

Φ Τ Σ Ι Κ Η Σ

Ἄ Π Α Ν Θ Ι Σ Μ Α

Διὰ τὰς ἀγχίνας καὶ φιλομαθεῖς Ἑλλήνας,

Ἐκ τῆς Γερμανικῆς καὶ Γαλλικῆς διαλέκτου ἐρράνιδόν

Παρά τῃ

Ρ Η Γ Α

ΒΕΛΕΣΤΙΝΑΪ ΘΕΤΤΑΛΟΥΤ.

Οὕτως ἀναλώμασιν ἐξεδόθη, πρὸς ὠφέλειαν
τῶν ὁμογενῶν.



Ἐ Ν Β Ι Ε Ν Ν Η.

Ἐκ τῆς Τυπογραφίας τῆς Εἰσηγεῖς ΤΡΑΤΙΝΕΡ.

Πρὸς τὸν εὐγενέστατον

ΛΑΝΓΓΕΝΦΕΛΔ

Βασιῶνον τῆ Ῥωμανικῆ Ἰμπερίᾳ

καὶ μέγαν Σεβάστην

Κύριον

ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΝ ΚΙΡΛΙΑΨΟΝ.

Εὐγενέστατε ἄρχον.

Ο ἔνθετος ζῆλος ὅπερ ἐξ ἀπαλῶν ὀνύ-
χων διὰ τὴν ἀνάγκησιν τῆ ποτε λαμπρο-
τάτη γένεσ τῶν Ἑλλήνων τρέφεις, ἔ μόνον
διὰ τῆς ἐπιμόνε Προσασίας σε κατὰ τὸν
ἐνεσῶτα πόλεμον μεταξὺ τῶν τριῶν Ἰμπε-
ρίων ἐνεφανίδη, φυλάξαντος ἀνεπηρέασον ὡς
εἶπεῖν τὰς εἰς Οὐγγροβλαχίαν ἐνδημιῶντας

ἀπὸ τὸν δυσἀπίφευκτον ἐπιχείμενον (ὕγὸν τῆς
αἰχμαλωσίας τῶν Ὀθωμανῶν, ἀλλὰ καὶ δι' ἐτέ-
ρων εἰργεσιῶν, (ὧν ἓκ ἕξιν ἀριθμὸς) ἐκ-
τίσω τὸ γλυκύτετον ὄνομα τῶ Πατρός.

Τέτων ἀπάντων τὴν πληροφορίαν λα-
βὼν καὶ ὁ τῶν Γερμανῶν Αὐτοκράτωρ, εἰς
τὸν τῆ Βαρώνη βαθμὸν σὲ ἀνύψωσε, καὶ τὴν
τῶ κράτες αὐτῆ εὐχαρίστησιν περὶ τῶν πε-
πραγμένων σοι ἀριδύλως ἀπέδειξεν.

Ἐπὶ τέτοις μέντοι πᾶσι κατ' ἐξο-
χὴν, ἢ εἰπροσίγορος ὑπεράσπισις ἢ ἠπερ
δεικνύεις τοῖς ἰπωσδίποτε σπεδίς μετέχεσι,
τὴν φιλοσοφίαν δι' αὐτῶν εἰς τὴν Ἑλλάδα
ἐπανακαλέσαι γλιχόμενος, φιλάνθρωπον,
καὶ φιλέλληνά σε κηρύττει.

Πρὸς τίνα δ' ἄλλον ἔπρεπε νὰ προ-
σφωνηθῆ τὸ νεοφανές τετὶ πόνημα, ἢ μὴ
εἰς ἓνα τοῖστων, οἷος εἶ;

Δέχθητι ἐν αὐτῷ ὡς μικρὸν σημεῖον
εὐγνωμοσύνης, καὶ ἀξιῶ διὰ πάντα νὰ ἀπο-
λαμβάνῃς τὸν θαυμασμὸν καὶ ἐπαινον τῆ
Ἑλληνικῆ γένους.

Ἐξέωσο.

δ' ΡΗΓΑΣ.

Πρὸς τὰς ἀναγνώσας.

Κάθε νυνεχῆς φιλόπατρις λυπεῖται βλέπων-
τας τὰς δυσουχεῖς ἀπογόνους τῶν εὐκλειεσάτων Ἀ-
ριστοτέλους καὶ Πλάτωνος, ἢ πάντα γεγυμνωμέ-
ιαι ἀπὸ τὴν ιδέαν τῆς φιλοσοφίας, ἢ ἀφ' ἧ
ἐγήρασαν ἐπικεκυφότες εἰς μόνα τὰ σπάνια τῆς
Ἑλληνικῆς διαλέκτου βιβλία, καὶ ἐκαρποφορήθησαν
πολλὰ ὀλίγον, ἢ παντελῶς

Ὡντας φύσει φιλεῖλην, δὲν εὐχαρισήθην μό-
νον ἀπλῶς καὶ θεηθήσω τὴν κατάστασιν τοῦ γένους
μου, ἀλλὰ καὶ συνδρομὴν καὶ ἐπιφέρειν ἐπάσχισα
ὅσον τὸ ἐπ' ἐμοί, ἀπανθίζοντας ἀπὸ τε τῆς Γέρ-
μανικῆς καὶ Γαλλικῆς γλώσσης τὰ ὑσιωδέερα

ζ

τῆς φυσικῆς ἰσορίας, τὰ ὁποῖα διὰ τὰ γένων
πλέον εὐληπτα, συνέπονται κατ' ἐρωταπόκρισιν
διδασκάλῳ κὶ μαθητῷ, ἕως εἰς ἓνα μέρος.

Ἡ αἰτία ὅτῃ μετεχειρίσθην ἀπλῶν ἴφος,
ἦτον διὰ τὰ μὴν προξενήσω μὲ τὴν γριφότητα
τῷ ἐλληνισμῷ εἰς τὰς ἄλλας, ἐκεῖνο ὅτῃ ὁ ἴδιος
ἔπαθε σπευδάζωντας, τὰ ἀποφύγω κὶ τὸ τῷ σοφῷ.

L'ecolier écoute en classe le verbiage de
son maître, comme il écoutoit au maillot le
babil de sa nourrice. Il me semble que ce fe-
roit l'instruire fort utilement, que de l'élever
à n'y rien comprendre.

Ἦγεν, ὁ μαθητὴς ἀκείει τὴν ὀμιλίαν τῷ
„ διδασκάλῳ εἰς τὴν παράδοσιν, καθὼς εἰς τὰ
„ σπάργανα ἤκουε τὴν πολυλογίαν τῆς τροφῆς.
„ Μὲ φαίνεται πῶς ἀναθρέφοντάς τον χωρὶς τὰ
„ καταλαμβάνη τίποτες ἀπ' ὅσα τὸν λέγουν, ὥφε-
„ λεῖται καθ' ὑπερβολήν.

Και πάλιν ὁ αὐτός.

Les pédagogues étalent en grand appareil les instructions qu'ils donnent à leurs disciples, & qu'e les font des mots, encore des mots, & toujours des mots.

Οἱ παιδαγωγοὶ ξαπλώνουν μὲ πολλὴν ἔμφροσιν τὰς διδασκαλίας ὅπῃ δίδουν εἰς τὰς μαθητάς τας, αἱ ὁποῖαι εἶναι λέξεις, ἢ πάλιν λέξεις, ἢ αἰωνίως λέξεις.

"Ὅθεν ἀφροῶντας ὁ σκοπός μου εἰς τὸ νὰ ὠφελήσω τὸ γένος μου, ἢ ὄχι πρὸς ἐπίδειξιν νὰ ἐπισυρρίσω λέξεις εἰς αὐτό μου τὸ ἀκάνθισμα, ἔπρεπε. ἰὰ τὸ ἐκθίσω μὲ σαφήειαν ἴσον τὸ δυνατὸν, ὅπῃ νὰ τὸ καταλάβουν ὅλοι, ἢ νὰ ἀποκτήσουν μίαν παραμικρὰν ἰδέαν τῆς ἀκαταλήπτου Φυσικῆς.

Ἄδιαγνωσκατε; λοιπὸν, οἱ μὲν ἀγχίνοες, ἄς ἐπικαρθῶνται τὰ ἀφέλημα, οἱ δὲ τρέ-

φιμοὶ ἤδη καὶ Διασῶται τῆς Φυσικῆς, ἄς μὴ μὲν
κατηγορήσεν διὰ τὸ ἴφος· ἀλλ' ἄς καταβάλῃ
εἰμενῶς ἕκαστος ἕρανον ὅ, τι βέλεται, ὅπως βου-
θέμενον πανταχόθεν, νὰ ἀναλάβῃ τὸ πεπτωκός
Ἑλληνικὸν γένος.

ἔρρωσε.

ὁ ΡΗΓΑΣ.

Ἐπίγραμμα εἰς τὸν Συγγραφεὰ, Κωνσταν-
τίνε Θετταλῆ

Μογήσας ἄμμιν, ἦγες ὡς χρυσῶν δέρας,
Τοῖς Θεσσαλοῖσι, βίβλον ἐκ τῆς Γαλλίης.

Ἄλλο εἰς τὸν αὐτὸν, Γεωργίε Βεντότη.

Ἐρρ' ἀπ' ἐμοῦ πολὺς τῶν ἐνδομύχων ζόφος ἔρρε,
Ἦνι γὰρ Ἑλλήνων σοφῶς, ἔτινος ἦνομα Ῥήγας,
Ὡς προφανῶς ραδίως τ' ἅπασιν διεπέφραδε πάντα,
Λιθίρ' ἀνέμδατον, Ἄγρατε τηλέφατ' ἠδὲ Σελήνην,
Ἥλιόν τ' ἀκάμαντα γενήτορ' ἀένναον ἦες,
Ὠκεανοῦ ρίον, πνοῶς ἀργαλίων ἀνέμων τε,
Πόντον ἐρισμάραγόν τε, ὅσ' ἔτρεφε τ' οἶδμα θαλάσσης
Ὅσρακα, ὅσατε γαῖαν ἐπιπνεῖει τε ἔξ ἔρπει.
Ζῶης Νεσῶριον βίον αὐτῶν, Ἑλλάδος υἱίας
Παντοδαπῆ σοφίῃ ἔφρ' ἐξ ὑπνῶ ἀποσεισῆς.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α.
ΠΕΡΙ ΣΕΛΗΝΗΣ.

ΑΤΘΕΝΤΗΜΟΙ (μὲ οἶποι ὁ μαθητῆσμά οὐταν εἰσεργιαρίζαμεν τὴν νύκτα εἰς τὴν λάμπει τῶ φεγγαροῦ καὶ ἐθεωρήσαμεν τὴν πανσέληνον) φαίνεται πῶς νὰ εἶναι μεγαλοπρεπὲς πρᾶγμα καὶ ἡ πανσέληνος πῶς τὸ λεγώτερον κρίπει νὰ εἶναι ἴσια μὲ εἷα ταλέρ μεγαλή.

„Ναὶ παιδίμω, τὸν ἀπεκρίθηκα, πλην τὸ φεγγάρι δὲν εἶναι μεγάλον μόνον ἴσια μὲ ταλέρ, ἀλλὰ πολλὰ μεγαλύτερον, τόσοι ὅπῃ ἐσὺ δὲν ἠμπορεῖς νὰ καταλάβῃς τὴν ποσότητα τῶ μεγέθους ὅταν ἤθελα σὶ τὴν εἰπῆ.

„Λοικὸν τὸ φεγγάρι εἶναι τόσοι μεγάλον, ἀφ' ἧ ἐγὼ τὸ βλέπω ἴσια μὲ ταλέρ; μὲ ξαναεἶπε. Ναὶ (ἀπεκρίθηκα) αὐτὸ ὅπῃ σὲ φαίνεται μόνον ἴσια μὲ τὸ ταλέρ, εἶναι σῶμα, τῶ ὅποιον ὁ γῆρος ἔχει κοτὰ ἐσομένητα χιλιάδεις μίλια γερμανικά. *

* Τὸ γερμανικὸν μίλι, εἶναι δύο ἑρῶν δρόμοι ἢ ὅταν ἕμιλλον περὶ μιλίων εἰς τὸ εἶῆς, τὰ γερμανικά ἐννοῶμεν.

Αὐτὸ σχεδὸν δὲν ἠμπορεῖ νὰ γένη (ἀπεκρίθη ὁ μαθητής μὲ) ἓνα σῶμα νὰ φαίνεται εἰς τὰ μάτια μας τόσο μικρὸν, εἰς καιρὸν ὅπῃ ἔχει ἓναν τόσο μεγάλον ἄνδρα, ἀγαπῆσα ἢ ἦτοι τρόπος νὰ τὸ φθάσω, διὰ νὰ τὸ σκεπάσω μὲ τὴν σκέφιαμῃ.

„ Τῇ ἀληθείᾳ (εἶπα) ἔττι μᾶς φαίνεται, αὐτὸ ὅμως τὸ κάμνει τὸ πολὺ μάκρος ὅπῃ ἔχει τὸ φεγγάρι ἀπὸ ἡμᾶς. δὲν ἐπαρატύρησες πῶς ἓνας μεγάλος ἄνδρας ὄντας μισὸ μίλι μακρὰ ἀπὸ λόγους, σὲ εἶναι ὡτὰν ἓνα μικρὸν παιδί; ναι (ἀπεκρίθη) πολλὰς φορὰς μὲ ἀκολούθησε παρόμοιον συμψηφιστικὸς, ἢ ἕσον ἐπλησίαζα, τόσο μεγαλύτερον μὲ εἶναι τὸ ὑποκείμενον.

„ Λοιπὸν (εἶπα) ἠμπορεῖς νὰ καταλάβῃς ὁμοίως, ἄτι ἓνα σῶμα ὅπῃ εἶναι μακρὰ ἀπὸ ἡμᾶς : 80 : ἕως : 90 : χιλιάδες μίλια, ἢ φαίνεται τὸ μέγεθός τε ἴσια μὲ ἓνα ταλέρι, ἠμπορεῖ νὰ εἶναι πολλὰ μεγάλον, καθὼς ἢ ὁ ἄνδρας ὄντας εἰς μισὸ μίλι μάκρος, χάνει πολλὴν ἀπὸ τὸ μέγεθός τε, ἢ φαίνεται εἰς τὰ μάτια μας ὡτὰν ἓνα παιδάκι.

„ Τώρα τὸ ἐκατάλαβα σωστὰ (ἀπεκρίθη ὁ ὑποτακτικὸς μὲ) ὅθεν ἢ πεισῆσω πῶς ἀπ' εἰ ἢ ἀπόστασις εἶναι τόσο μεγάλη, ἢ ἢ μεγαλειότης τῆς γύρω τε ὅπῃ εἶπαμῃ πρέπει νὰ εἶναι ἀληθινή· ὅμως αὐθέντη μῃ, αὐτὸ τὸ σῶμα ἀράγει ἀπὸ λόγους ἔχει τὴν λάμψιν, ἢ ἀπ' ἀλλῆ τὴν πῆρει; ἢ ἀπὸ τὴν ἔχη ἀπὸ λόγους, διατὶ δὲν μᾶς φέγγει πάντα μὲ τὸν ἴδιον τρόπον, μόνον πότε μεγαλώνει, πότε μικραίνει, ἢ πότε φαίνεται μισό;

„ Τὸ φεγγάρι (ἀπεκρίθη) δὲν εἶναι ἀπὸ λόγους λαμπρὸν σῶμα, καθὼς δὲν εἶναι μήτε ἢ γῆ ὅπῃ κατοικῆμῃ, ἀλλὰ δέχεται τὸ φῶς ἀπὸ τοῦ ἡλίου, καθὼς τὸ

δέχεται ἢ ἡ γῆμας· ἢ κατὰ τὸν τρόπον ὅπῃ τὸ
δέχεται, σέλλει ἢ αὐτὸ ἓνα μέρος τῆ φωτὸς, καθὼς
ἢ ἔλα τὰ ἄλλα σερὰ σώματα. Αὐτὸ λοιπὸν τὸ ριπτό-
μενον ἀπὸ τὸν ἥλιον εἰς τὸ φεγγάρι φῶς, ξαναέρχεται
ἐπίτω εἰς τὴν γῆμας, εἶαι ὅμως : 50. : χιλιάδες φεραῖς
ἀθονέσρον ἀπὸ τὸ φῶς τῆ ἡλίου, ἢ νῦ, ἡ αἰτία ὅπῃ
δὲν ἤμπορεῖ νὰ μᾶς φέγγῃ με τὸν αὐτὸν τρόπον ἢ σελήτη
πάντοτε, διὰτι δὲν ἔχει κανένα ἐδικύτης φῶς.

„ Αὐτῇ δὲν μᾶς φαίνεται ὅταν εὐρίσκειται ἴσια ἀνα-
μεταξῦ εἰς τὴν γῆν ἢ εἰς τὸν ἥλιον, με τὸ νὰ μὴν φω-
τιζεται τὸ μισόντης μέρος ὅπῃ βλέπομεν ἡμεῖς, ἀλλὰ
φωτιζεται ἐκεῖνο τὸ ἄλλο ὅπῃ κοιτάζει πρὸς τὸν ἥλιον,
ἢ ἔτσι δὲν ἤμπορεῖ νὰ μᾶς εἴψη κάμμιαν λάμπην· ἔθεο
ὅταν εἶναι εἰς αὐτὴν τὴν ζῆσιν, τὴν ὀνομάζον κυνέριον
φεγγάρι, ἢ γύρισμα τῆ φεγγαρίσ.

„ Πάλιν γυρίζοντας τρεγύρω εἰς τὴν γῆν ἐκεῖνο τὸ
βράδι ἔως τὸ παρὸν, ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον εὐγαίνει κομ-
μάτι ἔξω ἀπὸ τὴν ζῆσιν ὅπῃ εἶναι μεταξῦ γῆς ἢ ἡλίου,
ἢ ἀρχίζει νὰ ξαναδέχεται φῶς, τὸ ὁποῖον πηγαινώντιες
πληθαίνει, ἔως ὅπῃ γεμίζει ὅλον τὸ φεγγάρι, ἢ τῆπο
γίνεται ὅταν φθάσῃ τὴν μισὴν κύκλοφορίαν τῆ, ἢ εὐρίσκε-
ται ἴσια ἀντικρῶ εἰς τὸν ἥλιον, ἢ ὅσον περισσότερον
πληθαίνει ὑποκάτω, τόσον περισσότερον λιγοσεύει πᾶ-
λιν τὸ δαισιμένον φῶς· αὐτῇ ἢ κυκλοφορία τῆ φεγγα-
ρίσ δὲν φθάνει ποτὲ σωσαῖς τριάντα ἡμέραισ, ἢ γινε ἀπὸ
τὸ ἓνα γύρισμάτῃ ἔως τὸ ἄλλο.

„ Αὐθέντημα (εἶπει ὁ νέος) ἔχθες εἶχα εἰς τὸ μά-
θημάμῃ.

„ Ἐλαττέται δεξιῶσ, αὖξει δὲ λαιῶσ ἢ σελήτη.
πᾶσον ἀράγε νὰ εἶναι τὸ νόημα αὐτῆ τῆ σίχῃ ;



„ Τὸ νόημα τῆς παιδείας εἶναι, ὅταν κοιτάξῃς πρὸς τὴν σελήνην, ἢ βλέπεις πῶς τὰ κέρατά της εἶναι πρὸς τὸ δεξιὸν χέρισσ, τότε εἶναι εἰς τὴν λιγυσίτης, ὅταν δὲ πρὸς τὸ ἀριστερόνσ, τότε αὐξάνει τὸ φῶς αὐτῆς.

„ Κοντὰ ὅμως εἰς αὐτὴν τὴν καθημερινὴν κυκλοφορίαν της ὡς βλέπομεν πῶς γίνεται τρυφύρω εἰς τὴν γῆν, αὐτὴ ἔχει ἀκόμη ἢ μίαν ἄλλην κίνησιν περὶ τὸν ἀξονά της * αὐτὸ εἶναι ὡσαύτ να ἐγύριζε κανεὶς μίαν σφαιραν, ἢ τὸ κάτω μέρος της να ἤρχετο να σταθῆ ἐπάνω· ἢ τοιαύτη κίνησις προχωρεῖ ἀπὸ τῆς νύκτα πρὸς τὴν ἡμέραν ἢ γυν ἀπὸ τὸ σκοτεινὸν μέρος τῆς σελήνης, πρὸς ἰκτεῖνο ὡς δέχεται τὸ φῶς τῆς ἡλίου, ἢ τελειώνει ἢ ἐν

* Περὶ ἓνα καρπύρι, ἢ σφαιρίδιο ὡς να εἶναι τὸ σφαιρὸν ἀπὸ τὸ τζανὶ εἰς τὸ λαλεδίτσ/βάλει ἐμπροσθίνσ ἓναν τιντζιρο, ἀκόμῃσι ταῖς δύο ἄκραις τῆς σφαιρας εἰς τὰ χεῖλητα. Τότε δὲ να εἶναι τὸ μισὸν καρπύρι εἰς τὸ ἀγγεῖον, ἢ τὸ μισὸν ἐξω. Κάθισε εἰς τὸν ὅπῃ τὸ δεξιὸν χέρισσ να εἶναι πρὸς τὴν ἀνατολήν, ἢ γύριζε τὸ σφαιρὸν. σφαιρα εἶναι τὸ καρπύρι, τὸ δὲ σφαιρὸν ἄξων αὐτῆς, ἐπειδὴ ἢ περὶ ἀπὸ τὸ κέντρον, ἔγυν τὴν μισαίαν εἰγμὴν τῆς καρδίας τῆς καρπύρις. Τὰ χεῖλη τῆς τιντζιρι, ὁ ὄρξων, τὸ γύρισμα λέγεται κίνησις περὶ τὸν ἀξονα. Τὸ λαλεδί τῆς πωρικῆς εἶναι ἑκαρτικὸς πόλος, τὸ τζανὶ, ὁ ἀνταρτικὸς, ἢ πρῶσινη φλευδῆς ἐπιφάνεια τῆς σφαιρας. Χωρίζετο ἀπὸ τὸ λαλεδί πρὸς τὸ τζανὶ κατ' εὐθείαν εἰς τριανταεξ φελιά ἰσοπλατῆ, ἐκείνα τῶν χωρίσματα τῆς μαχαιριῆς λέγονται μισσημερινοί. Ἄν τὸ χωρίσῃς πάλιν ἢ σαυρωτὰ ἀπὸ τῆς τζανὶ πρὸς τὸ λαλεδί εἰς ἄλλα δεκαεπτά φελιά ἰσοπλατῆ, τὰ χωρίσματα λέγονται παράλληλοι κύκλοι, ἢ ὁ μισαῖος αὐτῶν ἔγυν ἓ ἕνατος, ἰσημερινός. Τὸ πλάτος τῶν τοιαύτων κύκλων διαίρεῖται εἰς δέκα μοίρας, ἢ ἡ κάθε μοίρα ἔχει δεκαπέντε μιλια γερμανικὰ. Ὅσοι κατοικῶν ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, εἰς τοιαύτην θέσιν ἔχυν τὴν γῆιν σφαιραν, ἔγυν θεωρεῖν ἢ τῆς δύο πόλους. Τὸ σημεῖωμα τὺτο εἶναι διὰ ἐκείνους ὡς δὲν ἔχυν, ἢ δὲν εἶδαν σφαιραν.



ἑαυτῇ κυκλοφορεῖα τῆς περὶ τῆς γῆς, μίαν φορᾶν εἰς τριῶντα ἡμερῶν διάστημα κοντᾶ.

„Καὶ ὅταν τὸ μισὸν μέρος τῆς σελήνης φωτίζεται δεκαπέντε ἡμέραις ἀπὸ τὸν ἥλιον, τότε τὸ φωτιζόμενον ἔχει ἡμέραν· ἢ ὅταν πάλιν αὐτὸ τὸ ἴδιον δὲν ἔχει καθόλου ἡλιακὸν φῶς ταῖς ἄλλαις δεκαπέντε ἡμέραις ὅπῃ φωτίζεται τὸ ἀντικρυνόντες, τότε ἔχει νύχτα.

„Ὅθεν ἂν εἶχεν ἡ σελήνη ἀνθρώπους ἐπάνωτης, ἐκείνοι ὅπῃ ἤθελε κατοικῆν εἰς τὸ ἕνα ἡμισύτης, ἤθελαν ἔχει δεκαπέντε ἡμερῶν νύχτα, ἐν καιρῷ ὅπῃ εἰς τὸ ἄλλο μισόντης ἤθελαν ἔχει δεκαπέντε ἡμερῶν ἡμέραν οἱ ἄλλοι (ἢ γὰρ εἰς τῆς πύλαςτης) ἢ πάλιν, ὅταν τρυγυρίζῃ εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς ἡ σελήνη, ἔχον ἑτέροι ὅπῃ εἶχαν νύχτα, ἡμέραν, ἢ οἱ ἄλλοι μισοὶ ἔχον νύχτα.

„Αὐθέντημα, μὲ λέγετε πῶς κατοικῆν ἄνθρωποι εἰς τὴν σελήνην, λοιπὸν αὐτῇ κατὰ τὸν λόγονσας ἔπεται νὰ εἶναι ἕνα σῶμα καθὼς ἢ ἡ γῆμας.

„Ναὶ (ἀπεκρίθη) τὸ πικεῦντι ὅλοι διὰ βέβαιον, πῶς ἡ σελήνη εἶναι σῶμα καθὼς ἢ ἡ γῆμας, τὸ ὁποῖον φωτίζεται ἀπὸ τὸν ἥλιον μὲ τὸν ἴδιον τρόπον ὅπῃ ἢ ἡμεῖς· βλέπομεν μὲ τὰ τηλεσκόπεια μεγάλης ἢ μικρῆς λεκέδες (κηλίδας) μέσατης, τῆς ὁποίας ἢ μὲ τὰ μάτια μόνον ἢμπορεῖ νὰ τῆς ἰδῆ τιᾶς. αὐτῆς λοιπὸν τῆς λέγον πῶς εἶναι θάλασσαις, κοιλάδαῖς, ἢ ρεύματι, ἐπειδὴ ἢ αὐτὰ δὲν ξιναρίζεντι πῶς τὸ φῶς τῆς ἡλίου, καθὼς τὰ βηνὰ, ἢ πέτραις, ἢ ἄλλα ὑψηλὰ τρυγυρνάτης.

„Ἀφ' ἧ ἡ σελήνη παρομοιάζει μὲ τὴν γῆν μας (εἶπε τὸ παιδί) πρέπει νὰ εἶναι ἢ ερογυρῆ ὡσαν μῆλον, διατι ἄχθσα νὰ λέγῃ συχνα πῶς ἡ γῆ εἶναι σφαιροειδῆς.

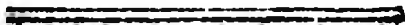


„ Μεγάλον δικαίον ἔχεις παιδίμῃ (ἀπεκρίθην.) ὅλα τὰ ἑρμένα σώματα εἶναι σφραγυλά, ὅτι αὐτὸ τὸ χῆμα χρησιμεύει καλλίτερα εἰς τὴν κίνησιν, παρὰ ἄλλο.

„ Ἀνάγε ἡμπορῶ νὰ μάθω ἀκόμη τί εἶναι ἡ ἔκλειψις τῆς σελήνης, ἢ διατι συμβαίνει;

„ Ἡ ἔκλειψις τῆς σελήνης (ἀπεκρίθην) δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἓνα ἐμπόδιον ὅπῃ δὲν ἡμπορεῖ τὸ φῶς τῆ ἡλίου νὰ πῆσῃ ἐπάρῳ εἰς τὸ φεγγάρι, ὅταν ἔπρεπε νὰ πῆφθῃ, ἢ αὐτὸ συμβαίνει τὴν ὄραν ὅπῃ εὐρίσκεται ἡ γῆ ἴσια ἀναμεταξύ εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς αὐτό.

„ Τὸ πανσέληνον φεγγάρι ἀνατέλλωντας εἰς ταῖς δώδεκα ὥραις τὸ βρόδι, φαίνεται μέγαλον ἢ κόκκινον· ἢ εἰς αὐτὸ εἶναι μὲ τὸ νὰ εὐρίσκεται τότε εἰς τὸν ὀρίζοντα, ἢ ὄντως ὁ κάτω ἀῆρ πυκνομένος ἀπο πολλὰς ὑγρὰς ἀναθυμιώσεις, φαίνεται εἰς τὰ μάτιαμας τοῖστον, ἀναβαίνοντας δὲ παραπάνω ἕως ἓνα διάστημα, λαμβάνει τὸ φυσκόντω μέγεθος ἢ λάμψιν· ἂν κατεβῆ τινὲς εἰς βαθὺ πηγάδι, ἢ ἀπ' ἐκεῖ ἰδῆ τὸ φεγγάρι, μὲ ὄλον ὅπῃ νὰ εἶναι μεσσηρισμένος, πάλιν θέλει φανῆ μέγαλον ἢ κόκκινον, ἐξ αἰτίας τῆς παχύτητος τῆ ἀέρος τῆ πηγαδία.





Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Β΄.

Π Ε Ρ Ι Α Σ Τ Ε Ρ Ω Ν.

„ **ΑΚΡΙΒΕΜΟΤ** φίλε (ξαναείπα πρὸς τὸν μαθητήν) διατί ἔρριψες τὰ βλέμματάσθ ἐπάνω εἰς τὴν σελήνη; ἄσως δὲν εἶναι ἡ αἰτία διατί ἔπεσεν αὐτὴ πρῶτη εἰς τὰ μάτιασθ, ἢ νομίζεις πῶς μονάχη νὰ εἶναι τὸ πλεόν ἀξιοθέατον σῶμα ὅπῃ νὰ εὐρίσκηται εἰς τὸν ἕβρανόν;

„ Πῶς ἐννοιάσετε τὸν σοχασμόνθ αὐθέντηθ. (εἶπε). δὲν βλέπω εἰς ὅλον τὸν ἕβρανόν τὸ βράδι καίτινα μεγαλοπερσπάζερον, ἢ μεγαλήτερον σῶμα ἀπὸ τὸ φεγγάρι, ἔπειτα νὰ εἶναι ἢ τὸ πλεόν μεγαλήτερον ἀπὸ ὅλα εἰς ὅλον τὸν φαινόμενον ἕβρανόν.

„ Φυλάξθ ἀπὸ τῆ νὰ τὸ πισεύσης φίλεθ. (τὸν ξαναποκριθῆναι) τὸ φεγγάρι εἶναι τὸ πλεόν μικρότερον σῶμα ἀπ' ὅσα περιέχονται εἰς τὸν μέγανόν κόσμον. Βλέπεισθ ἐκεῖθ τὸ ἄστρον ὅπῃ φαίνεται ἀναμεταξὺ τῆ τόπθ ὅπῃ ἦτον ὁ ἥλιος τὸ μεσημέρι ἢ τὴν ἑσπέραν, τὸ ὅποιον λάμπει τόσον πολὺ, ἢ ἔχει ἓνα ζωντανόν φῶσ; ἐκεῖθ ὀνομάζεται Σύριος, ἢ εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ τῆ πρῶτθ μεγέθθ, αὐτὸ εἶναι ὡσαν ἢ ὁ ἥλιος, ὁμοίως ἢ τὰ ἄλλα ἄστρα ὅπῃ εἶναι εἰς τὸν ἕβρανόν, ἢ μᾶθ φαίνεται μικρόν συγκριόμενον μετὴν σελήνην, εἶναι ὅμως ἄπειραις φοραῖς μεγαλήτερόθ τῆθ. αὐτὰ



εἶναι λέγω ἥλιος, καθὼς ἔς ὅλα τὰ κατεσηρηγμένα ἄστρα, μὰ ἐπειδὴ εἶναι πολλαῖς χιλιάδες φοραῖς μακρύτεράμας ἀπὸ τῆν Σελήνην, φαίνεται εἰς τὰ μάτιαμας πολὺ μικρότερον ἀπ' αὐτήν.

„ Ἀμὴ αὐτὸ τὸ ἄστρον ὃ πᾶ βλέπομεν ἐδῶ (εἶπε δείχνωντας τὴν Ἀφροδίτην) εἶναι κατεσηρηγμένον ὡσάν τὸν Σῦριον; φαίνεται ὡς εἶναι ἔς αὐτὸ μέγαν.

„ Ὅχι, αὐτὸ δὲν εἶναι κατεσηρηγμένον, ἀλλὰ εἶναι ἡ Ἀφροδίτη (ἀπεκρίθη) εἶναι πλανήτης καθὼς ἔς ἡ γῆμας ἔς εὐρίσκονται εἰς ὄλον τὸν ἔρων ἔξι πλανῆται, τῶν ὁποῖων τὰ ὄνόματα εἶναι αὐτὰ, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ζεὺς, ἔς Κρόνος.

„ Ἐγὼ ὅμως ἄκιστα διὰ ἑπτὰ πλανήτας (εἶπε ὁ ὑποτακτικόςμα) πᾶ ἔμειπε λοιπὸν ὁ ἔξδομος;

„ Ὁ ἔξδομος πλανήτης ἔπρεπε νὰ εἶναι ἡ σελήνη. (ἀπεκρίθη) ὅμως δὲν ἠμποροῦμεν νὰ τὴν μετρήσωμεν εἰς τὴν σειρὰν τῶν πλανητῶν, μὲ τὸ νὰ γυρίζη τρυγύρω εἰς τὴν γῆν, ἔς διὰ τῆτο δὲν θεωρεῖται ὡς κατ' αὐτὸ πλανήτης, ἐπειδὴ ἔς δὲν περιετρέφεται τρυγύρω εἰς κέντρον ἥλιον φωτεινὸν, ἀλλ' εἰς τὸ ἀφεγγές τῆς γῆς σῶμα, ὅθεν ἔς τὴν ὀνομάζομεν δορυφόροντης ἔς ἂν ἠθέλαμεν νὰ θεωρήσωμεν ὡς πλανήτης ὅσα φεγγάρια, ἢ δορυφόροι εἶναι εἰς τὸν ἔρων, ἔπρεπε νὰ εὐγῆν εἰς τὸ παρὸν πολλοὶ περισσότεροι πλανῆται ἀπὸ τῆς ἔξι.

„ Τί θε νὰ εἰπῆ λοιπὸν πλανήτης;

„ Ὁ πλανήτης εἶναι σῶμα, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχει ἐδίκοντα φῶς καθὼς (λόγῃ χάριν) ἡ γῆμας, ἔς ὃπᾶ τὸ δέχεται ἀπὸ τοῦ ἡλιόντα, τρυγύρω εἰς τὸν ὁποῖον γυρίζει.

„ Βλέπω τώρα (ἀπεκρίθη ὁ νέος) ὡς οἱ πλανῆται εἶναι ἄλλο, παρὰ γεωδῆ σῶματα, τὰ ὁποῖα δέχονται

τὸ φῶς ἀπὸ τῆς ἡλιόσφαιρας· μὴ τάχα τὸ δέχονται ὅλοι οἱ πλανῆται μὲ τὴν ἰδίαν δύναμιν, ἢ ἄλλοι περισσότερον, ἢ ἄλλοι ὀλιγώτερον;

„ Ὅχι (ἀπεκρίθη) αὐτὸ τὸ φῶς ὅπῃ διαμοιράζει ὁ ἥλιος εἰς τῆς πλανήτας εἶναι πολλὰ διαφορετικὸν εἰς τὴν λάμψιν, ἢ γὰρ κατὰ τὸ διάστημα ὅπῃ ὁ κάθε πλανήτης εἶναι πλησιέστερος ἢ μακρῶς ἀπὸ τὸν ἥλιον.

„ Μὰ ἡ περιγραφὴ τῆς πλανήτης ὅπῃ μὲ εἰδώσετε (εἶπε) προσαρμύζεται ὁμοίως ἢ εἰς τὴν σελήνην. Πλανήτης εἶναι (μὲ εἶπετε) ἓνα σῶμα, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχει κίνησιν ἐδικόν τῃς φῶς, ἀλλὰ τὸ δανεῖζεται ἀπὸ τὸν ἥλιον. Τώρα καθὼς ἔμαθα ἀπὸ τὴν παραδόξισσας, ξεύρω πῶς ἡ σελήνη δὲν ἔχει ἐδικόν τῃς φῶς, ἢ ὅτι τὸ πέρνει ἀπὸ τὸν ἥλιον, λοιπὸν εἶναι πλανήτης.

„ Ἔως αὐτὴ ἔχει δίκαιον παδῖμα (ἀνταποκριθῆκα) ὅμως πρέπει νὰ παρατηρηθῇ ἢ τὴν ἀκόμι ὅτι, μία σελήνη δὲν ἔχει κίνησιν περιεὶθον τρυγύρω εἰς τὸν ἥλιον, ἀλλὰ μόνον περιεὶθεται εἰς τὸν πλανήτην ὅπῃ εἶναι συντροφευμένη. Καὶ ἂν ἐπεριεὶθεται εἰς τὸν ἥλιον, τότε ἠμποροῦσαμεν νὰ τὴν εἰπῶμεν δίκαιως πλανήτην.

„ Ἐλπίζω πῶς αὐτὸ κατόπι θέλω τὸ πληροφρονηθῆ καλλίτερα (ἀπεκρίθη ὁ νέος) μὰ θαυμάζω εἰς ἐκεῖνο ὅπῃ μὲ εἶπετε πῶς ἡ σελήνη μὲ ὅλον ὅπῃ φαίνεται τόσον μεγάλη εἰς τὰ μάτιαμας, εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ μικρότατα σώματα τῆς ἔρανθ.

„ Τίε μὲ (ἀπεκρίθη) ἀληθινὰ τὰ ἄστρα ἢ ἡ σελήνη μᾶς φαίνονται πῶς εἶναι εἰς τὸ ἴδιον μέγεθος ἀπὸ ἡμᾶς, τὴν ὅμως εἶναι ἓνα γέλασμα τῆς ματιῶμας, τὰ ἄστρα εἶναι ἄπειραις φοραῖς μακρύτερα ἀπὸ τὴν γῆν, παρὰ ἡ σελήνη. Ἐκεῖνα γίνονται, ἢ καθ' ἓνα ἀπ' αὐτὰ εἶναι



ἓνας ἥλιος, τὸ ὅποιον ἴσως φωτίζει τόσους πολλοὺς πλανήτας, ὅσους ἢ ὁ ἥλιός μας.

„Θείμω (ἐφώναζεν ὁ νέος) πόσοι πολλοὶ ἥλιοι, πόσοι πολλοὶ κόσμοι, ὅταν ὅλα τὰ ἄστρα ὅπῃ βλέπω ἤθελεν εἶναι καθὼς λέγετε. Ὅμως ἐνθυμᾶσε αὐθιέντημω ὅτι μὲ εἶπετε πῶς τὰ ἄστρα ζέκονται; πλὴν ἐγὼ βλέπω τὸ ἐναντίον, ὅτι ἓνα ἢ τὸ αὐτὸ ἄστρον, (λόγῳ χάρις ἐκεῖνο ὅπῃ ὠνομάσατε Σύριον) δεῖν ζέκεται εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ὅπῃ τὸ ἐπρωτοεῖδα τὸ βράδι.

„Ἀληθινὰ (ἀνταπεκρίθη) τὰ ἄστρα φκίνονται πῶς νὰ κινῶνται ἀπὸ τὸ μέρος ὅπῃ ἀνατέλλει ὁ ἥλιος, πρὸς ἐκεῖνο ὅπῃ βασιλεύει, ὅμως, αὐτὸ πρὸς ἔρχεται ἀπὸ τῆς κίνησιν τῆς γῆς πρὸς τὸν ἄξονά της, ὅπῃ τὸ πλεόν κάτω μέρος της ἔρχεται ἢ ζέκεται ἐπάνω. Αὐτὴ ἡ κίνησις πηγαίνει ἀπὸ τὴν ἀνατολὴν πρὸς τὴν δύσιν τῆς ἡλίου, ἢ ἔτζι ἡμεῖς συμπεριφερόμεθα μὲ τὴν γῆν κατὰ τῆτον τὸν τρόπον. Παρομοιάζει τῆτο ὡτὰν ὅταν τρέχωμεν γλύγωφρα εἰς τὸν δρέμον, ἢ νομίζομεν πῶς ἓνα μακρυνόν σῶμα μὲ ὄλον ὅπῃ ζέκεται, μᾶς φαίνεται νὰ ἔρχεται πρὸς ἡμᾶς μὲ τὴν βίαν ὅπῃ πηγαίνομεν ἡμεῖς πρὸς αὐτὸ, ἢ ὅταν τὸ ἀπεράσωμεν, τότε πάλιν δείχνει πῶς νὰ ἀπομακρυνῆται μὲ κάποιαν κίνησιν ἀπὸ λόγουςμας.

„Ἀκόμι ἄλλη μία ἀπόδειξις διὰ τὴν ζῴσιν τῶν ἀστέρων εἶναι ἢ αὐτὴ· δεῖν βλέπεις ἐκεῖνα τὰ τρεῖς ἄστρα ὀνομαζόμενα Ρᾶξδος, τὰ ὅποια ἀπέχον κατὰ τὸ ἴδιον διάστημα ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο; ἢ εἰς ἔτῆτο τὸ ἄλλο μέρος τὰ ἄστρα ὅπῃ ὀνομάζονται Ἀμαζα; αὐτὰ τὰ ἄστρα ζέκονται, ἢ δέλαν ζαυθὴ διὰ πάντα εἰς τὸ ἴδιον διάστημα ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο, τὸ ὅποιον δεῖν ἔπρεπε νὰ γίνεταί ὅταν ἤθελον ἔχον μίαν κίνησιν καθὼς οἱ πλανῆται.



„ Αὐτὸ εἶναι εὐκολονόητον (εἶπεν) ὁμῶς παρακαλῶ εἰπέτεμε τί ἐστὶ Γαλαξίας, τὸν ὁποῖον ἄκρῳ συχνὰ νὰ ὀνομάζω ἔτσι;

„ Ὁ Γαλαξίας (ἦτον ἡ ἀπόκρῆσις) τὸν ὁποῖον βλέπομεν ἀπ' ἐδῶ ὡσαν ἕνα ἄσπερον δρόμον ἐπάνω εἰς τὰ ἄσρα, δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ κατεσηρηγμένα ἄσρα, ἦτοι ἄσρα ὅπῃ σέκονται, ἢ ἐπομένως εἶναι ἥλιοι, καθὼς θέλει ἀέσει κατωτέρω ἢ περὶ τῆ ἡλίμας, ὡσαν ἐπὶ ἢ αὐτὸς σέκεται, ἢ ἔτι αὐτὸ εἶναι παρεκόμενον τῆ ἡλίου. Ὅθεν ὅταν εἶναι αὐτὰ τὰ ἀναριθμητὰ ἄσρα ἥλιοι, ἢ μᾶς φαίνονται πῶς νὰ εἶναι τόσο μικρὰ ὡσαν σιγμαῖς, πρέπει νὰ εἶναι ἡ ἀπόκρῆσις θαυμασίως μεγάλη, ἢ ἂν ἐκοίταζε κανεὶς ἀπ' ἐκεῖνο τὸ ὕψος, τελείως δὲν ἠθελε ξεχωρίζεται ἡ γῆμας, ἔτω ἢ ἡμεῖς δὲν ἠμπορῶμεν ὁμοίως ἀπὸ τὴν γῆν μας νὰ ξεχωρίσωμεν κανέναν πλανήτην, ὅπῃ αὐτὰ τὰ κατεσηρηγμένα ἄσρα ἀναγκασίως πρέπει νὰ ἔχον, ἂν δὲν ἐκτίθησαν ἔτσι τῆ κἀκῆ.

„ Ἡμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν ἀκόμη ἢ ἐκ τέττε τὴν μεγαλειότητα, ἢ τὴν ἀπόκρῆσιν τῶν ἀσέρων ἀπὸ τὴν γῆμας. Ἡ γῆ (καθὼς θέλει ἀέσει κατωτέρω περὶ αὐτῆς) κάμνει ἕνα γύρον τρυγύρω εἰς τὸν ἥλιον κάθε χρόνον, τῆ ὁποῖα ἢ διάμετρος, ἢ ὅταν ἠθελε νοήση κανεὶς μίαν διάμετρον * εἰς αὐτὸν τὸν κύκλον, ἠθελεν εἶναι ἐβδομήντη

* Πάρτε ἕνα περιγέλι, ἀνοίξτε το, ἢ βασιῶντας τὸ ἕνα ποδάριτε πτυχον ἐπάνω εἰς ἕνα γυαλιστερόν σανίδι, γυρίστε τὸ ἄλλο γράφοντας ἕως ἐκεῖ ὅπῃ ἀρχίσεις, τὸ σχῆμα ὅπῃ γραφθῆ λέγεται κύκλος, ἢ ἡ γραμμὴ ἢ γυριστὴ περιφέρειά τε, ἢ σιγμὴ δὲ ὅπῃ ἐπέκετο τὸ ἦσυχον ποδάρι, κέντρον τῆ κύκλου, ἢ ἂν τραβίξῃς μίαν ἴσταν γραμμὴν ἐπὶ νὰ περνᾷ ἀπὸ τὸ κέντρον, ἢ νὰ φθάσῃ ἕως εἰς ταῖς δύο ἀκρῆς τῆς περιφέρειας, ἐκεῖνη λέγεται διάμετρος.



ένα μιλίον μίλια, ὅθεν ἡμεῖς πησιάζομεν εἰς τὰ ἄστρα εἰς μερικὸς καιρὸς ὅταν εἰμεθα εἰς τὸ ἐπάνω μέρος τῆς κύκλῃ, ἐξδομήντα ἓνα μιλίον μίλια, κατεβαίνομεν κάτω εἰς ἄλλῃς καιρὸς ἄλλο τόσον, καὶ μετ' ὅλον τὸ ἄλλο τὸ κάθε ἄστρον δὲν μᾶς φαίνεται νὰ εἶναι μεγαλύτερον, ὡς εἰμεθα καὶ πολλὰ μιλίονα πησιάζομεν, ἔτσι ἡμποροῦμεν νὰ φησίσωμεν καὶ ἐκ τούτου τὴν θαυμαστὴν μεγαλειότητα καὶ ἀπόστασιν τῶν.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Γ.

Π Ε Ρ Ι Π Λ Α Ν Η Τ ὼ Ν.

ΤΩΡΑ μετ' ἐδώσετε μίαν ἰδέαν αὐθεντήμεθ (εἶπον ὁ ὑποτακτικόςμεθ) διὰ τὴν σελήνην καὶ τὰ ἄστρα, ἣ ὅποια μετ' ἔκαμε νὰ θαυμάσω πολλὰ δι' αὐτὰ τὰ σώματα, καὶ νὰ μακαρίσω τὸν ἑαυτόν μετ' ὅπως τὴν ἔλαβα. Εἶπτε κατὶ τί καὶ περὶ πλανητῶν, τὸ ὅποion μετ' ἔδωσεν ὄρεξιν νὰ παρῶ νὰ μάθω ἀκόμη τίποτες περισσότερον. Σὺς ἀκῆσα μόνον ἐν συντόμῳ νὰ εἰπῆτε πῶς οἱ πλανῆται εἶναι εἰς μίαν διαφορετικὴν ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ ἡλίου, καὶ δέχονται ἀπ' αὐτὸν μετ' διαφορετικὸν τρόπον τὸ φῶς καὶ τὴν θερμότητάς, καὶ πῶς ἔχομεν ἔξω πλανήτας, ὅμως δὲν ἐνθυμῶμαι τὰ ὀνόματάς.

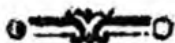
„ Οἱ πλανῆται (ἀπεκρίθη) κατὰ τὸν τρόπον ὅπως ἀπέχον ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς ἡλίας εἶναι, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ζεὺς, ἢ Κρόνος.

„ Ὁ Ἑρμῆς εἶναι ὁ πλεόντων πλησίον τῆς ἡλίας πλανήτης, ἢ μικρότερος ἀπὸ τὴν γῆν. Τῦτος δὲν ἔχει κάμμιαν σελήνην, ἢ περὶ τὸν ἥλιον κυκλοφορεῖται δὲν διαρκεῖ περισσότερο ἀπὸ ὀφθαλμῶν ἑπτὰ ἡμέρας, ἢ εἰκοσιτρεῖς ὥρας, ἢ ἐπομένως ἔχει περὶ τὰ σαράντα τέσσαρας ἡμέρας χειμῶνα; ἢ ἄλλαις τόσαις καλοκαίρι. Αὐτὸς γυρίζει περὶ τὸν ἄξονά τε σχεδὸν εἰς δέκα ὥραις, ἢ ἔχει πέντε ὥραις ἡμέραν, ἢ πέντε ὥραις νύχτα.

„ Ἡ ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ ἡλίου εἶναι περὶ τὰ δώδεκα χιλιάδες μιλίονα μίλια, ἢ εἶναι ἀπ' ἑλῶς τῆς γῆως ἄς πλανήτης ὁ μικρότερος ἢ κοκκινωπώτερος, περιέχει ἢ διάμετρος τε χίλια ἑκατὸν σαράντα δύο μίλια. μεῖον δὲ ὅπως εἶναι ὁ μικρότερος τῶν πλανητῶν, ἢ φαίνεται εἰς τὴν ὄρασιν μικρότερος ἢ ἀπὸ τὴν σελήνην, εἶναι ὅμως πολλὰ μεγαλύτερης, ἢ διάμετρος τῆς ὁποίας εἶναι μόνον ὀκτακόσια δεκατέσσερα μίλια.

„ Ἡ Ἀφροδίτη ἀπέχει ἀπὸ τοῦ ἡλίου κοντὰ εἰκοσιπέντε μιλίονα μίλια, εἶναι πολλὰ μεγαλύτερη ἀπὸ τὸν Ἑρμῆν, ἢ διάμετρος τῆς εἶναι τρεῖς φορές μεγαλύτερη ἀπὸ ἐκεῖνον, ἢ περιέχει τρεῖς χιλιάδες πεντακόσια μίλια. Τελειώνει τὸν κύκλον τῆς περὶ τὸν ἥλιον εἰς διακόσιαις εἰκοσιτέσσερες ἡμέραις, ἢ δεκαπέντε ὥραις, ἢ ἐπομένως ἔχει ἑκατὸν δώδεκα ἡμέραις καλοκαίρι, ἢ ἄλλαις τόσαις χειμῶνα. Αὐτὴ ἔχει καθὼς ἢ ὁ Ἑρμῆς πέντε ὥραις ἡμέραν, ἢ πέντε ὥραις νύχτα.

„ Οἱ δύο τῆτοι πλανῆται δὲν ἔχον κάμμιαν σελήνην, ἢ διὰ τὰ εἶπὼ καλλίτερα, δὲν εὐρέθη κάμμία ἕως τῶρα.



μὲ τὸ νὰ εἶναι ὁμοῦς τόσον κοντὰ εἰς τὸν ἥλιον, ἢ ἔχειν τόσον μικρὰς νύχταις, ἢμποροῦν νὰ ὑπερένται τὸ φῶς μιᾶς σελήνης χωρὶς νὰ τὲς ἀποφανῇ.

„ Μετ' αὐτῆς ἀκολοῦθα ἡ γῆ, πρέπει ὁμοῦς νὰ σταθῶμεν εἰς αὐτὴν κομμάτι περισσότερον, ἐπειδὴ ἢ ἔχομεν νὰ εἰπῶμεν ἢ περισσότερα διὰ τὴν πλανήτην μας.

„ Μετὰ τὴν γῆν ἔρχεται ἡ Ἄρης, ὅστις εἰς δύο χρόνους τελειώνει τὸν περὶ τὸν ἥλιον κύκλον, ἢ ἔχει ἕνα χρόνον καλοκαίρι, ἢ ἕνα χρόνον χειμῶνα. Εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὸν Ἑρμῆν, μικρότερος δὲ ἀπὸ τὴν Ἀφροδίτην. Καὶ αὐτὸς δὲ ἔχει κάμμιναν σελήνην, ὡς τόσον εἶναι μακρύτερα ἀπὸ τὸν ἥλιον, παρὰ ἡ γῆ, ἢ τῆτο μᾶς δυσκολεύει κομμάτι τὸ περὶ σελήνης κεφάλαιον, ἢ γὰρ διατὶ ἡ γῆ ὅπως εἶναι πησιεστέρα τῆ ἡλίου νὰ ἔχη, ἢ αὐτὸς ὄχι. Ἀπέχει ἀπὸ τὸν ἥλιον ἑκατὸν μυριάσια μίλια.

„ Ὁ Ζεὺς εἶναι χίλιας φοραὶς μεγαλύτερος ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ ἡ ἀπόστασις αὐτοῦ ἀπὸ τὸν ἥλιον εἶναι διακόσια μυριάσια μίλια, γυρίζει εἰς δέκα ὥραις περὶ τὸν ἄξωιάτῃ, ἢ τελειώνει τὸν περὶ τὸν ἥλιον κύκλον τῷ εἰς δώδεκα χρόνους, ἔχει ἐπομένως ἕξι χρόνους καλοκαίρι, ἢ ἕξι χρόνους χειμῶνα, ὁμοίως ἢ τόσον καιρὸν ἡμέραν, ἢ ἄλλον τόσον νύχτα, εἰς τὲς πάλαις.

„ Αὐτὴ ἡ μεγάλη νύχτα τῷ φωτίζεται ἀπὸ τέσσαρα φεαγγάρια εἰς διαφόρους καιροὺς, μὲ τὸ νὰ εὐρίσκονται εἰς διαφορετικὴν ἀπόστασιν ἀπὸ τὸν ἥλιον, ἢ ἀπὸ τὰ τέσσαρα, ἐκεῖνο ὅπου εἶναι τὸ πλεόν κοντὰ, φαίνεται ἀπ' ἐκεῖ διακόσιας ἑξήντα φοραὶς μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ μέγεθος ὅπου βλέπομεν ἡμεῖς νὰ ἔχη τὸ ἰδικόνμας.

„ Παρακαλῶ νὰ ἔχω συγγνώμη (ἀντέκοψε λέγοντας ὁ νέος) ἀντιξέριπτον λοιπὸν τὸ φῶς οἱ πλανῆται καθὼς ἢ τὰ φεγγάρια;

„ Ναι ἀπεκρίθην, κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ἐπειδὴ οἱ πλανῆται εἶναι σώματα ὅπῃ ἀντιξέριπτον ἑμοίως τὸ φῶς τῆς ἡλίου, διὰ τῆτο χρησιμεύον εἰς τὰ φεγγαριάτως, ὡς φεγγάρι. Ὅμως ἐπειδὴ ἢ εἶναι πολλὰ μεγαλύτεροι ἀπ' αὐτὰ, τὰ λαμπρύνον ἢ περισσότερον. ἔτσι εἶναι λόγῳ χάριν ἢ ἐπιφάνεια τῆς γῆς δεκατρεῖς φοραῖς μεγαλύτερη ἀπ' ἐκείνην τῆς σελήνης. Ἐπομένως πρέπει ἢ γῆμας νὰ φαίνεται δεκατρεῖς φοραῖς μεγαλύτερῳ ἀπὸ τὴν σελήνην, παρὰ ὅπῃ φαίνεται εἰς ἡμᾶς ἢ σελήνη.

„ Ἄ ἐφώναξεν ὁ μαθητής μου, τι εὐμορφη θεωρία, τι ὡραῖον κοστωμα διὰ τὴς κατοίκους τῆς σελήνης, ἀν βλέπον ἕνα τοῖστον λαμπρὸν σῶμα εἰς τὸν ἕρανόν, καθὼς εἶναι ἢ γῆμας. εἶπετε περὶ τῆ Διός, ὅτι τὸ πησιέξερὸντῃ φεγγάρι φαίνεται ἀπ' ἐκεῖ τριακῆσαις ἑξήντα φοραῖς μεγαλύτερον ἀπ' ὅσον φαίνεται ἀπ' ἐδῶ τὸ φεγγαρίμας. Ἀράγε δ' ἢ ἠθέλαμεν θαυμάστη ὅταν ἢθελε φαῖν ἕνα τόσον μεγάλον φεγγάρι εἰς τὸν ἕρανόνμας;

„ Χωρὶς ἀμφισολίαν ἠθέλαμεν φοβηθῆ (ἀπεκρίθην) διὰ τὴν ἐμφάνησιν τῆ φαινομένης τῆτος. Ἄν ἢθελε μάς φέρῃ ὅμως αὐτὸ τὸ μέγα σῶμα περισσότερον ὄφελος, παρὰ ἀφανισμόν, ἠθέλαμεν τὸ θεωρῆ πάντοτε με ἕνα ἠδύτατον θαυμασμόν.

„ Ἡ σελήνη ὅπῃ εἶναι μακρύτερα ἀπὸ τὸν Δία τελειώναι τὸν κύκλοντῆς τρυγύρῃτῃ εἰς δεκαεπτὰ ἢμέραις, ἢ δευτέρα εἰς ἑπτὰ, ἢ τρίτη εἰς τρεῖς ἢμισυ ἢμεραις, ἢ ἢ τετάρτη ἢ πλέον πησιόλον εἰς σαράντα δύο ὡραις.

„ Ὁ Κρόνος εἶναι μακρύτερα ἀπ' ὅλας τῆς πλανῆτας,



ἢ ἀπόστασις ἀπὸ τὸν ἥλιον εἶναι τριακόνσια σαράντα μιλίονα μίλια, τῆτος εἶναι μετὰ τὸν Δία ὁ μεγαλύτερος πλανήτης.

„ Ὁ περὶ τὸν ἥλιον κύκλοςτε διαρκεῖ τριάντα χρόνους, ἢ ἔχει δεκαπέντε χρόνους νύχτα ἢ δεκαπέντε ἡμέραν εἰς τὴν πολλοστέ.

„ Αὐτῆ ἡτρομερὰ νύχτα φωτίζεται εἰς διαφορὰς καιρὸς ἀπὸ πέντε φασγάρια, ἢ ξεχωριστὰ ἀπ' αὐτὰ ἔχει τρυγύρωτὰ πάντοτε μίαν φασδεῖαν ἢ λεπτήν ἐπιφάνειαν ὀνομαζομένην δαχτυλίδι, τὸ ὅποιον ἡμπορεῖ νὰ εἴπηται πίσω εἰς τὸν πλανήτην τὸ φῶς ὅπῃ δέχεται.

„ Τὸ δαχτυλίδι τῆτο εἶναι ἀναγκασιότατον, ὅπειδῃ ἢ ἂν εἴχεν ὁ πλανήτης δέκα φοραῖς τῶσα φασγάρια ἀπ' ὅσα ἔχει τώρα, πάλιν ἠθέλει τὸν πῶσμη ἕνα πολλὰ ἀδυνατοῖς φῶς, ὅτι ἢ αὐτὸ εἶναι ἀπὸ τὸν ἥλιον, πρὸς μακρὰ, ἢ διὰ τῆτο εἶναι εὐκόλον νὰ νοήσῃ τινὰς πῶσον ἀδυνατοῖς ἠθέλει εἶναι τὸ φῶς τῶ καθ' ἑαυτοῦ ὅπῃ ἠθέλει εἴπηται εἰς τὸν πλανήτην.

„ Τὸ ἴδιον ἡλιακὸν φῶς ὅπῃ δέχεται ὁ Κρόνος εἰς τὴν μεγαλητέραν ἡμέραν τῶ καλοκαιρίστω εἶναι χιλιας φοραῖς φωτεινότερον ἀπὸ τὸ φῶς τῆς σελήνης μας. ἢ ἐπειδῃ τὸ φῶς τῶ ἡλίω ὅπερ δέχεται ὁ πλανήτησματος, εἶναι ἐννεήντα χιλιάδες φοραῖς φωτεινότερον ἀπὸ τὸ φῶς τῆς σελήνηςσματος, ἄρα τὸ φῶς τῶ ἡλίω τῶ Κρόνω, εἶναι ὀγδοήντα ἐννέα χιλιάδες φοραῖς σκοτεινότερον ἀπὸ τὸ φῶς τῶ ἡλίω τῆς γῆσματος.

„ Ἀληθινὰ (εἶπεν ἐδῶ ὁ ὑποτακτικόςμυ) ἂν εὐρίσκονται κάτοικοι εἰς τὸν Κρόνον, δὲν ἔχεν διαφορὰν ἀπὸ τῶς μπέφους, ἢ πρέπει νὰ βλέπην πολλὰ καλά τὴν νύχτα, καθὼς ἡμεῖς τὴν ἡμέραν. Τὸ καλλίτερον ὁμως εἶναι νὰ μὴν ἀφήσωμεν κενέαν κάτοικον εἰς αὐτὸν τὸν μεγαγχαλικὸν πλανήτην.

„ Ἀμή

„ Ἀμή τί ἤθελες εἰλῆ (ἀγαπητὲ υἱέ μου) κάμνωτας
 τώρα ταις παρατηρήσεσιν σὺ εἰς τὸ φῶς τῶ Κρόνου, ἀν-
 ἔσουλογῶσσι ὁμῆ ἢ τὴν θερμότητάτῃ; ἢ ὅποια πεμπο-
 μένη ἀπὸ τόσον μακρὸς τῆς ἡλίου, πρέπει νὰ εἶναι ἐννελητα
 φοραῖς ψυχρότερη ἀπὸ τὴν ζέση τῆς γῆς; ἐπειδὴ ἢ
 ἢ θερμότερα ἡμέρα τῶ καλοκαιρίῃ αὐτῶ τῶ πλανῆτῃ,
 εἶναι ψυχρότερα ἀπὸ τὸν ἐδικόνμας σφοδρότερον χειμῶνα;
 ἢ κάτοικοι τῶ Ἑρμῆ ἢ τῶ Κρόνου ἐπεται νὰ εἶναι πολλὰ
 ἐναντίας φύσεως, Διότι εἰς ἐτέτερος ἢ ζέση εἶναι τόσον
 ὑπερβολικῆ, ὅπῃ κάμνει τὸ νερὸν νὰ βράζη, ἢ εἰς τῶς
 ἄλλῃς τῶ καλοκαιρίῃ τόσον ψυχρόν, ὅπῃ δὲν διαφέρει τε-
 λείως ἀπὸ ἓναν τρομερὸν χειμῶνα.

„ Σὰς παρακαλῶ, ἄς μὴ βάλωμεν κἀνέναν κάτοικον
 εἰς αὐτῶς τῶς δύο πλανῆτας, διὰτι θέλει εὐρίσκονται ὡ-
 σαν εἰς τὸν ἄδην, ἢ νὰ τυραννῶνται οἱ μὲν διὰ τῆς φω-
 τιᾶς, οἱ δὲ διὰ τῆς ψύχρας. Πρὸ πάντων ὁμῶς ἀν εἶ-
 ναι αὐτῶ κάτοικοι, πρέπει νὰ ζῶν τρώγοντες ἀέρα, διὰ-
 τι εἰς τῶς Ἑρμῆτας ἀπὸ τὴν ζέση θέλει καίονται τὰ
 πωρικὰ, εἰς δὲ τῶς Κρόνους, θέλει ξεπαργιάζην ἀπὸ τὴν
 ψύχραν: ἀν μὴν τῶς ἀφήσωμεν λέγω τῶς δυσυχεῖς αὐ-
 τῶ μῆτε μὲ τὴν διανοίανμας κἀν νὰ μὴν ὑποφέρωμεν
 ὅπῃ νὰ εὐρίσκονται εἰς τοιαύτην παιδείαν.

„ Τῶ λόγῳτῃ κάμνεις τὰ συμπεράσματάσῃ ὡσαν
 ἓνας κάτοικος τῆς γῆς παιδίμου, ὁ ἑποῖος μετρεῖ τὰ
 ἀποτελέσματα ἢ τὰ φαινόμενα τῶν ἄλλων πλανῆτων,
 ἀπὸ ἓσα βλέπει εἰς τὸν ἐδικόντῃ, ἢ συγκρίνει μὲ τὸν
 ἑαυτόντῃ τῶς κατὰκῆστῃ. Ἀράγε δὲ εἶναι δυνατὸν νὰ
 εὐρίσκονται φυτευμένοι ἄνθρωποι εἰς κἀνέναν πλανῆτην, ἢ
 νὰ ζῶν μόνον μὲ ἀέρα μὴν ἔχοντες χρεῖαν ἀπὸ φαγῆ;
 ἢ οἱ κάτοικοι τῶ Ἑρμῆ νὰ εἶναι μιᾶς φύσεως ἢ πῶ νὰ ἴμ-



πορῶν νὰ ὑποφέρουν τὴν φωτιά, καθὼς λέγουν πῶς ἢ ἡ σαλαμάνδρα ζῆ εἰς τὸ πῦρ; ἢ ἐκ τῆ ἐναντίας πάλιν οἱ κάτοικοι τῆ Κρόνου νὰ ἔχουν διὰ τροφῆντας κρύσταλλον ἢ χιῶνι ἢ νὰ εὐρίσκονται πολλὰ καλὰ εἰς μίαν τοιαύτην ψύχραν;

„ Ὅταν αὐτὸ ἦτον αὐθέντημα, ἠθελεμᾶς κλαῖναι λοιπὸν οἱ κάτοικοι τῆ Ἑρμῆ, αἱ τῆς ἦτον γνωστὸς ὁ πλανήτηςμας, νομίζοντες πῶς ξεπαγιαζόμεν ἀπὸ τὴν ψύχραν, ἢ ἐκεῖνοι τῆ Κρόνου ἠθέλε πωρεῖν πῶς ἀναλῶμεν ἀπὸ τὴν ζέσην. .

„ Ἰξευρε παιδίμα πῶς ἡ ἀπόσασις τῆ ἰσημεριῶν, (ἦγαν ἐκείνης τῆς γραμμῆς ὅπῃ τέμνει τὴν γῆν εἰς δύο ἡμισφαίρια) ἀπὸ τὸν ὀπίθον σέλλει. ὁ ἥλιος κατὰ καθέτον * τὰς ἀκτίμας εἰς τὴν γῆν, εἶναι πολλὰ πλησιόμας, δὲν ἀκολουθεῖ ὅμως νὰ μένη ποτὲ ἡ αὐτὴ ἰσημερία ἢ πρὸς τῆς πόλους (ἦγαν εἰς τὰ δύο τέλη τῆς γῆς πρὸς ἄρκτον ἢ μεσημβριάν **) μὲ τὸ νὰ ἀπέχουν πολλὰ μακρότερα ἀπὸ τὸν ἥλιον. Ἄς συγκρίνη λοιπὸν τώρα τιμᾶς αὐτὴν τὴν ἀπόσασιν, μὲ ἐκείνην ὅπῃ ἔχει ὁ Κρόνος ἀπὸ τὴν γῆμας. Καὶ μὲ ὅλον ὅπῃ εἶναι τόσο μικρὰ ἢ διαφορὰ ἀπὸ τὸν ἕναν ἕως τοῦ ἕτερον πόλον, πάλιν οἱ ἄνθρωποι ὅπῃ κατοικῶν τὴν γῆν, εἶναι πολλὰ διαφορετικοὶ ὁ ἕνας ἀπὸ τῆ ἄλλῃ τὴν φυσικογνωμίαν. Ἐτρε λόγῃ χάριν ἢ ὁ λαπονέζοι (α) δὲν ἠθέλε πωρεῖσθαι ποτὲ

* Πάρε ἕνα σχοινί, δέσε μίαν πέτραν εἰς τὴν ἄκρην, ἢ βάσαντην κρεμασμένην πρὸς τὴν γῆν, τὸ σχοινί ἐτρε τευτωμίον λέγεται κάθετος.

** Κοίταξε ἐκεῖ ὅπῃ ἀνατέλλει ὁ ἥλιος. Ἐκεῖ λέγεται ἀνοτολή, εἰς τὰ ἐπιθένσα δύοσις, εἰς τὸ ἀριστερὸν χέρισα ἄρκτος, ἢ εἰς τὸ δεξιὸν μεσημβρία.

(α) Ἔθνος ὅπῃ κατοικεῖ πλησίον εἰς τὸν ἀρκτικὸν πόλον.

ὡς ἤμπορῶν νὰ ζήσαν ἄθροιστοι ὑποκάτω εἰς τὸν ἰσημεριῶν, ἔταν ἤθελε τὰς δόσας τινὰς νὰ καταλάβει τὴν ζέσην ὅτῃ κυριεύει ἐκεῖ. ἐν τοσούτω ἡμεῖς θέτομεν ζήτησει εἰς τὴν περιγραφὴν τῆ ἡλίου αὐτῆν τὰ ὑπέδειξεν, διὰ νὰ τὴν ἐξηγήσωμεν μὲ μίαν φυσικὴν αἰτίαν.

