





Handwritten text at the top of the page, possibly a title or page number, which is mostly illegible due to fading and bleed-through.



Vertical text on the right side of the page, likely bleed-through from the reverse side, appearing to read "MAY 18 1861".

Vertical text on the left side of the page, likely bleed-through from the reverse side, appearing to read "K. A. H. W. M. A.".





Φ Τ Σ Ι Κ Η Σ

Ἄ Π Ἀ Ν Θ Ι Σ Μ Ἀ

Διὰ τὰς ἀγχίνους καὶ φιλομαθεῖς Ἑλλήνας,

Ἐκ τῆς Γερμανικῆς καὶ Γαλλικῆς διαλέκτου ἐρράνιδεν

Παρά τῷ

Ρ Η Γ Α

ΒΕΛΕΣΤΙΝΑΪ ΘΕΤΤΑΛΩΤ.

Οὗτινος ἀναλώμασιν ἐξεδόθη, πρὸς ὠφέλειαν

τῶν ὁμογενῶν.

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ
ΑΘΗΝΩΝ
1937/6708



Ἐκ τῆς Τυπογραφίας τῆς Εὐγενῆς ΤΡΑΤΙΝΕΡ.
1 7 9 0.

Ἐκ τῆς Τυπογραφίας τῆς Εὐγενῆς ΤΡΑΤΙΝΕΡ.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

5700 S. UNIVERSITY AVENUE

CHICAGO, ILL.

60637



PHYSICS DEPARTMENT

5700 S. UNIVERSITY AVENUE

CHICAGO, ILL. 60637

UNIVERSITY OF CHICAGO

Πρὸς τὸν εὐγενέστατον
ΛΑΝΓΓΕΝΦΕΛΔ
Βασιῶνον τῆ Ῥωμανικῆ Ἰμπερίας
καὶ μέγαν Σεβδάσην
Κύριον
ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΝ ΚΙΡΛΙΑΝΟΝ.

Εὐγενέστατε ἄρχον.

Ο ἔνθετος ζῆλος ὅπερ ἐξ ἀπαλῶν οὐ-
χῶν διὰ τὴν ἀνάγκησιν τῆ ποτὲ λαμπρο-
τάτη γένεσ τῶν Ἑλλήνων τρέφεις, ἔ μόνον
διὰ τῆς ἐπιμόνε Προσασίας σε κατὰ τὸν
ἐνεσῶτα πόλεμον μεταξὺ τῶν τριῶν Ἰμπε-
ρίων ἐνεφανίθη, φυλάξαντος ἀνεπηρέασον ὡς
εἰπεῖν τὲς εἰς Οὐγγροβλαχίαν ἐνδημῆντας

ἀπὸ τὸν δυσαπόφευκτον ἐπικείμενον ζυγὸν τῆς
 αἰχμαλωσίας τῶν Ὀθωμανῶν, ἀλλὰ καὶ δι' ἑτέ-
 ρων εἰεργεσιῶν, (ὧν ἐκ ἕξι ἀριθμὸς) ἐκ-
 τίσω τὸ γλυκύτετον ὄνομα τῆ Πατρίδος.

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

Ἐπὶ τέτοις μέντοι πᾶσι κατ' ἐξο-
 χὴν, ἡ εὐπροσίγορος ὑπεράσπισις ἠπερ
 δεικνύεις τοῖς ὅπωςδήποτε σπεδῆς μετέχεσι,
 τὴν φιλοσοφίαν δι' αὐτῶν εἰς τὴν Ἑλλάδα
 ἐπανακαλέσαι γλιχόμενος, φιλάνθρωπον,
 καὶ φιλέλληνα σε κηρύττει.

Πρὸς τίνα δ' ἄλλον ἔπρεπε νὰ προ-
σφωνηθῆ τὸ νεοφανὲς ταῦτι πῶνιμα, ἢ μὴ
εἰς ἓνα τοιῦτον, οἷος εἶ;

Δέχθητι ἐν αὐτῷ ὡς μικρὸν σημεῖον
εὐγνωμοσύνης, καὶ ἀξιῖε διὰ πάντα νὰ ἀπο-
λαμβάνῃς τὸν θαυμασμὸν καὶ ἔπαινον τῶν
Ἑλληνικῶν γένεω.

ἔξέωσα.

ὁ ΡΗΓΑΣ.

Πρὸς τὰς ἀναγνώσας.

Κάθε νενεχὴς Φιλόπατρις λυπεῖται βλέπων-
τας τὰς δυσουχεῖς ἀπογόνους τῶν εὐκλεεστάτων Ἀ-
ριστοτέλους καὶ Πλάτωνος, ἢ πάντῃ γεγυμνωμέ-
νης ἀπὸ τὴν ἰδέαν τῆς Φιλοσοφίας, ἢ ἀφ' ἧ
ἐγήρασαν ἐπικεκυφότες εἰς μόνα τὰ σπάνια τῆς
Ἑλληνικῆς διαλέκτε βιβλία, καὶ ἐκαρποφορήθησαν
πολλὰ ὀλίγον, ἢ παντελῶς

Ὡντας φύσει φιλεῖλην, δὲν εὐχαρισήθην μό-
νον ἀπλῶς καὶ θρηνησῶ τὴν κατάστασιν τῆ γενέ-
μα, ἀλλὰ καὶ συνδρομὴν καὶ ἐπιφέρω ἐπάσχισα
ὅσον τὸ ἐπ' ἐμοί, ἀκανθίζοντας ἀπὸ τε τῆς Γερ-
μανικῆς καὶ Γαλλικῆς γλώσσης τὰ ἑσσιωδέεσσα

ζ

τῆς φυσικῆς ἰσορίας, τὰ ὁποῖα διὰ τὸ γένειν
πλέον εὐληπτα, συνέπονται κατ' ἐρωταπόκρισιν
διδασκάλου καὶ μαθητῆ, ἕως εἰς ἓνα μέρος.

Ἡ αἰτία ὅπῃ μετεχειρίσθην ἀπλῆν ὕφος,
ἦτον διὰ τὸ μὴν προξενήσω μὲ τὴν γριφότητα
τῆ ἐλλητισμῆ εἰς τὴν ἄλλω, ἐκεῖνο ὅπῃ ὁ ἴδιος
ἔπαθα σπυδάζωντας, τὸ ἀποφύγω καὶ τὸ τῆ σαφῆ.

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 ὁμίλιαν τῆ
„διδασκάλου εἰς τὴν παραδόσιν, καθὼς εἰς τὰ
„σπάργανα ἦκε τὴν πολυλογίαν τῆς τροφῆς τε.
„Μὲ φαίνεται πῶς ἀναθρέφοντάς του χωρὶς τὸ
„καταλαμβάνη τίποτε ἀπ' ὅσα τὸν λέγουσιν, ὡφε-
„λεῖται καθ' ὑπερβολήν.

Καὶ πάλιν ὁ αὐτός.

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

Οἱ παιδαγωγοὶ ξαπλώνουσι μὲ πολλὴν ἔμφασιν τὰς διδασκαλίας ὅπως δίδουσι εἰς τὰς μαθητάς τας, αἱ ὁποῖαι εἶναι λέξεις, καὶ πάλιν λέξεις, καὶ αἰωνίως λέξεις.

Ὅθεν ἀφορῶντας ὁ σκοπὸς μὲ εἰς τὸ νὰ ὠφελήσω τὸ γένος μὲ, καὶ ὄχι πρὸς ἐπίδειξιν νὰ ἐπισωρεύσω λέξεις εἰς αὐτό μὲ τὸ ἀκάνθισμα, ἔπρεπε νὰ τὸ ἐκθέσω μὲ σαφήνειαν ὅσον τὸ δυνατόν, ὅπως νὰ τὸ καταλάβουσι ὅλοι, καὶ νὰ ἀποκτήσουσι μίαν παραμικρὰν ἰδέαν τῆς ἀναταλήπτε Φυσικῆς.

Ἀναγνώσαντες λοιπὸν, οἱ μὲν ἀγχίνονοι, ὡς ἐπικαρπῶνται τὰ ἀφέλημα, οἱ δὲ τρω-

Φίμοι ἤδη ἢ Διασῶται τῆς Φυσικῆς, ἄς μὴ μὲ
 κατηγορήσεν διὰ τὸ ἕφος· ἀλλ' ἄς καταβάλῃ
 εὐμενῶς ἕκαστος ἔρανον ὅ, τι βέλεται, ὅπῃ βο-
 θήμενον πανταχόθε, γὰ ἀναλάβῃ τὸ πεπτωκὸς
 Ἑλληνικὸν γένος.

Ἐρῶωδε.

Ε ΠΡΩΤΟΣ

Ἐπίγραμμα εἰς τὸν Συγγραφεὰ, Κωνσταν-
τίνε Θετταλῷ

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

Ἐτερον εἰς τὸν αὐτὸν, Γεωργίῳ Βεντότῃ.

Ἐρρ' ἀπ' ἐμοῖο πολὺς τῶν ἐνδομύχων ζόφος ἔρρε,
Ἦνι γὰρ Ἑλλήνων σοφὸς, ἄγνιος ἄνομα Ἰγγας,
Ὡς προφανῶς βλάβος τ' ἄπασιν διεπέφραδε πάντα,
Αἰθέρ' ἀνέμειχτον, Ἄστρατε τηλέφατ' ἠδὲ Σελήνην,
Ἥελιόν τ' ἀκμάκντα γενήγορ' ἀένναον ἦες,
Ὡκεανοῖο ῥέον, πνοῶς ἀργαλείων ἀνίμων τε,
Πόντου ἐρισμάραγόν τε, ὅσ' ἔτρεφε τ' οἶδμα θαλάσσης
Ὅσρακα, ὅσατε γαῖαν ἐκινεῖί τε ἢ ἔρπει.
Ζώης Νεσῶριον βίον ὥτάν, Ἑλλάδος υἱας
Παντοδαπῇ σοφίῃ ὕφρ' ἐξ ὕπνε ἀποσεισῆς.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α΄.

ΠΕΡΙ ΣΕΛΗΝΗΣ

ΑΤΘΕΝΤΗΜΟΙ (μὲ εἶπεν ὁ μαθητῆς μισοτὰν ἐσερ-
μιανίζαμεν τὴν νύκτα εἰς τὴν λάμπην τῷ φεγγάρι, καὶ
ἐθεωρήσαμεν τὴν πωσέληνον) φαίνεται πῶς νὰ εἶναι με-
γαλοπρεπὲς πρᾶγμα καὶ ἡ πωσέληνος πωσέως
πῶς τὸ λιγώτερον πρέκει νὰ εἶναι ἴσια μὲ ἓνα ταλέρι
μεγάλη.

„Ναὶ παιδί μου, τὸν ἀπεκρίθηκα, πλην τὸ φεγγάρι
δὲν εἶναι μέγαν ἴσια μὲ ταλέρι, ἀλλὰ πωσὰ με-
γαλήτερον, τῶσον ὅπῃ ἐσὺ δὲν ἠμπορεῖς νὰ καταλάξῃς
τὴν πωσότητα τῷ μεγέθεισθε ὅταν ἤθελα σὶ τὴν εἰπῇ.

„Δοικὸν τὸ φεγγάρι εἶναι τῶσον μέγαν, ἀφ' ἧ
ἐγὼ τὸ βλέπω ἴσια μὲ ταλέρι; μὲ ξαναεἶπε. Ναὶ
(ἀπεκρίθηκα) αὐτὸ ὅπῃ σὶ φαίνεται μόνον ἴσια μὲ τὸ τα-
λέρι, εἶναι σῶμα, τῷ ὁποῖω ὁ γῆρος ἔχει κοντὰ ἐξδομήντα
χιλιάδες μιλια γερμανικά. *

* Τὸ γερμανικὸν μίλι, εἶναι δύο ἄρῶν δρόμος ἢ ὅταν ὀμι-
λήμεν περὶ μιλίων εἰς τὸ ἔξῃ, τὰ γερμανικά ἔνομα.

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 τόσον μεγάλον γύρον, ἀγαπῶσα νὰ ἦτον τρόπος νὰ τὸ φθάσω, διὰ νὰ τὸ σκεπάσω μὲ τὴν σκέφιαμε.

„ Τῇ ἀληθείᾳ (εἶπα) ἔττι μᾶς φάνεται, αὐτὸ ὅμως τὸ κάμνει τὸ πολὺ μάκρος ὅπῃ ἔχει τὸ φεγγάρι ἀπὸ ἡμῶν. δὲν ἐπαρτήρησις πῶς ἓνας μεγάλος ἄνδρας ὄντας μισὸ μίλι μακρὰ ἀπὸ λόγουσ, σὲ εἴφαινοιται ὡτὰν ἓνα μικρὸν παιδί; ναι (ἀπεκρίθη) πολλὰς φοραῖς μὲ ἀκολούθησε παρόμοιον συμψηφικός, ἢ ὅσον ἐπιληψίαζα, τόσον μεγαλήτερον μὲ εἴφαινετο τὸ ὑποκείμενον.

„ Λοιπὸν (εἶπα) ἠμπορεῖς νὰ καταλάξῃς ὁμοίως, ὅτι ἓνα σῶμα ὅπῃ εἶναι μακρὰ ἀπὸ ἡμῶν: 80: ἕως: 90: χιλιάδες μίλια, ἢ φάνεται τὸ μέγεθόςτε ἴσια μὲ ἓνα ταλέρι, ἠμπορεῖ νὰ εἶναι πολλὰ μέγανον. καθὼς ἢ ὁ ἄνδρας ὄντας εἰς μισὸ μίλι μάκρος, χάνει πολὺ ἀπὸ τὸ μέγεθόςτε, ἢ φάνεται εἰς τὰ μάτια μας ὡτὰν ἓνα παιδάκι.

„ Τώρα τὸ ἐκατάλαξαι σωσὰ (ἀπεκρίθη ὁ ὑποτακτικὸς μὲ) ὅθι ἢ πικρῶς πῶς ἀρ' ἢ ἢ ἀπόστασιςτε εἶναι τόσον μεγάλη, ἢ ἢ μεγαλειότης τῆ γύρωτε ὅπῃ εἶπαμεν πρέπει νὰ εἶναι ἀληθινή. ὅμως αὐθέντημε, αὐτὸ τὸ σῶμα ἀρύγε ἀπὸ λόγουτε ἔχει τὴν λάμψιν, ἢ ἀπ' ἀλλῆ τὴν πέρνει; ἢ ἢ τὴν ἔχη ἀπὸ λόγουτε, διατε δὲν μᾶς φέγγει πάντα μὲ τὸν ἴδιον τρόπον, μόνον πότε μεγαλώνει, πότε μικραίνει, ἢ πότε φάνεται μισό;

„ Τὸ φεγγάρι (ἀπεκρίθη) δὲν εἶναι ἀπὸ λόγουτε λαμπρὸν σῶμα, καθὼς δὲν εἶναι μήτε ἢ γῆ ὅπῃ κατοικῶμεν, ἀλλὰ δέχεται τὸ φῶς ἀπὸ τὸν ἥλιον, καθὼς τὸ

δέχεται ἢ ἡ γῆμας : ἢ κατὰ τὸν τρόπον ὅπῃ τὸ
 δέχεται, ζέλλει ἢ αὐτὸ ἓνα μέρος τῆ φωτὸς, καθὼς
 ἢ ὅλα τὰ ἄλλα ζερεῖ σώματα. Αὐτὸ λοιπὸν τὸ ζιπτό-
 μενον ἀπὸ τὸν ἥλιον εἰς τὸ φεγγάρι φῶς, ξαναέχεται
 ἐπίσω εἰς τὴν γῆμας, εἶναι ὁμως : 90 : χιλιάδες φοραῖς
 ἀθινέζερον ἀπὸ τὸ φῶς τῆ ἡλίου, ἢ νὰ, ἡ αἰτία ὅπῃ
 δὲν ἤμπορεῖ νὰ μᾶς φέγγῃ μὲ τὸν αὐτὸν τρόπον ἢ σελήνη
 πάντοτε, διατι δὲν ἔχει κανένα ἐδικάντης φῶς.

„ Αὐτὴ δὲν μᾶς φαίνεται ὅταν εὐρίσκειται ἴσια ἀνα-
 μεταξύ εἰς τὴν γῆν ἢ εἰς τὸν ἥλιον, μὲ τὸ νὰ μὴν φω-
 τίζεται τὸ μισόντης μέρος ὅπῃ βλέπομεν ἡμεῖς, ἀλλὰ
 φωτίζεται ἐκεῖνο τὸ ἄλλο ὅπῃ κοιτάζει πρὸς τὸν ἥλιον,
 ἢ ἔτι δὲν ἤμπορεῖ νὰ μᾶς εἴψῃ κἀμμία λάμπη· ὅθεν
 ἔταν εἶναι εἰς αὐτὴν τὴν γῆσιν, τὴν ὀνομάζον καινέριον
 φεγγάρι, ἢ γύρισμα τῆ φεγγαρίε.

„ Πάλιν γυρίζοντας τρυγῶρα εἰς τὴν γῆν ἐκεῖνο τὸ
 βράδι ἕως τὸ πωρινὸν, ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον εὐγαινει κομ-
 μάτι ἔξω ἀπὸ τὴν γῆσιν ὅπῃ εἶναι μεταξύ γῆς ἢ ἡλίου,
 ἢ ἀρχίζει νὰ ξαναδέχεται φῶς, τὸ ὁποῖον πηγαινώντας
 πληθαίνει, ἕως ὅπῃ γεμίζει ὅλον τὸ φεγγάρι, ἢ τὸτε
 γίνετα ὅταν φθάσῃ τὴν μισὴν κύκλοφορίαν τῆ, ἢ εὐρίσκε-
 ται ἴσια ἀντικρὺ εἰς τὸν ἥλιον, ἢ ὅσοι περισσότεροι
 πλησιάζει ὑποκάτωτε, τόσοι περισσότερον λιγοσεύει πάλ-
 λιν τὸ δανεισμένον φῶς· αὐτὴ ἡ κύκλοφορία τῆ φεγγα-
 ρίε δὲν φθάνει ποτὲ σωσαῖς τριάντα ἡμέραις, ἢ γυν ἀπὸ
 τὸ ἓνα γύρισμάτε ἕως τὸ ἄλλο.

„ Αὐθέντημα (εἶπεν ὁ νέος) ἐχθὲς εἶχα εἰς τὸ μά-
 θημαμα.

„ Ἐλαττετα δεξιῶς, αὖξει δὲ λαιῶς ἢ σελήνη.
 ποῖον ἀράγε νὰ εἶναι τὸ νόημα αὐτῆ τῆ σιχῆ;

„ Τὸ νόημάτῃ παιδίμῃ εἶναι, ὅταν κοιτάξῃς πρὸς τὴν σελήνην, ἢ βλέπεις πῶς τὰ κέρατάτης εἶναι πρὸς τὸ δεξιὸν χεῖρῶν, τότε εἶναι εἰς τὴν ἀγροσύνην, ὅταν δὲ πρὸς τὸ ἀρι-εξόντων, τότε αὐξάνει τὸ φῶς εἰτης.

„ Κοιτᾷ ὅμως εἰς αὐτὴν τὴν καθημερινὴν κυκλοφορίαν της ὡς βλέπομεν πῶς γίνεταί τρωθῆναι εἰς τὴν γῆν, αὐτὴ ἔχει ἀκόμη ἢ μίαν ἄλλην κίνησιν περὶ τὸν ἄξονάτης * αὐτὸ εἶναι ὡσαύτῃ νὰ ἐγυρίζῃ κάποις μίαν σφαίραν, ἢ τὸ κάτω μέρος της νὰ ἤρχετο νὰ σαβῇ ἔπάνω ἢ τοιαύτη κίνησις προχωρεῖ ἀπὸ τὴν νύκτα πρὸς τὴν ἡμέραν ἤγινε ἀπὸ τὸ σκοτεινὸν μέρος της σελήνης, πρὸς ἐκεῖνο ὡς δέχεται τὸ φῶς τῆ ἡλίου, ἢ τελειώνει ἢ ἐν

* Πάρῃ ἓνα καρπῶν, ἢ σάβλιστό ὡς νὰ εὐγῇ τὸ σκελί ἀπὸ τὸ τρενὶ εἰς τὸ λαλῆδι, βάλῃ ἐμπροσθέν σου ἓναν τέτραζερ, ἀκίμιστος ταῖς δύο ἀκρῆς τῆς σάβλας εἰς τὰ χεῖλητα. Τότε δὲ νὰ εἶναι τὸ μισὸν καρπῶν εἰς τὸ ἀγγεῖον, ἢ τὸ μισὸν ὄρα. Κάθισε εἰς τρέπον ὡς τὸ δεξιὸν χεῖρῶν νὰ εἶναι πρὸς τὴν ἀνατολήν, ἢ γύριζε τὸ σκελί. σφαῖρα εἶναι τὸ καρπῶν, τὸ δὲ σκελί ἄξων αὐτῆς, ἐπειδὴ ἢ περιᾶ ἀπὸ τὸ κέντρον, ἤγινε τὴν μεσαίαν εἰγμὴν τῆς καρδίας τὸ καρπῶν. Τὰ χεῖλη τῆ τέτραζερ, ὁ ὄρα, τὸ γύρισμα λέγεται κίνησις περὶ τὸν ἄξονα. Τὸ λαλῆδι τῆ παρῆς εἶναι ὁ ἀρκτικός πόλος, τὸ τρενὶ, ὁ ἀνταρκτικός, ἢ πρᾶσινη πλῆδα, ἐπιφάνεια τῆς σφαίρας. Χωριστέο ἀπὸ τὸ λαλῆδι πρὸς τὸ τρενὶ κατ' εὐθείαν εἰς τριανταεφελιά ἰσοπλατῆ, ἐκεῖνα τὰ χωρίσματα τῆ μαχαίρας λέγονται μεσημερινοί. Ἄν τὸ χωρίσις πάλιν ἢ σαυρωτὰ ἀπὸ τὸ τρενὶ πρὸς τὸ λαλῆδι εἰς ἄλλα δεκαεπτὰ φελιά ἰσοπλατῆ, τὰ χωρίσματα λέγονται πωράλληλοι κύκλοι, ἢ ὁ μεσαῖος αὐτῶν ἤγινε ὁ ἔνατος, ἰσημερινός. Τὸ πλάτος τῶν τοιούτων κύκλων διαιρεῖται εἰς δέκα μοίρας, ἢ ἡκάθε μοῖρα ἔχει δεκαπέντε μίλια γερμανικά. Ὅσοι κατοικῶν ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, εἰς τοιαύτην θέσιν ἔχον τὴν γῆνην σφαῖραν, ἤγινε θεωρεῖν ἢ τὰς δύο πόλεις. Τὸ σημεῖωμα τούτο εἶναι διὰ ἐκείνους ὡς δὲν ἔχον, ἢ δὲν εἶδαν σφαῖραν.

ἡ αὐτὴ κυκλοφορία τῆς περὶ τῆς γῆς, μίας φορᾶς εἰς τριάντα 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 ἠλιακὸν φῶς ταῖς ἄλλαις δεκαπέντε ἡμέραις ὅπῃ φωτίζεται τὸ ἀντιμερῶντες, τότε ἔχει νύχτα.

„Ὅθεν ἂν εἶχεν ἡ σελήνη ἀνθρώπους ἐπάνωτης, ἐκεῖνοι ὅπῃ ἤθελον κατοικεῖν εἰς τὸ ἕνα ἡμισύτης, ἤθελον ἔχει δεκαπέντε ἡμερῶν νύχτα, ἐν καιρῶ ὅπῃ εἰς τὸ ἄλλο μισόντης ἤθελον ἔχει δεκαπέντε ἡμερῶν ἡμέραν οἱ ἄλλοι (ἢ ἄρα εἰς τὰς πόλεις) ἢ πάλιν, ὅταν τροφῆσιν εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς ἡ σελήνης, ἔχον ἐπιτόιο ὅπῃ εἶχαν νύχτα, ἡμέραν, ἢ οἱ ἄλλοι μισοὶ ἔχον νύχτα.

„Αὐθιγῆμα, μὲ λέγετε πῶς κατοικεῖν ἄνθρωποι εἰς τὴν σελήνην; λοιπὸν αὐτὴ κατὰ τὸν λόγονιστας ἔπεται νὰ εἶναι ἕνα σῶμα καθὼς ἢ ἡ γῆμας.

„Ναὶ (ἀπεκρίθη) τὸ πρῶτον ὄλοι διὰ βέβαιον, πῶς ἡ σελήνη εἶναι σῶμα καθὼς ἢ ἡ γῆμας, τὸ ὅποιον φωτίζεται ἀπὸ τὸν ἥλιον μὲ τὸν ἴδιον τρόπον ὅπῃ ἢ ἡμεῖς βλέπομεν μὲ τὰ τηλεσκόπεια μεγάλως ἢ μικρὸς λεκέδες (κηλίδας) μέσας, τὰς ὁποῖας ἢ μὲ τὰ μάτια μόνοι ἢμπορεῖ νὰ τὰς ἴδῃ τινὰς. αὐτὰς λοιπὸν τὰς λέγου πῶς εἶναι θάλασσας, κοιλάδας, ἢ θέρματα, ἐπειδὴ ἢ αὐτὰ δὲν ξαναρίπτει πρὸς τὸ φῶς τὰ ἠλίε, καθὼς τὰ βεῖα, ἢ πέτρας, ἢ ἄλλα ὑψηλὰ τροφῆματα.

„Ἀφ' ἧ ἡ σελήνη παρομοιάζει μὲ τὴν γῆν μας (εἶπε τὸ παιδί) πρέπει νὰ εἶναι ἢ στρογγυλὴ ἵσάν μῆλον, διατὶ ἄκρῳ νὰ λέγου συχνὰ πῶς ἡ γῆ εἶναι σφαιροειδής.

„ Μεγάλον δίκαιον ἔχεις παιδίμα (ἀπεκρίθην.) ὅλα τὰ θέρια σώματα εἶναι προογυλά, ὅτι αὐτὸ τὸ χῆμα χρησιμεύει καλλίτερα εἰς τὴν κίνησιν, παρὰ ἄλλο.

„ Ἐξάγε ἠμπορῶ νὰ μάθω ἀκόμι τί εἶναι ἡ ἔκλειψις τῆς σελήνης, ἢ διατί συμβαίνει;

„ Ἡ ἔκλειψις τῆς σελήνης (ἀπεκρίθην) δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἓνα ἐμπόδιον ὅπῃ δὲν ἠμπορεῖ τὸ φῶς τῆ ἡλίας νὰ πῶσῃ ἐπάνω εἰς τὸ φεγγάρι, ὅταν ἔπρεπε νὰ πῶσῃ, ἢ αὐτὸ συμβαίνει τῆ ὥρῃ ὅπῃ εὐρίσκεται ἡ γῆ ἴσῃ ἀναμεταξὺ εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς αὐτό.

„ Τὸ πανσέληνον φεγγάρι ἀνατέλλοντας εἰς ταῖς θάδεκα ὥραις τὸ βράδι, φαίνεται μέγαλον ἢ κόκκινον· ἡ αἰτία εἶναι μὲ τὸ νὰ εὐρίσκεται τότε εἰς τὸν ὀρίζοντα, ἢ ὄντας ὁ κάτω ἀῆρ πυκνωμένος ἀπὸ πολλὰς ὑγρὰς ἀναθυμιάσεις, φαίνεται εἰς τὰ μάτιαμας τοῖστοι, ἀναβαίνοντας δὲ παραπάνω ἕως ἓνα διάστημα, λαμβάνει τὸ φυσικόντε μέγεθος ἢ λάμπει· ἂν κατεβῆ τιμὴ εἰς βαθὺ πηγάδι, ἢ ἀπ' ἐκεῖ ἰδῆ τὸ φεγγάρι, μὲ ὄλον ὅτῃ νὰ εἶναι μεστρωτισμένος, πάλιν δέλει φανῆ μέγαλον ἢ κόκκινον, ἐξ αἰτίας τῆς παχύτητος τῆ ἀῆρος τῆ πηγადιῶ.



ΚΕΦ Α Λ Λ Ι Ο Ν Β΄.
ΠΕΡΙ ΑΣΤΕΡΩΝ.

ἌΚΡΙΒΕΜΟΙ φίλε (ξαναεῖπα πρὸς τὸν μαθητήν) διατί ἔρριψες τὰ βλέμματάσθ ἐπάνω εἰς τὴν σελήνη; ἃ ἄγω δὲν εἶναι ἡ αἰτία διατί ἔπεσεν αὐτὴ πρῶτη εἰς τὰ μάτιασθ, ἢ νομίσεις πῶσθ μονάχη νὰ εἶναι τὸ πλεόν ἀξιούσιον σῶμα ὅπῃ νὰ εὐρίσκειται εἰς τὸν ἕρανόν;

„ Πῶσθ ἐννοιώσεται τὸν σοχασμόνθσ αὐθέντημθσ (εἶπε) δὲν βλέπω εἰς ὄλον τὸν ἕρανόν τὸ βράδι κἀνενα μεγαλοπρεπέστρον, ἢ μεγαλήτερον σῶμα ἀπὸ τὸ φεγγάρι, ἔπεται νὰ εἶναι ἢ τὸ πλεόν μεγαλήτερον ἀπὸ ὅλα εἰς ὄλον τὸν φαινόμειον ἕρανόν.

„ Φυλάξθσ ἀπὸ τῶ νὰ τὸ πωσέύσθσ φίλεμθσ (τὸν ξαναποκρίθηκα) τὸ φεγγάρι εἶναι τὸ πλεόν μικρότερον σῶμα ἀπ' ὅσα περιέχονται εἰς τὸν μεγάλον κόσμον. Βλέπεις ἐκεῖθσ πὸ ἄστρον ὅπῃ φαίνεται ἀναμταξὺ τῶ τόπθσ ὅπῃ ἦτον ὁ ἥλιος τὸ μεσημέρι; ἢ τὴν ἑσπέραν, τὸ ὅποῖον λάμπει τόσον πολὺ, ἢ ἔχει ἕνα ζωντανὸν φῶσθ; ἐκεῖνο ὀνομάζεται Σύριος, ἢ εἶναι ἕνα ἀπὸ τὰ τῶ πρῶτα μεγέθθσ, αὐτὸ εἶναι ὡσαν ἢ ὁ ἥλιος, ἰμοίως ἢ τὰ ἄλλα ἄσθρα ὅπῃ εἶναι εἰς τὸν ἕρανόν, ἢ μᾶσθ φαίνεται μικρὸν συγκρινόμειον μὲ τὴν σελήνην, εἶναι ὁμοῦσθ ἀπειραῖσθ φοραῖσθ μεγαλήτερόν της. αὐτὸ

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

„ Ἀμὴν αὐτὸ τὸ ἄστρον ὃ πᾶ βλέπομεν ἐδῶ (εἶπε δείχνωντασ τὴν Ἀφροδίτην) εἶναι κατεσηραγμένον ὡσαύτῃ τὸν Σύριον; φαίνεται ὡσαύτῃ εἶναι ἢ αὐτὸ μεγαλύτερον.

„ Ὁχι, αὐτὸ δὲν εἶναι κατεσηραγμένον, ἀλλ' εἶναι ἢ Ἀφροδίτη (ἀπεκρίθη) εἶναι πλανήτης καθὼς ἢ ἡ γῆμασ ἢ εὐρίσκονται εἰς ὅλον τὸν ἕρανὸν ἔξι πλανῆται, τῶν ἔποίων τὰ ὄνοματα εἶναι αὐτὰ, Ἑρμῆσ, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρησ, Ζεὺσ, ἢ Κρόνοσ.

„ Ἐγὼ ὅμοσ ἀκῶσα διὰ ἐπτα πλανήτασ (εἶπεν ὁ ὑποτακτικὸσ μὲ) πᾶ ἔμεινε λοιπὸν ὁ ἔξδομοσ;

„ Ὁ ἔξδομοσ πλανήτης ἔπρεπε νὰ εἶναι ἢ σελήνη, (ἀπεκρίθη) ὅμοσ δὲν ἤμπορῶμεν νὰ τὴν μετρήσωμεν εἰς τὴν σειρῶν τῶν πλανητῶν, μὲ τὸ νὰ φουρίζῃ τευγύρω εἰς τὴν γῆν, ἢ διὰ τῆτο δὲν θεωρεῖται ὡσ κατ' αὐτὸ πλανητής, ἐπειδὴ ἢ δὲν περιεστρέφεται τευγύρω εἰς κέντρον ἡλιον φωτεινὸν, ἀλλ' εἰς τὸ ἀριεγῆσ τῆσ γῆσ σῶμα, ὅθεσ ἢ τὴν ὀνομάζομεν δορυφόροτησ ἢ ἂν ἠθέλαμεν νὰ θεωρήσωμεν ὡσ πλανήτασ ὅσα φεγγάρια, ἢ δορυφόροι εἶναι εἰς τὸν ἕρανὸν, ἔπρεπε νὰ εὔγεν εἰς τὸ παρὸν πολλοὶ περιεστρότεροι πλανῆται ἀπὸ τῆσ ἔξ.

„ Τί θε νὰ εἶπῃ λοιπὸν πλανήτης;

„ Ὁ πλανήτης εἶναι σῶμα, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχει ἐδῶ κόντε φῶσ καθὼσ (λόγεσ χάρισ) ἢ γῆμασ, ἢ ὅπῃ τὸ δέχεται ἀπὸ τὸν ἡλιόντε, τευγύρω εἰς τὸν ὁποῖον φουρίζε.

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

εὖ θῶς ἀπὸ τῆς ἡλιεστῆς· μα τάχα τὸ δέχονται ὅλοι οἱ
πλανῆται μὲ τὴν ἰδίαν δύναμιν, ἢ ἄλλοι περισσότερον, ἢ
καὶ οἱ ὀλιγώτερον;

„ Ὁχι (ἀπεκρίθη) αὐτὸ τὸ φῶς ὁπῶς διαμοιράζει
ὁ ἥλιος εἰς τῆς πλανήτας εἶναι πολλὰ διαφορετικὸν εἰς
τὴν λάμπειν, ἤψεν κατὰ τὸ διάστημα ὅπῃ ὁ κάθε πλανή-
της εἶναι πλησίον ἢ μακρῶν ἀπὸ τὸν ἥλιόν τε.

„ Μὰ ἡ περιγραφὴ τῆ πλανήτε ὁπῶς μὲ ἐδώσατε
(εἶπε) προσωαυμάζεται ὁμοίως ἢ εἰς τὴν σελήνην. Πλα-
νήτης εἶναι (μὲ εἶπετε) ἓνα σῶμα, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχει
πάντοτε ἐδικόν τε φῶς, ἀλλὰ τὸ δανείζεται ἀπὸ τὸν ἥλιον.
Τώρα καθὼς ἔμαθα ἀπὸ τὴν παράδοξιν, ξέρω πῶς
ἡ σελήνη δὲν ἔχει ἐδικόν τε φῶς, ἢ ὅτι τὸ πέρνει ἀπὸ
τὸν ἥλιον, λοιπὸν εἶναι πλανήτης.

„ Ἔως αὐτὴ ἔχει δικαίον παθεῖν (ἀνταποκρίθηκα)
ὁμῶς πρέπει νὰ παρατηρηθῇ ἢ τῆτο ἀκόμι ὅτι, μία σε-
λήνη δὲν ἔχει κἀμμίαν περιόδον τρυγῶσα εἰς τὸν ἥλιον,
ἀλλὰ μόνον περιεφέρεται εἰς τὸν πλανήτην ὁπῶς εἶναι συν-
τροφευμένη. Καὶ ἂν ἐπεριστέρετο εἰς τὸν ἥλιον, τότε
ἤμποροσαμεν νὰ τὴν εἰπῶμεν δικαίως πλανήτην.

„ Ἐλπίζω πῶς αὐτὸ κατόπι θέλω τὸ πηροφορηθῆ
καλλίτερα (ἀπεκρίθη ὁ νέος) μὰ θαυμάζω εἰς ἐκεῖνο ὁπῶς
μὲ εἶπετε πῶς ἡ σελήνη μὲ ὅλον ὁπῶς φαίνεται τόσον με-
γάλη εἰς τὰ μάτιαμας, εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ μικρότατα σώ-
ματα τῆ ἕρανῶ.

„ Τίς μὲ (ἀπεκρίθη) ἀληθινὰ τὰ ἄστρα ἢ ἡ σελήνη
μᾶς φαίνονται πῶς εἶναι εἰς τὸ ἴδιον μέγεθος ἀπὸ ἡμᾶς,
τῆτο ὁμῶς εἶναι ἓνα γέλασμα τῆ ματιῶμας, τὰ ἄστρα
εἶναι ἀπειραὶς φοραῖς μακρότερα ἀπὸ τὴν γῆν, παρὶ ἢ
σελήνη. Ἐκεῖνα σέκονται, ἢ καθ' ἓνα ἀπ' αὐτὰ εἶναι

ἓνας ἥλιος, τὸ ὁποῖον ἴσως φωτίζει τόσες πολλὰς πλανήτας, ὅσες ἢ ὁ ἥλιός μας.

„ Θεέμυ (ἐφώναξεν ὁ νέος) πῶσοι πολλοὶ ἥλιοι, πῶσοι πολλοὶ κοσμοὶ, ὅταν ὅλα τὰ ἄστρα ὅτιθ βλέπω ἤθελον εἶναι καθὼς λέγετε. Ὅμως ἐνθυμᾶσε αὐθέντημυ ὅτι μὲ εἶπετε πῶς τὰ ἄστρα ζέκονται; πλὴν ἐγὼ βλέπω τὸ ἐναντίον, ὅτι ἓνα ἢ τὸ αὐτὸ ἄστρον, (λόγῳ χάριν ἐκεῖνο ὅπθ ἀνομάτιτε Σούριον) διν ζέκεται εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ὅπθ τὸ ἐπρωτοῖδα τὸ βράδι.

„ Ἀληθινὰ (ἀνταπεριβίθη) τὰ ἄστρα φαίνονται πῶς νὰ κινῶνται ἀπὸ τὸ μέρος ὅπθ ἀνατίλλει ὁ ἥλιος, πρὸς ἐκεῖνο ὅπθ βασιλεύει, ἕμωσ, αὐτὸ πρὸς ἔρχεται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῆς γῆσμας περὶ τὸν ἄξονά της, ὅπθ τὸ πλεόν κάτω μέρος της ἔρχεται ἢ ζέκεται ἐπάνω. Αὐτὴ ἢ κίνησις πηγαίνει ἀπὸ τὴν ἀνατολήν πρὸς τὴν δύσιν τῆς ἡλίου, ἢ ἔττι ἡμεῖς συμπεριφερόμεθα μὲ τὴν γῆν κατὰ τῆτον τὸν τρόπον. Παρομοιάζει τῆτο ὡσταν ὅταν τρέχωμεν γλύγωρα εἰς τὸν δρόμον, ἢ νομίζομεν πῶς ἓνα μακρονὸν σῶμα μὲ ὅλον ὅπθ ζέκεται, μᾶς φαίνεται νὰ ἔρχεται πρὸς ἡμᾶς μὲ τὴν βίαν ὅπθ πηγαίνομεν ἡμεῖς πρὸς αὐτὸ, ἢ ὅταν τὸ ἀπεράσωμεν, τότε πάλιν δίχρη πῶς νὰ ἀπομακραιῆ μὲ κάποιαν κίνησιν ἀπὸ λόγῳμας.

„ Ἀκόμι ἄλλη μια ἀπόδειξις διὰ τὴν ζίσιν τῶν ἄστέρων εἶναι ἢ αὐτὴ· δὲν βλέπεισ ἐκεῖνα τὰ τρία ἄστρα ὀνομαζόμενα Πάξδος, τὰ ὁποῖα ἀπέχθν κατὰ τὸ ἴδιον διάστημα ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο; ἢ εἰς ἔττο τὸ ἄλλο μέρος τὰ ἄστρα ὅπθ ὀνομάζονται Ἀμαξια; αὐτὰ τὰ ἄστρα ζέκονται, ἢ θέλεν σαθῆ διὰ πάντα εἰς τὸ ἴδιον διάστημα ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο, τὸ ὁποῖον δὲν ἔπρεπε νὰ γίνεταῖ ὅταν ἤθελον ἔχθν μίαν κίνησιν καθὼς οἱ πλανῆται.

„ Αὐτὸ εἶναι εὐκολοῦν ἴτον (εἶπε) ὁμῶς παρακαλῶ εἰπέτε με τι ἐστὶ Γαλαξίας, τὸν ὁποῖον ἄκιστα συχνὰ νὰ ὀνομάζον ἔττι;

„ Ὁ Γαλαξίας (ἦτον ἡ ἀπόκρυσίμῃ) τὸν ὁποῖον βλέπομεν ἀπ' ἐδῶ ὡσάν ἕναν ἄσπρον δρόμον ἐπάνω εἰς τὰ ἄστρα, δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ κατεσηρηγμένα ἄστρα, ἦτοι ἄστρα ὅπῃ ζέκονται, ἢ ἐπομένως εἶναι ἥλιοι, καθὼς θέλεις ἀκίσει κατωτέρω ἢ περὶ τῷ ἡλιθμας, ὡσάν ἐπὶ ἢ αὐτὸς ζέκεται, ἢ ὅτι αὐτὸ εἶναι παρεπόμενον τῷ ἡλίθ. Ὅταν ὄταν εἶναι αὐτὰ τὰ ἀναριθμητὰ ἄστρα ἥλιοι, ἢ μᾶς φαίνονται πῶς νὰ εἶναι τόσοι μικρὰ ὡσάν σιγμαῖς, πρέπει νὰ εἶναι ἡ ἀπόστασίς τῃς θάυμασίως μεγάλη, ἢ ἂν ἐκοίταξες κἀκεῖ ἀπ' ἐκεῖνο τὸ ὕψος, τελείως δὲν ἦθελε ξεχωρίζεται ἡ γῆμας, ἔτω ἢ ἡμεῖς δὲν ἠμπορῶμεν ὁμοίως ἀπὸ τὴν γῆν μας νὰ ξεχωρίσωμεν κἀνέναν πλανήτην, ὅπῃ αὐτὰ τὰ κατεσηρηγμένα ἄστρα ἀναγκασίως πρέπει νὰ ἔχον, ἂν δὲν ἐκτίθησαν ἔττι τῷ κἀκῃ.

„ ἠμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν ἀκόμι ἢ ἐκ τῆς τὴν μεγαλειότητα, ἢ τὴν ἀπόστασιν τῶν ἀστέρων ἀπὸ τὴν γῆμας. Ἡ γῆ (καθὼς θέλεις ἀκίσει κατωτέρω περὶ αὐτῆς) κἀμνει ἕναν κύρον τρυγύρω εἰς τὸν ἥλιον κἀθε χρόνον, τῷ ὅποιῃ ἡ διάμετρος, ἢ ὄταν ἦθελε νοήση κἀκεῖς μίαν διάμετρον * εἰς αὐτὸν τὸν κύκλον, ἦθελεν εἶναι ἐξδομήντα

* Πάβε ἕνα πινγέλι, ἀνοίξε το, ἢ βασώντας τὸ ἕνα ποδάρι τῆς ἡσυχον ἐπάνω εἰς ἕνα γιαιλισερὸν σανίδι, γύριζε τὸ ἄλλο γραφοντας ἕως ἐκεῖ ὅπῃ ἀρχισες, τὸ σχῆμα ὅπῃ γραφθῆ λέγεται κύκλος, ἢ ἡ γραμμὴ ἢ γυριστὴ περιφέρειά τῃς, ἢ σιγμα δὲ ὅπῃ ἐσκετο τὸ ἡσυχον ποδάρι, κέντρον τῷ κύκλῃ, ἢ ἂν τραεῖξῃς μίαν ἴσταν γραμμὴν ἕκῃ νὰ περνᾷ ἀπὸ τὸ κέντρον, ἢ νὰ φθάσῃ ἕως εἰς ταῖς δύο ἀκείας τῆς περιφέρειάς, ἐκεῖνη λέγεται διάμετρος.

ἓνα μιλίον μιλια, ὅθεν ἡμεῖς πλησιάζομεν εἰς τὰ ἄστρα εἰς
 μερικὰς καιρὰς ὅταν εἰμεθα εἰς τὸ ἐπάνω μέρος τῆς κύκλου,
 ἐξορμήντα ἓνα μιλίον μιλια, ἢ κατεβαίνομεν κάτω εἰς
 ἄλλας καιρὰς ἄλλο τόσον, ἢ μὲ ὅλον τὸ πάλιν τὸ
 κάθε ἄστρον δὲν μῆς φαίνεται νὰ εἶναι μεγαλύτερον, ὡς
 εἰμεθα ἢ πολλὰ μιλίονα πλησιάζομεν, ἔτσι ἠμποροῦμεν νὰ
 γνωρίσωμεν ἢ ἐκ τῆς τῆς θαυμαστῆς μεγαλειότητος ἢ
 ἀπόστασίν των.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ.

ΠΕΡΙ ΠΛΑΝΗΤΩΝ.

ΤΩΡΑ μὲ ἐδώστε μίαν ἰδίαν αὐθιγίαν (ἔπειτα
 ὁ ὑποτακτικὸς) διὰ τὴν σελήνην ἢ τὰ ἄστρα, ἢ ὅποια
 μὲ ἔκαμε νὰ θαυμάσω πολλὰ δι' αὐτὰ τὰ σώματα, ἢ
 νὰ μακαρίσω τὸν ἑμαυτὸν μου ὅπερ τὴν ἔλαβα. Κίεστε
 κάτι τι ἢ περὶ πλανητῶν, τὸ ὁποῖον μὲ ἔδωκεν ὄρεξιν
 νὰ παχίσω νὰ μάθω ἀκόμη τίποτες περισσότερον. Σὺς
 εἰπω μόνον ἐν συντόμῳ νὰ εἰπῆτε πῶς οἱ πλανῆται
 εἶναι εἰς μίαν διαφορετικὴν ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ ἡλίου, ἢ
 δέχονται ἀπ' αὐτὸν μὲ διαφορετικὸν τρόπον τὸ φῶς ἢ
 τὴν θερμότητάς, ἢ πῶς ἔχομεν ἕξι πλανήτας, ὅμως
 δὲν ἐγθυμῶμεν τὰ ὀνόματά τας.

„ Οἱ πλανῆται (ἀπεκρήθη) κατὰ τὸν τρόπον ὅπως ἀπέχον ἀπὸ τὸ κέντρον τῆ ἡλίου εἶναι, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ζεὺς, ἢ Κρόνος.

„ Ὁ Ἑρμῆς εἶναι ὁ πλεον πλεσιόν τῆ ἡλίου πλανήτης, ἢ μικρότερος ἀπὸ τὴν γῆνμας. Τῆτος δὲν ἔχει κάμμιαν σελήνην, ἢ περὶ τὸν ἥλιον κυκλοφορεῖται δὲν διαρκεῖ περισσότερον ἀπὸ οὐδὲν ἑπτὰ ἡμέρας, ἢ εικοσι τρεῖς ὥρας, ἢ ἐπομένως ἔχει περὶ πτε σαράντα τέσσαρας ἡμέρας χειμῶνα, ἢ ἄλλαις τόσαις καλοκαίρι. Αὐτὸς γυρίζει περὶ τὸν ἄξονάτε σχεδὸν εἰς ὄκα ὥραις, ἢ ἔχει πέντε ὥραις ἡμέραν, ἢ πέντε ὥραις νύχτα.

„ Ἡ ἀπόστασις ἀπὸ τὸν ἥλιον εἶναι περὶ πτε δώδεκα χιλιάδες μιλίβια μιλια, ἢ εἶναι ἀπ ὄλης τῆς γνωστῆς πλανήτας ὁ μικρότερος ἢ κομινωκότερος, περὶ ἔχει ἢ διάμετρος πτε χιλια ἑκατὸν σαράντα δύο μιλια. με ὄλοι δὲ ὅπως εἶναι ὁ μικρότερος τῶν πλανητῶν, ἢ φαίνεται εἰς τὴν ὄρασιν μικρότερος ἢ ἀπὸ τὴν σελήνην, εἶναι ὅμως πολλὰ μεγαλήτερος τῆς, ἢ διάμετρος τῆς ὁποίας εἶναι μόνον ἑκατόσια δεκατέσσαρα μιλια.

„ Ἡ Ἀφροδίτη ἀπέχει ἀπὸ τὸν ἥλιον κοντὰ εικοσι πέντε μιλίβια μιλια, εἶναι πολλὰ μεγαλήτερον ἀπὸ τὴν Ἑρμῆν, ἢ διάμετρος τῆς εἶναι τρεῖς φοραῖς μεγαλήτερον ἀπὸ ἐκείνη, ἢ περιέχει τρεῖς χιλιάδες πεντακόσια μιλια. Τελειώνει τὸν κύκλον τῆς περὶ τὸν ἥλιον εἰς διακόσιας ἑκοσιτέσσαρες ἡμέραις, ἢ δεκαεπτὰ 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 τὸ εἶπὼ καλλίτερα, δὲν εἰρήθη κάμμια ἔως τώρα,

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

„ Μετ' αὐτὰς ἀκολοῦθᾷ ἡ γῆ, παρὲν ὁμοῦς νὰ σταθῶμεν εἰς αὐτὴν κομμάτι περιττότερον, ἐπειδὴ ἢ ἔχομεν νὰ εἰπῶμεν ἢ περισσότερα διὰ τὸν πλανήτην μας.

„ Μετὰ τὴν γῆν ἔρχεται ὁ 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 δὲν ἔχει καμμίαν 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 ὅπῃ εἶναι πλησιέστερα τῷ ἡλίῳ νὰ ἔχη, ἢ αὐτὸς ὄχι. Ἀπέχει ἀπὸ τὸν ἥλιον ἑκατὸν μυριάδια μίλια.

„ Ὁ Ζεὺς εἶναι χίλιαις φοραῖς μεγαλύτερος ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ ἡ ἀπόστασις ἀπὸ τὸν ἥλιον εἶναι διακόσια μυριάδια μίλια, γυρίζει εἰς δέκα ὥραις περὶ τὸν ἄξονά του, ἢ τελειώνει τὸν περὶ τὸν ἥλιον κύκλον τὸ εἰς δώδεκα χρόνους, ἔχει ἐπομένως ἕξι χρόνους καλοκαίρι, ἢ ἕξι χρόνους χειμῶνα, ὁμοῦς ἢ τόσον καιρὸν ἡμέρας, ἢ ἄλλον τόσον νύχτα, εἰς τὰς πάλυτας.

„ Αὐτὴ ἡ μεγάλη νύχτα τὲ φωτίζεται ἀπὸ τέσσαρα φεγγάρια εἰς διαφῆρας καιρὸς, μὲ τὸ νὰ εὐρισκῶνται εἰς διαφορετικὴν ἀπόστασιν ἀπὸ Κόρυθου, ἢ ἀπὸ τὰ τέσσαρα, ἐκεῖνο ὅπῃ εἶναι τὸ πλεόν κοντὰ, φαίνεται ἀπ' ἐκεῖ διακόσιαις ἑξήντα φοραῖς μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ μέγεθος ὅπῃ βλέπομεν ἡμεῖς νὰ ἔχη τὸ ἰδιόμας.

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

„ Ναι ἀπεκρίθη, κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ἐπειδὴ οἱ πλανῆται εἶναι σώματα ὅπῃ ἀντιγύρειτε ἰσότως τὸ φῶς τῆ ἡλίου, διὰ τῆτο χρησιμεύον εἰς τὰ φεγγαριάτως, ὡς φεγγάρι. Ὅμως ἐπειδὴ ἔχ εἶναι πολλὰ μεγαλύτεροι ἀπ' αὐτὰ, τὰ λαμπρόντι ἔχ περισσότεροι. ἔτσι εἶναι λίγα χάρει ἢ ἐπιράνεια τῆς γῆς δεκατρεῖς φοραῖς μεγαλύτερη ἀπ' ἐκείνη τῆς σελήνης. Ἐπομένως πρέπει ἢ γῆμας νὰ φαίνεται δεκατρεῖς φοραῖς μεγαλύτερα ἀπὸ τὴν σελήνην, παρὰ ὅπῃ φαίνεται εἰς ἡμᾶς ἢ σελήνη.

„ Ἄ ἐφρόναξτε ὁ μαθητήμας, τί εὐμορρη θωροία, τί ὄραϊόν κοιταγμα διὰ τῆς κατοίκου τῆς σελήνης, ὡς βλέπον ἕνα τοῖτον λαμπρόν σῶμα εἰς τὸν ἕρανόν, καθὼς εἶναι ἢ γῆμας. εἰπετε περὶ τῷ Διῶς, ὅτι τὸ πηλοσις-ρόντε φεγγάρι φαίνεται ἀπ' ἐκεῖ τριακόσιας ἐξήντα φοραῖς μεγαλύτερον ἀπ' ὅσοι φαίνεται ἀπ' ἐδῶ τὸ φεγγαρίμας. Ἄράγε δ' ἢ ἠθέλαμεν θαυμάση ὅταν ἠθέλε φανῆ ἕνα τόσον μέγαν φεγγάρι εἰς τὸν ἕρανόμας;

„ Χωρὶς ἀμφισολίαν ἠθέλαμεν φορηθῆ (ἀπεκρίθη) διὰ τὴν ἐμράνησι τῷ φαινομένε τῆτε. Ἄν ἠθέλε μᾶς φέρη ὅμως αὐτὸ τὸ μέγα σῶμα περισσότερον ὄφελος, παρὰ ἀφανισμόν, ἠθέλαμεν τὸ θεωρηῆ πάντοτε μὲ ἕνα ἠδύτατον θαυμασμόν.