„ Ἐτελειώσαμεν λοιπὸν τὰς πλανήτας εἰπὼν ὁ μαθητὴς μὲ) δὲν ἠμποροῦσατε ἀρεῖτε νὰ μὲ σασιτι μίαν ἄλλην ἰδέαν διὰ τὴν ἀπόστασίντων : ἐπειδὴ καὶ δὲν ἠμπ. ρῶ νὰ νοήσω καλὰ, ἐκείνην τῶν πολλῶν μελιωίων ὅτῃ μὲ εἶπετε.

„ Ναι παιδί μου (ἀπεκρίθη) νὰ σὲ δώσω μίαν ἰδέαν τῆς ἀποστάσεως τῶν σωμάτων αὐτῶν, ὅτῃ νὰ σέριξῃ εἰς θανμασμόν.

„ Ἡμπορεῖς λοιπὸν νὰ νοήσης πῶσοι ἀγλῶγαρα πωτῶ μία σφαῖρα ἔταν τὴν ξεκάντῃ εἰς τῶπι; μία τοιαύτη σφαῖρα, ἂν ἤθελε ξεκάντηθῇ ἀπὸ τὸν ἥλιον, ἤθελε φθάσῃ εἰς τὸν Ἑρμῆν εἰς ὀκτὸ χρόνους, εἰς τὴν Ἀφροδίτην εἰς δεκάξ, εἰς τὴν γῆν εἰς εἰκοσιδύο, εἰς τὸν Ἄρηνα εἰς τριάτα τέσσαρες, εἰς τὸν Δία εἰς ἑκατὸν δεκαεπτά, καὶ εἰς τὸν Κρόνον εἰς διακόσια ἑβδομήντα ἑπτὰ, ἂν ἤθελε πηγαίνειν πωτα μὲ μίαν ἰδίαν ἀγλῶγωροσπιτα.

„ Αὐτὴ ἡ ἀπόστασις τῶν πλανητῶν εἶναι πολλὰ μικρὴ συγκρινομένη μὲ ἐκείνην τῶν κατεσηρηγμένων ἀστρῶν.

„ Οἱ Κομήται ἀτέχει δεκατίσσερες φοραῖς μακρότερα ἀπὸ τὸν ἥλιον, παρὰ ἓνα κοινὸν ἀστρον. Χάνεται κἀνῆνας μὲ τὴν ἐλότη ὅταν παρατρεθῇ τὴν ἀπόστασιν τῆ Γαλαξίε ἀπὸ τὸν ἡλιόμας. καὶ πῶσοι ἰστέροι πῶσοι κατεσηρηγμένα ἀστρα (ἡγεῖ ἡλιοι) λαμπρύνου τὸν κόσμον, τὰ ὅποια εἶναι ἀκόμη παραπάνω καὶ ἀπὸ τὸν Γαλαξίαν, καὶ



δὲν ἤμπορῶμεν νὰ τὰ ἰδῶμεν τελείως διὰ τὴν μεγάλην ἀπόστασίντες;

„ Ἀχ αὐθέντημα (ἐφώνηζε τὸ παιδί πάλιν) ποίαν ἔπειρον ἰδέαν μὲ ἐμπνέει ἡ διδασκαλία σου διὰ τὸν κτίστην ὅπως ἔκτισει αὐτὸν τὸν κόσμον, τὸ ὅποιον τὸ τέλος μῆτε μὲ σὴν διάδοκίμας δὲν ἤμπορῶμεν νὰ φθάσωμεν κἄν. Ἐδὼ ὅμως μὲ ἐθυμῆσατε τὰς Κομήτας, λάξτε τὴν καλοσύνην παρακαλῶ, ἢ εἰπέτε με τί λογῆς σώματα εἶναι αὐτοὶ οἱ Κομήται, ὅπως μᾶς κἀμεν ἢ τρεμάζομεν τόσον ὅταν φαῖν;

„ Οἱ Κομήται (ἀπεκρίθη) δὲν εἶναι ἄλλο εἰς τὰς ἀμαθείας, παρὰ εἰκόνες τρόμου, μὲ τὸ νὰ φαίνονται σπανίως. Εἶναι ὅμως πλανῆται καθὼς ἢ ἡ γῆμας, ἢ λαμβάνου τὸ φῶς ἀπὸ τὸν ἥλιον. Οἱ χυδῖοι νομίζου πῶς ὁ Κομήτης εἶναι σῶμα πύρινον, τὸ ὅποιον ἤμπορεῖ νὰ ἀνάψῃ ἔναντι πλανῆτην ὅταν ἤθελε πλησιάσῃ κοντὰτε. Τὴν ἐργάντη τὴν ἐκλαμβάνου δι' ἀναθυμιάσεις φωτιάς, δὲν εἶναι ὅμως καθόλου φωτιά, ἐπειδὴ ἢ ἀπ' ἀνάμεσοντης ἤμπορεῖ νὰ ἰδῇ τιὰς τὰ ἄστρα, τὰ ὅποια δὲν ἤθελε φαίνονται, ἀν' αὐτὴ ἦτον φωτιά.

„ Εἰς τὸ ἐξῆς δὲν δεῖ νὰ φοβῶμαι πλείον ἀπὸ τὰς Κομήτας (εἶπεν ὁ ὑποτακτικὸς μὲ) ἐπειδὴ ἢ ξεύρω πῶς εἶναι πλανῆται, ἢ ἡδὲν κτίσματα παρόμοια μὲ τὴν γῆμας.

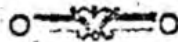
„ Τὰρα πλείον δὲν ἔχω τίποτε ἄλλο νὰ σοῦ παρακαλέσω, παρὰ νὰ λάξτετε πάλιν τὸν κόπον νὰ μὲ εἰπῆτε, ποίαν σχέσιν ἔχου οἱ πλανῆται εἰς τὴν διαφορετικὴν θέρημν ἢ φῶς τῶ ἡλίμας, ἢ πῶσον ὀγκύγγωμα κυκλοφορῶντας τρέχει ὁ κάθε πλανῆτης εἰς μίαν ὥραν.

„ Τὸ φῶς ἢ ἡ θερμάτης τῶ ἡλίμας (ἦτον ἡ ἀπόκρῖσις μὲ) εἶναι εἰς τὸν Ἑρμῆν ἑπτὰ φοραῖς μεγαλητέρα

ἀπὸ ἐκείνη τῆς γῆρας (καθὼς ἐπροείπα.) εἰς τὴν Ἄφρο-
δίτην δύο φοραῖς, εἰς τὸν Ἄρη μιστὴν φορὰν ὀλιγότερη
ἀπὸ τὴν γῆρας, εἰς τὸν Δία εἰκοσιεπτὰ φοραῖς ὀλιγό-
τερη, καὶ εἰς τὸν Κρόνον ὀγδοῆντα ἑννέα.

„ Ὁ Ἑρμῆς κινεῖται εἰς κάθε ὥραν σαράντα μίαν χι-
λιάδα, καὶ ἑκατὸν δεκατέσσαρα μίλια, ἡ Ἄφροδίτη τριάν-
τα χιλιάδες, καὶ ἑκατὸν ἑνδεκα μίλια, ἡ γῆ εἰκοσι πέντε
χιλιάδες, καὶ πεντακόσια ἑννεῆντα ἕνα μίλι, ὁ Ἄρης εἴ-
κοσι χιλιάδες, καὶ ἑπτακόσια τριάντα ἕνα μίλι, ὁ Ζεὺς
δεκα χιλιάδες καὶ ἑννεακόσια δώδεκα μίλια, καὶ ὁ Κρόνος
ὀκτὼ χιλιάδες, καὶ διακόσια ὀγδοῆντα ὀκτὼ μίλια τὴν κά-
θε ὥραν.

„ Ἐν ἔτει αψψα : μερτίδ : ιγ' : Ἑρσέλης Ἄνο-
ξείανος κάτοικος τῆς ἰγγλιτέρας περιφέρως ὀπτικός, πα-
ρατηρήσας εἰς τὰς πόδας τῶν δυδύμων μετὰ τὰ τηλεσκό-
πεια ὑπὲρ μόνος τὸ εἰσέβηκεν, εἶδεν ἕνα ἄστρον μικρὸν καὶ
λαμπρὸν, ὃπῶς ἐπαρομοίαζε μετὰ τὰ κατεσηρηγμένα ἄστρα τῆς
ε καὶ ζ τάξεως, καὶ κατὰ τὴν ἀναλογίαν ὃπῶς ἔκαμεν,
εὐρέθη γὰρ εἶναι εἰς μίαν ἄπειρον ἀπόστασιν ἀπὸ τὸν ἥλιον,
καθὼς καὶ οἱ Κομήται γυρίζουσι σχεδὸν ὡσάν τὰς πλανή-
τας κυκλικῶς, καὶ ἡ περιόδός τῃς εἶναι πολλὰ μακρύτερα
ἀπὸ τὴν ἐκείνων. Αὐτὸ τὸ νέον ἄστρον εἶναι τὸ πλεῖστον πε-
ρίεργον πρᾶγμα ὃπῶς ἀνεπίστως εὐρέθηκεν εἰς τὸν ἕραν ὃι
νεώτεροι, καὶ τὸ ἀπεφάσιταν ὀλαις ἢ ἀκαδημαῖς πῶς εἶναι
πλανήτης, ὀνομάζοντάς τὸ Ἑρσέλην, ἀπὸ τὸ ὄνομα τῆς
εὐρετῆς.



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Δ .

Π Ε Ρ Ι Γ Η Σ .

Ἔχομεν ἄλλο κινεμα σῶμα εἰς τὸν ἕρανόν διὰ νὰ εἰπόμεν περὶ αὐτῆ τίποτες τώρα; (ἐρώτησε τὸ παιδίμ)

Ναι ἔχομεν (ἀπεκρίθη) τὸ κυριώτερον ἀκόμη, δὲν ἤμποροῦμεν ὅμως νὰ τὸ ἰδῶμεν τώρα εἰς τὸ νυκτικὸν σερ-
γιαίμους.

Ὡς καιρὸς νὰ εἶ τήσω. (εἶπε κυρία) εἰνοεῖτε τὸν ἥλιον, δὲν εἶναι ἔτσι;

Ναι παιδίμ τὸν ἥλιον, ὁ ὁποῖός εἶναι τὸ ἀναγκαιότερον σῶμα εἰς ὅλον τὸν κόσμον, ἢ ἂν αὐτὸς ἔλειπε, δὲν ἔλλοθεν εἶναι μήτε κόσμος. Ἄν αὐτὸς χαθῆ, δὲν ἤμποροῦμεν πλεόν μᾶτε ἡμεῖς νὰ ζήσωμεν, πλεὴν τώρα δὲν εἶναι καιρὸς νὰ ὀμιλήσωμεν περὶ αὐτῆ, διατι ὠρέπει νὰ κατεβῆμεν ὀπίτω εἰς τὴν γῆν μας ἀπὸ τὸν ἕρανόν, ὅπως ἀνεξήκαμεν. Εἰς αὐτὸν θελομεν εὔρη πρῶταγματὰ χρήσιμα ἢ ἀναγκαῖα διὰ νὰ καταλάβωμεν τὸν ἥλιον ἢ ὅλον τὸ σύστημα τὸ κόσμ.

Τὸτο επιθυμῶ ἢ εἰγὼ (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) συμπεραίνω ὡς θε νὰ ἀκέρσω διάθεσι πρῶταγματὰ ἀπὸ τὴν συκομλίει σας αὐτῆ; ἢ θέλω καταλάβη καλὰ ἐκεῖνα ὅπως εἶναι τώρα δὲν ἐννοεῖται. Ἐὰν ὅς ἴδωμεν χάριν τὴν ὀμιλίαν περὶ τῆς κινήσεως τῶν πλανητῶν ἢ τῆς γῆς τρυ-

γίρω εἰς τὸν ἥλιον. Λάξετε πάλιν τὴν καλοσυνήτη πα-
ρακαλῶ, νὰ μὲ ἐξηγήσετε καταλεπτῶς τὰ πλεονάζοντα ἄξιόλογα
τῶ πλανήτῳ μας.

„ Ἐξ ὅλης καρδίας. (ἀπεκρίθη) ἡ γῆ εἶναι ἓνας
πλανήτης συγκείμενος ἀπὸ χῶμα ἢ πέτραις καθὼς νομι-
ζομεν πικανῶς ἢ διὰ τὰς ἄλλας πλανήτας.

„ Αὐτὴ εἶναι κατὰ τὸ μέγεθος ὁ τρίτος πλανήτης,
ἢ ἔχει ἢ περιφέρειάτης. περίπε εννέα χιλιάδες ἢ τε-
τρακόσια μίλια, εἶναι ἢ δεκατρεῖς φασίς μεγαλιήτεση ἀπὸ
τὸ φεγγάρι. Ἀπέχει δὲ ἀπὸ τὸν ἥλιον τριάτα πέντε μι-
λιάνια μίλια.

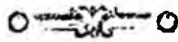
„ Τὸ κατοικημένοντης μέρος εἶναι δεκαεπτὰ μιλιάνια
μίλια τετραγωνικά. *

Τὸν παλαιὸν καιρὸν ἐνόμιζον πῶς ὁ ἥλιος ἢ οἱ πλαν-
νῆται νὰ ἐγύριζαν τρυγίρω εἰς τὴν γῆν. Αὐτὸ τὸ σύ-
σημα ἦτον γνωστὸν πρὸ δύο χιλιάδων χρόνων ἢ συγγρά-
φει περὶ αὐτῆ ἓνας Ἑλλῆνας Πτολομαῖος ὀνόματι, ποῖος
ἰξεύρει ὅμως πόσον καιρὸν πρῶτῆτερον τὸ ἐδῆξιζον; Φαι-
νεται πῶς τὸ ἐδῆχθησαν ἢ κάμποσα ἄλλα ἔθνη, ὅθεν δια-
βάρομεν εἰς τὸ βιβλίον τῆ Ἰησῆ τῆ Νανῆ, ὡς σαθῆ ὁ
ἥλιος πρὸς τὴν Γαλιλαίαν.

„ Ὅλοι ἐκεῖνοι ὁπῆ θεωροῦν τὴν παλαιὰν γραφὴν ὡς
βιβλίον νόμου, λέγουσιν πῶς ὁ ἥλιος κινεῖται περὶ τὴν γῆν.
πλὴν ἓνας Ἰταλὸς, Γαλιλαῖος ὀνόματι (α) εἶδε. τὰ

* Τότε γεωμετρικὸν μίλι πρέπει νὰ ἔχη ἢ πλάτος, ὅσον ἔ-
χει μᾶλλον.

(α) πρὸ τῆ ἰταλῆ, ἐπενόησε πρῶτος τὴν καθῆμερινὴν περιόδον
τῆς γῆς περὶ τὸν ἀξονὰ τῆς Νικήτης ο συρακοῖος. Δεύτερος ἡ Φιλό-



ἄτοκα αὐτῆς τῆς διδασκαλίας, ἢ εἶπε πῶς γένηται μὲν ὁ ἥλιος, τρέχον δὲ οἱ πλανῆται τρυγύρωτε "Ἐπρεπει ὁμως νὰ φάγη, διὰ νὰ μὴ καταστήσῃ εἰς τὴν ἀγίαν Ἰνκιζιτζιόνε, ἀπὸ τῆν ὁποίαν δὲν εἶναι ἐλπίς ἀφ' ἑωσὴ νὰ γλυτώσῃ τιῶς, καθὼς μὴτε ἔκ ἀπὸ τῆν φωτίαν.

„Τζερον, ἀπ' αὐτῶν εσηκώθη Νικόλαος ὁ κοπέρινικος πρεσιάνος εἰς ἕναν τόπον, ὅπε βασιλεύει ἡ ἐλευθερία, ἢ ὅπε ἔχει κῆρος τὸ γινωμικὸν τῶ Χάλερ ὅπε λέγει „Ὅποιος ἐλεύθερα συλλογαῖται, συλλογαῖται καλῶ.

„Αὐτὸς ὁ κοπέρινικος βλέπωντας πῶς δὲν εἶχε νὰ φοσηθῇ τὴν ἀγίαν Ἰνκιζιτζιόνε, ἢ τῆς ἱερῆς κεραυνῆς τῶν ἀφορισμῶν τῶ ἀγίῳ Φρίντ τῶ πάπα, ἔφερεν εἰς ἐκκασιν τὴν ἰδίαν τῶ σοφῶ Ἰταλῶ. "Ἄφησε τὸν ἥλιον νὰ ἡσυχάσῃ κερμάτι ὕσερον ἀπὸ ἕναν τόπον πολυχρονιον κόπρον, ἢ ἔκαμε τὴν γῆν ἢ τῆς πλανῆτας νὰ τρέχον τρυγύρωτε.

„Καὶ βέβαια, εἶναι πολλὰ πιθανώτερον ἕνα πῶμα, μινρότερον ἕνα μιλιῶνι φοραῖς καθὼς εἶναι ἡ γῆ συγκαίννομένη μὲ τὸν ἥλιον νὰ κινήται τρυγύρωτε, παρὰ τὸ μέγα, εἰς τὴν μικρὴν γῆν.

„προσέτι ἂν ἡ γῆ ἐσέκετο, ἢ ἐγύριζον τὰ ἄλλα ἐράνια σώματα, ἔπρεπε τὸ κατεστησιγμένα ἄστρα νὰ κυκλοφοῦν τρυγύρωτες εἰς διάστημα μίλλες ἡμέρας ἑκατὸν πενήντα μιλιῶνια μιλια, τὸ ὁποῖον ὑπερκηδῶν κάθε ἀνθρωπίην ἰδέαν μὲ τι τρόπον ἡμπορεῖ νὰ γένη, εἰς καιρὸν ὅπε ἡ γῆ τὸ οἰκονομεῖ τῆτο μὲ τέσσερες χιλιάδες ἢ πεντακόσια μιλια.

λαος ἐπενόησε τὸν ἐτ'σιον. Μετ' αὐτὸν Ἀρίσταρχος ὁ σάμιος ὕσερον ἀπὸ ἑκατὸν χρόνας, καθὼς τὸ λέγει ὁ Ἀρχιμήδης εἰς τὸ „ἀριθμὸς ἀμμῶν.

„ Ὅθεν, ὁ ἥλιος εἶναι τὸ σῶμα ὅπῃ ζέκεται εἰς τὴν μέσον τῶ κόσμου μας, ὁ ὁποῖος κινεῖται περὶ τὸν ἄξωνάτῃς, ἢ ὅλα τὰ ἄλλα μικρότερα σώματα οἱ πλανῆται, περιέρχονται τρυγίρωτῃς ἢ δέχονται ἀλληλοδιαδύχως τὸ φῶς ἀπὸ λόγουτῃς.

„ Ἐγὼ πάντα ἐπίσευα (μὴ δέκοψε τὸ παιδί) πῶς ἡ γῆ ἐζέκετο, διατι δὲν ἠμπόρῃσα ποτὲ νὰ νοήσω τι λογῆς ἔνα τοῖστον σῶμα ἠμπόρῃ νὰ κινῆται, χωρὶς νὰ ζέκεται ἐπάνω εἰς τίποτες καθὼς ἡ πέτρα τῶ μύλῃς, ἢ νὰ κρέμεται ἀπὸ τῶθενα, καθὼς ὁ τροχὸς τῶ ἀμαξίῃς, ἢ ἐνόμιζα πῶς θε νὰ ἀκῆσω κάτι τι, μὲ τὸ νὰ ἐσουτυχαίετε ἀδιακόπως διὰ τὴν κίνησιν τῶν πλανητῶν περὶ τὸν ἄξωνάτῃς.

„ Ὁ ἄξων τῶν πλανητῶν ἢ τῆς γῆς, εἶναι μόνον εἰς τὴν ἰδιαιμας (ἀπεκρίθη) ἐπειδὴ ὑποθέτομεν νὰ διαπερῃῃ ἔνας ἄξων ἀπὸ τὸν ἕναν πόλον ἕως τὸν ἄλλον. Πόλοι ὀνομάζονται ἐκεῖνα τὰ τέλη τῆς γῆς ὅπῃ εὐρίσκονται μακρότερα ἀπὸ τὸν ἥλιον. Καθὼς λόγου χάριν, αὐτὴ εἶναι μία σφαῖρα. (α) τῆτο τὸ τέλοςτῆς κοιτάζει πρὸς ἀνατολῆς, τὸ ἄλλο πρὸς δυσμῆς, τῶρα βοχάτῃς (νόησε κινέμενοι τὸν ἥλιον, διὰ νὰ καταλάξης ευκολώτερα τῆς πόλης) ὁ ἥλιος κινεῖται ἀπὸ τὸ μέρος τῆς ἀνατολῆς, πρὸς τὸ μέρος τῆς δύσεως, πῶς τὰ τέλη τῆς σφαῖρας ἔμειναι μακρότερα ἀπὸ λόγουτῃς;

„ Ἐκεῖνα (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) τὰ πρὸς ἄρκτον ἢ μεσημεριάν.

„ Ἴδῃ λοιπὸν (ἀκολέθησα νὰ λέγω) αὐταῖς ἢ ἄραις ὀνομάζονται πόλοι, ἐκεῖνος ὅπῃ εἶναι πρὸς ἄρκτον ὀνομά-

(α) Ὁρα τὴν νόταν φύλλα: 4: ἢ τὴν ἄλλην φύλλα 18.



ζεται πύλος ἀρκτικός, ὁ δὲ ἄλλος ὅπῃ εἶναι πρὸς μισημ-
βρίαν ἀντικρύς, ἀταρκτικός.

„ Ἡ γραμμὴ ἐκείνη, ἐπάνω εἰς τὴν ὀπίωον διέρχεται
ὁ ἥλιος λέγεται ἡμερησίως, ἐπειδὴ καὶ ὅταν αὐτὸς εἶναι
εἰς αὐτὴν, γίνεται ἡ ἡμέρα ἴση μετὰ τὴν νύκτα, καὶ τέμνει
τὴν σφαίραν τῆς γῆς εἰς δύο μέρη ἴσα. Αὐτὴ κινεῖται
μὴν φοράν εἰς εἰκοσιτέσσερες ὥρας περὶ τὸν ἀξωνάτης.
Τὸ μέρος ὅπῃ εὐρίσκεται πρὸς τὴν δύσιν, κινεῖται πάν-
τοτε πρὸς τὴν ἀνατολήν, καὶ ἀπ' ἐκεῖ πάλιν ὀπίσω πρὸς
τὴν δύσιν, καθὼς καὶ ἕνας τροχὸς τῶ ἀμαξίῳ ὅπῃ κινεῖται
πρὸς ἀνατολήν. Ἀπὸ τὸ παράδειγμα τῆτο ἡμπορεῖς νὰ
σοχαθῆς ὅτι ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅπῃ ἐγγίζει τὸ ἔδαφος εἰς
μὴν σιγμῆν, εἰς τὴν ἄλλην εὐρίσκεται ἐπάνω. Ὁ τρο-
χὸς κινεῖται ἡσύχως περὶ τὸν ἀξωνάτη, καὶ ὁ ἥλιος δείχνει
πάντα τὸ ἕνα μέρος τῆ κύκλου τῆ τροχῆ φωτεινὸν, καὶ
τὸ ἄλλο σκιασμένον. Καθὼς λόγῳ χάριν ὅταν ζέκεται
πρὸς τὴν δύσιν, ὁ κύκλος τῆ τροχῆ ὅπῃ κοιτάζει πρὸς
τὴν δύσιν, ἔχει φῶς, ἐκεῖνος δὲ ὅπῃ κοιτάζει πρὸς τὴν
ἀνατολήν, ἀκολοθεῖ νὰ ἔχη σκιάν. Ἐτῆ γίνεται καὶ με-
τὰ τὴν γῆν, ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅπῃ εἶναι γυρισμένον πρὸς τὸν
ἥλιον, εἶναι φωτεινὸν, ἡγὼν ἔχει ἡμέραν, καὶ ἐκεῖνο ὅπῃ
δὲν τὸν βλέπει, ἔχει νύκτα. Τώρα, ὅπῃ τὸ ἐδικόν μας
μέρος τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς εἶναι γυρισμένον πρὸς
τὸν ἥλιον, ἔχομεν ἡμέραν. Οἱ ἄλλοι δὲ ὅπῃ κατοικοῦν τὸ
ἀντικρύσιον εἰς τὰ ποδάριμας μέρος, καὶ δὲν βλέπουν τὸν
ἥλιον (διὰ τὸ τὸν βλέπομεν ἡμεῖς) ἔχουν νύκτα. Ὅμως εἰς
μερικαίς ὥραις, ἔρχεται τὸ τέλος τῆ γύρωμας, καὶ
δεχόμεθα νύκτα. Ἄλλοι δὲ ὅπῃ ἔχον καθ' αὐτὸ νύκτα, ἀρ-
χισὼν νὰ γυρίζῃ πρὸς τὸν ἥλιον, καὶ ἄλλοι βλέπουν λαμ-

πρὶν ἡμέραν. Ἐχθεις τίποτες νὰ ἀπορήσης πάλιν εἰς τὴν διδασκαλίαν τῶν παιδῶν;

„Και μάρισα, (ἀπεκρίθη ὁ νέος) δὲν ἐκατάλαξα ἀκόμι μερικά. α: τὴν περιεσοφὴν τῆς γῆς τραγύρω εἰς τὸν ἄξονάτης, ἀπ' ἧς αὐτὸς ὑπάρχει μόνον εἰς τὴν δianoiάν μας, ἢ δὲν ἀνεμπᾶ ἑπάνω εἰς τίποτες. β: ὅτι ἡ γῆ κατοικεῖται γύρω τραγύρω (ὡπῶν σφαῖρα ἰπῶ εἶναι) εἰς τὰ ξηράτης μέρη. Τώρα ἐκεῖνοι μὲν ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὸ ἑπάνω μέροςτης, ἢ ἔχθν ἡμέραν, καλῶς. Ἀλλ' ἐκεῖνοι ὅπῃ εἶναι ὑποκάτω ἢ ἔχθν νύκτα, ἢ ὁμοίως, δὲ ἢ ταῖς πατένας τῶν ποδαρικῶν τῶν πρὸς ἡμᾶς γυρισμέναις, ἢ τὰ κεφάλια τὸν κατήφορον, ἀράγε δὲν ἔπρεπε νὰ πῶσθι κάτω εἰς τὸν ἔρανόν;

„Τελείως (ἀπεκρίθη) αὐτοὶ οἱ ἀντίποδες δὲν πῶσθι κάτω ἀπὸ τὴν γῆν, καθὼς θέλω σὲ ἀποδείξει ὅταν λύσω τὴν πρῶτην ἀπορίαντῃ, ἢ ὅποια εἶναι πῶς δὲν ἡμπορεῖς νὰ νήσης τί λογῆς ὁ κόσμος ἢ οἱ πλανῆται ἡμπορεῖθι νὰ βασιῶνται εἰς τὸν ἀέρα, ἢ νὰ κινῶνται μίσατε, χωρὶς νὰ πῶσθι ὁ ἕνας ἑπάνω εἰς τὸν ἄλλον. Θέλω λοιπὸν νὰ σὲ σαφρίτω τὴν αἰτίαν, δια νὰ λάβης μιαν ἰδέαν ὅσον εἶναι δυνατὸν, ἢ μὲ πῶσθι τρόπον ἡμπορεῖθι νὰ κατοικῶν ἄνθρωποι εἰ; τὸ πλεόν κάτω μέρος τῆς γῆτης σφαιρας.

„Ὅλα τὰ σώματα ἔχθν κάποιον βάρος, τὸ ἕνα περισσότερον, τὸ ἄλλο ὀλιγώτερον. Τὰ μικρότερα σώματα τραῶνται ἀπὸ τὰ μεγαλήτερα, καθὼς ἢ οἱ πλανῆται ἀπὸ τὸν ἥλιον, ὡσάν ὅπῃ δὲν εὐρίσκεται ἄλλο μεγαλήτερον ἀπ' αὐτὸν, ἢ ἰπομένως αὐτὸς δὲν τραῶται ἀπὸ ἄλλο, ἀλλ' αὐτὸς τραῶ τὰ ἐπίλοιπα εἰς τὸν ἑαυτὸν τῃ, ἢ ζέκεται εἰς τὸν ἴδιον τόπον, ὅπῃ εὐρέθη βαλμένος ἀπ' ἀρχῆς.



„ Ἐκεῖνο ὅπῃ οὐνομάζομεν ἡμεῖς πῆσιμον, δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ τὸ τραξίγμα ἐνὸς μικροῦ σώματος ἀπὸ τὸ μεγαλύτερον. Ἄν ἦτον τρόπος νὰ εὑρεθῶν εἰς τὴν φύσιν μερικὰ ἰσομεγέθη σώματα, ἤθελε τραξῶνται ἀναμεταξύ- τας ἢ μὲ ἴσην δύναμιν. Ὅθεν ὁ ἥλιος καθ' ὃ μεγαλύτε- ρος, τραξῶν εἰς τὸν ἐαυτόντε τὰ μικρότεράτε σώματα, μὲ τὸ νὰ ἐκτείνεται ἢ τραξίχτικὴ δύναμις τῶ πολλὰ μα- κρὰ, ἢ κατ' αὐτῇ τὴν δύναμιν ὅπῃ ἔχει. Ἔπρεπε νὰ τραξίξη εἰς τὸν ἐαυτόντε ὅλες τῆς πλανήτας ἑμέ ἢ τὰ φεγγαριάτε; ἂν δὲν τὸν ἐμπόδιζε μια ἄλλη δύναμις.

„ Αὐτὴ ἢ ἄλλη δυνάμις ὅπῃ ἐμπόδιζε νὰ μῆναι τρα- ξῶνται οἱ πλανῆται ἀπὸ τὸν ἥλιον καθ' ὃ μεγαλύτερον σώμα, οὐνομάζεται κεντρομόλος ἢ γυν κλίσις ὅπῃ ἔχυν τὰ σώματα πρὸς τὸ κέντροντε. Αὐτὴ γεννᾶται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῶν πλανητῶν περὶ τὸν ἥλιον, ἐπειδὴ ἢ δὲ αὐτῆς τῆς κινήσιως ἀποκτῶν μίαν δύναμιν εἰς τὸ νὰ ἀπομακρῶνται ἀπὸ τὸν ἥλιόντε. Τέτο ἀκολοθῆσεν ἀληθῶς νὰ γίνῃ, ἂν ἢ τραξίχτικὴ δύναμις τῶ ἥλιου δὲν ἤθελεν εἶναι διὰ πάντα τόπον δυνατῇ, ὅσον ἢ ἢ κεντρομόλος τῶν πλανητῶν.

„ Αὐτὸ δὲν ἠμπορῶ νὰ σε τὸ παραδείσω καλλίτερα, παρὰ μὲ τὸ παράδειγμα τέτο, ὅταν ἤθελε δέσις μίας σφαῖραν μὲ ἓνα χεῖνι, τῶ ὑποῖς κρατῆς τὴν ἄκρην, ἢ τὴν σφαιδωνίζεις τραγῶν εἰς τὸ κεφάλισθ κάμνωνας ἓναν κίχλον, δὲ ἤθελε πετάξη ἄρκετὰ μακρὰ, ὕψερρον ἀπὸ μίαν τοιαύτην κίνησιν, ἂν ἀφήσις τὸ χεῖνι ἀπὸ τῶ χέρισθ;

„ Ναι (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) εἶδα, ὅτι παρομοίως δεινῇ μια σφαῖρα, πηγαίνει πολλὰ μακρὰ ἀπὸ λόγυ- με, ὅταν τὴν ἀφίσω.

„ Αὐτὸ ἔπρεπε νὰ γίνεαι πάντοτε (ἀπεκρίθη) ἂν ἢ τραξίχτικὴ δύναμις τῶ χεριῶτε δὲν ἤθελεν ἐμπόδιζε.

Ὅμως ὅσον καιρὸν βασιᾶς δυνατὰ τὸ χέρι, τόσον μένει ἡ τραβιχτικὴ δύναμις εἰς τὸ χέρισθαι, ἢ ζέκει πᾶντα εἰς μίαν περιτροφὴν ἢ δύναμις τῆς σφαίρας ἵπθ' θέλει νὰ ἀπομακρυνθῆ ἀπὸ τὸ κέντρον διὰ μέσθ τῆς κινήσεώς της. Ἐχεις λόγον νὰ καταπειθῆς ἐκ τούτου, ὅτι οἱ πλανῆται ἠμποροῦν νὰ κινῶνται περὶ τὸν ἥλιον, ἢ περὶ τὸν ἄξονά της, χωρὶς νὰ κεντριθῶν ἀναμεταξύτοι. ἢ ὅτι ὁ ἥλιος ἠμπορεῖ νὰ ζέκεται ζερεὸς εἰς ἐκεῖνον τὸν τόπον ὅπθ' ὁ μέγας δημιρεὸς τὸν ἐβαλεν, ἐπειδὴ ἢ δὲν εἶναι κοντὰς κανένα μεγαλήτερόν τε σῶμα ὅπθ' νὰ ἔχη δύναμιν διὰ νὰ τὸν τραβίξῃ. Τὸ πίπτειν λοιπὸν δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ τραβῆν, ἢ ἢ ἡ βαρύτης ἀκολουθεῖ ἀπὸ μίαν τραβιχτικὴν δύναμιν.

„ Ἐκεῖνο ἵπθ' κάμνει ὁ ἥλιος ἐπάνω εἰς τὴν πλανῆτας διὰ μέσθ τῆς τραβιχτικῆς δυνάμεως, κάμνει ἢ ἡ γῆ (κατὰ τὸν λόγον σας) πρὸς τὰ μικρότερά της σώματα ὅτ' εἶναι ὡλησιότης;

„ Τὸ ὡέσιμον, ἢ ἡ βαρύτης τῶν μεγάλων σωμάτων (ἀπεκρίθην) διὰ μέσθ τῆς ἵποιας δέχονται μίαν κλίσην πρὸς τὴν γῆν, πρὸέρεχεται ἀπὸ τὴν τραβιχτικὴν δύναμιν τῆ πλανήτεμας, ἢ ὅποια δύναμις τραβᾷ ὅλα τὰ σώματα πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς. Μερικὰ σώματα ἵπθ' ἔχου περισσοτέραν ὕλην, ἢ πολλὰ ἐκτεταμένα μέρη, δέχονται ἢ περισσότερον τράξιγμα ἀπὸ τὴν τραβιχτικὴν δύναμιν τῆς γῆς, ἐκ τῆς ὁποιας ἀποκτῶν (καλλῶς ἡμεῖς λέγομεν) τὴν μεγίστην βαρύτητα.

„ Ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις τῆς γῆς εἶναι ἐπομ' νως ἐκεῖνη ὅπθ' ἐμποδίζει τὰ σώματα, ὅμθ' ἢ τὴν ἀνθρώπου νὰ μὴν πίπτειν κάτω ἀπ' αὐτὴν, ἢ εὐρίσκονται εἰς ὅποιον μέρος τῆς σφαίρας ἢ ἀν' θέλουν. Καθῶς ἢ ὁ μαγνήτης τραβᾷ τὸ σιδήρον, ἢ δὲν πέφτει ἀπὸ λόγου τῆς, ἢ

τὸ γυρίσῃ, κἀνέναις ὃ, τι λογῆς θέλη. τὸ ἐκατάλαβες τῶρα;

„ Ναι (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) σχεδὸν τὸ ἐκ ἀλαβας, ἔμως ἀκόμι τὸ δὲν ἤμπροσθὸν νὰ νοήσῃ, πῶς βλέπομεν πάντα τὸν ἔρανον ἐπάνω μας, ἢ κἀμμεῖν φρεῖν δὲν τυχαίνει ὑποκάτω εἰς τὰς πόδας μας, τὸ ὁποῖον ἔπρεπε νὰ γίγεται, ὅταν ταῖς νύχταις φθάνομεν εἰς τὸ μέρος ὅπῃ ἦτο οἱ ἀντίποδες μας, ἢ εὐρισκόμεθα εἰς τὸ κατώτατον μέρος τῆς σφαιρας;

„ Ἐπάνω ἢ κάτω (ἀπεκρίθη) εἶναι σχετικαί, λέξεις, ταῖς, ὁποιαῖς μεταχειρίζεσθε ὅταν συγκρίνομεν τίποτες, μὲ τὸ νὰ συμφωνῶμεν λέγοντες, ἐπάνω, ἐκεῖνο ὅπῃ ζέκεται ἐπάνω εἰς τὸ κεφάλι μας, ἢ κάτω, ὃ, τι εἶναι ὑπὸ τῆς πόδας μας. Ὁ ἔρανος ὁμῶς κατὰ τὴν ἰδέαν ὅπῃ ἐλάζομεν περὶ αὐτῆς) ἐπειδὴ περιέχει ὅλην τὴν γῆν σφαιρα, εἶναι πάντα ὑπὲρ τῆς κεφαλῆς μας. Ὀνομάζομεν λοιπὸν πῶς εἶναι ἐπάνω, ἐκεῖνο τὸ πρᾶγμα ὅπῃ βλέπει πρὸς τὸν ἔρανον, ἢ ἐπομένως πρὸς τὸν ἥλιον ἢ ἡμεῖς εἰμεθα εἰς τὴν ἐπάνω θέσιν ἐν παντὶ καιρῷ τῆς ἡμέρας ἢ νυκτός.

„ Διὰ μέτρη τῆς ἐξημένης τραχιτικῆς ἐνέργειας τῶν μεγάλων σωμάτων, γίγεται γνωστὴ ὁμοίως ἢ ἡ ἀπόστασις τῶν κατεστηγμένων ἀστρῶν ἀπὸ τὸν κόσμον μας. Ἐπειδὴ ἢ μερικοὶ Κομήται ἀπέχον ἀπὸ τὸν ἥλιον δεκατέσσαρες φρεῖς περισσότερο, ἀπ' ὅσον ἀπέχει ὁ Κρόνος. Ὅθεν ἂν ἔξεκυντήτο μία σφαῖρα κανονικῶς ἀπὸ τὸν ἥλιον, εἰς χιλίους χρόνους δὲν ἠθέλε φθάσῃ εἰς αὐτὴς τὰς Κομήτας. Ἄφ' ὅ τραπεῖνται λοιπὸν ἀπὸ τὸν ἥλιόν μας, ἔπεται νὰ ἀπέχον πολὺ περισσότερο ἀπὸ τὰ κατεστηγμένα ἀστρα, διατὶ, ἢ αὐτὰ καθ' ὃ ἥλιοι, ἠθέλε τὰς τραπεῖν πρὸς τὸ

λόγους, ἂν ἦτον πλησιέστεροις, παραεῖς τον ἥλιον. τῶρα πεισθεὶς ὡς ἐλύθησαν ἡ ἀπορίαις σε περὶ τῆς κινήσεως τῆς γῆς ἢ τῶν πλανητῶν, ἔτι εἶναι κατὰ διανοίαν μόνον ο ἄξιονάς τες, ἢ ὅτι δὲν βλέπουν οἱ ἀντίποδες.

„ Ἐλύθησαν με τῆν ὁλόγη (ἀπεκρίθη τὸ παιδί με μίαν ζωντανότητα ὅπερ ἐπροήρχετο ἀπὸ χαρῶν) πλὴν ἐνθυμῆμαι ἀκόμη νὰ με εἴπετε ὡς ἡ γῆ μαζί με τὴν σελήνην περιέρχονται εἰς τὸν ἥλιον, ἢ συμπεραίνω ὅτι κατὰ τὴν ἀμοιβαίαν τραχιχτικὴν δυνάμιν τες, πρέπει νὰ ἔχουν αὐτὰ τὰ δύο σώματα κάμμιάν ξεχωριστὴν συνθήκην, ἀπ' ἐκείνην ὅπερ ἔχει ὁ ἥλιος με τὰς πλανήτας. Ἦγουν, ἡ σελήνη καθ' ὃ μικρότερον σῶμα, ἢ μὴ ἔχον τόσην πολλὴν ὕλην, ὅσην ἡ γῆ, ἔπρεπε νὰ τραχιχθῆ ἀπ' αὐτὴν, ἢ νὰ κινῆται μαζί κοντᾶ κοντᾶ, ἂν δὲν ἠθέλεν ἦτον κάμμιά ξεχωριστὴ ποιότης εἰς τὴν σελήνην, ὅπερ νὰ τὴν κίμνη νὰ κινῆται κυκλικῶς, ἢ νὰ ἔχη μίαν κλίσιν ὅπερ νὰ τὴν βιάζῃ νὰ ξεμακραινῇ ἀπὸ τὸ κέντρον τες.

„ Ἔχεις δίκαιον (εἶπα) ἔχει εἶναι, πλὴν ἀργίσταμεν πολὺ εἰς τὸ σεργιάνι, ἢ εἶναι καιρὸς πλέον νὰ πηγαίνωμεν σπῆτι. Μετέπειτα πάλιν θέλομεν παρατηρήσει τὰ πλησιέστερα παραπόμενα τῆς γῆς, θεωρῶντας εἰς τὴν ἐγκυκλοπαιδείαν τὴν λέξιν γῆ, ὅπερ θέλομεν εὔρη πολλὰ πρᾶγματα ἀξιόκιστα, τὰς ἀνθιστάσεις ὅπερ προσάλλου ἐκεῖνοι ὅπερ λέγον ὡς δὲν κινεῖται, ἢ τὰς ἀποκρίσεις τῶν ἐναντιῶν.



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ε΄.

Π Ε Ρ Ι

ΤΩΝ ἈΚΟΛΟΥΘΩΝ ΤῆΙ ΓῆΙ.

„ Συγκωρήσατέ με (εἶπε τὸ παιδί) ὅτῃ ἀρχινῶ πρῶτα τὴν ὀμιλίαν, ἐπειδὴ ἔλαβα πολλὴν ἔφραση νὰ μάθω πῶσα μίλια περιτρέχει ἡ γῆ εἰς μίαν ὥραν ἀπὸ τὸν περι τὸν ἥλιον κύκλοιτης ὅπῃ εἰς ἓνα χρόνον τελειώνει;

„ Ἡ γῆ (ἀπεκρίθη) κινεῖται εἰς τὴν περι τὸν ἥλιον περιεσφρήντης τὴν κάθε ὥραν εἰκοσιπέντε χιλιάδες, ἢ πεντακόσια ἑνενήντα ἓνα μίλι, ἢ τὸ δὲν εἶναι τόσον πολὺ συγκρινόμενον μετὰ τὴν ταχύτητα τῆς Ἑρμῆς ὅπῃ εἰς μίαν ὥραν περιτρέχει σαράντα μίαν χιλιάδα, ἢ ἑκατὸν δεκατέσσερα μίλια, τὸ ὁποῖον τὸ ἴσχυρομεν ἀριετὰ ἀκριβῶς, ἐπειδὴ μία σφαῖρα κανονικῆ εἰς μίαν ὥραν περιγαίρει ἑκατὸν ἐγδοήντα μίλια μακρῶς. Λοιπὸν πρέπει ἡ γῆ νὰ κινῆται ἑκατὸν σαράντα φραῖς γλυγωρότερα, ἢ ὁ Ἑρμῆς διακόσιας ἀπὸ τὴν σφαιρῶν τῆ κανονικῆ ὅπῃ ἠθέλε ξεκυντηθῆ ἀπὸ τὸ κανόνι.

„ Ὅταν ἐγὼ (ἀπέβραλε τὸ παιδί πάλιν) γλυγωρῶ ἐπάνω εἰς τὸ χιῶνι μετὰ μίαν σάνιαν κάτω (β) ἀπὸ ἑναυ κατή-

(β) Ἡ σάνια δὲν εἶναι γνωστὴ εἰς τὴν εἰλιάδα, ἀλλ' ὑποθέσθαι λοιπὸν οἱ κάτοικοί της μίαν σκάφην γλυγωρῶντας τὸν κατήφορον εἰς τὸ χιῶνι.

κατήφορον, αιδάομαι τότε έναν άερα εις τὸ πρόσωπόν-
 με, ὅπῃ δὲ τὸν ἐνοιωθα ὅταν ἐξέκομην, με φάίνεται
 πῶς αὐτὸς ὁ αἶρας προέρχεται με τὸ να ὀρμῶ έναν
 τιοντῶ. Ὅθεν μὲν ἡ γῆ κινῆται τόσον γλύγωρα εις τὸν
 περι τὸν ἥλιον κύκλοντῆς, τῆς ὁποιᾶς εἶναι ἀπειρωτος γλυ-
 γωροτέρα ἡ κίνησις ἀπὸ τῆς σάνιας, ἀξίον δὲν ἠθέλαμεν
 ἔχει διὰ πάντα έναν ἀνυπόφερτον ἢ σφοδρότατον αἶρα,
 ἂν ἐσυικνωμέθα με τὴν γῆν ἔτσι γλύγωρα έναντιοῦ τῶ
 αἶρος;

„ Ἡ ἀπορίατῶ (ἀπεκρίθη) εἶναι ἱκανῆ ἢ φρένημη,
 ὁμως δὲν ἔχει πειθῶ, ἐπειδὴ ἢ ὅλη ἡ ἀτμοσφαιρα, ὁ
 αἶρας δηλαδὴ ὅπῃ περιέχει τὴν γῆν, κυριζοι μεζιτῆς
 περι τὸν ἄζωνά τῆς, ἢ συμπεριτεχει ὁμοίως εις τὴν περι
 τὸν ἥλιον κύκλοφοριαντῆς * ἂν αὐτὸ δὲν ἦτον ἔτσι, ἡμεῖς
 ἠθελε κινδυνεύομεν να πνιγῶμεν κάθε λεπτόν ἀπὸ τὴν βία
 τῶ ανέμου.

„ Μὰ πῶς ἠμποροῦμεν να βεβαιωθῶμεν (ερωτήσεν ὁ
 μαθητῆς με) ὅτι τὰ ξράνια σώματα ἔχον σφαιρικὸν εἶ-
 ὄθῃ; ἀπ' ἧ ἡ γῆμας ἔχει ὑπερθανμαστικῆς μεγάλα ἢ
 ὑψηλά βενά;

„ Ἀληθινά (ἀπεκρίθη) ὁ πλανήτης μας, ἔχει μεγάλα
 ἢ ὑψηλά βενά, ἢ ἐκ τῆς συμπεριαινομεν πῶς ἢ οἱ ἄλ-
 λοι πλανῆται να ἔχον παρόμοια. Πλὴν με αὐτὸ θελω
 να σε δώσω μίαν ἰδέαν, ὅτι ἡ γῆ με ὅλα τὰ μεγάλα
 βενά τῆς, πάλιν ἠμπορεῖ να εἶναι στρογγυλή. Φέρε με
 τὴν σφαιραν με τὴν ὁποιαν παίζεις.

„ Ορίσε αὐθέντη με.

* Καθὼς περιγράφει τινὰς ἕνα σφαιρικὸν σφαιρὸν σώμα
 μέσα εις ἕνα καζάνι νερόν, ἢ τὸ νερόν ἀκολουθεῖ τῆν κίνησιν
 τῶ σώματος.



„ Ελέγεις τι λογῆς ἔχει ἔδω ἢ ἐκεῖ μικρότεράς κώχαις ;

„ Βλέπω αὐθέντη μὲ.

„ Δὲν τὴν ἐνομάζεις ὁμῶς εὐρογυλιῆς ;

„ Ναι αὐθέντη μὲ.

„ Λοιπὸν ἔτι ἠμποροῦμεν νὰ ἐνομάσωμεν ἢ τὴν ἐγὴ σφαιροειδῆ, θεωροῦντες τὰ βυθὰ ὡς πρὸς τὸ μέγεθος τῆς πωλλὰ μικρότερα, ἀπ' ὅ, τι εἶναι ἢ ἀνωμαλίαις τῆς σφαίρας σφ, κατὰ σύγκρισιν τῆ μεγέθους τῆς.

„ Τὰ ἕρῃα σώματα (ἀκολούθησον νὰ λέγω) πρέπει νὰ εἶναι εὐρογυλιὰ, ἐπειδὴ ἢ ἀναγκαίως κινῆνται περὶ τὸν ἄξωνά τες. Ὅθεν ἠμπορεῖ νὰ ἀποδειχθῇ τὸ σφαιρικὸν σχημάτης ἀπὸ τὸ ἀκόλουθον πείραμα.

„ Ὅταν σφαιρίσῃ κανένας τὰ παραθύρα ἐνὸς ὄντα, ἢ τὸν κάμη σκοτεινὸν, ἀφήσῃ δὲ μόνον μίαν τρυπίτζιν ὅπῃ νὰ ἐμβαίῃ ὀλίγον φῶς, ἢ βασιᾶ μίαν σφαίραν ἀπικρῶ εἰς ἓνα σαιιδί, χτυπῶντας τὸ φῶς εἰς αὐτὴν (ἄστην γυρίσῃ ἔκως θείλῃ κανεῖς) πρέπει νὰ κάμη εἰς τὸ σαιιδί μίαν εὐρογυλιῆν σκιάν.

• „ Ἄς πᾶρη ἔπειτα ἢ ἓνα γρόσι, ἄς τὸ βασιᾶξῃ μὲ τὰ γράμματα πρὸς τὸ φῶς, πάλιν ὁ ἴσκιος δὲ πᾶ γένη εὐρογυλιὸς εἰς τὸ σαιιδί. Ἄν βασιᾶξῃ ὁμῶς τὸ γρόσι μὲ τὴν κώχη πρὸς τὸ φῶς, τότε ὁ ἴσκιος γίνεται ὡπᾶν μίαν γραμμῆν, ἐπειδὴ ἢ ἡ κώχη δὲν ἠμπορεῖ νὰ περιλάβῃ πολὺ φῶς. Ἐκ τούτων βλέπομεν ὅτι εἰς μίαν ἔκλειψιν ἡλιῶ ἢ σελήνης, ὁ ἴσκιος τῶν σωμάτων αὐτῶν πᾶντι εὐρογυλιὸς φαίνεται. Ὅθεν ἠμπορεῖ κανεῖς δικαίως νὰ συμπράνῃ ὅτι τὰ σώματα ὅπῃ ρίπτῃν τοιαύτην σκιά, πρέπει νὰ εἶναι σφαιροειδῆ.

„ Αυτό είναι ἀναμφίβολόν (εἶπε τὸ παιδί) ἢ καυχώ-
μαι πῶς ὅλα ὅσα μέχρι τῆς δευτέρας τῆς ἐπισήμης τῶν
ἀστέρων με εἶπτε, τὰ ἐνδυμασία. Ἡ δὲ ὁμοίως νὰ τὰ
σφράξω με προσοχὴν, ὅπως νὰ τὰ βάζω πάντα ὡς ἀναγκαι-
οτάτα μαζί μου, ἢ νὰ τὰ ἀναγιώσκω πρὸς εὐκολίαν
τῆς ἐκτεταμένης αὐτῆς ἐπισήμης. Δυσκοῦμαι ὅμως δὲν ἐν-
θυμέμαι πᾶσι εἰσὶν νὰ ἐρωτήσω διὰ τὸν πλανήτην μας,
παρὰ μόνον διὰ τὴν αἰτίαν τῆς μεταβολῆς τῶν καιρῶν τῶ
χρόνου, ἢ τῶ μεγαλωματός τῶν ἡμερῶν ἢ νυκτῶν.

„ Ἡ ἐρώτησις (ἀπεκρίθη) εἶναι ὡς πρὸς ἐσένα ὀλι-
γοὶ δύσκολη ἀκόμη, ἢ φασκοῦμαι δὲν ἠμπορεῖς νὰ καταλάβῃς
εὐκολὰ τὴν λύσιν. Μὲ ὅλον τὸτο θέλω παρρησιασθῆναι νὰ σε
τὴν κάμω εὐληπτόν, δίδοντάς σε ἕνα παράδειγμα πρὸς
αὐτῆς, ἢ βράδι εἰς τὸν ἑντὸς μας πρᾶγματικῶς θέλομεν
τὴν ἐπαναλάβῃ.

„ Ὅταν εἰς τὴν μέσην ἐνὸς καρπυζιῦ ἀπὸ τὸ τζενί εἰς τὸ
λεβέδιον ἤθελε διαπεράσῃς πέρα πέρα ἢ εἰς τὰ δύο μέρη
μὴν σῶσθαι, (α) ἢ ὅποια τότε εἶναι ἀξονίς τε, ἢ φα-
νερώει τὸ μὲν λεβέδιον τὸν ἀρκτικὸν πόλον, τὸ δὲ τζενί
τὸν ἀνταρκτικὸν, ἢ ἤθελες τὸ περιερέφῃ ἀδιακόπως ἀν-
τικρὸν εἰς τὴν φλόγα τῶ κερῖθ ὅπως νὰ εἴη εἰς ἕνα μέ-
ρος, τότε βλέπεις ὅτι πέφτει τὸ φῶς εἰς τὸ καρπυζί
πάντα εἰς μίαν ἢ τὴν αὐτὴν φρεσμένην σφαιρῶν με τὸν
ἄξονα εἰς τὴν μέσην τε, ἢ φωτίζεται ὅλον ἀπὸ τὸν ἕνα
πόλον ἕως εἰς τὸν ἄλλον.

„ Βλέπεις ἀκόμη πῶς τὸ μισὸν μέρος τε ὅπως εἶναι
φρεσμένον πρὸς τὴν φλόγα, λαμπρύνεται, τὸ δὲ ἄλλο
μισὸν εὐρίσκεται σκιασμένον; Ἀπ' αὐτὸ λοιπὸν γνωρίζο-

(α) Ὅρα φύλλ: 4: τὸ σημεῖωμα.



μεν ὅτι τὸ ἓνα μέρος τῆς γῆς ἔχει ἡμέρας, ἢ τὸ ἄλλο
νύκτα.

„ Πάλιν ὅταν ἠθελῆς τὸ περιτρυφυρίση συκώωντάς το
μὲ τὰ δύο σὲ χέρια μίαν φορὰν τρυφύρω εἰς τὸ κρεῖ ἢ
κάμνεις ἓναν κύκλον, βλέπεις ἅτι κάθε μέρος τῆς ἐπιφα-
νειας τῆς, περιᾶ ἀπὸ τὸ φῶς εἰς τὴν σκιάν. Ὅθεν ὅταν
ἡ γῆν σφαιρα γυρίζη μίαν φορὰν εἰς εἰκοσιτέσσαρες
ᾠραις περὶ τὸν ἄξονά της, ἢ ἄλλην μίαν περὶ τοῦ ἥλιου
εἰς ἓναν χρόνον, τότε ἀναγκαίως κάθε σημεῖον τῆς ἐπι-
φανείας της ἀπὸ τὸν ἓνα πόλον ἕως εἰς τὸν ἄλλον, εἶναι
δώδεκα ᾠραις εἰς τὸ φῶς, ἢ δώδεκα εἰς τὸ σκότος. Μαν-
θάνεις ἐκ τούτων πῶς ὅταν ὁ ἄξων τῆς γῆς πηγαίη εἰς
τὴν κυκλοφορίαν τῆς πάντα κατὰ κάθετον τρυφύρω εἰς τὸ
φῶς, αἱ ἡμέραι ἢ νύκτες εἶναι ἴσαις, ἐπειδὴ ὁ ἥλιος δὲν
κινεῖται ἀπὸ τὸν ἓναν πόλον εἰς τὸν ἄλλον.

„ Πάλιν ἂν συκώσης κομμάτι τὸν ἄξονα ἀπὸ τὸ μέ-
ρος τῆς ἀρκτικῆς πόλε ἀπὸ τὴν κατὰ κάθετον θέσιν τῆς
πρὸς τὸ φῶς, παρατηρεῖς ὅτι τόσον μακρὰ πέφτει τὸ
φῶς ἐπάνω εἰς αὐτὸν τὸν πόλον, ὅσον τὸν ἐκλίης πρὸς
τὸ φῶς. Καὶ ὅλον ἐκεῖνο τὸ μέρος τῆς ἀρκτικῆς ἡμισφαιρίῃς
ὅπῃ ἦτον σκεπασμένον ἀπὸ σκότος, τότε ἔχει ὀλιγωτέ-
ρον σκότος ἢ περισσότερον φῶς, ἢ ἐπομένως εἶναι αἱ
ἡμέραι μεγαλύτεραι ἀπὸ ταῖς νύκταις τῆς. Καὶ ὅσον
πλησιάζη τὸ ἀρκτικὸν μέρος τῆς σφαιρας πρὸς τὸ φῶς,
τόσον μακραινὶ τὸ ἀνταρκτικὸν ἀπ' αὐτό. Ὅθεν ἔπεται
τὸ ἀνταρκτικὸν ἡμισφαίριον τῆς γῆς νὰ ἔχη περισσότε-
ρον σκότος, πλεον φῶς, ἢ καθ' ἑξῆς μεγαλύτεραις νύκ-
ταις ἀπὸ ταῖς ἡμέραις τῆς.

„ Ὅταν ἀποσρέψῃς ὁμοῦς τὸν ἀρκτικὸν πόλον ἀπὸ
τὸ φῶς, τότε ἔρχεται ὁ ἀνταρκτικὸς πλησιέστερον τῆ

φωτός, ἢ ημεριζομένου τῆς κερκυρῆς περὶ τὸν ἄξωνά τε, τότε θέλει περιπέσει τὸ φῶς τρυγύρω εἰς τὸν ἀνταρκτικὸν πόλον, ἢ ὁ ἀρκτικός δὲν φωτίζεται. Ἔπεται ἀπ' αὐτὸ ὅτι αἱ ἡμέραι τῆς ἀνταρκτικῆς ἡμισφαιρῆς τότε εἶναι μεγαλύτεραι ἀπὸ ταῖς νύχτας, ἢ εἰς τὸ ἀρκτικὸν γίνεται τὸ ἐναντίον. Προσέτι βλέπεις ἐκ τούτου ὅτι αἱ κλίμα ὁ ἓνας ἢ ὁ ἄλλος πόλος τῆς γῆς πολὺ ἢ λιγώτερον πρὸς τὸν ἥλιον, ἢ ἀπομακρυνῆ ἀπ' αὐτὸν, ἀκολουθεῖ λιγώτερα ἢ περισσοτέρα ψύχρα ἢ ζέση, ἢ μεγαλύτεραι ἢ μικρότεραι ἡμέραι ἢ νύχτες.

Αὐτὴ εἶναι ἡ ἀπόκρισις τῆς ἐρωτήσεώς σου, ἀν δὲν σε φαίνεται ἀρκετὰ σαφηνισμένη, ἢ δὲν ἠμπόρῃσας νὰ τῆς καταλάβῃς, εἶμαι ἕτοιμος νὰ σε τὴν ξαναεἰπῶ εἰς τὸ σπῆτι.

„ Τὴν ἐκατάλαξιν ὀλίγον αὐθιγνῆς (εἶπε τὸ παιδί) ὁμῶς σὰς παρακαλῶ νὰ με τὴν ξαναεἰπῆτε εἰς τὸ σπῆτι νὰ τὴν γράψω, διὰ νὰ τὴν μελετῶ συχνὰ ἕως ὅπου νὰ τὴν καταλάβω καλλίτερα.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ε΄.

Π Ε Ρ Ι ' Η Λ Ι Ο Υ.

„ Ἄφῃσάμεν γάρ οἱ ἓνα σῶμα τῷ κόσμῳ μας (εἶπα πρὸς τὸν μαθητὴν μὲς) ὅπῃ πρέπει νὰ προτιμηθῇ ἀπ' ἄλλα τὰ ἄλλα, διὰ τὸ ὄφελος ὅπῃ μᾶς προξενεῖ ἢ τὴν μεγαλοπρεπείῳ τῷ, ἐπειδὴ ἢ ἀν' ἔλειπεν αὐτὸ καθὼς προείπαμεν, ἀν' ἦτον τρόπος νὰ κατοικηθῇ κἀνένα ἄλλο σῶμα τῷ ἕρανῶ μας, ἢ τι ἐχρησίμευαν πλεον' ἀν' δὲν ἦτον κατοικημένα;

„ Προσέτι εἶναι δίκαιον νὰ ἔχη τὴν προτίμησιν ὁ ἥλιος ἀπὸ τὰ ἄλλα σῶματα, ὡσάν ὅπῃ εἶναι τὸ μέγιστον αὐτῶν, ἢ χτυπᾷ εἰς τὰ μάτια μας περισσότερον. Ἐνθυμᾶσαι πῶς εἶπα ὅτι, ὁ Ζεὺς εἶναι χίλιας φοραῖς μεγαλῆτερος ἀπὸ τὴν γῆν μας, ὁ ἥλιος ὅμως εἶναι μεγαλῆτερος ἀπὸ τὸν Δία χίλιας φοραῖς, ἄρα ὁ ἥλιος εἶναι μεγαλῆτερος ἀπὸ τὴν γῆν ἓνα μιλιάκι φοραῖς, ὅθεν εἶναι τὸ μέγιστον σῶμα τῷ κόσμῳ μας, ἀφ' ὃ εἶναι μεγαλῆτερος ἢ ἀπὸ τὸν μεγαλῆτερον πλανῆτην.

„ Σὺς ἄκουσα νὰ λέγετε ἀθένητη μὲς (μὲ δέκοψε τὸ παιδί) πῶς ἢ περιφέρεια τῆς γῆς περιέχει ἑνέα χιλιάδες ἢ τετρακίσια μίλια, ὅταν λοιπὸν τὰ πολλαπλασιάσω μὲ ἓνα μιλιάκι, εὐγαίνει ἢ περιφέρεια τῷ ἥλιῳ

έννέα χιλιάδες ἢ τετρακόσια μυριάσια μίλια, τὸ ὅποιον εἶναι ἀληθινὰ μία μεγαλειότης ἀκατάληπτος.

„ Δὲν ἦτον χρεία νὰ πολλαπλασιάσῃς (ἀπεκρίθη) ἐπειδὴ περιέχωιτας έννέα χιλιάδες ἢ τετρακόσια μίλια ἢ περιφέρεια τῆς γῆϊνης σφαίρας, ἢ ὠϊτας ἓ ἥλιος ἓνα μιλίον μίλια μεγαλύτερος, ἢμποροῦσες νὰ εἰπῆς εὐκολώτερα πῶς εἶναι μεγαλύτερα ἢ περιφερείάτῃ έννέα χιλιάδες ἢ τετρακόσια μυριάσια μίλια ἀπὸ τὴν περιφέρειαν τῆς γῆς.

„ Συγχωρήσετέ με (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) ἔτζι ἔσο χάδιμα πρῶτον νὰ τὸ εἰπῶ, εθαύματα ὅμως εἰς τὸν τόσον ἀριθμὸν τῶν μιλίων, διὰ τῆτο ἠθέλησα νὰ βεβαιωθῶ εἰς τὴν ἀρχὴν με τὸν λογαριασμὸν τῆς θαυμασίας περιφερείας τῆ. Πλὴν δὲν θαυμάζω τόσον εἰς τὴν μεγαλειότητά τῆ, ὅσοι εἰς ἐκεῖνο ὁπῆ λέγειν πῶς εἶναι μία φωτιά, ἢ σχεδὸν κοντεύω νὰ τὸ πειεύσω, με τῆ νὰ βλέπω ὅταν σύμμαζωνῃ τινὰς τὰς ἀκτίνας τῆ ἡλίου με ἓνα γυαλί εἰς ἓνα ἢ τὸ αὐτὸ μέρος, ὅλα τὰ καυσικὰ σώματα ἢμποροῦν νὰ ανάψων. *

„ Δὲν ἢμποροῦ νὰ καταλάβω πῶς ἓνα σῶμα ὁπῆ ἀδιακόπως καίει ἀπὸ ἕξι χιλιάδες χροῖους ἢ ἔδωθε, νὰ μὴν κατακαύσῃ τὸ πᾶν, ἢ τελάχισον ἀπ' ὀλίγοι ὀλίγον νὰ μὴν ἢμπορῇ νὰ λογοσεύσῃ ἢ ζωηρότηστῃ;

„ Ἐχεις δίκαιον (εἶπα) ἀν ἔλοι αἱ ἄνθρωποι ἠθέλαμεν συμπεράνῃ τῆτο ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα τῆς φωτιάς μας, τότε δὲν εἶναι μόνον ἀκατάληπτον νὰ νηρήσῃ κανεὶς μίαν

* Εἰς τὴν Εὐρώπην κατασκευάζων γυαλιὰ, τὰ ὅποια εἰς ἓνα λεπτὸν ἢμποροῦν νὰ κάωσιν ξύλον ἢ ἄλλα τοιαυτά.



τίστην ἄπειρον φωτιὰν ἄσαι τὸν ἥλιον, ἀλλ' ἀπὸ τῆς γὰρ εὐ-
 ρελλῆν τόσα ξύλα, κάρβουνα γῆς, πύσσα, θειάφι, ἢ
 ἄλλα καυσικὰ σώματα διὰ τὰ τὸν θρέψεν, ἢ ἢ ἂν εὐρι-
 σκοντο τοιαῦτα σώματα, πόσον καιρὸν ἤθελε βάλῃ εἰς
 τὸ γὰρ τὰ κατακαύσῃ, ἢ τελάχιστον (καθὼς εἶπες) πῶς
 γὰρ μὴ χάσῃ κομμάτι ἀπὸ τῆς λάμπειντα; Ἴσως εἶναι
 (εἶπα γελῶντας) παρόμοιος μὲ ἕνα σωρὸν ἀναλυμένον με-
 τάλῃ καθὼς τὸ μάλαγμα ὑπὲρ δὲν χάνεται ποτὲ ὁ ὄγκος
 ἢ ἡ βαρύτερος τὸ μὲ τὸ ἀνάλυμα τῆς φωτιᾶς. Πλὴν
 ἀπ' αὐτὰ ὅλα δὲν ἱξέρομεν τίποτες διὰ ἀληθινόν, εἰς τὸν
 μέγαν δημιουργὸν τὰ πάντα εἶναι εὐκόλα, ἢ οἱ ἄνθρωποι
 δὲν ἀμαρτάνον ἂν ἐρευνῶν τὸ ἀποτελεσμα ἢ τὸν λόγον τε,
 ὁ ὁποῖος εἶναι πολλὰ μακρὰ ἀπὸ τῆς περιωρισμένης διά-
 τριάτης. Διὰ τῆτο λοιπὸν οἱ εἰδωλολάτραι ὅπῃ δὲν εἶχον
 κάμμιαν ἰδέαν θρησκείας, ἐπίστευαν τὸν ἥλιον ὡς δημιουρ-
 γόν. Βλέπομεν τέλος πάντων ὅτι δὲν ἠμποροῦμεν γὰρ ὁρῶσω-
 μεν κανένα εἶδος φωτιᾶς εἰς τὸν ἥλιον ὅπῃ γὰρ μὴ κινδυνεύσῃ
 γὰρ σφουδῆ. Ὅθεν ἐκεῖνος ὅπῃ τὸν ἔκτισεν, ὅπῃ δὲν ἀφίνει
 τὸν Ἑρμῆν γὰρ ἀνάψῃ, μήτε τὸν Κρόνον γὰρ μεταμορφωθῆ
 εἰς ἕνα σωρὸν κρύσταλλα, ἐκεῖνος ἱξέρει ἢ τὴν ἄσβεστον
 φλόγα τῆς ἡλίου ποῖος εἶδος εἶναι.