„ Ἡ σελήνη ὅπῃ εἶναι μακρότερα ἀπὸ τὸν Δία τελειώνει τὸν κύκλοντες τρεγύρετε εἰς δεκαεπτὰ ἢ μέραις, ἢ δευτέρα εἰς ἑπτὰ, ἢ τρίτη εἰς τρεῖς ἢμισυ ἢμεραις, ἔ ἢ τετάρτη ἢ πικέον πηλοσίον εἰς σαράντα δύο ὄραις.

„ Ὁ Κρόνος εἶναι μακρότερα ἀπ' ἕλες τῆς πλανήτας,

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

„ Ὁ περὶ τὸν ἥλιον κύκλος διαρκεῖ τριάντα χρόνους, ἃ ἔχει δεκαπέντε χρόνους νύχτα ἢ δεκαπέντε ἡμέρας εἰς τὸς πολέους.

Ἡ Αὐτὴ ἡμέρα νύχτα φωτίζεται εἰς διαφορὰς καίρας ἀπὸ τῆς φεγγάσια, ἢ ξεχωριστὰ ἀπ' αὐτὰ ἔχει τρυφύρωτα πάντοτε μίαν φασθίαν ἢ λεπτήν ἐπιφανείαν ὀνομαζομένην δαχτυλίδι, τὸ ὁποῖον ἠμπορεῖ νὰ εἶπη πῶς εἰς τὸν πλανήτην τὸ φῶς ὅπως δέχεται.

„ Τὸ δαχτυλίδι τῆτος εἶναι ἀναγκαῖστατον, ἐπειδὴ ἢ ἂν εἶχεν ὁ πλανήτης δέκα φοραῖς τέσσα φεγγάσια ἀπ' ὅσα ἔχει τῶρα, πάλιν ἤθελεν τὸν πῆμην ἕνα πῶλα ἀδελφίς φῶς, ὅτι ἢ αὐτὰ εἶναι ἀπὸ τὸν ἥλιον πῶλα μακρὰ, ἢ διὰ τῆτος εἶναι εὐκολον νὰ τοῖση τιὰς τῶσον ἀδελφίς ἤθελεν εἶναι τὸ φῶς τῆ καθ' ἑνὸς ὅπως ἤθελεν εἶπη εἰς τὸν πλανήτην τῆς.

„ Τὸ ἴδιον ἡλιακὸν φῶς ὅπως δέχεται ὁ Κρόνος εἰς τὴν μεγαλύτεραν ἡμέραν τῆ καλοκαιρίου εἶναι χιλιας φοραῖς φωτεινότερον ἀπὸ τὸ φῶς τῆς σελήνης μας. ἢ ἐπειδὴ τὸ φῶς τῆ ἡλίου ὅπως δέχεται ὁ πλανήτης μας, εἶναι ἑπενήντα χιλιάδες φοραῖς φωτεινότερον ἀπὸ τὸ φῶς τῆς σελήνης μας, ἄρα τὸ φῶς τῆ ἡλίου τῆ Κρόνος, εἶναι ὀγδοῦντα ἑνὲα χιλιάδες φοραῖς σκοτεινότερον ἀπὸ τὸ φῶς τῆ ἡλίου τῆς ἐγῆς μας.

„ Ἀληθινὰ (εἶπεν ἐδῶ ὁ ὑποτακτικὸς μῦθος) ἂν εὐρίσκωνται κάτοικοι εἰς τὸν Κρόνον, δὲν ἔχον διαφορὰν ἀπὸ τῆς μέφους, ἢ πρέπει νὰ βλέπουν πῶλα καλὰ τὴν νύχτα, καθὼς ἡμεῖς τὴν ἡμέραν. Τὸ καλλίτερον ὅμως εἶναι νὰ μὴν ἀφήσωμεν κατέναντι κατοικῶν εἰς αὐτὴν τὸν μελαγχολικὸν πλανήτην.

„ Ἀμὴν τί ἤθελες εἰπῆ (ἀγαπητὲ υἱέ μου) κάμνοντας
 τώρα ταῖς παρατήρησαίς σου εἰς τὸ φῶς τῶ Κρόνου, ἂν
 ἐσουλολογῶσόν ὁμῶς ἢ τὴν θερμότητάτος; ἢ ὁποῖα πεμπο-
 μένη ἀπὸ τόσο μακρὸς τῶ ἡλίου, πρέπει νὰ εἶναι ἐνενηντα
 φορές ψυχρότερη ἀπὸ τὴν ζέσιν τῆς γῆς; ἢ ἐπειδὴ ἢ
 ἢ θερμότερα ἡμέρα τῶ καλοκαιριῶ αὐτῶ τῶ πλανῆτος,
 εἶναι ψυχρότερα ἀπὸ τὸν ἐδικόνμας σφοδρότερον χειμῶνα;
 οἱ κάτοικοι τῶ Ἑρμῶ ἢ τῶ Κρόνου ἔπεται νὰ εἶναι πολλὰ
 ἐναντίας φύσεως, Διότι εἰς ἐτέρες ἢ ζέση εἶναι τόσο
 ὑπερβολικὴ, ὅπως κάμνει τὸ νερὸν νὰ βραζῆ, ἢ εἰς τὰς
 ἄλλας τὸ καλοκαίρι τόσο ψυχρόν, ὅπως δὲν διαφέρει τε-
 λείως ἀπὸ ἑναν τροπερὸν χειμῶνα.

„ Σὺς παρακαλῶ, ἄς μὴ βάλωμεν καμέναν κάτοικον
 εἰς αὐτὰς τὰς δύο πλανήτας, διατι θέλει εὐρίσκονται ὡ-
 σῶν εἰς τὸν ἄδην, ἢ νὰ τυρανῶνται οἱ μὲν διὰ τῆς φω-
 τιάς, οἱ δὲ διὰ τῆς ψύχρας. Πρὸ πάντων ὁμῶς ἂν εἴ-
 ναι αὐτῶ κάτοικοι, πρέπει νὰ ζῶν τρώγοντες ἀέρα, δια-
 τι εἰς τὰς Ἑρμῆτας ἀπὸ τὴν ζέσιν θέλει καινοταί τὰ
 πωρικὰ, εἰς δὲ τὰς Κρονίτας, θέλει ξεπαγιάζην ἀπὸ τὴν
 ψύχρα: ἄς μὴν τὰς ἀρήσωμεν λέγω τὰς δυσχεῖς αὐ-
 τῶ μῆτε μὲ τὴν διανοικόνμας καὶ νὰ μὴν ὑπερέρωμεν
 ὅπως νὰ εὐρίσκονται εἰς τοιαύτην παιδείαν.

„ Τῶ λόγῳ κάμνεις τὰ συμπεράσματά σου ὡσαν
 ἑνας κάτοικος τῆς γῆς παιδίμου, ὁ ὁποῖος μετὰ τὰ
 ἀποτελέσματα ἢ τὰ φαινόμενα τῶν ἄλλων πλανητῶν,
 ἀπὸ ἔσα βλέπει εἰς τὸν ἐδικόντα, ἢ συσχεῖται μὲ τὸν
 ἑαυτόντα τὰς κατεκίχτων. Ἀράγε δὲν εἶναι δυνατόν νὰ
 εὐρίσκονται φυτευμένοι ἄνθρωποι εἰς καμέναν πλανήτην, ἢ
 νὰ ζῶν μόνον μὲ ἀέρα μὴν ἔχοντες χρεῖαν ἀπὸ φαγί;
 ἢ οἱ κάτοικοι τῶ Ἑρμῶ νὰ εἶναι μιᾶς φύσεως ἢ τῶ ἡμ-



πορῶν νὰ ὑπορέθῃ τὴν φωτιά, καθὼς λέγουσιν πῶς ἢ ἡ σαλαμίνδρα ζῆ εἰς τὸ πῦρ; ἢ ἐκ τῆ ἐναντίας πάλιν οἱ κάτοικοι τῆ Κρόνος νὰ ἔχον διὰ τροφήντες κρύσταλλον ἢ χιῶν ἢ νὰ εὐρίσκονται πολλὰ καλά εἰς μίαν τοιαύτην ψύχραν;

„Ὅταν αὐτὸ ἦτο ἀθένημα, ἤθελεμῶς κλειεῖν λοιπὸν οἱ κάτοικοι τῆ Ἑρμῆ, ἀν τὰς ἦτοι γνωστὸς ὁ πλανήτηςμας, νομίζοντες πῶς ἔπιγαγίμεν ἀπὸ τὴν ψύχραν, ἢ ἐκεῖνος τῆ Κρόνος ἤθελε πεισύνει πῶς ἀναλῆμεν ἀπὸ τὴν ζέσην.

„Ἰξυρεσὶ παιδίμῃ πῶς ἢ ἀπόστασις τῆ ἰσημεριῶ, (ἦγεν ἐκεῖνης τῆς γραμμῆς ὅπῃ τίμῃ τῆ γῆν εἰς δύο ἡμισφαίρια) ἀπὸ τὸν ὁποῖον εἶμαι ὁ ἥλιος κατὰ καθετὸν * τὰς ἀκτίμας εἰς τὴν γῆν, εἶμαι πολλὰ πηλοσίονμας, διὸ ἀκολουθεῖ ὅμως νὰ μένη ποτὲ ἢ αὐτὴ ἰσημερία ἢ πρὸς τὰς πόλους (ἦγεν εἰς τὰ δύο τέλη τῆς γῆς πρὸς ἄρκτου ἢ μεσημβρίας **) μὲ τὸ νὰ ἀπέχον πολλὰ μακρότερα ἀπὸ τὸν ἥλιον. Ἄς συγκρίνη λοιπὸν τῶρα τιὰς αὐτὴν τὴν ἀπόστασιν, μὲ ἐκεῖνη ὅπῃ ἔχει ὁ Κρόνος ἀπὸ τὴν γῆμας. Καὶ μὲ ὄλον ὅπῃ εἶμαι τόσον μικρὰ ἢ διαφορὰ ἀπὸ τὸν ἕνα εἰς τὸν ἕτερον πόλον, πάλιν οἱ ἄνθρωποι ὅπῃ κατοικεῖ τὴν γῆν, εἶμαι πολλὰ διαφορετικοὶ ὁ ἕνας ἀπὸ τῆ ἄλλῃ τὴν φυσιογνωμίαν. Ἐστὶ λόγῃ χάριν ἢ ὁ λαπωνέζοι (α) δὲν ἤθελε πεισύνει ποτὲ

* Πάρει ἕνα σχοινί, δέσει μίαν πέτραν εἰς τὴν ἄκρην, ἢ βάσαιην κρεμασμένην πρὸς τὴν γῆν, τὸ σχοινί ἐστὶ τεταμένον λέγεται κάθετος.

** Κοίταζε ἐκεῖ ὅπῃ ἀνατέλλει ὁ ἥλιος. Ἐκεῖ λέγεται ἀνοτολή, εἰς τὰ ἐπιθέουσι δύοσις, εἰς τὸ ἀριστερὸν χάρισις ἄρκτου, ἢ εἰς τὸ δεξιὸν μεσημβρία.

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

πῶς ἤμπορῶν νὰ ζήσῃν ἄνθρωποι ὑποκάτω εἰς τὸν ἰσημεριῶν, ὅταν ἤθελε τὸς δῶσῃ τινὰς νὰ καταλάβῃ τὴν ζέσιν ὅπῃ κυριεύει ἐκεῖ. ἐν τούτῳ ἡμεῖς θέλομεν ζητήσῃ εἰς τὴν περιγραφὴν τῆ ἡλίου αὐτῆ τὴν ὑπόθεσιν, διὰ νὰ τὴν ἐξηγήσωμεν μὲ μίαν φυσικὴν αἰτίαν.

„ Ἐτελεώσαμεν λοιπὸν τὰς πλανήτας (εἶπεν ὁ μαθητὴς μὲ) δὲν ἤμπορῆσατε ἀράγε νὰ μὲ δάσῃτε μίαν ἄλλην ἰδέαν διὰ τὴν ἀπόστασίντων; ἔπειδὴ ἢ δὲν ἤμπορῶ νὰ νοήσω καλὰ, ἐκείνη τῶν πολλῶν μιλιερίων ὅπῃ μὲ εἶπετε.

„ Ναι παιδίμω (ἀπεκρίθη) νὰ σὲ δάσω μίαν ἰδέαν τῆς ἀπόστασεως τῶν σωμάτων αὐτῶν, ὅπῃ νὰ σέρίξη εἰς θαυμασμόν.

„ Ἦμπορῆς λοιπὸν νὰ νοήσης πόσον εὐλόγηρα μετὰ μίαν σφαῖρα ὅταν τὴν ξεκιντῶ εἰς τόπι; μία τοιαύτη σφαῖρα, ἂν ἤθελε ξεκιντηθῇ ἀπὸ τὸν ἥλιον, ἤθελε φθάσῃ εἰς τὸν Ἑρμῆν εἰς ὀκτὼ χρόνους, εἰς τὴν Ἀφροδίτην εἰς δεκαεξί, εἰς τὴν γῆν εἰς εἰκοσίδο, εἰς τὸν Ἄρην εἰς τριάκτα τέσσαρες, εἰς τὸν Δία εἰς ἑκατὸν δεκαεπτὰ, ἢ εἰς τὸν Κρόνον εἰς διακόσια ὀγδοῶντα ἑπτὰ, ἂν ἤθελε ψηγαίνῃ πάντα μὲ μίαν ἰδίαν ὀγκυωρότητα.

„ Αὐτὴ ἡ ἀπόστασις τῶν πλανητῶν εἶναι πολλὰ μικρὴ συγκρινομένη μὲ ἐκείνη τῶν κατεσηρισμένων ἄστρον.

„ Οἱ Κομήται ἀπέχον δεκατίσσερες φοραῖς μακρότερα ἀπὸ τὸν ἥλιον, παρὰ εἰνα κοινὸν ἄστρον. Χάνεται κἀνίνας μὲ τὴν ὀλόγη ὅταν παρατηρῇ τὴν ἀπόστασιν τῆ Γαλαξίω ἀπὸ τὸν ἡλιόμας. Καὶ ποῖος ἰξέρει πόσα κατεσηρισμένα ἄστρα (ἢ ἦεν ἥλιοι) λαμπρύνει τὸν κόσμον, καὶ ὅποια εἶναι ἀκόμι παραπάνω ἢ ἀπὸ τὸν Γαλαξίαν, ἢ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ.
ΠΕΡΙ Γῆς.

„**Ε**χομεν ἄλλο κίνημα σῶμα εἰς τὸν ἕρανόν διὰ νὰ εἰ-
πῆμεν περὶ αὐτῆ τίποτες τώρα; (ἐρώτησε τὸ παιδί μου)

„**Ναι** ἔχομεν (ἀπεκρίθη) τὸ κυριότερον ἀκόμι, δὲν
ἤμπορῆμεν ἔμωσ νὰ τὸ ἰδῶμεν τώρα εἰς τὸ νυκτικὸν σε-
ρημάμας.

„**Νὰ** καιρὸς νὰ εἶ τήσω. (εἶπε κερὰ) ἐννοεῖτε τὸν
ἥλιον, δὲν εἶναι ἔτσι;

„**Ναι** παιδί μου τὸν ἥλιον, ὁ ὁπίστος εἶναι τὸ ἀναγ-
καϊότερον σῶμα εἰς ὅλον τὸν κόσμον, ἢ ἂν αὐτὸς ἔλειπε,
δὲν ἔθελεν εἶναι μήτε κόσμος. Ἐν αὐτὸς χαθῆ, δὲν ἤμ-
πορῆμεν πλεόν μήτε ἡμεῖς νὰ ζήσωμεν, πλεὴν τώρα δὲν
εἶναι καιρὸς νὰ ὀμιλήσωμεν περὶ αὐτῆ, διατὶ πρέπει νὰ
κατεβῆμεν ὀπίσω εἰς τὴν γῆν μας ἀπὸ τοῦ ἕρανόν, ὅπως
ἀνεβήκαμεν. Εἰς αὐτὴν θελομεν εὖρη πράγματα χρήσιμα
ἢ ἀναγκαῖα διὰ νὰ καταλάβωμεν τὸν ἥλιον ἢ ὅλον τὸ
σύστημα τῆς κόσμου.

„**Τὶ**το ἐπιθυμῶ ἢ ἐγὼ (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) συμπε-
ρατικῶς ὅτι νὰ ἀκῆσω διάφορα πράγματα ἀπὸ τὴν
συνομιλίαν σας αὐτὴν, ἢ θελω καταλάβω καλῶ ἐκεῖνα
ὅπως ἔως τώρα δὲν ἐννοεῖται. Καθὼς λόγῳ χάριν τὴν ὀμι-
λίαν περὶ τῆς κινήσεως τῶν πλανητῶν ἢ τῆς γῆς τρυ-

γίρω εἰς τὸν ἥλιον. Δάξτε πάλιν τὴν καλοσυνήτη πα-
ρακαλῶ, νὰ μὲ ἐξηγήσετε καταλεπτῶς τὰ πλεόν ἀξιόλογα
τῶ πλανήτῶ μαρ.

„ Ἐξ ὅλης κα, δίας, (ἀπεκρίθη) ἡ γῆ εἶναι ἕνας
πλανήτης συγκείμενος ἀπὸ χῶμα ἢ πέτραις καθὼς νομι-
ζομεν πῶθιως ἢ διὰ τὴν ἄλλαν πλανήτας.

„ Αὐτὴ εἶναι κατὰ τὸ μέγεθος ὁ τρίτος πλανήτης,
ἢ ἔχει ἢ περιφέρειάτης περίπερ ἑνὴα χιλιάδες ἢ τε-
τρακόσια μιλια, εἶναι ἢ δεκατρεῖς φοραῖς μεγαλήτερον ἀπὸ
τὸ φεγγάρι. Ἀπέχει δὲ ἀπὸ τὸν ἥλιον, τριάντα πέντε μι-
λιάνια μιλια.

„ Τὸ κατοικήμενότης μέρος εἶναι δεκαπέντε μιλιάνια
μιλια τετραγωνικά. *

Τὸν παλαιὸν καιρὸν ἐνόμιζον πῶς ὁ ἥλιος ἢ οἱ πλαν-
ῆται νὰ ἐγύριζον περὶ τὴν γῆν. Αὐτὸ τὸ σύ-
στημα ἦτον γνωστὸν περὶ δύο χιλιάδων χρόνων ἢ συγγρά-
φει περὶ αὐτῆ ἕνας Ἕλληνας Πτολεμαῖος ὀνόματι, πῶς
ἴξουσι ὅμως πῶσον καιρὸν προηγήτερα τὸ ἐδῆξαρον; Φαί-
νεται πῶς τὸ ἐδῆχθησαν ἢ κάμποσα ἄλλα ἔθνη, ὅθεν δια-
ξάζομεν εἰς τὸ βιβλίον τῶ Ἰητῆ τῶ Νανῆ, ἃς σταῆ ὁ
ἥλιος πρὸς τὴν Γαζών.

„ Ὅλοι ἐπέθον ὅτῃ θεωρεῖν τὴν παλαιὸν γραφὴν ὡς
βιβλίον νόμου, λέγον πῶς ὁ ἥλιος κινεῖται περὶ τὴν γῆν.
πλὴν ἕνας Ἰταλὸς, Γαλιλαῖος ὀνόματι (α) εἶδε τὰ

* Τότε τετραγωνικὸν μίλιον πρέπει νὰ ἔχη ἢ πλάτος, ἔσον ἕ-
κει μίλιον.

(α) πρὸτῆ ἰταλῆ, ἐκινήθη πρῶτος τὴν καθημερινὴν περιόδον
τῆς γῆς περὶ τὸν ἀξῶνὰ τῆς Νικήτας ἢ συρακῆσιος. Δεύτερος ὁ Φιλὸ-

ἄτοπα αὐτῆς τῆς διδασκαλίας, ἢ εἶπε πῶς ζέκεται μὲν ὁ ἥλιος, τρέχον δὲ οἱ πλανήται τρυγύρωτε. Ἐπρεπε ὁμως νὰ φύγη, διὰ νὰ μὴ κατατήσῃ εἰς τὴν ἀγίαν ἰουκιζιζιόνε, ἀπὸ τὴν ὁποίαν δὲν εἶναι ἐλπίς ἀφ' ἑωσῆς νὰ γλυτώσῃ τιὰς, καθὼς μῆτε ἢ ἀπὸ τὴν φωτίαν.

„ Ἐξερρον ἀπ' αὐτὸν ἐσηκάθη Νικόλαος ὁ κοπέρικος πρεσιάνος εἰς ἕνα τόπον, ὅπε βασιλεύει ἡ ἐλευθερία, ἢ ὅπε ἔχει κίρος τὸ γνωμικὸν τῷ Χάλερ ὅπε λέγει.

„ Ὅποιος ἐλευθερα συλλογᾶται, συλλογᾶται καλῶ.

„ Αὐτὸς ὁ κοπέρικος βλέπωντας πῶς δὲν εἶχε νὰ φορηθῇ τὴν ἀγίαν ἰουκιζιζιόνε, ἢ τὰς ἱερὰς κεραυὸς τῶν ἀφορισμῶν τῷ ἀγίῳ θρόνῳ τῷ πάπα, ἔφερεν εἰς ἕκαστιν τὴν ιδεάν τῷ σφῆ Ἰταλῶ. Ἄφησε τὸν ἥλιον νὰ ἡσχάσῃ κορμάτι ὕξερρον ἀπὸ ἕνα τόσου πολυχερσῶν κόποι, ἢ ἔκαμε τὴν γῆν ἢ τὰς πλανήτας νὰ τρέχον τρυγύρωτε.

„ Καὶ βέξαια, εἶναι πολλὰ πειθανώτερον ἕνα σῶμα, μικρότερον ἕνα μιλίον φοραῖς καθὼς εἶναι ἡ γῆ συγκρινομένη μὲ τὸν ἥλιον νὰ κινήται τρυγύρωτε, παρὰ τὸ μέγα, εἰς τὴν μικρῇ γῆν.

„ πρὸς εἰς ἂν ἡ γῆ ἐσέκετο, ἢ ἐγύριζαν τὰ ἄλλα ἐρῆνα σῶματα, ἔπρεπε τὰ κατεξηρημένα ἄσρα νὰ κυκλοφορῶν τρυγύρωτες εἰ δίασημα μίς ἡμέρας ἑκατὸν πενήντα μιλίονα μιλια, τὸ ὁποῖον ὑπερπεθαῖ καθὲ ἀνθρωπίην ἰδεάν μὲ τί τρόπον ἡμπορεῖ νὰ γένη, εἰς καιρὸν ὅπε ἡ γῆ τὸ οἰκονομεῖ τῆτο μὲ τέσσερες χιλιάδες ἢ πεντακόσια μιλια.

λαος ἐπενόησε τὴν ἐπίσιον. Μετ' αὐτὸν Ἀριστοφάνης ὁ σάμιος ὕξερρον ἀπὸ ἑκατὸν χρόνας, καθὼς τὸ λέγει ὁ Ἀρχιμάδης εἰς τὸ „ ἐριθμός ἀμμο.

„ Οθεν, ὁ ἥλιος εἶναι τὸ σῶμα ὅπῃ ζέσεται εἰς τὴν μέσῃ τῶ κόσμῳ μας, ὁ ὁποῖος κινεῖται περὶ τὸν ἄξωνά τῃ, ἢ ὅλα τὰ ἄλλα μικρότερα σώματα οἱ πλανῆται, περιέρχονται τρυγίρω τε ἢ δέχονται ἀλληλοδιαδόχως τὸ φῶς ἀπὸ λόγουτος.

„ Ἐγὼ πάντα ἐπίστευα (μὲ δέκοψε τὸ παιδί) πῶς ἢ γῆ ἐζέσκειτο, διατι δὲν ἠμπόρῃσα ποτὲ νὰ νοήσω τι λογιῆς ἓνα τοῖθτο σῶμα ἠμπορεῖ νὰ κινῆται, χωρὶς νὰ ζέσεται ἐπάνω εἰς τίποτες καθὼς ἢ πῆτρα τῶ μύλου, ἢ νὰ κρέμεται ἀπὸ πῆθρα, καθὼς ὁ τροχὸς τῶ ἀμαξίῃ, ἢ ἐνόμιζα πῶς θὲ νὰ ἀκῆσω κάτι τι, μὲ τὸ νὰ ἐσυντοχαινῆτε ἀδιακόπως διὰ τὴν κίνησιν τῶν πλανητῶν περὶ τὸν ἄξωνά τῃς.

„ Ὁ ἄξων τῶν πλανητῶν ἢ τῆς γῆς, εἶναι μόνον εἰς τὴν ἰδιανίαν (ἀπεκρίθη) ἐπειδὴ ὑποθέτομεν νὰ διαπερνᾷ ἓνας ἄξων ἀπὸ τὸν ἓνα πόλον εἰς τὸν ἄλλο. Πόλοι ὀνομάζονται ἐκεῖνα τὰ τέλη τῆς γῆς ὅπῃ εὐρίσκονται μακρότερα ἀπὸ τὸν ἥλιον. Καθὼς λόγου χάριν, αὐτὴ εἶναι μία σφαῖρα. (α) τῆτο τὸ τέλος τῆς κοιτάζει πρὸς ἀνατολῆς, τὸ ἄλλο πρὸς δυσμῆς, τόρε σοχάσθε (νόησε κινέμενον τὸν ἥλιον, διὰ νὰ καταλάξῃς εὐκολότερα τῆς πόλης) ὁ ἥλιος κινεῖται ἀπὸ τὸ μέρος τῆς ἀνατολῆς, πρὸς τὸ μέρος τῆς δύσεως, ποῖα τέλη τῆς σφαίρας ἔμειναν μακρότερα ἀπὸ λόγουτος;

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

„ Ἴδὲ λοιπὸν (ἀπολέθησα νὰ λέγω) αὐταῖς ἢ ἄρκταις ὀνομάζονται πόλοι, ἐκεῖνος ὅπῃ εἶναι πρὸς ἄρκτον ὀνομά-

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

„ Εκείνο ὅπερ ὀνομάζομεν ἡμεῖς πῆσιμον, δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ τὸ τραβίσιγμα ἐνὸς μικροῦ σώματος ἀπὸ τὸ μεγαλήτερον. Ἄν ἦτον τρόπος νὰ εἰσεθῶν εἰς τὴν φύσιν μερικὰ ἰσομεγεθῆ σώματα, ἤθελε τραβῆνται ἀναμεταξύ- τες ἢ μὲ ἰσὴν δύναμιν. Ὄθεν δ' ἡλιος, καθ' ὃ μεγαλή- τερος, τραβᾷ εἰς τὸν ἑαυτόν τὰ μικρότερα σώματα, μὲ τὸ νὰ ἐκτείνεται ἢ τραβιχτικὴ δύναμις τῶ πολλὰ μα- κρὰ, ἢ κατ' αὐτὴν τὴν δύναμιν ὅτ' ἔχει, ἔπρεπε νὰ τραβῆναι εἰς τὸν ἑαυτόν τὸς ὅλους τὸς πλανήτας ἐμὰ ἢ τὰ φεγγαριάτα, ἂν δὲν τὸν ἐμποδίζε μια ἄλλη δύναμις.

„ Αὐτὴ ἡ ἄλλη δύναμις ὅπερ ἐμποδίζει νὰ μὴν τρα- βῶνται οἱ πλανῆται ἀπὸ τὸν ἥλιον καθ' ὃ μεγαλήτερον σώμα, ὀνομάζεται κεντρομόλος ἦχος κλίσις ὅπερ ἔχον τὰ σώματα πρὸς τὸ κέντρον τῶ. Αὐτὴ γεννᾶται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῶν πλανητῶν περὶ τὸν ἥλιον, ἐπειδὴ ἢ δι' αὐτῆς τῆς κινήσεως ἀπικτεῖν μίαν δύναμιν εἰς τὸ νὰ ἀπομακραινῶν ἀπὸ τὸν ἥλιόν τῶ. Τὸτο ἀπολεθῶσεν ἀληθῶς νὰ γίνῃ, ἂν ἢ τραβιχτικὴ δύναμις τῶ ἥλιου δὲν ἤθελεν εἶναι διὰ τὰ πάντα τόσου δυνατὴ, ὅσον ἢ ἡ κεντρομόλος τῶν πλανητῶν.

„ Αὐτὸ δὲν ἠμπορῶ νὰ σὲ τὸ παραστήσω καλλίτερα, παρὰ μὲ τὸ παραδειγμα τῆτο, ὅταν ἤθελε δίστης μίαν σφαῖραν μὲ ἓνα χοιμὶ, τὸ ὅποιον κρατῆς τὴν ἀκρὴν, ἢ τὴν σφειδωνίζεις τραβῶσιν εἰς τὸ κεφάλισον κάμνωστας ἓναν κ' κλον, δὲ ἤθελε πετάξῃ ἀρετὰ μακρὰ, ὅσον ἀπὸ μίαν τοικώτην κίνησιν, ἂν ἀφήσῃς τὸ χοιμὶ ἀπὸ τὸ χέρισον;

„ Ναι (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) εἶδα, ὅτι παρομοίως δέμνη μια σφαῖρα, πηγαίνει πολλὰ μακρὰ ἀπὸ λόγου- μιν, ὅταν τὴν ἀρήσω.

„ Αὐτὸ ἔπρεπε νὰ γίνηται πάντοτε (ἀπεκρίθη) ἂν ἢ τραβιχτικὴ δύναμις τῶ χρισῶσται δὲν ἤθελεν ἐμποδίζῃ.

Όπως ὅσον κατὰ βαρῆς δυνατὰ τὸ ἄστρον, τόσον μένει ἡ τραπεζιτικὴ δύναμις εἰς τὸ χεῖρισ, ἢ ζέκει πάντα εἰς μίαν περιεφορὴν ἢ δύναμις τῆς σφαιρας ὅτῃ θέλει νὰ ἀπομακρυνθῇ ἀπὸ τὸ κέντρον διὰ μέσση τῆς κινήσεώς της.

Ἔχεις λόγον νὰ καταπειθῆς ἐκ τούτου, ὅτι οἱ πλανῆται ἠμποροῦν νὰ κινῶνται περὶ τὸν ἥλιον, ἢ περὶ τὸν ἄξονά της, χωρὶς νὰ κεντριθῶν ἀναμεταξύ των. ἢ ὅτι ὁ ἥλιος ἠμπορεῖ νὰ ζέκεται ζερεὸς εἰς ἐκεῖνον τὸν τόπον ὅτῃ ὁ μέγας δημιουργὸς τὸν ἔβαλεν, ἐπειδὴ ἢ δὲν εἶναι κοινὰ κίνηνα μεγαλύτεροντῶ σώμα ὅτῃ νὰ ἔχη δύναμιν διὰ νὰ τὸν τραξίξῃ. Τὸ πίπτειν λοιπὸν δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ τραξῆν, ὅτε ἢ ἡ βαρῆς ἀπολεθῆ ἀπὸ μίαν τραπεζιτικὴν δύναμιν.

Ἐκεῖνο ὅτῃ κἀμιν ὁ ἥλιος ἐπίω εἰς τὴν πλανῆτας διὰ μέσση τῆς τραπεζιτικῆς δυνάμειος, κἀμιν ἢ ἡ γῆ (κατὰ τὸν λόγον σου) πρὸς τὴ μικρότερά της σώματα ὅτῃ εἶναι πλανήτων;

„ Τὸ πῶσιμον, ἢ ἡ βαρῆς τῶν μεγάλων σώματων (ἀπεκρίθην) διὰ μέσση τῆς ἰσείας δέχονται μίαν κλίσην πρὸς τὴν γῆν, πρὸέρχεται ἀπὸ τῆς τραπεζιτικῆς δυνάμειος τῆς πλανήτων, ἢ ὅποια δύναμις τραξῆ ὅλα τὰ σώματα πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς. Μερικὰ σώματα ὅτῃ ἔχεν περισσότεραν ὕλην, ἢ πῶλλὰ ἐκτεταμένα μέρη, δέχονται ἢ περισσότερον τραξίγμα ἀπὸ τὴν τραπεζιτικὴν δύναμιν τῆς γῆς, ἐκ τῆς ὅποιος ἀποκτῶν (καλῶς ἡμεῖς λέγομεν) τὴν μεγίστην βαρῆτητα.

„ Ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις τῆς γῆς εἶναι ἐπομένως ἐκεῖνη ὅτῃ ἐμποδίζει τὰ σώματα, ἐμῆ ἢ τὰς ἀθρώπους νὰ μὴ πίπτειν κάτω ἀπ' αὐτὴν, ὡς εὐρίσκονται εἰς ὅποιον μέρος τῆς σφαιρας ἢ ἀν θέλουν. Καθὼς ἢ ὁ μαγνήτης τραξῆ τὸ σιδηρον, ἢ δὲν πέρφτει ἀπὸ λόγους, ὡς

λόγητες, ἂν ἦτον πησιέσεροίτες, παραιεῖς τοι ἡλιόνας.
 τώρα πεισεύω πῶς ἐλύθησαν ἡ ἀπορίας σε περὶ τῆς κη-
 ησεως τῆς γῆς ἢ τῶν πλανητῶν, ὅτι εἶναι κατὰ διά-
 νοιαί μόνον ο ἀξανάτες, ἢ ὅτι δὲν πῶφτεν οἱ ἀντί-
 ποδες.

„ Ελύθησαν με τὴν ὀλόγη (ἀπεκρίθη τὸ παιδί με
 μίαν ζῶντανότητα ὅπε ἐπροήχετο ἀπὸ χαρᾶν) πλὴν ἐν-
 θυμέμαι ἀκόμη νὰ με εἴπετε πῶς ἡ γῆ μαζί με τὴν σελή-
 νην περιέχονται εἰς τὸν ἥλιον, ἢ συμπεραίνω ὅτι κατὰ
 τὴν ἀμοιβαίαν τραχιτικὸν ὀδονίτες, πρέπει νὰ ἔχεν
 αὐτὰ τὰ δύο σώματα κάμμία ξεχωριστὴν συνθήκη, ἀπ’
 ἐκείνη ὅπε ἔχει ὁ ἥλιος με τὴν πλανήτας. Ἦγεν, ἡ
 σελήνη καθ’ ὃ μικρότερον σῶμα, ἢ μὴ ἔχον τόσην πολ-
 λὴν ὕλην, ὅσην ἡ γῆ, ἔπειτα νὰ τραχιθῆ ἀπ’ αὐτὴν, ἢ
 νὰ κινεῖται μαζί κοντὰ κοντὰ, ἂν δὲν ἠθλεν ἦτον κάμμία
 ξεχωριστὴ ποιότης εἰς τὴν σελήνην, ὅπε νὰ τὴν κάμνη νὰ
 κινῆται κυκλικῶς, ἢ νὰ ἔχη μίαν κλίσην ὅπε νὰ τὴν βιά-
 ζη νὰ ξεμακραίνη ἀπὸ τὸ κέντρον της.

„ Ἐχεις δίκαιον (εἶπα) ἔτσι εἶναι, πλὴν ἀργίταμεν
 πολὺ εἰς τὸ σεργιάνι, ἢ εἶναι καιρὸς πλέον νὰ πηγαί-
 ωμεν σπῆτι. Μετέπειτα πάλιν θέλομεν παρατηρήσει
 τὰ πησιέσερα παρεπόμενα τῆς γῆς, θεωρῶντας εἰς τὴν
 ἐγκυκλοπαιδείαν τὴν λέξιν γῆ, ὅπε θέλομεν εὔρη πολλὰ
 πρᾶγματα ἀξιάκεσα, τὰς ἀνθιστάσεις ὅπε προσάξω
 ἐκεῖνοι ὅπε λέγην πῶς δὲν κινεῖται, ἢ τὰς ἀποκρίσεις
 τῶν ἐρωτήτων.

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

„ Συγχωρήσατέ με (εἶπε τὸ παιδί) ὅτι ἀρχισὸν παρῶτα τὴν ὀμίλιαν, ἐπειδὴ ἔλασα πολλὰν ἔφρασην νὰ μάθω πόσα μίλια περιτρέχει ἡ γῆ εἰς μίαν ὥραν ἀπὸ τὸν περὶ τὸν ἥλιον κύκλου της ὅπως εἰς ἕνα χρόνον τελειώνει;

„ Ἡ γῆ (ἀπεκρίθη) κινεῖται εἰς τὴν περὶ τὸν ἥλιον περιτροπὴν τὴν κάθε ὥραν εἰκοσιπέπτε χιλιάδες, ἢ πεντακόσια ἐννεῆντα ἕνα μίλι, ἢ τὸτο δὲν εἶναι τόσον πολλὸ συγκριόμενον μετὰ τὴν ταχύτητα τῆς Ἑρμῆς ὅπως εἰς μίαν ὥραν περιτρέχει σαράντα μίαν χιλιάδα, ἢ ἑκατὸν δεκατέσσερα μίλια, τὸ ὁποῖον τὸ ἔξυρομεν ἀπὸ τὴν ἀκρίβειαν, ἐπειδὴ μία σφαῖρα κανονικῶς εἰς μίαν ὥραν περιγίρει ἑκατὸν ἐφθόνητα μίλια μακρὰ. Λοιπὸν πρέπει ἡ γῆ νὰ κινῆται ἑκατὸν σαράντα φοραῖς γλυγρότερα, ἢ ὁ Ἑρμῆς διακόσιαις ἀπὸ τὴν σφαῖραν τῆς κανονικῆς ὅπως ἠθέλες ἔκκεντηθῆ ἀπὸ τὸ κανόνι.

„ Ὅταν ἐγὼ (ἐπέβραβε τὸ παιδί πάλιν) γλυγρῶ ἔπάνω εἰς τὸ χιῶνι μετὰ μίαν σάνιαν κάτω (β) ἀπὸ ἑνὸς κατή-

(β) Ἡ σάνια δὲν εἶναι γνωστὴ εἰς τὴν ἑλλάδα, ἀλλ' ὑποθέσαν λοιπὸν οἱ κάτοικοί της μίαν σάφιαν γλυγρῶντας τὸν κατήφορον εἰς τὸ χιῶνι.

κατήφορον, αἰθάνομαι τότε ἕναν ἀέρα εἰς τὸ πρόσωπόν-
μα, ὁπῶ δὲν τὸν ἐννοιῶθα ὅταν ἐξέκομην, μὲ φαίνεται
πῶς αὐτὸς ὁ ἀέρας προέρχεται μὲ τὸ νὰ ὀρῶ ἕναν
τίοντῃ. Ὅθεν ἂν ἡ γῆ κινήται τόσον γλυκύωρα εἰς τὸν
περὶ τὸν ἥλιον κύκλον, τῆς ὁποίας εἶναι ἀπέριτος γλυ-
κυωτέρα ἢ κινήσις ἀπὸ τῆς σάσιας, ἀράγε δὲν ἠθέλαμεν
ἔχη διὰ πάντα ἕναν ἀνυπόφερτον ἢ σφοδρότατον ἀέρα,
ἂν ἐσυσκευάμεθα μὲ τὴν γῆν ἔτσι γλυκύωρα ἐναντίον τῆ
ἀέρος;

„ Ἡ ἀπορία (ἀπεκρίθη) εἶναι ἱκανὴ ἢ φρονιμῆ;
ὅμως δὲν ἔχει πειθῶ, ἐπειδὴ ἢ ὅλη ἡ ἀτμοσφαῖρα, ὁ
ἀέρας δηλαδή ὁπῶ περιέχει τὴν γῆν, σφριζέει μαζίτης
περὶ τὸν ἄξονά της, ἢ συμπεριτρέχει ὁμοίως εἰς τὴν περὶ
τὸν ἥλιον κυκλοφορείαιτης * ἂν αὐτὸ δὲν ἦτον ἔτσι, ἡμεῖς
ἠθελε κινδυνεύομεν νὰ πωηγῶμεν κάθε λεπτὸν ἀπὸ τῆν βίαν
τῶ ἀέρος.

„ Μὰ πῶς ἠμποροῦμεν νὰ βεβαιωθῶμεν (ἐρώτησεν ὁ
μαθητής μου) ὅτι τὰ ἕρνια σώματα ἔχον σφαιρικὸν εἶ-
δος; ἀπ' ἔ ἡ γῆμας ἔχει ὑπερθαυμαστώος μεγάλα ἢ
ὑψηλὰ βενά;

„ Ἀληθινὰ (ἀπεκρίθη) ὁ πλανήτης μας ἔχει μεγάλα
ἢ ὑψηλὰ βενά, ἢ ἐκ τῆς συμπεριαιόμεν πῶς ἢ οἱ ἄλ-
λοι πλανῆται νὰ ἔχον παρόμοια. Πλὴν μὲ αὐτὸ θέλω
νὰ σὲ δώσω μίαν ιδέα, ὅτι ἡ γῆ μὲ ὅλα τὰ μεγάλα
βενά της, πάλιν ἠμπορεῖ νὰ εἶναι ζρογγυλή. Φέρε με
τὴν σφαῖραν μὲ τὴν ὁποίαν παίζεις.

„ Ὅριζε αὐθέντη μου.

* Καθὼς περιγράφει τινὰς ἕνα σφαιρικὸν σφαιρὸν σώμα
μῆσα εἰς ἕνα καζάνι νερόν, ἢ τὸ νερόν ἀκολουθεῖ τὴν κίνησιν
τῆς σώματος.

„ Βλέπεις τι λογῆς ἔχει ἐδῶ ἢ ἐκεῖ μικροῦττικαις κώχαις ;

„ Βλέπω αὐθέντη μ8.

„ Δὲν τὴν ὀνομάζεις ὁμῶς σφαιρογυλῆν ;

„ Ναι αὐθέντη μ8.

„ Λοιπὸν ἔτι ἠμποροῦμεν νὰ ὀνομάσωμεν ἢ τὴν γῆν σφαιροειδῆ, θεωροῦντες τὰ βιβλὰ ὡς πρὸς τὸ μέγεθός της πῶλὰ μικρότερα, ἀπ' ὅ, τι εἶναι ἡ ἀνωμαλίας τῆς σφαιρας τ8, κατὰ σύγκρισιν τῆ μεγέθους της.

„ Τὰ ἔρῆνα σώματα (ἀκόλληττα νὰ λέγω) πρέπει νὰ εἶναι σφαιρογυλὰ, ἐπειδὴ ἢ ἀναγκαίως κινῶνται περὶ τὸν ἄξονά τ8. Ὅθεν ἠμπορεῖ νὰ ἀποδειχθῇ τὸ σφαιρικὸν σχῆμάτ8 ἀπὸ τὸ ἀκλόνητον πείραμα.

„ Ὅταν σφαιρῶσιν κἀνενας τὰ παραίδυρα ἐνὸς ὄντῶ, ἢ τὸν κάμη σκοτεινὸν, ἀρήσῃ δὲ μόνον μίαν τρυπίτταν ὅπῃ νὰ ἐμβαίῃ ὀλίγον φῶς, ἢ βασιᾶ μίαν σφαιραν ἀπτικῶ εἰς ἓνα σαιδί, χτυπῶντας τὸ φῶς εἰς αὐτὴν (ἄστὴν γυρῶσῃ ὅπως θέλη κἀνεῖς) πρέπει νὰ κάμη εἰς τὸ σαιδί μίαν σφαιρογυλὴν σκιάν.

„ Ἄς πᾶρη ἔπειτα ἢ ἓνα γρόσι, ἄς τὸ βασιᾶξῃ μὲ τὰ ἐγράμματα πρὸς τὸ φῶς, πάλιν ὁ ἴσκιος θὶ νὰ γένη σφαιρογυλὸς εἰς τὸ σαιδί. Ἄν βασιᾶξῃ ὁμῶς τὸ γρόσι μὲ τὴν κώχην πρὸς τὸ φῶς, τότε ὁ ἴσκιος γίνεσθαι ὡστὴν μίε γραμμῆ, ἐπειδὴ ἢ ἡ κώχη δὲν ἠμπορεῖ νὰ περιλάξῃ πῶλὸ φῶς. Ἐκ τῆτ8 βλέπομεν ὅτι εἰς μίαν ἔκλειψιν ἡλιῶ ἢ σελήνης, ὁ ἴσκιος τῶν σωμάτων αὐτῶν πᾶντα σφαιρογυλὸς φαίνεται· ὁθεν ἠμπορεῖ κἀνεῖς δικαίως νὰ συμπεράνῃ ὅτι τὰ σώματα ὅπῃ εἴπταν τριαύτην σκιάν, πρέπει νὰ εἶναι σφαιροειδῆ.

„ Αὐτὸ εἶναι ἀναμφίβολον (εἶπε τὸ παιδί) ἢ καυχῶμαι πῶς ὅλα ὅσα μέχρι τῆς δευτέρας τῆς ἐπισήμης τῶν ἀξέρον μὲ εἶπετε, τὰ ἐνθυμῶμαι. Ἡ θεὰ ὁμοίως νὰ τὰ εὐγράψω μὲ προσοχήν, ὅπως νὰ τὰ βασιῶ πάντα ὡς ἀναγκαιότατα μαζί μου, ἢ νὰ τὰ ἀναγιώσκω πρὸς εὐκολίαν τῆς ἐκτεταμένης αὐτῆς ἐπισήμης. Λυπῶμαι ὅπως δὲν ἐνθυμῶμαι πλέον τίποτε νὰ ἐρωτήσω διὰ τὸν πλανήτην μας, παρὰ μόνον διὰ τὴν αἰτίαν τῆς μεταβολῆς τῶν καιρῶν τῆς χροῦς, ἢ τῆς μεγαλώματος τῶν ἡμερῶν ἢ νυκτῶν.

„ Ἡ ἐρώτησις (ἀπεκρίθη) εἶναι ὡς πρὸς ἐστὶν ὀλίγον δύσκολη ἀκόμι, ἢ προσῆμαι δὲν ἠμπορεῖς νὰ καταλάβῃς εὐκολὰ τὴν λύσιν. Μὲ ὅλον τὸτο θέλω παχίσει νὰ σὲ τὴν κάμω εὐλητοί, δίδοντας σοι ἕνα παραδειγμα πρὸς αὐτῆς, ἢ βράδι εἰς τὸν ὄντα μας πραγματικῶς θέλωμὲν τὴν ἐπαναλάξην.

„ Ὅταν εἰς τὴν μέσην ἐνὸς καρπυζῆ ἀπὸ τὸ τζανί εἰς τὸ λευθῆδι τὸ ἤθελε διαπεράσῃς πέρα πέρα καὶ εἰς τὰ δύο μέρη μίαν σῆβλαν, (α) ἢ ὅποια τότε εἶναι ἄξωνάς τε, ἢ φανερώσει τὸ μὲν λευθῆδι τὸν ἀρκτικὸν πόλον, τὸ δὲ τζανί τὸν ἀνταρκτικὸν, ἢ ἤθελες τὸ περιστρέφῃ ἀδιακόπως ἀντικρὺ εἰς τὴν φλόγα τῆς κεριῦ ὅπως νὰ ζεῖν εἰς ἕνα μέρος, τότε βλέπεις ὅτι πῶς εἰς τὸ καρπυζῆ πᾶντα εἰς μίαν ἢ τὴν αὐτὴν γραμμὴν σαρωτὰ μὲ τὸν ἄξωνα εἰς τὴν μέσην τε, ἢ φωτίζεται ὅλον ἀπὸ τὸν ἕναν πόλον ἕως εἰς τὸν ἄλλον.

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

(α) Ὅρα φύλλ: 4: τὸ σημειώμα.

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

„ Πάλιν ὅταν ἤθελες τὸ περιτρουγυρίση συκωνωντάς το
μὲ τὰ δύο σὲ χέρια μίαν φοράν τρουγύρω εἰς τὸ κερὶ ἢ
κάμνεις ἓναν κύκλον, βλέπεις ὅτι κάθε μέρος τῆς ἐπιφα-
νειάς τῆς, περιᾶ ἀπὸ τὸ φῶς εἰς τὴν σκιάν. Ὅθεν ὅταν
ἡ γῆν σφαιρα γυρίῃ μίαν φοράν εἰς εἰκοσιτέσσες
ῥαίς περι τὸν ἄξονά της, ἢ ἄλλην μίαν περι τὸν ἥλιον
εἰς ἓναν χρόνον, τότε ἀναγκαιῶς κάθε σημεῖον τῆς ἐπι-
φανείας της ἀπὸ τὸν ἓνα πόλον ἕως εἰς τὸν ἄλλον, εἶναι
δώδεκα ῥαίς εἰς τὸ φῶς, ἢ δώδεκα εἰς τὸ σκότος. Μαν-
θάνεις ἐκ τούτων πῶς ὅταν ὁ ἄξων τῆς γῆς πηγαίῃ εἰς
τὴν κυκλοφορίαν τῆς πάντα κατὰ κάθετον τρουγύρω εἰς τὸ
φῶς, αἱ ἡμέραι ἢ νύκτες εἶναι ἴσαις, ἐπειδὴ ὁ ἥλιος δὲν
κινεῖται ἀπὸ τὸν ἓναν πόλον εἰς τὸν ἄλλον.

„ Πάλιν ἐν συγκύσεως κομμάτι τὸν ἄξωνα ἀπὸ τὸ μέ-
ρος τῆς ἀρκτικῆς πόλεως ἀπὸ τὴν κατὰ κάθετον θέσιν τῆς
πρὸς τὸ φῶς, παρατηρεῖς ὅτι τόσο μακρὰ πέφτει τὸ
φῶς ἐπάνω εἰς αὐτὸν τὸν πόλον, ὅσον τὸν ἔκλινη πρὸς
τὸ φῶς. Καὶ ὅλον ἐκεῖνο τὸ μέρος τῆς ἀρκτικῆς ἡμισφαιρῆς
ἐπεὶ ἦτον σκεπασμένον ἀπὸ σκότος, τότε ἔχει ὀλιγώτε-
ρον σκότος ἢ περισσότερον φῶς, ἢ ἐπομένως εἶναι αἱ
ἡμέραι μεγαλύτεραι ἀπὸ ταῖς νύκταις τῆς. Καὶ ὅσον
πλησιάζῃ τὸ ἀρκτικὸν μέρος τῆς σφαιρῆς πρὸς τὸ φῶς,
τόσον μακρᾶναι τὸ ἀνταρκτικὸν ἀπ' αὐτό. Ὅθεν ἔπεται
τὸ ἀνταρκτικὸν ἡμισφαίριον τῆς γῆς νὰ ἔχῃ περισσότε-
ρον σκότος, παρὰ φῶς, ἢ καθ' ἑξῆς μεγαλύτεραις νύκ-
ταις ἀπὸ ταῖς ἡμέραις τῆς.

„ Ὅταν ἀποσέψῃς ὁμοίως τὸν ἀρκτικὸν πόλον ἀπὸ
τὸ φῶς, τότε ἔρχεται ὁ ἀνταρκτικὸς πλησιέστερον τῆς

φωτός, ἢ σφριζομένη τῆ καρπυζία, περὶ τὸν ἄξωνά τε, τότε θέλει περιπέσει τὸ φῶς τρυγηθῶ εἰς τὸν ἀνταρκτικὸν πόλον, ἢ ὁ ἀρκτικός δὲν φωτίζεται. Ἔλεται ἀπ' αὐτὰ ὅτι αἱ ἡμέραι τῆ ἀνταρκτικῆ ἡμισφαιρίως τότε εἶναι μεγαλύτεραι ἀπὸ ταῖς νύχταις, ἢ εἰς τὸ ἀρκτικὸν γίνεται τὸ ἐναντίον. Προσέτι βλέπεις ἐκ τούτου ὅτι ἂν κλίμη ὁ ἓνας ἢ ὁ ἄλλος πόλος τῆς γῆς πολὺ ἢ λιγώτερον πρὸς τὸν ἥλιον, ἢ ἀπομακρύνῃ ἀπ' αὐτὸν, ἀκολουθεῖ λιγώτερον ἢ περισσοτέρως ψύχρα ἢ ζέση, ἢ μεγαλύτεραι ἢ μικρότεραι ἡμέραι ἢ νύχτες.

Αὐτὴ εἶναι ἡ ἀπόκρισις τῆς ἐρωτήσεώς σε, ἂν δὲν σε φαίνεται ἀρετὰ σαφηνισμένη, ἢ δὲν ἠμπόρεσες νὰ τὴν καταλάβῃς, εἶμαι ἕτοιμος νὰ σε τὴν ξαναεἰπῶ εἰς τὸ σπῆτι.

„ Τὴν ἐκατάλαβον ὀλίγον αὐθιγῆμα (εἶπε τὸ παιδί) ὁμῶς σὰς παρακαλῶ νὰ μὲ τὴν ξαναεἰπῆτε εἰς τὸ σπῆτι νὰ τὴν γράψω, διὰ νὰ τὴν μελετῶ συχνὰ ἕως ὅπῃ νὰ τὴν καταλάβω καλύτερα.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ε΄.

Π Ε Ρ Ι Ἡ Λ Ι Ο Υ.

Ἄφισαμεν ἀκόμι ἓνα σῶμα τῷ κόσμῳ μας (εἶπα πρὸς τὸν μαθητὴν μὲ) ὃ πῶς πρέπει νὰ προτιμηθῇ ἀπ' ἴλα τὰ ἄλλα, διὰ τὸ ὄφελος ὃ πῶς μᾶς προξενεῖ ἕ τὴν μεγαλοπρέπειάν τε, ἐπειδὴ ἕ ἂν ἔλειπεν αὐτὸ καθὼς προείκαμεν, δὲν ἦτον τρόπος νὰ κατοικηθῇ κανένα ἄλλο σῶμα τῷ ἔρανθῳ μας, ἕ τι ἐχρητίμευαν πλείον ἂν δὲν ἦτον κατοικημένα;

Ἦ Προσέτι εἶναι δίκαιον νὰ ἔχη τὴν προτίμησιν ὁ ἥλιος ἀπὸ τὰ ἄλλα σῶματα, ὡσὰν ὃ πῶς εἶναι τὸ μέγιστον αὐτῶν, ἕ 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 μιλιῶν φοραῖς, ὅθεν εἶναι τὸ μέγιστον σῶμα τῷ κόσμῳ μας, ἀρ' ἔ εἶναι μεγαλῆτερος ἕ ἀπὸ τὸν μεγαλῆτερον πλανήτην.