,, Ἄν δεχθῶμεν τὴν ὑπόθεσιν αὐτὴν, ἦγαν πῶς ὁ
 θεὸς δὲν ἔκτισε τίποτες τῆς κακῆς, οἱ πλανῆται πρέπει γὰρ
 ἀφορῶν εἰς ἕνα τέλος ἢ μίαν αἰτίαν. Ἄμην πῶς με διατὶ
 ἄλλο ἐκτίθησαν; Κατὰ τὸ παρὸν ἡμεῖς δὲν ἱξέρομεν
 γὰρ ὠφελῆθῶμεν τίποτες ἀπ' αὐτῆς, ὅθεν πρέπει γὰρ ἐρευν-
 νήσωμεν εἰς τῆς ἰδίης τὴν αἰτίαν διὰ τὴν ὁποῖαν ἐκτίθη-
 σαν, ἢ δὲν βλέπομεν ἄλλην ὅπῃ γὰρ μᾶς πηλοσοφορήσῃ
 τίστην, παρὰ ἂν εἰπῶμεν πῶς εἶναι κατοικημένοι. συμπε-
 ραίνομεν ἔτι, ὅτι ἀφ' ἑῶν εἶναι κατοικημένοι, ἐκτίθησαν



δι' αὐτὸ, ἢ ὅτι ἔχον οἱ κάτοικοί τ' αὖ μίαν παρομοίαν φύσιν ἢ διανοίαν μὲ ἡμᾶς, ἢ τελευταῖον ὅτι, ἄνθρωποι μίαν παρομοίαν φύσιν μὲ τὴν ἐδικήν μας, ἤθελαν γενῆ ζάκτη ἢ κοινοῦτος εἰς ἓνα λεπτὸν κατοικῶντες τὸν Ἑρμῆν, ἢ ἤθελαν ξεπαγιάσθῃ εἰς τὸν Κρόνον.

„ Τὸ συμπέρισμα εἰς ὅσα εἶπαμεν ἐπομένως εἶναι, ὅτι ὁ ἥλιος δὲν εἶναι τοιαύτη φωτιά, ὅποιος λογῆς εἶναι αὐτὴ ὅπως κείνη εἰς τὴν γῆν μας.

„ Ὅλα αὐτὰ εἶναι εὐληπτα (ἀπεκριθῆ ὁ νέος) ὅμως ἐγὼ ἐνοσιμεύομεν νὰ μάθω, ποίαν θέρμην ἤθελε δώσῃ ὁ ἥλιος ἀντὶ φωτιάς, ἢ ὅποια νὰ μὴν ἔχη τὸ ἀποτελεσματικῆς διὰ νὰ μὴν μεταμορφωθῆν εἰς ζάκτην οἱ πτωχοὶ κάτοικοι τῆ Ἑρμῆ ζεσαινόμενοι, ἢ οἱ τῶ Κρόνου νὰ μὴν κατακτεθῆν νὰ γένων κρύσταλλα ὑπερθεμένοι;

„ Τώρα θέλεις ἀκῶσει (ἀπεκριθῆν) δεῖν εἶδῆς μίαν μηχανὴν, ἢ ὅποια μὲ τὸ ἥσυχον τρίψιμον μίαν σφαιρῆς σφαιρᾶς εὐγάνει φωτίαν ἀπὸ τὸν ἑαυτὸν της, ἢ τὴν διαμοιράζει ἢ εἰς τὰ ἄλλα σώματα ὅπως δὲν ἐτερίθηται;

„ Ὅμιλεῖτε περὶ τῆς ἠλεκτρικῆς μηχανῆς αὐθέντημα; (εἶπε.)

„ Ναι (ἀπεκριθῆν) δι' αὐτὴν λέγω, ἢ ὅποια μὲ ἓνα ἥσυχον τρίψιμον εὐγάνει ἀπὸ τὸν ἑαυτὸν της φῶς ἢ φωτίαν, χωρὶς νὰ ἀναφθῆ ἀπὸ ἄλλην φωτίαν.

„ Αὐτὸ τὸ φῶς ἢ ἡ φωτιά προέρχεται ἀπὸ μίαν ὕλην, ὅπως ὀνομάζεται ἠλεκτρικὴ, ἢ τις ἐξαπλώσεται εἰς ὅλον τὸν κόσμον ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἕως εἰς τὸν Κρόνον, ἢ εὐρίσκειται μέσα εἰς ὅλα τὰ σώματα, ἢ μὲ τὴν κίνησιν ὅπως δέχεται ἀπὸ τὴν τρίψιν, ἀποτελεῖ φῶς ἢ φωτιά. Ἡμεῖς συμπερανομεν ὅτι ἢ ὁ ἥλιος εἶναι μίαν ἠλεκτρικὴ σφαῖρα, ἢ ὅποια διὰ τῆς περὶ τὸν ἄξωια κινήσεώς της, ὡσαύ



εἰς ἠλεκτρικὸν σῶμα τρίζεται ἢ ἀποτελεῖ φῶς ἢ ζῆ-
ση.

Ἡ τοῦ δὲ ἠλεκτρικὸν σῶμα τρυγῆσαι εἰς τὸ ἐποῖον τρίζεται ὁ ἥλιος, εἶναι ἢ ἀτμοσφαῖρα τε, δηλαδὴ ὁ αἴρας ὅπῃ τὸν περιλαμβάνει, ὁ ὁποῖός εἶναι πολλὰ ἠλεκτρικός.

Ἡ Αὐτὸ ἐπεὶ σὲ λέγω φαίνεται γὰρ εἶναι αρκετὰ ἀπο-
δεδειγμένον ἀπὸ ἑνὸς παραδείγματος ὅπῃ ἱκεύρομεν πῶς γὰρ
ἀκολούθησε. Δύο κωνηγοὶ εὐρεθέντες εἰς ταῖς πλέον ὑψη-
λότεραις κορυφαῖς τῶν Ἄλπεων βουνῶν * μέσα εἰς ἕνα
σύννεφον ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἀπεριῆσαν, τόσον ἐγένεσταν ἀπὸ
ἠλεκτρισμὸν, ὅπῃ εὐγαίαν ἀπὸ τὰ δάκτυλά τες σπινθήρες
μέβροντην. Ἐκ τούτου μακρῶς ὅτι, ἕνας αἴρας ἠμπορεῖ
γὰρ εἶναι ἠλεκτρικώτερος ἀπὸ ἕνα ἄλλο, ἡμοίως ἢ ἕνα σῶμα
ἠμπορεῖ γὰρ περιέχει περισσότεραι ἠλεκτρικὴν ὕλην εἰς τὸν
ἑαυτὸν τε ἀπὸ ἕνα ἄλλο. Ὅθεν, ἢ ἄλλοι ἄνθρωποι ἂν
ἤθελαν πειράσθαι ἀπ' ἐκεῖνο τὸ ἴδιον σύννεφον, ἢ γὰρ μὴ
εἶχαν τόσον ἠλεκτρισμὸν εἰς τὸν ἑαυτὸν τες, ὅσον εἶχαν
ἐκεῖνοι οἱ δύο κωνηγοὶ, εἶναι πιθανὸν πῶς δὲν ἤθελαν αἰ-
θανθῆναι μὲ τὸν ἴδιον τρόπον ἐκεῖνο τὸ σύννεφον.

Ἡ Ἐγὼ συμπεραίνω ὅτι, ἢ ἠλεκτρικὴ δύναμις εὐγαί-
νη, ὅσον μακρὰ ἢ ἂν εὐρίσκειται διαμοιρασμένη εἰς τὰ
σώματα, καθὼς ἢ πολλαῖς σφαίραις ὅπῃ ἐσφίγγον κατὰ
σειρὰν μία τὴν ἄλλη, ἔχον ἕνα ἀποτέλεσμα, ἢ γὰρ ὅταν
κοντίξῃ τὴν πρώτην ἀπ' αὐταῖς, κινεῖται ὁμοίως ἢ ἢ
τελευταία εἰς τὴν ἴδιαν σφίγγη. Ἐτὶ ἢ ἢ ἠλεκτρικὴ
ὕλη, ὅταν εὐγαίη ἀπὸ τὴν σφίγγη εἰς τὰ πλησίον τες,

* Τὰ Ἄλπεα βουνὰ χωρίζον τὴν Φραντζαν ἀπὸ τὴν Νεμτζιαν
Ἰταλίαν.

ἀληθινὰ τὰ φέροι ὅλα εἰς κίνησιν, ἂν εὐρίσκειται ἕμως εἰς τὰ πλησιέστερα σώματα ὀλίγη ἀπ' αὐτὴν τὴν ὕλην, ἢ δύναμις δὲν εἶναι τόσον μεγάλη εἰς αὐτὰ, ἀλλ' εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ περιέχον ποσὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἃς εἶναι ἢ μακρύτερα.

„ Τέττε ὑποτιθεμένον, συμπεραίνω ὅτι εἰς τὸν Ἑρμῆν ὅς τις εἶναι τόσον πλησίον εἰς τὸν ἥλιον, πρέπει νὰ εὐρίσκειται ποσὴ ὀλίγη ἠλεκτρικὴ ὕλη ἢ ὅτι ὅταν αὐτὴ φέχεται ἀπὸ τοῦ ἡλίου τὴν κίνησιν, εὐρίσκειται ἀκόμη ἢ εἰς τὴν ἰδίαν τῆς κίνησιν, ἢ ἕως ἡμπορεῖ νὰ μὴ γίνεται παντελῶς μεγάλη ζέση, μήτε ὑπερβολικὸν φῶς εἰς τὸν Ἑρμῆν, ἐπειδὴ ἢ εἶναι ὀλιγωτέρον ἠλεκτρικόν.

„ Ἐξ ἐναντίας, -πιστεύω ὅτι ὁ Κρόνος ἔ μόνον εἶναι περικυκλωμένος ἀπὸ ἓνα ἠλεκτρικὸν αἶμα, ἀλλὰ ἢ τὰ ἴδια μέρητα νὰ εἶναι ἐφοδιασμένα με ἀφθονον ἠλεκτρικῆς ὕλης. Καὶ με ὅλον ὅπῃ ἢ κινήσεις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης εἶναι σφοδροτάτη, ὁ ἥλιος χῶρει ποσὴν εἰς τὴν ταχύτητα, ἕως ὅπῃ νὰ φθάσῃ εἰς ἐκεῖνα τὰ σώματα.

„ Ὡς τόσον εἶναι τρόπος νὰ ενεργῆται ἢ κινήσεις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης τῷ Κρόνῳ, ἢ ὑποία εὐρισκομένη τόσον ποσὴ εἰς αὐτὸν τὸν πλανήτην, ἔχει ἀρκετὴν δύναμιν διὰ νὰ δίδῃ ἰκανὸν φῶς ἢ ζέσην ἔχει μόνον εἰς τῆς κατοίκους τῆς, ἀλλὰ ἢ εἰς τὸ βλάστημα τῶν φυτῶν τῆς.

„ Σε εἶπα ὅτι ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη ὅπῃ εἶμαι διεσκοπισμένη εἰς τὸν κόσμον, ἀποδείχνει τὸ ὅμοιον ἀποτέλεσμα ὅπῃ ἢ ἡ σφαίραις, ἢ ὑποίαις ἤθελεν ἐμφεῖν ἢ μία τὴν ἄλλη εἰς μίαν γραμμὴν. Ἐκ κινήσιν τινὰς τὴν πρῶτην ἀπ' αὐταῖς, πρέπει νὰ κινήθῃ ἐνταυτῷ ἢ τελευταία. Ἐκ τέττε μαθάνομεν ὅτι ἢ τὸ φῶς τῷ ἥλιῳ πέφτει εἰς τῆς πλανήτας σχεδὸν παρευθὺς ὅπῃ ἀνατεῖλη εἰς τὸν ὄριζον.



τάτες, επειδή εκεί είναι ή ηλεκτρική ύλητες πάντα εις κίνησιν, ή μία τοιαύτη κινούμενη ύλη, έχει τὸ ἀποτελεσμα τῶν ρηθέντων σφαιρῶν. Καί δὲν γίνεται νὰ συμπερώσωμεν ἀλλίως, παρὰ ἐτζι, ἤγχι, παρευθύς ὅπῃ ἤμπορεῖ νὰ γυφίξη ὁ ἥλιος τὴν ηλεκτρικήν ὕλην ἐνὸς πλανήτε κατ' εὐθείαν γραμμῆς, ἐν τῷ ἅμα αὐτῇ πρέπει νὰ βαλθῆ εἰς κίνησιν, ή ἐνταύτῳ έχει τὸ μέρος ἐκεῖνο φῶς.

„ Διὰ μέσθ τέτθ γίνεται εὐληπτον εἰς ἡμᾶς τὸ πρὸβλημα ὅπῃ λέγει „ με ποῖον τρόπον ἤμπορεῖ νὰ ἔρχεται το φῶς τῆ ἡλίε εἰς ἔξι ἢ ἑπτὰ λεπτὰ ἐπάνω εἰς τὴν γῆν, ὅπῃ μία σφαῖρα κανονιῆ ἂν ἐξεκιντήτο ἀπὸ τὸν ἥλιον δὲν ἤθελεν ἔλθῃ ἐδῶ, παρὰ εἰς εἰκοσιτίσσερες χρο- νος; ή πῶς φθάνει εἰς τὸν Κρόνον τὸ φῶς τῆ ἡλίε εἰς ἐννενηντα ἔξι λεπτὰ, ὅπῃ ἡ σφαῖρα τῆ κανονιῆ δὲν ἤθελε φθάσῃ, παρὰ εἰς διακοσίθς ὀγδοήντα χρόνθς;

„ Ὅλα ὅσα εἶπετε ἕως τώρα διὰ τὰ ἀποτελέσματα, τὴν φύσιν, ή ταῖς ἰδιότητες τῆ ἡλίε τὰ ἐκστάλαξια, καλλίτε- ρα παρὰ ἂν ἐλάμβανεν περὶ αὐτῆ ἄλλην διδασκαλίαν. Δὲν φοβῶμαι λοιπὸν εἰς τὸ ἔξῃς πλείον, καθὼς προτῆτερα, νὰ σφύσῃ ὁ ἥλιος, τὸ ὅποιον ἦτον πιθανὸν νὰ γένη, ἂν ἦτον ὡσάν ἐκείνην τὴν φωτιάν ὅπῃ ἔχομεν εἰς τὸ μαγνηρεῖόνμαθς. Μία ηλεκτρική ὁμοῦ σφαῖρα μένει πάντα ηλεκτρική, χωρὶς νὰ ἀποφανῆ πῶθς ἔχασε τίποτες ἀπὸ τὴν δύναμίν- τηθς. πλὴν παρκαλιῶ νὰ με εἰπῆτε ἀκόμι ἂν τὸ μέγα σώμα ὁ ἥλιος ἤμπορεῖσε νὰ κατοικηθῆ;

„ Αὐτὸ τὸ σύστημα (ἀπεκρίθην) δὲν ἤμπορεῖ κάνειθς σωσᾶ νὰ τὸ δεχθῆ, με ὅλον ὅπῃ εὐκολώτερα δύναται νὰ ὑποθέσῃ πῶθς νὰ εἶναι κατοικημένος ὁ ἥλιος, παρὰ νὰ εἰπῆ πῶθς εἶναι φωτιά. Καί τι φοβερὴ φωτιά, ὅπῃ εἰς μερικά μέρθθ ἡ ζέση τῆ ἀπομακρυσμένθς πλανήτεθς μαθς (καθὼς

ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν) εἶναι ἀνπόφευκτῆ. Ἐν τοσούτοις ἡμ-
 πορῶμεν νὰ δώσωμεν ἕνα ἀρκετὸν λόγον ἀν μᾶς ἐρωτήσῃν,
 διατί ἐκτίθη ὁ ἥλιος; ἀποκρινόμεθα πῶς ἐκτίθη διὰ νὰ
 φωτίζῃ ἢ νὰ ζεφαίνῃ τὴς πλανήτας ὅπως γυρίζουσι τρυγύ-
 ρωται, τὸτο ἀρκεῖ, βάλωμεν ἢ δὲν βάλωμεν εἰς αὐτὸν
 κατοίκους. Διὰ τὴν ἐκλειψίν τε ὠμιλήσαμεν προσητέρα,
 ὅτι γίνεται μὲ τῆ νὰ εὐρίσκηται ἡ σελήνη μεταξὺ ἡλίου ἢ
 γῆς. φαίνεται ἢ ὁ ἥλιος κόκκινος ἢ μεγάλος ὅταν ἀνα-
 τέλῃ, καθὼς ἢ τὸ φεγγάρι, ἐξ αἰτίας τῆς πυκνότητος
 τῶν ἀεθυμιάσεων.

Τώρα δὲ μὲ ἐλευθερίαν ἡμπορῶμεν νὰ ἀφήσωμεν τὴν
 ἀερονομίαν, ἢ νὰ ἔμψωμεν εἰς ἄλλα. Ὅθεν ἀν κατα-
 λάβῃς καλὰ ὅσα σὺ ἐξήγησα, ἡμπορεῖς ἢ μόνος σε
 νὰ προχωρήσῃς κατόπι εἰς τὰ σοιχεῖα τῆς ἀερονομίας
 τῆ συγγραφείως Φερεγγυζῶν, ἕως ὅπου νὰ πλετήσῃς
 ἀπ' ὀλίγου ὀλίγον μὲ μαθηματικὰς ἐπισήμας, ἢ τότε
 νὰ ἡμπορῆς πλεον νὰ διαβάσῃς βαθύτερα βιβλία περὶ
 αὐτῆς τῆς ἐπισήμας.



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ζ'.

Π Ε Ρ Ι ' Α Ε Ρ Ο Σ .

„ Τώρα φίλε μου (εἶπα πρὸς τὸν νέον) διὰ νὰ μὴ παρομοιάσωμεν μὲ ἐκείνον τὸν ἀσερονόμον ὃπ᾽ ἀσεβῶντας τὸν ἔρανεν, ἢ μὴ βλέπωντας ἐμπροσά τῃ, ἐπίσει εἰς τὸ πηγάδι, πρέπει νὰ κοιτάξωμεν γύρω τρυγύρω εἰς τὸν πλανήτη μας, εἰς τὸν ὁποῖον ἤμπορῆμεν νὰ ἐξηγήσωμεν τὰ φαινόμενα μὲ περισσοτέραν βεβαιότητα, ἐξ ὧν μᾶς γίνεται ἢ περισσότερα ἀφέλεια, παρὰ ἀπὸ τὰ τῶν ἄλλων πλανητῶν ὃπ᾽ ἀπέχον τόσον μακρὰν ἀπὸ ἡμᾶς.

„ Τὸτο ἐπιθυμῶ ἢ ἐγὼ (ἀπεκριθὴ τὸ παιδί) ἢ ἀγαπῶσα πρὸ πολλῶ νὰ μάθω τι σῶμα εἶναι τὰ Σύννεφα, ἢ Ἀσμηκί, ἢ τὰ ἐπιλοπα φαινόμενα τῆ ἀέρος, ἢ πῶς γίνονται.

„ Ἡμεῖς (ἀπεκριθὴν) διὰ νὰ τὰ καταλάβωμεν καλύτερα πρέπει νὰ ἀρχίσωμεν ἀπὸ τὸν αἴρα, ὃ ὁποῖος περιέχει τὸν πλανήτην μας δέκα ἢ δεκαπέντε μιλια τὸ χόνδρος γύρω τρυγύρω καθὼς ἢ φλέδα τῆ αὐγῆ. Αὐτὸς εἶναι ἓνα σοιχεῖον, ὃπ᾽ ἔσται ζῆν ἔξω ἀπὸ τὸ νερὸν, δεῖν ἤθελεν ἢμπορῆν νὰ ζῆσθν πλεόν χωρὶς αὐτὸν. Εἶναι σῶμα, ὃπ᾽ χωρὶς αὐτὸ δεῖν ἤθελεν ἀποτελεῖται κἀνενας κρότος, κἀνενας τόπος, κἀμμία φωνὴ μουσικῆς. Ἡμεῖς χωρὶς αὐτὴν τὴν ζωιότητα τῆ ἀέρος δεῖν ἤθελεν ἢμπορῆν.

μὴ νὰ κοινολογήσωμεν ἀναμεταξύμας ταῖς ἰδέαις μας, παρὰ μόνον μὲ χειρονομίαις.

„ Μὲ λέγετε αὐθέντημ (δέχομαι ὁ θεός) πῶς ὁ αἶρ εἶναι σῶμα, ἐγὼ ἄλυσσα ἕμους πῶς σῶμα εἶναι ἐπεῖτο ὅπῃ φαίνεται, ἀμὴ τὸν αἶρα δὲν ἡμπέρεσα ποτέ με νὰ τὸν ἰδῶ.

„ Αὐτὸ (ἀπεκρίθη) εἶναι ἡ καλύτερα ιδιότης τῆ αἶρος. ἐπειδὴ ἂν ἦτον ὄρατὴς, ἤθελε εἶναι χοντρότερος ἀπ' ὅσοι εἶναι, ἢ ἤθελε μᾶς ἐμποδίσῃ ἀπὸ τῆ νὰ βλέπωμεν μακρὰ, ἂν ἦτον ἀεὺς ὡσὰν τὴν ἀναθυμίασιν, πάλιν ἤθελε μᾶς ἐμποδίσῃ ἀπὸ τῆ νὰ βλέπωμεν μακρὰν, ἢ ἤθελε μᾶς ὑψερεῖ ἢ ἀπὸ τὰς ἀκτίνας τῆ ἡλίου. Ὁ αἶρ ὅμως εἶναι σῶμα, ὅπῃ τὸ αἰθανόμεθα ὅταν τινὰς φυσᾷ εἰς τὸ πρόσωπόν μας, ἢ τὸν ἀνθόμεν ὅταν χτυπᾷ μέσα εἰς τὸ αὐτί μας, ὡσὰν ὅπῃ ὁ ἦχος δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία σφοδρὰ κίνησις τῆ αἶρος, τὸν ὁποῖον ἡμπορεῖ νὰ τὸν θλίψῃ ἢ νὰ τὸν ζυγιάσῃ κἀνεὶς. Ὅλα αὐτὰ τὰ ἰδιώματα, καθὼς βλέπεις, δὲν ἡμπορεῖ νὰ ἀποδοθῆν εἰς ἓνα πνεῦμα. Ὅθεν λέγομεν πῶς ὁ αἶρ εἶναι σῶμα.

„ Ὁ αἶρας εἶναι τὸ ἐλαφρότατον, λεπτότατον, ἢ εὐκνητότατον ἀπ' ἔλα τὰ σῶματα. (ἔξω ἀπὸ τὸν αἰθέρα) εἶναι τόσοι ἐλαφροῦς, ὅπῃ σχεδὸν δέκα πίδες κυβικοί, ἢ ἓνα μέτρον πενήντα ὀκάδων νερῶ, γεμάτου αἶρας, ἐρχεται μόνον ὀκτῶ δράμια. Μία παρμικροτάτη δύναμις ἡμπορεῖ νὰ τὸν βάλῃ εἰς κίνησιν, ἢ τὸ πλεον ἐλαφρὸν σῶμα καθὼς πῆπλον, τρίχα, ἢ τα παρόμοια, πῆφτει κάτω εἰς τὸν πᾶτον τε ὡς βαρύτερον.

„ Τί εἶναι λοιπὸν ὁ αἰθερ αὐθέντημ;

„ Αἰθερ (ἀπεκρίθη) εἶναι ἡ καθαρωτάτη ἢ λεπτοτάτη ὄλη, τὴν ὁποῖαν ἡμπορεῖμεν νὰ ὀνομάσωμεν ἢ ἕρᾶνον αἶρα.



Αὐτὴ εἶναι τόσοι λεπτὴ, ὅπως διαπερᾶ ἢ τὰ σφαιλὰ, αὐτὴ γεμίζει ἅλον τὸν ἕρανον, ἀπὸ τὸν ἥλιον ἕως εἰς τὸν Κρόνον, ἢ σχεδὸν ἕως εἰς τὸν Γαλαξίαν. Εἶναι ἀνακατωμένη παντὸς μὲ τὸν αἶρα μας, ἢ πωστύομεν πῶς νὰ εἶναι ἐνωμένη μὲ τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην. Ἐμπορεῖσε νὰ εἰπῆ τινὰς ὅτι τὸ νερὸν ἢ ὁ αἰθὴρ ἐνέμενα μαζὶ, κάμνεν τὸν αἶρα εἰς τὸν ὁποῖον ζῆμεν. Εἰς τὸν αἰθέρα δὲ, ποτὲ δὲν ἠμπορεῖμεν νὰ ζήσωμεν, ἐπειδὴ εἶναι πολλὰ λεπτὸς διὰ ἡμᾶς. ὁμοίως μῆτε εἰς τὸ νερὸν, διατὶ εἶναι πολλὰ χοντρὸν. Ὁ αἰθὴρ λεπτύνωντας τὸ νερὸν (καθὼς τὸ νερὸν λεπτύνει τὸ μέλι) κάμνει τὸν αἶρα.

„ Ἡ ἄξιο παρατήρητος δύναμις τῆς αἶρος εἶναι ἡ ἐλαστικὴ, ἢ γινεῖ ἡ δύναμις τῆς νὰ ξαπλώεται.

„ Ἀπ' αὐτὴν τὴν ιδιότητάτῃς γινῶνται πολλὰ φαινόμενα εἰς τὸν κόσμον, εἰς τὰ ὁποῖα ἔχει μέρος ὁ αἰθὴρ, ἢ ἠμπορεῖ εὐκόλῃ νὰ τὰ καταλάβῃ τινὰς, ὅταν καθυποῖσθαι τὴν ιδιότητα τῆς ἐλαστικῆς δυνάμεως τῆς.

„ Ἡ ἐλαστικὴ δύναμις προξενεῖται ἀπὸ τὴν θερμότητα, ἢ γινεῖ ἀπὸ μίαν βίαν γενημένην ἀπὸ τὴν φωτιά. Ὅταν ὁ αἶρας κρυώσῃ, πάλιν ἀνταμώνεται μὲ τὰ πρῶτα μόριάτῃς, ἢ εὖν μένει αἰραῖος καθὼς ἔχωντας τὴν θερμότητα τῆς φωτιᾶς μέσατῃς ἦτον. Δὲν ἐκρέμασες ποτὲ κάμμιαν φθασκωμένην φῶσκαι ἀντικρὺ εἰς τὴν φωτιά;

„ Ναι ἀνθέντημος (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) ἔκαμα τὴν τρέλλαν αὐτὴν, διὰ νὰ φοβήσω τῆς περιεσῶτας, ἐπειδὴ ἢ εἶχα ἀκόντη πῶς μία φθασκωμένη φῶσκα ἔσκανε μὲ βροντὴν, ὅταν τὴν ἔβανε κάνας ἀντικρὺ εἰς τὴν ζέσην, ὅθεν ἔκαμα ἢ ἐγὼ τὸ ἴδιον, ἢ βάνωντας μίαν, ἔσκασε μὲ τόσην βροντὴν, ὅπως ἐφοβήθησαν ὅλοι ὅσοι ἦτον ἐκεῖ παρῶν.

„ Αὐτὴ ἡ βρογχίτις (ἀκολούθησα νὰ λέγω) γίνεταί ἀπὸ τὸ αἰφνηδίον σπύσιμον τῆς φέσκας, τὸ ἐποιοῖ διὰ μέσῃ τῆς ζέσεως τῆς ἐλασικότητος τῆς ἀέρος προξενεῖται.

„ Ὅμοίως πρέπει νὰ εἶδες τὰ παιδιὰ νὰ παίζου μετὰ τὸ μπαρῶτι, ἢ νὰ ἀνταμοίβωνται πολλακίς μετὰ ἓνα κάψιμοι χερσῶν, ἢ μετὰ ἄλλο παρόμοιον.

„ Ναι αὐθόνητα.

„ Αὐτὰ ὅταν γεμίζου κῶνενα γυαλίαι μετὰ μπαρῶτι, ἢ σκοπάζου τὸ στόμα τε μετὰ κομμάτι χαρτί ἀφίνωντας ἐπάνω ἓνα ἀναμμένον κάρβουνον, καίοντον δὲ τὸ χαρτί πῶσθι μέσα εἰς τὸ γυαλί τὸ πῦρ, ἀνάπτει τὸ μπαρῶτι, ἢ σπᾶνει τὸ γυαλί μετὰ βρογχίτην * τῆτο γίνεταί, διατὶ ἡ ἐλασικὴ δύναμις ἐμποδίζει τὸν ἀέρα νὰ μὴν ἀφήσῃ τὸν ἑαυτὸν τε νὰ θλίβεται πολὺς μαζί, ἢ ὅσον περισσότερο εἶναι συντεθλιμμένος, ἄλλο τόσο δυνατώτερα ἐκτείνεται. Αὐτὸ εἶναι ἓνα ἴδιον ὅπῃ τὸ ἔχου ὅλα τὰ ἐλασικὰ σώματα.

Ἡμπορεῖς νὰ τὸ πηροφορηθῆς ἢ ἀπὸ ἓν ἄλλο κοινὸν πείραμα τῶν παιδιῶν, ὅταν πηθῶν μετὰ τὰ δύο τερας ποδῶν ἐπάνω εἰς μίαν φεσκωμένην φέσκαν, ἢ τὴν κάμνου νὰ σπᾶσθι μετὰ δυνατὴν βρογχίτην. Μετὰ τὴν δύναμιν ὅπῃ πηθῶν τὸ παιδί εἰς τὴν φέσκαν, θλίβεται ὁ ἀὴρ εἰς τὸν ἑαυτὸν τε αἰφνηδίως μέσα τῆς, ἢ μὴν ἠμπορῶντας νὰ ὑποφέρει μίαν τέσθιν θλίψιν, ἀντεκτείνεται μετὰ βίαν, ἢ σπᾶνει τὴν φέσκαν.

* Τὸ νῆτρον ὅπῃ περιέχεται εἰς τὸ μπαρῶτι, εἶναι ἀήρ πηγμένος· ὅθεν ἀνάπτωντας τὸ θειάφι, ἐκτείνεται ἢ ὁ ἀήρ ὅπῃ συνυπάρχει μετὰ αὐτό.



„ Ἡ ἐλαστικὴ δύναμις τῆς εἶναι τόσον δυνατὴ, ὅπως ὄχι μόνον, σπάνει φέσκαϊς ἢ γυαλιῶ, ἀλλὰ ἢ σφαιραῖς σιδηρέναις κέφαις, θόλῃς κτισμένῃς, ἢ βράχῃς.

„ Ἡ ἐλαστικὴ δύναμις τὸν κάμνει νὰ φυλάττη ἢ τὴν ἰσορροπίαν τῆς. Ἐπειδὴ ἢ δι' αὐτὸ ἐκτείνεται ὁμοίως, ἢ διὰ τὴν γεμίση ἕναν τόπον εὐκερον ἀπὸ ἀέρα, ἢ νὰ κάμη ἕναν λεπτότερον ἀέρα ἐνὸς μέρους, τόσον χοντρὸν, ὅσον εἶναι ὁ ἐπιλοιπος ὅπως εἶναι τραγύρω εἰς ἐκείνον. Ὅταν λοιπὸν ἀνταποδῆ ὁ ἀῆρ αὐτὴν τὴν ἰσορροπίαν, τότε τζακίζεται εἰς τὸν δρύμον τῆς, ἢ κάμνει κρότον.

„ Διὰ ἰσορροπίαν ἐνοῶμεν τὴν ἐλασικότητα, ἢ τὴν θλίψιν τῆς ἀέρος, αἱ ὁποῖαι δύο δυνάμεις εἶναι ἴσαι, ἢ ἔτσι ἔπρεπε νὰ εἶναι. Ἐμποροῦμεν νὰ ἀποδείξωμεν τὴν ἰσότητα τῶν δύο τῆτων δυνάμεων ὅταν ἀδειάζωμεν ἀπὸ τὸν ἀέρα ὅπως εἶχε μέσα ἕνα τετράγωνον γυαλί μὲ στενὸν λαιμὸν, διὰ τῆς πνευματικῆς μηχανῆς. Τότε εἶναι συκωμένη ἢ ἰσορροπία τῆς ἀέρος, ἢ ὁ ἔξω ἀῆρ θλίβοντας μὲ τὸ βᾶρος τῆς, τζακίζει τὸ ἄδειον γυαλί εἰς κομμάτια, ἐπειδὴ ἢ δὲν ἔμεινε μέσα τῆς καθόλου ἀέρας, ὅπως νὰ ἠμπορῇ μὲ τὴν ἐλασικότητά τῆς νὰ ἀντισταθῇ εἰς τὴν θλίψιν τῆς ἔξωτερικῆς ἀέρος, ἢ ἔτσι μὲ βίαν ἔρχεται εἰς τὸν τόπον τῆς, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἦτον διασπῆμενος ἢ γεμίζει τὸ εὐκερον μέρος.

„ Ὅταν πάλιν βάλωμεν ἕνα παρόμοιον γυαλί μέσα εἰς τὴν καμπάναν τῆς πνευματικῆς μηχανῆς (αὐτὸ τὸ γυαλί ὁμοῦς πρέπει νὰ εἶναι καλὰ στενωμένον, ἢ δεμένον τὸ σῶμα τῆς μὲ πετρί ἢ φέσκαν, ὅπως νὰ μὴν ἠμπορῇ νὰ εὐγῆ ἔξω καθόλου ὁ ἀέρας) ὅταν λοιπὸν εὐγάλωμεν τὸν ἀέρα ὅπως εἶναι εἰς τὸ διάστημα μεταξύ τῆς καμπάνας ἢ τῆς τετραγώνῃς γυαλιῶ, τότε αὐτὸ σκάνει εἰς χίλια κομμάτια. Καί

τῆτο γίνεται, διατί ἡ θλίψις τῆ ἐξωτερικῆ ἀέρος, πρὸς ἐκείνην ὅπῃ εἶναι μέσα εἰς τὸ γυαλί, εἶναι ὑψωμένη. Ὅθεν ὁ ἔνδον τῆ γυαλιῦ ζητεῖ νὰ ἐκτανθῆ κατὰ τὴν δέλησίν τῆ, διὰ νὰ γεμίσῃ ὅλον ἐκεῖνο τὸ περι αὐτῆ κενόν, καθὼς καὶ τὸ κάμνει συντρίβωντας τὸ γυαλί, καὶ παχύνει τὸν περι αὐτὸ ἀέρα. Δίδεται πλὴν τῆτε ἀκόμη καὶ ἐν ἄλλο πείραμα πρὸς ἀπόδειξιν τῶν δύο τῆτων δυνάμεων τῆ ἀέρος.

„ Ἡ θλίψις τῆ ἀέρος δεικνύεται ὁμοίως καὶ διὰ τῶν βαρομέτρων, ἐπειδὴ ὁ ἀήρ ὅλος ὁμῶς εἶναι ἓνα σῶμα τόσοι βαρῦ, ὅπῃ ὑψώνει τὸν ὑδράργυρον εἰκοσιεπτὰ δάκτυλα εἰς τὸν ὑάληνον σωλήνα τῆ. Λοιπὸν χωρὶς ταύτην τὴν βαρύτητά τῆ, ὁ ὑδράργυρος ἤθελε πῆσῃ ἔξω. Ὑψώνεται ὁμοίως καὶ τὸ νερὸν ἀπὸ τὸν ἀέρα, τριάντα δύο πόδας ὑψηλὰ εἰς ἓνα σωλήνα, ὅθεν χωρὶς τὴν δύναμιν τῆς θλίψεως, ἔπρεπε νὰ χυθῆν ἀμφοτέρω τὰ ζευσὰ, ἐπειδὴ οἱ σωλήνες τῆς εἶναι ἀνοιχτοὶ ὑποκάτω.

„ Πῶς εἶναι δυνατὸν τῆτο διὰ τὴν θεόν; (ἐφώνησεν ἀπορώσοντας ὁ νεὸς) ἐγὼ βλέπω τὸ ἐλαφρότατον σῶμα νὰ πῆσῃ εἰς τὴν γῆν ἐξ αἰτίας τῆς ἐλκυστικῆς δυνάμεώς τῆς (καθὼς με εἶπετε.) καὶ τὰ ζευσὰ νὰ ζέκωνται;

„ Ἡ τραχιχτικὴ δύναμις τῆς γῆς (ἀπεκρίθη) μένει πάντα σωσῆ ὅταν δὲν ἐμποδίζῃ τίποτες τὰ σώματα νὰ βαρῶνται. Δὲν βλέπετε ἐπάνω εἰς τὴν σκέπη τῆ ὀσπητῆς μίαν πῆσῃ ὅπῃ ζέκεται καὶ ἡσυχάζει;

Ναι αὐθέντη μου, βλέπω.

„ Αὐτὴ ἡ πῆσῃ ἔπρεπε νὰ τραχιχθῆ ἀπὸ τὴν γῆν, ἡγῶν νὰ πῆσῃ, ἀν δὲν ἦτον ἡ σκέπη ὅπῃ νὰ τὴν ἐμποδίζῃ. Τοιςτοτέπως καὶ ὁ ὑδράργυρος εἰς τὸ βαρόμετρον, καὶ τὸ νερὸν εἰς τὸν σωλήνα, βαρῶνται ἀπὸ τὴν θλίψιν τῆ ἀέρος, ἡ ὁποία ἔρχεται ἀπ' αὐτὴν τὴν αἰτίαν, δη-



λαδὴ δὲ τόπος τῶν σωλήνων ὅπῃ εἶναι ἐπάνω τῆ ὕδατος ἢ ὑδραργύρου, δὲν ἔχει καθόλου αἴρα, ὅπῃ νὰ ἤμπορῆ νὰ ἀντισταθῆ εἰς τὴν θλίψιν μὲ τὴν δύναμιν τῆς ἐκτάσιώς τῆς.

„ Ὅτι αὐτὰ τὰ ρευστὰ βασιῶνται εἰς τὰς σωλήνας τῆς μήνου διὰ μέσθ τῆ αἴρος, ἤμπορεῖ νὰ ἀποδειχθῆ ἢ ἐκ τῆς, ἢ γινῶν πῶς τρέχον κάτω, ἂν ἤθελε πᾶρη κᾶνεις ὀπίσω μὲ τὴν πνευματικὴν μηχανὴν τὸν αἴρα ὅπῃ τὰ ἐγγιζοῖ.

„ Ὁ ὑδραργυρος καταβαίνει ἢ ἀνεβαίνει εἰς τὸ βαρόμετρον, καθὼς ἴσως πολλὰκις τὸ παρατηρήσεις. Αὐτὸ τὸ φαινόμενον προέρχεται ἀπὸ τὴν λεπτυμένην, ἢ πεπυκνωμένην βαρύτητα τῆ αἴρος. Ὅταν εἶναι βαρύτερος, κινεῖ τὸν ὑδραργυρον περισσότερον, ἢ τότε ἀνεβαίνει ἢ αὐτὸς παραπάνω, ἢ πάλιν καταβαίνει ὅταν ὁ αἴρας εἶναι ἐλαφρότερος.

„ Τελευταῖον μαθαίνομε ἀπ' αὐτὰ ὅτι, ὁ αἴρ ἐπάνω εἰς τὰ βουνὰ, ἢ εἰς ἄλλας ὑψηλὰς τόπους, εἶναι ἐλαφρότερος, πρὸς εἰς τὰς πρόποδάσιων, ἢ εἰς τὰς κατωτέρων τόπων. Ἐπειδὴ ὁ ὑδραργυρος καταβαίνει περισσότερον, ἔσον ὑψηλότερα τὸν ἀνεβάσης μὲ τὸ βαρόμετρον εἰς τὸ βουνόν.

„ Νοῶμεν ἐπὶ τῆτοις πρὸ τριῶν τεσσάρων ὡρῶν ἂν ἔχη νὰ βρέξη ὁ καιρὸς, νὰ κάμη φερεῖνα, αἴρα, κελλὴν ἡμέραν, ἢ ἕτερα. Ἐπειδὴ ἡ ἀτμοσφαῖρα πυκνῶται ἢ ἀραιῶται, ἢ ἐκμένως ὁ αἴρ βαρβαίνει ἢ ἐλαφραίνει περισσότερον, τὸ ὅποτον, γίνεται αἰτία νὰ ἀνεβαίνῃ ἢ νὰ καταβαίνῃ ὁ ὑδραργυρος, καθὼς βλέπεις εἰς τὰ σημεῖα τῆ βαρομέτρου.

„ Μὲ εἰπέτε ἐν παρόδῳ αὐθεντημῶ (εἶπεν ὁ νοῦς) ὅτι ὁ ἀῆρ κὲ εἶναι αἰτία τῶν κρότων, τῶν τρέων, τῆς φωνῆς, καὶ τὰ λοιπὰ, ἐπιθυμῶσα νὰ μὲ δώσετε ἓνα παράδειγμα εἰς αὐτὸ ἂν ἀγαπᾶτε.

„ Ὅλοι οἱ τόνοι καὶ ὅσα ἀκρόμεν (ἀπεκρίθη) ἔρχονται χωρὶς ἀμφισβόλιαν ἀπὸ τοῦ ἀέρος. Παράδειγμα τότε εἶναι ὅτι, ἀναμεταξὺ εἰς τὴν καμπάναν τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, ἀπὸ τὴν ὁποῖαν ἠθέλην ἐξαχθῆ ὁ ἀῆρ, δὲν ἀποτελεῖται τότε κανένας ἤχος. Ὅθεν ἂν βάλῃ τινὰς ἓνα ξυλόγι ξυκητῆρι εἰς τὴν καμπάναν τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, καὶ ἠθέλε τραβίξῃ τὸν ἀέρα, δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀκρόση καθόλου κανέναν κτύπον, μὲ ὅλον ὅπῃ ἐκεῖνο κτυπᾷ. Ὁ ἀῆρ λοιπὸν γίνεταί αἰτία τῶ ἤχου.

„ Αὐτὸς ὁ ἤχος καὶ κρότος, προέρχεται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῶ ἀέρος, ὁ ὁποῖος παρομοιάζει μὲ τὰ κύματα ὅπῃ ἔρχονται ἓνα κατόπι τῶ ἄλλου, ὅταν ῥίπτῃς μιαν πέτραν εἰς τὴν λίμνην, καὶ βλέπεις πῶς γίνονται κύκλοι κύκλοι τὰ κύματα ὅπῃ τὸ πέσιμόν της εἰς τὸ νερὸν ἀήγειρεν. Ὅθεν ὅσον δυνατωτέρου εἶναι ἡ κίνησις, τόσοον δυνατωτέρος γίνεταί καὶ ὁ ἤχος. Θέλω σε δώσει εἰς αὐτὸ καὶ ἄλλο παράδειγμα.

Ἄν δέσης μὲ κομμάτι κλωσῆν ἓνα σιδήρον, καὶ κρεμῶνται αἱ δύο ἄκραις της, καὶ μαζώξῃς εἰς τὰ δύο δάχτυλα τῶ δεξιῶ καὶ ἀριστερῶ χεριῶ σου ἀπὸ μιαν ἄκρην, καὶ τὰ βάλῃς εἰς τὰ αὐτιά σου, τότε ἂν χτυπήσῃς τὸ σιδήρον ἔτζι κρεμισμένον εἰς ἓνα στερεὸν σῶμα, δελεῖ αἰδανθῆς εἰς τὰ αὐτιά σου ἓναν κρότον τόσοον καιρὸν, ὅσον ἠθέλε βασιάζῃ ἡ κίνησις τῶ σιδήρου, καὶ ἐπομένως ἠθέλε συμπάσχη ὁ ἀῆρ.



„ Διὰ τῆτο ὅσον καιρὸν ἔχης εἰς τὰ αὐτιά σου τόνον τῶ σιδήρου, τόσον εἶναι εἰς μίαν τρεμριμένην κίνησιν ἢ ὁ αἶρ. Ἄν το ἐγγίξης ἑλαφρὰ μὲ τὸ δάκτυλόν σου, τότε αἰθάνεσαι φανερὰ τὴν κίνησιν τῆ. Αὐτὰ μὲ φαίνεται πῶς εἶναι ἀρκετὰ νὰ σε κάμῃ νὰ καταλαβῆς ταῖς ιδιότηταις τῆ αἰρος :

„ Οἱ κωφοὶ διὰ νὰ ἀκούσῃν ευκόλωτερα, ἀνοίγῃν τὸ στόμα τῆς, ἢ ἀπὸ ταῖς τρύπαις ὅπῃ εὐγαίνει ἢ ἀναπνοὴ εἰς τὴν μήτην, ἐμφαίνει ὀργανιζόμενος ὁ αἶρ, ἢ κρηνολογέμενος εἰς τὸ τύμπανον τῆ αὐτίς, ἀκούσῃν.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν . Η'.

Π Ε Ρ Ι "Υ Δ Α Τ Ο Σ.

„ **Τ**ὸ νερὸν (εἶπον εἰς τὸν μαθητὴν μὲ) εἶναι ἓνα σῶμα βαρύτερον ἀπὸ τὸν αἶρα, ἢ ἑλαφρότερον ἀπὸ τὴν γῆν, συνίσταται ἀπὸ σφαιρικὰ μόρια ὅπῃ ἔχῃ ἀναμεταξὺ εἰς τὴν ἐνωσίαν τῆς πολλὰ εὐκερα διασῆματα, τὰ ὅποια ἐσμίζῃν ἀπὸ αἶρα, αἰθέρα, ἢ ἠλεκτρικὴν ὕλην. Διὰ νὰ τὸ καταλάβῃς αὐτὸ, βάλῃς ἓνα σωμὸν πορτοκάλια, ἢ θέλεις εἰδῆ ὀφθαλμὸς φαιῶς τὰ ἀναμεταξὺ τῆς εὐκερα διασῆματα.

„ **Τ**ὸ νερὸν λαμβάνει τὴν ζευστότητά τῆ ἀπὸ ἓνα σῶμα ὅπῃ εἶναι διαμοιρασμένοι εἰς τὰ εὐκερά τῆ διασῆματα ὅπῃ εἶπαμεν. Αὐτὸ τὸ σῶμα δὲν εἶναι μόνον αἰρας, διὰτι ἔπρεπε τότε νὰ παγώνῃ τὸ νερὸν τὸν χειμῶνα, ἀλλ' εἶ-

ναι ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη, αὐτὴ τὸ βάλλει εἰς κίνησιν διὰ μέσθ
 τῆς μεγάλης ἠλεκτρικῆς ὕλης τῆς ἡλίου, τόσοι καιρὸν, ὅ-
 σον εἶναι ἐκεῖνος ἐπάνω εἰς τὸ μέρος τῆς γῆς μας, ἢ ἔχει
 δραστηριότητα. Αὐτὴ ἢ κινήσις δὲν ἀφίνει τὰ μέρη τῶ νερῶ
 καὶ πῆξεν ἓνα μὲ τὸ ἄλλο, ἀλλὰ τὰ χωρίζει πάντοτε, ἢ
 βιασᾶ μέσα τῆς μίαν ἀδιάκοπον κίνησιν, ἐκ τῆς ὁποίας τὸ
 νερὸν λαμβάνει τὴν ρευστότητά τε, ἢ τῆτο γίνεται τὸ κα-
 λοκαῖρι.

„ Ὅσον μακρύτερα φεύγει ἀπὸ ἡμᾶς ὁ ἥλιος, τόσοι
 ὀλιγωτέρα ἠλεκτρικὴ ὕλη μᾶς ἔρχεται ἀπ' αὐτὸν, ἢ ὅσον
 μακρύτερα εἶναι, τόσοι περισσοτέραν ἠλεκτρικὴν ὕλην χά-
 νει εἰς τὴν κίνησιν ὅπῃ ἐνεργεῖ ἐπάνω εἰς τὰ δύο σώματα
 νερῶ ἢ γῆς. Ὅθεν τὰ μέρη τῶ νερῶ ὅπῃ δὲν κινῶνται
 τόσοι δυνατὰ, ἐνώνονται, σφίγγονται ἓνα μὲ τὸ ἄλλο,
 ἢ γίνονται στερεὸν σῶμα, ἢτοι κρύσταλλοι, ἢ τῆτο γίνεται
 τὸν χειμῶνα.

„ Τὸ νερὸν δὲν εἶναι ελασικὸν σῶμα, ἢ δὲν ἀφίνεται
 γὰ τὸ θλίψην, ἢ μὲ ἔλον ὅπῃ ἐκτείνεται διὰ τῆς θερμό-
 τητος, αὐτὴ ἢ ἔκτασις δὲν εἶναι ἐδικὴ τε, ἀλλὰ προσέρ-
 χεται μόνον ἀπὸ τὸν αἶρα, ὅς τις εὐρίσκεται ἀναμεταξὺ
 εἰς τὰ εὐκερα μέρη τῶ νερῶ. Αὐτὸ τρέχει πρὸς τὸ κέν-
 τρον τῆς γῆς ἀπὸ τὰ ὑψηλὰ μέρη τῶν βουνῶν, πρὸς τὰ
 κατωτέρω, τὰ ὁποῖα εἶναι πλησιέστερα τῶ κέντρῶ.

„ Τὸ νερὸν διαιρεῖται εἰς θαλάσσιος, λίμνας, ποτα-
 μῶς, ἢ πηγᾶς, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἢ γλυκαὶ, ἢ πικραὶ ἢ
 γνωρίζονται ὑπὸ τὸ ὄνομα ἀλμυρὰ νερὰ, ἢ μεταλλικὰ,
 ἀπερ πάλιν εἶναι ἢ θερμὰ ἢ ψυχρὰ ἐκ φύσεως.

„ Κατὰ τὴν θείαν γραφὴν τὸ νερὸν, ἢτοι ἢ θάλασ-
 σα ἐκτίθη πρῶτον, ἢ δὲν ἐπιδέχεται ἀμφιβολίαν ὡῶς.
 τὴν ἀλάτισει εὐθύς ὁ μέγας δημιουργὸς, καθὼς εἶναι ἔως



τώρα. Ἡ ἀπόδειξις τῆς εἶναι ὅτι, τὰ ψάρια τῆς θαλάσσης δὲν ἠμποροῦν νὰ ζήσουν εἰς γλυκὺ ἢ ἀνάλατον νερόν. Τὸ ἄλλας ἐμποδίζει τὴν σῆψιν, ἢ ἐπειδὴ ἡ θάλασσα εἶναι ἓνα ἰσόμενον νερὸν ὅπῃ δὲν λαμβάνει ἀπ' ἄλλῃ κίνησιν, παρὰ ἀπὸ τῶν ἀέρα ἢ ταις παλιγγροιαῖς, εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐκτιῶθῃ διὰ τῆτος εὐθὺς ἀλατισμένη, ὅπῃ νὰ μὴ καταστήσῃ εἰς σῆψιν.

„ Περιλαμβάνει ἡ θάλασσα πολὺ μέρος τῆς γῆϊνης σφαίρας ; (ἐρώτησεν ὁ νέος.)

„ Ναι (ἀπεκρίθη) λογαριάζειν πῶς νὰ περιλαμβανῆ σχεδὸν τρία τέταρτα τῆς ὡλανήτος μας.

„ Οἱ ποταμοὶ ἢ αἱ πηγαὶ λαμβάνου τὴν ἀρχήν τας ἀπὸ ταις βροχαῖς ἐπὶ μαζώνονται εἰς τὰ βενά, ἢ καταβαίνου ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ἀπὸ τὰ διαπεράτματα ἢ ταις τρύκαις των εἰς τὴς περίποδας των, ἢ γίνονται πηγαί.

„ Ὅταν ἓνα τοῖστον ὕδωρ περιπατῆ πολὺν καιρὸν εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς βενῆ, ἐγγίζει τὰ μέρη κένουός σώματος, τὰ ὁποῖα ξεκολλῶν μαζὶ μετὰ τὸ νερὸν, ἢ τρέχου ἀντάμα. Τότε καταστῆναι ἡ ἀλμυρὴ πηγὴ, ἢ μεταλλικὴ, ἢ λητρῖν.

„ Αὐτὸ τὸ νοῦ καλῶτατα (διέκοψεν ὁ νέος) ἐπιθυμῶσα ὅμως νὰ με κάμετε νὰ νοήσω ἢ τὴν ζέσιν των θερμῶν νερῶν ὅπῃ ὁ νῆς μὲ δὲν καταλαμβάνει πῶς ζεσταίνονται.

„ Ναι (ἀπεκρίθη) αὐτὸ τὸ θαῦμα ἀποκατασταίνεται πολλὰ εὐληπτον, μετὰ τὸ νὰ ἰξείρωμεν πῶς μέσα εἰς τὴν γῆν εἶναι φωτιά ἢ ζέση. Ἡ ἀρχὴ τῆς φωτιᾶς εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς γῆς εἶναι ἄλλο, παρὰ θεῖαφι ἢ αἰθῆρον.

„ Όταν ανακατωθῶν μαζί ρινίσματα σιδήρεα ἢ θειάφι, ἢ βεαχῶν με νερόν, θαφθῶν ἔπειτα εἰς ἀγγεῖον σκεπασμένοι μέσα εἰς τὴν γῆν, τότε ἀπ' ὀλίγων ὀλίγον ἀνάπτει, ἢ εὐγαίνει φλόγα. Αὐτὴ εἶναι ἡ αἰτία ὅπως πτύον φωτῶν μερικὰ βενά, διὰ τῆτο εὐρίσκονται ἢ τρυφύρω εἰς τὸν Βεζῆς* πολλὰ θερμὰ λυτρά.

„ Τὸ τζακλι (μαύρη ἢ αὐγοειδῆς πέτρα) με τὸ νὰ ἐμπεριέχη σιδηρώδη γῆν, ὅταν ἐκωθῆ καλὰ με θειάφι, ἢ μπορεῖ νὰ προξενήσῃ μίαν μεγάλην ἢ διεξοδικὴν ζέσῃ εἰς τὴν γῆν. Καὶ πάλιν τὸ θειάφι ὅταν ἀνακατωθῆ με τζακμακόπετραν ὅπως εἶναι ἀκόμη ἄγνη (ἢ γῆν δὲν ἐψήθηκεν ἀρκετὰ διὰ νὰ εὐγαίνῃ φωτῶν) ἢ με γῆνα κάρβουνα, ἢ με πάχος γῆς ἀπ' ἐκεῖ ὅπως εὐγαίνει νάφθη, προξενεῖ ζέσῃ ὁμοίως. Ὅταν ὁμως ἓνα τοῖστον μίγμα ζεσαθῆ, ἢ δεχθῆ ἀπὸ παθεναῦ ἀέρα, ἢ ἀρκετὴν δύναμιν ἀπ' αὐτοῦ διὰ νὰ ἀνοίξῃ μίαν ἔξοδον εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, εὐθὺς καταπτεῖ εἰς φλόγα, ἢ κατατρώγει ὅλην τὴν ὕλην ἐνταυτῶ· πλὴν ὅταν εἶναι ἐμποδισμένη ἢ δὲν ἢμπορεῖ νὰ εὐρῃ καμμίαν ἔξοδον εἰς τὸν ἐλεύθερον ἀέρα, τότε ἢμπορεῖ νὰ βασιάζῃ τὴν ζέσῃ πολλαῖς ἑκατοσταῖς, ἢ χιλιάδαις χρόνους. Ἡμεῖς ἔχομεν τὸ παράδειγμα τῆτος εἰς ἓνα ἀναμμένο κάρβουνον, τὸ ὁποῖον ἢμπορεῖ νὰ βασιαχθῆ σφαιλισμένο εἰς ἓνα ἀγγεῖον χωρὶς νὰ χωνεύσῃ.

„ Ἡ γῆ περιέχει εἰς τὰς λαγῶνας τῆς μέταλλα, ἢ με μέταλλα, ἢ μίεφθα, ἄλατα, λογῆς λογῶν καμένα ἢ χρωματισμένα χῶματα, ἄμμος, πέτρες, τζακλινα, πετρώδια, κόγχους, ὄσρακόδεσμα διάφορα, ἀπολιθωμένα ψάρια, τετράποδα, δένδρα ἢ φυτὰ, κόκκαλα κάθε εἶδους,

* Βενὸν ὅπως πτύει φλόγα εἰς τὴν Ἰταλίαν.



κόκκαλα γιγάντων (τὰ ὁποῖα λέγουν οἱ ἀνατόμοι πῶς εἶναι ψαριῶν ἢ ζώων) ἐξ αὐτῶν μερικὰ μὲν ψήνονται ἀπὸ τῆν ὑπερχειν φωτίαν, μερικὰ δὲ ἐνεσφραλίθησαν εἰς τῆς κόλπης τῆς ἀπὸ τὰς μεταβολὰς ὁπῶ τοσάκις διὰ τῶν σεισμῶν ἔλαβεν· οἱ ὁποῖοι μὲ τὰς ὑπερμεγεθεῖς φλόγας ἢ νερα ὁπῶ ἐκόντιξαν εἰς τῆν ἐπιφάνειάν τῆς (ἐπειδὴ ἢ εἶναι γνωστον πῶς ἐξηράνθησαν πηγαὶ ποταμῶν, ἢ εὐγῆκων ἄλλοι ἄλλῶ) ἔκαμεν τόσα βενὰ, φάραγγας, λάκκους, ἢ χάσματα, ἐξ ὧν τὰ μὲν σφαλῆν εὐθύς, τὰ δὲ μένου ἀνοικτὰ (εἰς τὰ πολυβρύλλατα Τέμπη κατ' ἀνατολῶν τῆς χώρας Ῥάφανης εὐρίσκονται τοιαῦτα χάσματα) ἐπειδὴ ἢ ἀφ' ἢ ἀνάψην αἱ ὑπόγειοι ὕλαι ὁπῶ εἴκαμεν, κατ' ἀρχάς, εὐγαίνον μερικαὶ δυσώδεῖς ἀναθυμιάσεις εἰς τῆν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ἢ φυσῶν βικαιώτατοι ἄεμοι, ἢ ἀκέεται βόμβος, ἢ τότε δὲν γίνεται σφοδρὸς σεισμός· εἰδὲ ἢ τύχη νὰ εὐρεθῆ νερόν εἰς καιρὸν ὁπῶ ἀνάπτειν (ὡσάν ὁπῶ εἶναι πολλὰ νερὰ ἰσάμενα ἢ ἀῆς εἰς τῆς κόλπης τῆς γῆς, καθὼς εἶναι ἀποδεδειγμένον ἀπὸ τόσα μεταλλεῖα ὁπῶ καταλιμπάνονται ἐξ αἰτίας τῶν ἀναβλυσάντων νερῶν, ἢ ἀπὸ τόσους ἀνθρώπους ὁπῶ ἔσταναν πῆτραις εἰς τὰ βάθη, ὁπῶθεν ἐξῆλθεν ἀέρας μὲ βίαν, ἢ ἔσβυσε τὰ κερὰ τῆς) τότε ἀκολουθεῖ εἰς τῆν γῆν ἐκείνο ὁπῶ γίνεται εἰς ἕναν τέν τζερε καλὰ χρισμένον ἢ βράζοντα (ἢ γιν τεινάζεται τὸ σκέπασμάτε μὲ βίαν) ἢ εἰς ἀρκετὸν βρασὸν βέτυρον ἢ πάχος, ἢ ἀναλυμένον μέταλλον, ὅταν χυθῆ ὕλιγον νερόν, τότε λέγω τὸ μὲν βέτυρον ἢ πάχος ἢμπορεῖν νὰ ἀνάψην τὸ σπῆτι, τὸ δὲ μέταλλον νὰ σκοτώσῃ τῆς μαζόρης ὁπῶ τὸ παρασέκονται. Ὅθεν μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον ἐξηγῶνται φυσικῶς οἱ σεισμοί, οἵτινες κάμνον νὰ καταποντιθῆ ἕνα μέρος τῆς γῆς, ἢ νὰ εὐγῆ ἄλλῶ εἶνα

ησι, ἢ τὰ τραχιχθῆ, ἢ θαλασσα, ἢ τὰ ἀφήση χέρους
 ἕναν τόπον ὅπῃ ἐσκέπαζε τόσους χρόνους.

„ Οἱ παλαιοὶ τῶν Αἰγυπτίων ἱερεῖς: 600: χρόνους
 πρὸ Χριστοῦ, ἐξεβίβωνται, καθὼς διηγεῖται ὁ Πλάτων εἰς
 τὸν Τιμαῖον, πῶς ἦτον μίαν φορὰν ἕνα μέγαν νησι,
 κοντὰ εἰς τῆς γῆς τῆ Ἡρακλέους (τὸ Ζιμπραλτάρ)
 μεγαλύτερον ἀπὸ τὴν Ἀσίαν ἢ Λιβύαν ὁμῶς, ὀνμαζό-
 μειον Ἀτλαντίδα. Καὶ ὅτι αὐτὸ τὸ μέγαν νησι κα-
 τεκλύθη ἢ κατεβυβίθη ὑποκάτω εἰς τὰ ὕδατα τῆς θα-
 λάσσης, ὕψερὸν ἀπὸ ἕνα μέγαν σεισμῶν. Ἰσως αὐτὴ
 καὶ εἶναι ἡ Ἀμερική. Οἱ φυσικοὶ λέγουσιν πῶς ἡ Σικελία
 ἀπεσπάθη ἀπὸ τὴν Ἰταλίαν, ἢ Ἰαγγλιτέρα ἀπὸ τὴν
 Εὐρώπην, ἢ τὰ νησιά τῆς ἀσπρῆς θαλάσσης ἀπὸ τὴν μι-
 κρὰν Ἀσίαν.

„ Οἱ ποταμοὶ φέροντες ἄμμος πρὸς τὴν θάλασσαν,
 προξενῶν μεγάλην μεταβολὴν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς.
 Εἰς τὸ Μισσηρι βρέχει σπανίως, οἱ κανονικοὶ ὁμῶς κατα-
 κλωσμοὶ τῆ Νεῖλος, πρὸέρχονται ἀπὸ τῆς χειμάρρους ὅπῃ
 πίπτει ἀπὸ τὴν Αἰθιοπίαν, πέραν τῆς διακεκαυμένης ζώ-
 ης. Αὐτὸς κερναεῖ μίαν μεγάλην ποσότητα λάσπης εἰς
 τὴν Αἴγυπτον, ἢ ἐξέριψε πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης
 θεμέλια ἑνὸς νησιῶ, ὅπῃ με καιρὸν ἤμπορεῖ νὰ γένη νέος
 τόπος. Ἐπειδὴ ἢ εὐρίσκειται μετὰ τὸ σκαντάλι περισσότερο
 ἀπὸ εἴκοσι μίλια μακρὰν ἀπὸ τὸ περιγιάλι εἰς τὸ
 βάθος τῆς θαλάσσης ἢ λάσπῃ τῆ Νεῖλος, ἥτις ἀξάνει
 κάθε χρόνον. Ἡ κάτω Αἴγυπτος, ὅπῃ εἶναι τῶρα τὸ
 Δέλτα, πρῶτα ἦτον ἕνας κόλπος θαλάσσης. Τὸ Δα-
 μιιάτι εἶναι τὴν σήμερον δέκα μίλια μακρὰν ἀπὸ τὴν θά-
 λασσαν, εἰς εἰς τὸν δέκατον τρίτον αἰῶνα, ἦτοι ἐν ἔτει
 4060: ἦτον λιμὴν θαλάσσης.



„ Οἱ μεγάλοι ποταμοὶ τῆς Ἀσίας ἢ Εὐρώπης, φέρου ὁμοίως πολλὴν ἄμμον πρὸς τὴν θάλασσαν, ὡς Βόρην μετὰ τὰ ἐξομῆντα τε ζέματα εἰς τὴν Κασπίαν, ἢ ὁ Δούναβις μετὰ τὰ ἐπτά τε εἰς τὴν Μαύρην, καθὼς ἄμμον ἀδιακίπως, τόσον ὅπως τὸ ἐμπέριον αὐτῶν τῶν ποταμῶν, δεῖ νὰ γίνεται δυσκόλως μετὰ καιρῶν. Ἐτὶ τὰ νερὰ τῆς Ῥίνου φέροντας ἄμμον, ἔκαμαν τὴν Ὀλλάνδαν ἐπὶ ὀλίγον ὀλίγον, ἢ τὰ τῆς Ῥῶν, εὐγαλιὰν εἰς τὸ πᾶν τὸ νησι τῆς Καμάργας.

„ Εἶναι μερικαὶ πέτραι ὁμοιάζουσαι μὴ τὴν φακὴν, ἢ λέγονται φακώδεις, γλωσσοπέτραι μετὰ ταῖς γλώσσαις, κέρατα ἄμμωνος, ἢ εἶναι σπυροειδεῖς, κόγχοι Ἀφροδίτης, ἢ εἶναι ριζαί. Ἄλλαι καθὼς οἱ ἀγαθοὶ ἢ ἕτερα εἶδη μαρμάρων. Διενδρῆται, ὅταν ἔχου ἐντυπωμένον μέσατος κανένα δένδρον, βοτανῆται, κανένα χόρτον, ζωομορφῆται, τὴν ἀτελῆ μορφήν κανενὸς ζῶου, δοματίζου, τὸ εἶδος τινὸς σπητιῆ, ἢ ἄλλαι ἔχου δένδρα μετὰ καρπῶν ἢ πρόσωπα ἀνθρώπων κακοχηματισμένα. Εἶναι φανερόν ὅτι, μὴτε δένδρον, μὴτε σπητιῆ ἄφησι τῆς εἰκόνατος εἰς αὐτὰς ἐν καιρῶ ὅπως ἦτον ἀπαλαί ἢ ὑγραί, ἀλλ' ἡ φύσις παίζουσα, ἐνεργεῖ ἢ εἰς τὰ εἶδη τῶν ὄντων, καθὼς ἢ εἰς τὰ τῶν ζῶων, μετὰ μίαν δύναμιν, περὶ τῆς ὁμοίας, μὴτε ἠμποροῦμεν νὰ ἀμφιβάλωμεν, μὴτε νὰ νοήσωμεν ἀκριβῶς τὰς αἰτίας.

„ Ἀντίξας ὁ Καρχηδόσιος διὰ νὰ τρακίσῃ εὐκολότερα μίαν μεγάλην πέτραν ὅπως ἐμπόδιζε τὸ πέρασματος εἰς τὰ Ἄλπεα ὄρη, τὴν ἔκαψε, ἢ χύνοντας ξύδι, τὴν ἐδιαιρέσατε μετὰ τὸ σφουρί.

„ Ἡ γαλάζια πέτρα ὁ Περβέξις, γίνεται ἀπὸ σάπια θαμμένα κόκκιλα, τὰ ὅποια χρωματίζει μίαν μεταλλικὴν ἀσβέση.

„ Τὸ Κοράλι εἶναι δένδρον θαλάσσης, ἄλλοι λέγουσι
 πῶς εἶναι τεχνήρηγμα πρὸς κατοικίαν τιῶν ζωφίων, τὰ
 ἑποῖα τὸ κτίζει εἰς τὸν βυθὸν, καθὼς αἱ μίλισσαι τὸ
 κηρίον.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Θ'.

Π Ε Ρ Ι

ΠΑΛΙΡΡΟΙΩΝ ἩΤΟΙ ῬΕΥΜΑ- ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΗΣ

„ **Η** βαρύτης, αὐτὴ ἢ τόσον ἐγνωσμένη ἀρχή, ἢ
 τόσον ἀποδεδειγμένη, ἢ τόσον ἐνδομυχῆσα δύναμις εἰς ὅλα
 τὰ σώματα, ἐφαπλᾶται ἐδῶ μὲ ἐναν φανερώτατον τρόπον,
 αὐτὴ εἶναι ἢ ἀναπτήρητος αἰτία ὅλων τῶν πηλημύρων
 τῆς θαλάσσης, καὶ τῆτο εἶναι εὐκολοὶ νὰ νοηθῇ.

„ Ἡ γῆ περιεστρέφεται καθ' ἑαυτὴν ὡσάν τροχὸς,
 τὰ νερὰ ὅπῃ τὴν περικυκλῶσιν, γυρίζουσι μαζιτῆς. Ὁ μέ-
 γιστος κύκλος καθὲ σφαιροειδῆς σώματος (καθὼς εἶναι τὸ
 σιδερένιον μέγα σφῆνι ὅπῃ σφίγγει τὸν τροχόν) σφρο-
 μένου περὶ τὸν ἀξωνάτου, εἶναι ἐκεῖνος ὅπῃ ἔχει τὴν πε-
 ρισσοτέραν κίνησιν (ἦγεν ἀπὸ τὰ μικρὰ σφῆνια ὅπῃ σφίγγ-
 γου τὴν καρδίαν τῷ τροχῷ) καὶ ἐκ τούτου ἢ κεντροσφυγῆς δύ-
 ναμις αὐξάνει τόσον, ὅσον ὁ κύκλος τῶ εἶναι μεγάλος. Ταῦ



νερά λοιπὸν ὑψώνονται πρὸς τὸν ἰσημερινὸν, ἐξ αἰτίας ταύτης μόνης τῆς δυνάμεως, ἢ ὀχι μόνον τὰ νερά, ἀλλὰ ἢ ἡ γῆ ὅπῃ εἶναι πρὸς τὸν ἰσημερινὸν, ἀναγκαίως ἔτσι εἶναι ὑψωμένη.