Ἦ Σὺς ἀκρῶς νὰ λέγετε αὐθέντη μὲ (μὲ διέκοψε τὸ παιδί) πῶς ἡ περιφέρεια τῆς γῆς περιέχει ἓννεα χιλιάδες ἕ τετρακόσια μιλία, ὅταν λοιπὸν τὰ πωλλὰ πλάσιάσω μὲ ἓνα μιλιῶν, εὐγανει ἡ περιφέρεια τῷ ἥλιῳ

έννεά χιλιάδες ή τετρακόσια μιλιάκια μιλια, τὸ ὅποιον εἶναι ἀληθινά μία μεγαλειότης ἀκατάληπτος.

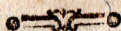
„ Δὲν ἦτον χρεῖα νὰ πολλαπλασιάσης (ἀπεκρίθην) ἐπειδὴ περιέχοντας έννεά χιλιάδες ή τετρακόσια μιλια ἢ περιφέρεια τῆς γῆνῆς σφαιρας, ή ὄντας ὁ ἥλιος ένα μιλιάκι μιλια μεγαλήτερος; ἤμπορῶσες νὰ εἰπῆς εὐκολότερα πῶς εἶναι μεγαλητέρα ἢ περιφέρειάτε έννεά χιλιάδες ή τετρακόσια μιλιάκια μιλια ἀπὸ τὴν περιφέρειαν τῆς γῆς.

„ Συγχωρήστέμε (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) ἔττι ἐσο χάδινα πρῶτον νὰ τὸ εἰπῶ, εθαύματα ὅμως εἰς τὸν τόσον ἀριθμὸν πῶν μιλίων, διὰ τῆτο ἠθέλησα νὰ βεβαιωθῶ εἰς τὴν ἀρχὴν μὲ τὸν λογαριασμὸν τῆς θαυματίας περιφρείας τε. Πλὴν δὲν θαυμάζω τόσον εἰς τὴν μεγαλειότητά τε, ὅσον εἰς ἐκείνο ὅπθ λέγει πῶς εἶναι μία φωτιά, ή χερὸν κοντινῶ νὰ τὸ πειθίσω, μὲ τὸ νὰ βλέπω ὅταν συμμαζῶνῃ τινὰς τὰς ἀκτίνας τῆ ἡλίου μὲ ένα γυαλι εἰς ένα ή τὸ αὐτὸ μέρος, ὅλα τὰ καυσικά σώματα ἤμπορῶν νὰ ἀνάψων. *

„ Δὲν ἤμπορῶ νὰ καταλάξω πῶς ένα σῶμα ὀπθ ἀδιακόπως καίει ἀπὸ ἕξι χιλιάδες χρένβε ή ἐδίθε, νὰ μὴν κατακαύσῃ τὸ πᾶν, ἢ τῆλάχισον ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον νὰ μὴν ἤμπορῇ νὰ λιγοσεύσῃ ἢ ζωηρότητς;

„ Ἐχεις δίκαιον (εἶπα) ἀν' ὅλοι αἱ ἄνθρωποι ἠθέλαμεν συμπεράνῃ τῆτο ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα τῆς φωτιάς μας, τότε δὲν εἶναι μόνον ἀκατάληπτοι νὰ νοήσῃ κᾶνεις μία

* Εἰς τὴν Εὐρώπην κατασκευάζων γυαλιὰ, τὰ ὅποια εἰς ένα λεπτὸν ἤμπορῶν νὰ καύσων ξύλον ή ἄλλα τοιαῦτα.



τόσην ἄπειρον φωτιᾶν ὡσάν τὸν ἥλιον, ἀλλ' ἀπὸ τῆς καὶ εὐ-
 ρεσθῆν τόσα ξύλα, κάρβουνα γῆς, πίσσα, θειάφι, ἢ
 ἄλλα καυσικὰ σώματα διὰ τὰ τὸν θρέψεν, ἢ ἢ ἂν εὐρί-
 σκοντο τοιαῦτα σώματα, πόσον καιρὸν ἤθελε βάλῃ εἰς
 τὸ καὶ τὰ κατακαύσῃ, ἢ τελάχισον (καθὼς εἶπες) πῶς
 καὶ μὴν χάσῃ κομμάτι ἀπὸ τῆς λάμπνιντε; Ἴσως εἶναι
 (εἶπα γελῶντας) παρόμοιος μὲ ἕνα σωρὸν ἀναλυμένον με-
 τάλῃ καθὼς τὸ μέλασμα ὅπῃ δὲν χάνεται ποτὲ ὁ ὄγκος
 ἢ ἡ βαρύτης τῆς μὲ τὸ ἀνάλυμα τῆς φωτιᾶς. Πλὴν
 ἀπ' αὐτὰ ὅλα δὲν ἰξεύρομεν τίποτες διὰ ἀληθινόν, εἰς τὸν
 μέγαν δημιεργὸν τὰ πάντα εἶναι εὐκόλα, ἢ οἱ ἄνθρωποι
 δὲν ἀμαρτάνον ἂν ἐρευνῶν τὸ ἀποτελεσμα ἢ τὸν λόγον τῆς,
 ὁ ὁποῖός εἶναι ποτὲ μακρὰ ἀπὸ τὴν περιωρισμένην διά-
 χοιάντες. Διὰ τῆτο λοιπὸν οἱ εἰδωλολάτραι ὅπῃ δὲν εἶχον
 καμμίαν ἰδέαν θεησκείας, ἐπίστειαν τὸν ἥλιον ὡς δημιεργ-
 γόν. Βλέπομεν τέλος πάντων ὅτι δὲν ἠμποροῦμεν καὶ ὁρώσω-
 μεν κανένα εἶδος φωτιᾶς εἰς τὸν ἥλιον ὅπῃ καὶ μὴν κινδυνεύσῃ
 καὶ στυδῆ. Ὅθεν ἐκεῖνος ὅπῃ τὸν ἐκτίσειν, ὅπῃ δὲν ἀφίσει
 τὸν Ἐρμῆν καὶ ἀνάψῃ, μήτε τὸν Κρόνον καὶ μεταμορφωθῆ
 εἰς ἕνα σωρὸν κρύσταλλα, ἐκεῖνος ἰξεύσει ἢ τὴν ἄσβεστον
 φλόγα τῆς ἡλίας ποῖος εἶδος εἶναι.

ἢ Ἄν δεχθῶμεν τὴν ὑπόθεσιν αὐτὴν, ἦγον πῶς ὁ
 θεὸς δὲν ἐκτίσει τίποτες τῆς κακῆς, οἱ πλανῆται πρέπει καὶ
 ἀφροῦν εἰς ἕνα τέλος ἢ μίαν αἰτίαν. Ἄρῃ καὶ με διατε
 ἄλλο ἐκτιδήσαν; Κατὰ τὸ παρὸν ἡμεῖς δὲν ἰξεύρομεν
 καὶ ἀφελθῶμεν τίποτες ἀπ' αὐτῆς, ὅθεν πρέπει καὶ ἐρευ-
 νήσωμεν εἰς τὴς ἰδίους τὴν αἰτίαν διὰ τὴν ὁποῖαν ἐκτιδή-
 σαν, ἢ δὲν βλέπομεν ἄλλην ὅπῃ καὶ μᾶς πηροφορήσῃ
 τίσον, παρὰ ἂν εἶπῆμεν πῶς εἶναι κατοικημένοι, συμπε-
 ραινομεν ἔτι, ὅτι ἀφ' ἑῖ εἶναι κατοικημένοι, ἐκτιδήσαν

δι' αὐτὸ, ἢ ὅτι ἔχον οἱ κάτοικοί τες μίαν παρομοίαν φύσιν
 ἢ διάνοιαν μὲ ἡμᾶς, ἢ τελευταίον ὅτι, ἄνθρωποι μίᾳ πα-
 ρομοίᾳ φύσεως μὲ τὴν ἐδικήν μας, ἤθελαν γενῆ ζάκτη
 ἢ κοινοῦ εἰς ἓνα λεπτὸν κατοικοῦ τες τῶν Ἑρμῶν, ἢ ἤθε-
 λαν ξεκινηθῆναι εἰς τὸν Κρόνον.

„ Τὸ συμπέρασμα εἰς ὅσα εἶπαμεν ἐπομένως εἶναι,
 ὅτι ὁ ἥλιος δὲν εἶναι τοιαύτη φωτιά, ὅποιος λογῆς εἶναι
 αὐτὴ ὅπῃ καιεῖ εἰς τὴν γῆν μας.

„ Ὅλα αὐτὰ εἶναι εὐληπτα (ἀπεκρίθη ὁ νέος) ὅμως
 ἐγὼ ἐνοσιμύομαι νὰ μάθω, ποῖαν θέρημν ἤθελε δώσει ἢ
 ἥλιος ἀντὶ φωτίας, ἢ ὅποια νὰ μὴν ἔχη τὸ ἀποτε-
 λεσμά της διὰ νὰ μὴν μεταμορφωθῆν εἰς ζάκτην οἱ πτωχοὶ
 κάτοικοι τῶν Ἑρμῶν ζεαυόμενοι, ἢ οἱ τῶν Κρόνου νὰ μὴν
 καταστήσῃν νὰ γίνῃν κρύσταλλοὶ ὁμοίημοι;

„ Τώρα θέλεις ἀκούσαι (ἀπεκρίθη) δὲν εἶδες μίαν
 μηχανὴν, ἢ ὅποια μὲ τὸ ἥσυχον τρίψιμον μίᾳ γυαλίᾳ
 σφαίρας εὐγάνει φωτὶα ἀπὸ τὸν ἑαυτὸν της, ἢ τὴν δια-
 μοιράζει ἢ εἰς τὰ ἄλλα σώματα ὅπῃ δὲν ἐτερίθηται;

„ Ὅμιλεῖτε περὶ τῆς ἠλεκτρικῆς μηχανῆς ἀθένητη-
 μῆς; (εἶπε.)

„ Ναι (ἀπεκρίθη) δι' αὐτὴν λέγω, ἢ ὅποια μὲ εἶνα
 ἥσυχον τρίψιμον εὐγάνει ἀπὸ τὸν ἑαυτὸν της φῶς ἢ φω-
 τία, χωρὶς νὰ ἀναρθῆ ἀπὸ ἄλλην φωτὶαν.

„ Αὐτὸ τὸ φῶς ἢ ἡ φωτιά πρὸς ἔρχεται ἀπὸ μίαν
 ὕλην, ὅπῃ ὀνομάζεται ἠλεκτρικὴ, ἣτις ἐξαπλώνεται εἰς
 ὅλον τὸν κόσμον ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἕως εἰς τὸν Κρόνον, ἢ εὐ-
 ρίσκεται μέσα εἰς ὅλα τὰ σώματα, ἢ μὲ τὴν κίνησιν ὅπῃ
 δέχεται ἀπὸ τὴν τρίψιν, ἀποτελεῖ φῶς ἢ φωτιά. Ἡμεῖς
 συμπεραίνομεν ὅτι ἢ ὁ ἥλιος εἶναι μία ἠλεκτρικὴ σφαῖρα,
 ἢ ὅποια δὲν τῆς περὶ τὸν ἄξονα κινήσεως της, ὡσαύτω

εις ηλεκτρικὸν σῶμα τρίζεται ἢ ἀποτελεῖ φῶς ἢ ζέσην.

„ Τὸ δὲ ηλεκτρικὸν σῶμα τρυγύρω εἰς τὸ ὁποῖον τρίζεται ὁ ἥλιος, εἶναι ἡ ατμοσφαιρα τῆς, δηλαδή ὁ ἀέρας ὁπῶ τὸν περιλαμβάνει, ὁ ὁποῖός εἶναι πᾶσα ἢλεκτρικός.

„ Αὐτὸ ὁπῶ σὲ λέγω φαίνεται νὰ εἶναι ἀρεκτὰ ἀποδεδειγμένον ἀπὸ ἕνα παράδειγμα ὁπῶ ἔξυρομεν πῶς νὰ ἀκολοθῆσῃ. Δύο κυνηγοὶ εὐρεθέντες εἰς ταῖς ὠλέων ὑψηλότεραις κορυφαῖς τῶν Ἑλλείων βουνῶν * μέσα εἰς ἕνα σύννεφον ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἀπερῶσαν, τόσον ἐγγίμταν ἀπὸ ἢλεκτρισμὸν, ὁπῶ εὐγαίναν ἀπὸ τὰ δάκτυλά τῆς σπιθῆρας μέζροντήν. Ἐπὸ τῆτο μανθάνομεν ὅτι, ἕνας ἀέρας ἢμπορεῖ νὰ εἶναι ἢλεκτρικώτερος ἀπὸ ἕνα ἄλλον, ὁμοίως ἢ ἕνα σῶμα ἢμπορεῖ νὰ περιέχῃ περισσοτέρας ἢλεκτρικῆν ὕλην εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς ἀπὸ ἕνα ἄλλο. Ὅθεν, ἢ ἄλλοι ἀνδρῶποὶ ἀνῆθελαν περάσῃ ἀπ' ἐκεῖνο τὸ ἰδίον σύννεφον, ἢ νὰ μὴν εἶχαν τόσον ἢλεκτρισμὸν εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς, ὅσον εἶχαν ἐκεῖνοὶ οἱ δύο κυνηγοὶ, εἶναι πιδανὸν πῶς δὲν ἤθελαν αἰδα. Ἐἢ μὲ τὸν ἰδίον τρόπον ἐκεῖνο τὸ σύννεφον.

„ Ἐγὼ συμπεραίνω ὅτι, ἡ ἢλεκτρικὴ δύναμις εὐγαίνε, ὅσον μακρὰ ἢ ἀν εὐρίσκειται διαμοιρασμένη εἰς τὰ σῶματα, καθὼς ἡ πᾶσαῖς σφαιραῖς ὁπῶ ἐγγίξεν κατὰ σειράν μία τὴν ἄλλη, ἔχον ἕνα ἀποτελεσμα, ἢ γινε ὅταν κεντῆξῃ τὴν πρῶτην ἀπ' αὐταῖς, κινεῖται ὁμοίως ἢ ἡ τελευταία εἰς τὴν ἰδίαν σφαιρῆν. Ἐτῆ ἢ ἡ ἢλεκτρικὴ ὕλη, ὅταν εὐγαίνῃ ἀπὸ τὴν σφαιρῆν εἰς τὰ πησιῶν τῆς,

* Τὰ Ἑλλεία βουνὰ χωρίζον τὴν Φραντῆζαν ἀπὸ τὴν Νεμτῆζαν ἢ Ἑταλίαν.

ἀληθινὰ τὰ φέρεται ὅλα εἰς κίνησιν, ἂν εὑρίσκηται ὁμοίως εἰς τὰ πηλοσιέστερα σώματα ὀλίγη ἀπ' αὐτὴν τὴν ὕλην, ἢ δύναμις δὲν εἶναι τόσον μεγάλη εἰς αὐτὰ, ἀλλ' εἰς ἐκεῖνα ὅπῃ περιέχον πολλὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἃς εἶναι καὶ μακρύτερα.

„ Τέττε ὑποτιθεμένους, συμπεραίνω ὅτι εἰς τὸν Ἑρμῆν ὅς τις εἶναι τόσον πηλοσίον εἰς τὸν ἥλιον, πρέπει νὰ εὑρίσκηται πολλὰ ὀλίγη ἠλεκτρικὴ ὕλη καὶ ὅτι ὅταν αὐτὴ δέχεται ἀπὸ τοῦ ἥλιου τὴν κίνησιν, εὑρίσκηται ἀκόμη καὶ εἰς τὴν ἰδίαν τῆς κίνησιν, καὶ ἔτιως ἠμπορεῖ νὰ μὴν γίνεταί παντελῶς μεγάλη ζέση, μήτε ὑπερβολικὸν φῶς εἰς τὸν Ἑρμῆν, ἐπειδὴ καὶ εἶναι ὀλιγώτερον ἠλεκτρικός.

„ Ἐξ ἐναντίας, πεισῶ ὅτι ὁ Κρόνος δὲ μόνον εἶναι περικυκλωμένος ἀπὸ ἑνὸς ἠλεκτρικοῦ ἀέρος, ἀλλὰ καὶ τὰ ἴδια μέρος νὰ εἶναι ἐφωτισμένα μὲ ἀφθονὸν ἠλεκτρικὴν ὕλην. Καὶ μὲ ὅλου ὅπῃ ἡ κίνησις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης εἶναι σφοδροτάτη, ὁ ἥλιος χάνει πολλὰν εἰς τὴν ταχύτητά τε, ἕως ὅπῃ νὰ φθάσῃ εἰς ἐκεῖνα τὰ σώματα.

„ Ὡς τόσον εἶναι τρόπος νὰ ἐνεργῆται ἡ κίνησις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης τῷ Κρόνῳ, ἢ ὑποία εὑρισκομένην τόσον πολλὰν εἰς αὐτὸν τὸν πλανῆτην, ἔχει ἀρκετὴν δύναμιν διὰ νὰ δίδῃ ἰκανὸν φῶς καὶ ζέσιν ὅχι μόνον εἰς τὰς κατοίκους τε, ἀλλὰ καὶ εἰς τὸ βλάστημα τῶν φυτῶν τε.

„ Σὲ εἶπα ὅτι ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ὅπῃ εἶναι δισκορπισμένη εἰς τὸν κόσμον, ἀποδείχνει τὸ ὅμοιον ἀπατέλεσμα ὅπῃ καὶ ἡ σφαιραῖς, ἢ ὅποιαις ἠθελεν ἐγγιζέσθαι ἢ μία τὴν ἄλλην εἰς μίαν γραμμὴν. Ἄν κινήσῃ τις τῶν πρῶτην ἀπ' αὐταῖς, πρέπει νὰ κινήθῃ ἐνταυτῷ ἢ τελευταία. Ἐκ τέττε μαθαίνομεν ὅτι καὶ τὸ φῶς τῷ ἥλιῳ πέρφτει εἰς τὰς πλανῆτας σχεδὸν παρρηθὺς ὅπῃ ἀνατελεῖ εἰς τὸν ἕριζον.



τάτης, επειδή εκεί είναι ή ηλεκτρική ύλη τῶν πάντων εἰς κίνησιν, ἢ μία τοιαύτη κινημένη ὕλη, ἔχει τὸ ἀποτελεσμα τῶν ζηθέντων σφαιρῶν. Καὶ δὲν γίνεται νὰ συμπεράνωμεν ἀλλέως, παρὰ ἔττι, ἔγινε, παρευθὺς ὅπως ἤμπορεῖ νὰ γυγίξῃ ὁ ἥλιος τὴν ηλεκτρικὴν ὕλην ἐνὸς πλανήτου κατ' εὐθείαν γραμμὴν, ἐν τῷ ἅμα αὐτῇ φέρπει νὰ βαλθῇ εἰς κίνησιν, ἢ ἐταυτῶ ἔχει τὸ μέρος ἐκεῖνο φῶς.

„ Διὰ μίση τὰς γίνεται εὐληπτον εἰς ἡμᾶς τὸ πρόβλημα ὅπως λέγει „ μὴ ποῖον τρόπον ἤμπορεῖ νὰ ἔρχεται το
 „ φῶς τῶ ἡλίου εἰς ἔξι ἢ ἑπτὰ λεπτά ἐπάνω εἰς τὴν γῆν,
 „ ὅπως μία σφαῖρα κανοῖτ' ἀν' ἐξεκωντήτο ἀπὸ τὸν ἥλιον
 „ δὲν ἤθελεν ἔλθῃ ἐδῶ, παρὰ εἰς εἰκοσιτέσσαρες χρο-
 „ νος; ἢ πῶς φθάσει εἰς τὸν Κρόνον τὸ φῶς τῶ ἡλίου εἰς
 „ ἐννεήντα ἔξι λεπτά, ὅπως ἡ σφαῖρα τῶ κανοῖτ' δὲν
 „ ἤθελε φθάσῃ, παρὰ εἰς διακοσίους ὀγδοήντα χρόνους;

„ Ὅλα ὅσα εἶπετε ἕως τώρα διὰ τὰ ἀποτελέσματα, τὴν φύσιν, ἢ ταῖς ιδιότητες τῶ ἡλίου τὰ ἐκατάλαξα, καλλίτε-
 ρα παρὰ ἐν ἐλάμψανα περὶ αὐτῶ ἄλλην διδασκαλίαν. Δὲν
 φοβῆμαι λοιπὸν εἰς τὸ ἐξῆς πλέον, καθὼς προηγήτερα, νὰ
 σύβῃ ὁ ἥλιος, τὸ ὅποῖον ἦτοιν πτωχὸν νὰ γένη, ἢ ἦτοιν
 ὡσῶν ἐκείνην τὴν φωτιὰν ὅπως ἔχομεν εἰς τὸ μαγνητισμόμας.
 Μία ηλεκτρικὴ ὅμως σφαῖρα μένει πάντα ηλεκτρικὴ,
 χωρὶς νὰ ἀποφανῇ πῶς ἔχασε τίποτε ἀπὸ τὴν δυναμίν-
 τῃς. πλὴν παρακαλῶ νὰ μὲ εἰπῆτε ἀκόμη ἀν τὸ μέγα
 σῶμα ὁ ἥλιος ἤμπορεῖ νὰ κατοικηθῇ;

„ Αὐτὸ τὸ σύστημα (ἀπειρήθη) δὲν ἤμπορεῖ κανεὶς
 σφασὰ νὰ τὸ ἐσχθῇ, μὲ ὄλον ὅπως εὐκολώτερα δύναται νὰ
 ὑποθέσῃ πῶς νὰ εἶναι κατοικημένος ὁ ἥλιος, παρὰ νὰ εἰπῇ
 πῶς εἶναι φωτιὰ. Καὶ τι φοβερὰ φωτιὰ, ὅπως εἰς μερικὰ
 μέρη ἢ ζέση τῶ ἀπομακρυσμένους πλανήτους μας (καθὼς

ὑπὸ τῶν ἰσημερινῶν) εἶναι ἀνυπόφερτη. Ἐν τοσούτῳ ἤμ-
πορῶμεν νὰ δώσωμεν ἕναν ἀρκετὸν λόγον ἂν μᾶς ἐρωτήσῃν,
διατί ἐκτίθη ὁ ἥλιος; ἀποκρινόμεθα πῶς ἐκτίθη διὰ νὰ
φωτίζῃ ἢ νὰ ζεαίνῃ τῆς πλανήτης ὅπῃ γυρίζῃ τρυγύ-
ρωτε, τὸτο ἀρκεῖ, βάλωμεν ἢ δὲν βάλωμεν εἰς αὐτὸν
κατοίκους. Διὰ τὴν ἐκλειψὶν τε ὠμιλήσαμεν προηγήτερα,
ὅτι γίνεται μὲ τὸ νὰ εὐρίσκεται 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 ἀναθυμιάσεων.

Τώρα δὲ μὲ ἐλευθερίαν ἠμπορῶμεν νὰ ἀφήσωμεν τὴν
ἀστρονομίαν, ἢ νὰ ἕλωμεν εἰς ἄλλα. Ὅθεν ἂν κατα-
λάβῃς καλὰ ὅσα πρὶ ἐξήγησα, ἠμπορεῖς ἢ μόνος σε
νὰ προχωρήσῃς κατόπιν εἰς τὰ σοιχεῖα τῆς ἀστρονομίας
τῆς συγγραφίως Φεργαβζῶν, ἕως ὅπῃ νὰ πλετήσῃς
ἀπ' ὀλίγοι ὀλίγοι μὲ μαθηματικὰς ἐπισήμας, ἢ τότε
νὰ ἠμπορῆς πλέον νὰ διαβάσῃς βαθύτερα βιβλία περὶ
αὐτῆς τῆς ἐπισήμης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ΄.

ΠΕΡΙ 'ΑΕΡΟΣ.

„ **Τ**ώρα φιλε με (εἶπα πρὸς τὸν υἱόν) διὰ νὰ μὴ παρομοιάσωμεν με ἐκείνον τὸν ἀξρονόμον ὃπῃ θεωροῦντας τὸν ἔρανδν, ἢ μὴ βλέπωντας ἐμπροσά τε, ἔπεσεν εἰς τὸ πηγάδι, πρέπει νὰ κοιτάζωμεν γύρω τρυγύρω εἰς τὸν πλανήτην μας, εἰς τὸν ὁποῖον ἠμπορεῖμεν νὰ ἐξηγησώμεν τὰ φαινόμενα με περισσοτέραν βεβαιότητα, ἐξ ὧν μᾶς γίνεται ἢ περισσοτέρα ὠφέλεια, παρὰ ἀπὸ τὰ τῶν ἄλλων πλανητῶν ὃπῃ ἀπέχον τόσον μακρὰν ἀπὸ ἡμᾶς.

„ Τῆτο ἐπιθυμῶ ἢ ἐγὼ (ἀπεκριθῆ τὸ παιδί) ἢ ἀγαπᾶσα πρὸ πολλῆ νὰ μάθω τι πρᾶγμα εἶναι τὰ Σύννεφα, ἢ Ἀσραπὴ, ἢ τὰ ἐπίλοιπα φαινόμενα τῷ αἔρος, ἢ πῶς γίνονται.

„ Ἡμεῖς (ἀπεκριθῆν) διὰ νὰ τὰ καταλάβωμεν καλλίτερα πρέπει νὰ ἀρχίσωμεν ἀπὸ τὸν αἆρα, ὃ ὁποῖος περιέχει τὸν πλανήτην μας δέκα ἢ δεκαπέντε μιλια τὸ χόονδος γύρω τρυγύρω καθὼς ἢ φλῆδα τῷ αὐγῆ. Αὐτὸς εἶναι ἓνα σοιχεῖον, ὃπῃ ἔσα ζῆν ἔξω ἀπὸ τὸ νερὸν, δὲν ἤθελεν (ἠμπορεῖν νὰ ζήσεν πλεον χωρὶς αὐτὸν. Εἶναι σῶμα, ὃπῃ χωρὶς αὐτὸ δὲν ἤθελεν ἀποτελεῖται κἀνέναις κρότος, κἀνέναις τόπος, κἀμμία φωνὴ μεσικῆς. Ἡμεῖς χωρὶς αὐτὴν τὴν ποιότητα τῷ αἆρος δὲν ἤθελεν ἠμπορεῖ-

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

„ Μὲ λέγετε αὐθέντημα (διέκοψεν ὁ νέος) πῶς ὁ
 αἴηρ εἶναι σῶμα, ἐγὼ ἀκῶσα ὅμως πῶς σῶμα εἶναι ἐκείνο
 ὅπῃ φαίνεται, ἀμὴ τὸν ἀέρα δὲν ἠμπόρεσα ποτὲ μὲ νὰ
 τὸν ἰδῶ.

„ Αὐτὸ (ἀπεκρίθην) εἶναι ἡ καλλιτέρα ἰδιότης τῆ
 αἰέρος. ἐπειδὴ ἂν ἦτον ὄρατος, ἤθελεν εἶναι χοντρότερος
 ἀπ' ὅσον εἶναι, ἢ ἤθελε μᾶς ἐμποδίζη ἀπὸ τῆ νὰ βλέπω-
 μεν μακρὰ, ἂν ἦτον ἀεὺς ὡσάν τὴν ἀναθυμίασιν, πάλιν
 ἤθελε μᾶς ἐμποδίζη ἀπὸ τῆ νὰ βλέπωμεν μακρὰν, ἢ ἤθε-
 λε μᾶς ὑξερῆ ἢ ἀπὸ τὰς ἀκτίνας τῆ ἡλίου. Ὁ αἴηρ ὅμως
 εἶναι σῶμα, ὅπῃ τὸ αἰθαλούμεθα ὅταν τινὰς φουᾶ εἰς τὸ
 πρόσωπόν μας, ἢ τὸν ἀκίνομεν ὅταν χτυπᾶ μέσα εἰς τὸ
 αὐτί μας, ὡσάν ὅπῃ ὁ ἤχος δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία
 σφοδρὰ κίνησις τῆ αἰέρος, τὸν ὁποῖον ἠμπορεῖ νὰ τὸν θλίψῃ ἢ
 νὰ τὸν ζυγιάσῃ κἀνεὶς. Ὅλα αὐτὰ τὰ ἰδιώματα, καθὼς
 βλέπεις, δὲν ἠμποροῦν νὰ ἀποδοθῶν εἰς ἓνα πνεῦμα. Ὅθεν
 λέγομεν πῶς ὁ αἴηρ εἶναι σῶμα.

„ Ὁ ἀέρας εἶναι τὸ ἐλαφρότατον, λεπτότατον, ἢ
 εὐκίνητότατον ἀπ' ὅλα τὰ σώματα. (ἔξω ἀπὸ τὸν αἰθέρα)
 εἶναι τόσον ἐλαφρὺς, ὅπῃ σχεδὸν δέκα πύδες κυβικοί, ἢ ἓκα
 μέτρον πηνήντα ὀκτῶν νερῶ, γεμάτον ἀέρας, ἔρχεται μόνον
 ὀκτῶ δράμια. Μία παρμημιροτάτη δύναμις ἠμπορεῖ νὰ
 τὸν βάλῃ εἰς κίνησιν, ἢ τὸ πλέον ἐλαφρὸν σῶμα καθὼς
 πέπλον, τρίχα, ἢ τα παρόμοια, περτεῖ κάτω εἰς τὸν
 πᾶτον τῶ ὡς βαρύτερον.

„ Τί εἶναι λοιπὸν ὁ αἰθήρ αὐθέντημα;

„ Αἰθήρ (ἀπεκρίθην) εἶναι ἡ καθαρωτάτη ἢ λεπτοτάτη
 ὄλη, τὴν ὁποῖαν ἠμποροῦμεν νὰ ὀνομάσωμεν ἢ ἐξάμεν ἀέρα,



Αὐτὴ εἶναι τόσο λεπτή, ὅπῃ διαπερνᾷ καὶ τὰ γυαλιὰ, αὐτὴ γεμίζει ὅλον τὸν ἔρανον, ἀπὸ τὸν ἥλιον ἕως εἰς τὸν Κρόνον, καὶ χερδὸν ἕως εἰς τὸν Γαλαξίαν. Εἶναι ἀνακατωμένη παντὲ μὲ τὸν αἶρα μας, καὶ ποιεῦσμεν πῶς νὰ εἶναι ἐνωμένη μὲ τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην. Ἐμπορεῖσε νὰ εἴπῃ τις ὅτι τὸ νερὸν καὶ ὁ αἶθρ ἐνόμενά μαζι, κάμνει τὸν αἶρα εἰς τὴν ὁπίου ζῆμεν. Εἰς τὸν αἰθέρα δὲ, ποτὲ δὲν ἔμπορεῖμεν νὰ ζήσωμεν, ἐπειδὴ εἶναι πολλὰ λεπτὸς διὰ ἡμᾶς. Ὁμοίως μῆτε εἰς τὸ νερὸν, διατί εἶναι πολλὰ χοντρὸν. Ὁ αἶθρ λεπτόντας τὸ νερὸν (καθὼς τὸ νερὸν λεπτόνει τὸ μέλι) κάμνει τὸν αἶρα.

Ἡ ἀξιο παρατήρησις δύναμις τῆ ἀέρος εἶναι ἡ ἐλασικὴ, ἡ ἄγρυ ἢ δύναμις τῆ νὰ ξαπλώνεται.

Ἀπ' αὐτὴν τὴν ιδιότητάτῃ γενῶνται πολλὰ φαινόμενα εἰς τὸν κόσμον, εἰς τὰ ὁποῖα ἔχει μέρος ὁ αἶρ, καὶ ἔμπορεῖ εὐκολὰ νὰ τὰ καταλάβῃ τις, ὅταν κατονοήσῃ τὴν ιδιότητα τῆς ἐλαστικῆς δυνάμεως τῆ.

Ἡ ἐλασικὴ δύναμις προξεδίεται ἀπὸ τὴν θερμότητα, ἡ ἄγρυ ἀπὸ μίαν βίαν γενημένη ἀπὸ τὴν φωτιά. Ὅταν ὁ αἶρας κρυώσῃ, πάλιν ἀνταμώνεται μὲ τὰ κρύα μόριάτῃ, καὶ δὲν μένει ἀραιὸς καθὼς ἔχοντας τὴν θερμότητα τῆς φωτιάς μέσατῃ ἦτον. Δὲν ἐκρέμασσε ποτὲ κάμμιαν φθσκομένην φθσκαὶ ἀντικρὺ εἰς τὴν φωτιά;

Ναι αὐθέντημα (ἀπεκρίθη τὸ παιδί) ἔκαμα τὴν τρίβαν αὐτὴν, διὰ νὰ φοβήσω τὴς περιεσώτας, ἐπειδὴ καὶ εἶχα ἀκόντη πῶς μία φθσκομένη φθσκα ἔσκαπε μὲ βροντὴν, ὅταν τὴν ἔβανε κάνας ἀντικρὺ εἰς τὴν ζέσην, ἔθεν ἔκαμα καὶ ἐγὼ τὸ ἴδιον, καὶ βάνοντας μίαν, ἔσκαπε μὲ τὴσιν βροντὴν, ὅπῃ ἐφοβήθησαν ὅλοι ὅσοι ἦτον ἐκεῖ παρών.

Αὐτὴ

„ Αὐτὴ ἡ βρογχίτις (ἀκολύθησα ἢ λέγω) γίνεται ἀπὸ τὸ αἰφνίδιον σπᾶσμον τῆς φέσκας, τὸ ὁποῖον διὰ μέσθ τῆς ζέσης τῆς ἐλασικότητος τὸ αἶμα προξενεῖται.

„ Ὅμοιον, πρέπει νὰ εἶδες τὰ παιδιὰ νὰ παιζῶν μὲ τὸ μπαρᾶτι, ἢ νὰ ἀνταμοίβωνται πολλακίς μὲ ἓνα κάψιμον χερσῶν, ἢ μὲ ἄλλο παρόμοιον.

„ Ναι αὐθεντη μὲ.

„ Αὐτὰ ὅταν γεμίζῃν κἀνενα γιαλάκι μὲ μπαρᾶτι, ἢ σκεπάζῃν τὸ σῶμα τὸ μὲ κορμάτι χαρτί ἀφίπωντας ἐπάνω ἓνα ἀναμμένον κάρβουνον, καίόμενον δὲ τὸ χαρτί πύση μέσα εἰς τὸ γιαλί τὸ πῦρ, ἀνάπτει τὸ μπαρᾶτι, ἢ σπᾶνει τὸ γιαλί μὲ βρογχίτην * τῆτο γίνεται, διὰ τὴν ἐλασικὴν δύναμιν ἐμποδίζει τὸν αἶμα νὰ μὴν ἀρήσῃ τὸν ἑαυτὸν τε νὰ θλίβεται πολὺς μαζὶ, ἢ ὅσον περὶ σφόδρα εἶναι συντεθλιμμένος, ἄλλο τόπον διατείνεται ἐκτείνεται. Αὐτὸ εἶναι ἓνα ἴδιον ὅπῃ τὸ ἔχῃν ὅλα τὰ ἐλασικὰ σώματα.

Ἦμπορεῖς νὰ τὸ πηροφορηθῆς ἢ ἀπὸ ἓν ἄλλο κοινὸν πείραμα τῶν παιδιῶν, ὅταν πηρῶν μὲ τὰ δύο τετραπύρα ἐπάνω εἰς μίαν φέσκωμένην φέσκαν, ἢ τὴν κάμνῃν νὰ σπᾶσῃ μὲ δυνατὴν βρογχίτην. Μὲ τὴν δύναμιν ὅπῃ πηρῶν τὸ παιδί εἰς τὴν φέσκαν, θλίβεται ὁ αἶμα εἰς τὸν ἑαυτὸν τε αἰφνίδιος μέσα τῆς, ἢ μὴν ἠμπορῶντας νὰ ὑποφύρῃ μίαν τύσην θλίψιν, ἀντεκτείνεται μὲ βίαν, ἢ σπᾶνει τὴν φέσκαν.

* Τὸ νῆτρον ὅπῃ περιέχεται εἰς τὸ μπαρᾶτι, εἶναι ἀφ᾽ ἀφ᾽ ἑαυτοῦ ἀνάπτωντας τὸ θειάφι, ἐκτείνεται ἢ ὁ αἶμα ὅπῃ συνυπάρχει μὲ αὐτὸ.

„ Η ελαστικὴ δύναμις τῆς εἶναι τόσοσιν δυνατὴ, ὅπως ὄχι μόνον, σπᾶνει φέσκαις ἢ γυαλιᾷ, ἀλλὰ ἢ σφαιραῖς σιδηρέναις κέφαις, θόλων κτισμένους, ἢ βράχους.

„ Η ελαστικὴ δύναμις τὸν κάμνει νὰ φυλάττη ἢ τὴν ἰσορροπία τῆς. Ἐπειδὴ ἢ δι' αὐτὸ ἐκτείνεται ὁμοίως, ἢ διὰ τὰ φεμίτη ἕναν τόπον εὐκερον ἀπὸ ἀέρα, ἢ νὰ κάμη ἕναν λεπτότερον ἀέρα ἐνδὸς μέρους, τόσοσιν χοντερόν, ὅσον εἶναι ὁ ἐπιλοπιος ὅπως εἶναι τριπλάσιον εἰς ἐκείνον. Ὅταν λοιπὸν ἀταπεδῶν ὁ ἀῆς αὐτὴν τὴν ἰσορροπία, τότε τζακίζται εἰς τὸν δρόμον τῆς, ἢ κάμνει κροτον.

„ Διὰ ἰσορροπία ἐνοῶμεν τὴν ελαστικότητα, ἢ τὴν θλίψιν τῆς ἀέρος, αἱ ὅποιαι δύο δυνάμεις εἶναι ἴσαι, ἢ ἔτσι ἔκρεπε νὰ εἶναι. Ἡμποροῦμεν νὰ ἀποδείξωμεν τὴν ἰσότητα τῶν δύο τῆτων δυνάμεων ὅταν ἀδειάζωμεν ἀπὸ τὸν ἀέρα ὅπως εἶχε μέσα ἕνα τετραγώνον γυαλιᾷ μὲ σερόν λαμπόν, διὰ τῆς πνευματικῆς μηχανῆς. Τότε εἶναι συκωμένη ἢ ἰσορροπία τῆς ἀέρος, ἢ ὁ ἔξω ἀῆς θλίβοντας μὲ τὸ βάρος τῆς, τζακίζει τὸ ἀδειον γυαλι εἰς κομμάτια, ἐπειδὴ ἢ δι' ἔρεινε μέσα τῆς καθόλου ἀέρας, ὅπως νὰ ἡμπορῇ μὲ τὴν ελαστικότητά τῆς νὰ ἀντιστῆ εἰς τὴν θλίψιν τῆς ἔξωτερικῆς ἀέρος, ἢ ἔτσι μὲ βίαν ἔρχεται εἰς τὸν τόπον τῆς, ἀπὸ τὸν ὅποιον ἦτορ διωγμένος ἢ γυμίζει τὸ εὐκερον μέρος.

„ Ὅταν πάλιν βάλωμεν ἕνα παρόμοιον γυαλι μέσα εἰς τὴν καμπάναν τῆς πνευματικῆς μηχανῆς (αὐτὸ τὸ γυαλι ὁμοίως πρέπει νὰ εἶναι καλὰ σεκωμένο, ἢ δεμένο τὸ σόμα τῆς μὲ πειτὶ ἢ φέσκαι, ὅπως νὰ μὴ ἡμπορῇ νὰ εὐγῆ ἔξω καθόλου ὁ ἀέρας) ὅταν λοιπὸν εἰσγάλωμεν τὸν ἀέρα ὅπως εἶναι εἰς τὸ διάστημα μετ' ἐξὸς τῆς καμπάνας ἢ τῆς τετραγώνου γυαλιᾷ, τότε αὐτὸ σκάνει εἰς χέλια κομμάτια. Καὶ

τῆτο γίνεται, διατι ἡ θλίψις τῆ ἐξωτερικῆ ἀέρος, πρὸς ἐκείνην ὁπῶ εἶναι μέσα εἰς τὸ γυαλί, εἶναι ὑψωμένη. Ὅθεν ὁ ἔνδον τῆ γυαλιῦ ζητεῖ νὰ ἐκτανθῆ κατὰ τὴν θέλησίν τῆ, διὰ νὰ γεμίση ὅλον ἐκεῖνο τὸ περὶ αὐτῆ κενόν, καθὼς ἔχ τὸ κάμνει συντρίβωντας τὸ γυαλί, ἢ παχύνει τὸν περὶ αὐτὸ ἀέρα. Δίδεται πλὴν τέττε ἀκόμι ἔν ἄλλο πείραμα πρὸς ἀπόδειξιν τῶν δύο τέττωι δυνάμεσιν τῆ ἀέρος.

„ Ἡ θλίψις τῆ ἀέρος δεικνύεται ὁμοίως ἔχ διὰ τῶν βαρομέτρων, ἐπειδὴ ὁ ἀήρ ὅλος ὁμῶ εἶναι ἓνα σῶμα τόσον βαρῆ, ὁπῶ ὑψώνει τὸν ὑδράργυρον εικοσιεπτὰ δάκτυλα εἰς τὸν ὑάλινον σωλήνα τῆ. Λοιπὸν χωρὶς ταύτην τὴν βαρύτητά τῆ, ὁ ὑδράργυρος ἤθελε πῶση ἔξω. Ὑψώνεται ὁμοίως ἔχ τὸ νερὸν ἀπὸ τὸν ἀέρα, τριάντα δύο πόδια ὑψηλὰ εἰς ἓναν σωλήνα, ὅθεν χωρὶς τὴν δύναμιν τῆς θλίψεως, ἔπρεπε νὰ χυθῆν ἀπρότερον τὰ ρευστὰ, ἐπειδὴ αἱ σωλήνες τῆς εἶναι ἀνοιχτοὶ ὑποκάτω.

„ Πὼς εἶναι δυνατόν τῆτο διὰ τὴν θεόν; (ἐφώναζεν ἀπορῶντας ὁ νέος) ἐγὼ βλέπω τὸ ελαφρότατον σῶμα νὰ πῶπτη εἰς τὴν γῆν ἐξ αἰτίας τῆς ἐλκυστικῆς δυνάμεώς τῆς (καθὼς μὲ εἶπετε.) ἔχ τὰ ρευστὰ νὰ σέκωνται;

„ Ἡ τραβιχτικὴ δύναμις τῆς γῆς (ἀπεκρίθη) μένει πάντα σωσῆ ὅταν δὲν ἐμποδίζη τίποτε τὰ σῶματα νὰ βαρῶνται. Δὲν βλέπετε ἐπάνω εἰς τὴν σκέπη τῆ ὀσπλητῆ μίαν πῶπτην ὁπῶ σέκεται ἔχ ἡσυχάζει;

Ναι αὐθέντη με, βλέπω.

„ Αὐτὴ ἡ πῶπτη ἔπρεπε νὰ τραβιχθῆ ἀπὸ τὴν γῆν, ἡγοῦν νὰ πῶση, αἰ δὲν ἦτον ἡ σκέπη ὁπῶ νὰ τὴν ἐμποδίζη. Τοιοτοτρόπως ἔχ ὁ ὑδράργυρος εἰς τὸ βαρομετρὸν, ἔχ τὸ νερὸν εἰς τὸν σωλήνα, βαρῶνται ἀπὸ τὴν θλίψιν τῆ ἀέρος, ἡ ὁποία ἐρχεται ἀπ' αὐτῆ τὴν αἰτίαν, δη-

λαδὴ ὁ τόπος τῶν σωλήνων ὅπῃ εἶναι ἐπάνω τῆ ὑδατος
ἢ ὑδραργύρου, δὲν ἔχει καθόλου αἴρα, ὅπῃ νὰ ἠμπορεῖ
νὰ ἀντισταθῆ εἰς τὴν θλίψιν μὲ τὴν δύναμιν τῆς ἐκτά-
σεώς τῆς.

„ Ὅτι αὐτὰ τὰ ρευστὰ βασῶνται εἰς τὰς σωλήνας
τῆς μίνον διὰ μίση τῆ αἴρας, ἠμπορεῖ νὰ ἀποδειχθῆ ἢ
ἐκ τῆς, ἢ γινῶ πως τρέχον κάτω, ἂν ἔθελε πᾶρη κανεῖς
ὀπίσω μὲ τὴν πνευματικὴν μηχανὴν τὸν αἴρα ὅπῃ τὰ
ἐργαζοῖ.

„ Ὁ ὑδραργυρος κατεβαίνει ἢ ἀνεβαίνει εἰς τὸ βαρομέ-
τρον, καθὼς ἴσως πολλακίς τὸ παρατήρησις. Αὐτὸ τὸ
φαινόμενον προέρχεται ἀπὸ τὴν λεπτυμένην, ἢ πεπυκνωμέ-
νην βαρύτητα τῆ αἴρας. Ὅταν εἶναι βαρύτερος, κατὰ τὸν
ὑδραργυρον περισσότερον, ἢ τότε ἀνεβαίνει ἢ αὐτὸς πα-
ραπάνω, ἢ πάλιν κατεβαίνει ὅταν ὁ αἴρας εἶναι ελα-
φρότερος.

„ Τελευταῖον μαθαίνομεν ἀπ' αὐτὰ ὅτι, ἐ εἴη ἐπάνω
εἰς τὰ βουνὰ, ἢ εἰς ἄλλας ὑψηλὰς τόπους, εἶναι ελαφρό-
τερος, παρὰ εἰς τὰς περὶ πόδαςτων, ἢ εἰς τὰς κατωτέρω
τόπους. Ἐπειδὴ ὁ ὑδραργυρος κατεβαίνει περισσότερον,
ὅσον ὑψηλότερα τὸν ἀνεβάζης μὲ τὸ βαρομετρον εἰς τὸ
βουνόν.

„ Νοῶμεν ἐπὶ τῆτοις περὶ τριῶν τεσσάρων ὥρων ἂν
ἔχη νὰ βρέξῃ ὁ καιρὸς, νὰ κάμη φρετζῆα, αἴρα, καλ-
λὴν ἡμέραν, ἢ ἔτερεα. Ἐπειδὴ ἡ ἀτμοσφαῖρα πυκνῶται
ἢ αραιῶται, ἢ ἐπομένως ὁ αἴρ βαρβαίνει ἢ ελαφραίνει
περισσότερον, τὸ ὅποιον, γίνεται αἰτία νὰ ἀνεβαῖν ἢ
νὰ κατεβαῖν ὁ ὑδραργυρος, καθὼς βλέπεις εἰς τὰ ση-
μεῖα τῆ βαρομέτρα.

„Μὲ εἶπτε ἐν παρόδῳ αὐθέντη μὲ (εἶπεν ὁ νέος) ὅτι ὁ ἀήρ νὰ εἶναι αἰτία τῶν κρούων, τῶν τένων, τῆς φωνῆς, ἢ τὰ λοιπὰ, ἐπιθυμῶσα νὰ μὲ δώσετε ἓνα παράδειγμα εἰς αὐτὸ ἂν ἀγαπᾶτε.

„Ὅλοι οἱ τόνοι ἢ ὅσα ἀκούομεν (ἀπεκρίθη) ἔρχονται χωρὶς ἀμφισβολίαν ἀπὸ τὸν ἀέρα. Παράδειγμα τότε εἶναι ὅτι, ἀναμταξὺ εἰς τὴν καμπάναν τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, ἀπὸ τὴν ὁποῖαν ἤθελεν ἐξαχθῆ ὁ ἀήρ, δὲν ἀποτελεῖται τότε κανένας ἦχος. Ὅθεν ἂν βάλῃ τινὰς ἓνα ξυλόγι ξυπητῆρι εἰς τὴν καμπάναν τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, ἢ ἤθελε τραβῆξῃ τὸν ἀέρα, δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀκούσῃ καθόλου κανέναν κτύπον, μὲ ὅλον ὅπῃ ἐκίτο κτυπᾷ. Ὅ αἰὲρ λοιπὸν γίνεται αἰτία τῶ ἦχῳ.

„Αὐτὸς ὁ ἦχος ἢ κρότος, περιέχεται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῷ αἰέρος, ὁ ὁποῖος παρομοιάζει μὲ τὰ κύματα ὅπῃ ἔρχονται ἓνα κατόπι τῷ ἄλλῳ, στὰν ζήπτης μιαν πτέρην εἰς τὴν λίμνην, ἢ βλέπεις πῶς γίνονται κύκλοι κύκλοι τὰ κύματα ὅπῃ τὸ πῆσιμόν της εἰς τὸ νερὸν διήγειρεν. Ὅθεν ὅσον δυνατωτέρα εἶναι ἡ κίνησις, τόσοσιν δυνατωτέρος γίνεται ἢ ὁ ἦχος. Θέλω σὲ δώσει εἰς αὐτὸ ἢ ἄλλο παράδειγμα.

„Ἄν δέσῃς μὲ κομμάτι κλωσῆν ἓνα σίδηρον, ἢ κρεμῶνται αἱ δύο ἀκρᾶις της, ἢ μαζώξῃς εἰς τὰ δύο δάχτυλα τῷ δεξιῷ ἢ ἀριστερῷ χερσιῷ σε ἀπὸ μιαν ἀκρην, ἢ τὰ βάλῃς εἰς τὰ αὐτιά σε, τότε ἂν χτυπήσῃς τὸ σίδηρον ἔττι κρεμασμένον εἰς ἓνα σερεὸν σῶμα, θέλει ἀιδανθῆς εἰς τὰ αὐτιά σε ἓναν κρότον τόσοσιν καιρὸν, ὅσον ἤθελε βασάξῃ ἢ κίνησις τῷ σιδῆρῳ, ἢ ἐπομένως ἤθελε συμπάσχη ὁ ἀήρ.

„ Διὰ τὸτο ὅσον καιρὸν ἔχῃς εἰς τὰ αὐτιά σου τον τόνον τῆ σιδήρου, τόσον εἶναι εἰς μίαν τρεμαμένη κίνησιν ἢ ὁ αἶψ. Ἄν το ἐγγιζῇς ἐλαφρὰ μὲ τὸ δάκτυλόν σου, τότε αἰθάνεσαι φανερά τὴν κίνησίν τε. Αὐτὰ μὲ φαίνεται πῶς εἶναι ἀρκετὰ νὰ σὲ κάμῃ νὰ καταλάβῃς ταῖς ιδιότηταις τῆ αἵρος :

„ Οἱ καροὶ διὰ νὰ ἀκῆσθν εὐκολώτερα, ἀπολύθν τὸ σῶμα τας, ἢ ἀπὸ ταῖς τρύκαις ὅπῃ εὐγαίνει ἢ ἀναπνοῇ εἰς τὴν μήτην, ὁμοίαι ὁργανιζόμενος ὁ αἶψ, ἢ κοινολογόμενος εἰς τὸ τύμπανον τῆ αὐτίς, ἀκῆθν.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν . Η .

Π Ε Ρ Ι Τ Δ Α Τ Ο Σ .

„ Τὸ νερὸν (εἶπον εἰς τὸν μαθητὴν μὲ) εἶναι ἓνα σῶμα βαρύτερον ἀπὸ τὸν αἶρα, ἢ ἐλαφρότερον ἀπὸ τὴν γῆν : συνίσταται ἀπὸ σφαιρικὰ μόρια ὅπῃ ἔχθν ἀναμεταξύ εἰς τὴν ἔνωσίν τεος πολλὰ εὐκερα διασῆματα, τὰ ὅποια γυμίζθν ἀπὸ αἶρα, αἰθέρα, ἢ ἠλεκτρικὴν ὕλην. Διὰ νὰ τὸ καταλάβῃς αὐτὸ, βάλε ἓνα σωρὸν ποροκαμία, ἢ θέλεις ἰδῆ ὀφθαλμο φανῶς τὰ ἀναμεταξύ τεος εὐκερα διασῆματα.

„ Τὸ νερὸν λαμβάνει τὴν ζευσότητά τε ἀπὸ ἓνα σῶμα ὅπῃ εἶναι διαμοιρασμένοι εἰς τὰ εὐκερά τε διασῆματα ὅπῃ εἶπαμεν. Αὐτὸ τὸ σῶμα δὲν εἶναι μένον αἶρας, διὰτι ἔπρεπε τότε νὰ παγώθῃ τὸ νερὸν τὸν χειμῶνα, ἀλλ' εἶ-

ναι ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη, αὐτὴ τὸ βάλκει εἰς κίνησιν διὰ μέσῳ τῆς μεγάλης ἠλεκτρικῆς ὕλης τῆς ἡλίου, τόσοσιν καιρῶν, ὅσον εἶναι ἐκεῖνος ἐπάνω εἰς τὸ μέρος τῆς γῆς μας, ἢ ἔχει δρασηριότητα. Αὐτὴ ἡ κίνησις δὲν ἀρῆσει τὰ μέρη τῶν νερῶν καὶ πῆξεν ἓνα μὲ τὸ ἄλλο, ἀλλὰ τὰ χωρίζει πάντοτε, ἢ βαρῶν μέσα τῆς μίαν ἀδιάκοπον κίνησιν, ἐκ τῆς ὁποίας τὸ νερὸν λαμβάνει τὴν εὐεχότητα, ἢ τῆτο γίνεται τὸ καλοκαίρι.