„ Ἡ κεντροφυγῆς δύναμις ἠθελεν ἀποσπάσῃ ὅλα τὰ τεμάχια τῆς γῆς ἢ θαλάσσης, ἀν ἡ κεντρομόλος δύναμις ὁ ἀνταγωνιστὴς τῆς, δὲν τὰ ἐτραξῆσε πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς. Ἐπειδὴ δὲ ἡ θάλασσα ὅπῃ εἶναι πέραν τῶν τροπικῶν πρὸς τὰς πόλους, ἔχοντας ὀλιγωτέραν κεντροφυγῆς δύναμιν (ὡσῶν ὅπῃ γυρίζει εἰς μικρότερον κύκλον) ὑπόκειται περισσύτερον εἰς τὴν κεντρομόλον δύναμιν, ἄρα ἢ ῥέπει εἰς τὴν γῆν περισσότερον, ἢ κεντὰ τὴν ἐκτεινόμενην πρὸς τὸν ἰσημερινὸν Ὠκεανικὴν θάλασσαν, συμβάλλει ἢ κομμάτι πρὸς τὸ ἐκεῖσε ὑψωμάτης. Καὶ ὅταν τὰ νερά ὑψῶνται ἐκεῖ, ἀνάγκη νὰ τρέχῃ πανταχόθεν ἡ θάλασσα πρὸς τὸ ὑψωμα, ἢ τῆτο κάμνει τὴν παλίρροϊαν.

„ Ἰδὲ ἡ ζάστις καθ' ἣν εὐρίσκεται ὁ Ὠκεανὸς ἐξ αἰτίας τῆς ἰσορροπίας τῶν κεντρικῶν δυνάμεων. Τῶρα ὁποία ἐνέργεια ἔπεται ἀπὸ τὴν ἑλκυστικὴν δύναμιν ἡλίου ἢ σελήνης; Ἡ σταθερὰ ὑψωσις τῶν ὑδάτων ὅπῃ γίνεται μόνον μὲ τὴν δύναμιν τῆς βαρύτητος μεταξὺ τῶν τροπικῶν, πρέπει νὰ αὐξήσῃ ἀκόμι εὐρισκομένη ἀντικρὺ εἰς τὰ σφαιρικὰ σώματα τῶν φωσῆρων, τὰ ὁποῖα τὴν τραξῆν. Καὶ ἐπειδὴ ἡ τοποθεσία τῶν τροπικῶν τῆς γῆς μας, εἶναι πάντα ὑπὸ τὸν ἥλιον ἢ σελήνην, ἄρα τὸ τραξίγμα τῆ ἡλίου ἢ σελήνης, πρέπει νὰ κάμνη κάποιον ἀποτελεσμα ἐπάνω εἰς τὰς τροπικὰς.

„ Ὅθεν ἀφ' οὗ τὰ δύο θέραινα σώματα ἐνεργῶν ἐπάνω εἰς τὰ νερά ὅπῃ εἶναι εἰς ἐκεῖνα τὰ μέρη, ἢ ἐνέργεια πρέ-

πει να είναι μεγαλύτερα εις τῆς καιρῶς ἢ ἡ σελήνη εὐρίσκεται πλεον κατ' ἀντικρὺ τῆ ἡλίου, ἤγουν εις τὴν ἀντιθεσιν ἢ εις τὸν σύνδεσμον (εἰς τὴν πωανσέληνον ἢ νέαν) παρὰ εις τὰ κάρτα, ἐπειδὴ ἢ τῆτα ὄντας πωανσιώτερα πρὸς τὸν ἥλιον, ἡ σελήνη ἔπεται να ενεργῇ ἀπὸ τὸ ἕνα μέρος, ἔταν ὁ ἥλιος ενεργῇ ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ὅθεν αἱ ἐνεργειαίτις ἀδυνατῶν ἀμοιβαίως, ἢ ὀλιγοσεύει ἡ μία τὴν ἄλλη, διὰ τῆτο ἢ αἱ πωλημμύραι εἶναι ὑψηλότεραι εις τὰς συζυγίας, παρὰ εις τὰ κάρτα.

„ Ἡ νέα σελήνη εὐρισκομένη εις τὸ ἴδιον μέρος ὅπῃ ἢ ὁ ἥλιος, πρέπει να ενεργῇ περισσότερον ἐπάνω εις τὴν γῆν, ἐπειδὴ ἢ τὴν τραζὰ πρὸς τὸ ἴδιον μέρος ὅπῃ ἢ ὁ ἥλιος. Αἱ πωλημμύραι λοιπὸν πρέπει να εἶναι κομμάτι μεγαλύτεραι εις τὸν σύνδεσμον, παρὰ εις τὴν ἀντιθεσιν, ἤγουν εις τὴν νέαν, παρὰ εις τὴν πωανσέληνον, ἢ τῆτο ἔττι γίνεται, καθὼς εἶναι πωληροφορημένοι ὄσοι τὸ πᾶρατηρῶν. Προσέτι, αἱ ὑψηλότεραι πωλημμύραι τῆ χρόνῃ, γίνονται κατὰ τὸν καιρὸν τῆς ἰσημερίας, ἐπειδὴ τότε ὁ ἥλιος ἢ ἡ σελήνη εὐρισκόμενα κατὰ κάθετοι εις τὴν ἰσημεριὴν γραμμὴν τῆς γῆς, ἣτις ἔλκομένη ἀπ' ἀμφοτέρων τῶν φωσῆρων σχεδὸν πρὸς τὸ αὐτὸ μέρος, τὰ νερὰ ὑψῶνται τότε περισσότερον ἀπὸ κάθε ἄλλου καιρὸν τῆ ἑνιαυτῆ. Καὶ ἐπειδὴ ὑψῶνται ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον, ἡ μεγαλύτερα τὸς ὑψώσεις δὲν γίνεται ἀκριβῶς εις τὴν στιγμήν ὅπῃ εἶναι ἡ ἡμέρα ἴσια μετὰ τὴν νύκτα, ἀλλὰ μίαν ἢ δύο ἡμέρας ὑπερώτερα.

„ Τελευταῖον, ὄντας γνωστὸν ὅτι ὁ ἥλιος μετὰ τῆς σελήνης συιτρέχει εις τὴν ὑψώσιν τῶν ὑδάτων, πρέπει να ἰξεύρωμεν ποίαν ἀναλογίαν συνδρομῆς φέρει ὁ κάθε φωσῆρ. Ὁ Νεύτων ἢ ἄλλοι ἀπέδειξαν γεωμετρικῶς ὅτι, ἡ



μικροτέρα ὑψώσεις τῶν ὑδάτων εἰς τὴν μέσην τῆ Ὠκεανῶ
εἶναι δώδεκα πόδας. Ἐξ ὧν, ὁ μὲν, ἥλιος, ὑψώνει δύο
ἢ ἓν τεταρτημόριον, ἡ δὲ σελήνη, ὀκτὼ πόδας ἢ τρεῖς
τεταρτημόρια. Ἴδὲ αἱ αἰτίαι τῶν θαλιζροῦν τῆς Ἐρυ-
θραῆς θαλάσσης, ἢ τῆς Εὐρείπης, τῶν περὶ τὴν Ἰνδὴν τῆς
Σκελίας, τῶν ἀκτῶν τῆς Λιβύας, ἢ ἄλλων ζευμάτων εἰς
τὴν μεσόγειον θάλασσαν, κλίνοντας τὰ ὕδατα πρὸς τὸν
ἰσημερινόν, ἢ ἐπιπροθέμενα ἀπὸ γῆν, τρέχον ποτὲ μὲν
ἔτω, ποτὲ δὲ ἔτω, ἢ δινόμενα.

„ Ἀναγνωσκόντως τὰ συγγράμματα τῆ περιφῆ με
Βολταίς, εἶδον εἰς σεράντα μέρη ἀποφασιστικῶς νὰ λέ-
γη, πῶς εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν, ὅθεν εἶναι θα-
λιζροῦν, ἢ ἀπόρησα πῶς ἔκαμε τοιῦτον λάθος, ἔνα
τόσον μεγάλον πνεῦμα; πλὴν συγχωρητέος, ἐπειδὴ
πάντοτε ἐπισφαλεῖς αἱ ἐπίνοιαι ἢ τῶν πλείον σοφῶν
ἀνθρώπων.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι.

Π Ε Ρ Ι Π Τ Ρ Ο Σ.

„ **Η** φύσις τῆς φωτιᾶς εἶναι ἀκόμιν πολλὰ ἀγνώριτος εἰς τὰς φυσικὰς. Τὴν εἶπαν πῶς εἶναι ζοιχείον ἢ σῶμα, ἢ εὐρίσκειται εἰς ὅλα τὰ ἄλλα σώματα διαμοιρασμένη. Κατὰ τὴν ἰδέαν μὲ ὅμως, τὸ πῦρ δὲν εἶναι ξεχωριστὸν σῶμα, ἀλλὰ εἶνα φαινόμενον ὅπῃ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν κινήσει τῶν σωμάτων; ἢ ὅποια κατασταίνει ζέσιν.

„ Πλὴν διὰ τὰ μάθησιν ἢ τὰ καταλάβησιν φανερὰ τὸν λόγον μὲ, θέλω πάλιν τὰ σὲ ἐνθυμήσω τὴν ἠλεκτρικὴν μηχανήν. Ἰεῦρεῖς λοιπὸν ποῖα ἀποτελέσματα ἔχει ἡ μηχανὴ αὕτη;

Ναι (ἀπεκρίθη ὁ νέος) ἐνθυμῶμαι ὅπῃ μὲ εἶπετε πῶς μὲ εἶνα τρίψιμος βάλει εἰς κίνησει τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἢ μὲ αὕτην ἀποτελεῖ ζέσιν, φῶς, ἢ πῦρ. Μὲ ἐξεβαιώσατε ἔτι πῶς ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τὰ εὐρίσκειται εἰς ὅλα τὰ σώματα.

„ Ναι (ἀπεκρίθη) ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἐνυπάρχει εἰς ὅλα τὰ σώματα, εἰς μερικὰ μὲν πολλῶν, εἰς μερικὰ δὲ ὀλίγων. Τώρα ἔχω τὰ σὲ προσβάλω μίαν ἐρώτησιν, διὰ τὰ ἰδοῦ ἂν ἠμπορῆσιν τὰ καταλάβησιν τί ἔχω τὰ σὲ εἶπαν



περί τῶ φαινομένου τῆς φωτιάς, ἢ ἀκίσε. „ Ἄν ἦτο,
 „ ἡ φωτιά μέσα εἰς τὰ σώματα, ἀράγε δὲν ἠθέληε τὰ
 „ βλέψη ζεσὰ ὅταν τὰ ἐγγιζῆς;

„ Καὶ βέβαια (εἶπε)

„ Μὲ ὅλον τῆτο δὲν εἶναι ζεσὰ, παρὰ ὅταν τὰ
 βάλῃ τινὰς εἰς ζεσὸν μέρος, τότε θερμαίνονται. Ὅταν
 ὁμως χτυπᾷ κανεῖς τὸ φύσει ψυχρότατοι σιδήρου τὸν
 χειμῶνα, μὲ ἓνα ψυχρὸν σφυρί, διατί γίνεται τόσον ζε-
 σὸν ὅπῃ δὲν ἠμπορεῖ νὰ τὸ ἐγγιζῆ τινὰς; Πρὸς τέ-
 τοις, ὅταν ἠθέλεε τρίψῃ δυνατὰ δύο κομμάτια ξύλου ἓνα
 μὲ τὸ ἄλλο, ἢ γίνονται τόσον ζεσὰ, ὅπῃ ἠμπορῶν νὰ
 εἴσῃν φλόγα, ἀπὸ ποῖου μέρους ἀράγε εὐχάριζοι τότε
 νὰ εὐγῆκεν ἡ ζέση τῶ σιδήρου ἢ τῶν ξύλων;

„ Ἀπὸ τῆν δυνατῆν κίνησιν τῶν σωμάτων τῆτων (ἀ-
 πεκρίθη τὸ παιδί.)

„ Τί ἐπροξένησε τότε αὐτῆ ἡ κίνησις τῶν σωμάτων;
 (ἰξαναρώτησα)

„ Αὐτῆ ἡ κίνησις (ἐπαιέλαβεν ὁ νέος) ἔβαλεν εἰς
 κίνησιν τῆν ἠλεκτρικὴν ὕλην ὅπῃ ἦτον μέσα εἰς αὐτὰ τὰ
 σώματα, διὰ μέσθ αὐτῆς τῆς κινήσεως ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη
 τρίβεται εἰς τὰ μέρια τῶν σωμάτων, ἢ ἀπ' αὐτὸ τὸ
 τρίψιμον εὐγαίρει ἔξω ζέση ἢ καύσις.

„ Πολλὰ καλὰ ἀπεκρίθητες (εἶπα) μὲ τῆτο ἠμπορῶ-
 μιν νὰ νοήσωμεν ὁμοίως ἢ τῆν ἔκτασιν τῶν σωμάτων ὅπῃ
 ἔχον ὅταν εἶναι ζεσὰ, ἐπειδὴ ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη κεντᾷ μὲ
 τῆν κίνησιν τῆς (διὰ μέσθ τῆς ὁποίας ἀποτελεῖ καύσιν)
 τὰ μέρη τῶν σωμάτων ἓνα μὲ τὸ ἄλλο, ἢ δι' αὐτὸ ἐκτεί-
 νονται ἢ πιάνον ἓνα μεγάλον διάστημα.

„ Διατί ὁμως ἀθένημα ἓνα σῶμα λαμβάνει φλο-
 γα, ἢ ἄλλο ὄχι; (ἐρώτησε τὸ παιδί.)

„ Τῆτο προέρχεται (ἀπεκρίθη) ἐπειδὴ ὅλα τὰ σώματα δὲν συνθέτονται ἀπὸ ὁμογενῶν μόρια, ἢ δὲ συμπήφονται μὲ τὴν ἰδίαν ζερεότητα, διὰ τῆτο δείχουν διάφορα φαινόμενα ἢ θεωρίαν εἰς τὴν ζέσην, καύσιν, ἢ φλόγα.

„ Ἐκεῖνα τὰ σώματα ὅπῃ ἔχουν περισσότερα ὁμογενῆ μόρια, καθὼς ἢ πῆτραις ὅπῃ περιλαμψάνει ἄμμοι, εἶναι τῆ ἀληθεία δυνατὰ νὰ δώσιν μίαν καύσιν, ὁμοῦς τελείως φλόγα, τὰ ὁποῖον ἀποτελεῖται μὲ τὸ νὰ εἶναι τὰ μέρη τῆς πολλὰ συνδεδεμένα. Ἐκεῖνα πάλιν ὅπῃ τὰ μέρη τῆς εἶναι ἑτερογενῆ, ἢ ὅεν εἶναι δυνατὰ συνδεδεμένα, καθὼς εἶναι ὅσα ὀνομάζονται εὐκολοῦναπτα σώματα, ἢ γινῶ ξύλα ἢ τὰ ὅμοια, ἐκεῖνα ἀποτελεῖ φλόγα, ὅταν δεχθῆ ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆς τὸν ὑπέρτατον βαθμὸν τῆς κινήσεως, τότε ξεσχίζονται τὰ μέρη τῶν σωμάτων ἐκείνων ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο, ἢ τρέχουν ἀναμμένα μὲ μεγάλην ταχύτητα εἰς τὸν ἀέρα.

Τὰ ἀναμμένα μόρια τῶν σωμάτων κίμνουν τὴν φλόγα, ὅταν εἶναι εἰς τὴν δυνατωτάτην κινήσει τῆς ἢ φαίνονται ἀναμμένα. Τῆτο λοιπὸν εἶναι φλόγα. Ὅταν ἕμως δὲν εἶναι εἰς τόσην δυνατὴν κίνησιν, τότε δὲν φαίνονται ἀναμμένα, ἢ γίνονται ὁ καπνός.

Ὅταν πάλιν ἓνα εὐκολοῦναπτον σῶμα πησιάζῃ ἀρε κατὰ εἰς ἓνα ἄλλο ὁμογενές τῆ, τῆ ὅποιον τὰ μέρη εὐρίσκονται εἰς σφοδρωτάτην κινήσει, τότε ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆ εὐκολοῦναπτε σώματος, κοινωνεῖ τὴν κίνησιν ὅπῃ ἔλαβεν, εἰς τὸ ὁμογενές τῆ σῶμα, ἢ ὅσον δυνατωτέρω εἶναι, τόσον πησιέσερον τραβῶ τὴν φωτιά.

„ Ἐτῆ αὐθέντη με μανθάνω (εἶπε τὸ παιδί) τὸν

τρέπον, διατί, ένα σώμα δὲν καταδαμάζεται, ἢ ἄλλο καταδαμάζεται ἀπὸ τὸ πῦρ.

„ Τὰ μέρη τῶν σωμάτων (εἴπα) δὲν φθείρονται μήτε διὰ τῆς πυρρὸς, μήτε διὰ τῆς σήψεως, παρὰ μόνον ἢ μορφήτης διαλύεται εἰς τὰ πρῶτα μόρια, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἦτον συνθεμένη.

„ Τῆτο εἶναι εὐληπτον· ἀμὴ εἰς τὰ ὑψηλότατα βενά; διατί εἶναι πολλὰ ψύχρα, τόσον ὅπῃ εὐρίσκεται χιῶνι ἢ κρύσταλα τὸ κάλοκαίρι εἰς αὐτά; (ἐρώτησεν ὁ νέος.)

„ Πρέπει νὰ προδέσης ἀκόμι ἢ τῆτο, ὅτι ἐκεῖνα τὰ βενά ὅπῃ εὐρίσκονται ὑποκάτω εἰς τὸν ἰσημερινόν, εἰς τὰ ὁποῖα ὁ ἥλιος εἶναι κατὰ κάθετον ἐπάνωτες, ἢ ἐπομένως ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη τῷ κόσμῳ εἶναι ὑψηλότερα, ἢ πολλὰ πλησίον εἰς τὴν φωτιά, (ἂν ἦτον ὁ ἥλιος φωτία) αὐτὰ τὰ βενά λέγω ἔπρεπε νὰ μένῃ ἄβυστα διὰ τὴν καύσιν, μετὸ νὰ εἴπη ὁ ἥλιος καθ' ἐκείνην εἰς αὐτὰ τὴν φωτιά τῃ, ἢ τίποτε δὲν διακόπτει τὴν ζέσση τῃ, ἐπειδὴ δὲν εἶναι ἐπάνωτες κανένα σύννεφον, ἢ κατεχνιά, μήτε ἀνεμος δροσιζει τὸν ἀέρα τῃς. "Οθεν ἔπρεπε νὰ ἀνάψῃ ἀπὸ τὴν μεγάλην καύσιν, ἡμεῖς ὁμως βλέπομεν ὅπῃ γίνεται τὸ ἐναντίον. ἦγυν εἰς τῃς πρόκοδας τῶν βενῶν ἢ ζέση εἶναι τόσον δυνατὴ, ὅπῃ δὲν ἡμπορεῖ νὰ τὴν ὑποφέρει τινάς. ἢ ἐκ τῃ ἐναντίῃ, ὁ ἀήρ ἐπάνω εἰς τὰς κορυφάς τῶν εἶναι ψυχρότατος.

„ Αὐτὸ το φαινόμενον ἡμπορεῖ νὰ συμφηρίση καλύτερα τὴν διδασκαλίαν μας, παρὰ ἂν ἐδογματίζομεν πῶς ὁ ἥλιος εἶναι φωτία. Διὰ τῆτο δέλομεν ὑποθέσει ὅτι ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη νὰ εἶναι ἀληθῶς εἰς μίαν ἀδιάκοπον κίνησιν ἐν τῷ ἀέρι, πλὴν δὲν εἶναι ἀρχετὴ νὰ ἐκτελέσῃ ζέσση ἢ καύσιν, ὅταν δὲν τριφθῇ εἰς ἓνα σώμα σκληρότερον ἀπὸ τὸν αἰ-

τότης. Ἀνοτέρω εἶπε ἢ ἀπέδειξε μὲ τὸ χαμψίωμα τῆ ὑδρομεγέθη πῶς ὁ ἀήρ εὐρίσκεται λεπτός, ὅσον ὑψηλότερα εἶναι, ἢ ὅτι ἔχει ἐλαστικότητα εἰς τὸν ἑαυτὸν τε ἕως εἰς ἓνα κάποιον ὕψος. Ἐκεῖνος δὲ ὅπῃ πηλοσιάζει εἰς τὴν γῆν, εἶναι παχύτερος ἀπ' ἐκεῖνον ὅπῃ εἶναι ὑψηλότερα, ἢ γινεῖ εἰς τὰς κορυφὰς τῶν βουνῶν. Ἐπομένως ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἠμπορεῖ νὰ τριφθῇ εἰς τὸν κάτω αέρα ὡς εἰς στερεὸν σῶμα, ἢ τότε ἀποτελεῖ καῦσιν, τὴν ὁποίαν δὲν ἠμπορεῖ νὰ προξενήσῃ εἰς τὸν ἐπάνω τῶν βουνῶν λεπτὸν αέρα.

„ Ἀπ' αὐτὸ ἀκολουθεῖ πρὸς τέτοις ἢ ἡ ἐνέργεια ἐκείνη ὅπῃ ὀνομάζεται ἀντανάκλασις τῶν ἀκτίνων τῆ φωτὸς, αὐτὴ δὲν εἶναι κατὰ τὴν διδασκαλίαν μας ἄλλο τίποτε, παρὰ ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆ ἡλίου, ἐξελθὲν εἰς κίνησιν ἐκείνην τῆ αἰθέρος, ἢ αὐτὴ πάλιν ἐκείνην ἐπὶ ἦτον μέσα εἰς τὰ σώματα τῆς γῆς, ἢ ἐτζί αἱ δύο αὐταὶ αἰταὶ μαζί, κάμινον τὴν τόσην καῦσιν, ἡ ὁποία πηλοσιάζει εἰς τὴν γῆν εἶναι μεγίστη, ἢ ὀνομάζεται ἀντανάκλασις τῶν ἀκτίνων τῆ ἡλίου.



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Α΄,
 Π Ε Ρ Ι
 Τ Ω Ν Ἀ Ν Α Θ Υ Μ Ι Α Σ Ε Ω Ν
 Τ Η Σ Γ Η Σ.

Ἄ: ἀναθυμιάσεις τῆς γῆς προξενῶν τὴν δρόσον, πάχην, κατεχνίαν, ἢ σύννεφα. Ὅμως οἱ φιλόσοφοι ἐξέθησαν εἰς διαφύρες ἰδέας διὰ τὴν αἰτίαν τῆς ἀναξυσσεώστων. Μὲ ὅλον τῆτο ἤμπορεῖ κανεὶς νὰ ἀπολογηθῆ καλύτερα, βάνωντας ἐμπροσά τῃ τὰς υδροστατικὰς ἀρχὰς ἐκ τῶν ὁποίων γίνεται γνωστὸν ὅτι, τὰ ἐλαφρότερα ῥευστὰ, ἀνεβαίνει παραπάνω ἀπὸ τὰ βαρύτερα, ἢ ὅτι αἱ ἀναθυμιάσεις εἶναι ἐλαφρότεροι ἀπὸ τὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς εὐρισκόμενον ἀέρα, ἀνεβαίνον παραπάνω ἀπὸ λόγῳ τῆ, ἕως εἰς ἓνα κάποιον ὕψος, ἢ γῆν ἕως ἐκεῖ ὅπῃ αἱ ἀναθυμιάσεις μὲ τὸν ἀέρα ἰσοζυγιάζον εἰς τὴν βαρύτητα, τὸ ὅποιον ὕψος ἤμπορεῖ νὰ εἶναι σχεδὸν ἕως τὴν μιστὴν ἀτμοσφαίραν μας, ἢ γῆν ἐπτάμισυ μίλια τὸ πολὺ, ὅπῃ γίνονται ἀρχετὸν καιρῶν, ἕως ὅπῃ χοντραίνον ἀπὸ τὴν ζέσση ἐνέμεναι ἢ τραβῆμεναι ἀναμεταξύ τῆς, ἢ τότε γινόμεναι βαρύτεροι ἀπὸ τὸν ἀέρα, πέφτον εἰς τὴν γῆν ὡσάν σαλευματιαῖς ἢ βροχή. Τῆτο, εἶναι δυσκόλον φλεμεν νὰ τὸ ἰσησῶς;

„ Όχι. (ἀπεκρίθη ὁ νέος) τὸ ἐνοῶ κάλλισα, ἢ ἐπιθυμῶσα νὰ εἶναι αὐτὴ ἡ ἀληθινὴ αἰτία τῆς ἀναξιάσεως τῶν ἀναθυμιάσεων.

„ Ἐχθεις δίκαιον (ἀπεκρίθη) με τοιαύτην διδασκαλίαν ἐθέλαμεν γλυτώσῃ ἀπὸ πολλὰς κόπης ἢ συλλογισμῶν ὅπῃ τῶρα μᾶς προσξενεῖ ἡ ἀνάστασις τῶν ἀναθυμιάσεων. Εἶναι ὁμῶς ἀδύνατον νὰ τὴν δεχθῶμεν, ἐπειδὴ ἡ ἀνάστασις τῶν ἔτρε, δὲν γίνεται κατὰ τὰς κανόνας τῆς ὑδροστατικῆς, ἢ κατὰ τὸ πείραμα ὅπῃ ἀποδεικνύει πῶς τὸ ἐλαφρότερον σῶμα ἀναβλεῖται παραπάνω ἀπὸ τὸ βαρύτερον, ὡσὺ ὅπῃ ὁ ἀῆρ εἶναι σχεδὸν ἑκατὸν φοραῖς ἐλαφρότερος ἀπὸ τὸ νερόν. Πῶς εἶναι τρόπος λοιπὸν νὰ σταθῇ παραπάνω ἐναι τόσον βαρύτερον σῶμα, ἀπὸ ἐναι τόσον ἐλαφρότερον;

„ Ἄλλοι ἔδογματίσαν ὅτι ἡ ἀνάστασις τῶν ἀναθυμιάσεων νὰ προέρχεται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῆ ἀέρος, ὅς τις ἐκτείνεται διὰ τῆς θερμότητος, διακρίνομεν ὁμῶς πῶς ἡ ἐλασικότης τῆ νὰ μὴν εἶναι τόσον δυνατὴ, ὅπῃ νὰ κεντρίξῃ τὴν ὑγρότητα τόσον ὑψηλὰ, διὰ νὰ ἀνέξῃ εἰς τὸν ἀέρα.

„ Ὅθεν ἡ ἀνάστασις τῶν ἀναθυμιάσεων γίνεται καθὼς ἀποτελεῖται αἱ διαλύσεις τῆς χυμικῆς, τῆτέσι καθὼς κολλυμῶ τὸ μάλαγμα μέσα εἰς τὸ ἀσημόνερον, με ὅλον ὅπῃ εἶναι δεκαεννέα φοραῖς βαρύτερον ἀπ' αὐτό. Καὶ κατὰ πρῶτον ὡς βαρὺ σῶμα πέφτει εἰς τὸν πάτον τῆ ἀφγείθ, ἔπειτα δὲ διαμοιράζεται, ἢ ἀναβαίνει εὐκόλα εἰς τὴν ἐπιφάνειαν. Ἡμεῖς δὲν ἤμπορῆμεν νὰ κάμωμεν εὐληπτον τὴν αἰτίαν τῆς χυμικῆς διαλύσεως αὐτῆς, ἀνίσως δὲν δεχθῶμεν πῶς τὰ μόρια τῆ μαλάγματος εἶναι ἐλαφρότερα, ἀπὸ τὰ μόρια τῆ ἀσημόνερα, ἢ ὅτι τὸ μάλαγμα φαίνεται βαρύτερον ἀπ' αὐτό, με τὸ νὰ ἔχῃ πλεόν συνεσφιγμένα τὰ μόριά τῆ, ἢ ἐπομένως εἶναι σφραγίσθρον



ἀπὸ τὸ ἀσημόνερον, τὸ ὁποῖον ἔπρεπε νὰ εἶναι πολλὰ βαρύτερον, ἂν τὸ σῶμα τῆ συνεσφίγγετο καθὼς τῆ μάλαιματος.

„ Ὡς τὸσον ἄς εἶναι τὸ μάλαιμα ὅπως θείλη· Αἱ ἀναθυμιάσεις ὅμως ὅπῃ ἀνεβαίνει εἰς τὸν αἶρα, δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία χυμικὴ διάλυσις, ἣ ὁποία κρῦβει τὸ νερὸν εἰς τὰ εὐκερα μέρη τῆ αἵρος εἰς τὸν ὁποῖον διαλύεται. Αὐταὶ εἶναι ἓνα νερὸν, ὅπῃ ἀναβαίνει ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ἣ διαμοιραζόμεναι εἰς τὰ εὐκερα μέρη τῆ αἵρος, τὰ γερμίζον.

„ Διὰ τὰ γένη ὅμως αὐτὸ, χρειάζεται ἓνας ζεστὸς αἵρας, καθὼς ἣ εἰς τὴν χυμικὴν διάλυσιν, ὅταν τὸ μέσον ἐκεῖνο διὰ τῆ ὁποῖα διαλύεται ἄλλο σῶμα, εἶναι ζεστὸν, τὸ διαλύει καλλίτερα, ἐπειδὴ ἣ μὲ τὴν θερμότητα ὁ αἶρας λεπταίνει, ἣ ἀνοίγωντας τὰ εὐκερα μέρη τῆ, λαμβάνον περισσότερο τρόπον αἱ ὑδατώδεις ἀναθυμιάσεις, νὰ βαρυνθῶν ἐκεῖ.

„ Ἐν τοσούτω πρέπει ἀκόμη νὰ εἶναι ἄλλη μία αἰτία ὅπῃ καταβαίνει τὸ νερὸν ἣ τὴν ὑγρότητα τῆς γῆς εἰς ἀναθυμιάσεις, διατὶ χωρὶς αὐτὴν, ἣ διάλυσις δὲν ἠθέλει ἀποτελεῖται, ἣ πρὸ πάντων ὅταν ὁ αἶρας εἶναι συνεσφισμένος, ἣ ἔχη ὀλεγωτέρα εὐκερα μέρη.

„ Αὐτὴ ἣ αἰτία εἶναι μία δύναμις ὅπῃ κεντᾷ μὲ βίαν τὰς ὑδατώδεις ἀναθυμιάσεις, ἣ προέρχεται ἀπὸ τὴν θερμότητα. Ὅταν λόγῳ χάριν ἠθέλε ζεσάνη τινὰς μίαν σιδερένιαν (ἣ ἄλλο μετᾶλλο) πλάκα, ἣ χύση ξανθίδας νερὸ ἐπάνω τῆς, εὐθὺς ἀνεβαίνει τὸ νερὸν εἰς τὸν αἶρα μὲ συριγμὸν, χωρὶς νὰ ἀφήσῃ κατόπι τῆ παραμικρὰν ὑγρότητα, τᾶτο γίνεται τὸσον γλυγωρότερα ἣ βιαιότερα, ὅσον θερμότερα εἶναι ἣ πλάκα.

„ **ΑΛ'** ἐπειδὴ ἢ χωρὶς τῆν κίνησιν τῷ αἔρῳ δὲν γίνεται κινήσας κρότος, μῆτε συριγμός, καθὼς ἠμποροῦμεν νὰ τὸ παρατηρήσωμεν εἰς τὸ νερὸν, ὅταν ἤθελε ρίψῃ τινὰς τίποτες ἀναμμένον πρᾶγμα, ἢ παρευθὺς ἀκολουθεῖ εἰς αὐτὸ μίαν κίνησιν. Ἐστὶ ἢ ἡ κάθε κίνησις ἀποτελεῖται διὰ μίαν ἄλλην, ὅθεν αὐτὴ γνωρίζεται νὰ εἶναι εἰς τὰ ἀναμμένα σώματα ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη (ὡσὺν ὅπῃ ὁ αἶρ εἶναι εἰς αὐτὰ ἀπὸ πρῶτότερα εὐγαλμένος ἐξ αἰτίας τῆς κινήσεως ἐκείνης.)

„ Ἐνθυμῆμαι (εἶπε τὸ παιδί) ὅτι ἡ κίνησις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης ἀποτελεῖ τὴν ζέσιν ἢ καῦσιν, ἄραγε δὲν συμβάλλει τίποτες ἢ εἰς τὴν ἀνάβασιν τῶν ἀναθυμιάσεων;

„ Καὶ ἐγὼ πεισέω (ἀπεκρίθη) πῶς διὰ μέσθ τῆς ἰσχυρᾶς κινήσεως, τῆν ὁποίαν ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῷ νερῷ δέχεται ἀπ' ἐκείνην ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν σιδηρὰν πλάκα (ἢ εἰς ἄλλο ἀναμμένον σῶμα) ζεσταίνει τὴν κίνησιν γλυκύωρα, ὡροσάπτει ἢ διὰ τῷ αἔρῳ ἐκείνη ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ νερὸν μίαν ταχείαν δύναμιν, ἢ κινεῖ τὴν ἄλλην. Αὐταὶ λοιπὸν αἱ δύο κινήσεις κεντῶν ἐπάσω τὸ νερὸν μαζὶ με τὸν αἶρα, ἢ ἀληθινὰ τόσον πολὺ, ἢ τόσον μικρὰ, ὅσον βαρῶν τὴν κίνησιν τὰς ἀμφοτέραι αἱ ἠλεκτρικαὶ ὕλαι τῷ νερῷ ἢ τῆς πλάκας.

„ Μὲ τὴν ψυχρὰν ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἀδυνατίζει αὐτὴν τὴν κίνησιν, ἢ τέλος πάντων τὴν θλίζει πῶσω. Ἐκ τῆς βλέπομεν εἰς τὰς ψυχρὰς καιρῶς ὅτι τὰ γυάλινα παράθυρα σκεπάζονται μὲ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ φαίνονται, ἢ τρέχον ἀπ' αὐτὰ μεγάλαις σταλαγματικαῖς, ἢ ὀνομάζομεν τὸ φαινόμενον τῆτο, ἰδρώμα τῶν παραθυριῶν.

„ Αὐτὸ τὸ ἰδρώμα τῶν παραθυριῶν γίνεται ἀπὸ τὴν αἰτίαν αὐτὴν, ἣγεν ὅταν ὁ ὀνδᾶς εἶναι ζεσὺς, τότε ἢ



ὄρη εἶναι λεπτός, ἔχει πολλὰ εὐκρεα μέρη, ἔχει ἡμπορεῖ
 νὰ διαλύσῃ τὰς ἀναθυμιάσεις εἰς τὸν ὄνδα ἢ μὲ τῆτο νὰ
 ταῖς κάμη ἀθεώρηταις. Εἰς τὰ ψυχρὰ ὅμως γυαλιὰ τῶν
 παρεκχυρῶν ὅπῃ ἔχον χαραγματιαῖς, χάνει ἡ ἠλεκτρικὴ
 ὕλη τὴν κίνησίντης, διατὶ ἀπ' αὐταῖς ψυχραίνονται τὰ
 σώματα (ἀήρ ἢ ὕδωρ) ἢ φαίνονται. Ὡσαύτ' ὅπῃ σφρίγγ-
 οῦται ὁ ψυχρὸς ἀήρ, ἔχει κάμνωνας σενὸς πόρους, συ-
 σφρίγγει μαζὶ ἢ τὸ νερὸν, ἢ ἔτω γίνονται ὄραται ἀναθυ-
 μιώσεις.

„ Προσάτι, ἂν ἤθελε κρατήσῃ τινὰς ἕνα κρύον σίδη-
 ρον ἐπάνω εἰς τὰς ἀναθυμιάσεις ὅπῃ ἀνεβαίνον ἀπὸ τὸ ζε-
 σὺν νερὸν, τὸ σίδηρον ὑγραίνεται. Ἐν κρατήσῃ ὅμως ἀ-
 ναμμένον μέταλλον, δὲν θέλει φανῆ εἰς αὐτὸ μήτε παρα-
 μικρὰ υγρότης, ἐπειδὴ ἔξωλθη εἰς περισσοτέραν κίνησιν
 ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆ ἐξατμηθέντος νερῆ, εἰς καιρὸν ὅπῃ
 ἔπρεπε νὰ σέκεται ἡσυχῇ, διὰ νὰ ἀφείθῃ εἰς τὸ μέταλλον
 προσκολλημέναι αἱ ἀναθυμιάσεις ἢ νὰ φανῆν.

„ Κατ' αὐτὰς λοιπὸν τὰς ἀρχὰς, ἡμποροῦμεν νὰ σα-
 φηρίσωμεν, μὲ ποῖον τρόπον ἕνας ζεσαμένος ἀέρας, ζεσαί-
 νεται περισσότερο, ὅταν λάβῃ περισσότερο υγρότητα.
 ἢ πῶς μετὰ τὴν βροχὴν εὐθὺς ὅπῃ λάμπῃ ἡλιος, ὁ ἀήρ
 εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον θερμότερος ἀπὸ τὴν ἰδίαν ἡλιακὴν
 ζέσιν, ἢ ὅποια ἡμποροῦσε νὰ ἀκολουθήσῃ ἂν δὲν ἐβρεχε.
 Καὶ λέγομεν ὅτι, ἡ βροχὴ ὑγραίνει τὴν ἐπιφάνειαν τῆς
 γῆς, ὁ ἡλιος ἔπιτα βάζει εἰς δυνατὴν κίνησιν τὴν ἠλεκ-
 τρικὴν ὕλην τῆ νερῆ, διὰ τῆς ὁποίας ζεσαίνει τὴν υγρό-
 τητα ἢ τὴν ἀνεβάζει. Ὅθεν αἱ ζεσαὶ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ μᾶς
 περικυκλώνον ἐκείνου τὸν καιρὸν, μᾶς ζεσαίνον περισσοτέ-
 ρον ἢ ἀπὸ τὸν ἴδιον ἡλιον. Διὰ τῆτο ἢ λέγομεν, Ὁ
 ἩΛΙΟΣ ΤΡΑΒᾶ ΠΑΛΙΝ ΒΡΟΧΗ'Ν.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Β'.

Π Ε Ρ Ι

ΚΑΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΝΕΦΩΝ.

„ **Η** κκεσες ἕως τῶρα (εἶπε πρὸς τὸν θεόν) ὅτι αἱ αναθυμιάσεις δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία διάλυσις τῶ νερῶ μετὸ μέσον τῶ ἀέρος, εἰς τὴν ὁποίαν ἀκόμη ἢ ἄλλαι περιζύσεις πρέπει νὰ βοηθήσῃ, ἢ γὰρ ἢ κινήσις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης, ἢ ἡ ταχύτης τῶ ἀέρος.

„ Ἡ κκεσες εἶτι, ὅτι, ἡ διάλυσις τῆς ὑγρότητος ζητεῖ ζεσθὸν ἀέρα, ἐπειδὴ ἢ αὐτὸς ἔχει πολλὰ μεγαλητέρες πόρους ἀπὸ τὸν ψυχρὸν, ἢ ἐπομένως ἢμπορεῖ νὰ κρυψῇ μέσα τῶ περισσοτέραν ὑγρότητα.

„ Ὅταν ἡ ἀήρ εἶναι ψυχρὸς, τότε αἱ αναθυμιάσεις δὲν ἢμπορῶν νὰ ἐψωθῶν, ἢ νὰ κρητηθῶν ἀπὸ τὴν γῆν. α': διατὶ ἡ ψύχρα ἢμποδίζει τὴν κίνησιν τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης. β': αὐτὴ δὲν ἔχει πολλὰς πόρους, ἢ νὰ εἰπῶ καλύτερα, αἱ αναθυμιάσεις δὲν ἢμπορῶν νὰ διαλυθῶν, ἢ ζέκονται ἐρατά. Ὅθεν πρέπει τότε νὰ ὀνομαθῶν κατεχνηά.

„ Ἀπ' αὐτὴν τὴν αἰτίαν ἔχομεν κατεχνηὰν τὸ καλοκαίρι, ἢ τὸν χειμῶνα, ὅταν δὲν εἶναι πολλὴ ψύχρα. Εἰς

καιρῶν μετρίως ψύχρας ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη εἶναι εἰς ἡσυχίαν, ἢ δὲν κινεῖται καθόλου τὰς ἀναθυμιάσεις ὑψηλὰ, ὅθεν φαίνονται ὡς κατεχνιά, τὸ δὲ κυλοκαίρει ὄντας ὁ αἴθρ πολλὰ ζεσὸς, ἔχει πολλὰς πόρους, ἢ ἠμπορεῖ νὰ διαλύσῃ μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον τὰς ἀναθυμιάσεις ὅπῃ ὑψώνονται ἀπὸ τὴν γῆν.

„ Φαίνεται ὁμοίως κατεχνιά πολλαῖς φοραῖς ἢ ὅταν βραδιάζῃ ἢ ἀφίῃ ὁ ἥλιος τὸ μέρος τῆ βραυῆ ὅπῃ βλέπομεν, διὰ τὸ ὅποῖον ὁ αἴθρ ψυχραίνόμενος, περισσεύει τὴν νύκτα ἢ ἡ κατεχνιά, ἐξ αἰτίας τῆς ψύχρας.

„ Βλέπω (εἶπεν ὁ μαθητὴς μὲ) ὅτι μᾶς περικυκλῶνει συχρὰ τὴν αὐγὴν μία τόση κατεχνιά, ὅπῃ δὲν ἠμπορεῖμεν νὰ ἰδῶμεν πολλὴν ὥραν τὸν ἥλιον ἐξ αἰτίας τῆς, ἔπειτα περνᾷ ἢ γίνετα λαμπρότατος ὁ βραυός. Μερικαῖς φοραῖς ὁμως ἐκλείπει ἀληθινὰ ἢ κατεχνιά, ὁ βραυός δὲ μένει σκεπασμένος ἀπὸ σύννεφα, ἢ πολλαῖς φοραῖς ἀκλυθᾷ βροχῇ, ἄλλοτε πάλιν ζέονται τὰ σύννεφα ὁρατὰ χωρὶς τὰ διαλυθῆν, ἠμπορεῖ κανεὶς νὰ σαφηρίσῃ αὐτὸ τὸ φαίνόμενον;

„ Ναι (ἀπεκρίθη) ἢ ἀληθινὰ πολλὰ πιθανῶς. Ὅταν ὁ ἥλιος ξαναέρχεται εἰς τὸ ἡμισφαιρίδιόν μας, ξαναζεσταίνει τὸν αἴθρ, αὐτὸς ἐκτείνεται, ἀνοίγει τὰς πόρους τὰς, ἢ ἡ κατεχνιά διαλύεται. Ὅταν δὲ ὁ αἴθρ ἔχη ἀπὸ πρωτῆτερα πολλὴν ὑγρότητα, ἢ δεχθῇ ἀκόμι ἢ ἄλλας ἀναθυμιάσεις, τότε πυκνεῖται, ἢ γίνετα ὁρατὸς, ἢ τῆτο εἶναι ἐκεῖνο ὅπῃ ὀνομάζομεν ἡμεῖς σύννεφα, ἢ λέγομεν, ὅτι ἘΣΗ΄ΚΩΘΗ ἢ ΚΑΤΕΧΝΙΑ΄, ΚΑΙ΄ ΘΕ΄ ΝΑ΄ ΒΡΕ΄ΞΗ

„ Ἡ κατεχνιά ὑψώνεται ὁμοίως ὅσον καλλίτερα, ὅσον ἢ γῆ εἶναι θερμότερα ἀπὸ λόγυτης, ἐπειδὴ ὅνα ζεσὸν σῶμα δὲν ἔλκει τὰς ἀναθυμιάσεις (ἢ

διὰ τὸτο δὲν πυκνῶνται) ἀλλ' ἐπιφέρει μίαν μεγαλύτερον κίνησιν εἰς αὐταῖς, μετὰ τὴν ὁποῖαν ἀκόμη περισσότερον ὑψῶνται.

„Λέγομεν ἔτι, πῶς ἘΠΕΞΕΝ Ἡ ΚΑΤΕΧΝΙΑ, ἢ θ' ἂν εἶΝΑΙ ΕΥΜΟΡΦΗ ἩΜΕΡΑ Τὸτο προσέρχεται ὅταν ὁ ἥλιος φαίνεται τὴν αὐγὴν εἰς τὸν ἕρανόν μας, ἢ ζεσαίνον αἱ πλάγια ἀκτῖνες τῆ πρώτου τοῦ ἐπάνω μέρους τοῦ ἀέρος, ὅστις ἐκτείνεται ἢ συθλίβει τὸν κάτω ἀέρα, ἐκεῖνος πάλιν δὲν ἠμπορεῖ νὰ περιλάσῃ εἰς τὸν ἐαυτόν τῆς ἀναθυμιάσεις, ὅθεν ταῖς κεντᾶ κάτω, ἢ ἐκεῖναι ξαναθλίβουν τὴν γῆν, ἢ ὁποῖα ἂν εἶναι ψυχροτέρα ἀπὸ τῆς ἀναθυμιάσεις τῆς κατεχνιάς, ταῖς πυκνῶναι τότε, ἢ ταῖς τραβᾶ, ἢ τὸτο εἶναι τὸ πᾶσιμον τῆς κατεχνιάς.

„Ὅταν ἔμως ζέκεται ἡ κατεχνία ἔλην τὴν ἡμέραν, ἢ δὲν ἠμπορεῖ ὁ ἥλιος νὰ τῆ διασκορπίσῃ, ἢ αἰτία εἶναι αὐτή. Μετὰ τὸ νὰ εἶναι ὁ ἀῆρ πολλὰ ψυχρότερος, ἢ δὲν ἀρκεῖ ἡ ζέση ὅπῃ τὸν δίδει ὁ ἥλιος νὰ τὸν ἐκτείνῃ, ἢ νὰ ἀνοιξῇ τῆς πόρος τῆς, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις τῆς κατεχνιάς εἶναι πολλὰ πυκναί, ὅπῃ ὁ ἀῆρ δὲν ἠμπορεῖ νὰ ταῖς διαλύσῃ. Πλὴν ἂν εἶναι ἡ γῆ ζεσῆ, ὅχι μόνον ταῖς πυκνῶναι, ἀλλὰ ἢ ἀκόμη περισσότεραις ἀφ' ἐαυτῆς τῆς εὐγῶναι, ὅτι ἐκεῖναι αἱ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ διαλύονται ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος τοῦ ἀέρος, πάντοτε ἀναπληρῶνται πάλιν ἐξατμιζόμεναι ἀλλὰ ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ ἐπομένως πρέπει νὰ σταθῇ ἡ κατεχνία καθὼς ἦτον ἀπ' ἀρχῆς, μετὰ ἔλοι ὅπῃ ὁ ἀῆρ διαλύει μερικαῖς ἀναθυμιάσεις ἀπ' αὐταῖς.

„Ἐγὼ ἠμπορῶ (εἶπε τὸ παιδί) νὰ ὀνομάσω μικρὴν κατεχνίαν τὴν ἀναπνοήν μου, τὴν ὁποῖαν βλέπω ὅταν εἶναι ψύχρα. Ἐπειδὴ ὁ ψυχρὸς ἀῆρ εἶναι ὁμοῦ συνηθλιμμένος, ἢ ἔτσι ἠμπορεῖ ἐκεῖνος ὅπῃ ἐξέρχεται ἀπὸ τὸ πνευμόν μου



ἔχοντας πολλὰς ὑγρὰς ἀναθυμιάσεις, νὰ μὴ διαλύεται ἔτσι εὐκόλῃ, ἢ ἐκ τῆς νὰ μὲ εἶναι ἕρατός.

„ Αὐτὴ ἡ αἰτία (ἀπεκρίθη) ὅπῃ ἔδωσες διὰ τὴν φαινομένην ἀναποσὴν τὸν χειμῶνα, εἶναι ἀληθινή.

„ Πῶς εἶναι ὁμως (εἶπεν) ἡ ἀφορμὴ ὅπῃ δὲν βλέπω γύρω τρυγύρω μὲ κατεχνιά, ἢ κομμάτι παρρημπερὸς φαίνεται τόσο πυκνὴ;

„ Τὸτο προέρεται (ἀκολέθησα νὰ λέγω) ὅτι τὰ μέρη τῆς ἐξ αἰτίας τῆς ὑπερβολικῆς μικρότητός της, δὲν εἶναι τρυγύρω μὲς ἕρατά, ἢ περικυκλώνον τὰ μάτια μας πολλὰ κοντὰ, πιάνοντας ἓνα μεγάλο διάστημα ἀπ' ὅσον ἐχρεύζετο διὰ νὰ τὰ ἰδῶμεν. ἀπὸ μακριὰ ὁμως πιάνον λιγώτερον τέπον εἰς τὰ μάτια μας, ἢ διὰ τῆτο μᾶς εἶναι ἕρατά.

„ Ὡς τόσο (εἶπεν ὁ νέος) ἐνόησα μὲ ἐντέλειαν τὴν αἰτίαν, τὴν φύσιν, ἢ τὴν ιδιότητα τῆς κατεχνιάς, παρακαλῶ νὰ λάβετε τὴν κλοσύνην αἰθέτη μὲ νὰ μὲ δώσετε μίαν ἰδέαν ἢ περὶ τῶν συνέφων.

„ Τὰ Σύννεφα (ἀπεκρίθη) εἶναι ἓνα ἄθροισμα ἕρα-
τῶν ἀναθυμιάσεων, αἱ ὁποῖαι εἶναι συμμαζωμέναι εἰς τὸ ἑπάνω μέρος τῆς αἰέρος, αἱ αἰτίαι τῆς ὑπάρξεώς των εἶναι καὶ ἀκόλλεθοι.

„ α': Ὅταν ἀναξάνη πλῆθος ἀναθυμιάσεων ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ μὲν ἠμπερῶντας νὰ διαλυθῶν πλεόν ἀπὸ τὸν αἶρα, φαίνονται ὡς κατεχνιά, ἢ ὁποῖα τόσο πυκνοτέρα φαίνεται νὰ εἶναι εἰς τὰ μάτια μας, ὅσον εἶναι μακρότερον.

„ β': Ὅταν ὁ ἐπάνω αἶρ ἤθελε ζεσταθῆ ἀπὸ κάμ-
μῶν αἰτίαν περισσότερο ἀπ' ὅσον ἦτον, ἢ διαλύσῃ εἰς τὸν ἑαυτῷ τῆς ἀναθυμιάσεις, τότε οἱ πόροι τῆς διὰ

τῆτο, εἶναι σπυῖότεροι, ἢ θλίξει τὰς ἀναθυμιάσεις, ὅθεν μᾶς εἶναι πάλιν ὄρατά. Τῆτο παρομοιάζει μὲ τὴν ἀλά-
λυτον τῆ ἄλατος εἰς ζεσὸν νερόν. Δεῖ δέλει ἠμπορέσει
να ἰδῆ τινὰς τὸ παραμικρότερον μέρος τῆ ἄλατος, ἂν
εἴεν ἀφήσῃ τὸ νερόν να κρυώσῃ μετὰ τὴν διάλυσι, ἀρ' ἔ
κρυώσῃ ὁμοῦς, τότε τὰ μέρη τῆ ἄλατος εἶναι πάλιν ὄ-
ρατά, μὲ τὸ να ἐθλίφθῃσαν ἔξω ἀπὸ τῆς πόρος τῆ
νερῶ.

„ γ': Ὅταν ἡ γῆ ἢ ὁ κάτω ἀῆρ εἶναι ζεσὰ, ἢ
βιάξεν να ἀνέξῃ μία ποσότης ἀναθυμιάσεων, ὁ δὲ ἐπά-
νω ἀῆρ εἶναι ψυχρὸς, τότε αἱ ἀναθυμιάσεις πυκνῶνται.
Ἐπειδὴ τὰ ψυχρὰ σώματα, πυκνῶνται τὰς θερμὰς ἀναθυ-
μιάσεις, ἢ γίνονται σύννεφα, ἢ γινεν ὄρατά.

„ Ἀμὲ πῶς (ἐρώτησι πάλιν ὁ νέος) εἶναι τρόπος
αἱ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ δὲ εἶναι διαλυμένα εἰς τὸν ἀέρα,
να βαρῶνται εἰς αὐτὸν χωρὶς να πέσῃν μὲ βίαν, ὅταν
βαρύτεραι ἀπὸ λέγεται;

„ Θέλω σε κάμη σαφῆ τὴν αἰτίαν (εἶπα) ὅταν ὁ
μιλήσωμεν περὶ βροχῆς, Ἐπειδὴ αὐτὴ βοηθεῖ καλύτερον
εἰς τὴν ἐξήγησιν ἐκείνης.





Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Γ'.

Π Ε Ρ Ι Β Ρ Ο Χ Η Σ.

„ **Ε**τελείωσες τὴν τελευταίαν Συνομιλίαν μας (εἶπα πρὸς τὸν μαθητὴν μβ) μετὰ μίαν ἐρώτησιν, τῆς ὁποίας ἀνέβηλα τὴν ἀπόκρισιν ἕως τῶρα. Ἀγαπᾶσες νὰ μάθῃς εἶπες, πῶς αἱ ἀδιάλυτοι ἀναθυμιάσεις ἤμπορῶν νὰ βαρῶνται εἰς τὸν αἶρα, χωρὶς νὰ πῶσθι με βίαι; ἡ αἰτία τῆς εἶναι αὕτη.

„ **α'**: Ὅταν ὁ κάτω αἶρ περιέχει εἰς τὸν ἑαυτὸν τὴν πολλὰς διαλυμένας ὑγρὰς ἀναθυμιάσεις, τότε βαρῶνται, καὶ δέχεται ἐξ αὐτῆς τῆς αἰτίας περισσοτέρων ταχύτητα, τόσοι ὅπῃ δὲν ἤμπορεῖ μετὰ τὸν βάρος τῆς, ἀλλὰ μετὰ τὴν ἐπιρροαζομένην ἐμποδίζει τὴν πτώσιν τῶν ἀναθυμιάσεων τῆς ἀνωτέρου αἶρος.

„ **β'**: Ὅταν ὁ αἶρ εἶναι εἰς δυνατὴν κίνησιν, τότε ἤμπορῶν νὰ βαρῶνται αἱ ἀναθυμιάσεις εἰς αὐτὸν μετὰ ἕνα μηχανικὸν τρόπον, ἀπὸ τῶν ὑποκείμενων παράγεται ὁ κοινὸς λόγος, ἡ γὰρ, ὍΤΑΝ ΣΤΑΘΗ Ὁ ἌΗΡ, ΘΕΛΕΙ ΒΡΕΞΕΙ.

„ Ὅταν πάλιν ὁ κάτω αἶρ εἶναι ἐλαφρότερος, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις τῆς ἀνωτέρου αἶρος ἀρκετὰ βαρῶνται, ὅπῃ νὰ ἤμπορῶν νὰ νικήσῃ τὴν βαρῶτητα τῆς κάτω αἶρος, τότε

τότε τραβῶν εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς ἀκόμι περισσότερα ὑδα-
τῶδη σφαιρίδια, μὲ τὰ ὑποῖα ἐνεμεναι, πῆφτον ἔπειτα
ὡς ξανίδες ἐπάνω εἰς τὴν γῆν. ἕνα σφαιρίδιον ὅσον πε-
ρισσότερα ὑμοειδῆ τῆ συναπαντῶ εἰς τὸ κατίβασμά τῆ, ἢ
ὅσον ὑψηλότερα εἰς τὸν αἴρα ἐξέκετο, τόσον περισσοτέ-
ρας ἀναθυμιάσεις εὐρίσκει, γίνεται μεγαλύτερον, ἢ πῆφ-
τει γλυκυώστερα.

„ Ὁ αἴρ εἶναι ελαφρότερος.

„ α΄: Ὅταν εἶναι ζεσὸς, ἐπειδὴ ἐξ αἰτίας τῆς ζέσης
ξεχωρίζον τὰ μόριά τῆ ἕνα ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ὅθεν λέγομεν
ὅταν εἶναι ψυχρα, πῶς εἶναι συνεσαλμένος ὁ αἴρ ἢ δὲν
βρέχει, μήτε χιονίζει.

„ β΄: Ὅταν αἱ διαλυμέναι ἀναθυμιάσεις ἐλευθερώνονται
ἀπ' αὐτὸν ἢ εὐγαίνον ἀπὸ τῆς πύρας τῆ. Καὶ τὸτο ἡμ-
πορεῖ νὰ γένη.

1: Ὅταν ἡ γῆ εἶναι ψυχροτέρα ἀπὸ τὸν αἴρα ὁπῶ
τὴν ἐφγίζει, τότε πυκνῶνται αἱ ὑγραὶ ἀναθυμιάσεις ἢ
ἐλκονται ἀπ' αὐτὴν, Ὅθεν εὐγαίνον ἀπὸ τῆς πύρας τῆ
αἴρος.

2: Ὅταν ὁ κάτω αἴρ συνθλίβεται ἀπὸ κλίμασαν αἰ-
τίαν, ἢ πάλιν ἐκτείνεται, καθ' ὅτῃ χάνει μὲ τὴν συνθλι-
ψιν τὰς ὑγραὶ ἀναθυμιάσεις τῆ, ἢ μένει ελαφρότερος,
τύσον, ὅσον ἐκτείνεται ὑπερον ἀπὸ τὸ χάσιμόν τῆς.

„ Ὅσον ελαφρότερος εἶναι ὁ κάτω αἴρ, ἢ ὅσον γλυ-
κυώστερα γένη αὐτὴ ἢ μετάθεσις τῶν ἀναθυμιάσεων,
τόσον ξηγδιότερα εἶναι ἢ ἡ βροχή, ἢ τόσον ταχύτερα
πέφτει ἐπάνω εἰς τὴν γῆν.

„ Ὡς τόσον ἡμπορῶ νὰ νοήσω ἢ τὴν αἰτίαν (εἶπεν
ὁ νέος) ὁπῶ κατεργάζει τὸ βαρίμετρον. Ἐπειδὴ ὅταν
δὲ νὰ βρέξη ἢ δὲ νὰ χιονισῇ, ἀναβάνει ὁ ὑδράργυρος.

εἰς τὸν σωλήνα τῆ βαρομέτρου διὰ τὸν πυκνὸν ἢ βαρὺν αἶρα, ἢ ὅσον περισσότερον κατεβαίνει, τόσοι ἐλαφρότεροι εἶναι ὁ αἶρ. Ὅθεν ἤμπορῶ νὰ συμπεράνω. Ὅταν πύφτη ὁ υδράργυρος, ὁ κάτω αἶρ ὄντας ἐλαφρότερος ἀπ' ὅσον ἦτον πρῶτα, δὲν ἤμπορεῖ νὰ βρέξῃ. Πίθει προέρεται ὅμως ὅπῃ πατρύεται ὁ ἕρανος πολλὰκις χαρὶς νὰ βρέξῃ;

„ Αὐτὸ γίνεται (ἀπεκρίθην) ὅταν ὁ κάτω αἶρ εἶναι βαρὺς, ἢ δὲν ἤμπορῶν νὰ πύσῃ αἱ ἀναθυμιάσεις, ἀρεῖται ἢ ὁ ἥλιος τὸν ἐπάνω αἶρα, ἢ βαρύνονται τὰ σύννεφα, ὅθεν διαμοιράζονται πάλιν εἰς τὴς πόρους τῶ αἶρος, ἢ (ὑπερ ἐξὶ τὸ ἴδιον) διαλύονται πάλιν ἀπὸ τὸν αἶρα.

„ Ἡ ὅταν φύσησῃ ἄνεμος σφοδρὸς, πύρει μαζίτης βιαιῶς τὰς ἀναθυμιάσεις, ἢ ταῖς κεντᾶ μακριὰ ἀπὸ ἡμῶς, Ὅθεν λέγομεν, ὁ αἶρ ἐσκέρπισε τὴν βροχὴν.

„ Καθὼς ὅμως οἱ ἄνεμοι ἤμπορῶν νὰ σκορπίσῃ τὴν βροχὴν, ἔτσι ἢ νὰ τὴν φέρῃ. Οἱ τοῖστοι φύσῃ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ μεσημερῖαν ἢ δύσιν, ἢ εἶναι χεδὸς συνειθισμένον νὰ λέγωμεν, ὁ ζέφυρος φύσᾶ, πάλιν δὲ νὰ βρέξῃ. Ἡ ὁ αἶρ ἔρχεται ἀπ' ἀνατολῶν, δὲ νὰ κάμη πάλιν καλὸς καιρὸς. τοῖστοι ἄνεμοι ὅπῃ φέρῃ βροχὴν, πρέπει νὰ μᾶς φέρῃ ἀναγκαίως ἀναθυμιάσεις, τῶν ὁποῖων ἢ αἰτία εἶναι αὐτή. Οἱ ἄνεμοι τῆς ἀρκτῆ ἢ ὀύσειως κινῶνται πλεῖστον τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, διὰ τῆτο πύρῃν μαζίτης πωλλὰς ἀναθυμιάσεις εἰς τὸ τρέξιμόν τῆς, ὡσαν ὅπῃ εὐρίσκονται πωλλὰ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς.

„ Ἐκεῖνοι ὅμως οἱ ἄνεμοι ὅπῃ ἔρχονται ἀπὸ τὴν ἀνατολὴν ἢ μεσημερῖαν, φαίνονται περισσότερον ὡς κινῶνται κατὰ κάθετον ἢ πλάγιως, χεδὸν ὡσαν νὰ κατέε-

χώνται ἀπὸ τὸν ἑπάνω ἀέρα, διὰ τὸτο εἶναι ψυχροὶ ἢ ξηροί.

„ Σχεδὸν εἶχα ξεχώσῃ (εἶπει ὁ νέος) νὰ σὰς ἐρωτήσω ἂν εἶναι τρόπος νὰ ἐξηγηθῇ φυσικῶς ἡ αἰτία τῆ βραβίε τόξου.

„ Αὐτὸ ἤμπορεῖ νὰ ἐξηγηθῇ (ἀπεκρίθην) πολλαὶ καλὰ μὲ φυσικὸν τρόπον ἔσως. Ὅταν ἓνας ἄνθρωπος σταθῇ ἀναμεταξύ ἡλίου ἢ τῆ συννεφου ὡς βρέχει, ἢ ἔχει τὰ ὀπίθια τῆ πρὸς τὸν ἥλιον, τὸ δὲ πρὸσωπόν τῆ πρὸς τὸ νέφος, σχηματίζου δὲ αἱ σαλασματικαὶ τῆς βροχῆς μίαν γραμμὴν, ἡ ὁποία μὲ τὴν γραμμὴν ὁπὲ τραφεῖται ἀπὸ τοῦ ἡλίου, ἢ ὑποθέτουμεν πῶς περὶ ἀπὸ τὸ μάτιμας, κάμνει μίαν γωνίαν σαράντα δύο, ἢ ωεῖντα δύο μοιρῶν * φαίνεται ὅτι ἐκ τῆ αἱ ἀκτῖνες τῆ ἡλίου ἀντανακλῶνται δύο φοραῖς, διὰ τὸ ὁποῖον αἱ ἀκτῖνες ὁπὲ ἐξίρχονται ἀπὸ τὸ μάτιμας πρὸς τὸ σύννεφον, ἀντιρρέπτονται πῶς χρωματισμένοι. Καθὼς φαίνεται ὅταν βασιῶ τινὰς τὸ τρίγωνον ἐκεῖνο ἢ λεῖον γυαλί ὀνομαζόμενον περὶ σμα ἀντικρὺ εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς τὸ φῶς, τὸ πρὸσεγγίση ἢ εἰς τὸ μάτι τῆ, τότε θέλει ἰδῆ ὅλα ἐκεῖνα τὰ χρώματα ὁπὲ φαίνονται εἰς τὸ βραβίον τόξου.

ε* Ὁ κάθε κύκλος διαιρεῖται εἰς: 360: μέρη, τὰ ὁποῖα ὀνομαζονται μοῖραι ἢ τὸ ἡμικύκλιον περιέχει: 180: μοῖρας τὸ τεταρτημόριον: 90: αἱ ἐπιζευγνύμεναι λοιπὸν ἀπὸ τῆ κέντρου ἐπὶ τὴν περιφέρειαν τῆ κύκλου δύο εὐθεῖαι, σχηματίζουσιν εἰς τὸ κέντρον γωνίαν ὀρθήν. Καὶ ἐπειδὴ αὐτὴ εἶναι γωνία τῆ τεταρτημορίου τῆ κύκλου, ὁ κύκλος ἄρα περιέχει τέσσαρας ὀρθὰς πρὸς τὸ κέντρον. Καὶ ἐπομένως ἡ τῶν: 42: ἢ ἢ τῶν 52: μοιρῶν γωνία, εἶναι ἐλάσσων ὀρθῆς.



Ἔτσι ἡμπορεῖ νὰ ἰδῆ ἑπτὰ παρόμοια χρώματα ὀνομαζόμενα κυρίως Ἴρις, εἰς ὅλαις ταῖς σταλαγματιαῖς, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται εἰς τὴν βάσιν τῆς γωνίας * τῶν σαράντα δύο ἢ πενήντα δύο μοιρῶν, ἐκεῖνη ὅπῃ θὲ νὰ φανῆ ἐναντίον εἰς τὴν καθ' αὐτὸ Ἴρις, ἔχει πολλὰ ἀδενέστερα χρώματα, ἢ εἶναι εἰς γωνίαν πενήντα δύο μοιρῶν.

„ Πάντοτε ἡ Ἴρις φαίνεται ἢ τὸ πρὸς τὸν ἥλιον, ἢ πρὸς τὸ βράδι, πῶποτε ὅμως τὸ μεσημέρι.

* Βάσις γωνίας λέγεται ἐκεῖνη ἡ γραμμὴ ὅπῃ ὑποτείνει τὴν γωνίαν, καθὼς μία χορδὴ ὑποτείνει τὸ τόξον.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Δ'.

Π Ε Ρ Ι

ΧΙΟΝΟΣ ΚΑΙ ΧΑΛΑΖΗΣ.

„ Ωμιλήσαμεν (εἶπα πρὸς τὸν μαθητήν μου) περὶ βροχῆς εἰς τὴν τελευταίαν συνομιλίαν μας, ἔχομεν ἀκόμη νὰ ἐρευνήσωμεν δύο τινὰ, μετὰ τὰ ὁποῖα αὐτὴ συγγενεύεται. Τὸ ἓνα εἶναι ἡ χιών τῆ χειμῶνος, ἢ τὸ ἄλλο ἡ χιτάλαζα τῆ καλοκαιριῶ.

„ Μεγάλον θαῦμα (εἶπε τὸ παιδί) νὰ πέφτη τὸ καλοκαίρι παγωμένον νερὸν, καθὼς βλέπομεν τὸ χιτάλαζι.

„ Ἐχεις δίκαιον (ἀπεκρίθη) τὰ τέσσερον μεγάλα σπυριά τῆς χιτάλαζης, εἶναι κατ' ἀλήθειαν παγωμέναις θαλασματοῖσις, ἐπειδὴ ἢ ζέονται εἰς τὸν ἐπάνω ἀέρα, ὅπῃ εἶναι πάντα ψύχρα, εἰς καιρὸν δὲ ὅπῃ πέφτην, εἶναι ἀκόμη ψυχρότερον ἀπ' ὅσον ἦτον πρῶτα.

„ Ὅταν αἱ διαλυμέναι ἀναθυμιάσεις ἐξέρχονται ἀπὸ τὸν ἀέρα, παγώνων εὐθύς, ἢ ἄρχονται ἕναν τόσον βαθμὸν ψύχρας, ὅπῃ ἠμπορεῖν νὰ τραβίξων ἀκόμη εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς περισσοτέρας ὑγρῶς ἀναθυμιάσεις, ἢ νὰ ταῖς συμμαμορφώσων εἰς κρύσταλον. Ὅσον ψυχρότερα εἶναι τὰ μέρη ἐκεῖνα ὅπῃ πρῶτα ἄρχισαν νὰ παγώνων, τέσσερον πε-



ρισσότερα ἄλλα μέρη ἤμπορῶν νὰ τραβίξωι εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς πίπτουτας εἰς τὴν γῆν. Διότι ὅσον ψυχρότερον εἶναι ἓνα σῶμα, τόσον περισσότερον πῆζει ἐπάνω τῆ τῆς υἰγρότητα, ἢ δυνατώτερα τὴν τραβῶ πρὸς τὸν ἑαυτὸν τῆ.