„ Ὅσον μακρότερα φεύγει ἀπὸ ἡμῶν ὁ ἥλιος, τόσοσιν ὀλιγωτέρω ἠλεκτρικὴ ὕλη μᾶς ἔρχεται ἀπ’ αὐτὸν, ἢ ὅσον μακρότερα εἶναι, τόσοσιν περισσοτέρω ἠλεκτρικὴν ὕλην χάνει εἰς τὴν κίνησιν ὅπῃ ενεργεῖ ἐπάνω εἰς τὰ δύο σώματα νερῶν ἢ γῆς. Ὅθεν τὰ μέρη τῶν νερῶν ὅπῃ δὲν κινεῖται πῶσιν δυνατὰ, ἐνώσονται, σπρίγγονται ἓνα μὲ τὸ ἄλλο, ἢ γίνονται στερεὸν σῶμα, ἢτοι κρύσταλον, ἢ τῆτο γίνεται τὸν χειμῶνα.

„ Τὸ νερὸν δὲν εἶναι ἐλαστικὸν σῶμα, ἢ δὲν ἀίρειται καὶ τὸ θλίβην, ἢ μὲ ὄλον ὅπῃ ἐκτείνεται διὰ τῆς θερμότητος, αὐτὴ ἡ ἐκτασις δὲν εἶναι ἐδική τε, ἀλλὰ προσέρχεται μόνον ἀπὸ τὸν αἶρα, ὅστις εὐρίσκεται ἀναμιστῆξὺ εἰς τὰ εὐκέρω μέρη τῶν νερῶν. Αὐτὸ τρέχει πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς ἀπὸ τὰ ὑψηλὰ μέρη τῶν βουνῶν, πρὸς τὰ κατωτέρω, τὰ ὁποῖα εἶναι πηλοπέριστα τῶ κέντρῳ.

„ Τὸ νερὸν διαιρεῖται εἰς θαλάσσια, λίμνας, ποταμῶν, ἢ πηγῶν, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἢ γλυκαί, ἢ πικραὶ ἢ γνωρίζονται ὑπὸ τὸ ὄνομα ἀλμυρὰ νερὰ, ἢ μεταλλικὰ, ἀπερὶ πάλιν εἶναι ἢ θερμὰ ἢ ψυχρὰ ἐκ φύσεως.

„ Κατὰ τὴν θείαν γραφὴν τὸ νερὸν, ἢτοι ἡ θάλασσα ἐκτίθη πρῶτον, ἢ δὲν ἐπιδέχεται ἀμφιβολίαν πῶσιν πην ἀλάτισσι εὐθύς ὁ μέγας δημιουργὸς, καθὼς εἶναι ἕως

τώρα. Ἡ ἀπόδειξις τῆς ἐστὶν ὅτι, τὰ φάρμακα τῆς θαλάσσης δὲν ἔμποδίζουν τὴν ζήσιν εἰς γλυκὺ ἢ ἀνέλκτον νερόν. Τὸ ἅλας ἐμποδίζει τὴν σῆψιν, ἔπειδὴ ἡ θάλασσα εἶναι ἓνα ἰσόμενον νερόν ὅπῃ δὲν λαμβάνει ἀπ' ἀλλῆ κίνησιν, πρὸς τὸν αἴρα ἢ ταῖς θαλιζόροιαις, εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἐκτιοθῇ διὰ τῆτο πύθου ἀλατισμένη, ὅπῃ νὰ μὴ καταστήσῃ εἰς σῆψιν.

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

„ Ναι (ἀπεκρίθη) λογαριάζουν πῶς νὰ περιλαμβάνῃ σχεδὸν τρεῖς τέταρτα τῆς πλανήτης μας.

„ Οἱ ποταμοὶ ἢ αἱ πηγαὶ λαμβάνουν τὴν ἀρχὴν τῆς ἀπὸ ταῖς βροχαῖς ἐπὶ μαζώνονται εἰς τὰ βενά, ἢ καταβαίνου ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ἀπὸ τὰ διαπερέσματα ἢ ταῖς τρύπαις των εἰς τὰς περὶπόδας των, ἢ γίνονται πηγαί.

„ Ὅταν ἓνα τοῖστον ὕδωρ περιπατῇ πολλὸν καιρὸν εἰς τὰ σπλάγχνα τῶ βενῶ, ἐγγίζει τὰ μόρια κέντρος σώματος, τὰ ὁποῖα ξεκολλῶν μαζὶ μὲ τὸ νερόν, ἢ τρέχου ἀντάμα. Τότε καταστῆνεται ἡ ἀλμυρὴ πηγὴ, ἢ μεταλλικὴ, ἢ λετερόν.

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

„ Ναι (ἀπεκρίθη) αὐτὸ τὸ θαῦμα ἀποκαταναίνεται πολλὰ εὐληπτόν, μὲ τὸ νὰ ἱερίσωμεν πῶς μέσα εἰς τὴν γῆν εἶναι φωτιά ἢ ζέση. Ἡ ἀρχὴ τῆς φωτιᾶς εἰς τὰ σπλάγχνα τῆς γῆς δὲν εἶναι ἄλλο, πρὸς θείαφι ἢ σίδηρον.

„ Όταν ανακατασθῶν μαζί ξηρίσματα σιδήρου ἢ θειάφι, ἢ βραχῶν μὲ νερόν, θαφθῶν ἔπειτα εἰς ἀγγεῖον σκεπασμένον μέσα εἰς τὴν γῆν, τότε ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ἀνάπτει, ἢ εὐγαίνει φλόγα. Αὐτὴ εἶναι ἡ αἰτία ὅπως πτύον φωτιῶν μερικὰ βανὰ διὰ τῆτο εὐρίσκονται ἢ τρυφύρω εἰς τὸν Βεζέξ* πολλὰ θερμὰ λυτρά.

„ Τὸ τζακίλι (μαύρη ἢ αὐγοειδὴς πέτρα) μὲ τὸ νὰ ἔμπεριέχη σιδηρώδη γῆν, ὅταν ἐνωθῆ καλὰ μὲ θειάφι, ἢμπορεῖ νὰ προξενήσῃ μίαν μεγάλην ἢ διεξοδικὴν ζέσιν εἰς τὴν γῆν. Καὶ πάλιν τὸ θειάφι ὅταν ἀνακατασθῆ μὲ τζακμακί πετραὶν ὅπως εἶναι ἀκόμι ἀγνοεῖ (ἢ γῆν δὲν ἐψήθηκεν ἀρκετὰ διὰ νὰ εὐγαίνῃ φωτιά) ἢ μὲ γῆνα κάρβουνα, ἢ μὲ πάχος γῆς ἀπ' ἐκεῖ ὅπου εὐγαίνει κάρβου, προξενεῖ ζέσιν ὁμοίως. Ὅταν ὁμοίως ἕνα τοῖτο μίγμα ζεσαθῆ, ἢ δεχθῆ ἀπὸ πῦρ ἀέρα ἢ ἀρκυτὴν δύσμιον ἀπ' αὐτὸς διὰ νὰ ἀνοίξῃ μίαν ἔξοδον εἰς τὴν ἐπιφανείαν τῆς γῆς, εὐθὺς καταταί εἰς φλόγα, ἢ κατατρώγει ὅλην τὴν ὕλην ἐνταύτῳ πλὴν ὅταν εἶναι ἔμποδιμένη ἢ δὲν ἢμπορεῖ νὰ εὐρὴ κάρβουνα ἔξοδον εἰς τὸν ἐλεύθερον ἀέρα, τότε ἢμπορεῖ νὰ βασιάζῃ τὴν ζέσιν πολλὰς ἐκατοσαῖς, ἢ χιλιάδας χροῖνας. Ἡμεῖς ἔχομεν τὸ παράδειγμα τῆτος εἰς ἕνα ἀκαμμένον κάρβουνον, τὸ ὅποιον ἢμπορεῖ νὰ βασιαχθῆ σφαιλισμένον εἰς ἕνα ἀγγεῖον χωρὶς νὰ χωνεύσῃ.

„ Ἡ γῆ περιέχει εἰς τὰς λαγῶνας τῆς μέταλλα, ἢ μέταλλα, ἢμίεφθα, ἄλατα, λογῆς λογῶν καμένα ἢ χρωματισμένα χόματα, ἄμμος, πέτρες, τζακίλια, πετράδια, κόγχους, ὄσρακό δερμα διάφορα, ἀπολιθωμένα ψάρια, τετράποδα, δένδρα ἢ φυτὰ, κόκκαλα πάθε εἶδος,

* Βανὸν ὅπως πτεῖ φλόγα εἰς τὴν Ἰταλίαν.

κόκκιλα μεγάλων (τὰ ὁποῖα λέγουσιν οἱ ἀνατόμοι πῶς εἶναι
 ψαριῶν ἢ ζώων) ἐξ αὐτῶν μερικὰ μὲν ψήνονται ἀπὸ τὴν
 ὑπογειον φωτίαν, μερικὰ δὲ ἐνστραλίθθουσι εἰς τὰς κόλ-
 πους τῆς ἀπὸ τὰς μεταβολὰς ὁπῶς τοσαύτως διὰ τῶν σεισμῶν
 ἔδρασαν· οἱ ὁποῖοι μὲν τὰς ὑπερμεγέθεις φλόγας ἢ νερα
 ὁπῶς ἐκέοτιξαι εἰς τὴν ἐπιπέδιάν της (ἐπειδὴ ἢ εἶναι γνω-
 ρὸν πῶς ἐξηράθθουσι ἰσηγίωταμῶν, ἢ εὐγῆκαν ἄλ-
 λῶι ἀλλῶ) ἔκαμεν τόσα βεῖα, φάραγγας, λάκκους, ἢ
 χάσματα, ἐξ ὧν τὰ μὲν σφαλῆν εὐθὺς, τὰ δὲ μένου
 ἀνοικτὰ (εἰς τὰ πωλοθεύματα Τίμη κατ' ἀνατολῶν τῆς
 χείρας Ῥάφανος εὐρίσκονται τοιαῦτα χάσματα) ἐπειδὴ
 ἢ ἀφ' ἧ ἀνάψην αἰ ὑπόγειοι ὕλοι ὁπῶς εἶπαμεν, κατ' ἀρ-
 χῆς, εὐγαίνου μερικὰ δυσώδεις ἀναθυμιάσεις εἰς τὴν ἐπι-
 φάνειαν τῆς γῆς, ἢ φισθὲν βιαιώτατοι ἄεροι, ἢ ἀκίεται
 βόμβος, ἢ τότε δὲν γίνεται σφοδρὸς σεισμὸς· εἰδὲ ἢ
 τύχη νὰ εὐρεθῆ νερὸν εἰς καιρὸν ὁπῶς ἀάπτει (ὡσάν ὁπῶ
 εἶναι πολλὰ νερὰ ἐζάμενα ἢ ἀῆς εἰς τὰς κόλπους τῆς γῆς,
 καθὼς εἶναι ἀποδὲ δειγμένον ἀπὸ τόσα μεταλλεῖα ὁπῶ κατα-
 λυμπάνονται ἐξ αἰτίας τῶν ἀναθλυσάντων νερῶν, ἢ ἀπὸ
 τόσων ἀθροῦπων ὁπῶ εὐγαίαν πῆταις εἰς τὰ βάλθη, ὁπῶ
 δευ ἐξῆλθεν ἀέρις μὲ βίαν, ἢ ἴσχυσε τὰ νερὰ τῆς) τό-
 τε ἀκολοθῆν εἰς τὴν γῆν ἐκείνο ὁπῶ γίνεται εἰς ἕνα τὴν
 τζερε κατὰ χριτμένον ἢ βράζοντα (ἢ γιν τινάζεται τὸ
 σπέπασμάτε μὲ βίαν) ἢ εἰς ἀριετὸν βραζὸν βέτιρον
 ἢ πάχος, ἢ ἀναλυμένον μέταλλον, ὅταν χυθῆ ὑλίγον
 νερὸν, τότε λέγω τὸ μὲν βέτιρον ἢ πάχος ἢ πορῶν νὰ
 ἀνάψην τὸ σπῆτι, τὸ δὲ μ'ταλλον νὰ σκοτώσῃ τὰς μα-
 σόρες ὁπῶ τὸ παραζέκονται. Ὅθεν μὲ αὐτὸν τὸν τρό-
 πον ἐξηγῶνται φυσικῶς οἱ σεισμοί, οἷτινες κάμνου νὰ κα-
 ταποντιθῆ ἕνα μέρος τῆς γῆς, ἢ νὰ εὐγῆ ἀλλῶ εἰς

νησί, ἢ τὰ τραχιχθῆ ἢ θαλασσα, ἢ τὰ ἀρήση χέρσον
 ἕνα τόποι ὅπῃ ἐσκέπαζε τόσες χερόες.

„Οἱ παλαιοὶ τῶν Αἰγυπτίων ἱερεῖς: 600: χερόες
 πρὸ Χριστοῦ, ἐξεβαίνον, καθὼς διηγείται ὁ Πλάτων εἰς
 τὸν Τιμαῖον, πῶς ἦτο μίαν φοράν ἕνα μέγαλον νησί,
 κοντὰ εἰς τὰς εὐλὰς τῆ Ἡρακλῆος (τὸ Ζιμπραλτῶρ)
 μεγαλῆτερον ἀπὸ τὴν Ἀσίαν ἢ Λιβύαν ὁμοῦ, ὀνομαζό-
 μενον Ἀπλαντίδα. Καὶ ὅτι αὐτὸ τὸ μέγαλον νησί κα-
 τεκλύθη ἢ κατεβλήθη ὑποκάτω εἰς τὰ ὕδατα τῆς θα-
 λάσσης, ὕστερον ἀπὸ ἕναν μέγαν σεισμόν. Ἴσως αὐτὴ
 νὰ εἶναι ἡ Ἀμερική. Οἱ φυσικοὶ λέγουσιν πῶς ἡ Σικελία
 ἀπεσπάρθη ἀπὸ τὴν Ἰταλίαν, ἢ Ἰγγλιτέρα ἀπὸ τὴν
 Εὐρώπην, ἢ τὰ νησιά τῆς ἄσπερης θαλάσσης ἀπὸ τὴν μι-
 κρὰν Ἀσίαν.

„Οἱ ποταμοὶ φέροντες ἄμμος πρὸς τὴν θάλασσαν,
 προσέβη μίαν μεταβολὴν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς.
 Εἰς τὸ Μισσηρὶ βεῖχει σπανίως, οἱ καινικοὶ ὅμως κατα-
 κλυσμοὶ τῆ Νείλῃ, προσέρχονται ἀπὸ τὰς χειμάρρους ὅπῃ
 πίπτουσιν ἀπὸ τὴν Αἰθιοπίαν, πέραν τῆς διακεκαυμένης ζώ-
 ης. Αὐτὸς κέβαεῖ μίαν μεγάλην ποσότητα λάσπης εἰς
 τὴν Αἴγυπτον, ἢ ἔρριψε πρὸς τὸ μέρος τῆς θαλάσσης
 θεμέλια ἐνός νησιῦ, ὅπῃ μὲ καιρὸν ἠμπορεῖ νὰ γένη νέος
 τόπος. Ἐπειδὴ ἢ εὐρίσκεται μὲ τὸ σκαντάλι περισσό-
 τερον ἀπὸ εἴκοσι μίλια μακρὰν ἀπὸ τὸ περιγιάλι εἰς τὸ
 βάθος τῆς θαλάσσης ἢ λάσπη τῆ Νείλῃ, ἦτις αὐξάνει
 κάθε χρόνον. Ἡ κάτω Αἴγυπτος, ὅπῃ εἶναι τῶρα τὸ
 Δέλτα, πρῶτα ἦτο ἕνας κόλπος θαλάσσης. Τὸ Δα-
 μιᾶτι εἶναι τὴν σήμερον δέκα μίλια μακρὰν ἀπὸ τὴν θά-
 λασσαν, εἰς εὖ τὸν δέκατον τρίτον αἰῶνα, ἦτοι ἐν ἔτει
 κ σ μ γ: ἦτο λιμὴν θαλάσσης.

„ Οἱ μεγάλοι ποταμοὶ τῆς Ἀσίας ἢ Εὐρώπης, φέρου ὁμοίως πολλὴν ἄμμον πρὸς τὴν θάλασσαν, Βόλγας μὲ τὰ ἐξομῆντα τὰ ζέματα εἰς τὴν Κασπίαν, ἢ ὁ Δέννασις μὲ τὰ ἐπτά τὸ εἰς τὴν Μαύρην, κεραιὴν ἄμμον ἀδιακόπως, τόσον ὅπῃ τὸ ἐμπόριον αὐτῶν τῶν ποταμῶν, θεὸν γίνεται δυσκόλως μὲ καιρῶν. Ἐτρεῖ τὰ νερά τῶ Ῥίνε φέροντας ἄμμον, ἔκαμαν τὴν Ὀλλάνδαν ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον, ἢ τὰ τῶ Ῥῶν, εὐγαλιαν εἰς τὸ παρὸν τὸ νησι τῆς Καμάργας.

„ Εἶναι μερικαὶ πέτραι ὁμοιάζουσαι μὴ τὴν φακὴν, ἢ λέγονται φακώδεις, γλωσσοπέτραι μὲ ταῖς γλωσσάσις, κέρατα ἄμμωνος, ἢ εἶναι στυροειδεῖς, κόγχχοι Ἀφροδίτης, ἢ εἶναι χιζαί. Ἄλλαι καθὼς οἱ ἄγθαλοι ἢ ἕτερα εἶδη μαρμάρων. Δενδρίται, ὅταν ἔχου ἐντυπωμένον μέσαστας κἀμένα δένδρον, βοτανίται, κἀμένα χόρτον, ζωομορφίται, τὴν ἀτελῆ μορφήν κἀνεὸς ζῶε, δοματίσαι, τὸ εἶδος τινὸς σπητιῆ, ἢ ἄλλαι ἔχου δένδρα μὲ καρπὸς ἢ πρόσωπα ἀνθρώπων κακοχηματισμένα. Εἶναι φανερὸν ὅτι, μὴτε ἄνδρον, μὴτε σπητι ἄφησε τῆ εἰκόνατε εἰς αὐτάς ἐν καιρῶ ὅπῃ ἦτον ἀπαλαι ἢ ὑφραῖ, ἀλλ' ἡ φύσις παίζουσα, ἐνεργεῖ ἢ εἰς τὰ εἶδη τῶν ὄρυκτων, καθὼς ἢ εἰς τὰ τῶν ζῶων, μὲ μίαν δύναμιν, περὶ τῆς ὁποίας, μὴτε ἠμποροῦμεν νὰ ἀμφιβάλωμεν, μὴτε νὰ νοήσωμεν ἀκριβῶς τὰς αἰτίας.

„ Ἀνίξας ὁ Καρχηδόσιος διὰ νὰ τζακίση εὐκολώτερα μίαν μεγάλην πέτραν ὅπῃ ἐμπόδιζε τὸ πέρασματε εἰς τὰ Ἄλπεα ὄρη, τὴν ἔκαψε, ἢ χύνοντας ξύδι, τὴν ἐδιαιρέσσε μὲ τὸ σφυρί.

„ Ἡ γυαλίγια πέτρα ὁ Περσὶς, γίνεται ἀπὸ σάπια θαμμένα κόκκαλα, τὰ ὁποία χρωματίζει μίαν μεταλλικὴν ἀσβέση.

„ Τὸ Κοράλι εἶναι δένδρον θαλάσσης, ἄλλοι λέγουσιν
 πῶς εἶναι τεχνήρημα πρὸς κατοικίαν τινῶν ζῴων, τὰ
 ἔποτα τὸ κτίζεν εἰς τὸν βυθόν, καθὼς αἱ μέλισσαι τὸ
 κηρῶν.

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 ἀρχὴ, ἢ
 τόσον ἀποδεδειγμένη, ἢ τόσον ἐνδομυχῆσα δύναμις εἰς ὅλα
 τὰ σώματα, ἐφαπλᾶται ἐδῶ μὲ ἕνα φανερώτατον τρόπον,
 αὐτὴ εἶναι ἢ ἀναντίρρητος αἰτία ὅλων τῶν πλημμύρων
 τῆς θαλάσσης, ἢ τῆτο εἶναι εὐκόλον νὰ νοηθῇ.

„ Ἡ γῆ περιφερῆται καθ' ἑαυτὴν ὡς αἰ τροχός,
 τὰ νερά ὅπῃ τὴν περικυκλῶνεν, γυρίζου μαζιτῆς. Ὁ μέ-
 γιστος κύκλος κάθε σφαιροειδῆς σώματος (καθὼς εἶναι τὸ
 σιδερένιον μέγα σφάρι ὅπῃ σφίγγει τὸν τροχόν) σφρο-
 μένῃ περι τὸν ἄξονά τῃ, εἶναι ἐκεῖνος ὅπῃ ἔχει τὴν πε-
 ρισσοτέραν κίνησιν (ἢ γινε ἀπὸ τὰ μικρὰ σφάρια ὅπῃ σφίγγ-
 γου τὴν καρδίαν τῶ τροχῶ) ἢ ἐκ τῆτῃ ἢ κεντροφυγῆς δύ-
 ναμις αὐξάνει τόσον, ὅσον ὁ κύκλος τῃ εἶναι μεγάλος. Τὰ

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

„ Ἡ κεντροφυγῆς δύναμις ἤθελεν ἀποσπάσῃ ἔλα τὰ τεμάχια τῆς γῆς ἢ θαλάσσης, ἀν ἡ κεντρομόλος δύναμις δ' ἀνταγωνιστῆς τῆς, δὴν τὰ ἐτραβᾶστε πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς. Ἐπειδὴ δὲ ἡ θάλασσα ὅπῃ εἶναι πέραν τῶν τροπικῶν πρὸς τὰς πόλεις, ἔχοντας ὀλιγωτέραν κεντροφυγῆς δύναμιν (ὡσὼν ὅπῃ γυρίζει εἰς μικρότερον κύκλον) ὑπόκειται περισσότερον εἰς τὴν κεντρομόλον δύναμιν, ἄρα ἢ ῥίπει εἰς τὴν γῆν περισσότερον, ἢ κεντρῶ τὴν ἐκτενομένην πρὸς τὸν ἰσημερινὸν Ὀκεανικὴν θάλασσαν, συρμᾶλλαι ἢ κομμάτι πρὸς τὸ ἐκείσε ὑψωμάτων. Καὶ ὅταν τὰ νερά ὑψῶνται ἐκεῖ, ἀνάγκη νὰ τρέχῃ πανταχόθεν ἡ θάλασσα πρὸς τὸ ὑψωμα, ἢ τέτο κάμνει τὴν παλιγγόριαν.

„ Ἴδὲ ἡ ζάστις καθ' ἣν εὐρίσκεται ὁ Ὀκεανὸς ἐξ αἰτίας τῆς ἰσορροπίας τῶν κεντρικῶν δυνάμεων. Τώρα ὅποια ἐνέργεια ἐπεταὶ ἀπὸ τῆν ἑλκυστικὴν δύναμιν ἡλίου ἢ σελήνης; Ἡ ζαθερὰ ὑψωσις τῶν ὑδάτων ὅπῃ γίνεται μόνον μὲ τὴν δύναμιν τῆς βαρύτητος μεταξύ τῶν τροπικῶν, πρέπει νὰ αὐξήσῃ ἀκόμι εὐρισκομένη ἀντικρῶ εἰς τὰ σφαιρικὰ σώματα τῶν φωζήρων, τὰ ὅποια τὴν τραβᾶν. Καὶ ἐπειδὴ ἡ τοποθεσία τῶν τροπικῶν τῆς γῆς μας, εἶναι πάντα ὑπὸ τὸν ἡλίον ἢ σελήνην, ἄρα τὸ τραβᾶγμα τῶ ἡλίου ἢ σελήνης, πρέπει νὰ κάμνῃ κάποιον ἀποτελέσμα ἐπάνω εἰς τὰς τροπικὰς.

„ Ὅθεν ἀφ' ἧς τὰ δύο ἐξάνια σώματα ἐνεργῶν ἐπάνω εἰς τὰ νερά ὅπῃ εἶναι εἰς ἐκεῖνα τὰ μέρη, ἢ ἐνέργεια πρὸς

πει νὰ εἶναι μεγαλητέρα εἰς τὰς καιρὸς ὅπῃ ἡ σελήνη εὐρίσκεται πλεον κατ' ἀντικρὺ τῷ ἡλίῳ, ἤτοι εἰς τὴν ἀντιθεσιν ἢ εἰς τὸν σὺνδῆτρον (εἰς τὴν καισέληρον ἢ νύκτα) παρὰ εἰς τὰ κάρτα, ἐπειδὴ ἢ τῆτα ὄντας πλεοναίτερα πρὸς τὸν ἡλίον, ἡ σελήνη ἔπεται νὰ ἐνεργῇ ἀπὸ τὸ ἕνα μέρος, ἔταν ὁ ἡλιος ἐνεργῇ ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ὅθεν αἱ ἐνεργειαί τῆς ἀδυνατῶν ἀμοιβαίως, ἢ ὀλιγοσεύει ἢ μία τῆς ἄλλης, διὰ τῆτο ἢ αἱ πλημμύραι εἶναι ὑψηλότεραι εἰς τὰς συζυγίας, παρὰ εἰς τὰ κάρτα.

Ἡ νέα σελήνη εὐρισκομένη εἰς τὸ ἴδιον μέρος ὅπῃ ἢ ὁ ἡλιος, πρέπει νὰ ἐνεργῇ περισσότερον ἐπὶ τὸν εἰς τὴν γῆν, ἐπειδὴ ἢ τὴν τρεῖς πρὸς τὸ ἴδιον μέρος ὅπῃ ἢ ὁ ἡλιος. Αἱ πλημμύραι λοιπὸν πρέπει νὰ εἶναι κομμίτι μεγαλητέρας εἰς τὸν σὺνδῆτρον, παρὰ εἰς τὴν ἀντιθεσιν, ἤτοι εἰς τὴν νύκτα, παρὰ εἰς τὴν καισέληρον, ἢ τῆτο ἐπὶ γίνεται, καθὼς εἶναι πλεοναίτεροι ὅσοι τὸ παρατηρεῖν. Προστίτι, αἱ ὑψηλότεραι πλημμύραι τῆς χροῦθ, γίνονται κατὰ τὸν καιρὸν τῆς ἰσημερίας, ἐπειδὴ τότε ὁ ἡλιος ἢ ἡ σελήνη εὐρισκόμενα κατὰ κάθετος εἰς τὴν ἰσημεριῆν γραμμὴν τῆς γῆς, ἢ τις ἐλκομένη ἀπ' ἀμφοτέρων τῶν φωσῆρων σχεδὸν πρὸς τὸ αὐτὸ μέρος, τὰ νερὰ ὑψαῖνται τότε περισσότερον ἀπὸ κάθε ἄλλον καιρὸν τῶ, ἐπαντῆ. Καὶ ἐπειδὴ ὑψαῖνται ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον, ἢ μεγαλητέρας τῶς ὑψωσις δὲν γίνεται ἀκριβῶς εἰς τὴν εἰσημὴν ὅπῃ εἶναι ἢ ἡμέρα ἴσια μὲ τὴν νύκτα, ἀλλὰ μίαν ἢ δύο ἡμέρας ὑσερώτερα.