„ Φαίνεται πῶς ἢ ὁ ἥλιος συμπύλλει εἰς τὴν ὑπαρξιν τῆς χαλάξης, μὲ τὸ νὰ μὴν πέφτῃ καθόλου τὴν νύκτα, ἀλλὰ πάντοτε τὴν ἡμέραν. Καὶ εἶναι πιθανὸν, ὅτι ἡ ἀρχὴ τῆ παραγωγῆς νὰ γίνεταί εἰς τὴν καρδίαν τῆ συνέφθ, ὅπῃ αἱ ἀναθυμιάσεις κατ' ἀρχὰς εἶναι χιόνι, τότε ἀναβαίνωντας ὑψηλότερα αἱ ἀναθυμιάσεις τῆ ἀνωτάτῃ συνέφθ ζεσαινόνται ἀπὸ τὸν ἥλιον, ἢ παραγίνονται ἀπὸ ταῖς κατωτέρω (ἐπειδὴ ζεσὴ ἀναθυμιάσις πυκνῶται ἢ ἔλκεται ἀπὸ ἓνα ψυχρὸν σῶμα) ἢ ὄντως λεπτόταται, χάνων παραυθὺς τὴν διεσπότητάτες, ἢ γίνονται κρύσταλλον.

„ Προσέτι, γίνονται μεγαλύτερα τὰ σπυρριὰ τῆς χαλάξης ἢ ἂ αὐτῆν τὴν αἰτίαν. Ὅταν τὸ πλεόν κάτω μέρος τῆ συνέφθ εἶναι ζεσὸν, τότε αἱ παραγόμεναι ἀναθυμιάσεις τῆς μέσης τῆ συνέφθ, τραβῶντας κατωτέρων, ἢ συμπηγνύμεται μὲ αὐτῆς, μεταμορφώνονται εἰς πάγον ἢ πῖπτου.

„ Τὸ χιόνι (εἶπε τὸ παιδὶ) εἶναι ἢ αὐτὸ παραγόμενον νερὸν, πῶθεν προέρχεται λοιπὸν ὅπῃ δὲν ἔχει τὴν ἰδίαν μορφήν τῆς χαλάξης;

Ἡ διαφορὰ τῆς μαρφῆς χιόνος ἢ χαλάξης (ἀπεκρίθη) προέρχεται ἀπὸ τῆτο. Ὅταν μία σφαιραγματία νερῶ ἀναλυμένη, παραυθῆ, τότε ἡ μορφήτης εἶναι σφραγυλῆ, ἢ γίνεται χαλάξι. Ὅταν ὁμως δὲν εἶναι ἀναλυμένη ἀπὸ ζέση, δὲν εἶναι πλεόν σφραγυλῆ, ἀλλὰ φαίνεται νὰ ἔχη πολλὰ βελόνια ἓνα μέσα τὸ ἄλλο, ἢ αἱ διάφοροι ἀναθυμιάσεις ὅπῃ τὴν συνθέτῃ, φαίνονται ὡσὺν τρίχες,

καθώς ἠμπορεῖς νὰ τὸ παρατηρήσῃς εἰς ἓνα πᾶπυλον χιόνος.

„ Ἐτζι γίνεταί τὸ χιόνι τὸν χειμῶνα μόνον, ἤγουν τότε ἐλευθερῆμεναι αἱ ἀναθυμιάσεις ἀπὸ τῆς πόρεως τῆ ἀέρος, παγωῦν. Αἱ ζροαγγυλαί, ἢ αἱ αὐγοειδεῖς μορφαι τῶν σφαιριδίων τῶ νερῷ βαρύνονται, γίνονται ὡσάν βελόνια μακρὰ, τὰ ἑποῖα εἰς τὸ πείσιμόν τες εὐρίσκου ἄλλα παρομοιάτες παγωμένα, συνδέονται, ἔξ διὰ νὰ εἰπῶ ἔτζι, κάμνου ἑμῆ ἓνα σῶμα πορῶδες, τὸ ὁποῖον συνίσταται ἀπὸ πολλὰ τοιαῦτα βελόνια. Καὶ μετὰ τὸ νὰ μὴν ἦσαν ὑγρὰς ἢ ζεσαμέναι ἀναθυμιάσεις εἰς τὸν δρόμον τες (ὡσάν ὅπῃ τὸν χειμῶνα ὁ αἶρ εἶναι πάντῃ ψυχρὸς) διὰ τῆτο δὲν λαμβάνου ζροαγγυλὴν μορφήν, ἔξ δὲ μεταμορφῶνται εἰς χαλάζι. Ἴδὲ ἡ ἀρχὴ τῆς χιόνος.

„ Ὅταν σφίξη τινὰς ἓνα πᾶπυλον χιόνος, τὸ βρέξι μετὰ νερόν, ἔξ τὸ ἀφήσῃ νὰ παγώσῃ, τότε γίνεταί ἓνα σῶμα σκυρι χαλάζης.

„ Τελευταῖον, ἡ διαφορὰ αὐτῶν εἶναι, ὅτι ἀπὸ τὸν ψυχρὸν αἶρα δὲν συνανταμώνονται ποτὲ αἱ παγωμένα ὑγρὰ ἀναθυμιάσεις εἰς τὸ γενημένον χιόνι, καθὼς εἰς τὴν ὑπαρξίῃ τῆς χαλάζης γίνεταί. κατ' ἀρχὰς ἡ χαλάζα ἦτον χιόνι μέσα εἰς τὸ σύννεφον, ἐτράξιζεν ὁμως ὑγρὰ ἀναθυμιάσιν ἐξ αἰτίας ἐνὸς θερμῷ ἀέρος, ἔξ δὲ αὐτὰ συνέσφιξε τὸ χιόνι εἰς ἓνα σφαιριδίον, ἔξ ἔγινεν ὡσάν φλέδα ἢ τραξιγμένη ὑγρότης ἐπάνω τες, ἔξ ἔτω πίπτωντας ὄλον μεγαλώνει, ἔξ συμπαγώνει ὅσας ἀναθυμιάσεις εἶρη εἰς τὸν δρόμον τες, ἔξ ἀπ' ὕσων ὑψηλότερα πίπτῃ, τόσον μεγαλῆτεροι γίνεταί.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΕ.

Π Ε Ρ Ι

ΔΡΟΣΟΥ ΚΑΙ ΠΑΧΝΗΣ.

„ Η δρόσος συγγινύεται φυσικὰ με τὰς ἀναθυμιάσεις τῆς γῆς, ἢ φαίνεται μόνον εἰς ἐκείνας τὰς καιρὸς ὅπῃ ὁ ἥλιος δὲν εἶναι εἰς τὸ ἡμισφαίριόν μας.

„ Ὅθεν βλέπομεν ὅτι ἡ δρόσος τῆς ἐσπέρας πέφτει, ὅταν ὁ ἥλιος δύει εἰς τὸν ὀρίζοντα, ἢ τότεν εἶναι περισσότερο, ὅσον πολλὸν καιρὸν ἔχομεν χαμέτον τὸν ἥλιον ἀπὸ τὸν ἕρανόν μας. Μερικοὶ φυσικοὶ φιλόσοφοι ἐνόμισαν πῶς ἡ δρόσος νὰ κατεβαίη ἀπὸ τὸν αἴρα, ἢ ἐξήγησαν τὴν αἰτίαν τοιούτου ὅπως.

„ Ὅταν ὁ ἥλιος ζεσταίη τὸν αἴρα τὴν ἡμέραν, τότε ἀνοίγει τὰς πόρας τε, ἢ διαλύει τὰς ἀναθυμιάσεις, ὅταν ὁμως βασιλεύῃ, ἀκολουθᾷ τῆτο.

α' : Ὁ αἴρ γίνεται ψυχρότερος.

β' : Ὄντας ψυχρότερος, τὰ μόριά τε γίνονται ὀλιγώτερον ελασικώτερα.

γ' : Ἀφ' ἧ εἶναι ὀλιγώτερον ελασικώτερα, οἱ πόροι τε εἶναι στενώτεροι.

δ': Ὅτιες - σενώτεροι, τὰ μέρη τῆ ἀέρος ὅπῃ βασιῶν ἀναθυμιάσεις ταῖς σφίγγων, ἢ ἐξέρχεται ἓνα μέρος των.

ε': Τέλος πάντων ἐξέρχόμενοι ἀπὸ τῆς πύρας τῆ ἀέρος, συνδέονται μὲ ἄλλας ἀναθυμιάσεις, ἢ πέρθων μαζι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ἢ τῆτο εἶναι ἡ δρόσος.

„ Αὐτὴ ἡ διδασκαλία (εἶπεν ὁ νέος) μὲ φαίνεται ωιδανὴ, ὅταν βλέπω ὅμως τὸ ἔδαφος ἑνὸς ζεσῶ οὐδοῦ, τὸ ὁποῖον εἶναι ψυχρότερον ἀπὸ τὸν ἐκτὸς ἐμπεριεχόμενον ἀέρα, νὰ εὐγάνη ἀναθυμιάσεις, ἢ νὰ προσκολλῶνται εἰς τὰ παράθυρα, ἐλπίζω νὰ εἶναι κάμμία ξεχωριστὴ αἰτία.

„ Ναι (ἀπεκρίθη) πολλοὶ ἔκαμαν ἀντίστασιν περὶ τῆς δρόσος, ἢ ἀπέδειξαν ὅτι δὲν πέρθει ἀπὸ τὸν ἀέρα, ἀλλ' ἀναβλίνει ἀπὸ τὴν γῆν.

„ Τὸ πείραμα ἔγινε βίνωτας τὴν νύκτα εἰς τὴν γῆν ἓνα γυανωμένον καζάνι γυρισμένον μὲ τὸ ζόμα κάτω.

„ Ἦσαν τὸ μέσα τῆ καζανίτῃ τὴν αὐγὴν πολλὰ ὑγρὸν, τὸ δὲ ἔξω μέρος ὅπῃ ἦτον πρὸς τὸν ἐλεύθερον ἀέρα γυρισμένον, δὲν εἶχε κάμμια ὑγρότητα.

„ Ἀποδείχνει αὐτὸ τὸ πείραμα, ὅτι ἡ δρόσος ἀναβλίνει ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ δὲν πέρθει.

„ Πάλιν ὅταν ἀρήσῃ τινας μίαν λευκὴν μεταλλικὴν πλάκα τὴν νύκτα εἰς τὴν γῆν, θέλει ὑγρανθῆ τὸ κάτω μέρος της μετὰ μίαν ὥραν, τὸ δὲ ἄνω μένει στεγνόν.

„ Συχνὰ εὐρίσκωμεν ἐπάνω εἰς τὰ χροτάρια, εἰς τὰ φύλλα τῶν δένδρων, ἢ εἰς τὰ λευκὰ, ξανθὰς δρόσεϊσας μὲ ζεσθί, πρὸ πάντων ὅμως τὴν αὐγὴν, αἱ ὁποῖαι σέκονται κρεμασμέναι, ἕως ὅπῃ ὁ ἥλιος, ἢ ὁ ἀῆρ νὰ ταῖς διαλύσῃ. Τῆτο παρομοιάζει ὡσαν νὰ εὐγάνη τινας ξακί ἀπὸ ἓνα καζάνι, ἢ λαμπικόν, μὲ τὸ νὰ ἐξατμίζεται ἀπὸ τὴν φωτιὰ τὸ ὑγρὸν, ἢ προσκολλᾶται ἢ ἀναθυμιά-



σις εἰς τὸ κακάκι τε ὡς ψυχρότερον, πυκνῶνται δ' ἀχνός, συνικταμάνονται πολλά ἀναθυμιάσεις, ἢ τρέχον ὡς ραπίδες εἰς ἄλλο ἀγγεῖον.

„ Ἡ γῆ εἶναι ὡς πρὸς τὴν αἰτίαν τῆς δρόσος ὡσὼν τὸ καζάνι, ἀνεξάζει μὲ τὴν ζέσσην τῆς τὰς ἀναθυμιάσεις εἰς τὸν αἴρα, ὅς τις εἶναι ψυχρότερος ἀπὸ λόγῳ τῆς, ἢ μερικαὶ μὲν ἀναλύονται εἰς αὐτὸν, μερικαὶ δὲ πυκνῶνται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς. Καὶ τὸτο γίνεται τόσον περισσότερον, ὅσον ζεσότεραι ἢ περισσότεραι ἀνεβαίνον, ἢ ὅσον ψυχρότερος εἶναι ὁ αἴρ, ἢ τέλος πάντων, ὅσον περισσότερον εἶναι γεμάτος ἀπὸ ἀναθυμιάσεις.

„ Μὲ φαίνεται πῶς ἢμπορεῖ νὰ παρομοιωθῇ ἡ δρόσος ἢ μὲ τὸν ἰδρωτα ἀνθρώπου (εἶπεν ὁ μαθητῆς μὲ.)

„ Αὐτὴ ἢ παρομοίωσις εἶναι καλλίτερη ἀπὸ τὸ παραδειγμα τῶ καζανῶ. (εἶπα) ἡμεῖς παρατηρήμεν εἰς αὐτὴν τὴν περίσσεια ὅτι τὸ σῶμαμας εἶναι ὡσὼν τὴν γῆν, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις ὡσὼν τῶν ἰδρωτα μας. Ὁ ἰδρωτας εἶναι πολλὰ ζεσότερος ἀπὸ τὸν αἴρα ὅπῃ εἶναι τρυφύρωμας, ἢ ὅσον ζεσότερον γίνεται μὲ τὴν κίνησιν τὸ σῶμα, τόσον ζεσοτέρας ἢ περισσοτέρας ἀναθυμιάσεις ἐγγάνει, ἐξ ὧν μέρος μὲν διαλύονται εἰς τὸν αἴρα, μέρος δὲ πυκνῶνται ἐπάνω εἰς τὸ δερμα μας.

„ Ὅτι εἶναι ἢ γῆ πολλὰ θερμότερα τὸ βράδι ἢ τὴν νύκτα ἀπὸ τὸν αἴρα, τὸ συμπεραίνουμεν ἐκ τῆς, βλέποντες πῶς τὰ πυκνότερα σώματα βαρῶν περισσότερον καιρὸν τὴν ζέσσην, ἀπὸ τὰ ἀρύτερα. Παραδείγματος χάριν, εἶνα βρασμένον ρίζι, βαρῶ τὴν ζέσσην τε περισσότερον, ἀπὸ τὸ βρασμένον ἀπλῶν νερὸν, ἢ τὰ ἐξῆς. Ὅθεν ὁ αἴρ ὡντας πολλὰ ἀρύτερος ἀπὸ τὴν γῆν, πρὸς

πει να κρυώνει ή πολλὰ γλυκωρότερα ἀπ' αὐτήν, ή τὐτο φαίνεται ὅταν ὁ ἥλιος δὲν τὸν φωτίζει πλέον.

„ Αὐτὴ ἡ διδασκαλία διὰ τὴν αἰτίαν τῆς δρόσου (εἶπεν ὁ νέος) μὲ φαίνεται να εἶναι πολλὰ πιθανωτέρα ἀπὸ τὴν πρώτην, ἐπειδὴ ή συνέπεται ἡ δρόσος να μὴν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἰδρώμα τῆς γῆς ή τῶν φυτῶν. Ἴσως δὲ ή ἡ πάχνη να μὴν εἶναι πολλὰ διαφορετικὴ ἀπὸ τὴν δρόσαν, διατι ή αὐτὴ ἀνεβαίνει ὁμοίως ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ή τῶν δένδρων, καθὼς ή ἐκείνη.

„ Ἡ διαφορὰ τῆς δρόσου ή πάχνης (ἀπεκρίθη) δὲν εἶναι ἄλλη, παρὰ ὅτι ἡ πάχνη εἶναι ἀναθυμίασις παγωμένη, διὰ τὐτο φαίνεται μόνον ὅταν ἐμφαίνῃ τὸ φθινόπωρον, (ἐνίοτε ή τὸν χειμῶνα) ή εἶναι ἡ γῆ ζεσὴ, ὁ δὲ ἀῆρ τῶν νυκτῶν ψυχρός.

„ Βλέπομεν ἔτι τὸν χειμῶνα, ὅταν εἶναι πολλὴ ψύχρα, ή ἄλλη μίαν πάχνην εἰς τὴν ῥάχνη τῶν γυμνῶν ἀλόγων, ἡ εἰς τὰ πρόσωπά τους, ἡ ὁποία εἶναι παγωμένη ἀναθυμιάσεις, ἡ ὁ ἰδρώτας ὁπῶ εὐγαίνει ἀπὸ τὸ κορμί τους.

ΑΚΕΦΑΛΙΟΝ 15.

Π Ε Ρ Ι

ἌΣΤΡΑΠΗΣ ΚΑΙ ΒΡΟΝΤΗΣ.

Τὸν Παλαιὸν καιρὸν προτὲ νὰ εὐρεθῆ ἀκόμι ἡ ἠλεκτρικὴ ἐπισημὴ, δὲν εἶχον κάμμιν σωσὴν ἰδέαν τῆς ὑπάρξεως τῆς ἀστραπῆς καὶ βροντῆς, ἀλλ' ἐνόμιζον νὰ προέρεται ἀπὸ τὸ ἄκκιμα τῶν θειωδῶν καὶ νιτρωδῶν μορίων εἰς τὸν ἀέρα, τὰ ὁποῖα ὑψώοντο εἰς αὐτὸν ἀπὸ τῆν γῆν.

„Ὡς τόσον ἡμεῖς δὲν εὐρίσκομεν εἰς τὸν ἀέρα καθόλου χοντρά θειωδῆ ἢ νιτρωδῆ μόρια. Καὶ ἄλλο, πῶς ἤμπορῶν νὰ ὑψωθῶν παρόμοια χοντρά καὶ βαρῆα σώματα εἰς τὸν ἀέρα, ἢ νὰ διαλυθῶν ἀπ' αὐτόν;

„Ὅθεν ἔγινε γνωστὸν τὴν σήμερον ὅτι, ἡ ἀστραπὴ ἔχει μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ἀρχὴν, καὶ ἐντελῆ παρομοίωσιν μετὰ τὸ ἠλεκτρικὸν ὕδρ.

„Ἀνωτέρω εἶχα εἰπῆ ὅτι, ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη εἶναι διαμορφοσμένη εἰς ὅλον τὸν ἀέρα. Καὶ ποῖος ἤμπορεῖ νὰ ἀρηθῆ, ἢ νὰ εἰπῆ ὅτι, ὁ ἀὴρ δὲν εἶναι γεμάτος ἀπὸ ελαιώδεις καὶ εὐκολοανάπτως ἀτμίδας, ὅταν παρητηρῆ ἐκείνας ὅπως καθ' ἑκάστην ἀνεξαίτην εἰς αὐτὸν ἀπὸ τὰ σεσσημένια σώματα;

„ Αὐτὰ τὰ δύο σώματα (ἀήρ ἢ ἀτμίδες) ἄμκ ἀποτελεῖν τὴν ἀεραπὴν ἢ βροσπὴν. Συμφεθεῖ ὁμως ἢ ἄλλη κἀμμία περιελάσις, ἢ ὁποία κατὰ πρῶτον βάλλει εἰς κίνησιν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἐπειδὴ ἢ αὐτὴ χωρὶς κίνησιν, δὲν ἀποτελεῖ καθόλου ζέσιν ἢ καῦσιν.

„ Εἶκα ὅτι ὁ ἥλιος εἶναι ἐκεῖνο τὸ σῶμα ὅπῃ εἶδει τὴν κίνησιν εἰς τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην τῆς γῆς ἢ τῆ ἀέρος. Εἶναι δὲ γνωστὸν πῶς εἶνα σῶμα ὅσον γλυγωρότερα κινεῖται, τόσον γλυγωρότερα κινεῖ ἢ ἐκεῖνο ὅσα ἄλλα σῶματα τὸ ἐγγιζέιν. Ὅσον δὲ ἀφίσταται μακρότερα τὸ κινέμενον σῶμα ἀπὸ τὴν δύναμιν ὅπῃ τὸ εἶδασε τὴν κίνησιν, τόσην περισσοτέρην ταχύτητα τῆς κινήσεώς τῃ χάσκει. Τὸ ἐναντίον δὲ ὅταν εἶναι πλησίον εἰς τὴν κινέσασαν δύναμιν, ἔχει δυνατὴν κίνησιν, ἢ ἠμπορεῖ νὰ κινήσῃ σφοδρὰ ὁποῖον ἄλλο σῶμα ἐγγιζέι.

„ Κατ' αὐτὴν τὴν θέσιν θέλω σαφηνίσει, ὅτι τὸ καλοκαῖρι ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆς γῆς ἢ τῆ ἀέρος πρέπει νὰ κινῆται πολὺ σφοδρότερα ἀπὸ τὸν χειμῶνα, ἐπειδὴ ἔχομεν τὸν ἥλιον πῶλλὰ πλησιέστερα τότε, πὰρ εἰς ἄλλον καιρὸν τῆ χροῖν, ἢ ἐπομένως ἢ ζέσιν πρέπει νὰ εἶναι σφοδρότερα, ὡσαν ὅπῃ αὐτὴ μᾶς ἐγγιζέι, ἐνεργουμένη ἀπὸ τὴν κινέμενην ἠλεκτρικὴν ὕλην.

„ Ὅσον δυνατώτερα εἶναι βαλμένη εἰς κίνησιν ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη, τόσον περισσότερον τρίζεται εἰς τὸν ἴδιον ἐαυτὸν τῆς, ἢ εἰς ἄλλα σῶματα ὅπῃ εἶναι πυκνότερα ἀπ' αὐτὴν, ἢ τόσον μεγαλητέρα γίνεταί δι' αὐτὸ ἢ ζέσιν.

„ Ὅταν μία τοιαύτη ζεσαμένη ὕλη εὑρίσκει εὐκολονάπτως ἀτμίδας, καθὼς εὑρίσκονται πάντα εἰς τὸν αἶρα, τότε ἀκάπτως ἢ διεγείρει μίαν φωτιάν, ἢ γὰρ τὴν ἀεραπὴν.



„ Γίνεται αὐτὴ ἡ ἀναψις εἰς ἓνα ζεσὸν ἢ ἀρεσμένον αἶρα, ἢ ὅταν αὐτὸς δὲν κάμη κάμμιαν μεγάλην ἀνθίσασιν μὲ ὄλον ὁπῶ διὰ τῷ πυρὸς ἐβάλθη εἰς κίησιν, τότε δὲν ἀποτελεῖται κανέναις τρόμος τῷ αἶρος, ὅθεν ἢ δὲν ἀκῆεται καθόλιε βροτῆ.

„ Αὐτὸ τὸ φαινόμενον (ἤγαν ἡ ἀσραπὴ χωρὶς βροτῆν) ὁπῶ φαίνεται συχνὰ ταῖς νύκταις τῷ καλοκαιρίῳ, ὀνομάζεται λάμψις τῷ καιρῷ. Ἡ ἀναψις εἰς αὐτὴν δὲν εἶναι τόσο ὀρημητικὴ, καθὼς ἐκείνη τῆς ἀσραπῆς.

„ Ἄν εἶναι ὅμως ἡ ἀναψις ὀρημητικὴ, ἢ κάμη τὸν αἶρα νὰ συθλιφθῆ εἰς ἓνα μέρος, τότε ὁ αἶρ ἔξαρνα ἐκτείνεται, ἢ κλονθμένος, ἀποτελεῖ ἓναν κρότον, ὁπῶ ἡμεῖς ὀνομάζομεν βροτῆν.

„ Πῶς ἡμπορεῖ ἀθένημα ἡ ἀσραπὴ νὰ ἀνάπτῃ πρῶτα εἰς τὴν γῆν (ἐρώτησιν ὁ νέος) ὁπῶ φαίνεται νὰ εἶναι τόσο ἰσχυρὰ μικρὰ ἀπὸ ἡμᾶς;

„ Ἡ ἀσραπὴ (ἀπεκρίθη) εἶναι ὡσαύτῃ μία φυτευμένη φωτιά, ἣτις ἐγγιζεῖ ἔως εἰς τὴν ῥίζαν τῆς κολώνιας τῶν εὐκολοαιάπτων μορίων, ἢ ὅταν ἡ ἄκρη τῆς τοιαύτης κολώνιας ἐγγιζεῖ κατὰ δυσυχίαν κανέναι πύργον, σπῆτι, ἢ δένδρον ἢ τὰ λοιπὰ, τότε ἀνάπτει ἢ αὐτὰ, ἐπειδὴ αὐτὴ ἢ φωτιά ἐγγιζεῖ εὐκολὰ ἔλα τὰ εὐκολοάναπτα σώματα.

„ Ἄν γίνετα ἡ ἀναψις μακρὰ ἀπὸ ἡμᾶς, τότε ἀκῆομεν τὴν βροτῆν ἓνα λεπτὸν ὑσερον ἀπὸ τῆς ἀσραπῆς, ἢ ὅποια δὲν μᾶς κάμνει κάμμιαι ζημίαν. Πλην, ὅταν ἐγγιζῆ ἢ κολώνια τῆς εὐκολοαιάπτῃ ὕλης ἔως εἰς ἡμᾶς, τότε ἢ ἀσραπὴ ἢ ἢ βροτῆ εὐθὺς εἰς ἓνα ἢ τὸ αὐτὸ λεπτὸν φαίνεται ἢ ἀκῆεται. Ὅθεν λέγομεν τώρα ἔπεσε κεραυνός.

„ Πέρτει ὅμως σπανίως, ἐπειδὴ ἡ ἀσραπὴ δὲν εὐρίσκει πᾶντα εἰς τὴν ῥίζαν τῆς κολώνιας τοιαύτα σώματα

ὅπῃ νὰ ἠμπορῆ νὰ τὰ ἀνάψῃ, ἢ ὅταν ἤθελεν εὐρεθῆ, πλησίον εἰς τὴν γῆν, περιέρχεται ὅλα τὰ μέρη τῆς κύλης τῆς βύσσου τῆς ἢ πάλιν γυρίζει ὀπίσω εἰς τὸ ἐαυτόν της, χωρὶς νὰ ἐγγίξῃ μακρύτερα κἀνεὶν ἄλλο σῶμα.

„ Ὅταν δὲ αἱ ἀτμίδες ὑπὲρ σχηματίζον μίαν τοιαύτην κολώναν εἶναι πολλαὶ, ἢ πυκναὶ, τότε κάμνει ἡ ἀναψίς της μίαν μεγαλητέραν φλόγα, ἢ ἐπομένως ἰσχυρότερον κρότον.

„ Ὅπῃ δὲ πάλιν μία εὐκολοῦναπτη κολώνη ἤθελε κινήται ἀπὸ τὸν ἀέρα κατὰ διάφορον τρόπον καμπυλωμένη, τότε ἡ ἀστραπὴ φαίνεται παρομοίᾳ μὲ ἓνα μεγάλον φῶς. Ὅθεν ἴξευρε πῶς αὐταὶ εἶναι αἱ πρῶται ἀρχαὶ τῆς ὑπάρξεως τῆς ἀστραπῆς ἢ βροντῆς.

„ Μὰ πῶς εἶναι ἰσριασμένη ἡ ἀρχὴ τῆς κεραυνῆ μὲ τέτοιον τόπον (ἐρώτησεν ὁ νέος) ὅπῃ πῆκτωντας νὰ σκοτώνῃ ἄνθρωπον;

„ Ὁ κεραυνὸς (ἀπεκρίθη) ποτὲ δὲν σκοτώνει κἀνέαν, ἀλλ' ἡ ἀστραπὴ εἶναι ἡ ἀφορμὴ ὅπῃ ὑσερῶνται οἱ ἄθροιστοι τὴν ζωὴν της.

„ Ἡ ἀστραπὴ (ἀκολούθησεν ἐκθαμβὸς νὰ λέγῃ ὁ νέος) θανατώνει τὸν ἄνθρωπον; εἰς καιρὸν-ὅπῃ ἐγὼ ἐφοβῶμαι ἕως τώρα τὸν κρότον τῆς βροντῆς, ὁ ὅποιος ἐνταύτῳ ἀκολουθεῖ τὴν ἀστραπὴν;

„ Ὁ κρότος (ἀπεκρίθη) ὅπῃ χτυπᾷ τόσο φοβερὰ εἰς τὸ αὐτίμας, μὴν τὸν φοβᾶσαι καθόλου, ἐπειδὴ καθὼς σὲ εἶπα πρῶτῆτερα, ὅτι δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία δυνατὴ κίνησις τῆς ἀέρος, ἢ μία τοιαύτη κίνησις, δὲν ἠμπορεῖ νὰ σκοτώσῃ κἀνεὶν ἄνθρωπον. Ὅθεν ἐκεῖνος ὅπῃ ἀπέσῃ τὴν βροντὴν εἰς καιρὸν ὅπῃ γίγεται, δὲν ἔχει νὰ φοβῆθῃ τίποτες διὰ τὴν ζωὴν της.



„ Ἡ ἀσραπή μόνη σκοτώνει τὰς ἀνθρώπους, ὅχι διατι ενόμιζον τὸν παλαιὸν καιρὸν οἱ φιλόσοφοι, ἦτι ἐξ αἰτίας τῶν θεοδῶν ἀτριδῶν, αἱ ὁποῖαι σφίγγου τὰ αἰγυγία τῶ πνεύμονος ἢ πνίγγου τὸν ἀνθρώπου, ἀλλὰ πολὺ περισσότερον ἀπὸ ἓνα χτύπημα καθὼς βλέπομεν εἰς τὴν πνευματικὴν μηχανὴν, με ἓνα χτύπημα τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης ἠμπορεῖμεν νὰ σκοτώσωμεν μίαν γάταν. Ἐνα τοιῦτον χτύπημα τζακίζει εἰς δύο τὰ κόκκαλα ἐνὸς ἀνθρώπου, ἢ ἐνὸς ζῴου.

„ Οἱ νεώτεροι φυσικοὶ, διὰ τὴν ἀποφύγγου τὸν ὄλεθρον ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ προξινήσῃ ἡ ἀσραπή, ἐφευρῆκαν μίαν μηχανὴν, ἣτις εἶναι κατεσκευασμένη ἔτω. Εἰς τὰ δύο ὑπέριστα τα ἄκρα τῆς σκέπης τῶ ὀσπητίου, ἐμπήγγου δύο σβελερὰ σίδερα, ἀπὸ δύο ὀργυαῖς ὕψου τὸ καθ' ἓν, χοντρὰ ἕκαστον ἴσια με τὸ μεγάλον δάκτυλον τῶ ἀνθρώπου, ἢ πρὸς τὴν βάσιν χοντρότερα. Τὰς ἑποίας ἀμφοτέρας βάσεις ἐνώου ἐπειτα με ἕτερον σίδερον τῶ ἰδίῳ χύνδρῳ, ὅπερ εἶναι τόσον μακρὸν, ὅπῃ ἡ ἄκρητῃ φθάνει εἰς κἀνένα πηγιάδι, ἢ ποτάμι, ἢ λάκκον σκαμμένον ἐπιταυτῶ. Ὅθεν τὸ ἀσραπέλι ἐλκεται καθὼς τὸ σίδερον ἀπὸ τὸν μαγνήτην ἀπὸ τὰ σβελερὰ σίδερα (με τὸ νὰ εἶναι πρότεροι ἠλεκτρίσμενα) ἢ κυνηγῶντας ὄλο τὸ σίδερον, καταντεῖ εἰς τὸ πηγιάδι, ἢ ποτάμι, ἢ λάκκον, ἢ μένει τὸ σπῆτι ἐξλαβον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΖ΄.

ΠΕΡΙ ἈΝΕΜΩΝ.

„ Εφθάσαμεν τώρα εἰς ἕνα φαινόμενον τῆς φύσεως (εἶπα πρὸς τὸν μαθητὴν μου) περὶ τῷ ὁποίῳ δὲν ἠμποροῦμεν νὰ εἰπῶμεν τίποτες μὲ βεβαιότητα, θέλει ὀμιλήσομεν ὅμως μὲ πιθανότητα, περὶ πολλῶν εἰδῶν αἰέμων.

„ Καθὼς λέγει χάριν, ὅτι ὁ αἶψα καθ' ὃ ζεῦσιν, βαρὺ, ἢ ἐλασικὸν σῶμα, τὸ ὁποῖον πάντοτε συναίεσται πρὸς τὴν γῆν, δὲν εἶναι ὡςτὶ εἰς ἡρεμίαν. Ὅταν δὲν τὸν ἀντιξέκωπται ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη, κινεῖται ἀπὸ τόπον εἰς τόπον, μὲ τὸν κατωτέρω τρόπον.

„ α΄: Ὅταν εἰς ἕναν τόπον εἶναι ζεσαμένον, (καθὼς εἰς ἕνα κλίμα, ἢ εἰς ἕναν ὕδα,) τότε ἐκτείνεται ἐκεῖ, ἢ ἔρχεται πρὸς τὸ μέρος ὅπου ὁ αἶψα δὲν εἶναι τόσον ζεσῆς, ἢ ἐπομένως ὀλιγώτερον ἐλασικῆς, μὲ ἕνα ἀγλύγωρον τρίξιμον. *

* Οἱ μίλοι ἐπὶ βάνην εἰς τὰ παράθυρα, διὰ νὰ ἔμψῃ ὁ αἶψα εἰς τὸν ὕδαν, δέχονται τὸν ἀπ' ἔξω βαρύτερον αἶρα, ἢ διώχων ἀπὸ τῆς καυνοδοχείου τὸν ἴδην ἐκτανθέντα διὰ τῆς θερμότητος ἐλαφρότερον, ὁ ὁποῖος συναλλάξει τὰς ἀναθυμιάσεις, ἢ



„ β': "Όταν ὁ ἀήρ εἰς ἕναν τόπον ἦτον συντεθλιμμένος, ἢ παύει ἢ θλίψις, πάλιν ξυμεικτεῖται, ἢ κινεῖται κινῶς τὸ βλέπομεν εἰς ἕναν ὀρθῶν ὅπῃ ἦτον ἀπὸ παλιῶν σφαιρισμένος, ἢ ἔπειτα ἀνοιχθῆ μόνον ἕνα παράθυρόν τε.

„ γ': "Όταν εἰς ἕναν τόπον σηκώνονται πολλὰ ἀναθυμιάσεις, ἢ διαλύονται εἰς τὸν αἶρα, τότε πάλιν ἀπλώνεται πρὸς ἐκεῖνον τὸν τόπον ὅπῃ εἶναι ὑψωμένοι ὀλιγοτέρες ἀναθυμιάσεις, ἢ ἐπομένως ὁ ἀήρ ἔχει ὀλιγοτέραν βαρύτητα, διὰ τῆτο μᾶς ἔρχεται πολλῶς ὁ ἀνεμος μὲ βροχήν.

„ Ἐκεῖνος ὁ ἀνεμος ὅπῃ ἔχει τὴν ὑπαρξίτη ἀπ' αὐτὰς τὰς αἰτίας, εἶναι τόσον δυνατώτερος, ὅσον περισσότεραι τοιαῦται αἰτίαι συνέρχονται, ἢ ὀνομάζεται τότε ἀκατάστατος ἀνεμος.

„ Αὐτὴ ἡ ἀκατάστατος κίνησις τῆ αἰέρος, ἔρχεται δυνατωτέρα ἢ συχνοτέρα εἰς ἐκείνους τῆς καιρῶν τῶ χρόνῳ ὅπῃ ἡ ζέση ἢ ἡ ψύχρα συναλλάξιν ἢ ὑψώνων πολλὰ ἀναθυμιάσεις ἀπὸ τῆ γῆν μὲ ἀταξίαν, καὶ πρὸς περισσότεραις εἰς ἕνα μέρος, πρὸς εἰς ἄλλο.

„ Ἐπομένως εἰς τὸν ἰσημερινὸν φασὶ ἕνας σταθερὸς ἢ ἀμετάβλητος ἀνεμος, ὅς τις φαίνεται πῶς ἔρχεται ἀπὸ τῆν ἀνατολήν πρὸς τῆν δύσιν. Λέγω πῶς φαίνεται, διὰτι καθ' αὐτὸ ὁ ἀήρ δὲν κινεῖται πρὸς τῆν γῆν, ἀλλ' αὐτὴ πρὸς τὸν αἶρα.

δὲν ἀφίνει νὰ μετρίωσιν τὰ ῥέχα. ἀν σταθῆ ὁμοῦ ὁ αἶρας ἀπὸ πολλὰς ἡμέρας εἰς τὸν αὐτὸν ὀρθῶν, αἱ ἀναθυμιάσεις μὲν ἔλκονται, μὲν πρᾶσινωπαὶ καλλημένοι εἰς διάφορα μέρη.

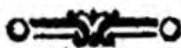
„ Ἡ πρώτη αἰτία ὅπως φυσῶν ἀνεμοὶ (λέγει ὁ κύριος Χαλίη) προέρχεται, ἐπειδὴ καὶ ὁ ἥλιος ἐκτείνει τὸν αἶρα ὑπὲρ τὸ Ἰσημερινόν, ζεσαίνωντάς τον. Ὅθεν ὄντας χρεῖα νὰ βασιῶ τὴν ἰσορροπίαν τῆς, τρέχει νὰ γεμίσῃ τὸ ἐκτεταμένον ἐκεῖνο μέρος, καὶ ἔτσι ἀκολουθεῖ ἄνεμος. Προσέτι, ὁ ἥλιος ἔρχεται (ἢ γυρίζει ἢ γῆ) ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δυσμᾶς, ζεσαίνωντας τὸ ἡμισφαιρίον μας, καὶ προχωρῶντας εἰς τὸ νὰ ἀρεῖν τὸν αἶρα, ἔπεται νὰ φυσᾷ ἐκείθεν ἄνεμος, ἢ γῆν νὰ ἔρχεται μὲ βίαν διὰ τὴν ἀπογεμίσῃ τὰ διαστήματα τῶν ἐκταθέντων μορίων τῆς αἰρας. Καὶ τὺτο γίνεταί καινικῶς ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, μὲ τὸ νὰ εἶαι τὸ περισσότερον μέρος θάλασσαν ἐκεῖ, ἢ κάμποι χωρὶς διάσῃ, ἢ ἔρημοι, καὶ δὲν ἐμποδίζεται.

„ Εἰς τὰς ἐκράτας ὅμως, καὶ εἰς τὰς κατεψυγμένους ζώας, δὲν ἀκολουθεῖ ὁ ἄνεμος νὰ φυσᾷ καινικῶς, ἐξ αἰτίας τῶν ὑψηλῶν βουνῶν, τῶν βαθύων φρενῶν, καὶ τῶν ἐλκοειδῶν γυρισμάτων τῆς τοποθεσίας τῆς γῆς.

„ Ὁ κύριος Προρμῆ λέγει ὅτι, ἐπειδὴ ἡ ἀτμοσφαῖρα φορτῶνεται, καὶ ξεφορτῶνεται καθ' ἐκάστην ἀπὸ πλῆθος ἀναθυμιάσεων, ὁ αἶρ θέλωντας νὰ βασιῶ τὴν ἰσορροπίαν τῆς, τρέχει πρὸς τὸ μέρος ἐκεῖνο, ὅπου ἔχει ὀλιγωτέρας, καὶ ἐκ τούτου προέρχεται ἡ διαφορὰ τῶν ἀνέμων.

„ Τὸ χαμίλωμα καὶ ἔνωμα τῶν συνέφων, καὶ ἡ μεγάλη βροχὴ, εἶναι καὶ αὐτὰ αἰτία τῆς αἰρας, ἐπειδὴ καὶ πλησιάζοντας ἐκεῖνα πρὸς τὴν γῆν, σφίγγουσι τὸν αἶρα, καὶ τὸν βιάζουσι νὰ τρέξῃ γλυφῶρα.

„ Ὅταν ὁ υδράργυρος τῆς βαρομέτρῃς εἶναι πολλὰ χαμιλωμένος, πρέπει νὰ προσμένῃ ὁ καθ' εἰς ἀναγκαίως εἶναι σφοδρὸν ἄνεμον καὶ φορτῶνα, ἐπειδὴ καὶ τὸ κα-



τέτρασμα τῷ βαρομέτρῳ δηλοῖ ἐκτεταμένον αἶρα, τὸν ὁποῖον ἕνας ὀρμητικὸς ἄνεμος δὲν θέλει ἀρρήσει νὰ γυμίσῃ.

„ Τὸ ἀνεμόμετρον δείχνει τὴν διάφορον δύναμιν τῷ ἀνέμῳ, ἃ εἶναι κατασκευασμένοι ἕτως. Ἐχει πτερὰ ὡσαύτῃ ἐκεῖνα τῷ ἀνεμομύλῳ, ἃ ζεκόμενοι ἀντικρὺ τῷ ἀνέμῳ, συγκώνει ἕνα βᾶρος, τὸ ὁποῖον ὑψύμενον ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ἐκ τῷ κέντρῳ τῆς κινήσεως, κεντὰ εἰς ἕνα αὐλάκι σκαμμένον μῆσα εἰς ξύλον ἢ μέταλλον, ἃ προσηρμοσμένοι ἐπάνω εἰς τὸν ἄξονα τῶν πτερῶν, ἀπερ ἀθίζονται τόσον, ὅσον πηγαίῃ τὸ βᾶρος ὑψηλότερα, ἕως ὅπῃ ἔρχεται εἰς ἰσορροπίαν μὲ τὴν δύναμιν τῷ ἀνέμῳ εἰς τὰ πτερὰ. Ἐνας ὀροδείκτης καρφωμένος εἰς τὸν ἴδιον ἄξονα κατὰ γωνίαν ὀρθὴν μὲ τὸν σωλῆνα, δείχνει ὑψύμενος ἢ χαμιλωνόμενος τὴν δύναμιν τῷ ἀνέμῳ, ἐπάνω εἰς ἕνα ἐπίπεδον διηρημένον εἰς μοίρας.

„ Κατὰ παρόμοιον σχεδὸν τρόπον κατασκευάζεται καὶ τὸ ὄργανον ἐκεῖνο, ὅπερ πατῦντες ζυγιάζονται οἱ ἀνθρώποι.

„ Ἐνθυμῶμαι νὰ μὲ εἴπετε αὐθέντη μὲ (ἐρώτησεν ὁ κίος) ὅτι ὁ ἀῆρ μὲ τὴν γῆν συμπεριζερέφονται εἰς τὸν ἄξονά της, ἃ τῶρα φαίνεται πῶς θέλετε νὰ τὸν ἀφήσετε νὰ ζέκεται, ἐν καιρῷ ὅπῃ ἡ γῆ κινεῖται περὶ τὸν ἄξονά της.

„ Ὅχι (ἀπεκρίθη) δὲν εἶναι αὐτὸς ὁ σκοπὸς μὲ. Ὁ ἀῆρ πρέκει ὁμοίως νὰ συμπεριζερέφεται, καθὼς ἃ ἡ γῆ, ὁμῶς ἠθέλει ἔχωμεν μίαν τοιαύτην δυνατὴν κίνησιν τῷ ἀνέμῳ, ὅπῃ ἠθέλε μᾶς πινίγη.

„ Ὅθεν ζέκεται, συγκληρόμενος μὲ τὴν ταχύτην περιζροφῆ τῆς γῆς εἰς τὸν ἄξονά της ὑπὸ τὸν ἰση-

μεριόν. Ἦγεν κινεῖται ὀλιγώτερον γλύκωρα ἀπὸ τῆς γῆς.

„ Ἡ γῆ ἔσται κάμποσιν χιλιάδες φοραῖς βαρυτέρα ἀπὸ τὸν αἶρα, ἔχει ὁμοίως ἢ μεγαλητέραν δύναμις ἀπ' αὐτὸν εἰς τὸ νὰ κινῆται. Πρὸ πάντων δὲ ἡ γῆ κινεῖται γλυκωρότερα ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, παρὰ εἰς τῆς πόλεις. *

„ Ὅθεν ἢμπορεῖ ὁ αἶρ νὰ μὴν τῆν συναικολυθῆ τόσον γλύκωρα, ἢ τότε νὰ αἰθάσσονται οἱ ἄνθρωποι ὑποκάτω ἢ κοντὰ εἰς τὸν ἰσημερινόν ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον αἰθάσσαι ἐσὺ γλυκωρόντας ἀπὸ ἑνὸς κατήφορον ἐκείνου εἰς μίαν σάβαιον (καθὼς πρὸς ἴκαμεν) ἦγεν ἔναι ἄνεμον, μὲ ὅλον ὁπῶ ὁ αἶρ κέκεται. Ἐπειδὴ εἶναι τὸ ἴδιον, ἢ ὁ αἶρ νὰ κινῆται ἐναντίον μας, ἢ ἡμεῖς ἐναντίον τῆ αἰρος.

„ Οἱ βίαιοι ἄνεμοι, ὅχι μόνον σχηματίζου λόφους ἢ ὑψώματα εἰς τὰ περιγιάλια, ἢ εἰς τῆς μεσογειῶς τόπους, ἀλλ' ἐμποδίζου συχνὰ τὸ τρέξιμον τῶν ποταμῶν, ἢ τῆς κίμωνι νὰ γυρίσῃ ὀπίσω, τῆς κίμωνι νὰ ἀλλάξῃ κώλακι, ὑψώνου τῆν γεωρημένην γῆν, ξερίζωνου τὰ δένδρα, ἀναποδογυρίζου τὰ σπήτια, ἢ πινύγου ἀπὸ ἄμμον (διὰ νὰ εἰπῶ ἔτζι) ὀλοκλήρης τόπους. Ἐχομεν ἔνα παραδειγμα τοῦτῃ ἀμμάδες κατακλυσμῶ εἰς τῆν Φραντζου, ὁπῶ ἔγινε εἰς τῆν Βρετανίαν ἢ ἐσκέπασε ἔνα τόπον εἰς τὸ κάσρον ὀνομαζόμενον Ἁγιος Παῦλος, ἔξι ἄ-

* Ἡ αἰτία εἶναι, ὅτι οἱ ὀμό κεντροὶ ἄνισοι κύκλοι περὶ τὸν αὐτὸν ἄξωνα κινῆμενοι, οἱ μὲν μεγαλητέροι ταχύτερον περιερίφονται ἀπὸ τῆς μικροτέρως. ὄντες δὲ οἱ πολικοὶ κύκλοι ἐλάσσονες τῆ ἰσημερινῶ, κινεῖται ἐκείνος τάχιον τῆτων. Καὶ ὄλη ἢ σφαῖρα τῆς γῆς ἄρα τάχιον κινεῖται ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, παρὰ εἰς τῆς πόλεις.



ρως τὸ πλάτος, ἢ δεκατέσσαρας τὸ μᾶκρος, πλὴν εἰς
μέρη εἶναι στενώτερος. Ἡ ἰσορία τῆς ἀκαδημίας τῷ αψκβ:
ἔτος τὸν διηγείται.

„ Ἡ δύναμις τῷ ἀνέμῳ ἀρκεῖ νὰ σηκώσῃ ὑλόκληρα
βυθὰ ἄμμου, ἢ ἐκ τέττα ἀπὸ μίαν εὐφοροτάτην γῆν, νὰ
καταζήσῃ μίαν τρομρῶν ἢ αὐχμηρῶν ἔρημον. Ἐχομεν
παρωδείγματα τὰς ἐρήμους τῆς Λιβύας ἢ Ἀραβίας. Εἰς
τὸ καθήληκι τῆς Βλαχίας Ῥωμανάτζι, εὐρίσκεται ἓνα
ὑψηλὸν μέρος γῆς σκεπασμένον ἀπὸ ἄμμου, ἢ διὰ νὰ
ἐξηγηθῇ τὸ φαινόμενον, ἢ πρέπει νὰ εἰπῶμεν πῶς ὁ γει-
τνιαζὼν δένιας εἶχε ποτὲ τὸ τρέξιμόν τε, ἢ βίαιος
ἄνεμος ἐσήκωσεν ἐκεῖνην τὴν ἄμμου ἀπὸ τὰς ὄχθας τε,
ἢ τὴν ἐκέντισεν ἐκεῖ.

„ Ο Σίφων εἶναι σύννεφον συντεθλιμμένον, τῷ ἔποισ
ἓνα μέρος εὐρισκόμενον εἰς κίνησιν κυκλικήν, προξενουμένην
ἀπὸ πολλὰς ἀνέμους φυσῶντας ἐναντίας, ἢ δύο ἀντικρῶ,
πίπτει κάτω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ἀπὸ τὴν βαρύ-
τητά τε, ἢ λαμβάνει χύμα κοιλίας ποτὲ μὲν κωνικῆς,
ποτὲ δὲ κυλινδρικής, ἢ βάσις τῆς ἔποιας κρατεῖται
ἄνωθεν, ἢ δὲ κορυφῆς κοιτάζει κάτω. Χύνει βροχὴν
ραγδαίαν, ἐπειδὴ ἢ τὰ ὑγρά μόρια τῷ συνέφε ἔρμῳ
πανταχόθεν πρὸς τὸν Σίφωνα. Συμβαίνει εἰς ξηρὸν ἢ θερ-
μὸν καιρὸν, εἶναι κοχλιοειδῆς ὡσαν τὸν αἴφωνα τῷ Ἀρχιμήδους.
Δὲν ζέκεται εἰς ἓνα μέρος, ἀλλὰ τρέχει ὅπερ ἢ βία τῷ
ὑπερνωκῶτος ἀνέμῳ τὸν κεντίζη, εἶναι τρυγῶν τε πυκνὴ
ὀμίχλη, μερικαῖς φοραῖς χύνει ἢ χάλαζαν. Φαίνεται
συχρὰ εἰς τὰ ἀκροτήρια τῆς Λαοδικείας, τῷ Γραῖκο, ἢ τῷ
Καρμῆλι. Εἰς τὴν γῆν ξερριζώνει δένδρα ἢ σπῆτια,
εἰς τὴν θάλασσαν καταποντίζει πλεῖστα. Οἱ ναῦται

ὄμως τὸν κόπτον, εἰχοντίς πολλαῖς κανοναῖς μὲ μπά-
λαις.

„ Ὁ Τύφων εἶναι ἐναντίος τῷ Σίφωι. Οὗτος ἀνε-
βαίνει ἀπὸ τὴν θάλασσαν βιαίως εἰς τὰ νέφη, κάμνοντας
να βράζη τὸ νερὸν μὲ συριγμῶν, ἢ να ἀνασηκώνεται
δύο πηθαμαῖς γύρω τευγύρω τε. Τὸ κεντόμειον ὄμμας
ἐν τῷ ἴσιαι μὲ τὸ χόνδρος τῆ ἀθροπίνε ποδὸς Τύφωι
νερὸν, ὑψῆται ἕως εἰς τὴν κορυφήν τε ὅπῃ ἐγγιζει κα-
νένα νέφος. Ἀνεβάζει πλῆθος θειασδῶν ἀναθυμιάσεων, ἢ
κιτρινίζει τὸν ἕρανὸν ὡσὼν Πάφίλοι. Γίνεται ἀπὸ τὰς
ὑπεργείας φλόγας ὅπῃ εἰς τὸν πάτον τῆς θαλάσσης
ἀνάπτειν. Ὅθει ἢ ζέκεται εἰς τὸν ἴδιον τόπον, ἢ πολλα
ὀλίγοι ξεμακραίνει ἀπὸ τῆ πρώτη βάσει τε. Πολλά-
κις φαίρονται ἐντ' αὐτῷ δύο ἢ τρεῖς Τύφωις. Εἰς τὴν
θάλασσαν τῆς Κίνας ἢ τῆ Περσιῶ κώλυε, ἀκολουθῶν
συχιά.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΗ'.

ΠΕΡΙ ΤΩΝ

ΠΤΡΙΝΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ

ἘΝ Τῷ Ἀέρι.

Τὰ πύρινα φαινόμενα τῷ αέρος, ὅπῃ εἰς τῆς ἀμα-
θεῖς ἢ διλῆς εἶναι τόσον τραμερὰ, ὅσον οἱ Κομήται, αἱ
ἐκλείψεις, ἢ τὰ παρήμοια, ἔχον τὴν ἀρχὴν τῆς ἀπὸ
φυσικᾶς αἰτίας, καθὼς θελομεν εἰπῆ.

Ἡμεῖς εἶδαμεν εἰς τὴν διασάφησιν τῆς ἀστραπῆς,
ὅτι ὁ αἶρ να εἶναι γεμάτος ἀπὸ ελαιώδεις ἢ εὐκολοανά-
πτῆς ἀτμίδας. Ἐφευρῆκαν εἰς τὰς ἡμέρας μας ἕνα
πολλὰ εὐκολοάναπτον αἶρα, τὸν ὅποιον ἠμπορεῖ να τὸν
αἰάψη τιὰς εἰς φλόγα με ἕνα κερι, ἢ εἶναι ἐκεῖνος ὅπῃ
ξεκεται εἰς τὸς βαλτώδεις τύπος. Ἀνάπτει δε διὰ τὰς
σῆψεις ὅπῃ ἀκολουθῆν ἐκεῖ, ἢ τὰς ἐξατμιζομένας θειώδεις
ἀκαθυμιάσεις.

Δὲ μέσθ τῆς σῆψεως τῶν σωμάτων, πηγαίνει εἰς
τὸν αἶρα μαζί με τὰ ὑδατώδη μόρια, ἢ μία εὐκολοάναπτος
ὑλη, ἢ ὅποια εἶναι λεπτοτέρα, συγκρινομένη με τὴν
πρώτην ζάσιπτης, ὅπῃ ἦτον δεμένη με τὰ γήινα ἢ ὑδα-

ταύτην μίση' εἰς τὰ σώματα πρὸ τῆς σήψεως, ὅθεν ἔ
ἀνάπτει. Καὶ τόσον εὐκολώτερα, ὅσον εἶναι γαλήνη, ἔ
δύση εἰς τῦτο αἰτίαν ἕνα εὐκολοῦναπτον σῶμα.

„ Αὐτὴν τὴν αἰτίαν τῆς ἀνάψεως, τὴν δίδει ἡ ἤλεκ-
τρικὴ ὕλη, ἣτις εἶναι βαλμένη εἰς μίαν τόσον δυνατὴν κί-
τησιν, ὅπῃ δίδει σπινθῆρας ἀπὸ τὸν ἑαυτὴν τῆς, ὅταν
ἤθελεν ἐγγιξῆ ἕνα ἄλλο σῶμα σφαιρώτερόν τῆς. Καθὼς
διὰ διαφορὰ σύνεφα συναρπάξεν σπινθῆρας ἀπὸ τὸν ἑαυ-
τον τῆς, ὅταν ἔλθεν ἕνα κοίτη εἰς τὸ ἄλλο.

„ Διὰ μέσθ' ἐνὸς τοιούτου ἤλεκτρικῆς σπινθῆρος, ἀνάπτει
ἡ εὐκολοῦναπτος ὕλη, ἔ γίνεται φλόγα, ἣτις ὅσον πε-
ρισσότεροι καιρὸν διαρκεῖ, τόσῃν περισσότερέαν τροφήν
εὐρίσκει, ἔ καθὼς τελειώση, σβύνει ἔ ἡ φωτιά.

„ Ὅταν μία τοιαύτη φλόξ εἶναι μεγάλη ἴσῃ μὲ
μᾶς καιθῆλας, ἔ εἶναι πλησίον τῆς γῆς, τότε ὀνομάζε-
ται φλόγμα παίζουσα. *

„ Ὅταν δὲ εἶναι ὡσάν ἕνας σύλος, ἢ πύρρονος ἀνθρώ-
πος κρεμισμένος ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, εἶναι
μερικὸς πόδας ὑψηλὰ, ἔ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἕνα πόδα
πυκνός.

* Πολλοὶ δυστυχεῖς ἐκοπίασαν ματαιῶς σκάπτοντες νὰ εὕρουν
θησαυρὸν εἰς τὸν τόπον ἐκεῖ εἶδον τὴν τοιαύτην φλόγα. Μὲ τὸ
νὰ ἀψαυαν ὡς φαίνεται τὸν μῦθον τὸν γραιῶν ὅπῃ λέγουν πως
ταχὰ καίει τὴν νύκτα φωτιά ἐκεῖ ὅπῃ εἶναι παραχωμένα ἀσπρα,
τὸ ὅποιον εἶναι πάντῃ ψευδές. Ἄλλοι ἐπρόδωσαν τὰς ἀδελφίαι
των εἰς τὸ κριτήριον, πως εὕγαλαν τὸν θησαυρὸν ἔ τὸν ἐκῆραν
ἐκεῖνοι μένοι, ἔ ἔχασαν δι' αὐτὸ. ἔλοι ὅμως ἀδικηθέντες ἀπὸ τὸν
κριτὴν τὸν εἰς τὸ σιντακτικὸν ἀληθινὸν θησαυρὸν. Καὶ ἄλλοι
σκληρῶς ἐτυραννίσθησαν, ἐξ αἰτίας τῆς μαρτίας ἔ πλεουσιτίας τῶν
κρατάντων, διὰ νὰ μαρτυρήσεν ἐκεῖνο ἐκεῖ ποτὲ δὲν ἦσαν, ἔ
ὅπῃ ἡ ἀπλήτης των, ἐτάθη. ἰκανὴ νὰ ὀνειρευθῆ.



„ Ναι (διέκοψε λέγοντας ὁ νέος) αὐτὰ εἶναι τὰ φοιχιά, ἢ οἱ βρακολάκοι, τὰ ὁποῖα βάνει εἰς φόβον ἢ τρόμον τὲς πλείον ἀδελφεῖς ἀθρώπους. Ἄν ἰξυρῶν ὁμοῦ τὴν αἰτίαν τῶν φαινομένων αὐτῶν, ἤθελεν αἰθάνωνται περισσοτέρων χερῶν, παρὰ φόβον, ὅταν φανῆ ἔμπρὸς τῆς ἑμῆς τοιοῦτος πύρινος ἄθρώπος.

„ Καὶ βεβῆμα (ἀπεκρίθη) οἱ δειλοὶ δὲν ἤθελε τρομάζειν τόσον, ἂν ἰξυρῶν τὴν αἰτίαν τῶν φαινομένων τῆς. Ἐνθυμῶμαι νὰ ἀνίγνωσα, ὅτι εἰς ἓνα τόπον ἐν κειρῶ γαλήνης (διὰ τὴν τότε δὲν σκορπίζονται ἀπὸ τῶν ἀέρα αἱ ἀναξαιύσαι ἀναθυμιάσεις) ἐφαίνετο τῆ νύκτα ἓνας τοιοῦτος πύρινος ἄθρώπος. Ὅθεν ἔσκαψαι ἐκεῖνον τὸν τύπον, ἢ ἦρται τρεῖς ἀθρώπους θαμμένους, ἀπὸ τῶν σώματα τῶν ὁποῖων ἐξατμίζοντο παχέϊαι ἀναθυμιάσεις, ἢ μὲ τὸ νὰ ἀνάπτοντο ἀπὸ τὴν κίνησιν τῆς ηλεκτρικῆς ὕλης, ἐπαρῶσαι ὡσῶν ἓνα πύρινον ἄνθρωπον, ἢ ὅταν ἐπλησίαζον κοντῶ τῆ, ἐκινεῖτο ἀπὸ τὸν κυματισμὸν τῶ ἀέρος. *

„ Ὅταν ἡ εὐκολοἀναπτος ὕλη κρεμάται ἀπὸ τὸ ὕψηλὸν μέρος τῶ ἀέρος, ἢ πῶπτει πρὸς τὴν γῆν ὡσῶν ἓνα ἄστρον μεγάλη, τότε τὴν ὀνομάζομεν Δαλὸν, Αἴγα, ἢ πῶσιμον ἄστρον, πλὴν δὲ εἶναι ἄλλο, παρὰ ὕλη ἀναμμένη.

* Εἰς τὴν ἐπαρχίαν Δημητριάδος πόλιν Βελιστίου, φαίνονται συχνὰ τοιαῦται φλόγες ἐκτὸς ὅπῃ θάπτων τῆς νεκρῆς. ἡ ἀμάθεια βιάζει τὲς κριτὰς νὰ διαρίσων ἀθρώπους, νὰ εὐγάλων τὰ νεκρὰ θαμμένα σώματα, ἢ νὰ τὰ κάψων, λέγοντες πῶς εἶναι βρακολάκοι, ἢ δὲν ἀφίνων τὰ σύννεφα νὰ βρέξων, ἢ ἀλλοῖς παρόμοιαις μωρολογίαις. οἱ χριστιανοὶ ὁμοῦ ἀπέφυγαν τὸ καλῶμον τῶν συγγενῶν τῆς, ἐφευρύντες μίαν μέθοδον εἰς τὸ νὰ ἀναλύων εὐκολα τῆς νεκρῆς τῶν. Τῆς πλύνων πρὸ τῆς ταφῆς μὲ νερὸν ἀσβεστῆ ἀσβέστης, ἄλλοι δὲ τῆς χύνων εἰς τὸ σῶμα, ἢ εἰς σαράντα ἡμέρας ἀναλύων.

*Αν εἶναι τὰ φαινόμενα ταῦτα μεγαλύτερα, ἢ διαφορὰ μορφῆς, λαμβάνει ὁμοίως ἢ διάφορα εἰδήματα, ἤγουν πύρινοι σφαῖραι, πύρινοι γίγαντες, ἢ τὰ ἑξῆς.

„Ὅταν ἀνάπτεν πολλὰι τοιαῦται ἀναθυμιάσεις, ἢ φαίνονται εἰς τὸν αἴρα πρὸς τὸν ἀρκτικὸν πόλον, ἢ βαρύνται ἀναμμέναι μερικὸν καιρὸν, τότε ἑνομάζομεν αὐτὸ τὸ φαινόμενον, Βόρειον Σέλας.

„Ὅταν ἀνάπτεν ὁμοῦ πολλὰι παρόμοιαι ἀναθυμιάσεις ἐντ' αὐτῷ, τότε μᾶς παρασαίνειν ἕναν πύρινον ἔρανον, ὅς τις εἶναι εἰς κατάρασιν ἐὰν βάλῃ ὅλας τὰς χυδαίας εἰς φόβον ἢ τρέμον, ἢ ἄλλοι μὲν λέγουσιν πῶς θεὸς ἐπὶ γένῃ πόλεμος, ἄλλοι, θανατικὸν, ἐκεῖνοι δὲ ἐπὶ ξυύρεθον τὴν αἰτίαν αὐτῶ τῶ φαινομένῳ, γιγνῆν, ἢ δὲν πειράζονται τίποτες.

„Ὅθεν ἄς φωνάζομεν ὅλοι ὁμῶ, κύριε τὰ ἔργασθαι εἶναι μεγάλα ἢ πολλὰ, πάντα ἐν σοφίᾳ ἐποίησας, ἢ ἔργα τῶν χειρῶν σου εἰσὶν οἱ ἔρανοί.





Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΘ'.

Π Ε Ρ Ι Μ Ε Τ Α Λ Λ Ω Ν.

„ **Δ**έν θέλει σέ κηκοφανή (είπα πρὸς τὸν νέον) ἀν
σε δώσω μίαν ψιλὴν ἰδέαν ἢ περι τῶν μετάλλων ἰσως,
ἐπειδὴ ἢ αὐτὴ εἶναι ἀναγκαία εἰς ἓνα νέον σπευδαῖον ὡ-
σάν ἑσένα.

„ Τὸ ἐναντίον ἀθέτη με (ἀπέκριθη) με κάμνετε
μίαν μεγάλην χάριν, ἢ με ὑποχρεῶντε.

„ Ἄκουσε λοιπὸν (ἐπανέλασα) Τὰ μέταλλα δὲν εἶναι
ἄλλο, παρὰ μία γῆ κεκαυμένη, ἢ ὁποῖα ἢ εἶναι ἀλυτῶ-
δης, ἢ πάχεια, ἢ ὑδραργυρωτική. Αἱ πρῶται δύο εἶναι
κοιναι εἰς ταῖς πέτραις, ἢ φυτὰ, ἢ τρίτη ὁμοῦς ὅταν
συντρεῖξῃ με αὐταῖς, ἀποκαθίστασι τὸ μέταλλον, ἢ κατὰ
τὴν ἀναλογίαν ὅπῃ ἔχου ἀναμεταξύ πῦρ εἰς τὴν σύνθεσιν,
ἔτσι ἢ τὸ μέταλλον εἰδοποιεῖται.

„ Τὰ μέταλλα δὲν ἔχου τὴν ἀρχὴν ἀπ' αἰῶνος, ἀλ-
λά καθ' ἐκείνην βλέπομεν νὰ γενῶνται εἰς τὰς κόλπας τῆς
γῆς, ποτὲ μὲν μόνα, ποτὲ δὲ σύνθετα, ἢ γυν πολλὰ
μαζι, ἢ ὑπερον οἱ τεχνῶνται τὰ διαχωρίζου.

„ Ἐξαιρεῖται τὸ καθαρὸν μάλαγμα ἢ τὸ ἀσῆμι, ὅπῃ
φυλάττωνται τὸ ἴδιον εἰς αὐτὰ φλογιστικόν, ἢ μὴν ὄντως

ὑποκείμενα εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς φωτιᾶς, τὸ ὕδατος, ἢ τὸ αἴρος, (ὡς βράσων ἢ ἕναν χρόνον) δὲν διαχωρίζονται, μήτε ἐκτείνονται, μήτε γίνονται ἀσβέση, ὅπως ἐμφανῆ ὀπωσθῆν ἢ σύνθεσις τῆς, τὸ ὁποῖον γίνεται εἰς τὰ ἄλλα μέταλλα.

„ Ἡ ἀρχὴ τῆ μαλάγματος ἢ τῆ ἀσημίς, φαίνεται ὡς νὰ εἶναι φλέξαις εἰς τὴν γῆν, ἢ δὲν συνθέτονται αὐτὰ, καθὼς τὰ λοιπὰ μέταλλα. Ὅθεν ἢ περιώντες ἀπὸ τὰ βουνὰ ποταμοί, ἢ ἀπὸ ὑπογείως ἄμμες, πέρωνο τὰ περάτως μαζί ἢ μικρὰ σπυρικὴ μαλάγματος ἢ ἀσημίς.

„ Τα μέταλλα εἶναι ἕξ. Μάλαγμα, ἀσημί, χάλκωμα, σίδηρον, καλαί, ἢ μολύβι. Ἀπὸ τῆς χυμικῆς λέγονται. Ἡλιος, σελήνη, ἀφροδίτη, ἄρης, ζεὺς ἢ κρόνος.

„ Διαιρῶνται εἰς τέλεια ἢ ἀτελῆ. Καὶ τέλεια μὲν, εἶναι τὸ μάλαγμα ἢ ἀσημί διὰ τὰς αἰτίας ὅπως εἶπαμεν, ἀτελῆ δὲ τὰ ἐπίλοιπα.

„ Ἀπ' ὅλα βαρύτερον εἶναι τὸ μάλαγμα, δεύτερον τὸ μολύβι, ἢ κατόπι τῆς ἔρχονται τὸ ἀσημί, χάλκωμα, σίδηρος, ἢ καλαί.

„ Τὸ πνεῦμα τῆ ἰστέν ἀκαλύει τὸ ἀσημί, τὸ χάλκωμα, ἢ τὸ σίδηρον, πλὴν τῆ μαλάγματος. Ἡ φωτιὰ κάμνει ἀσβέσην τὰ ἀτελῆ μέταλλα, ἢ ὁποῖα ἐνθμένη μετὴν ὕλην ὅπως κάμνον τὸ γυαλί, τὴν χρωματίζει διαφύρωσ, κατ' τὸ χρῶμα ὅπως εἶχε τὸ μέταλλον, ἢ ἀπ' αὐτὴν τὴν σύνθεσιν, γίνεται τὸ Σμάλτον ὅπως βάλαν εἰς τὰ ὄρασίγια τῆ κόρρη, ἢ ἄλλα τεχνητά.

„ Τὸ ὑδρωστατικὸν πείραμα τῆ Ἀρχιμήδους μετὰ τὸ ὁποῖον ἐγνωρίστε ὡσόν χάλκωμα εἶχε μέσα ἢ κορῶνα τῆ Ἰέρωνος, δὲν εἶναι κατ' ἀκριβείαν σωσόν. Ἐπειδὴ ἢ βλέ-



πορευν ὡς δὲ συμφωνῶν ὅλοι εἰς αὐτὸ, ὡσαύτ' ὅπῃ
πρέπει.

α': Τὸ μέταλλον ὅπῃ θὲ νὰ γένη ἢ πείρα, νὰ εἶναι
καθαρώτατον, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀδύνατον.

β': Τὸ νερὸν καθαρώτατον ὁμοίως. Καὶ τῆτο ἀδύ-
νατον, διατι εἶναι μεμιγμένον μὲ γασίδη ἢ μεταλλικὰ
μόρια.

γ': Ἡ ἀτμοσφαῖρα νὰ εἶναι εἰς ἓνα βαθμὶν ζέσης ἢ
ψύξης, ἢ ὄχι νὰ μεταβάλλεται, τὸ ὁποῖον εἶναι πάντῃ
ἀδύνατον, διατι ὁ αἶθρ ἢ ἡ κίνησις τῆς θερμότητος δὲν
ἤρεμῶν. Ὅθεν κάμνῃν τῶσον φανερά ἀποτελέσματα εἰς
τὰ ὑγρά, χωρὶς νὰ ἀποφανῆ ὡσα κάμνῃν εἰς τὰ στερεά.

„ Αἱ πέτραι, εἶναι στερεὰ ἢ σκληρὰ σώματα, χημικ-
τισμένα ἀπὸ μόρια γῆς διὰ τῆς ὑγρότητος τῆ νερῶ, τὰ
ἐποῖα πησιάζοντες ἓνα εἰς τὸ ἄλλο, ἔλαβον διαφορὰς
βαθμῶς συδέσμου. Τὰ σώματα τῆτα, διαφέρῃν ἀπέριως
κατὰ τὴν σύνθεσιν, τὸ χρῶμα, τὸ εἶδος, ἢ τὰς ἄλλας
ιδιότητας.

„ Εἶναι μερικαὶ τῶσον σκληραὶ, ὅπῃ τὸ τζελίκι δὲν
ἠμπορεῖ νὰ ταῖς ῥηθῆ, ἢ ἄλλαι τῶσον εὐθραυσοὶ, ὅπῃ
τρίζονται μεταξὺ τῶν δακτύλων. Μερικαὶ ἀναλῶν εἰς τὴν
φωτιάν, ἄλλαι σκληρύνονται περισσότερον, ἄλλαι μένῃν
ἀμετάβλητοι, ἄλλαι διαλύονται εἰς τὸ ἀσημόνερον, ἢ
ἄλλαι μένῃν ἀσπλαγεῖς ἀπ' αὐτό.

„ Τὰ γασίδη μόρια ὅπῃ συμμάλῃν εἰς τὴν χημικ-
τισμῶν τῶν πετρῶν, δὲν εἶναι πάντοτε λαγαρισμένα καλῶ
εἰς τὸ νερὸν, πολλὰκις εἶναι ἢ μέρη χοντρὰ μίσματα, τὰ
ὅποια εἶναι μόνον μεσκειμένα, ἢ γέκονται ἀπροσάρμοσα
ἐν ὄσῳ τὰ νερὰ εἶναι εἰς κίνησιν, τὰ ὅποια ἀφ' ἑ παραθῶν
ἢ στερεοποιεῖν, στερεοῦνται τὰ μόρια ὑστερον ἐξ αἰτίας τῆς



ιδίως βαρύτητός των, ἢ σχηματίζεν ἓνα ζερεὺν σῶμα, ἢ πέτραν. Ἐτὶ γίνονται οἱ Βράχοι, τὸ Πορὶ, αἱ πέτραι τῆς ἄσφίξης, ἢ ἄλλαι, αἱ ἐποῖαι εὐρίσκονται ζερωμένοι εἰς τῆς λαγῶνας τῆς γῆς.

„ Προσέτι, ἢ πείρα δείκνυει, ὅτι κάθε ζαλιγματια νερῶ, ἢ αὐτῆς τῆς χιόνος, ἔχει μίαν ποσότητα μορίων γῆς. Ἄν βάλῃς ἓνα πῶπελον χιόνος νὰ ζερωθῆς ἐπάνω εἰς πατρικὸν γυαλί, ἀφίνει ἓναν μικρὸν λευκὸν ἄσπρον, εἶδος ὅπερ τὸ νερὸν ἐξατμιθῆ.

„ Ἡ χυμικὴ ἀπέδειξεν ὅτι, τὰ ἄλατα εἶναι μία σύνθεσις ὕδατος ἢ γῆς, ἢ κατὰ τὴν διάφορον σύνθεσιν, γίνονται ἢ ἡ διαφορὰ τῶν ἄλατων. Ταύτης τῆς ἀληθείας κειμένης, θέλομεν ἀποδείξει τί λογῆς μορφῶνται αἱ κρυσταλλώδης πέτραι.

„ Τὸ νερὸν, ἔχοντας ἐν ἑαυτῷ γεώδη μόρια, ἢ ἐξατμιζόμενον, τὰ ἀφίνει. Ἄπερ ὡς ὁμογενὴ πηλυσιάζον, συσφιγγονται, ἢ ἀποτελεῖν τότε ἓνα σῶμα ζερεὺν ἢ διαφανῆς, τὸ λεγόμενον Κρυστάλι. Ἡ διαφανότης ἐξηρηται ἀπὸ τῆς ὁμογενείας τῶν γεωδῶν μορίων ὅπερ ἦτον διεσκορπισμένα εἰς τὸ νερὸν, ὁμοίως δὲ ἢ ἀπὸ τὴν ἡσυχίαν τῆς ἐξατμίσσεως. Καὶ ἂν τὰ γεώδη μόρια ἦτον ὡσαν ἐκεῖνα τῶ Χαλυκίθ, (ἢ τζυκιλίθ) τότε γίνονται πολύτιμοι λίθοι, ἢ τὸ Κρυστάλι τῆς πέτρας.

„ Καὶ ἐπειδὴ τὰ νερὰ ἤμπορῶν νὰ κρατῶν ἐν ταυτῷ γεώδη μεταλλικὰ μόρια διάφορως χρωματισμένα, τὰ χρώματα τῶτα μεταβαίνον ἢ εἰς τὰς σχηματιζόμενας πέτρας. Ἄπ' αὐτῶ προέρχονται ἢ οὐάφοραις θωριαῖς τῶν Κρυστάλων, ἢ τῶν πολυτίμων πέτρων. Ἡ σκληρότητες διαφέρει κατ' ἀναλογίαν τῆς ὁμογενείας τῶν ἐνυπαρχόντων εἰς τὸ ὕδωρ μορίων. Ὅσον εἶναι ὁμογενέστερον ἢ κα-



θερά, τόσο ενώνονται ισχυρότερα, ή επομένως τόσο έχουν περισσότερα σιρότητα ή διαφάνεια.

„ Τα διάφορα γεώδη άλατα, συμμάχων εις την κατατάλαξιν των διαφόρων γεωδών μορίων. Το χαλκαιοθικόν συφρόν ό π ή χρηματίζει κάθε είδους πέτραν, είναι άφθοιώτατον πάντ ή.

„ Συχνά ένα ή το αυτό νερόν, ήμπορεί να αναλυση χώματα διαφόρων ειδών, εξ ών τα μείν ζητ ήν πολύ, τα δέ ληγώτερον νερόν. Όταν εξατμιθ ή εκείνο, γίνονται κρυσάλια, τια μίας λογής, ή τια άλλης. Ταύτα εκτελούνται, καθώς π ήζον ή τα διάφορα άλατα μέσα εις τ ή επί τής φωτιάς αγγείοι, μερικ ή γλυγορότερα, ή άλλα αργότερα. Ετζι εξηγ ήνται φυτικ ήσ και συνθέσεις των διαφόρων πέτρων, ό π ή είναι εις τ ής κέλυος τής γής.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Κ΄.

Π Ε Ρ Ι

ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΩΝ

„ Τὰ δένδρα ἢ φυτὰ (εἶπον εἰς τὸν νέον) παρασαίνουσι διάφορα ἀξιοθέατα φαινόμενα εἰς τὰς ὀφθαλμῆς μας, μερικά μὲν διὰ τὸ μέγεθός τες, μερικά πάλιν διὰ τὴν εὐμορφίαν τες, ἢ ἄλλα διὰ τὸ ὄφελος ὅπῃ μᾶς προσξενῶσι. ἢ εἰς αἰς τες εἶναι ὡσὺ σωλήνες ὅπῃ βυζάνου ἀπὸ τὴν γῆν τὴν ὑγρότητα, μαζὶ μὲ τὴν ὁποίαν διαπερνῶσι ἢ μόρια διαφόρων ἀλάτων. Ὅθεν βλέπομεν ἕνα καρπὸν συρόν, εἰατι ἔχει μόρια χαλκάνθη ἢ σύψης, ἄλλον γλυκύν, ἢ ἄλλοι ξυῶν, κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆς μίξεως τῶν ἀλάτων τες.

„ Πολλὰ μᾶς κάμνει νὰ ἀπορήσωμεν ἕνα δένδρον ἢ φυτὸν ὅπῃ φυτρῶνι μόνον τες εἰς τὸ χάσμα μιᾶς πέτρας, εἰς τὴν κορυφὴν ἑνὸς πύργου, ἢ εἰς τὸ ἀναμεταξὺ τῶν πετρῶν ἕως τεύχους.

„ Πλὴν δὲν εἶναι τόσον ἄποροι, ἐπειδὴ ἢ τόσον τῶν δένδρων, ὅσων ἢ τῶν φυτῶν, τὰ μὲν ἔχου φανερὰς τες σπέρους, τὰ δὲ μικροτά τες ἢ μόνον μὲ τὸ μικροσκοπίον θεωρητέες. Αὐτοὶ λοιπὸν ἢ καταβιβρασκόμενοι ἀπὸ τὰ πηδῶν εὐγαίει μαζὶ μὲ τὴν βρωσίαν τες, ἢ ὁποία τες



χρησιμεύει ὡσάν κορυφὰ , εἰς τὸ χάσμα τῆ βράχου , εἰς τὴν κορυφὴν τῆ πύργου , ἢ εἰς τὸ ἀναμεταξὺ τῶν πετρῶν , ἢ διασκορπιζόμενοι ἀπὸ τῶν ἀέρα , πίπτου κατὰ τυχὴν εἰς μέρος ὅπῃ ἤμπορῶν νὰ φυτρώσῃν .

„ Κανένα δένδρον , κανένα φυτὸν δὲν εἶναι χωρὶς σπόροι , ἀλλὰ τὸν ἔχει σφαιλισμένον εἰς τρέφλι , ἢ ἄλλο σκορπισμένον εἰς τὰ φύλλα τῆς .

„ Ὁ σπόρος τῆς , Ἰτίας πετᾶ ὡς σύννεφον ἀπὸ τῆς πύλα , ἢ πίπτει παντῆ , πλὴν παντῆ δὲν φυτρώει .

„ Ὁ σπόρος ἐνὸς ἡμέρου δένδρου , κάμνει δένδρον ἢ καρπὸν διαφορετικὸν , ἐπειδὴ ἢ διαφορετικῶς ὀργανίζεται ἀπὸ τὸ πρῶτον δένδρον , ἢ ἀπὸ διαφορετικὴν ἀναλογίαν τῶν ἀλάτων τῆς γῆς θρέφεται . Ὅθεν χρειάζεται νὰ φυλλιαθῆ , διὰ νὰ ξεκλώσῃ τῆς ἀπείρου κλάδος ἢ καρπῆς , ὅπῃ τὸ φύλλισμα ἐν ἑαυτῷ περιέχει .

„ Οἱ καρποὶ ὅπῃ θερμαίνονται ἀπὸ τὸν ἥλιον τὸ μισημέρι , λαμβάνου ἕνα ξεχωριστὸν ἢ ζωντανώτερον χροῆμα , ἀπ' ἐκεῖνο ὅπῃ φυσικὰ ἔχου αἱ σκιασμένοι ἄλλοι τῆ αὐτῆ δένδρου . διὰ τῆτο βλέπομεν ἕνα παρικὸν μιστὸν κόκκινον ἢ κίτρινον , ἢ τὸ μιστὸν ἄλλης λογῆς .

„ Εἰς τὴν αὐξήσιν τῶν δένδρων ἢ φυτῶν , ἔ μόνον ἢ γῆ συμβάλλει , ἀλλὰ ἢ ὁ αἶρ ὄχι ὀλίγον , ἐπειδὴ ἢ δέχονται ἀπὸ τῆς πῆρης τῶν φύλλων τῆς ἀρκετὰ μύρια , ἐξ ὧν εἶναι ἐπιφορτισμένον αὐτὸ τὸ ξενσόν .

„ Ὁ αἶρ φέρει εἰς τὴν γεωργημένην γῆν διαφόρους χυμῆς , οἱ ὁποῖοι τὴν δυναμίσου νὰ δώσῃ πάλιν εἰς τὰ φυτὰ , τὸ ὅσον ἔχασει εἰς τὸ θέρου τῆ περιεσμένον χρόνου .

„ Τὰ δένδρα ἢ φυτὰ συμβάλλου εἰς τὴν βροχῆν διὰ τὸ ὑγρὸν ὅπῃ ἐκλύου .



„ Εἰς τὴν ἀρκτικὴν ἀμερικὴν εἶναι ἓνα φυτόν ὅπῃ ἀν
πηγαίη μὴ καθίσῃ ἐπάνωθεν, σφαιλεῖ περὶ πρὸς,
ἢ τὴν μαχαιρώνει μὲ τὰ ἀγκάθια τε.

„ Τὰ χόρτα ἢ φυτὰ, διαίξονται εἰς εἰκοσι δύο κλά-
σεις, αἱ κλάσεις αὗται διαίξονται εἰς τμήματα, ἢ τὰ
τμήματα εἰς 673 : γένη.

„ Πυτὰ παρὰσιτα, λέγονται ἐκεῖνα ὅπῃ φυτρῶντι
πάνω εἰς ἄλλα δένδρα, ἢ ξύλα, ἢ πέτραις, ἢ τοίχους,
ἢ σπέρμα ἀθιωρήτης, τὸς ἰσχύς ὁ ἄεμος πείρων-
τας διασκορπίζει, ἢ τὸς πηγαινεῖ ἐκεῖ ὅπῃ εὐρίσκον ἀ-
νάλογον τροφήν νὰ βλαστήσῃ. Τοιαῦτα εἶναι μερικὰ εἶδη
μανιταρίων.

„ Ὅταν εἶναι πληρωμένα, ἢ κλαδευμένα τὰ δένδρα,
οἱ πλεονεπιτηδαιοὶ κηβροὶ κάμνον μίγμα ἀπὸ ἓνα τρί-
τον κερὶ, ἓνα τρίτον ἔξυγγίς, ἢ ἓνα τρίτον πίσσας
ἀναλυμένα ὅλα μαζὶ, μὲ τὸ ὅποιον τὰ ἀλείφον διὰ νὰ
μὴ χαλάσῃ ἢ κερφῶσι.



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Κ Α΄.

Π Ε Ρ Ι

ΣΚΩΛΗΚΩΝ ΚΑΙ ΦΛΕΤΡΩΝ.

Τὰ εἶδη τῶν σκωληκῶν (εἶπα πρὸς τὸν νῆον) εἶναι τόσον πολλὰ, ὅπῃ εἶναι ἀδύνατον νὰ τὰ καταγράψῃ ὅλα τῆς, ἐπειδὴ ἢ εἶναι σχεδὸν ἄπειρα. Μερικὰ μὲν τρυπῶν τὰ ξύλα ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ εἶναι μεγάλα ἴσως μὲ τὸ μικρὸν δάκτυλον τῶ ἀνθρώπου. Μερικὰ δὲ τὰ μέρμαρα, αὐτὰ ἔμω; εἶναι πολλὰ μικρὰ, ἔχον εἰς τὸ σῶμα τὸς τεσσέρα δόντια, ἢ πῶνονται μὲ τὰ δύο, εἰς καιρὸν ἔπῃ μὲ τὰ ἄλλα δύο τριμπῶν ἕνα μόριον κερμάρε, ἄλλα τρυπῶν τὰ κέρατα, τὰ δένδρα, ἢ ἕτερα διάφορα σερὰ σώματα.

Ἡ βρόττιδα ἔπῃ τρώγει τὰ ῥῆχα, γεννᾶται ἀπὸ τὸν σπόρον μίας μικρῆς κυραλλίδος (εἶδος πεταλῶδης ὅπῃ καίεται εἰς τὴν φλόγα τῶ κεριῶ) τρυπῶν τὰ ῥῆχα θέλωντας νὰ κάμῃ ἐπάνω της ἕνα κελὶ διὰ νὰ ζεσαίνεται ἐν καιρῷ χειμῶνος, ἢ νὰ κάμῃ τὴν μεταφόρρωσί της εἰς φλέτρον. πολλὰκις περιπατεῖ μὲ τὸ ἴδιον κελὶ της. ἀπὸ τὴν Μάρτιον ἀρχινῶν νὰ ἀνοίγῃ οἱ σπόροι τῆς βρόττιδας, ζῆ ὡς σκωληκι μερικὸν καιρὸν, ἢ ὕστερον μεταμορφώνεται



εις πλέτρον, ἢ ἀφ' ἧς ζήσῃ ἀρκετὰς ἡμέρας ὡς τοιῦτον, γεννᾷ τὰ αὐγάτης ἢ ψοφᾷ.

„ Ὅλαις ἢ πεταλιῶδεις γεννῶνται κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον. Ὅντας σκελήκια ἔχον ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δεκαἕξ ποδάκια. Μερικὰ σκελήκια εἶναι εὐμορφα ἢ μὲ διάφορα χρώματα εἰς αὐτὴν τὴν γένεσιν, ἢ εὐμορφότερα εἰς τὴν μεταμόρφωσίν τες.

„ Τὸ σκελήκι τὸ μεταξὺ ἀλλάζει τρεῖς φοραῖς τὸ δέματ' ἀπὸ τὰ ὀπίθε πρὸς τὸ κεφάλι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, πρῶτ' ἢ νὰ ἀρχίσῃ νὰ πλέξῃ τὸ κεφάλι τε. Ἐξερὸν ἀπὸ δέκα, δεκαπέντε, ἢ εἴκοσι ἡμέρας, μεταμορφώνεται εἰς πεταλιῶδα, καθὼς ἢ ἄλλα πολλὰ σκελήκια, πλὴν ἄλλα ἀρχὸν μηνίας. Αὐτὴ ἢ πεταλιῶδα δὲν τρώγει ὅσον ἢ ἀν ζήσῃ, ὁμοίως ἢ ἄλλαι πολλαί, ἢ περιττώσονται ὅμως τρώγον.

„ Διὰ τὴν γένεσιν πολὺ μετάξι, ἢ νὰ μὴν ψοφήσῃ οἱ σκώληκες, πρέπει νὰ εἶναι ἀρεοί, τὸ φύλλον τῆς συκαμιναιῆς τρυφερόν, ἢ μία ζέση εὐκρατος εἰς τὸ σπῆτι, τὸ ὁποῖον νὰ εἶναι μὲ ἐπιμίλειαν σφραλισμένοι παταχόθε. Τὰ θερμομέτρα συμβάλλουν εἰς τὸ νὰ δείξῃ τὸν βαθμὸν τῆς ζέσης ὅπῃ χρειάζεται.

„ Κάθε πεταλιῶδα, πρῶτον εὐγάνει τὸ κεφάλι της, κἀθεταί ἐπάνω εἰς τὸ κεφάλι ἕως μιστὴν ὥραν, ἔπειτα τεντώνει τὰ ἀτελῆ πτερὰ της, τὰ ὁποῖα εἶναι τέσσερα ἢ ἀλευρώδη, τὸ ἀλευρὶ ὅμως ἐκεῖνο εἶναι μικρὰ λέπια ὡσάν τῶ ψαριῶ, ἢ ἔταν παρθῶ, μένει τὸ πτερὸν διαφανές. ἔχον ἕξι ποδάκια, πλὴν μόνον μὲ τὰ τέσσερα περιπατῶν.

„ Ὁ κὺρ Ῥομοῦς φιλόσοφος ὑποπτεύεται πῶς ἢ πεταλιῶδα ριζίζει μὲ τὰ μάτια της τὸ κεφάλι διὰ νὰ εὐγῇ. Ἄλλοι λέγουσιν πῶς τὸ εὐγάνει μὲ ἕνα νερὸν ὅπῃ εὐγάνει

ἀπὸ τὸ εἶμα τῆς, ἢ κωτιῶντας, εὐγαίνει ἔξω, ἢ δηλοκαῖς εἶναι μεγαλήτεροις ἀπὸ ταῖς ἀρσενικαῖς.

„ Μερικαῖς πεταλῶδαις ἔχον μίαν προσοκίδα περιμαζωμένην εἰς πολλὰς κύκλους, μετὴν ὁποῖαν βυζάνει τὸ μέλι ἀπὸ τὰ λυλωθῶν. Καὶ ἄλλαι μὲν κοιεύου εἰς αὐτὰ, ἄλλαι δὲ πετιῶντας βάλανι τὴν προσοκίδαυτος ἕως εἰς τὸν πάτον τῶ λυλωθῶ, ἢ ῥυθῶν τὸ μέλι. Τὰ μάτια τῶν φλέτρων ἢ μυῶν ἔχον ἄπειρα τριγωνίδια ὡσάν ἐκεῖνα τῶν διαμαντέϊκοι δακτυλιδίων. Ἐμέτρησαν οἱ φυσικοὶ μετὸ μικροσκόπιον, ἢ ἦσαν εἰς τὴν μίαν ἕως ὀκτῶ χιλιάδας, εἰς δὲ τὴν πεταλῶδαν ἕως τριαντατέσσαρες χιλιάδας, ἢ ἑξακόσια πενήντα. Ὅθεν εἶναι ἀποδεδειγμένον, ὡς αὐτὰ τὰ ζῶϊδια ἔχον πάρα πολλὰ μάτια.

„ Ἡ πυρκαλὶς λέγει οὐκ ῥεομερ, ὄρμα πρὸς τὴν φλόγα, ὑποθέτωντας νὰ εἶναι τοῦ τέριτης, ἐπειδὴ ἢ φαίνεται εἰς τὰ μάτια τῆς ὡσάν ἐκεῖνο γυαλιστερόν.

„ Τὰ αὐγάτων φλέτρων, φθάνει ἀπὸ τὰ τριανθία, ἕως τριανθία πενήντα. Καὶ ἄλλων μὲν εἶναι ζροσφυλά, ἄλλων πλατυλά, ἄλλων σφαιροειδῆ, ἄλλων κυλινδρικά, ἢ ἄλλων κωνικά. Τὸ δὲ χροῶμαυτος ἀσπροδιρόν, ἢ κίτρινωπον, ἢ μελανόν. Τὰ βάλανι εἰς τάξιν μετὰ τὸ ὀπίδιάυτος, ὡσάν ἕνας τεχνίτης μετὸ χεῖριυ. Τὰ γνηθῶν εἰς κείνο τὸ δένδρον ὅπῃ ἤμπορῶν νὰ θραφῶν ὅταν ἀνοιξῶν τὰ φύλλαυ, τὰ σκεπάζει μετὸ κωκῶν, ἢ μαδῶν μαλὶ ἀπὸ πάνωυ, διὰ νὰ μὴν τὰ βλάψῃ ἢ βροχῆ.

„ Διὰ νὰ γλυτώσῃ καθ' ἕνας τὰ δένδραυ ἀπὸ τὴν κάμπη, ὡς μαζώσῃ τὰ κωκῶν ἀπὸ πάνωυ τὸ φθνήπωρον, ὡς τὰ κωσῃ, ἢ ἔτρε ἀφανιζόμενος ὁ σπόροςυ, δὲν βλάπτονται τὴν ἐρχομένην ἀνοιξῶν.



„ Τὸ σκελῆκι τῶ νερῶ βαρῶ τὴν ἕραν ἢ τὸ κεφάλι τε εἰς τὸ νερὸν, τὴν δὲ μέσην τε εἰς τὸ χῶμα, κινεῖται ἀδικόπως, διὰ τὰ πλεθυσίαν τὰ σώματα ὅπῃ εἶναι μακρὰ πρὸς τὸ σῶμα τε.

„ Τὸ σκελῆκι τεῖμα εὐρίσκεται εἰς τὰ ἔντερα τῶ ἀνθρώπου, εἶναι μακρὸν ἀπὸ ταῖς ἕξι ἕως εἰς ταῖς ἑνδεκά ἔσφαιαῖς τὸ μήκος, καθὼς λέγουσιν ὅλοι οἱ ἰατροί.

„ Ἡ θηλυκὴ πυρολαμπὶς (κωλοφωτιὰ) λάμπει, ἡ ἀρσενικὴ ὅμως ὄχι, ἢ τῆτο μόνον ἐν καιρῷ τῆς συστάσεως, πετῶντας ἐμπροσθὰ, δείχνει πρὸς τοῖον μέρος πρέπει ν' ἀκολουθήσῃ ἡ ἀρσενικὴ. Δὲν μεταμορφώνεται ποτὲ ἡ θηλυκὴ, ἀλλὰ μόνον ἡ ἀρσενικὴ ἔχει τὸ πρῶτον σημεῖον τῆτο.

„ Τὸ σκελῆκι τῶν ὀδόντων, γίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑποκάτω εἰς μίαν κορυφὴν συναγμένην ἐπάνω εἰς τὰ δόντια ἕξ αἰτίας τῆς ἀπαξίας. Τὸ σκελῆκι τῆτο εἶναι μικρότατον, ἔχει στρογγυλὸν κεφάλι μὲ ἓνα μικρὸν σημάδι μαῦρον ἐπάνω, τὸ ἐπίλοιπόν τε κορμὶ μακρὸν ἢ λιανὸν σχεδὸν ὡσὰν τὸ σκελῆκι τῶ ξυδίου. Τρώγει τὰ δόντια ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον, ἢ πρῶξενεὶ δυσωδίαν εἰς τὸ σῶμα, δὲν κάμνει ὅμως τὸν ἀνθρώπον νὰ αἰδανθῇ μεγάλως πόνους. Καὶ εἶναι λάθος εἰπεῖν ὅπῃ λέγουσιν πῶς οἱ μεγάλοι πόνοι τῶν δοντιῶν πρῶξενεῖται ἀπὸ τὰ σκελῆκια.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Κ Β'.

Π Ε Ρ Ι Ψ Α Ρ Ι Ω Ν.

ΚΑΙ 'ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΩΝ.

„ **Κ**αθ' ὃ μαθητὴν μὲ σοχάζομαι γὰρ σὲ εἰπὼ τίποτες
 ἢ περὶ ψαρίων φίλεμα (εἶπα πρὸς τὸν νέον.)

„ Αὐθέντημα, ἡ φρόνησίς σου εἶναι ἀπερίγραπτος.
 ὠρολαμβάνει τὰς ἐρωτήσεις μου, εἰς καιρὸν ὅπῃ τῶρα ἐσο-
 χάζομεν γὰρ σοὺς προξάλλω περὶ αὐτῶν, ἢ βλέπω ἀίφρη-
 διως ὅπῃ ἡ καλοκαίγαθίαιος ἀρ' ἐαυτῆς τῆς ζετεί γὰρ
 λάβη τὸν κόπον.

„ Ἰξευρε λοιπὸν (εἶπα) ὅτι τὰ θηλυκὰ ψάρια ἡμπε-
 ρῶν γὰρ γενήσθαι τὰ ἀνγὰ τῆς χωρὶς γὰρ συνευρεθῆν μετὰ
 ἀρσενικὰ, πλὴν ἐκεῖνα τὰ ἀνγὰ κλυβιάζον, ἢ δὲν κάμνον
 ψάρι. Ἄλλοι λέγουσιν, πῶς κάμνον, ἢ αὐτῶ εἶναι διάφο-
 ροὺς γινώμαις. Οἱ νεώτεροι ὁμοῦ προξάλλωσιν ὅτι ἂν δὲν
 ἔχρησιμεύω εἰς τὴν τεκνογονίαν τὰ ἀρσενικὰ ψάρια; διὰ-
 τι ἐκτίθησαν παρὰ θεῶ; ἢ ξεχωριστὰ ἀπὸ τούτου, ἐπι-
 ρατήρησαν ὅτι τὰ ἀρσενικὰ ψάρια τρέχον κατ' ὄπιν εἰς τὰ
 θηλυκὰ μετ' ἑναν ἐνθροισιασμόν, ὅπῃ τὰ κάμνει γὰρ παρα-
 σλέψαι ἢ τὸν ἴδιον θάνατον, ἢ αἰτία εἶναι μετὰ τὸ γὰρ ἐπι-
 θυμῶν γὰρ τριφθῆν, ἢ τριβόμενα ἀναμεταξύ τῆς, χύνον
 εἰς τὰ ἀνγὰ τῶν. θηλυκῶν ἑναν χυλὸν, τὰ ξαντίζον, ἢ



εκείνη ἢ ἔξοδος τῶν χυλῶν, τὰ κάμνει νὰ αἰθάνονται μέλαν ἠδοιὴν, διὰ τὴν ἀπόκτησιν τῆς ὁποίας κινεῖται νὰ τρέχῃ κατόπι τῶν θηλυκῶν.

„ Μετὰ τὴν ἐκχυσιν τῶν ζωογονητικῶν ἐκείνων χυλῶν, κλοσθῆται τὰ αὐγὰ μόνυατῆς, ἢ γίνονται ψαράκια εἰς ὀλίγον διάστημα καιρῶν. μερικὰ ψάρια εὐρίσκονται εἰς λίμναις μικραῖς ἢ εἶναι ἀπορία ἀπὸ τῶν ἐπηγῶν ἐκεῖ; ὅθεν λέγομεν πῶς ἢ ἀπὸ καμμίνου φλέβα νερῶν ἐπίρραται, ἢ χεῖρι ὠθροσθῆ τὰ ἐξυλεν, ἢ κανένα ἰχθυοφάγον πῶλι τὰ ἐξέρασε ζωντανά.

„ Οἱ βάτραχοι τρώγουσιν τὰ αὐγὰ τῶν ψαριῶν ὅπῃ εἶναι εἰς ταῖς λίμναις, διὰ τὸτο δὲν πολλαπλασιάζονται εἰς μερικάς. Ἄν βάλῃ τινὰς ὅμως κερυβιδάϊς νὰ τεκνογονήσῃ ἐκεῖ, γλυτώνουσιν τὰ αὐγὰ τῶν ψαριῶν ἀπὸ τῆς βατράχου, μετὰ τὸ νὰ τρώγουσιν ἐκεῖναι τὰ ἐκείνων, ἢ κληνογονοῦσιν ἢ τῆς ἰδίης βατράχου.

„ Ὅταν φωνάζουσιν ἢ δὲν ἀφίθῃ τῆς ἀνθρώπου νὰ κοιμηθῶν, ἄς πιάσῃ κανεῖς ἓνα βάτραχον, ἄς φεσκώσῃ ἓνα ἔντερον προζάτῃ μιστὴν πῆχυν μακρὸν, ἢ δένοντάς το εἰς τὸ ποδῆριτῆ, ἄς τὸν ἀφήσῃ πάλιν εἰς τὸ νερὸν, ἐκεῖνος δὲ πηδῶντας σέρνει κατόπιτῆ τὸ ἔντερον, ἢ βλέποντές του οἱ ἄλλοι, θαρρῶν πῶς εἶναι φίδι ὅπῃ τὸν ἐπίασε. ἢ ζητεῖ νὰ γλυτάσῃ μετὰ τὰ πηδήματά τῆ, ἢ ἐτρεῖ σιωπῶν.

„ Ὁ κῆρ Βελθέϊμ ἐπῆρεν ἐτοιμόγενα αὐγὰ τῶν Σώμων (ψάρια τῶν γλυκῶν νερῶν μετὰ σόμα μεγάλοι ἢ χωρὶς λέπια) τὰ ἀνακάτωσε μετὰ ἄμμου ἢ νερῶν, ἢ μετὰ τὸν ζωογονητικὸν χυλὸν τῶν ἀρσενικῶν, κατάρρασε νὰ ἰδῇ Σωμόπελα.

„ Τὰ αὐγὰ τῶν βατράχου γίνονται κατὰ πρῶτον ψάρια μικρῶν τιμῶν, μαυροπὰ, μετὰ χοντρὸν κεφάλι, ἢ μακρὰν ἔρῃν, καθὼς ἤμπορεῖ νὰ τὰ ἰδῇ τινὰς εἰς τὰ παρὰ

λακα τῶν ποταμῶν, ἢ ἀφ' ἑπεράσων μερικαὶ ἡμέραι, ξεδιπλώνου χεῖρας ἢ πόδας, ἢ καταντῶν εἰς βατράχους.

„Οἱ βάτραχοι τῆ Σερνιάμ τῆ Κερμαό, ἢ ἄλλων μερῶν τῆς Ἀμερικῆς, ἀφ' ἑφθάσων εἰς ἓνα κάποιον μέγεθος, ἐξαλείφονται αἱ παλάμαιτες, φυτρῶνει ἔρα ἀπὸ τὸ κόκκαλον τῆς ῥάχης, ἢ ἀποκαταζαίονται ψάρια.

„Ὁ κῆρ Λεβενχοέκ, ἐπῆρε τὰ λέπια ἑνὸς μεγάλου Κράπυ (ψάρι τῆ γλυκῆ νερῶ, τερικισι σαζάνι) τὰ ἔβαλεν εἰς ζεσθὸν νερὸν διὰ νὰ τὰ χύσῃ εὐκολώτερα, ἢ ἤρε μὲ τὸ μικροσκόπιον, σαράντα διπλωματιαῖς εἰς ἓνα λέπι ἐπάνω ἐπανωταῖς. Ὅθεν ἐσυμπέρινε πῶς τὸ ψάρι νὰ ἦτον σαράντα χρόνων, ἢ ὅτι τὰ λέπια δείχον τῆς χρόνης μὲ ταῖς διπλωματιαῖς, καθὼς τὰ δένδρα μὲ τῆς κύκλως ὁπῶς προεῖπαμεν εἰς τὸ περὶ δένδρων.

„Τὰ λέπια εἶναι μία ὕλη κερατωδῆς, πολλὰ ψάρια δὲν ἔχον, ὁμοίως μῆτε μυκτῆρας.

„Μερικὰ ψάρια τῆς θαλάσσης ἔχον γεννητικὰ μόρια καθὼς ἢ τὰ ζῶα, ἢ βυζάνων τὰ μικράτης μὲ τὸν ἴδιον τρόπον, ἐκ τῆτων εἶναι ὁ θαλάσσιος λαγωός.

„Ἡ φῆσκα ὁπῶς ἔχει τὸ ψάρι εἰς τὴν κοιλίαν τε, τὸ βοηθεῖ νὰ ἀνεβραῖνῃ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ νερῶ, ἢ νὰ κατεβραῖνῃ εἰς τὰ βάθη, γεμίζοντας ἢ ἀδειάζοντας την. πλὴν δὲν ἔχον ὅλα, διὰ τῆτο ὅσα ὑσερῶνται, κατσεικῶ πάντα εἰς τὰ βάθη, ἢ σπανίως ἀναβραῖνῃ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.

„Ὁ Πλίνιος, ὁ Ρουδελίτ, ἢ ὁ Βοῦλ, λέγουν πᾶς τὰ ψάρια ἀκῶν, ἐπειδὴ ἢ ὅταν ἐκραζον μὲ μίαν καμπάναν ἐκεῖνα ὁπῶς ἦτον εἰς ἓνα Καθῶζι, εἰρχοντο διὰ νὰ φάγῃ, τὸ ὁποῖον δὲν ἤθελε κάμεν, ἀν δὲν ἤκωσ. Ἄλλοι ὁμως λέγουν τὸ ἐναντίον, ἢ πῶς αἰδιάνονται μόνον ἀπὸ τῆν



σαραμικροτέρων κίησιν τῆ ἀέρος, ἢ ὅτι τῆτο ἀνυπληροῦ τὴν ἔλλειψιν τῆς ἀκοῆς των.

„ Τὸ Βεδόψαρρον (διαφορετικὸν ἀπὸ τὴν Φόκια, ἣ ὅπου εὐρίσκεται εἰς τὴν θάλασσαν) ζῆ εἰς τὸ γλυκὺ νερὸν, ἢ ἐπισηριζόμενον μόνον εἰς τὰ δύο πτερὰ ὅπῃ ἔχει, εὐγίνει τὸ κεφάλι τῆ, ἢ βύσκει τὸ χροτάρι εἰς τὰς ὄχθας τῶν ποταμῶν. Τὸ κρέας ἢ τὸ πᾶχος τῆ ἔχει πολλὴν ὁμοιότητα μὲ τῆ μοχαρίδ. Τὸ θηλυκὸν Βεδόψαρρον ἔχει βυζιά ἢ βυζάνει τὰ παιδιά τῆ, εὐρίσκεται δὲ εἰς τὸν ποταμὸν τῶν Ἀμαζόνων εἰς τὴν Ἀμερικὴν.

„ Τὰ Χελιδονόψαρα εἶναι πολλῶν εἰδῶν, ζῆν εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ πετῶν πολλὰς εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ νερῶ, ἕως ὅπῃ νὰ σειγώσων τὰ πτερὰ τῆς, ἢ πάλιν βυτῶν.

„ Τὰ γεννήματα τῆς Φαλαίνας αὐξάνων ὑποκάτω εἰς τὰ κρύσταλα τῆ Σπίγγπεργ, εἰς μίαν ψύχραν ὅπῃ ὁ ὑδράργυρος παγώνει, ἢ γίνεται στερεὸν μέταλλον, πλὴν, ἢ καρδία, τῆς ὁποίας ἢ ζῆση μένει εἰς τὸ Φαλαινάκι, ἀρκεῖ νὰ ἀντιπαρταχθῆ, εἰς τὴν ὑπερβολικὴν ψύχραν τῶν ὑδάτων.

„ Τὸ Κήτος ἢ Φάλαινα εἶναι μακρὸν ἑκατὸν πενήντα πόδας, τὸ πᾶχος τῆς ζυγιάζει ἑκατὸν τριανταπέντε χιλιάδαις λίτραις, ἀπὸ τρεῖς εἰς τὴν ὀκτῶ. Εἰς τὸ μεγαλύτερον τῆς ἔντερον χωρεῖ ἕνας καβαλάρης, ἢ ἐράτης εἶναι ἐριζοντικὴ, ἔχει δύο πτερὰ ἀπὸ ὀκτῶ πήχαις μακρὰ, ἢ πλατεῖα ἀκαλόγως, μὲ τὰ ὅποια δὲν περιπατεῖ, ἀλλὰ τὰ μεταχειρίζεται μόνον ὅταν θῆ νὰ γυρίσῃ εἰς τὸ πλευρὸν, βυζάνει καθὼς τὰ ζῶα, ἔχει ἕνα βυζι, συνδισιάζεται ἀκρόμῶντας εἰς τὴν ἐράτης, ἢ πέφτωντας εἰς τὴν ῥάχην, ἔχει τὸ ἄρσενικὸν ὁμοίως ἢ τὸ θηλυκὸν

γεννητικὰ μόρια ὡσὺν τὰ ζῶα, βασᾶ ἐργαζομένη δέκκι
 μῆνας, γεννᾶ ἓνα, ἢ ἢ σπανίως δύο, ἴσα μὲ ἓναν ταύ-
 ρον. "Όταν φοβῆται νὰ μὴν κακοπάθῃ τὸ παιδίτης, τὸ
 ἀγκαλιάζει μὲ τὰ πτεράτης, ἢ φεύγει μὲ αὐτό. Τὸ
 ἓνα της μάτι ἀπέχει ἀπὸ τὸ ἄλλο τέσσαρες πῆχαις, ἢ
 γλῶσσα της εἶναι ὅλη ἓνα πᾶχος, ἢ πολλὰ ἀπαλή,
 τρώγει ψαράκια ἢ μαμῆδια τῆς θαλάσσης, μὲ τὸ νὰ
 εἶναι πολλὰ ἐκεῖ, βυτᾶ ἢ πάλιν εὐγαίνει εἰς τὴν ἐπι-
 φάνεια νὰ πνεύσῃ καθὼς ὁ Δέλφινας. Βάραν μὲ τὴν
 κόπρον ὅπῃ εὐρίσκην εἰς τὰ ἔντερα της ἓνα χρῶμα ὅπῃ
 δυσκόλως ἐξαλειφεται. Τὰ καρᾶσια ἐπῶ πηγαίνου διὰ
 νὰ τὴν ψαρεῖσιν, ἔχου ἕξι βάρκαις, πνεῖντα ἀνθρώ-
 πος, ἢ ἕξι μνηῶν ζωοτροφίαν τὸ καθ' ἓν.

"Όταν ἔλθου εἰς ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅπῃ διατρεῖσιν αἱ Φά-
 λαιαι, μοιράζονται οἱ ἄνθρωποι εἰς ταῖς βάρκαις, ἢ
 ταῖς ἀκλεθεῖ τὸ καρᾶσι ἀρμενίζοντας, ἕνας ἀνθρώπος
 κάθεται εἰς τὸ κατᾶρτι ἢ βλέπει τὴν θαλάσσαν, ἢ κα-
 θὼς ἰδῆ τὸ ψάρι, φωιάζει, Φαλαινα Φάλαινα, ἢ τότε
 εὐθὺς ξεμακραίνου ἢ βάρκαις, ἢ ζητᾶν νὰ τὴν βάλου
 εἰς τὴν μέσην. Εἰς τὴν πρῶτην κάθε βάρκας ἔκεται
 ὁ πλεῖον τολμηρὸς ναύτης μὲ ἓνα καμάκι, τὸ ὅποιον ἔχει
 μόνον μίαν γλῶσσαν εἰς εἶδος σαγίτας πολλὰ κοπτερῆ,
 ἢ ἕξι πόδας μακρῶν, τὸ μαῆκι τε ξύλινον, ἢ διπλασίως
 μακρῶ, εἰς τὴν ἀκρην τε εἶναι δεμένον ἓνα χονί μακρῶ,
 γερῶν, ἢ χοντρεῖτζικοι. Καθὼς συναπαντήσῃ τῆν Φά-
 λαιαι ἐπῶ εὐγαίνει νὰ ἀναπνεύσῃ, εὐθὺς ὁ ναύτης τὴν
 κεφᾶνει εἰς τὸ μετέφρενον (προσέχοντας ἕμωσ νὰ ἀπο-
 φύγῃ τὸ κτύπημα τῶν πτερωῶν ἢ τῆς θρᾶς της, τὸ ὅποιον
 εἶναι ἱκανὸν εἰ μόνον τὸν ναύτην νὰ ζιψῆ εἰς τὴν θαλάσ-
 σαν, ἀλλὰ ἢ τὴν βάρκαν νὰ ἀναπνεύσῃ) ἢ ἀφίει



τὸ χονί. Τὸ κήτος βυτᾶ, ἢ πάλιν ἀνεβαίνει, ἐν ὅσῳ χάνει μίαν ποσότητα τῶ ἀιματός τε, ἢ τότε φορᾶ, εἰδὲ ἢ ὄλον περιπατῆ εἰς τὸ βάθος ἢ εἶναι κοντοὶ τὸ χονί, τότε τὸ κίπτεν διὰ νὰ μὴ σύρη ἢ τὴν βάρκην μαζι, ἢ χάνων τὸ καμάκι μετὰ τὸ χονί. Τὸ καράξι ἢ ἡ ἄλλαις βάρκαις, ἀκλεθὲν ἐκείνην ὀπῆ τραβᾶ ἢ φάλαινα, ἢ ἐν τῷ ἄμα ὀπῆ φορήσῃ, ἀνεβαίνει ἐπάνω, τὴν δένον εἰς τὸ πλάγι τῶ καραξίῳ, ἢ τότε οἱ ναῦται φορῶντες ὑποδήματα μετὰ καρφιά ὑποκάτω διὰ νὰ μὴ γλυσερήσων, ἢ ὄντες δεμένοι ἀπὸ τὸ καράξι ἢ αὐτοὶ, τὴν κόπτεν κερμάτια, τὴν ἀναλύον εἰς τὸ καράξι τῶ φέρον ὀπῆ ἔχον ἐπιτ' αὐτῶ κτισμένον, ἢ βάζον τὸ λάδι τῆς εἰς βαρέλια, τὸ ὁποῖον καλεῖ, ἢ χρησιμεύει εἰς πολλαῦς ἐργασίας. Ἄν ψυρεύσῃ δύο Φαλαίνας ἕνα καράξι, ἔκαμεν εὐτυχισμένοι ταξίδι.

„ Τὰ ἐν τῇ θαλάσῃ μετὰ τῆς ἰχθύας, εἶναι πολλὰ ἢ διάφορα. Κατὰ τῆς φυσικῆς ὁμοῦς ὀνομάζονται Κόγχοι, ἢ διαιρεῖνται εἰς τρεῖς γένη, εἰς Μαλάκια, Μαλακίδερμα, ἢ Ὁσρακίδερμα.

„ Μαλάκια εἶναι ἐκεῖνα ὀπῆ ἔχον ἔξω τὴν σάρκα, ἢ μέσα τὸ ὄσῃν, καθὼς ἡ Σηπία

„ Μαλακίδερμα, ὅσα ἔχον δέρμα ἐξωτερικὸν μαλακώτερον τῶν Στρεϊδιῶν, ἢ ἔσωθεν τὸ κρέας, καθὼς ὁ Ἄσακός.

„ Τὰ δὲ Ὁσρακίδερμα εἶναι τριῶν λογιῶν, μονόθυρα, δίθυρα, ἢ κοινά.

„ Μονόθυρα λέγονται, τὰ ἔχοντα ἕναν κόχλον ὡς Πεταλίδα.

„ Δίθυρα, ὅσα δύο, ὡς τὸ Στρεϊδί.

„ Καὶ κοινὰ ὅσα ἔχου χῆμα κυκλοειδῆς ὡς ὁ Κοχ-
λῦς.

„ Τὰ ὄσρακόδεσμα εὐρίσκονται εἰς τὴν θάλασσαν,
ἐπάνω εἰς ταῖς πέτραις, εἰς τὰ σακημένα ξύλα, εἰς τὰ
θαλάσσια φυτὰ, εἰς τὰς ποταμὸς, εἰς τὰ αὐλάκια, εἰς
ταῖς λίμναις, εἰς τὰς βάλτους, εἰς τὰ κατάλια, εἰς τὰς
λαγῶνας τῆς γῆς, τῶν βενῶν, ἢ τῶν ἰπογείων. Καὶ
πρῶτον θελομεν εἰπεῖν περὶ τῶν θαλασσίων, δεύτερον πε-
ρὶ τῶν ποταμίων, ἢ τρίτον περὶ τῶν γηϊῶν.

Περὶ θαλασσίων.

„ Τὰ θαλάσσια ὄσρακόδεσμα, λέγου μερικοὶ φι-
λόσοφοι ὅτι, γεννῶνται αὐτομάτως, χωρὶς συνβοίαν, ἢ
σποράν. Ἄλλοι προθέτουν, ὅτι λαμβάνου τὸ εἶναι ἀπὸ
μίας λασπώδη ὑλῆν. Καὶ ἄλλοι δοξάζου (εἰς ὧν τὸν ἀρι-
θμὸν ἢ ὁ Ἀριστοτέλης) πῶς γεννῶνται ἀπὸ μίας διεφθαρ-
μένη ὑλῆν, διὰ τῆς συνδρομῆς μερικῶν ἀτόμων.

„ Ἐνας φυσικὸς παρατηρῶντας τὴν διεφθαρμένην αὐ-
τὴν ὑλῆν, εἰς τὴν ὁποίαν δίδου τὴν ἀρχὴν τῶν ὄσρακοδέσ-
μων, εἶπεν ὅτι δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ Στρίδια νεωστὶ γεν-
νημένα.

„ Ὁ Μπιεφρὼν ἢ ὁ Λίσερ, δὲν καταπειθονται εἰς
κἀμμίαν ἀπ' αὐταῖς ταῖς δόξαις, ἀλλὰ λέγου πῶς κάθε
γέννησις γίνεται ἢ ἀπὸ αὐγῶν, ἢ ἀπὸ ἄλλο τίποτες ἀνά-
λογον. Καὶ φέρου εἰς μερτυρίαν τὰς Σαλιάγγους τῆς
γῆς, λέγοντες πῶς ἢ τὰ ὄσρακόδεσμα εἶναι Ἐρμα-
φρόδιτα ὡσὰν ἐκ ἑνὸς.

„ Τὰ Στρίδια, ἢ Σωλήναις, ἢ Πίναις, αἱ πορφύραι
(αἱτινες ἔχου δόντια ὑπὲρ κόπτεν ὅ, τι ἢ ἂν ταῖς προ-

σφέρη τινός) είναι μία γλοιώδης ύλη, παρομοία με την μύζαν, ή την σπυράν των ψαριών ή βατράχων.

„ Καθώς οι σπόροι των δένδρων ή φυτών φέρονται από τὸν άνεμον εἰς τόπους ὑψηλούς, ὅπως εἶναι ἀπορία πῶς φυτρώνου. Ἐτσι ή τὰ αὐγά των Ὁσρακοδέσμων, διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν φέρονται εἰς ταῖς πέτραις, εἰς ταῖς ἀραμάδαις των πωηγμένων καρμαζίων, ἢ ἄλλοθίπυ, ή προσηλέμενα ἐκεῖ, μεγαλώνου.

„ Τὰ αὐγά τῶ Στριδίδ γεννῶνται εἰς τὴν πανσέληρον, ή εἰς ζεσὸν καιρὸν, ή τὸ περισσότερο ὅταν τὰ σριδία εἶναι γαλατερά ή ἀρρώστα. Τότε εἶναι γεμάτα ἀπὸ κάποια κοκκινωπὰ σκελήκια λεγόμενα **MAMAΪΣ**, ἐπειδὴ ή ευκολύνου τὴν γεννήσιν των. Τὰ αὐγά τῆτα θεωρεμένα με τὸ μικροσκόπιον, εἶναι μικρὰ σριδία με τὴς κόχλως τὴς, οἱ ὁποῖοι γίνονται ὑπερώτερα ἀπὸ τὴν ἀρχὴν τῆς ζωῆς τῶ ζῴου.

„ Τὸ σῶμα τῶ ζῴου (κατὰ τὴς φιλοσόφως τῆτὴς) εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ ἕναν ἄπειρον ἀριθμὸν καναλιῶν, διὰ των ὁποῖων περνᾶ ἕνα ὑγρὸν, ή τῆτο εἶναι ἡ τροφήτῶ. Τὸ ρηθὲν ὑγρὸν εἶναι ἀνακατωμένον με μόρια γλοιώδη ή πετρώδη, ἀπερμαζώνονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῶ σώτόςτῶ, πυκνῶνται, πῆζου, προσηλέμενα τὸ ἐν ἐπάνω εἰς τὸ ἄλλο, σχηματίζου μίαν λεπτὴν τριπαν σερειάν, ἣτις γίνεται ὡς πρῶτον πωκάμισον, ἄλλο δεύτερον, τρίτον, ή τέταρτον ἐπάνω ἐπανωτά, σχηματίζονται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ή αὐξάνου κατὰ ἐπιθεσιν ἢ πωροθήκηνη ὑλης, ή ὄχι κατὰ ζωτικὴν αὐξῆσιν, καθὼς τὰ ἐπίλοιπα ζῴα, ἔπειτα σκληρύνονται.

„ Δὲ εἶναι φόβος νὰ σερπώσου οἱ πόροι ὅταν συσῆρεται τὸ δεύτερον ὑποκάμισον, ἐπειδὴ ή τὸ ζῴον ὁπῶ
ἔδωκε

ἔδωκε τὴν ἕλην διὰ τὸ πρῶτον, τὴν ἐλάττωσεν ἔπειτα ἀρκετὰ διὰ τὸ δεύτερον, διὰ τὰ περιτὰ ὃ ἀῆς μεταξύ των. Μὲ τὸ νὰ χωρίζονται διὰ τῆς φωτιᾶς ὡσάν τὰ φύλλα μιᾶς πύρας, ἀποδεικνύεται ὅτι συνίστανται ἕξασθεν.

„ Ἐνα εἶδος ἄσπερης πηχτῆς ὁπῆ κινεῖται εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ οἱ ἀπλοῖ τὴν ὀνομάζου ματι θαλάσσης, εἶναι πεταλίδαις, αἱ ὁποῖαι ζητῶν ἐπιτήδειον τόπον νὰ κολλήσων.

„ Ὁ Ἀριστοτέλης λέγει πῶς τὰ Ὄσρακόδερμα ἔχου μάτια. Οἱ Νεώτεροι λέγου, πῶς ἔχου μάτια, ἢ τὸ κεφάλι κάτω, καθὼς ἢ τὰ δένδρα, ἄπερ τραβῶν τὴν τροφήντες ἀπὸ τῆν ῥίζαντες.

„ Νομίζομεν ὅτι τὰ Ὄσρακόδερμα ἔχου τὰ ἀνάλογα μέρη τῆς καρδίας, τῆ συκοτίθ, ἢ τῆς σπλήνας, μὲ ὅλον ὁπῆ λέγου μερικοὶ πῶς εἶναι ὑπερημένα, μὲ τὸ νὰ εἶναι ἀθιώρητα διὰ τὴν σμικρότητα τῆς, εἰς τὰ βάθη τῆς θαλάσσης ὁμοῦς εὐρίσκονται σείδια ὁπῆ ζυγιάζου 60 : ὀκάδες, πλὴν δυσκόλως εὐγαίνου, ἢ δὲν εἶγινεν ἀκόμι θεωρία εἰς αὐτά.

„ Ἐνα γλυκὸν ὑγρῶν, εἶνα χῶμα παχὺ, ἢ τὸ νερὸν τῆς θαλάσσης γλυκαινόμενον ἀπὸ τὴν βροχὴν, συμβάλου εἰς τροφήν τῶν Ὄσρακόδερων. Ἐξ ὧν μερικὰ μὲν εἶναι παραχωρήματα εἰς τὴν λάσπην καθὼς αἱ πίνου ἢ σωλήναις, μερικὰ δὲ εὐγαίνου εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ νερῶ νὰ ἀνασάνου, καθὼς τὰ χτένια. Αἱ Πορφυραὶ ἢ Σωλήναι ζῶν ἕξι ἢ ἑπτὰ χρόνους.

„ Ἡ πορφυρα εὐρίσκειται εἰς τὰ περιγιάλια τῆς Φοινικίας, τῆς Ἀφρικῆς, τῆς Ἑλλάδος, ἢ τραγύρω εἰς μερικὰ νησιά τῆς Ἀσπερης θαλάσσης. Εἶναι κόχλος σπειροειδῆς, μακροῦς, καμαρωτῆς, ἢ τελειώνει εἰς ὀξὺ, οἱ

ἀπλοὶ τὴν ὀνομάζουσα σωλήνα. ἡ μεγαλύτεραις εἶναι τρία δάκτυλα μακραις, ἢ ἓνα φαρδειαῖς. Ὅταν τραχιχθῆ εἰς τὸν κόχλοντες, ἔχει ἓνα καπάκι ἢ σκεπάζεται. Παρομιάζει κατὰ τῆτο μὲ μερικὰ σαλιγγάρια τῶ κάμπω, τινὲς εἶναι ἄσπροι, ἄλλαι μαυροδεραὶ, ἢ ἄλλαι μὲ γραμμαῖς, μακρουαῖς ἢ ἔχου ἀπ' ἔξω ὡσάν βελονάκια σῶσλερά.

„ Μία μικρὴ φροσκήζα ἐνὸς χρωματώδους ὑγρῶ εἶναι εἰς τὸν λαιμόντες, ἢ γὰρ εἰς τὸ κρέας ὅπῃ περιουκλῶνει τὸν λαιμόντες, καθὼς ἢ εἰς τὴν σαλιάγγου, εἶναι εὐκόλον νὰ τὸ ἰδῆ τινὰς τζακίζοντας τὸν κόφχον παρακάτω ἀπὸ τὸ ἄνοιγμάτε, ἐπειδὴ φαίνεται ὡς. ἔχει διαφορετικὸν χροῶμα ἀπὸ τὸ κρέας της. Τὸ βαπτικὸν ὑγρὸν εἶναι κίτρινον ὡσάν ἔμπυον, ἢ μερικαῖς φοραῖς πρῶσινον, ἔξ αἰτίας τινὲς ἀρρώστιας τῶ ζῶα.

„ Ἄν χύση τινὰς τὸ ὑγρὸν αὐτὸ ἐπάνω εἰς μάλινον, ἢ μεταξωτὸν φόρεμα, τὸ δίδει ἓνα χροῶμα κίτρινον ὡς τὸ ἔμπυον, ἂν εὐγάλη τὸ φόρεμα εἰς τὴν μετρίαν ζέσην τῶ ἡλίου τὸ πρῶτον, μεταξάλλεται εἰς πρῶσινον λαμπρὸν εὐθὺς, ἔπειτα βαθύτερον, κατόπι μινάξελι (ἰώδες) ἢ τέλος γίνεταί πορφυρῶν. Οἱ βαθμοὶ τῆς μεταβολῆς τῶν βαρῶν γίνονται γλύγωρα, ὅσον ζεσώτερος εἶναι ὁ ἡλίου. Ἡ φωτιά κάμνει τὸ ἴδιον ἀποτελέσμα, ὅμως ἀργότερα, ὁμοίως ἢ ὁ αἴρας τὸ αὐτὸ ἀποτελεῖ. Ἄν βαρῶσῃ τινὰς εἰς τὸν ἰσκιον τὸ ἡμισυ φόρεμα, ἢ τὸ ἡμισυ τὸ ἀφίση εἰς τὸν ἡλίου, τὸ μισὸν μένει πρῶσινον, τὸ δὲ ἄλλο μισὸν πορφυρῶν. Οἱ βασιλεῖς ῥωμαῖοι, ἢ οἱ Σειατῶροι Ῥωμάνοι ἐφορεῶσαν χλαμύδα πορφυρῶν. Εἰς τὸν καθ' ἓνα δὲν ἦτον συγχωρητόν. Οἱ Ἕλληνας ὠνόμαζον ἀλβεργίδιας τὰ τοιαῦτα φερέματα.

„ Τα Μαργαριτάρια γίνονται εις τὰ σφιδία, Πι-
 νης, ἢ σχεδὸν εις ὅλα τὰ διάφορα εἶδη τῶν Κόγχων.
 Τὰ καλύτερα ὅμως γίνονται εις τὰ μεγάλα σφιδία. Σχη-
 ματίζονται ὡς ἢ ἡ πέτρα εις τὸ σμάχι τῶν ζώων, ἢ
 ὡσαύτῃ ἐκείνη μέσα εις τὴν φέσκα, ἢ εἶναι ἀποτελεσμα-
 τικῶν ἀρρώστων τῶν σφιδίων, ἢ μία ὕλη νοσώδης ἐκχυνομένη
 ἐκ τινῶν μικρῶν σπατμένων ἀγγείων τῶν ζώων ἀπὸ κανένα
 πάθος, ἢ δὲ ἀδυνατεῖ νὰ εἶναι ἕνω χηματισμένα, ἐπειδὴ
 ἢ εις τοιαῦτα ζῶα ὅπῃ κυκλοφορεῖ μία ποσότης πετρῶ-
 δῶν μορίων, ἣτις εἰδοποιεῖ τὸν κόχλοισ, ἢ ἢμπορεῖ νὰ
 σχηματίζῃ ἢ τὰ μαργαριτάρια.

„ Τὸτο ὅτι ἕτως ἔχει, φαίνεται ἀπὸ τὸν χηματισμὸν
 τῶν μαργαριτάρων συγκρινομένων μετὰ τὸν χηματισμὸν τῆς
 πέτρας εις τὴν φέσκα τῶ ἀνθρώπου. Ἐν θεωρήσῃ τινὰς
 ἀνατομικῶς μίαν πέτραν τῆς φέσκας, βλέπει ὅτι εἶναι
 συθιμένη ἀπὸ διάφορα χρώματα, τὰ ὅποια ἢμπορεῖ νὰ τὰ
 εὐγαλή εἶναι, ἢ νὰ τὰ μετρήσῃ. Τὰ μαργαριτάρια
 ὁμοίως ἔχου τόσα χρώματα ἢ χιτῶνας τῶ ἰδίου χρώμα-
 τος, ὅπῃ ἢ ὁ κόχλος. Καὶ ξεφλεδίζονται ὡς τὰ κρημνί-
 δια. Καὶ καθὼς ἢ μικρὰ πέτρα ὅπῃ ἀρχινᾷ νὰ σχηματί-
 ζεται εις τὴν φέσκα, ἔχει τὰ ἐσωτερικὰ χρώματα ἴσια
 ἢ ἐμαλὰ, τὰ δὲ ἐξωτερικὰ ἄνισα ἢ ἀώματα, τὸν αὐτὸν
 τρόπον ἢ τὰ μαργαριτάρια ἔχου τὰς ἐσωτερικὰς χιτῶνας
 ἐμαλὰς, τὰς δὲ ἐξωτερικὰς ἀνίσας, ἢ διαφόρων χημά-
 των, τὰ ὅποια πρέπει νὰ ξεφλεθῶν πρώτον, ἢ τότε
 νὰ εἶναι σφουγγυλὸν ἢ ἴσιον τὸ μαργαριτάρι. Ἐκεῖνα τὰ
 ἐξω ἄνισα ἢ ἀώματα χρώματα, εἶναι τὸ κοινῶς λεγό-
 μενον Μαργαριτάρια.

„ Προτίει τὰ παραβαλάστια ἐκεῖνα ὅπῃ φαεῖνται
 τὰ μαργαριτάρια, εἶναι νοσώδη. Τὸ Στρεῖδι ὅπῃ ἔχει



μαργαριτάρη, είναι ανωσώτεροι εις τὸ φαγι ἀπ' ἐκεῖνο ὅπ
δὲν ἔχει. Εἶναι βέβαιον λοιπὸν πῶς εἶναι μία ἀδύναμις
τῆ ζωῆ.

„ Δύο φεραίς τὸν χρόνον Μάρτιον ἢ Ἀπριλίον, ἢ
Αὐγύστον ἢ Σεπτέμβριον ψαρεύονται τὰ μαργαριτάρη
εις τὴν Ἰνδίαν. Ὅσον περισσότερον βρέχει, τόσο καλ-
λίτερον ψάρευμα γίνεται ἢ μὲ τῆτον τὸν τρόπον.

„ Διακρίσταις Βάρκαις εὐρίσκονται εις τὸ περιγιάλι,
ἢ μεγαλήτεραις ἔχον δύο βυτισὰς, ἢ μικρότεραις ἀπὸ
εἶναι, Πρωτῆ γὰ ἀνατείλη ὁ ἥλιος, μισεύει ἀπ' ἐκεῖ μὲ
ἀέρα τῆς ξηρῆς ὅπῃ πάντα φυσᾷ τὸ περιόν, ἢ ἔρχον-
ται πάλιν πρὸς τὴν ξηρὰν, μὲ ἀέρα ὅπῃ πάντα φυσᾷ
μετὰ τὸ μεσημέρι.

„ Εὐθὺς ὅπῃ φθάσεν ἡ Βάρκαις εις τὸν διορισμένον
τόπον, ἢ ῥίψεν σίδηρον, ὁ κάθε βυτισῆς δίνει μίαν
πέτραν ὑποκάτω εις τὸ σῶματῃ χοιτηρὴν δώδεκα δάκτυλα,
ἢ μακρῶν ἓνα ποδάρι, ἢ ὅποια τὸν βοηθεῖ ὡς ἡ σαξῆρα
τὸ καράβι, ἐμποδίζοντας τὰ νερὰ γὰ μὴν τὸν πέραν,
ἢ γὰ πηγαίνῃ μὲ περισσοτέραν σφιρότητα μεταξὺ τῶν
κυμάτων.

„ Ἐκτὸς τῆτῃ, δύνει μίαν ἄλλην πέτραν πολλὰ
βαρεῖαν εις τὸ ἓνα ποδάρι, ἢ ὅποια τὰς τραβᾷ ἐντ' αὐ-
τῷ εις τὸ βάθος, ἢ ἔχοντες ἓνα ξυζῆρι σιδηρῶν, ἀ-
ποσπῶν τα σριδία.

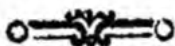
„ Κάθε βυτισῆς ἔχει ἓνα σακκί ἀπὸ δίχτυ, δεμένον
τὸ σῶματῃ μὲ ἓνα μακρὸ χοινί, τῆ ὅποις ἢ ἄλλη ἀκρῆ
εἶναι δεμένη εις τὸ πλάγι τῆς Βάρκας, ἐκεῖ βάνει τὰ
σριδία ὅπῃ ξεκολλᾷ ἀπὸ τὴν πέτραν, τὸ δὲ χοινί εἶναι,
διὰ γὰ τραβίξῃ τὸν βυτισην ὅταν γεμίσῃ τὸ σακκί τῃ,
ἢ ὅταν δέλῃ γὰ ἀνασάνῃ. Μὲ τὴν προετοιμασίαν αὐτῆν,

Βετᾶ περισσότερον ἀπὸ 60: ποδάριον εἰς τὸ Βάλτος, ὅπως εἶναι φῶς, ἢ βλέπει τόσον καθαρά, καθὼς ἢ εἰς τὴν ξηρῶν. Οἱ καλλίτεροι βετιζαὶ ἠμποροῦν νὰ σταθῶν μιστὴν ἕραν εἰς τὸ νερὸν, ἢ οἱ κατώτεροι εἶνα κάρτον. Ὅταν ἰδῶν κένενα θρηκῶδες ψάρι, θολοῦν τὸ νερὸν νὰ μὴν τὲς ἰδῆ ἐκεῖνο, σπαιῶς ὅμως φλυτοῦν ἀπὸ τὰ δύντια τῆς.

„ Ἀφ' ἧ ψαρεύσων ἀρεκτὰ σριῖδια, τὰ ξεροστῶν εἰς τὸ περιγιῶν, ἢ σκιάκτοντες λάκκους εἰς τὴν ἄμμον πέντε ἢ ἕξι ποδάρια τετραγωνικῶς, τὰ δάκτυλιν εἰκὶ σκεπάζοντες τὰ μὲ ἄμμον, τὸ ὕψος εἶνα μπόι ἀνθρώπου, τὰ ἀφίονε ἕως ὅπως ἢ βροχὴ, ὁ ἀέρας, ἢ ὁ ἥλιος τὰ βιάζον νὰ ἀνοιξῶν, ὅπως ἢ δὲν ἀργεῖ νὰ τὰ κάμη νὰ φορήσων. Ἐπειτα σακίζε τὸ κρέας τῆς, σερτιῶνε, ἢ τὰ μαργαριτάρια ἔτρε ξεκολλᾶμενα, πέρτεν εἰς τὸν λάκκον ὅταν ἔλθων οἱ ψαράδες νὰ εὐγᾶλθων τὲς κόχλους τῶν σριῖδιων. Ἀφ' ἧ τὸν ψαρεύσων ἀπὸ ταῖς μεγαλήτεραις ἀκαθαρσίαις, κοσκινίζε τὴν ἄμμον πολλαῖς φοραῖς μὲ διαφόρων μεγέθους κόσκινα, ἢ ξεχωρίζον τὰ μαργαριτάρια εἰς κλάσεις κλάσεις.

„ Εἶναι ἐπάνω εἰς τὰ σριῖδια (ἢ εἰς τὴν θάλασσαν ὁμοίως) μία μασιὰ ὕλη ὅπως λάμπει τὴν νύκτα ὡσαν τὴν φλόγα τῆς θειαρῆς, ἣτις κολλᾶ εἰς τὰ δάκτυλα ὅταν τὴν ἐφγιξῆ τινῶς, ἢ ἀκολουθεῖ νὰ λάμπη, ἢ νὰ δίδῃ φῶς ἀρεκτὸν καιρὸν, μὲ ὅλον ὅπως εἶναι χωρὶς ζέσση, οἱ ἀπλοῖ τὴν ὀνομάζων Γιακαμόν.

„ Ὁ Κύρ Ἀξὸν ἐπαρετήρησε μὲ τὸ μικροσκόπιον τὴν λάμπουσαν ὕλην αὐτῆς, ἢ ἤρει ὅτι εἶναι συνθεμένη ἀπὸ τρεῖς εἶδη ζωῶν μικρῶν. Τὰ μὲν εἶχον 24 : ἢ 25 :



ποδάρια διχαλωτά εἰς τὸ κάθε μέρος, ἕναν λεκὲ μαύρον εἰς τὸ κεφάλι, ἢ τὴν ράχην ὡτὰν γδαρμένο χέλι.

„ Τὸ δεύτερον εἶδος τῶ ζωῦφίς ἦτον κόκκινον (ὡσὰν τὸ σκβλήκι ονομαζόμενον πυρολαμπίς ὅτερ λάμπει τὴν νύκτα.) με ζαρωματιαίς εἰς τὴν ράχην, τὰ ποδάρια τῶ καθὼς ἢ τὸ πρῶτον, ἢ μήτη ὡσὰν τῶ σκώλε, ἢ ἕνα μάτι εἰς τὴν κεφαλὴν.

„ Τὸ τρίτον εἶδος ἦτον παρδιλὸν, με ποδά σερφβτζικ ἀπὸ ἀσπρὸδερον μαλί εἰς τὸ κεφάλι. Εἰς τὸ πλάγι τῶτων, εἶδε μερικὰ μεγαλήτερα σκβλήκια παρδιλὰ με δύο κέρατα ὡσὰν τῶ σαλιάγγυθ, ἢ με ἕξι ἢ ὀκτὼ ποδάρια ἀσπρὸδερά, τῶτα ὅμοος δὲν ἔλαμπαν τελείως.

Περὶ ποταμίων Ὁσρακοδέσμων.

„ Τὰ μίδια τῶ γλυκῶ νερῶ εἶναι ἀρσενικοθήλυκα, γεννῶνται ἀρ' αὐτῶτες, χωρὶς γὰ ἔχειν χρεῖον συνουσίας ὁμοειδῶς τῶς ζῶς, ἢ διαβ' ἕν κατὰ τῶτο ἀπὸ τὰ ἄλλα ἐρμαφρόδιτα (ἐπειδὴ ἐκεῖνα συνουσιάζονται.) Ἡ σπρῶτες χύεται ἐπ' αὐτῶ εἰς τὰ αὐγά ὅταν εὐγαίβον ἀπὸ τὴν αὐγθῆκην, τραβῶνται ἔπειτα εἰς τὸν ἀφιδρῶια τῶ ζῶς, ἢ κλοσῶται τὴν ἀνοξί.

„ Τὰ μίδια τῶν ποταμῶν κινῶνται ἀκρμζῶιτας εἰς ἕνα σπληναράκι ὅπῃ ἔχειν, ἢ περιπατῶν με τὸ κοπτερῶν τῶν κόχλωι ἐπάσω, τὸ δεσιμον τῶν ὀποιων εἶναι ἀπ' ἕξω, τῶν δὲ τῆς θαλάσσης ἀπὸ μέσα.

„ Ἔχειν ἔντερα, ἕνα εἶδος κεφαλῆς, πνευμόνι, καρδιάν, σπικῶτι, ἀφιδρῶια, ὄνο κοιλίας με νερὸν γεμάταις.

αἱ ὁποῖαι ἐνώονται ἀπὸ δύο κανάλια, δύο ἀγοθήκαις, δύο φρεσικίτλαις σπορικαῖς, μίαν μεγάλην βάλανον γεμάτην γάλα, ἢ ὀκτὼ μῶνας ὅπῃ προσηλώνον τὸ μίδι εἰς τὰς δύο κόχλους τε. Δὲν ἔχον ἄλλην αἰδήσιν, παρὰ τὴν ἀκοήν. Τὸ φαγίτης φέρει τὸν παροξυσμόν.

Περὶ Ὁσρακοδέξμων Γῆς.

„ Οἱ σαλιάγγοι εἶναι Ἑρμαφρόδιτοι, συνουσιάζονται τὸν Μάϊον ἢ Ἰῆιον, κλοσῶσι τὰ αὐγάτους, εἶναι ζρογγυλὰ ἢ σκεπασμένα με μίαν μεμβράναν μαλακὴν.

„ Ἄν κόψη τινὰς τὸ κεφάλι τῶν σαλιάγγων, εἰς ἓνα μῆνα πάλιν ξαναγεννᾶται ἄλλο, δεχόμενον ἀπὸ τὸ σῶματες νεῦρα, σῶμα, δόντια, κέρατά, μάτια, ἢ τὰ λοιπά. Αἰδὲ παρασίδοις μόνον τὰ ψαλιδοτὰ χέριατες ἀποκτῶν (ἀλλὰ πάντα κοντώτερα) ὅταν τύχη νὰ τὰ χάσῃ ἐπὸ κάρμμιαν περὶζασιν.

„ Τὰ αὐγά τῶ γομνῶ σαλιάγγων εἶναι μαζί, ἴσια με κῆκι πακέρει μεγάλα, φροντίζει νὰ τὰ κρέψη εἰς τὴν γῆν, ἄπερ κλοσῶνται μετὰ ὀκτὼ μῶνας.

„ Τὰ ὄσρακτὰ νεκρὰ Ὁσρακοδέξμα ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὰς κόχλους τῆς γῆς, δίδει νὰ καταλάξωμεν πῶς εἶχον ποτὲ ζῶον μέσατες, ἢ ἀπὸ τὴν ἔλειψιν τῶ νερῶ ἐφόρησεν. Ἄπὸ τῶ εὐρέθησαν ἕμως εἰς τῆσον βάθος ἐκεῖ;

„ Οἱ περισσότεροι φιλόσοφοι μαζί ἢ ὁ κῆς Μπισφφὼν λέγουσι, πῶς δὲν ἔχομεν ἄλλην πόρταν νὰ εὐνοῶμεν ἀπ' αὐτὴν τὴν ἀπορίαν, παρὰ νὰ εἰπῶμεν πῶς εἶναι λείψανα τῶ παγκοσμῆς κατακλυσμῶ. Ἐπειδὴ ἢ με-

ρικὰ Ὀσρακόδεσμα ὅπῃ εἶναι μόνον εἰς τὸν Ἰνδικὸν
 Ὠκεανὸν, εὐρίσκονται ὁμοίως ἢ εἰς τὰς κόλπους τῆς
 γῆς ὅπῃ ἀπέχον τῆς θαλάσσης τριακοσίων ὡρῶν διάστημα.
 Ἄλλοι λέγουσι πῶς ἦγον ἢ γῆ θαλάσση, ἢ ἡ θαλά-
 σση γῆ. Ἄλλοι πῶς ἐχίδνη ἢ γῆ εἰς μέρη ἀπὸ
 σεισμῶν ἢ ὑπογίαις φλόγας (καθὼς ἢ τὸ νησι τῆς
 Σαντορόνης ἐχιδνῶν εἰς δύο κατὰ τὸ αΨζ'. ἔτος)
 ἢ πάλιν ἐσφάλισε συμπεριλαμβάμενα ὁμῶς ἢ πλῆθος
 Ὀσρακοδέσμων.

„ Τὰ Ὀσρακόδεσμα ὅπῃ εὐρίσκονται μέσα εἰς ταῖς
 πέτραις, ἐπετρέθησαν ἀπὸ τὴν πετρωτικὴν ὑγρότητα,
 ἣτις ἔσται χαλκωθικὴ ἢ ἀσβεστικὴ, σχηματίζει ταῖς πέ-
 τραις. Ὅθεν κάμνει τὴν ἰδίαν μεταβολὴν ἢ εἰς τὰς κό-
 χλους τῶν Ὀσρακοδέσμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΓ'.

ΠΕΡΙ ΠΟΤΛΙΩΝ.

„ **Δ**ιὰ τὰ κάμωμαι τὴν παρατήρησιν τῶν πτηρῶν, πρέ-
πει τὰ ἀρχίσωμαι ἀπὸ τὸ αὐγὸν, πῶς ὀργανίζεται. Ἡ
ὄρεσις (καθὼς εἶναι βεβαιωμένον) χωρὶς τὰ συνδισαδῆ με-
τεπειθὲν, ἔχει αὐτὰ μέσαιτης, ὁμοίως ἢ ὅλα τὰ πτελῖα,
ἢ τὰ ψάξια, ἠμπορεῖ ἢ τὰ γεννήσθαι, πλὴν δὲ εὐγαί-
νει πτελί ἀπὸ τὸ αὐγὸν ἐκεῖνο. Ἡ συνδισία τῶ ἀρσεικῆ
δὲν κάμνει ἄλλο, παρὰ μόνον ραντίζει τὸ ἤδη σχηματισμέ-
νον αὐγὸν, ἢ τὸ ζωογονεῖ μετὰ τὸν χυλὸν τῆς.

„ Τὸ κίτρινον αὐγὸν ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν κοιλίαν τῆς
ὄρεσιδος, περιέχει πτελί, τὸ ὁποῖον φαίνεται μετὰ τὸ μι-
κροσκοπίον, ἢ σπορὰ τῶ ἀρσεικῆ βιάζει τὸ ξεδιπλωμάτῃ,
ἢ ἀρχινᾷ τὴν αὐξήσιν, ἕως ὅπῃ ἔρχεται εἰς βαθμὸν τὰ
γεννηθῆ.

„ Εἰς τὸ κλόσισμα, ἡ καρδία εἶναι τὸ πρῶτον μέ-
λος τῶ πτελίς ὅπῃ καθαρὰ ξεχωρίζεται, κατ' ἀρχὰς εἶναι
ἡσπρη (ἐπειδὴ τὸ λευκὸν εἶναι ἡ ἀρχὴ τῆς ζωῆς τῶν
ζῴων, καθὼς ἢ τῶν φυτῶν, ἢ αὐτὸ προηγεῖται τῶν ἄλ-
λων χρωμάτων) ἔπειτα σχηματίζονται μερικαὶ φλέβες κόκ-
κιναι, αἱ ὁποῖαι μέσαιτης ἀρχινᾷ τὰ δὲ χωρίζονται εἰς διαφα-

νές ὑγρόν. Τὸ ἔμβρυον παλι εἶναι μία πηχτή, σχεδὸν ἢ ἀπ' ἑ εἰδοποιηθῆναι ὡς πλὴ μέρη τε. Ὁ καλὸς παρατηρητὴς βλέπει εἰς τὸ αὐγὸν τὸ ποδᾶρι τῆ παλιῆ ἢ τὸ κόκκαλόν τε, εἰς καιρὸν ὅπῃ εἶναι μία κόλλα τρέμυσα ἀκρόμι.

„ Ἡ καρδία τῆ ἐν τῷ αὐγῷ παλιῆ ἐνεργεῖ μὲ μίαν δυναμσίαν ταχύτητα. Εἰς ταῖς σαράντα δύο ὥραις τῆ κλοσισματος, ἡ βίατης εἶναι τόσον γλύγωρη, ὅπῃ ττικοτες δὲν ἐξισθῆται μὲ αὐτήν. αἰτιτεῖται ἢ εἰς τὴν ἐνεργειαν τῆ ψυχρῆ νερῶ, μὲ ὅλον ὅπῃ ἐξέτησαν ἕνα αὐγὸν εἰς τὸ σοιχεῖον αὐτὸ, πάλιν ἡ καρδία ἀκολυθῆσε τὴν κίνησίν της δώδεκα ἡρας μετέπειτα. Καθὼς παύση ἀπὸ τῆ νὰ χτυπᾷ ἡ καρδία τῆ παλιῆ εἰς τὸ αὐγὸν, κληξιάζει, ἢ ἀντι νὰ αὐξήσῃ τὸ ἔμβρυον, προξενεῖ δυσωδίαν, ἢ τὰ ὑγρά γίνονται πρᾶσινα, θολὰ, ἢ μὴ διαφανῆ.

„ Ἡ καρδία τῆ ζῶς ζεσαίνει τὴν ἀθεώρητον καρδίαν τῆ ἐν αὐτῷ ἐμβρύῳ, ἡ ὁποία μετὰ τὴν δωδεκάτην ὥραν τῆς συλληψεως φαίνεται, ἢ εἰς εἰκοσιτέσσαρες ὥραις τὸ ἔμβρυον γίνεταί τετραπλάσιον ἀπ' ὅ, τι ἦτον.

„ Τὸ παλι ὅπῃ ἦτον μέσα εἰς τὸ κίτρινον αὐγὸν τῆς ὄρνιθος πρὸ τῆς συνουσίας τῆ πετεινῆ; μόλις ἦτον μεγάλον τέσσερα ἑκατοσημόρια ἐνὸς δακτύλου τῆς πηχης, μετὰ δὲ τὴν συνουσίαν, ἔχει δεκαοκτὼ ἑκατοσημόρια τῆ δακτύλου εἰς εἰκοσιτέσσαρες ὥραις. Τὸ ἔμβρυον τῆς αἰγῆς εἰς δεκαοκτὼ ἡμέρας μετὰ τὴν συνουσίαν, μόλις εἶναι θεωρητὸν, εἰς καιρὸν ὅπῃ τὸ παλι τῆς ὄρνιθος τότε, εἶναι τρεῖς δάκτυλα μακρῷ.

„ Τὰ ἀργεῖα ἐκτεινόμενα ἀπὸ τὴν δύναμιν τῆς καρδίας, ἀσπίνονται παρευθὺς εἰς μέρη ὀλιγωτέρον λεπτότερα. Ἡ λευκότης διαδέχεται τὴν θολότητα, ἢ κακκί-

νάδα τῶν φλεβῶδων ἀγγείων ἀρχινᾷ εἰς ταῖς ἐξδομήντα δύο ἔραις ἀπὸ τῆν σιγμῆν τῆ κλίσισματος, ἢ εἰς τρία ἡμερῶνικτα, τελεκῶνει. Ἡ καρδία δέχεται ἢ διδδει μίαν ζανίδα αἵματος εἰς ταῖς σαρανταδύο ὥραις. Τὸ ἔμβρυον ὅταν ὠριμάσῃ, γίνεταί κόκκινον, ἢ τότε ἀνοίγει ἕνα δρόμον κυκλοφορίας τὸ αἷμα εἰς τὰς παραμικροτέρας ἀρτηρίας. Τὰ ἐπιλοιπα χρώματα εἶναι κατὰ συνίπειαν, ἤγυθ, τὸ μαυράδι τῶν ματιῶν γίνεταί τῆν τετάρτην ἡμέραν, τὸ κίτρινον τῆ συκοτιῆ τῆν ἐνάτην, τὸ πράσινον τῆς χολῆς τῆν δεκάτην, ἢ αὐτῆ ἡ ἰδία λαμβάνει τῆν επικρότητά της εἰς ταῖς δεκατέσσερες ἡμέραις.

„ Τὸ πῶλι ὅταν φθάσῃ τῆν εὐτελειάν τῆ, τζιμπᾶ μόνον τῆ, ἢ ζητεῖ νὰ εὐγῆ ἀπὸ τῆν φυλακῆν τῆ, τὸ βοθηεῖ ἔμωσ ἢ ἡ ὄρις μὲ τὸ τζάκισμα τῆ αὐγῆ, δὲν τρώγει μερικὸν καιρὸν τίποτες, ἢ ἡ αἰτία εἶναι διατι ἔχει μέσα εἰς τῆν κοιλίαν τῆ ἀρεκτὸν κρόκον τῆ αὐγῆ, ὅς τις κατ' ὀλίγον ὀλίγον περνᾷ εἰς τὰ ἔντερα τῆ, ἢ τὸ χρησιμεύει διὰ τρεφήν.

„ Αὐτῆ ἡ περιγραφὴ εἶναι γενικὴ εἰς ὅλα τὰ πῶλια, σχεδὸν ἢ εἰς τὰ ζῶα, ἔξω ἀπὸ κάποιαις παραμικραῖς διαφοραῖς. Ἐπειδὴ ἢ βεβαιώνον κοινῶς οἱ φυσικοὶ φιλόσοφοι πῶς ὅλα τὰ θηλυκὰ ζῶα (χωρὶς νὰ ἐξαιρέσω τὸν ἄνθρωπον) ἔχον τὰ ἔμβρυα μέσα τῆς, ἢ ἡ συνισαία τῆ ἀρσενικῆ περιεχενεῖ μόνον τὴν ζωογονίαν. Καὶ εἰς μὲν τὰ πῶλια ἢ τὰ ὀστέικα ζῶα, ξεκολλῶν τὰ αὐγά ἀπὸ τῆς αὐγοθήκη τῆς ζωογονηθέντα, εἰς δὲ τὰ ζῶα εἶναι προσκολλημένα εἰς τῆν μήτραν, ἔως τῆν ἡμέραν τῆς γενήσεως τῆ ἔμβρυς.

„ Κανένα πῶλι δὲν ἔχει δόντια, ἀλλὰ μόνον χωρίσματα ὡσάν τριάνι. Ἐπάνω τῆς ἕρας κάθε πῶλι ἔχει

δύο βελάνες, εἰς τὰς ὁποίας συνάγεται ἀπ' ὄλης τῆς χυλῆς τῆ σάματός τε ἑνὸς ἀλειφάδος ἕτερος χυλὸς, ὃ ὁποῖος εὐγαίνει ἀπὸ ἑνα σωλήνα εὐθύς ὅπῃ πλησιάσῃ τὸ πηλί τὴν μήτην τε, ἢ μὲ ἐκείνην τὴν ἀλειφὴν, ἀλείφει τὰ χαλασμένα πτερὰ τε διὰ τὰ διορθωθῆν ἢ τὰ ἰσιάζεσθαι. Μερικὰ πηλιά ἔχον πτερὰ εἰς τὴν κεφαλὴν, μερικὰ ὄμως ὄχι. Μόνον τὸ σῶμα τῆ Στρεβοκαμήλης ἔχει πολλὰ γυμὰ μέρη.

„ Ἡ χῆνας ἢ πάπαις σκεπάζου τὰ αὐγά τες μὲ ἄχυρα ὅταν πηγαλίον τὰ βοσκῆσθαι. Τρεῖς νεῦρα χηματοῖζεν τὴν πλατεῖαν μήτην τῶν πηλιῶν ὡσάν τῆς πάπαις ἢ χῆνας, αὐτὰ συμζάλλου εἰς τὸ τὰ διακρίνου τὴν τροφὴν καθὼς τὴν ἐμφεῖζου μὴ βλέποντας, εἶναι τῆς ἀφῆς νεῦρα. Ἡ πετριτζαῖς ὅπῃ ἔχον τὰ πηλιά εἰς τὸ ζομάχι τες βοηθῆν εἰς τὴν χώνευσιν τῶν σπόρων ὅπῃ τραφῆν, ἢ ὅταν γυαλίον, ξερονῆν ἐκείναις, ἢ κατακίνου ἄλλαις. Μερικὰ πηλιά ζῶν πολλὰ μαζι, μερικὰ δύο δύο.

„ Τὸ δειλότερον πηλί δείχνει ἀνδρείαν ὅταν εἶναι λόγος περὶ τῶν αὐγῶν τε, ἢ κινδυνεύει τὰ τὰ χάσῃ, τριζιζει, ὄρμα ἐπάνω εἰς τὸν ἀρπασὴν, ἢ κροῖον τὸν ξεματοῖνει μὲ τὰ νύχια τε. Ὅλα τὰ πηλιά κελადθῆν ἐν κερῶν τῆ ἔρωτός των, εἰς διάστημα ἕξι μηνῶν, συνδισιάζονται, γεννῶν τὰ αὐγά τες, τὰ κλοσθῆν, τὰ εὐγάνου πηλιά, τὰ πετῆν, ἢ δὲν τὰ δίδου πλέου κάμμιν συνδρομὴν οἱ γονεῖς των. Ἀφ' ἧ εὐγαν ἀπὸ τὸ αὐγόν, ἕξι ἐξδρομάδες περνῶν, ἢ τότε μεταχειρίζονται τὰ πτερὰ τες. Ὁ κύκλος ἢμπορεῖ τὰ ζῆση τριακοσίς χρόνους, ἢ χῆνα ὀγδοῆντα, ἢ τὸ περὶ εἰκοσιδύο.

„ Μερικὰ πηλιά, καθὼς ἡ Χελιδῶν, τὸ Ὄρτύκι, ὁ Γερανός, ὁ Πιλαργός, ἡ Ευλόριθα, τὸ Ἀηδοῖν, ἢ ἄλλ-

λα, ὅταν ἀρχῆται ὁ χειμῶν περνῶ εἰς εὐκρατέστερον τόποι, ἢ φύγῃ τὴν νύκτα, διὰ τὰ μὴν τὰ συνταπαντήσθαι τὰ σαρκοφάγα πῶλια, ἢ τὰ ἐνοχλήσθαι.

„ Τὰ πῶλια διαιρῶνται εἰς σαρκοφάγα ἢ καρποφάγα. Καὶ πάλιν, Τὰ σαρκοφάγα εἰς ἡμερινὰ, ἢ νυκτικὰ, ἐκ τέτων τὰ μὲν, εἶναι δειλὰ, ἢ ἔχῃν πτερὰ φαρδιά, τὰ δὲ, ἀνδρείια, ἢ ἔχῃν ἕρῃν ἢ πτερὰ μακρὰ. Τὰ σαρκοφάγα γενῶν ἓνα ἢ δύο αἰγά, ἢ ὄχι περισσότερον. Τὰ πτερὰ τῶν μακρῶν ἕρῶν εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ζευγαρωτά.

„ Ἄλλα πῶλια εἶναι τῶν νερῶ ἢ κολυμβῶν, μερικά ἔμωσ προστῆναι εἰς τὴν ἄκρην τῶν νερῶ, ἢ τῶν μὲν τὰ δάκτυλα δὲν εἶναι χιζῶ, τῶν δὲ εἶναι. Κατένα πῶλι δὲν ἔχει περισσότερον ἀπὸ τέσσερα δάκτυλα, ἂν δὲν ἐκλάσῃ τὸ μαχμῶζι τῶν πτερινῶν διὰ δάκτυλον.

„ Ὁ κύριος Κλέην διαιρεῖ τὰ πῶλια εἰς ὀκτὼ φασελίαις.

α': Εἶναι τὸ σφαιροκάμηλον μὲ τὸ νὰ ἔχῃ μόνον δύο δάκτυλα εἰς κάθε πωδάρι.

β': Ὅσα ἔχῃν μόνον τρία δάκτυλα, ἢ ὅλα εἶναι ἔμπροσά.

γ': Ὅσα ἔχῃν τέσσερα δάκτυλα, δύο ἔμπροσά ἢ δύο πίσω.

δ': Ὅσα ἔχῃν τέσσερα δάκτυλα, πλὴν τρία ἔμπροσά ἢ ἓνα πίσω.

ε': Ὅσα ἔχῃν τέσσερα δάκτυλα, τρία ἔμπροσά ἢ ἓνα πίσω, ἢ πιασμένα ἀπὸ μεμβράναν.

ς': Ὅσα ἔχῃν τέσσερα δάκτυλα, ἢ βαρῶν ἢ τὰ τέσσερα ἀπὸ τὴν μεμβράναν.



ζ': "Όσα ἔχον τρία δάκτυλα, ἢ τὰ τρία ἐμπροσθὰ ἢ
 πωτισμένα ἀπὸ τῆν μεμβράναν.

η': "Όσα ἔχον τέσσαρα δάκτυλα, ἢ εἰς ὅλα ἐξέχει ὀλί-
 γη μεμβράνα διαχωρισμένη.

„ "Όσα πωλιὰ δὲν ἔχον δάκτυλον ὀπίσω, δευ κα-
 τεύον ποτὲ εἰς τὰ δένδρα.

„ Τὸ μυιγοπέλι εἶναι πάντων τῶν πωλιῶν τὸ μι-
 κρότατον. Τὰ πτερὰ ἢ ἡ κέρατα εἶναι μαύρα, ἢ τὸ
 σώματε κοκκινωπὸν, τὸ μπόϊτε ἴσια μὲ τὸ μῆλον τῶ
 δακτύλῳ, κάμνει τῆν φωλεάτε εἰς ταῖς λεμοναῖς ἀπὸ
 βαμπακι, ἢ λεπταῖς φλέδαῖς δένδρε, τὸ θηλυκὸν κτίζει,
 ἢ τὸ ἀρσενικὸν κβρανεῖ, γεννᾷ δύο αὐγά ἴσια μὲ μπιζέλι,
 ἢ τὰ κλοσᾶ δέκα ἢ δώδεκα ἡμέρας.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΔ'.

ΠΕΡΙ

ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΖΩΩΝ,

ΚΑΙ' ἑτέρων τινῶν.

Ὁ ἄνθρωπος, ἐπειδὴ καὶ εἶναι τὸ ἀξιολογώτερον ζῶον τῶ πάντων, πρέπει νὰ ἐκταυθῶμεν ὀλίγον ἐμιθῶντες περὶ αὐτοῦ. Ἡ ἀρχὴ τῆς λοιπῆς δὲν διαφέρει κατ' οὐσίαν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τῶν λοιπῶν ζῴων.

Δύο εἶναι αἱ πρώτευσαι γνώμαι περὶ τούτου κατὰ τῆς φιλοσοφίας. Ἡ μία, ὅτι τὸ ἔμβρυον ὑπάρχει εἰς τὴν σπορὰν τῶ ἀνδρῶς, καὶ ὅτι μετὰ τὴν συνουσίαν, εἰσερχόμενον τὸ σπέρμα εἰς τὴν αυγοθήκην τῆς γυναικὸς, ἐγκολπιζέται ἓνα ἀπ' ἐκεῖνα τὰ αυγά, κάμνει τὴν φωλεάντην, λαμβάνει τὴν τροφήν τε, καὶ αὐξάνει ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον.

Ἡ εἰς ἀπόδειξιν τούτου λέγουσιν, ὅτι ἐπαρμητήρησαν μὲ τὸ μικροσκόπιον τὴν σπορὰν, ὅπως ἐφάνησαν ἄπειρα σκελετικάκια νὰ ἐπιπλέσῃ, τὰ ὅποια ἐζῆσαν δύο, τρεῖς, καὶ καὶ τέσσαρες ἡμέραις, ἔπειτα ἐνεκρῶνοντο διαλυομένης τῆς σπορᾶς.



„ Ἡ δόξα αὐτῆ, ἔχει πολλὰ ἐναντία. Καὶ πρῶτον μὲν, διατι ἀπὸ τόσα σκελετικάκια ἵνα μένον ἢ δύο νὰ λαμβάνῃ τὴν εὐτυχίαν νὰ γίνωνται ἄνθρωποι, ἢ τὰ λοιπὰ νὰ χάνονται; ἢ πῶς τὸ προορισμένον αὐτὸ σκελετικάκι εἰς νὰ φθάσῃ εἰς τὴν ἀνογοθήκην τῆς γυναικὸς, δὲν βλάπτεται, ἀλλ' ἀκολουθᾷ τὴν ζῆταν τε, ἢ εἰσέρχεται ἀφ' ἑαυτοῦ εἰς τὴν φωλιάντη;

„ Προσέτι ἂν τὸ σπέρμα ἦτον γεμίτον ἀπὸ σκελετικάκια, ἔπρεπε κάθε ἄνθρωπος νὰ ἔχῃ ἕνα ἀναριθμητὸν πλῆθος. Ἰξεύρομεν ἀπὸ τὴν ἀνατομίαν ὅτι, τὸ σακελάκι ὅπῃ συναίγεται ἢ σπορὰ γὰρ ἢ ὀργανισθῆ ἀπὸ τὰ σπερματικά ἀγγεῖα, εἶναι μικρὸν, ἢ δὲν δέχεται μεγάλην ποσότητα. Ἡ φυσιολογία μᾶς διδάσκει πῶς, ἀφ' ἑ συνελθῆ μία ποσότης σπέρματος ἢ γαμίση ἐκεῖνο, τότε πρέπει νὰ εὐγῆ, ἢ νὰ παραχωρήσῃ τὸν τόπον εἰς τὸ ἀκολουθεῖν σπέρμα, ὅπως συναίγεται νεωσι, μὲ τὸ νὰ θρέφεται πᾶντα ὁ ἄνθρωπος, ἢ εἶναι ἢ αὐτὸ ἕνα ἀπὸ τὰ περιττώματα τῆς φύσεως. Ὅθεν τὸ νέον σπέρμα ὅπῃ ἔρχεται, κεντᾷ τὸ εὐρισκόμενον εἰς τὸ σακελάκι, ἢ τὸ ἀναγκάζει νὰ εὐγῆ, διὰ νὰ πάσῃ ἐκεῖνο τὸν τόπον τε, ἢ πάλιν τὸν τόπον τῆς τε, τὸ κατοπιόντη. Ἐκεῖνο τὸ σπέρμα ὅπῃ ἀναγκάζεται νὰ εὐγῆ ἀπὸ τὸ σακελάκι, τί γίνεται; ἢ πρέπει νὰ εὐγῆ διὰ τῆς συνείας, ἢ μὲ ἄλλον μηχανικὸν ἢ βίαιον τρόπον, ἢ πρέπει νὰ διαμοιρασθῆ εἰς τὰ λοιπὰ ἀγγεῖα τῆς σώματος.

„ Ἡ ἀνατομικὴ παρατήρησις ἀπέδειξεν ὅτι, τὸ σακελάκι τόσο ἔχει δύο μικραῖς τρυπίτξαις, ἢ μία ἀντικρύζει τὰ σπερματικά ἀγγεῖα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα λαμβάνει τὸ σπέρμα, ἢ ἡ ἄλλη μὲ τὰ αἱματώδη ἀγγεῖα τῆς σώματος, ὅπε ἔμβαινει εἰς τὸ αἷμα ἢ κυκλοφορεῖ μαζί τε, ἀνακατώνεται

μὲ τὰ μέρια τες, τὰ ἐνδυναμώνει, αὐξάνει τὴν κίνησιν ἢ δρασιμότητά τες.

„ Ἰδὲ ἡ αἰτία ὅπῃ οἱ εὐνέχου εἶναι πλεόν τωχεῖς ἢ μεγαλόσωμοι, ἀδυνατώτεροι ὅμως. Ὅχι διατὶ τὸ σπέρμα τες κυκλοφορεῖ μὲ τὸ αἷμα ἢ τὸ ἐνδυναμώνει, ἀλλ' ὑπερέμενοι τῶν ὀργάνων τῆς κατασκευῆς τῆ σπέρματος, μένει εἰς τὸ αἷμα τες ἐκεῖνη ἢ βαλσαμικὴ ὕλη, διὰ τῆς ὁποίας κατασκευάζεται τὸ σπέρμα. Εἰς δὲ τες μὴ εὐνέχου, λαγαριζόμενον τὸ αἷμα μὲ τὴν κατασκευὴν τῆ σπέρματος, ὑπερεῖται ἀπὸ τὰ εὐγενικώτερα μέρια τες, ἢ τότε, τὸ μὲν σῶμα δὲν λαμβάνει τὴν αὐξήσιν ἐκεῖνη ὅπῃ βλέπομεν εἰς τες εὐνέχου, ἀποκτᾷ ὅμως μίαν ἐλαστικὴν δύναμιν ἀπὸ ἐκεῖνα τὰ κατεσκευασμένα μέρια εἰς σπορᾶν, ὅπῃ κατασαίνει τὸ σῶμα τόσον εὐρωσον, ὅσον σαθρὸν ἢ μαλακὸν εἶναι τὸ τῶν εὐνέχου, ἢ ὅσον ἐκνευρωμένον εἶναι τὸ τῶν ἀσελγῶν, οἱ ὁποῖοι μὴ τὴν κατάχρησιν τῆς συνουσίας, χάνου τὸ σπέρμα, ἢ ὑπερέου τὸ αἷμα τες ἀπὸ τὴν μεγαλητέραν δύναμίν τες, ἢ τέλος τες ἐπισυμβαινῶν μύρια ἀθένειαι, ἢ ὁ θάνατος αὐτός.

„ Τώρα ἂν τὸ σπέρμα εἶχεν (ὡς λέγου) τὰ ἀνθρώπινα σκελετικάκια, τί γίνονται ὅταν ἔμψου εἰς τὸ αἷμα; νὰ πῆξου ἢ νὰ ἀφανισθῶν, εἶναι ἀπίθανον, νὰ μείνου πάλιν ζωντανὰ ἢ πλεόντα εἰς τὸ αἷμα, ἔπρεπε νὰ αὐξήσῃ το πλῆθος τες εἰς τόσον βαθμὸν, ὅπῃ οἱ ἐγκρατεῖς ἢ σώφρονες, νὰ ἔχου ἀντὶ αἵματος, ἓνα ὑγρὸν ἀνθρώπων σκελετικῶν.

„ Δι' αὐτὰς τὰς αἰτίας μερικοὶ φυσικοὶ παρακινῶμενοι, ἐπαρατήρησαν προτεκτικώτερον τὸ σπέρμα, ἢ ἀντὶ σκελετικῶν, εἶδον ὅτι τὸ λεπτότερον ἢ ζωογονητικὸν μέρος τες, εἶναι συγκεῖμενον ἀπὸ πολλὰ ἐλαστικὰ μέρια κινῶμενα σχεδὸν παντοτεινά. Ἡ κίνησις αὐτὴ ἠπάτησε τες



πρώτες, ἢ ἐνόμισαν πῶς εἶναι ζῶντα σώματα. Ἡ ἐλαστικὴ δύναμις τῶν εἶναι ἡ αἰτία τῆς ζωογονήσεως τῶν ἐμβρύων.

„ Ἡ δευτέρα λοιπὸν ἢ πιθανωτέρα δέξαι τῆς ἀρχῆς τῆ ἀνθρώπου, εἶναι ἡ γνώμη ἐκείνου ὅπως πειθεύει νὰ εὐρισκεται τὸ ἐμβρυον εἰς τὰ αὐγά τῆς γυναικός.

„ Εἰς τὸ πλάγι τῆς μήτρας παρατηρεῖν οἱ ἀνατόμοι ἓνα μικρὸν σακχάκι, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ὁ δημιουργὸς τῆ παντός ἔβαλεν ἓνα κάποιον ἀριθμὸν μικρῶν αὐγῶν, ἕκαστον τῶν ὁποίων περιέχει ἓνα ἐμβρυον τόσον μικρὸν, ὅπως χρειάζεται ἓνα ἐντελὲς μικροσκόπιον διὰ νὰ τὸ ἰδῇ τις.

„ Μετὰ τῆς συνουσίας, ἀν τὸ σπέρμα τῆ ἀνδρὸς φθάσῃ εἰς τὸ σακχάκι αὐτὸ, ἐκεῖνα τὰ λεπτά ἢ ἐλαστικὰ μόριά τῃ, περιτροφυρίζου ἓνα ἢ δύο ἀπ' ἐκεῖνα τὰ αὐγά, τὰ βιάζου εἰς κίνησιν, τὰ θάλλου, τὰ ἐκτείνου, ἢ τὰ κάμνου ὀλίγον τι μεγαλήτερα, εἰς τρόπον ὅπως συγκρίεται τὸ ζύγι, ἢ συγαίνοντας τὸ αὐγὸν ἔξω ἀπὸ τὸ σακχάκι, πέρτει μέσα εἰς τῆς γυναικὸς τὴν μήτραν, ἥτις ἀν εὐρεθῇ προετοιμασμένη (ἢ γὰρ ἀν δὲν ἔχη κανένα πάθος, ἢ δ' ἔναι πρῆσιμένη ἀπὸ τὰ καταμήνιου) δέχεται ἐκεῖνο τὸ αὐγὸν, τὸ ὁποῖον προσκολλάται, ἢ ξεδιπλώνει μικραῖς ρίζαις ὅπως εὐγαίνου ἀπὸ τῶν ὀμφαλῶν τῆ ἐμβρύου, ἢ ἔτω γίνεται ἡ σύλληψις.

„ Ἀπὸ τὰ μικρὰ αὐγαῖα τῆς μήτρας, ἐξέρχεται πρῶτον μίαν λεπτοτάτην γλοιοειδῆς ὕλην, ἥτις ρεφύεται ἀπὸ ταῖς λεπταῖς ἐκεῖναις ρίζαις τῆ ἐμβρύου, τὰ σώματα τῶν ὁποίων εἶναι καλλημένα εἰς τὰ αὐγαῖα τῆς μήτρας.

„ Ὅταν ἐκτείνονται τὰ μέλη τῆ, ἢ μεγαλώνει μὲ τὸν καιρὸν. Διὰ ἀρκεῖ ὁμοίως τὸ λεπτὸν μόνον ὕγρὸν ἐκεῖ-

το, διὰ τῆτο ἡ φύσις ἀποτελεῖ νὰ συντρέχῃ πολλὰ ὑγρὰ εἰς τὴν μήτραν τῆς γυναικὸς, πρὸς αὐξήσῃ τὰ ἔμβρυα, τὸ ὁποῖον ὅταν γένῃ ἐνὸς μηνὸς, ἔχει μίαν ἢ τὴν αὐτὴν κυκλοφορίαν μετὰ τὴν μητέρα, ἐπειδὴ ἢ ἀπὸ τὰ ἀγγεῖα τῆς μήτρας, ἀπερὶὰ τὸ αἷμα διὰ τῶ ὄμφαλῶ, ἢ κυκλοφορεῖ εἰς τὸ ἔμβρυον θρεφώντάς το, τὸ δὲ περιττὸν γυρίζεται ἐπίτω, ἢ ἀκολληθεῖ ἔτιω ἢ κυκλοφορεῖα ταύτη, ἕως εἰς τὸν καιρὸν τῆς γένιας, ἢ τότε εὐγυῖται εἰς τὸ φῶς τὸ σῆπιον σχηματισμένον ὡς ἄνθρωπος.

„ Ἄν τύχη τὰ δεσμίματα ὅπῃ κρατῶν τὴν μήτραν ἢ εἶναι ἐκνευρωμένα, τότε αὐτὴ μὴν ἠμπορεῖ νὰ κρατήσῃ τὸ ἔμβρυον ὅταν πλησιάσῃ πρὸς τὸς δύο μηνάς, τὸ ἀποξάλλει. Προσέτι μὲ ὅλον ὅπῃ μία γυναῖκα εἶναι γερὰ ἢ ἀνδρεια, ἔχοντας πολλὰ ἢ διάφορα ξένα ὑγρὰ εἰς τὴν μήτραν, πρὸξενῶν μίαν τσιαῦτην ἀτονίαν εἰς αὐτὴν, ὅπῃ δὲν ἠμπορεῖ νὰ κρατήσῃ τὸ ἔμβρυον ἀρ' ὅ γένῃ κομμάτι μεγαλῆτρικον, ἢ γινῶν ὑπερέξῃ τὸν πρῶτον μῆνα. Ὅθεν πρὸς εἶπει νὰ πάρῃ ἱατρικὰ.

„ Τὸ κεφάλι τῶ ἔμβρυα εἶναι πολλὰ μεγαλῆτερον κατ' ἀίολογίαν τῶν ἄλλων μελῶν τῶ σώματος, διὰ τῆτο ὅταν φθίσῃ ὁ ἐξόμομος μηνάς, ἢ ὁ ὄγδουρ, ἢ πολλὰ λίγισ ὁ ἄνατος, μὴν ἠμπορεῖ νὰ μείνῃ ὀρθῶν τὸ κεφάλι, πίπτει κάτω κάμνωτας ὡσάν εἶναι τακλᾶ. Ὅταν λοιπὸν τοιαύτητρόπως αὐξήσῃ τὸ ἔμβρυον, ἢ ἀποκτήσῃ ἐκεῖνο τὸ μέγεθος ὅπῃ χρειάζεται νὰ ζήσῃ εἰς τὸν κόσμον, τὸ ὁποῖον συμβαίνει περὶ τὰ τέλη τῶ ἑνῶν μηνὸς, ἀκμπᾶ τὸ κεφάλι τῶ εἰς τὸ σῶμα τῆς μήτρας, ἢ εὐρίσκωτας ἐν ἀλέμψισμα, κεντᾶ με αὐτὸν σερεκῶντας τὰ πιδύρια τῶ εἰς τὴν βλάσιν τῆς μήτρας, ἢ ἀνοίγει τρόπον τινα τὸ σῶμα τῆς.



„ Αν δὲν ἔχη τέσσην δύναμιν τὸ νήπιον νὰ σπάσῃ τὸ σακελάκι εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται, χρειάζεται ἡ μαμή νὰ συμβουηθῆσῃ ἢ νὰ τὸ σπάσῃ. Τότε εὐγαίῳν τὰ χερά ἐπὶ ἐπερικύλλωνται τὸ νήπιον, ἢ καταβρέχον ἔλα ἐκεῖνα τὰ μέρη. Βιάζει τὴν ἐξοδόν τε ἢ ἡ μητέρα κρατῶντας τὴν ἀναπνοήν της, ἢ σφιγγόντας πρὸς τὰ κάτω μέρη, ἢ τότε εὐγαίνει τὸ νήπιον εἰς τὰ χέρια τῆς μαμῆς, ἔτος εἶναι ὁ φυσικὸς τρόπος τῆς γεννήσεως.

„ Ἄλλαις ἔρωσ γεννῶν μὲ εὐκολίαν, ἄλλαις μὲ δυσκολίαν, ἄλλαις κινδυνεύον, ἢ ἄλλαις ἀποβαίνον. Ἡ δὲ αἰτία εἶναι αὐτή.

„ Όταν τὸ ἔμβρυον κάμνη τὸν τακλῆ, ἂν πῆσῃ μὲ τὸ κεφάλι ἰσῖα πρὸς τὸ σῶμα τῆς μητέρας, τότε γεννᾶται μὲ εὐκολίαν, ἂν πῆσῃ μὲ τὸ κεφάλι πλάγιως, ἢ μὲ τὸν λαιμὸν ἢ μὲ τὸ σῆθος, τότε τυραννείται ἡ μητέρα, ἕως ὅπῃ ἡ μαμή νὰ τὴν συμβουηθῆσῃ, ἢ νὰ γυρίσῃ τὸ κεφάλι διὰ νὰ πῆσῃ ἰσῖα τὸ ἔμβρυον. Ἄν πάλιν κάμνωντας τὸν τακλῆ πῆσῃ ἀνάποδα, ἢ μὲ τὰ ὀπίθια, ἢ μὲ τὰ ποδάρια πρὸς τὸ σῶμα τῆς μητέρας, τότε κινδυνεύει ἡ μήτηρ, ἂν δὲν συμβουηθῆσῃ μίᾳ πσοκομμένη μαμή, εὐγώνωντας τὸ παιδί ἀπὸ τὰ ποδάρια.

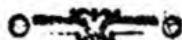
„ Ἄν κατὰ δυσυχίαν τὸ νήπιον εἶναι πολλὰ μεγάλο ὡς πρὸς τὸ σῶμα τῆς μητέρας, ἢ γὰρ ἂν ἔχη κεφάλι καθ' ὑπερβολὴν μεγάλο (συγκρινόμενον μὲ τὸ ἐπίλοιπον σῶμα τε) ἐξ αἰτίας τινὸς πάθος, ὡς ἰδρώπηκα, ἢ ἄλλο φέσκωμα, τότε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πρέπει νὰ ἀποθάνῃ ἡ μήτηρ, ἢ τὸ νήπιον. Διὰ νὰ μὴν ἀποθάνῃ ἡ μητέρα, παντοίῳ τρόπῳ πρέπει νὰ συντριφῇ τὸ κεφάλι τῶ νηπίου, ἢ νὰ εὐγαθῆ κομμάτια κομμάτια, ἢ ἔτω νὰ ἐλευθερωθῇ ἀπὸ τῶν μέγαν αὐτὸν κίνδυνον ἡ μητέρα.

„ Όλα τὰ ἔμβρυα γεννῶνται εἰς τὸ τέλος τῶ ἐνάτου μηνός. Μερικὰ ὅμως εἰς τὸν ἔβδομον, ἢ ἄλλα εἰς τὸν ὄγδον, ἢ ἡ αἰτία εἶναι, ἀπ' ἧ συλλάξεη ἡ γυνή, ἢ θρέψη τὸ βρέφος χωρὶς κάρμιναν ἐναντιότητα ἕως εἰς τὸν ἕνατον μῆνα, εὐγαίνει εἰς τὸ φῶς χωρὶς βλάβην τῆς μητρός. Ἐν τύχῃ δὲ ἢ ἡ δι' αἰρηάδιον φόβον, ἢ διὰ κάρνα ἀνακάτωμα τῶ ἔμβρυοῦ ἢ σερπηθῆ ὁ ὀμφαλός, ἢ πλεόν δὲν ἠμπορεῖ νὰ γίνῃ ἐλευθέρος ἢ συνήθης κυκλοφορία, ἢ δι' ὑπερβολικὸν κόπον ταραχθῆ ἢ ἔγκυος, ἢ εἶναι εἰς τὸς πρώτους μῆνας, κόπτονται ἐκείναις ἢ ῥίζαις ἀπὸ ταῖς ὁποίαις κρέμεται τὸ ἔμβρυον, ἢ μὴν ἔχοντας πλεόν ἔνωση κυκλοφορίας, εὐγαίνει μὲ ὀλιγοσῶς πόνους τῆς μητρός ὡς ἀπεξημιμένον μέλος, ἢ τότε λέγομεν ὅτι, ἡ γυναικὶ ἀπεξάλθηκεν.

„ Ἐν εἶναι μετὰ τὸν πέμπτον μῆνα, τότε κινδυνεύει ἡ μήτηρ, ἐπειδὴ ἔσται μεγάλη αἰμοραγία, ἣτις ἠμπορεῖ νὰ φέρῃ τὸν θάνατον. Καὶ ἂν ζήσῃ ἡ μήτηρ, τὸ ἔμβρυον μ' ὄλον ὅπῃ εἶναι ἐντελῶς σχηματισμένον, δὲν ζῆ, παρὰ ὀλιγοσῶς ὥρας. Ὅταν ὅμως ἡ ἔγκυος ἐμῆλκει εἰς τὸν ἔβδομον μῆνα τῆς ἐγκυαλείας τῆς, ἠμπορεῖ ἢ νὰ ἀποξυλθῆ, ἢ νὰ γεννήσῃ φυσικῶ τῶ πρώτῃ. Ἐν εἶναι ἀπόξυλμα, κινδυνεύει ἢ τὰ δύο, εἰδὲ μὴ, δὲν ἔχον κάρνα φῶσον.

„ Εἶναι ἀπάτη ἢ πλάνη τῶ κοινῶ λαῶ, ὅτι τὰ ὀκτωμηναίτικα παιδιὰ ἀποθνήσκου, ἢ τὰ ἑπταμηναίτικα ζῶν. Τῆτο προέρχεται ὅτι, τὰ ὀκτωμηναίτικα ὑπερῶνται τροφῆς, ἢ τὰ ἑπταμηναίτικα θρέφονται.

„ Ὅταν εἶναι ἡ γυνή εἰς τὸν ἔβδομον μῆνα, ἢ ῥογαίς τῶ βυζιῶ τῆς εἶναι μαλακαίς, ἢ ἀνάλογαίς πρὸς



τὰ γάλα τῶ νητίω, διὰ τὸτο τὰ ἑπτὰ μηνῶν πιαίνον τὸ
βουζι, ἢ τραξῆν ἐκεῖνη τὴν ὀλίγην τροφήν ὅπῃ τὰ χρειά-
ζεται. Ἐξ ἐναντίας ὅταν ἐμῶν εἰς τὸν ὄφθον μῆνα,
ἢ πησιάζον πρὸς τὸν ἔννοτον, τότε ἡ πωρότης τῶ
γάλατος ὅπῃ τρέχει εἰς τὸ βουζι σφίγγει τὴν ῥέουα, ἢ
τῆ κίτασαιίει τόσον σκληρὰν, ὅπῃ τὸ καίκενο τὸ νή-
πιον δὲ ἠμπορεῖ νὰ τὴν πιάση, ἢ ἔτω μὴ βυζάνωιτας
ἀπιθιάσαι.

„ Ἡ ἰατρικὴ Ἀκαδημία τῆς Φραντζῆς ἐπέσταξεν ὅτι,
ὅσα παιδιὰ γεννῶνται εἰς τὸν ὄφθον μῆνα, ἢ δὲ ἠμπο-
ρεῖν νὰ πιάσῃ τὸ βουζι, νὰ τὰ φέρῃ ἕως τὸ νοσοκομεῖον,
ἐκεῖ εἶχοι διεκριθῆ χειρῶργον ὅπῃ ἐξέταζον τὰ γάλα τῶν
βρεφῶν, εἶχαν ἢ διαφόρους βυζάνωιτας, ἢ ἰδιαλεγον ἐκεί-
νην, τῆς ὁποίας ἡ ῥέουα ἦτον ἀνάλογη μὲ τὰ γάλα τῶ
βρέφους. Ἀπὸ τῆν παρατήρησιν λοιπὸν αὐτῆν εὐρέθη,
ὅτι μόνον ἑπτὰ εἰς τὰ ἑκατὸν ἀπέθνησκον. Ὅθεν δὲν κρεί-
μεται ἀπὸ ἄλλης αἰτίας ὁ θάνατος τῶν ὀκτωμηνιάτικων
παιδιῶν, παρὰ μὲ τὸ νὰ μὴ ἠμπορεῖν νὰ πιάσῃ τὸ
βουζι.

„ Μία μητέρα ὅπῃ νὰ ἔχη ἕνα ὀκτωμηνιάτικον παι-
δι, ἢ δὲν ἠμπορεῖ νὰ πιάση τὴν ῥέουα, τὸ ὠφελιμότε-
ρον μέσον ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ μεταχειρισθῆ εἶναι τὸ νερόν,
κατὰ τὸν ἀκόλωθον τρόπον. Ἄς πᾶρη ἕνα γυαλί ὡσάν
ἡμερικάνικον, ἢ τὸ μεσογεμισθῆ νερόν, ἢ δένωντας εἰς τὸ
σόπτω ἕνα κομμάτι τετράγωνον καμωμένον ὡσάν ῥέουα βυ-
ζιδ, ἢ γεμάτον ἀπὸ παξημάδι κοπανισμένον πασρικόν,
ἢς γυρίζῃ τὸ ἡμπερὶν τόσον, ὅσον νὰ ὑγραίνεται τὸ πα-
ξημάδι, ἢ βάλωιτάς το εἰς τὸ σῶμα τῶ παιδιῶ, ἐκείνο
μὲ τὸ νερόν μαζί, βυζάνει ἢ ψύχαις παξημαδιῶ, ἢ

ἔτω ζῆ τρεῖς ἢ τέσσαρας μῆνας, ἐν ὧσιν νὰ δυναμώσῃ τὰ γόλια τῆ, νὰ ἠμπορῇ νὰ βυζᾷξῃ ἢ γάλα.

„ Τὸ ἔμβρυον εἶναι περιτειλυγμένον εἰς ἓνα σακκελι ὡσὺν ἐκείνην τὴν τζίκαν ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ αὐτὸν ὑποκάτω ἀπὸ τὸ τρέφλι. Τὰ πολλὰ ὑγρά ὅπῃ ἡ φύσις ἔκαμε νὰ τρέξῃ εἰς τὴν μήτραν, καταζαίνου ἓνα νερὸν μεταξὺ τῆ ἔμβρυου, ἢ τῆ σακκελίου, ὅθεν τὸ νήπιον εὐρισκόμενον μέσα εἰς ἓνα νερὸν, δὲν ἠμπορεῖ νὰ κολλήσῃ μετὰ τὴν μήτραν καθ' ὅλα τὰ μέρη.

„ Ἄν τύχη τὸ παιδί νὰ εἶναι πολλὰ μεγάλον, ἢ νὰ ἔχη χέρια, ἢ ποδάρια μακρὰ, τότε ἠμπορεῖ νὰ κλότζῃ ἀπὸ κάμμίαν φορὰν τὴν μήτραν, ἢ αὐτοὶ εἶναι οἱ πόροι ὅπῃ αἰδάνεται ἡ μήτηρ εἰς καιρὸν τῆς ἐγγαμείας τῆς.

„ Ὅταν ἔχη νὰ γεννήσῃ ἡ γυνὴ, πρέπει νὰ σπάσῃ τὸ σακκελι, νὰ τρέξῃ τὰ νερὰ, ἢ νὰ εὐγῇ τὸ παιδί. Ἐτοχε πολλαῖς φοραῖς ὅτι, αὐτὸ τὸ σακκελάκι ἐκόλλησε τρόπον τινὰ εἰς τὸ κορμί τῆ παιδιῆ, μετὰ τὸ νὰ ἀπέρατε πολλὸν καιρὸς μεταξὺ τῆ σπασίματος αὐτῆ, ἢ τῆς γενίνας, τὸ ὑπόϊον οἱ ἄλλοι ἄνθρωποι νομίζου πῶς εἶναι πικρὰ κάμισον τῆ νηπίου.

„ Τελευταῖον, τὰ τέρατα γεννῶνται μετὰ τὸ νὰ ἐρπάξῃ τὸ σπέρμα ὄντας πολλὰ θρασικὸν, ἢ ἐνεργητικὸν, τρεῖς, τέσσερα, ἢ ἢ περισσότερα αὐτὰ μαζί, τὰ θάλπει, ἐκτείνει τὰ μέλη τῆς, ἢ γεννᾷ τότε ἢ γυναικικὰ τρεῖς, τέσσερα, ἢ ἢ περισσότερα παιδιὰ. Ὅσον ὅμως περισσότερα εἶναι, τόσον ὀλιγώτερον θρέφονται, ἢ δὲν ζῶν, διατὶ δὲν φθάνου εἰς τὸ ἀναγκαῖον τῆς μεγάλου. ἔχομεν παραδείγματα ὅπῃ ἐγέννησαν ἢ ὑπὲρ τὰ δ' ἓν παιδιὰ, κατ'ἓνα δὲν ἐζῆσεν ὁμῶς. Ἄτερα παραδείγματα



παλιν ὁπὲρ μᾶς βεβαιώθη πῶς ἡ γυναῖκα ἔχοντας πληθους αὐγῶν, μετὸ νὰ ἔρπαξε τὸ σπέρμα πολλὰ ἐνταυτῷ, καὶ δὲν ἠμπόρουν νὰ θραφῆ κανένα, ἔμειναν ὅλα ὡς μικρὰ αὐγά, καὶ ἔτσι ἐγεννήθησαν εἰς τὸ κόσμον ἄμωρα καὶ ἀσχημάτιστα.

„ Ἄν τὸ σπέρμα ἔρπαξῆ τρία ἢ τέσσερα αὐγά, ἢ καὶ περισσότερα, ἡ μήτρα δὲν ἔχει δύναμιν νὰ τὰ θάλψῃ ἔλα ἐξ ἑσθ, ἀλλὰ τινὸς μὲν ζωογονεῖ τὸ κεφάλι, τινὸς τὰ χεῖρα, καὶ ἄλλα τὰ ποδάρια, προσκολλῶνται ἕνα μετὸ ἄλλο. Ἐκεῖνο ὅπῃ ἔλαξε περισσότερα θάλψῃ, ἔχει τὸ πρῶτον χῆμα, καὶ πλησιέστερον τῆς ἀνθρώπινης μορφῆς, τὰ δὲ ἄλλα καταζαίνονται ὡς μέλη, ἐπειδὴ καὶ δὲν ἔλασον ὀλοκλήρως τὴν ἔκτασίν τες.

„ Ἐνα νήπιον ἠμπορεῖ νὰ ἔχῃ τέσσερα ἢ τρία χεῖρα, δύο κεφαλὰς ἀντὶ μιᾶς, ἕνα κεφάλι καὶ δύο σώματα, καὶ τὰ ἑξῆς. Ἐπειδὴ εἰς χιλιάδες καὶ μυριάδες τρόπους ἠμπορεῖ τὸ σπέρμα νὰ θάλψῃ ἐκεῖνα τὰ πρῶτα αὐγά, χιλια καὶ μύρια σῆματα παράξενα καὶ ἀλόκοτα γεννιῶνται.

„ Ὅ, τι συμβαίνει εἰς τὸν ἄνθρωπον, συμβαίνει καὶ εἰς τὰ ζῶα, ἐπειδὴ κατὰ τὸτο, τὸν αὐτὸν τρόπον σχεδὸν μεταχειρίζεται ἡ φύσις, ἡ ὁποία δὲν διαφέρει ἕτε εἰς τὸν ὄργανισμὸς τῶν φυτῶν, καὶ μετὰ φαίνεται πῶς εἶδεν ὁ καθ' εἰς πολλαῖς φράσις δύο δερμάσκηνα, ἢ μήλα ἐνωμένα μαζί, καὶ νὰ ἔχον ἕνα κοτράνι, ἀν αὐτὸ ἐσυνέβαιεν εἰς τὴν μήτραν, ἐγένετο ἕνα τέρας δισωματομονοκέφαλον.

„ Τὸ ἀνθρώπινον βρέφος ἀφ' ἑ γεννηθῆ, δὲν μεγαλώνει τόσοι γυλόγωρα καθὼς εἰς τὴν κοιλίαν. Καὶ πάλιν, τὸ βρέφος δὲν ἔχει τόσοι ταχέως τὴν αὐξήσιν,

ἔσον ὁ πρῶτος, νέος, ὡς αὖ ὅπῃ τότε με' ταχύτητα λαμβάνει τὴν τελείαν ξεδίπλωσιν τὰ ἀγγεῖα λεγόμενα γεννητικά, τὰ ὑποῖα εἰς τὰ θηλυκὰ ἐκτείνονται γλυγωρότερα.

„ Εἰς τὸ νεογνὸν ἡ κεφαλὴ εἶναι κατὰ τὸ μέγεθος ὡς πρὸς ὅλον τὸ σῶμα, καθὼς τὸ ἐν, πρὸς τὰ ἔκτω, ἐννέα, ἢ δέκα.

„ Ἡ καρδία τῶ ἐμβρύου συγκρινομένη με' τὸ σῶμα τῶ εἶναι, τετραπλασίως μεγαλητέρα, ἀπ' ἔσον εἶναι ἡ καρδία τῶ μαιρακίῳ πρὸς τὸ σῶμα τῶ. Ὅθεν αὐτὴ εἶναι ἡ αἰτία τῆς ταχείας αὐξήσεως τῶ ἐμβρύου. Τὰ μάτια εἶναι μέγιστα εἰς τὸ ἐμβρυον, μόνον τὸ πνευμόνι εἶναι τὸ μικρότερον ἀπ' ἄλλα τὰ μέλη, ἢ γίνεταί ὄρατὸν εἰς ταῖς ἑκατὸν εἰκοσιν ὥραις μετὰ τὴν σύλληψιν.

„ Τὸ παιδί ἀπ' ἧς γεννηθῆ μετὰ σαράντα ἡμέρας γελᾷ, ἔμοίως ἢ κλαίει με' δάκρυα, ἔχει γάλα εἰς τὰ βυζιάτῃ, τὸ στραγγίζον με' τὰ δάκτυλα, γεννᾶται κοκκινωπὸν, πλὴν μετὰ τρεῖς ἡμέρας ἀρχινᾷ ἢ γίνεταί κίτρινωπόν.

„ Εἰς ἓνα ξεροῦσι ὁ κύριος Δαμπιέρ εὗρηκεν ἀνθρώπους, οἱ ὅποιοι ἐζῆσαν με' τὰ ψάρια ὅπῃ ἔρριπτεν ἡ θάλασσα εἰς τὸ περιγιάλι, ἢ δὲν εἶχον κάρμιναν συνομιλίαν, ἀλλὰ πεντέξει διαφόρους φωνάς, με' τὰς ὁποίας ἐδίδον εἰδῆσιν ἀναμεταξύτῳ ὡς ἦτον καιρὸς νὰ φάγῃ, νὰ φύγῃ, νὰ συναχθῇ, νὰ κνηγήσῃ, νὰ κοιμηθῇ, ἢ νὰ ξυπνήσῃ.

„ Ὅλοι οἱ ἄνθρωποι (λέγει ὁ κύριος Φοντενέλ) εἰμεθα μέσα εἰς ἓνα ἢ τὸ αὐτὸ καρδίᾳ, ἢ γὰρ ἐπάνω εἰς τὴν γῆν. Με' ὅλον τῆτο ἐκεῖνοι ὅπῃ κάθονται εἰς τὴν πρῶτην, διαφέρου ἀπ' ἐκείνου ὅπῃ εὗρισκονται εἰς τὴν πρῶτην.



Ὁ ξανθὸς ἢ μακρομέτζενος Λαπωνέζος, ἔχει διαφορὰν ἀπὸ τὸν μαύρον ἢ πλατομύτην Ἀραβία, ἢ ο κοκκινωπὸς ἢ σπαῖος Ἀμερικανὸς, ἀπὸ τὸν ἀσπροὺερὸν ἢ μακρογένην Εὐρωπαϊὸν. Εἶναι μεταβολαὶ ἢ εἰς τὸ ἀνθρώπινον γένος, καθὼς ἢ εἰς τὸ τῶν σκύλων. Τὰ χρώματα, τὸ μέγεθος, ἡ εὐφυΐα, ἡ συμμετρία τῶν μελῶν ἢ ἕτερα, διαφέρουσι ἐπ' ἄπειρον. Ὁ ἥλιος, ἡ ψύχρα ἢ ἡ εὐκρασία τῆ ἀέρος ἔχου πολλὴν δύναμιν ἐπίπτουτας.

„ Μία κυκλοφορία φυσικὴ τῆ ἀίματος εἶναι εἰς τὸ ζωντανὸν ζῶον, διὰ τῆς ὁποίας ἀκαταπαύτως τὸ ὑγρὸν αὐτὸ μεταφέρεται ἀπὸ τὴν καρδίαν εἰς ὅλα τὰ μέρη τῆ σώματος διὰ τῶν Ἀρτηριῶν, ἢ ἐπιστρέφεται ἐκ τῶν ἰδίων μερῶν αὐτῶν ἀπὸ ταῖς φλέβαις.

„ Τὸ πρῶτον ὄργανον τῆς ζωτικῆς αὐτῆς ἐνεργείας εἶναι ἡ καρδία, εἰς τὴν ὁποίαν ὅλαι αἱ φλέβαις χύονται, ἢ ὅλαι αἱ ἀρτηρίαι λαμβάνου τὴν ἀρχὴν τῆς. Ἡ καρδία ἔχει ἐταυτῷ μίαν ἐνεργεῖαν ὀνομαζομένην Διαστολὴν ἢ Σύσολην.

„ Τὸ φυσικὸν ἀποτέλεσμα τῆς παντοτεινῆς κινήσεως αὐτῆς, εἶναι ἵτι ἡ καρδία δέχεται ἢ διώχνει τὸ αἷμα ἀλληλοδιαδόχως. Τὸ διωγμένον αἷμα ἀπὸ τὸ δεξιὸν γαστριδίου τῆς πρέπει νὰ φερθῆ ἀπὸ τὴν πνευμονικὴν ἀρτηρίαν εὐγαίνουσαν εἰς τὸ πνευμόνι, ἀφ' ὅπου νὰ μετακομιθῆ πάλιν ἀπὸ τὰς πνευμονικὰς φλέβας εἰς τὸ ἀριστερὸν αὐτάκι τῆς, ἢ ἀπ' ἐκεῖ εἰς τὸ ἀριστερὸν γαστριδίον. Ἀφ' ἧς τὸ αἷμα ξαναγυριθῆ ἐκεῖ, κινεῖται ἀπὸ τὴν συστολὴν τῆ γαστριδίου τῆς εἰς τὴν ἀρτηρίαν λεγομένην Ἀόρτην, ἥτις τὸ διαμοιράζει εἰς ὅλον τὸ ἐπίλοιπον σῶμα, ἢ ἐκείθεν ἐπιστρέφεται ἔπειτα εἰς τὸ δεξιὸν αὐτάκι τῆς ἀπὸ τῶν φλέβων λεγομένην Κεῖλην, ἥτις τελειώνει τὴν κυκλοφορίαν.

„ Ἡ καρδία χτυπᾷ περίπου : 2000 : φορές τὴν ὥραν , εἰς κάθε χτύπημα διώχρει μίαν ἐγγύειαν αἵματος. Καὶ ἐπειδὴ ὅλον τὸ αἷμα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲν εἶναι παρακίνοον ἀπὸ 24 : ἡμέρας , πρὸς 133 : ὄγκου ἐκίση , ἔπεται νὰ κάμνη : 7 : ἢ : 8 : κυκλοφορίας τὴν κάθε ὥρᾳ.

„ Ἡ διαπνοή , εἶναι μία ἐνέργεια , διὰ τῆς ὁποίας τὰ περιττὰ ὑγρά τῆ σώματος διώκονται ἔξω ἀπὸ τῆς πύξης τῆ δερματός. Εἶναι εἰς τὸ δέρμα πόροι ἄπειροι , καὶ ὅταν ἡ διαπνοή εἶναι ἱκανὴ διὰ νὰ διακριθῇ ἀπὸ τὰς αἰθήσεις , καθὼς ὁ ἰδρῶς , ὀνομάζεται αἰθαντικὴ διαπνοή , ὅταν ὁμοῦς κρύπτεται ἀπὸ τὰς αἰθήσεις , κατὰ εἰς τὴν ἀπλήν κατάστασιν τῆ σώματος , λαμβάνει τὸ ὄνομα ἀήλου.

„ Τα ἀγγεῖα δι' ὧν γίνεται ἡ διαπνοή , ἀποίχων καμπύλως ὑποκάτω εἰς τὰ λέπια τῆς ἐπιδερμίδος , ἅπερ εἶναι μιᾶς ἀκαταλήπτου μικρότητος. Ὁ κὺρ Λεξενποικ ἀπέδειξεν , ὅτι ἠμπορεῖ νὰ σκεπάσῃ τινὰς μὲ ἕνα κοινὸν σπυρὶ ἀμμοῦ : 125000 : σόματα τῶν ἀγγείων τῆτων.

„ Μία βεβαιωτάτη πείρα ἔδειξεν ὅτι , ἡ ποσότης τῆς διαπνοῆς ἔξω ὕλης δι' αὐτῆς τῆς ἰδρῆ εἶναι περισσότερη , πλεονάζουσα εὐγαίει ἀπ' ὅλας τὰς ἄλλας.

„ Ἐποθέτωντας μετρίαν δίαιταν , μετρίαν ἡλικίαν , καὶ ζωὴν ἡσυχὴν εἰς ἕναν ἄνθρωπον , ὁ κὺρ Σαυκτόριος εὗρηκεν εἰς τὴν Ἰταλίαν ὅτι , ἡ ὕλη τῆς ἀήλου διαπνοῆς ἦτον πάντε ἴσους ἀπ' ὅσα ἔπερνε διὰ τροφῆν. Εἰς τρόπον ἰσὺ δὲν ἔμενον περισσότερα ἀπὸ τρία ὄγκου διὰ τροφῆν , καὶ διὰ περιττώματα τῆς μήτης , τῶν αἰτιῶν , ἐντέρων , τῆς φύσκας , καὶ τῶν λοιπῶν.

„ Ὁ ἰδρῶς συγκεραρεῖς ἀπέῃξεν ὅτι , εἰς ἓμιον ἡμέραι χάνει τινὰς μὲ τὴν ἀήλου διαπνοῆν τισον , ὅσον εἰς

δεκατέσσερες ἡμέραις εὐγαινώντας εἰς τὸ ἀναγκαῖον. Ἔτι, εἰς μίαν νύκτα χάνει τινὰς : 16 : ἔγγιαις διὰ τῶ ἔρως , 4 : διὰ τῶ ἀναγκαιῶ , ἢ περισσότερον ἀπὸ 40 : διὰ τῆς ἀεὶλλε διαπνοῆς.

„ Ἐνας ἄνθρωπος ὅτῃ φάγη ὀκτὼ λίτραις φαγητὰ μίαν ἡμέραν , μετὰ πέντε ὥρας τῶ φαγιῶ χάνει μίαν , ἀπὸ ταῖς πέντε ἕως εἰς ταῖς δώδεκα , τρεῖς λίτραις , ἢ ἀπὸ ταῖς δώδεκα ἕως εἰς ταῖς δεκαῆξ , σχεδὸν μισθὸν λίτρων .

„ Ἡ διαπνοὴ εἶναι ἀναγκαῖα εἰς τὴν ζωὴν τῶ ζῶν , ἐπειδὴ ἢ καθαρῆζει τὸ αἷμα ἀπὸ διάφορα ἑτερογενῆ μόρια , τὰ ὁποῖα ἢμπορεῖσαι νὰ τὸ φθείρῃ , ἢ ὅταν δὲ γίνεται , προσξενεῖ διαφόρους ἀδυνείας , καθὼς εἶναι οἱ παροξυσμοί .

„ Ἡ ὑπερβολικὴ διαπνοὴ φέρει ἐκνευρισμὸς , λιγοθυμίας , ἢ αἰρηθίδες θανάτους . Ἡ πολλὰ ὀλίγη , ξηραίνει τὰ τριχῶδη ἀγγεῖα (ἰχθῶρας .) ἢ γυναῖκες διαπνέου λιγώτερον ἀπὸ τῶς ἄνδρας . Ὅταν ἰδρῶσι τινὰς εἶναι ὀλιγωτέρω ἢ διαπνοῆ .

„ Ἐκ τῶ ἀνθρωπίου ἔρως ἐξαιτρίζοντίς το εἰς λαμπικόν , κατασκευάζου οἱ χυμικοὶ τὸν Φωσφόρον , ὅς τις εἶναι ἕνα ἄλας κίτρωνον , διαφυλῆς , ἀναλῶ , μαλῶσεται , ἢ κόπτεται ὡσὰν κερὶ . Ἄ τὸν κοιτάξῃ κἀνεὶς μὲ τὸ μικροσκόπιον , φαίνονται ὅλα τὰ μέρητῶ βαλμένα εἰς μίαν ἄρασηρίον κίνησιν ἀναξράστεως . Ὅταν ἀφεθῇ εἰς τὸν αἶρα , καίεται , ἢ φθείρεται ὡσὰν ἕνα κἀρῶνον , εὐγαινώντας κἀπνὸν ἄσπρον , ἢ μυρωδιάν ὡσὰν ἐκεῖνη μίας λιπῆς κλωσῆς ἔταν καίεται χωρὶς φάγιμα . Διὰ νὰ μὴν ἀνάψῃ , τὸν βαρῶν μέσα εἰς γυαλί μὲ νερόν .

„ Ὅσον παλαιότερον εἶναι τὸ ἕρως, (ἤγαν ἐνὸς ἢ δύο χρόνων) τόσον εὐκολώτερα γίνεται ὁ φωσφόρος, ἐπειδὴ κατασαλεύοντας μὲ τὴν πολυκαιρίαν κάποια γεῶδη μόρια τῶ, μένει λαμπρότερον. Κάθε σπετζιάρης ἰξεύρει τὴν κατασκευὴν, ἂν δέλη ἕως νᾶ κάρμη ἢ μόνος τῶ, ἄς κοιτάξῃ εἰς τὴν Φραντζέζικην Ἐγκυκλοπαιδεῖαν τὴν λέξιν φωσφόρος. ἢ δέλει μάθη τὴν τέχνην.

„ Μὲ αὐτὸν γράφει κανεῖς εἰς χαρτὶ, ἢ εἰς τεῖχος, ὡσπὶν μὲ κονδῆλι, ἢ φαίνονται αἱ γραμμαὶ φαινεῖν εἰς τὸ σκότος, τὰς ὑποίας ὁ ψυχρὸς ἢ ὁ ὑγρὸς ἀνεμος σβένει.

„ Ἀλείφην τὸ φυτῆλι μιᾶς κανδῆλας, ἢ ὅποια εἰς εὐλίγον διάστημα καιρῶ ἀνάπτει μόνητης, τριζόμενος ἀναμεταξὺ εἰς χαρτὶ, εὐγάνει φλόγα ἢ τὸ καιεῖ. Πολλὰ τερατεργήματα κάρθεν οἱ ἀπατεῶνες μὲ αὐτὸν; γελῶντες τὸς χυδαῖες, ἢ πέρνοντες τὸν φωσφόρον ἐπὶ λάμπει εἰς τὸ πηγγίτες.

„ Ὁ φωσφόρος μιγνύμενος μὲ κάποια λάδια, γίνεται λαμπρὸς πολλὰ, ἢ δὲν ἔξατριζεται ἔττι εὐκολα, ἢ δὲ σύθεσις ἐγίνεται ἕτω. Γρίψε μαζί εἰς μάγμαρον ἀνακατώνοντας ἀκριβοῦς τρεῖς δράμια λάδι γαροφάλων ἢ κανέλλας, μισὸν δράμι κάρφορας, ἢ τρεῖς σπυριὰ φωσφῶρος. Ἴμπορεῖ νὰ ἀλείψῃ τινὰς μὲ τὸ μίγμα αὐτὸ τὰ γεῖεια τῶ, τὰ μυλιά τῶ, τὸ πρῶσωπον, ἢ τὰ ῥῆχα τῶ, ἢ ὅ, τι ἄλλο σᾶμα δέλη, χωρὶς νὰ φοβῆθῃ ὅτι καιόνται. Ἴμπορεῖ νὰ γράψῃ γραμματα ὅπῃ νὰ φανῶν λαμπρὰ εἰς τὸ σκότος. Ὁ φωσφόρος ἔττι ἐνέμενος φαίνεται λαμπρότερος, παρὰ ὅταν εἶναι ἀμιγής.

„ Πολλοὶ ἀλείφοντες τὸν ἑαυτὸν τῶς ἢ τὰ ῥῆχα τῶς, ἠπάτησαν τὸς χυδαῖες, κηρύττοντες τὸν ἑαυτὸν τῶς δι



ἀργέλης τὴν νύκτα, ἢ ἕκαμνο ἔργα δαιμόνων. Ἄλλοι ἀνάπτειν φωτὰ μετὸν φωσφόρον ἐκεῖ ὅπῃ δὲν νεῖαι, ἢ τὰ μάτια τὸν ἀπλὸν τῆς ἐκλαμψάνου διὰ τερατιουργίας.

„ Τὰ ζῶα, λέγουσιν οἱ φυσικοὶ πῶς εἶναι δέδρα ὅπῃ ἔχου ταῖς ρίζαις τῆς μέσου εἰς τὸν ἑαυτοῦ τῆς, ἢ ὅτι καθὼς ἐκεῖνα διὰ τῶν ριζῶν τρέφονται ἀπὸ διαφορὰ ἄλατα ἢ ὑγρά, ἔτσι αὐτὰ διὰ τῆς κοιλίας ἀπὸ διαφορῆς καρπῶν, χέρια ἢ κρέατα, ὅπῃ ὅλα ἔχου ἄλατα. Ἐπειὴ τὴν ἀντιξίαν ἀνθῆν ἢ καρποφορῆν, ἢ αὐτὰ ὁμοίως τότε ἔχει περισσοτέραν ῥοπὴν εἰς τὴν παιδοποιίαν. Ἡ διαφορὰ εἶναι, ὅτι τὰ μὲν εἶναι ἀκίνητα, τὰ δὲ κινητὰ, ἢ εἰς καθῆ μέρος μεταστατά.

Πολλοὶ εἶπον ὅτι τὰ ζῶα δὲν ἔχου διακριτικὸν ἢ συλλογισμὸν, ἢ πῶς μόνον ὁ, τι πρᾶγμα ζητήσῃ ἢ ὄρεξις τῆς κόρην, ἢ ὅτι ἐνεργῶν χωρὶς κανένα τέλος, ἢ ὄχι καθὰς ὁ ἀνθρώπος ὅπῃ ξεύρει πῶς βαδίζει. Ὅθεν ἀπεκρίθησαν ἄλλοι, πῶς ὅλα τὰ ζῶα ἔχου λογισμὸν, φαντασίαν, ἢ μνήμην κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον. Διὰ τὸ δὲν ἰξευρεν ὁ σκύλος πῶς αὐρεῖον δὲ τὰ πεινᾶσῃ, δὲν ἐκρυψε τὸ σημερινὸν περισσεύμα τῆ φαγητῆτος, μήτε ἐνδυμῆτο τὴν αὐρεῖον πῶς τὸ ἔβαλε, δὲν ἰλακτᾶσεν ὄνειρευόμενος πῶς κτηγᾶ λαγῆς ὅταν κοιμᾶται, ἢ δὲν ἐχρῆσμίτιζε τὸ ἄλσφον εἰς τὴν ὑπνεύσῃ. Ἐπειὰ λυσιπὸν τὰ ἔχου ἢ αὐτὰ νῦν, πλὴν ὄχι τίσων, ὅσον ὁ ἀνθρώπος.

„ Ἡρεῖς ἰξεύρομεν πῶς ἡ δεῖα πρῆξια δὲν ἕκαμνο κανένα πρᾶγμα περιττὸν εἰς τὴν κόσμον (μὲ ὅλον ὅπῃ μᾶς φαῖνεται πολλὰ διὰ περιττὰ, μετὸ τὸ νὰ μὴ ἰξεύρομεν τὴν χρῆσις τῆς) λοιπὸν διὰ τὸ ἔδασε τὰ μάτια, τὴν μέτην, τὰ αὐτὰ, ἢ τὸν ἐγκέφαλον εἰς τὸ πρᾶγμα τῆς.

διὰ τὰ μὴν βλέπη, τὰ μὴν μυρίζη, τὰ μὴν ἀκούη, ἢ τὰ μὴν συλλογῶνται; ἢ πρέπει τὰ εἰπόμενα πῶς ἔγιναι τὰ μέλη αὐτὰ τῶ κάκῃ, ἢ πῶς ἀποτελεῖν ἐκεῖνο ὅπῃ ἢ τὰ ἰδικά μας.

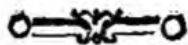
„ Αἱ αἰθρήσεις μερικῶν ζώων εἶναι πλέον ἐντελέστεραι ἀπὸ τὰς ἰδικάς μας, ἢ ὄσφρησις τῶ σκυλῆ, ἢ ἀκοὴ τῶ ὄνου ἢ ποντικῆ, ἢ ὄρασις τῶ ἀετῆ, τῶ λυγκῶς ἢ ἄλλων, μᾶς ὑπερτερῶν, δὲν ἠμποροῦν ἕμῶς τὰ μᾶς φθάσει εἰς τὴν ἀφῆν ἢ τὸ συλλογιστικόν.

„ Ἐνα σκυλί χαίρεται ὅταν βλέπη τὸν ἀθένητον τε, λυπεῖται εἰς τὴν ἀπυσίαν τε, φοβεῖται ὅταν τὸ ἐπιλήξῃ, ἢ ἀνδρίζεται ὅταν τὸ ἐγκαρδιώσῃ. Φαίνεται λοιπὸν ὅτι, ἔχει κίνησιν παθῶν.

„ Ὅταν κελადῇ τὸ πῆλι ἀκαταπαύστως διὰ τὰ εὐφραίνῃ τὸ τέρι τε, ἢ πωλησιάζῃ κοτῶν τε με ὑπόκλισιν διὰ τὰ τὸ κατακείσῃ εἰς τεκνογονίαν, τότε ἴσως παρακαλῇ, ἀγανακτῇ, γελᾷ, ἢ ἀπελπίζεται. Ἄν εἶχε τὸ πρῶτον πόνμας, ἠθέλαμεν διακρίνῃ ὅλας αὐτὰς τὰς διαφορὰς χαρακτῆρας, ἢ κοκαλένια μῆτη τε ὁμοῦς, μᾶς ἐμποδίζει ἀπὸ τῶ τὰ τὰς παρατηρήσωμεν.

„ Ἄν ὁ ὀργανισμὸς τῶν χειρῶν τῶν ζώων τὸ ἐσυγχωρῶσεν, εἶναι πιθανόν πῶς ἠμποροῦσαν τὰ γράψαι. Καὶ ἂν ἡ γλώσσα τῶς ἦτον καμωμένη καθὼς ἡ ἐδική μας, ἴσυντύχαναι. Με τὸ τὰ μὴν ἱεῦρωμεν τὴν διάλεκτόν τε, δὲν πρέπει τὰ ἀποφασισωμεν πῶς δὲν συντυχαίωσαν ἀναμεταξύ τῶς. Ἐπειδὴ βλέπομεν ἄλλο φῶναγμα εἶναι τῆς χαρᾶς, ἢ ἄλλο τῆς λύπης τῶν, ἢ καθ' ἑξῆς.

„ Ἐνας φιλόσοφος Εὐρωπαῖος καταγιγεται τὰ συνθέσῃ ἰνα βιβλίον περὶ συνομιλίας τῶν ζώων, τὸ ἑποῖον ἴσως



Δείξει δώσει πολὺ φῶς εἰς τὰ κινήματα τῶν συγκατοίκων αὐτῶν τῆς γῆς μας.

„ Τὸ φιλόπορον ζῶον ὁ ἵππος, ἀφ' ἧς κοπιάσῃ πολὺ, κρατεῖται τὸ ἔρος τε, φασκῶνει, πέφτει νὰ κυλιθῆ, ἢ γρογγῶ. Τέτο ἤμπορεῖ νὰ προξενήσῃ ἢ τὸν θάνατόν τε. Ἄν πάρῃ τινὰς ὁμως τὴν εἶζαν τῶ Χράνθ εὐθὺς, τὴν πελεκήσῃ κάμνοντάς τιν ὡσὺν τὸ κονδύλι ὅπῃ γράφομεν, τὸ μῆκος ἕως μίαν πωθαμῆν, ἔπειτα βστῶντας τὴν εἰς νερόν, τὴν πασαλείψῃ μαύρον πιπέρι, ἢ τὴν βάλῃ εἰς τὴν ἐρήθραν τῶ ζῶο, εὐθὺς κατῆρεῖ, ἢ ἰάται.

„ Ἡ τίγρις εἶναι ἀγριώτατον ζῶον τετράποδον, μικρότερον ἀπὸ τὸν λέοντα, ἔχει αὐτιά κοντὰ, ἢ σρογγυλά, ἔραν μακρὰν ὡσὺν ἐκεῖνθ, ἢ τέσσερα βυζιά. Τὸ μαλίτης εἶναι κοντὸν ἢ κίτρινον μὲ σιγμαῖς μαύραις, εὐρίσκειται εἰς τὴν Ἀσίαν ἢ Ἀφρικὴν, τὰ χεῖριάτης εἶναι καμωμένα διὰ ν' ἀνεβαίνῃ εἰς τὰ δένδρα.

„ Ὁ Πλίνιος περιγράφει τὸν τρόπον ὅπῃ ἐμετάχειρίζοντο εἰς τὸν καιρόν τε διὰ ν' ἀρκάζῃ τῆς μικρῆς τίγρις ἀπὸ τὴν μητέρα τῆς ἢ νὰ τῆς φέρῃ εἰς τὴν Ῥωμῆν. Οἱ Ἰσκανοὶ ἢ οἱ Ἰνδοὶ (λέγει) ἀναγκάζονται ὅταν πέρῃν τῆς μικρῆς τίγρις νὰ τῆς βάλῃν γλύγωρα ἐπάνω εἰς τὸ ἄλογον, ἢ νὰ τρέχῃν, ἐπειδὴ ὅταν ἡ μητέρα δὲν τῆς εὐρίσκει πλέον, μυρίζει τὰ ἴχνη τῆς, ἀκολουθεῖ μὲ μίαν θηριώδη ταχύτητα, ἢ ὁ ἄνθρωπος ὅπῃ τῆς βασιᾶ δὲν ἔχει νὰ κάμῃ ἄλλο τι καλύτερον ὅταν φθάσῃ ἢ τίγριςσα, παρὰ νὰ εἶψῃ ἐν ἀπὸ τὰ μικρῆς εἰς τὴν γῆν. Τύτε αὐτὴ τὸ πέρει εἰς τὸ σίματος, τὸ φέρει εἰς τὸ σπήλαιόν τῆς, ἢ ξαναέρχεται πάλιν γλύγωρα. Τὴν ἀργοπορῆν ἐπαναλαμβάνοντας τὸ ἴδιον κάμωμα, ἕως

ὅπῃ

οπὸ νὰ φθάσῃ εἰς τὸ κεράσι, ὅπως ἀκένῃ τὴν τιγρῆσαι, (ἣτις δὲν τολμᾷ νὰ πῆσῃ εἰς τὸ νερὸν) νὰ εὐγάνῃ ἐρλιάσματα τρομερὰ εἰς τὸ περιγιάλι.

„ Τὰ Ἐλάφια ἐμφαίνῃν εἰς τὴν ζέσιν τῆς συνθυσίας πρὸς τὰς ἀρχὰς τῷ Σεπτεμβρίῳ, ἐνίοτε ὀκτῶ ἢ ἐνιῶν ἡμέρας προτῆτερα ἢ ὑστερώτερα. Τὰ ἔρχεται μίαν μελαγχολία πρῶτον, ἣτις συγχίζει τὴν φρονημάδα τῆς διαγωγῆς τῆς, βιάλλῃν τὸ κεφάλι κάτω, περιπατῶν ἡμέραν ἢ νύκτα, κατασθῆνται μαινόμενα, ἢ κτυποῦν τὸν ἄνθρωπον. Τῶτο βασᾶ πέντε ἢ ἕξ ἡμέρας, ἔπειτα ἐμφαίνῃν εἰς τὴν δυνατὴν ζέσιν τῆς ἐπιθυμίας, μετὰ γιγρῆσαι, ζητῶν τὰς Ἐλάφους, τὰς ἀκολουθεῖν, ἢ τὰς βασανίζῃν. μετὰ τὴν ἐπιθυμίαν τῶν γερόντων, ἀρχιστᾷ ἐκείνη τῶν νέων, οἵτινες σφετερίζονται τὰς Ἐλάφους τῶν γερόντων λειπόντων, ἢ εὐχαρισθοῦνται εἰς τὰ καταλειμμένα ἐκείνων.

„ Ἡ ἀσκητῆς τῆς ἐπιθυμίας τῶν, εἶναι ἀπὸ τὰς 8 : ὄρας τῆς ἡμέρας, ἕως εἰς τὰς : 2 : τὸ πῶρον, τότε ἔχῃν πολέμους ἀναμεταξύ τῶν, πηγιώνονται, ἢ χεῖροσ σκοτώνονται, τὰ κέρατά τῆς ἐμπερθεύονται, μένῃν πιασμένα κεφάλι με κεφάλι, ἢ καταξίξωσκονται ἀπὸ τῆς λύκους.

„ Ἡ ἐπιθυμία μῶν μεγάλων Ἐλάφων διαρκεῖ τρεῖς ἐβδομάδας, εἰς τὰς ὁποῖαις ἔχῃν 16 : ἡμέραισ πῶλην ζέσιν, τῶν δὲ νέων διαρκεῖ δεκαπέντε, ἢ δεκαεξ ἡμέρας, ἢ τρεῖς ὁ καιρὸς τῆς ἐπιθυμίας τῶν βασᾶ περίπῃ ἐβδομάδας πέντε. Ἡ Ἐλαφος μετὰ ὀκτῶ μηνὸς γεννα. Πρὸς δὲ τὸ τέλος τῷ Φεβρουαρίῳ, πῶφτω τὰ κέρατα τῶν ἀρσενικῶν.



„ Τὸ καλλίτερον φαγί τῷ κρέατος τῆς Ἐλάφου εἶναι ὁ λαιμὸς, ἢ τὰ τρία πλευράτης ὅπῃ πλησιάζει εἰς αὐτόν, τὸ ἐπιλοιπὸν εἶναι τραχύ. ὅσον νεώτερον εἶναι τὸ Ἐλάφι, τόσον καλλίτερον εἶναι διὰ φαγί.

„ Κέρλος ὁ πρῶτος, τῆς Ἰγγλιτέρας βασιλεὺς, ἔδωκε τὴν ἄδειαν εἰς τὸν ἰατρόν τε Χαρξέη, διὰ τὰ κάμη τὴν ἀνατομίαν εἰς ὅλας τὰς ἐλάφους ὅπῃ εἶχεν εἰς τὰς βασιλικὰς μπαγτζέδες τε, ἢ τὰ εὖρη πῶς γίνονται ἢ σύλληψις.

„ Τὸν Σεπτέμβριον ἢ Ὀκτώβριον ὅπῃ δίδονται αἱ Ἐλάφοι τὰ ἀρσενικὰ ὅλ' ἡμέρα, διὰ τῆς δοκιμῆς πολλῶν χρόνων, ὁ Χαρξέη δὲν ἠμπέρισε ποτὲ τὰ διακρίνη εἰς ὅλας τὰς μήτρας, μήτε μίαν σαλαγματίαν γεννητικῆ ὑγρῆ.

„ Τὸν Νοέμβριον, τὸ φέσκωμα τῆς Μήτρας ὀλιγοσευε, ἢ τὰ σφουγγαρῶδη σαρκιδία τῆς ἐμαραινόντο. Ἐκείνο ὅμως ὅπῃ ἔγινε θέαμα νέον διὰ τὸν παρατηρητὴν, ἦτον κάποια ῥάγματα ἐκκελυμένα ἢ ξυπλωμένα ἀπὸ τὸ ἓνα κέρας τῆς Μήτρας, ἕως εἰς τὸ ἄλλο, ἐξημάτιζαν ἓνα εἶδος δικτύου, παρόμοιον μὲ τὰ τωιά τῆς Ἀράχνης, ἢ πρῶσσηλωμένον μεταξὺ τῶν ζαρωματιῶν τῆς ἐνδοτέρω μεμβράνας τῆς Μήτρας, αὐτὰ περιεπλέκοντο τραγύρω εἰς τὰ σαρκιδία, σχεδὸν καθὼς ἢ μεμβράνη ὅπῃ ἀπολυθεῖ ἢ ἐναγκαλιζέται τὴν περιεξροφὴν τῆ ἐγκεφάλου.

„ Τὸ δίκτυ αὐτὸ ἐξημάτισεν ἐντὸς ὀλίγου μίαν τζεπην, τῆς ὁποίας τὰ ἐκτὸς ἦτον περιτειλιγμένα ἀπὸ μίαν βρωμερῶν ὕλην, τὰ δὲ ἐντὸς λεῖα, ἢ περιελάμβανον

ένα υγρόν ὡσαύτῃ τὸ ἀσπράδι τῆ αὐγῆς, εἰς τὸ ὁποῖον ἐκολυμῆσεν ἐν ἄλλο σκέπασμα σφαιρικόν, γεμίτον ἀπὸ ἑνα λαμπρότερον ἢ κρυσαλλῶδες υγρόν. Εἰς τὸ υγρόν αὐτὸ εἶδεν ἑνα νέον τεράσιον, δὲν ἦτον ζῶον ὀργανισμένον καθὼς τὸ σοχάζεται κῶεις, ἀλλ' ἡ ἀρχὴ τῆ ὀργανισμοῦ αὐτῆς, μία **ΣΙΓΜΗ** ζωντανὴ ἐφάνητο εἰς τὸ κρυσαλλῶδες υγρόν πῶς ἐπηῶσε ἢ ἐχτυπῶσε, τραβῶντας τὴν αὐξησίς της ἀπὸ μίαν φλέβα, ἣτις ἐχάνετο εἰς τὸ υγρόν, ὅπερ ἐκολυμῆσεν.

„ Κατὰ πρῶτον ἀνατέμνωντας τὸ σφαιρίδιον τῆτο, ἦτον δύο μέρη μυξώδη, ἐξ ὧν τὸ ἐν εἰδοποιεῖ τὴν κεφαλὴν, τὸ δ' ἄλλο τὸ σῶμα. Πρὸς τὸ τέλος τῆ Νοεμβρίου τὸ ἔμβρυον εἶναι σχηματισμένον, ἢ ὅλον τὸ θάυμαζόν αὐτὸ τεχνουργημα, ὅταν ἀρχίσῃ μίαν φορῶν, γλυγῶρα τελειῖται. Μετὰ ὀκτὼ ἡμέρας τῆς ἐμφανήσεως τῆ ζωντανῆ σημεῖς, τὸ ζῶον εἶναι τόσον προχωρημένον, ὅπερ γνωρίζεται ἂν εἶναι θηλυκόν, ἢ ἀρσενικόν. Τὰ ἐνδόν μέλη γίνονται πρῶτῆτερα τῶν ἐκτός. Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τῆς Ἐλάφου. Ὁ κύριος Χαρξέη δὲ, λέγει πῶς εἶναι δυνατὸν ἔτσι νὰ γίνεταί ἡ σύλληψις ὄλων τῶν τετραπόδων, μὲ τὸ νὰ ἔκαμε τὴν ἀνατομίαν ἢ εἰς ἄλλα ζῶα διαφόρων ειδῶν.

„ Ἄν (καθὼς εἶπαμεν ἀνωτέρω) τὸ ἔθρος ἐνὸς ζῶου κάμνη τερατογενήματα, ἢ κόπρος ἀλλῶν κάμνει ὁμοίως, βάπτοντας ξύλον ὅτι λογιῆς ἢ ἀν. θέλη τινας, ἔτσι. Ἄς πάρη τὴν αὐγὴν κόπρον τῆ ἀλόγου ταξέδικην ἀπὸ τὴν ἰδίαν νύκτα, τὴν πλεόν υγρὰν ὅπερ ἠμπορεῖ νὰ εὔρη μὲ ὅλα τὰ ἄχυρα, ἔπειτα νὰ τὴν βάλη μεταξύ εἰς δύο σανίδας σαυρωτὰ (ἢ εἰς μάγγανον) ἢ ὑποκάτω, καίενα



ἀργεῖον διὰ τὰ δεχθῆναι μέσα ἐκεῖνο τὸ ὑγρὸν ὅπῃ ἔχει τὰ
τρεῖς ἀπὸ τῆν κίπρον. Ἀνίστως ἢ εἰς ἓνα περὶν δὲ
ἠμπορεῖ νὰ μαζάζῃ ἀρκετὰν, δίδει κίμη τὸ ἴδιον δύο
ἢ τρεῖς φοραῖς.

„ Ἄφ' ἧ στεγνωσίῃ καλῶ τῆν κίπρον αὐτῆν, δίδει
βάλει εἰς κάθε ἀργεῖον (αἱ ἔχῃ σκεπὴν νὰ βάλῃ πολλὰν
λεγκὼν ξύλα) ὅπως εἶναι τὸ ζυμὶ αὐτὸ, ἴτια μὲ λεπτο-
κερὺ, σύψιν καλὸν, ἢ ἄλλῃ τὴσιν γόμμῃν Ἀραβικῆν (ἢ
κορμύδι) ἢ ἐκεῖ μέσα ὅ, τι θωρακία ἢ ἐν θείῃ, μετα-
χειριζόμενος τόσα ἀργεῖα, ἕτα χρώματα, ἢ ἔτσι βί-
παντας μέσα τὸ ξύλον, ἢ βασιέντας το εἰς τῆν ζέση
τῆς φωτιάς, ἢ εἰς τὸν ἥλιον, β'πτεται. Καὶ ὅσον πε-
ρισσότερον σαθῆ τὸ ξύλον εἰς τὸ ὑγρὸν αὐτὸ, ἄλλο τῶ-
σοι δίδει γνήθ βαθύτερον μέσα εἰς τῆν καρδιαντὸ ἢ
ἔξω.

„ Ἄφ' ἧ εἰγάλη τὸ ξύλον ἢ τὸ στεγνωσίῃ, ποτὲ
δὲν δίδει χάσει τὸ χρώματῶ, ἢς ὡεση ἢ νερὸν ἐλάτωθ, ἢ
ἢ ἄλλο τιποτες. Τὸ μὲ ἥριον τὴτο εἶναι ἐξαιρέτων, ἢ
δὲν τὸ κοινολογῶν ἀναμεταξύ τῶς οἱ ξυλουργοί, ἀλλὰ φι-
λοτιμῶνται νὰ τὸ ξείρην μόνοντες.

„ Διὰ νὰ βαρῆν ἕμωσ τὸ ξύλον μαῦρον ἕως εἰς τὴν
καρδίαν, πρίπει νὰ τὸ ἀφῆσῃς νὰ μεσκήψῃ εἰς ξυδὶ,
ὑπερὸν νὰ στεγνωσῇ, τρίψετο ἔπειτα μὲ τῆν μελάνην τῶ
σραφίματος, ἄφες το νὰ στεγνωσῇ πάλιν, ξανατριψέτο
μὲ ξυδὶ, ἢ ἔτσι μαυρίζῃ οὐλίκληροι.

„ Κάθε ξύλον ὅπῃ (πῶ ἢ τῆς μαυρότητας) ὁμοιά-
ζει μὲ τὸ Ἀμπκινῶξ, ἠμπορεῖ νὰ μαυρισθῇ Ἄφῃσῃ το
εἰς νερὸν τῆς ὠψῆς τρεῖς ἡμέρας, εὐγαλίτο εἰς τὸν ἢ

λιον, ἢ ἂν δέν εἶναι ἥλιος, βάλετο ὀλίγον μαγνήα εἰς τὴν φωτιά, ὅπως νὰ ζεσθῆ τὸ νερὸ κομμάτι, ἔπειτα πᾶρε λαδὶ τῆς εἰλαιας, ἢ λιούλαδου, ἢ βάλετο εἰς ἓνα αγγεῖον, ἢ ἰσια μὲ λεπτοκάρουοι καλακωθην πασρικη, ἢ ἄλλο τόσοο δειρί, κάμε νὰ βράσθῃ τὰ ξύλα πρὸς ἐκεῖ μέσα, ὕστερ ἢ ἂν σταθῶν, τότεν μαυρίζου περὶ τούτο, ὁ πολὺς καιρὸς ὁμοῦ τὰ κάμοι εὐθραυα. "Αν τὰ ξύλα εἶναι μακρὰ, πᾶρει ἢ τὸ αγγεῖον νὰ εἶναι μεγάλο. Ἐμεῖα μὲ φαίνεται πῶς ἢ κλείρωτας τὰ ξύλα μὲ τὸ ἀνωτέρω μίγμα ἀντικρὸ εἰς τὸν ἥλιον, ἢ εἰς τὴν φωτιά, μαυρίζου.

Σημείωσαι.

„ Τὰ κατωτέρω ἀρθρα περὶ μαγνήτη, ἢ τῶν λοιπῶν, εἴη ἦτοι εἰσιμα διὰ νὰ προσεθῶν εἰς τὴν τάξιν ὅπως ἐπρεπε.

Περὶ μαγνήτη.

„ Ὁ μαγνήτης εἶναι μὲ σιδηρώδης πέτρα, εὐρεσκειται μὲτα τὴν ἕλκιν ἢ λάδι ἐνωμένηα, εἰ, τὰ ὁποῖα κείται ἢ μαγνητικὴ δύναμις, ἢ ἔχει εἰς τὴν πετρῶδη ἕσται.

„ Κάθε κομμάτι μαγνήτη ἔχει δύο πόλους, εἰς τὰς ὁποῖθς εἶναι ἢ μεγαλύτερηα ἑλκυστικὴ δύναμις, ἢ τὸς



ηλεκτρίζει τινὰς κινῶντας ἓνα μαγνήτην ὁποιοδήποτε εἰς ῥηνίσματα σιδήρεα, ὅλα τὰ μέρη τῶν ῥηνισμάτων ὅπῃ προσκολλῶνται εἰς αὐτὸν, διευθύνονται πρὸς τὸν ἓνα ἢ πρὸς τὸν ἄλλον πόλον, ἢ ἐκεῖνα ὅπῃ εἶναι ἐπάνω εἰς τὸ λοιπὸν σῶμα τῆς, σηκώνονται ὀρθὰ ὡς ἀγκάθια. Προσέτι τὰ περισσότερα ῥηνίσματα τραβῶνται μὲ περισσότεραν ταχύτητα εἰς τῆς πόλης, παρὰ εἰς τὰ ἄλλα μέρη τῆς.

„ Διὰ τῆτο ὀνομάζομεν ἄξωνα τῆ μαγνήτῃ τὴν εὐθείαν γραμμὴν ὅπῃ διέρχεται ἀπὸ τὸν ἓνα πόλον τῆς, ἕως εἰς τὸν ἄλλον, ἰσημεριόν τῆ δὲ, τὸ κατὰ κάθετον ἐπίπεδον ὅπῃ διαιρεῖ εἰς δύο τὸν ἄξονά τῆς. Ἡ ιδιότης λοιπὸν αὐτῆ τῆ μαγνήτῃς (τὸ νὰ ἔχη πόλης) εἶναι ἐμφυτος εἰς ὅλης τῆς μαγνήτῃς, ἐπειδὴ ἢ ἂν τὸν τζακίση τινὰς εἰς ὅσα κομμάτια ἢ ἂν θέλη, πάλιν οἱ δύο πόλοι θέλου εὐρεθῆ πάντα εἰς κάθε κομμάτι.

„ Ἐδώσαν τὴν ὀνομασίαν τῶν πόλων τῆς γῆς ἢ εἰς τῆς πόλης τῆ μαγνήτῃς, ἐπειδὴ ὅταν αὐτὸς εἶναι ἐλεύθερος, ἔχει φύσιν νὰ διευθύνῃ πάντα τῆς πόλης τῆς πρὸς ἐκεῖνους τῆς κόσμῳ μας.

„ Δύο κομμάτια μαγνήτῃς ἴσα, βαλμένα εἰς δύο ξύλινα πινάκια, ἢ ἀφημένα εἰς νερὸν ὅπῃ νὰ ἤρεμῆ (ὅχι τόσο μακριὰ ἐν ἀπὸ τὸ ἄλλο) θέλου τραβιχθῆ ἀμοιβαίως, ἢ θέλου ἀνταμωθῆ εἰς τὸ μέσον τῆς δρόμων, μὲ τὴν διαφορῶν ταύτην ὅμως, ὅτι ὁ ἀρκτικός πόλος τῆς ἐνὸς, θέλει τραβίξει τὸν ἀνταρκτικὸν τῆς ἄλλου, ἐπειδὴ οἱ πόλοι τῆς ἴδιος ὀνόματος, συγκαθῶνται τόσο γλυγγωρα, ὅσοι ἀνθελκονται οἱ ἐναντία, εἰς τρόπον ὅπῃ εἶναι νόμος τῆς μαγνητισμοῦ τῆτος.

„ Αν βάλης μεταξύ δύο μαγνήτων σώματα ξερὰ-
 τικα, ἢ ὑγρὰ, τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐλκυσέως ἢ ὠθη-
 σεώς των, δὲν δοκιμάζου κανένα ἐμπόδιον, μήτε τὸ γυαλί
 δὲν ἠμπορεῖ νὰ τὰ ἐμποδίσῃ. Τὸ σίδηρον μόνον φαίνεται
 νὰ διακόπτῃ τὴν μαγνητικὴν δύναμιν, ἐπειδὴ μία πλῆκκα
 χτυπημένη σιδήρου, βαλμένη μεταξύ δύο μαγνήτων, ὀλι-
 γοσεύει πολλὰ τὴν ἀμοιβαίαν ἐλκυστικὴν ἢ ὠθητικὴν δύ-
 ναμίαν τῆς.

„ Τὸ σίδηρον, ὡς εἶναι ἢ κόκκινον εἰς τὴν φωτιά, πάλιν ἔλκεται ἀπὸ τὸν μαγνήτην, ὁμοίως ἢ ἔλα τὰ σι-
 δηρώδη σώματα. Ἐάν κοκκινήσῃ τὸν μαγνήτην ὅμως
 κανεὶς εἰς τὴν φωτιά, χάνει πρὸς καιρὸν τὴν ἐλ-
 κυστικὴν δύναμίαν τῆς, τὴν ὁποίαν ξαναποκτᾷ μετὰ τρεῖς ἡ-
 μέρας.

„ Ὁ μαγνήτης κοινώνει τὴν δύναμίαν τῆς εἰς τὸ σίδηρον
 ἀφ' ἧς τὸ κοκκινήσῃ πρῶτον εἰς τὴν φωτιά, ἢ ὑπε-
 ρον τὸ ἀρήσῃ νὰ κρυώσῃ, ὡς τὸ τρίψῃ ἀργᾶ ἀργᾶ, μόν-
 ον εἰς τὸν ἕνα πῶλον, ἐπειδὴ ἂν τὸ τρίψῃ ἢ εἰς τῆς
 δύο, λαμβάνει ἢ ἀπὸ τὰς δύο ῥηθείσας δυνάμεις τῆς, ἢ
 δὲν ενεργεῖ καλά.

„ Τὸ σίδηρον ἰσάμενον κατὰ κάθετον πῶλον καιρὸν εἰς
 τὰς κορυφὰς τῶν ἐκκλησιῶν ἢ τῶν πύργων, ἀποκτᾷ μίαν
 μαγνητικὴν δύναμιν. Ἐκ τῆς αἰτίας ταύτης πίπτου κε-
 ραυνοὶ εἰς τὰ τοιαῦτα ὑψηλὰ κτίρια, ἐλκόμενοι τρόπον
 τινὰ ἀπὸ τὸ μέταλλον τῆτος.

„ Εἰς τὴν Φραντζῶν ἐπέστε κεραυνὸς εἰς ἕνα σπήτι
 ἀπὸ τῆς γωνίας τῆς τοίχης ὅπου ἦτον κατὰ μεσημέριον, ἢ
 ὄντας ἐκεῖ ἕνα σεντῆκι μὲ μαχαίρια ἢ πηρένια, μερικὰ



μὲν ἀφελῶσαι, μερικὰ δὲ ἀπόκτησαι μίαν μαγνητικὴν δύναμιν, ὅπῃ ἐσύκωναν χοντρὰ καρφιά.

„ Τρίβειν οἱ τεχνῖται ὅπῃ κἀμὸν τῆς πύσθλας τῶν παραξίνοι τὴν μίαν μῆτην τῆς βελόνης, εἰς τὸν ἀρχτικὸν πόλον ἐνὸς μαγνήτη, ἢ τὴν ἄλλην εἰς τὸν ἀνταρχτικόν. Ὅθεν ἔχει ἢ ἐκείνη τὴν διεύθυνσιν πρὸς ἐκεῖνας, δείχνοντάς αὐτοῖς ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅπῃ ὑφ' ἐκάστῃ τῶν πόλων ἐτρέφθη.

Περὶ ὑδραργύρου.

„ Ὁ ὑδράργυρος, ἢ κατασαλίζει μόλιος, ἢ λέγεται παρθένος, ἢ χωρίζεται ἀπὸ τὴν Κινάξιν, ἢ λέγεται ξυλαζωμένος, ἢ διαχωρίζεται ἀπὸ τὰ μέταλλα. Ὅλα τὰ εἶδη αὐτὰ χρησιμεύου εἰς ἀπείρους ἐργασίας, εἰς μετασχηματοκαπνίσματα, εἰς ἰατρικά, εἰς χυμικὰ συνθέτει, ἢ ἕτερα. Τὸ χρησιμότερον ὅμως εἶναι ἢ κατασκευῆ τῶν καθρέπτων, ἢ γίνετα ἕτω.

„ Μεταχειρίζονται οἱ τεχνῖται μίαν πέτραν ἴσκιαν πολλὰ ἢ γυαλιζερὴν κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν, περιτριφυρισμένην ἀπὸ ξύλον ὡσάν κάδρον, τὸ ὁποῖον παρξαινεὶ τρυφῶ εἰς τὰ τρεῖς μέρη τῆς πέτρας ἕνα μικρὸν αὐλακαὶ τρυπημένοι εἰς ταῖς δύο κόχαις τῆς. Τὸ εἶδος τῆς τραπέζης αὐτὸ, εἶναι ἔτι κείμενοι ἐπάνω εἰς τὰ πόδια τῆς, ὅπῃ ἠμπορεῖ κανεῖς γὰ τὸ σφύριση κομμάτι πρὸς τὸ μέρος ὅπῃ εἶναι ἢ τρύπαις.

„ Ὁ τεχνίτης ἀρχῆνα κατὰ πρῶτον νὰ σφραγί-
 ζῃ τὸ γυαλί ὅπῃ δὲ νὰ κίμη καθρέπτην, ἔπειτα ἐπά-
 νω εἰς τὴν τραπέζαν, ἣτις εἶναι καλὰ κατ' εὐθείαν ὀρι-
 ζοντικήν, ἀπλώνει ἓνα φύλλον καλαϊῶ χτυπημένον, εἰς
 τρόπον ὅπῃ νὰ μὴ ἔχη τὴν παραμικροτέραν ζερωμα-
 τῖαν, ὕπερον χύνει ὑδράργυρον ἐπάνω εἰς τὸ φύλλον τῶ
 καλαϊῶ, ἢ δέτωτας κομμάτι χοντρὸν χαρτί, ἢ
 μακρὸ ὅσον εἶναι τὸ φάρδος τῶ γυαλιῶ ἐπάνω εἰς τὰ
 χεῖλη τῶ τραπέζης ἕως εἰς τὸ φύλλον; πρὸς τὸ μέρος
 ὅπῃ δὲν εἶναι καθόλου αὐλάκι, ἢ ὅπῃ τὸ κάδρον δὲν ὑπερ-
 τερεῖ τὸ ὕψος τῆς πέτρας, κίμνει νὰ γλυφερῆσθῃ
 τὸ γυαλί κατὰ πρῶτον ἐπάνω εἰς τὸ χαρτί, ἢ ἔπει-
 τα ἐπάνω εἰς τὸν ὑδράργυρον, μετ' ἄποστοχὴν ὅπῃ ἢ
 ἐπιφάνειά τε νὰ μὴ πάσῃ ἀπαρξίαις εἰς τὸ ἀέρασ-
 μα.

„ Ἐπιτα βάλῃν ἐπάνω εἰς τὸ γυαλί κανένα βάρος
 διὰ νὰ ἐγγίξῃ σφιχτότερα εἰς τὸ φύλλον τῶ καλαϊῶ,
 ὃ δὲ ὑδράργυρος ὅπῃ εἶναι περιττός, εὐγαίνει μετ' ἄ-
 ρισσοτέραν ευκολίαν. Διὰ τὴν αἰτίαν αὐτὴν κλίνῃ κομ-
 μάτι τὸ τραπέζι ὅταν τὸ γυαλί εἶναι φορτωμένον ἀ-
 πὸ βάρους, τότε ὁ περιττός ὑδράργυρος τρέχει εἰς
 τὸ αὐλάκι, ἢ ἀδειάζει ἀπὸ ταῖς τρύκαις, ὑποκάτω
 εἰς ταῖς ὁποίαις εἶναι καμωμέναις σκαφίτζαις ξύλι-
 ναις.

„ Ἐνωεῖ κανεὶς τώρα πολλὰ καλῶ τὴν ἐνέργειαν
 τῶ ὑδραργύρου, ἐπειδὴ χηματίζει μετ' ἄπο καλαϊῶ ἐν ἀ-
 μάλαγμα, τὸ ὁποῖον ἐνώεται εἰς μίαν τῶν ἐπιφαι-
 νειῶν τῶ γυαλιῶ, ἢ ἀπαρακλῶ τὰς ἀκτῖνας τῶ φω-
 τός.



„ Όταν σοχάζονται οἱ τεχνῖται πῶς τὸ ἄλειμα τῆ καθρέπτῃ εἶναι ἀρκετᾶ ἐντελὲς ἢ σερεὸν, πέρων τὸ βᾶρος ἐπάνω ἀπὸ τὸ γυαλί, ἢ τὸ βάλανον ἐπάνω εἰς ξύλινα σεραγγισήρια, τῶν ὁποίων τὴν κλίσιν κάμνω ὀλίγον, ἢ πολὺ ὀρηκτικὴν καθὼς βελωνται, διὰ τὰ πείσῃ μὲ τὴν ὀλόγη ὃ περιττὸς ὑδράργυρος ἐπὶ ἠμπορεῖσε νὰ μετῇ ἐπάνω τῆ.

„ Τὸ ἠλεκτρὸν (κεχηματᾶρι) εἶναι ἢ ὀρηκτὸν, ἢ ῥιμμεῖον ἀπὸ τὴν θάλασσαν εἰς τὸ περιγιάλι. Ἀμφότερα εἶναι εἶδος ρετζίνης ἢ νάρθης πηγαμένης, ἣτις πρέχουσα εἰς τὴν θάλασσαν, ἀφ' ἧ ἀποκτήσῃ μίαν ποσότητα ἀλωτῶδων μορίων, πῆξῃ. Εὐρίσκεται εἰς τὰ περιγιάλια τῆς Περσίας, οἱ ἐγκατόικοι ὅταν εἶναι φρετῶν πηγαίειν ἢ τὸ μαζῶνεν φρετῶν νὰ μὴν τραβῆξῃ πίσω ἢ θάλασσα τὰ κομμάτια ἐπὶ ἔρριψεν ἔξω εἰς τὴν ξηρὰν, τὸ ὀρηκτὸν εὐχαίνει παντῆ, εἰς τὴν Ἰταλίαν, εἰς τὴν Πολωνίαν, εἰς τὴν Γερμανίαν, ἢ εἰς τὴν Δανιμάρκαν. Τὸ καλλίτερον ἢ περιεσσότερον εὐχαίνει εἰς τὴν Πομερανίαν ἐπαρχίαν τῆς Περσίας, ἀφ' ἧ σκάψου τὴν γῆν κομμάτι.

„ Ἡ Ἀμπερη εὐρίσκεται ὁμοίως σεραγγυλὰ κομμάτια εἰς τὰ περιγιάλια τῆς Ἰνδίας, τῆς Ἀμερικῆς, τῆς Ἀσπρης θαλάσσης, τῆς Ἰγγλιτέρας, ἢ τῆς Νορβεγίας. Οἱ ἄνθρωποι ἐρευνῶν νὰ τὴν εὕρω μὲ τὴν ὄσρησιν, ἀφ' ἧ περάσῃ ἢ φορεῖται. Τινὲς τῶν φιλοσόφων λέγουσιν πῶς εἶναι ἔργον μελισσῶν, ἄλλοι πῶς εἶναι κόπρος τινῶν ψαριῶν, ἐπειδὴ ἢ εὐρήκων εἰς τὴν κοιλίαν τῆς Φελαιῆς ἢ ἄλλων, ἐνδέχεται ὁμοίως ἐκεῖνα νὰ τὴν ἐκκτάπειαν, ἐπειδὴ ἢ δὲν εὐρίσκειται πᾶντα εἰς τὰς κοιλίας τῶν. πλὴν τὸ πιθανώτερον εἶναι, ὅτι ἢ ἀρχήτης εἶναι καθὼς ἢ ἢ τῆ ἠλεκτρῆς.

„ Ἡ καλύτερη εἶναι σαχτερὴ ἀπ' ἔξω, ἢ μὲ λεκίδες ἄσπρους μέσα. Ἡ μεσαία εἶναι ἀσπροδερὴ. Ἡ τρίτη ἢ ἀχαρμονότερα εἶναι μαυροδερὴ. Διὰ τὴν δοκιμάσθαι οἱ ἀγροῦσαι ἂν εἶναι καλὴ, τὴν τρυπῶν μὲ ἓνα βελόνι ζεσαμένον, ἢ ὅταν εὐγαίῃ ἓνα παχὺ ἢ εὐσμον ὑγρὸν, εἶναι καλὸν σημεῖον.

„ Ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη φαίνεται νὰ εἶναι ἐκείνη ὅπῃ, ὅταν τρίβωμεν ἓνα κομμάτι κεχριμπάρι εἰς ἓνα σῶμα ὡσεὶ νὰ ζεσαθῆ, ἢ τραβᾷ τρίχα ἢ ἄχυσον. Εἶναι μία ὕλη ῥευστοτάτη ἢ λεπτοτάτη, διαφορετικὴ ἀπὸ κάθε ἄλλην διὰ τὰ ἀλλόκοτα παρεπόμενα ὅπῃ ἔχει, εἶναι ἰκανὴ νὰ ἐκωθῆ μὲ ὅλα σχεδὸν τὰ σώματα, πλὴν μὲ τινὰ μὲν περισσότερο, μὲ τινὰ δὲ ὀλιγώτερον. Τὰ παρεπόμενά της ἐνεργεῦνται μὲ πολλὰ μεγάλῃ ταχύτητι διὰ ξεχωριστὰς αἰτίας, αἰτίνας ἀποτελῶν φαινόμενα περιεργότατα.

„ Ἡ ἔσθια τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης δ' ἔν εἶναι ἀκόμι καλὰ γνωστὴ, διὰ τὸτο δ' ἔν ἠμπορῆμεν νὰ δώσωμεν τὸν ὄρισμόν της ἀλλέως, παρὰ ἐκ τῶν πρώτων ἀποτελεσμάτων της. Ἐκεῖνο τὸ εἶλεν ἢ ὠθεῖν τὰ ἐλαφρὰ σώματα, εἶναι τὸ πλεόν αξιοπαρατήρητον, ὅπερ ἠμπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ εἰς τὸ νὰ χαρακτηρίσωμεν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἣτις εἶναι ἐνωμένη εἰς ὅλα σχεδὸν τὰ ἀποτελέσματά της, ἢ κίρνει νὰ γνωρίζωμεν εὐκόλως τὴν παρυσίαν της, ἢ εἰς τὰ ὀλιγίστης ποσότητος μετέχοντα σώματα.

Τὰ σώματα διαίρεῖται εἰς εὐκολοηλεκτρικά, ἢ δυσκολοηλεκτρικά, ἢ εὐκολοηλεκτρικά μὲν εἶναι ὅλαι αἱ ποσότητες πέτραι, ὅλα τὰ εὐκολοάνακτα ξηρὰ σώματα, ῥετζιναις, δειώδη, μαλιὰ, ἢ πτρυφ'. Τὰ δυσκολοηλεκτρικά εἶναι ὅλα τὰ ὑγρὰ, τὰ μέταλλα, τὰ δένδρα, ἢ ἡ κοιναῖς πέτραις.



Τὰ ἐλαφρὰ σώματα ἔλκονται ἀπ' ἐκεῖνα ὅπῃ εἶναι ἤλεκ υστρίνια εἰς ὅπῃ νὰ ἠλεκτροθεῖν ἢ αὐτὰ διὰ τῆς κινησεως ἢς ἠλεκτρικῆς ὑλης τῶν ἀπὸ τῆν ἠλεκτρικῆν μηχανὴν ὅσον εἶναι ἠλεκτροσμέια τὰ πρῶτα, ἢ νὰ ἀποκιτασθῆν ἢ ἀτμοσφαιρῶν τῶν πρῶτων, ὅσον ἐκεῖνη ἢ τῶν σωμάτων ὅπῃ τοῖς νομιολογεῖ τῆν κίνησιν.

„ Εὐθὺς ὅπῃ ἀπικτήσῃ τῆν ἰσότητα τῆς ἀτμοσφαιρῶν, ἢ ἔλκυσσις παύει, ἢ ἀρχιμῆ ἢ ὠθησίς.

„ Ἡ ὠθησις δὲν φαίνεται ἄλλ' καλλίτερον, παρὰ ἀνομιμαξὺ εἰς τὰ σώματα ὅπῃ ἀπικατεξήθησαν κατ' ἴσον ἢ ὁμοίον λόγον ἠλεκτρικῶν.

„ Ἡ ὠθησις διακρίει τόσον, ὅσον ἐνυπάρχει ἢ ὁμοία πυκνότης τῶν ἀτμοσφαιρῶν, ἢ παύει ὅταν ἀδεδῆν αὐταί, ἢ πάλιν, τότε ἢ ἔλκυσσις ξυμάρχουσιν, ὅταν ἢ ὁμοία πυκνότης βάλῃ εἰς ἑαυτῶν, ἀπ' ἢς ἐπεται μία νέα ἀπώθησις.

„ Ἡ ἀπώθησις ἠμπορεῖ νὰ διαρκῆ μεταξὺ δύο σωμάτων, τὰ ὅποια δὲν συνελκίδηται ἀμοιβαίως παρῆ, νὰ ἔχῃ ὁμοίον ἀτμοσφαιρῶν κατ' ἴσον λόγον πυκνῶν.

„ Ἡ ἀπώθησις γίεται δυνατωτέρως μεταξὺ δύο ἠλεκτρικῶν σωμάτων τῶν (ἢ ἢν μακρῶν τὸ ἐν ἀπὸ τὸ ἄλλο) ὅσον εἶναι σφοδρῶτερος ἠλεκτροσμέια, εἰς ἕνα ὅπῃ ὅπῃ δὲ τῶν διασημάτων ἀπ' ὧν ἀφίξονται εἰς τὰς διαφόρων βλημῶν τῆς ὠθησεως τῶν, ἠμπορεῖμεν νὰ ἰξυέρωμεν τῆν ἀμοιβαίαν ἠλεκτρικὴν δύναμιν τῶν, μετὰ τὸ ἠλεκτρικὸν ὁμοίον.

„ Ἡ ἠλεκτρικὴ μηχανὴ εἶναι κατεσκευασμένη ἀπὸ μίαν σφαιρῶν σφαιρῶν κέρφιν, μετὰ πῶμαρῆν περιπέθ ὁμοίον ἔχουσαι, ἢ μισὸ δάκτυλον χόνδρος, τῆν ὅποιαν ἀγκυλιάζου δὺο πινάκικα ξύλινα εἰς τὰς δύο πῶμαρῆς τῆς, ἔτσι κατεσκευασμένα, ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ τῆν γυρίζῃ τινας καθὼς τὸ Τζηρῆν γυρίζῃ τὸ Ἀδελφῆν μετὰ τὸ Σιρτζῆν.

Εἰς τὴν ἰσημερινὴν τῆς σφαιρῆς ταύτης ὑποκάτω (ἤτοι εἰς τὸ φασκωμα τῆς κοιλίας τῆς) εἶναι ἓνα ωϊάκι μετάλλινον ὅπερ ἐμπεριέχει πρίχας ἕως ὄλεθρου, θειόφι, ζετζίσι, ἢ ἄλλας ἠλεκτρώδεις ὕλας, σκεπασμένον ἢ καρφωμένον γύρω περὶ γύρω ἀπὸ πετρί περσάιτ. Μία Τζίτα κεντὰ ὑποκάτω πρὸς τὴν σφαιρῆν τὸ ωϊάκι, εἰς πρῶτον ὅπερ σφαιριζώμενος ἐκείνη, αἰθάναται κάποιαν ὀδύνην ἀπὸ τοῦ ωϊάκι, ἢ ἀπὸ τῆς εἰς ἑλκτικὸν διάστημα καιρῶ μίαν μεγάλην ἠλεκτρικὴν δύναμιν (ἐξ αἰτίας τῆς πρίψως) τὴν ὅποιαν ἠμπορεῖ νὰ διακρίνη τιμῆς ἀπὸ τῶν κινήσιν τῶν τριχίως ἑλκωμένων ἐλαφρῶν σωμάτων εἰς δύο ἢ τετρὶν ὁδῶν διάστημα. Πρὸς τῆτοις αἰθάναται κάποις πληθιάζοντας ἢ τὸ χέρι ἢ τὸ πρῶτον κέντρον, τὴν ἐπιφανείαν τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης, ἥτις ἐκχύεται ἐπάνω ἀπὸ τὸ γαλί, ἢ κάμνει τὸ ἀποτέλεσμα τῆς ξερτυσμένῃς πρῆς, ἔστιν ἕθερ ἐγγιγῆς ἐλαφρότητα ἐπάνω εἰς τὸ δέγμα τῶν μελῶ ἐκείων. Αἱ ἐκπορεύσεις αὗται τῆς ὕλης, ἀκλιθεὶς νὰ διασκορπίζονται ἐν ὅσῳ εἶναι εἰς πρίψιν ἢ σφαιρα, ἢ ἔστιν παύση ἢ πρίψις, αὗται ἀκλιθεὶς μερικὸν καιρὸν ἀκόμι ἐλαττέμενοι βαθμηδόν, ἕως ὅτε τέλος πάντων ἐκλείβου.

,, Μυελίδες περιλάματα ἔγιναν ἢ γίνονται διὰ τῆς ἠλεκτρικῆς μηχανῆς. Ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη κινουμένη εἰς ἑλατὰ μὴ ἠλεκτρικὰ σώματα, ἔσονται μεγάλα ἢ φαρδύα ἢ αὐτοῖς εἶναι. Ταῦτα ἀποτελέσματα τῆς τέτῃ μας εἶναι αἰθρητὰ τότε, ὅταν εἶναι μόνον βαλμένα νὰ σκεπάζονται ἐπάνω εἰς ἠλεκτρικὰ σώματα, ἢ ὅχι εἰς ἄλλα.

,, Ἡ ὕλη αὕτη ἐκχύνεται εἰς τὰ σώματα αὐτὰ, τόσον περισσοτέρως, ἔσονται ἐπιφανείαν ἢ μήκος ἔχει, διαμορφωμένη μὲ ἰσότητα εἰς ὅλην τὴν ἐκτασίω τῆς, εἰς πρῶτον ὅπερ δὲν εἶναι ὡστε περισσοτέρως εἰς ἓνα μέρος, πρῶτον εἰς ἄλλο.

„ Ἀφ' ἧς κοπολογηθῆ ἔτως, εὐγαίνει ἔπειτα μὲ τῆς ἰδίας ἐλευθερίαν, ὅταν τὸ σῶμα ἐκεῖνο ἐγγιζοῖ εἰς τὴν γῆν.

„ Μετακὰ μέτρα διασῆματα εἰς τὴν συνέχειαν τῶν ἠλεκτροσμένων αὐτῶν σωμάτων, δὲν ἐμποδίζου τὴν πρὸς τὴν τὴν ἠλεκτρικὴν ὑγρῶν, τὸ ὁποῖον περὶ μὲ εὐκολίαν ἀπὸ τὸν αἴρα.

„ Ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη διαχύνεται μὲ μίαν μεγίστην ταχύτητα, ἐπειδὴ ἢ διατρέχει ἓνα διάστημα 2000: πηχῶν εἰς μίαν μικροτάτην στιγμήν, ὅπῃ εἶναι ἀδύνατον νὰ τὴν διαιρέσῃ τινὰς.

„ Αὐτὴ κινεῖται πρὸς τὴν ἐλάττωσιν μὲ τὴν ἰδίαν ταχύτητα, εὐθὺς ὅπῃ πλησιάσῃ κοντὰ τῆς ἓνα μὴ ἠλεκτροσθὲν σῶμα.

„ Τέλος πάντων, ἡμπορεῖ νὰ μαζώξῃ τινὰς μίαν μεγάλην ποσότητα τῆς ὕλης αὐτῆς, ἐπιθέτωντας τὴν σφαῖραν εἰς σώματα μὴ ἠλεκτρικὰ μεγαλωτάτῃ μήκῃς, καθὼς εἰς λάμψαις μετάλλῃ μακρῦτάταις, ἢ μεγάλης ἐπιφανείας, νὰ μὴν ἐγγιζοῦν ὅμως πρὸς αὐτὰ.

„ Ἡλεκτρικὸν πῦρ. λέγεται ἐκεῖνο ὅπῃ ὅταν ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἔσῃ ἰκανῶς συνασμένη, ἢ ὀδηγημένη κατ' ἓνα τρόπον, λάμπῃ, σίλῃ εἰς τὰ μάτιαμας, πηδῶ ὡσὺν ἀσρακὴ, ἀνάπτῃ, ἀναλαῖ, καταβιβρώσκη τὰ εὐκολοῦναπτα σώματα, ἢ ἐξασκῇ εἰς αὐτὰ πολλὰ ἀποτελέσματα τῆς φωτιᾶς, τῶτο ἔστιν ὁ αἰθὴρ τῶν παλαιῶν.

„ Λέγομεν πρὸς τῆτοις ἠλεκτρικὸν πῦρ, ἐκεῖνο τὸ ρευστότατον ἢ δρασικότατον ὑγρὸν, ὅπερ εἶναι διεσκορπισμένον εἰς ἔλα τὰ σώματα. Τὰ διαπερῶν, ἢ τὰ κάμνει νὰ κινῶνται κατὰ τινὰς νόμους τῆς ἠλεκτρικῆς ἢ ὠθητικῆς, ἢ ἐν ἐνὶ λόγῳ, ἀποτελεῖ ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς ἠλεκτρικῆς.

„ Ὡνόμασαν οἱ σοφοὶ τὸ ὑγρὸν αὐτὸ Πῦρ, ἐξ αἰτίας τῶν παρεπομένων ὅπῃ τοῖς εἶναι κοινὰ μὲ τὸ σοικια-

κόν πῦρ, ἢ κατ' ἔξοχὴν τὸ νὰ λάμπῃ εἰς τὴν ὄρασί μας ἐκείνη τὴν στιγμήν ὅπῃ τεινάζεται με ὄρμην διὰ τὴν ἔμβη, ἢ τὴν εὐγῆ εἰς διάφορα σώματα, νὰ ἀνάψῃ τὰς εὐπολο-
νάπτους ὕλας, ἢ τὰ ἔξῃς.

„ Ὁ κύριος Λυδὸλφ ἐκατέρωθεσε νὰ ἀνάψῃ τὸ π οἶον πνεῦμα ζεσαμένον ἢ βαλμένον εἰς μεταλλινὸν χυλῖον, με μίαν σπινθήρα ἠλεκτρικῆς πυρρῆς ὅπῃ εὐγυαλεν ἀπὸ τῆς λαβῆς ἐνὸς σκαθιδῆ, ἢ δοκιμῆ αὐτῆ ἐξεξαιώσεν ἔτι εἶναι φωτιὰ τὸ ἠλεκτρικὸν πῦρ.

„ Με ἓνα πείραμα ὅπῃ ὀνομάζεται τῆς Λεΐδας, κατορθῆται ἡ ἀσραπὴ, ἢ ὁποῖα τευτὰ ἔναν Τερεῖ χαρτί, ἀναλά. ἓνα φύλλον μαλάγματος βαλμένον μεταξὺ εἰς δύο πλάκας γυαλῆ, ἢ ἡ ἀνάλυσις τε εἶναι τόσον ἐντελής, ὅπῃ γίνεται ἓνα με τὸ γυαλί. Ὅλοι σχεδὸν οἱ φυσικοὶ ἀπεφάσισαν ὅτι, τὸ ἀσραπέλι εἶναι μία βίαιοτάτη σπιν-
θήρα ἠλεκτρικῆς πυρρῆς. Ἡ ἠλεκτρικὴ αὐτῆ ὕλη τῶν συννέφων ἀποτελεῖ τὰς μετεώρους φλόγας, τὰς Σίφωνας τῆς θαλάσσης, ἢ ἄλλα φαινόμενα, τῶν ὁποίων αἱ ἀρχαὶ ἤτον ἀγνώστοι πρὸτῆ νὰ γνωρίσωμεν τὴν ἠλεκτρότητα τῶν συννέφων.

Τ Ε Λ Ο Σ.

Εΐ Δ Η Σ Ι Σ.

* *Αν κανένας φιλογενής αγαπᾷ νὰ κοπιάσῃ μεταφράζωντας πρὸς ὄφελος τῆ γένους κανένα βιβλίον, ἄς μὴν ἐπιχειρῶν τὸ esprit des loix par monsieur Montesquieu ἐπειδὴ κὴ εἶναι μισομεταφρασμένον ἰπ' ἐμῶ, κὴ τελειώνωντας ἔχει νὰ τυπωθῆ.*

Π Ι Ν Α Ξ.

Α:

Ἄηθ καθαρός.	46: 48:
	49: 53: 57:
Ἄιθης τί ἴσι.	47:
Ἄματος κήσις.	154:
Ἄμπαρη.	170:
Ἄναθυμιάσεων πῆρι.	70:
	73: 74:
Ἄνέμων πῆρι.	97: 99:
	101:
Ἄνεμόμετρον.	100:
Ἄνθρωπος γέννησις	143: 147:
Ἄνθρωπέμελων σύγκρι- σις.	153:
Ἄντιποδες.	27:
Ἄσιων πῆρι.	7: 9: 11:
Ἄσραπῆς ἢ βροπιῆς πῆρι.	92: 93: 94: 96:
	175:
Ἄσροπιλίμ.	175:

Β:

Βάλανοι παλιών.	140:
Βαρόμετρον.	51: 81:
Βάτραχοι.	122:
Βόρειον σέλας.	107:
Βότεριδα.	117:
Βυδόψαρον.	124:
Βυνά.	68:
Βυβλή. 8: μηνῶν ζῆν.	150:
Βροχῆς πῆρι.	80: 81: 82:
Βρωκολάκοι.	106:

Γ:

Γαλαξίας.	11: 19:
Γῆς πῆρι.	23: 24: 25:
	26: 32: 36: 51: 57:
	101:
Γιακαμός.	133:

Δ :

Δένδρων πέρι. 113 : 114 :

115 :

Διαπιότης πέρι. 155 :

Διὸς σελήναι. 14 :

Δρόσω πέρι. .. 88 : 89 :

Ε :

Ἐλάρων ζέσις. 161 :

Ἐλάρων σύλληψις. 162 :

Ἐμξρὺς ἀποξολή. 149 :

Ἐρσίλης πλανήτης. .. 21 :

Εὐνόχοι. 145 :

Ζ :

Ζέση σωμάτων. 66 :

Ζώνων διακριτικόν. .. 158 :

Η :

Ἡλεκτρικὴ ὕλη. 69 : 73 :

171 :

Ἡλεκτρον. 170 :

Ἡλιὸς πέρι. 38 : 40 : 41 :

42 : 44 : 45 : 48 :

Θ :

Θαλάσσης μάτι. 129 :

Θησαυροί. 105 :

Ι :

Ἰππὸς πέρι. 166 :

Ἰρις τί ἐστίν. 83 :

Κ :

Καθρέπται πῶς γίνον-

ται. 169 :

Κατεχνίως πέρι. 75 : 76 :

77 :

Κομῆται. 19 : 30 :

Κοράλι. 61 :

Κρόνις δακτυλίδι. . . . 16 :

Κωφοί. 54 :

Λ :

Λέπια ψαριῶ. 123 :

Μ :

Μαγνήτης πέρι. . . . 165 :

Μαργαριταριῶν πέρι. 131 :

132 : 134 :

Μετάλλων πέρι.. .. 108 :
 Μυϊῶν μάτια.. .. 119 :
 Μύλοι παραβυβίων.. .. 97 :

Ν :

Νερά ζεσά.. .. 57 :
 Νυκτῶν μεγάλωμα.. .. 37 :

Ξ :

Ξύλα πῶς βάρονται
 εἰς ὅλα τὰ χρώματα. 163 :

Ο :

Οὐρανὸς κόκκινος.. .. 107 :
 Ὁσρακοδέριω πέ-
 ρι.. .. 126 : 129 : 135 :

Π :

Παλιζέροιῶν πέρι 61 : 62 : 64 :
 Πάχη.. .. 88 : 91 :
 Περσζές.. .. 60 :
 Πέτραι πολύτιμοι.. .. 111 :
 Πετρῶν εἶδη.. .. 100 :
 Προφύρας πέρι.. .. 129 :
 Ποταμῶν πέρι.. .. 56 : 60 :

Πηλιῶν πέρι.. 137 : 140 :
 141 :
 Πῦρ ἠλεκτρικόν.. .. 174 :
 Πυρολαμπίς.. .. 120 :
 Πυρὸς πέρι.. .. 65 :

Σ :

Σαλαγγῶν πέρι.. .. 135 :
 Σαντορύνη.. .. 136 :
 Σεισμὸς.. .. 58 :
 Σελήνης πέρι.. 1 : 2 : 3 :
 5 : 6 : 8 : 63 :
 Σίφων.. .. 102 :
 Σκωλήκων πέρι.. .. 117 :
 Σκωλήκι μεταξίς.. .. 118 :
 Σκωλήκι οδόντων.. .. 120 :
 Σπέρματος πέρι.. .. 144 :
 Στριδίς κόχλος.. .. 128 :
 Σίληψις πῶς γίνε-
 ται.. .. 146 :
 Σύννεφα.. .. 78 :
 Σφαίρας παραδείγμα.. 4 :

Τ :

Τεράτων πέρι.. .. 151 :
 Τίγρις πῶς πιάνεται. 160 :
 Τύφων.. .. 103 :

Τ :

Ἔδατος πέρι... 54 : 55 :

Ἔδάτωι εἶδη... 55 :

Ἐδραργόρον πέρι... 168 :

Φ :

Φάλακκα πῶς ψαρεύε-

ται... 124 :

Φλίτρωι αἰγῶν... 119 :

Φλόγα καίει. 57 : 67 : 68 :

Φωσφόρος... 156 :

Χ :

Χαλάζης ἢ χιόνος πέρι. 85 :

Χρώματα μελῶν πρὸ

λίθου... 139 :

Ψ :

Ψαριῶν πέρι... 121 :

Ψαριῶν συνίστα. 122 : 123 :