Ἡ Τελευταῖον, ὄντας γνωστὸν ὅτι ὁ ἡλιος μετὰ τῆς σελήνης συντρέχει εἰς τὴν ὑψωσιν τῶν ὑδάτων, πρέπει νὰ ἰξεύρωμεν ποίαν ἀναλογίαν συνδρομῆς φέρει ὁ κάθε φωσῆρ. Ὁ Νεύτων ἢ ἄλλοι ἀπέδειξαν γεωμετρικῶς ὅτι, ἢ

μικροτέρα ὑψώσεις τῶν ὑδάτων εἰς τὴν μέσην τῆ Ὀκεανῆ
εἶναι δεκάκι πλάτος. Ἐξ ὧν, ὁ μὲν, ἡλιος, ὑψώνει δύο
ἢ ἐν τεταρτημόριον, ἡ δὲ σελήνη, ὀκτώ πλάτος ἢ τρεῖς
τεταρτημόρια. Ἴδὲ αἱ αἰτίαι τῶν παλιγγροῦν τῆς Ἐρυ-
θρᾶς θαλάσσης, ἢ τῆς Εὐρείης, τῶν περιετροῦν τῆς
Σικελίας, τῶν ἀκτῶν τῆς Λιβίας, ἢ ἄλλων ρευμάτων εἰς
τὴν μεσόγειον θάλασσαν, κλιώντας τὰ ὑδάτα πρὸς τὴν
ἐσημερινὴν, ἢ ἐπιπροδύμενα ἀπὸ γῆν, τρέχον ποτὲ μὲν
ἔτω, ποτὶ δὲ ἔτω, ἢ διακίνα.

„ Ἀναγινώσκοντας τὰ συγγράμματα τῆ περιφῆ μεθ
Βυλταίς, εἶδον εἰς σαράντα μέρη ἀποφαστικῶς νὰ λέ-
γη, πῶς εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν, δεῦν εἶναι πα-
λιγγροῦν, ἢ ἀπόρησα πῶς ἔκαμε τοῖθτοι λάθος, ἐνά
τόσον μεγάλου πνεῦμα; πλὴν συγχωρητέος, ἐπειδὴ
πάντοτε ἐπισφαλεῖς αἱ ἐπίνοιαι ἢ τῶν πλέον σοφῶν
ἀνθρώπων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι.

ΠΕΡΙ ΠΥΡΟΣ.

„ **Η** φύσις τῆς φωτιᾶς εἶναι ἀκόμη πολλὰ ἀγνώριζος εἰς τὸς φυσικὰς. Τὴν εἶπαι πῶς εἶναι ζοιχείον ἢ σῶμα, ἢ εὐρίσκειται εἰς ὅλα τὰ ἄλλα σώματα διαμοιρασμένη. Κατὰ τὴν ἰδιαιμὴ ὁμοίως, τὸ πῦρ δὲν εἶναι ξεχωριστὸν σῶμα, ἀλλὰ ἕνα φαινόμενον ὅπῃ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῶν σωμάτων, ἢ ἐποῖα κατασταίνει ζέσιν.

„ Πλὴν διὰ τὰ μάλης ἢ τὰ καταλάξης φανερὰ τὸν λόγον μὲ, θέλω πάλιν τὰ σε ἐνθυμήσω τὴν ἠλεκτρικὴν μηχανήν. Ἰξεύρεις λοιπὸν ποῖα ἀποτελέσματα ἔχει ἡ μηχανὴ αὐτή;

Ναι (ἀπεκρίθη ὁ νέος) ἐνθυμῶμαι ὅπῃ μὲ εἶπετε πῶς μὲ ἕνα τρίψιμον βάζει εἰς κίνησιν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἢ μὲ αὐτὴν ἀποτελεῖ ζέσιν, φῶς, ἢ πῦρ. Μὲ ἐξεξαιώσετε ἔστι πῶς ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τὰ εὐρίσκειται εἰς ὅλα τὰ σώματα.

„ Ναι (ἀπεκρίθη) ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἐνυπάρχει εἰς ὅλα τὰ σώματα, εἰς μερικὰ μὲν πολὺ, εἰς μερικὰ δὲ ὀλίγον. Τώρα ἔχω τὰ σε προσάλω μιαν ἐξώτησιν, διὰ τὰ ἰδῶ ἂν ἠμπορῆς τὰ καταλάξης τί ἔχω τὰ σε εἶπῶ

περι τὸ φαινόμενον τῆς φωτιᾶς, ἢ ἀκίσε. „ Ἄν ἦτο,
 „ ἡ φωτιά μέσα εἰς τὰ σώματα, ἀράγει δὲν ἤθελες τὰ
 „ βλέψη ζεσὰ ὅταν τὰ ἐγγίξῃς;

„ Καὶ βέβαια (εἶπε)

„ Μὲ ὅλον τῆτο δὲν εἶναι ζεσὰ, παρὰ ὅταν τὰ
 βάλῃ τινὰς εἰς ζεσὸν μέρος, τότε θερμαίνονται. Ὅταν
 ὁμως χτυπᾷ κανίσι τὸ φέσι ψυχρότατον σιδήρον τὸν
 χειμῶνα, μὲ ἓνα ψυχρὸν σφυρί, διατί γίνεται τόσον ζε-
 σὸν ὅπῃ δὲν ἤμπορεῖ νὰ τὸ ἐγγίξῃ τινὰς; Πρὸς τῆ-
 τοις, ὅταν ἤθελε τρίψῃ δυνατὰ δύο κομμάτια ξύλου ἓνα
 μὲ τὸ ἄλλο, ἢ γίνονται τόσον ζεσὰ, ὅπῃ ἤμπορεῖ νὰ
 ἀίσθῃ φλόγα, ἀπὸ ποῖον μέρος ἀράγει σοχάζεσαι τότε
 νὰ εὐγίηνῃ ἢ ζέσῃ τὸ σιδήρον ἢ τῶν ξύλων;

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

„ Τί ἐπροξένησε τότε αὐτῇ ἡ κίνησις τῶν σωμάτων;
 (ἐξαναρώτησα)

„ Αὐτῇ ἡ κίνησις (ἐπανέλαβεν 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 μόρια τῶν σωμάτων, ἢ ἀπ' αὐτὸ τὸ
 τρίψιμον εὐγαίνει ἔξω ζέσῃ ἢ καύσις.

„ Πολλὰ καλὰ ἀπεκρίθηες (εἶπα) μὲ τῆτο ἤμπορεῖ-
 μεν νὰ νοήσωμεν ὁμοίως ἢ τῆν ἔκτασιν τῶν σωμάτων ὅπῃ
 ἔχον ὅταν εἶναι ζεσὰ, ἐπειδὴ ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη κινεῖται μὲ
 τῆν κίνησιν τῆς (διὰ μέσθ τῆς ὁποίας ἀποτελεῖ καύσιν)
 τὰ μέρη τῶν σωμάτων ἓνα μὲ τὸ ἄλλο, ἢ δὲ αὐτὸ ἐκτεί-
 νονται ἢ πιάνον ἓνα μεγάλο διάστημα.

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

„ Τέτο προέρχεται (ἀπεκρίθη) ἐπειδὴ ὅλα τὰ σώματα δὲν συνθέτονται ἀπὸ ὁμογενῆ μέρια, ἢ δ' ἐν συμπήγνυται μὲ τὴν ἰδίαν ζερεσίτητα, διὰ τῆτο δεῖχον διὰ φασα φαινόμενα ἢ θεωρεῖον εἰς τὴν ζέσην, καύσιν, ἢ φλόγα.

„ Ἐκεῖνα τὰ σώματα ὅπῃ ἔχον περιστότερα ὁμογενῆ μέρια, καθὼς ἢ πύτραις ὅπῃ περιλαμβάνον ἄμμον, εἶναι τῇ ἀληθείᾳ δυνατὰ νὰ δάσει μίαν καύσιν, ὁμοως τελείως φλόγα, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖται μὲ τὸ νὰ εἶναι τὰ μέρη τῆς πολλὰ συνδεδεμένα. Ἐκεῖνα πάλιν ὅπῃ τὰ μέρη τῆς εἶναι ἑτερογενῆ, ἢ δὲν εἶναι δυνατὰ συνδεδεμένα, καθὼς εἶναι ὅσα ὀνομάζονται εὐκολοῦνάπτα σώματα, ἢ γινῶ ξύλα ἢ τὰ ὅμοια, εἰκίνα ἀποτελεῖ φλόγα, ὅταν διχθῇ ἢ ἠλεκτρικῇ ὕλητῆς τὸν ὑπέρτατον βαθμὸν τῆς κινήσεως, τότε ξεκρίθονται τὰ μέρη τῶν σωμάτων ἐκείνων ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ὅνα ἀπὸ τὸ ἄλλο, ἢ τρέχον ἀναμμένα μὲ μεγάλην ταχύτητα εἰς τὸν αἶρα.

Τὰ ἀναμμένα μέρια τῶν σωμάτων κάμνον τὴν φλόγα, ὅταν εἶναι εἰς τὴν δυνατωτάτην κινήσιν τῆς ἢ φαίνονται ἀναμμένα. Τέτο λοιπὸν εἶναι φλόγα. Ὅταν ὁμοως δὲν εἶναι εἰς τόσην δυνατὴν κινήσιν, τότε δὲν φαίνονται ἀναμμένα, ἢ γίνεσται ὁ καπνός.

Ὅταν πάλιν ἕνα εὐκολοῦνάπτον σῶμα πλησιάζῃ ἀρκετὰ εἰς ἕνα ἄλλο ὁμογενές τε, τῷ ὅποιον τὰ μέρη εὐρίσκονται εἰς σφοδροτάτην κινήσιν, τότε ἢ ἠλεκτρικῇ ὕλη τῷ εὐκολοῦνάπτε σώματος, κοινωεῖ τὴν κινήσιν ὅπῃ ἔλαβεν, εἰς τὸ ὁμογενές τε σῶμα, ἢ ὅσον δυνατωτέρα εἶναι, τόσον πλησιέστερον τρεφεῖ τὴν φωτίαν.

„ Ἐγὼ αὐθιγῆ με μαθάνω (εἶπε τὸ παιδί) τὸν

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

„ Τὰ μέρη τῶν σωμάτων (εἶπα) δὲν φθίρονται μήτε διὰ τῆ πυρρός, μήτε διὰ τῆς σήψεως, παρὰ μόνον ἢ μορφήτης διαλύεται εἰς τὰ πρῶτα μέρη, ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἦτον συνθεμένη.

„ Τῆτο εἶναι εὐληπτον ἀμὴ εἰς τὰ ὑψηλότερα βενά; διατί εἶναι πολλὰ ψύχρα, τόσον ὅπῃ εὐρίσκεται χιῶνι ἢ κρύσαλα τὸ καλοκαίρι εἰς αὐτά; (ἐρώτησεν ὁ νέος.)

„ Πρέπει νὰ προσδίσῃς ἀκόμη ἢ τῆτο, ὅτι ἐκεῖνα τὰ βενά ὅπῃ εὐρίσκονται ὑποκάτω εἰς τὸν ἰσημερινόν, εἰς τὰ ὁποῖα ὁ ἥλιος εἶναι κατὰ κάθετον ἐπάνω τῆς, ἢ ἐπομένως ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη τῆ κόσμου εἶναι ὑψηλότερα, ἢ πολλὰ πλησίον εἰς τὴν φωτιά, (ἂν ἦτον ὁ ἥλιος φωτία) αὐτὰ τὰ βενά λέγω ἔπρεπε νὰ μένῃν ἄσφατα διὰ τὴν καύσιν, μετὸ νὰ ῥίπτῃ ὁ ἥλιος καθ' ἐκάστην εἰς αὐτὰ τὴν φωτιά τῆ. ἢ τίποτε δὲν διακόπτει τὴν ζέσση τῆ, ἐπειδὴ δὲν εἶναι ἐπάνω τῆς κανένα σύννεφον, ἢ κατεχηνιά, μήτε ἀνεμος δροσίζει τὸν ἀέρα τῆς. Ὅθεν ἔπρεπε νὰ ἀνάψῃ ἀπὸ τὴν μεγάλην καύσιν, ἡμεῖς ὁμως βλέπομεν ὅπῃ γίνεται τὸ ἐναντίον. ἦγυν εἰς τὰς τρεπόδας τῶν βενῶν ἢ ζέση εἶναι τόσον δυνατὴ, ὅπῃ δὲν ἡμπορεῖ νὰ τὴν ὑποφύσῃ τινάς. ἢ ἐκ τῆ ἐναντίῆ, ὁ ἀῆς ἐπάνω εἰς τὰς κορυφάτων εἶναι ψυχρότατος.

„ Αὐτὸ το φαινόμενον ἡμπορεῖ νὰ συμφησίῃ καλλίτερα τὴν διδασκαλίαν μας, παρὰ ἂν ἐδογματίζομεν πῶς ὁ ἥλιος εἶναι φωτία. Διὰ τῆτο δίλομεν ὑποθέσει ὅτι ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη νὰ εἶναι ἀληθῶς εἰς μίαν ἀδιάκοπον κίνησιν ἐν τῷ ἀέρι, πολλὴν δὲν εἶναι ἀρκετὴ νὰ ἐκτελέσῃ ζέση ἢ καύσιν, ἔταν δὲν τριφθῇ εἰς ένα σώμα σκληρότερον ἀπὸ τὸν ἀέρα

τότης. Ἀνοτέρω εἶπε ἢ ἀπέδειξα μὲ τὸ χιμίλωμα τῆ
 ὑδραργύρου πῶς ὁ ἀήρ εὐρίσκεται λεπτός, ὅτον ὑψηλό-
 τερα εἶναι, ἢ ὅτι ἔχει ἐλασικότητα εἰς τὸν ἑαυτὸν τῶ ἕως
 εἰς ἓνα κάποιον ὕψος. Ἐκεῖνος δὲ ὅπῃ πηλοσιάζει εἰς τὴν
 γῆν, εἶναι παχύτερος ἀπ' ἐκείνον ὅπῃ εἶναι ὑψηλότερα,
 ἤγουν εἰς τὰς κορυφὰς τῶν βουνῶν. Ἐπομένως ἡ ἠλεκτρικὴ
 ὕλη ἠμπορεῖ νὰ τριφθῇ εἰς τὸν κάτω αέρα ὡς εἰς σερπεν-
 σώμα, ἢ τότε ἀποτελεῖ καύσιν, 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, αὐ-
 τὴ δὲν εἶναι κατὰ τὴν διδασκαλίαν μας ἄλλο τίποτες, πωρὰ
 ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆ ἡλίου, ἔβηκεν εἰς κίνησιν ἐκείνην τῆ
 αἰέρος, ἢ αὐτὴ πάλιν ἐκείνην ὅπῃ ἦτον μέσα εἰς τὰ σώ-
 ματα τῆς γῆς, ἢ ἔτρεαι δύο αὐταὶ αἰτίαι μαζί, κάμινον
 τὴν τόσην καύσιν, ἡ ὁποία πηλοσιάζει εἰς τὴν γῆν εἶναι με-
 γίστη, 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 'ΑΝΑΘΤΜΙΑΣΕΩΝ
 Τ Η Σ Γ Η Σ.

Αἱ ἀναθυμιάσεις τῆς γῆς προξενῶν τὴν δρόσον, πάχνην, κατεχνίαν, ἢ σύννεφα. Ὅπως οἱ φιλόσοφοι ἐξέθησαν εἰς διαφόρους ἰδέας διὰ τὴν αἰτίαν τῆς ἀναξιάσεως τῶν. Μὲ ὅλον τῆτο ἤμπορεῖ κανεὶς νὰ ἀπολογηθῆ καλλίτερα, βάνωντας ἐμπροσά τῃ τὰς ὑδροστατικὰς ἀρχὰς ἐν τῶν ὁποίων γίνεται γνωστὸν ὅτι, τὰ ἐλαφρότερα ἴευσά, ἀνεβαίνου παραπάνω ἀπὸ τὰ βαρύτερα, ἢ ὅτι αἱ ἀναθυμιάσεις ἔσαι ἐλαφρότεροι ἀπὸ τὸν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς εὐρισκόμενον αἶρα, ἀνεβαίνου παραπάνω ἀπὸ λόγυτῃ. ἔως εἰς ἕνα κάποιον ὕψος, ἤγυν ἔως ἐκεῖ ὅπῃ αἱ ἀναθυμιάσεις μὲ τὸν αἶρα ἰσοζυγιάζου εἰς τὴν βαρύτητα, τὸ ὁποῖον ὕψος ἤμπορεῖ νὰ εἶναι σχεδὸν ἔως τὴν μιστὴν ἀτμοσφαιραν μας, ἤγυν ἐπτά μισυ μίλια τὸ πολὺ, ὅπῃ ζέκονται ἀρετὸν καιρὸν, ἔως ὅπῃ χοντραίνου ἀπὸ τὴν ζέση ἐνέμεναι ἢ τραξέμεναι ἀναμεταξύ τῃς, ἢ τότε γινόμεναι βαρύτεροι ἀπὸ τὸν αἶρα, πέφτου εἰς τὴν γῆν ὡσάν σαλαγματιαῖς ἢ βροχή. Τῆτο, εἶναι δύσκολον φημεν νὰ τὸ νοσης;

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

„ Ἐχεις δίκαιον (ἀπεκρίθη) με τοιαύτην διδασκαλίαν ἐθέλαμεν γλυτώσῃ ἀπὸ πολλὰς κόπης ἢ συλλογισμῶν ὅπῃ τώρα μᾶς προξενεῖ ἡ ἀνάστασις τῶν ἀναθυμιάσεων. Εἶναι ὅμως ἀδύνατον νὰ τὴν δεχθῶμεν, ἐπειδὴ ἡ ἀνάστασις τῶν ἔρξ, δὲν γίνεται κατὰ τὴν κανόνας τῆς ὑδροστατικῆς, ἢ κατὰ τὸ πείραμα ὅπῃ ἀποδεικνύει πῶς τὸ ἐλαφρότερον σῶμα ἀναστρεφεί παραπάνω ἀπὸ τὸ βαρύτερον, ὡστὶν ὅπῃ ὁ αἶρ εἶναι σχεδὸν ἑκατὸν φορὰς ἐλαφρότερος ἀπὸ τὸ νερόν. Πῶς εἶναι τρόπος λοιπὸν νὰ σταθῇ παραπάνω εἶνα τόσον βιρύτερον σῶμα, ἀπὸ εἶνα τόσον ἐλαφρότερον;

„ Ἄλλοι ἰδογμάτισται ὅτι ἡ ἀνάστασις τῶν ἀναθυμιάσεων νὰ προέρχεται ἀπὸ τὴν κίνησιν τῶ ἀέρος, ὅς τις ἐκτείνεται διὰ τῆς θερμότητος, διακρίνομεν ὅμως πῶς ἡ ἐλασικότης τῆ νὰ μὴν εἶναι τόσον δυνατῇ, ὅπῃ νὰ κινήσῃ τὴν ὑγρότητα τόσον ὑψηλὰ, διὰ νὰ ἀνέβῃ εἰς τὸν αἶρα.

„ Ὅθεν ἡ ἀνάστασις τῶν ἀναθυμιάσεων γίνεται καθὼς ἀποτελεῖται αἱ διαλύσεις τῆς χυμικῆς, τατέσι καθὼς κολυμῶ τὸ μάλαγμα μέσα εἰς τὸ ἀσημένερον, με ὄλον ὅπῃ εἶναι δεκαπέντε φορὰς βαρύτερον ἀπ' αὐτό. Καὶ κατὰ πρῶτον ὡς βαρὺ σῶμα πέρτει εἰς τὸν πάτον τῆ ἀργεῖς, ἔπειτα δὲ διαμοιράζεται, ἢ ἀναστρεφεί εὐκολα εἰς τὴν ἐπιράκιαν. Ἡμεῖς δὲν ἠμποροῦμεν νὰ κάμωμεν εὐληπτον τὴν αἰτίαν τῆς χυμικῆς διαλύσεως αὐτῆς, αἰσῶς δὲν δεχθῶμεν πῶς τὰ μόρια τῆ μαλάγματος εἶναι ἐλαφρότερα, ἀπὸ τὰ μόρια τῆ ἀσημένερον, ἢ ὅτι τὸ μάλαγμα φαίνεται βαρύτερον ἀπ' αὐτό, με τὸ νὰ ἔχη πλεόν συσφιγμένα τὰ μόριά τῆ, ἢ ἐπομένως εἶναι σφραῖωτερον

ἀπὸ τὸ ἀσημόνερον, τὸ ὁποῖον ἔπρεπε νὰ εἶναι πολλὰ βαρύτερον, ἢ τὸ σῶμα τῆ συνεσφίγγετο καθὼς τῆ μάλαγματος.

„Ὡς τόσον ἄς εἶναι τὸ μάλαγμα ὅπως θέλη· Αἱ ἀναθυμιάσεις ὅμως ὅπῃ ἀνεβαίνου εἰς τὸν αἴρα, δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία χυμικὴ διάλυσις, ἣ ὁποία κρῦβει τὸ νερὸν εἰς τὰ εὐκερα μέρη τῆ αἴρος εἰς τὸν ὁποῖον διαλύεται. Αὐταὶ εἶναι ἕνα νερὸν, ὅπῃ ἀνεβαίνει ἀπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ἣ διαμοιραζόμεναι εἰς τὰ εὐκερα μέρη τῆ αἴρος, τὰ γερμίζον.

„Διὰ νὰ γένῃ ὅμως αὐτὸ, χρειάζεταιτι ἕνας ζεσὸς αἴρας, καθὼς ἣ εἰς τὴν χυμικὴν διάλυσιν, ὅταν τὸ μέσον ἐκεῖνο διὰ τῆ ὁποῖα διαλύεται ἄλλο σῶμα, εἶναι ζεσθόν, τὸ διαλύει καλλίτερα, ἐπειδὴ ἣ μὲ τὴν θερμότητα ὁ αἴρ λεπτάνει, ἣ ἀνοίγωντας τὰ εὐκερα μέρη τῆ, λαμβάνον περισσότερο τὸπον αἱ ὑδατώδεις ἀναθυμιάσεις, νὰ βασιχθῶν ἐκεῖ.

„Ἐν τούτῳ πρέπει ἀκόμι νὰ εἶναι ἄλλη μία αἰτία ὅπῃ κατασαίνει τὸ νερὸν ἣ τὴν ὑγρότητα τῆς γῆς εἰς ἀναθυμιάσεις, διατι χωρὶς αὐτὴν, ἣ διάλυσις δὲν ἤθελεν ἀποτελεῖται, ἣ πρὸ πάντων ὅταν ὁ αἴρ εἶναι συνεσφινγμένος, ἣ ἔχη ὀλιγώτερα εὐκερα μέρη.

„Αὐτὴ ἣ αἰτία εἶναι μία δύναμις ὅπῃ κινετὰ μὲ βίαν τὰς ὑδατώδεις ἀναθυμιάσεις, ἣ προέρχεται ἀπὸ τὴν θερμότητα. Ὅταν λόγῳ χάριν ἤθελε ζεσθάνη τινὰς μίαν σιδερένιαν (ἣ ἄλλο μετάλλ) πλάκα, ἣ χύση ἐναντίας νερῷ ἐπάνω τῆς, εὐθὺς ἀνεβαίνει τὸ νερὸν εἰς τὸν αἴρα μὲ συριγμὸν, χωρὶς νὰ ἀφήσῃ κατόπι τῆ παραμικρὰν ὑγρότητα, τῆτο γίνεταί τόσον γλυγωρότερα ἣ βιαιότερα, ὅσον θερμότερα εἶναι ἣ πλάκα.

„ Ἄλλ' ἐπειδὴ ἔχωρίς τὴν κίνησιν τῷ αἵερος δὲν γίνεται κινήσεως κρότος, μήτε συριγμὸς, καθὼς ἤμπορῶμεν νὰ τὸ παρατηρήσωμεν εἰς τὸ νερὸν, ὅταν ἤθελε ξίψῃ τινὰς τίποτες ἀναμμένοι πρῶγμα, ἔξω παρευθὺς ἀκολουθεῖ εἰς αὐτὸ μία κίνησις. Ἐτὶ ἔξω ἡ κάθε κίνησις ἀποτελεῖται διὰ μιᾶς ἄλλης, ὅθεν αὐτὴ γνωρίζεται νὰ εἶναι εἰς τὰ ἀναμμένα σώματα ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη (ὡς τὴν ὅπῃ ὁ αἴρ εἶναι εἰς αὐτὰ ἀπὸ πρῶτῆτερα εὐγαλμένος ἐξ αἰτίας τῆς κινήσεως ἐκείνης.)

„ Ἐνθυμῶμαι (εἶπε τὸ παιδί) ὅτι ἡ κίνησις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης ἀποτελεῖ τὴν ζέσιν ἔξω καῦσιν, ἄραγε δὲν συμφάλλει τίποτες ἔξω εἰς τὴν ἀνάστασιν τῶν ἀναθυμιάσεων;

„ Καὶ ἐγὼ πρῶτον (ἀπεκρίθη) πῶς διὰ μέσθω τῆς ἰσχυρᾶς κινήσεως, τὴν ὁποῖαν ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῷ νερῷ δέχεται ἀπ' ἐκείνην ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν σιδηρῶν πλάκα (ἢ εἰς ἄλλο ἀναμμένον σῶμα) ζεθαίνει τὴν κίνησιν γλυκύγερα, ὡροσάπτει ἔξω διὰ τῷ αἵερος ἐκείνη ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ νερὸν μίαν ταχέαν δύναμιν, ἔξω κινεῖ τὴν ἄλλην. Αὐταὶ λοιπὸν αἱ δύο κινήσεις κεντῶν ἐπάνω τὸ νερὸν μαζὶ μὲ τὸν αἵερα, ἔξω ἀληθινὰ τόσοι πολλοὶ, ἔξω τόσοι μακριὰ, ὅσον βαρῶν τὴν κίνησιν τὴν ἀμφοτέρω αἱ ἠλεκτρικαὶ ὕλαι τῷ νερῷ ἔξω τῆς πλάκας.

„ Μὲ τὴν ψύχραν ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἀδυνατίζει αὐτὴν τὴν κίνησιν, ἔξω τέλος πάντων τὴν θλίβει πρῶτον. Ἐκ τῆς βλέπομεν εἰς τὴν ψυχρᾶς καιρῶς ὅτι τὰ γυάλινα παραθύρα σκεπάζονται μὲ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ φαίνονται, ἔξω τρεχῶν ἀπ' αὐτὰ μεγάλας σταλαγματικαῖς, ἔξω ὀνομάζομεν τὸ φαινόμενον τῆτο, ἴδρωμα τῶν παραθυριῶν.

„ Αὐτὸ τὸ ἴδρωμα τῶν παραθυριῶν γίνεται ἀπὸ τὴν αἰτίαν αὐτὴν, ἢ γινεθ ὅταν ὁ ὀνόας εἶναι ζεσθς, τότε ὁ

ἀηρ εἶναι λεπτός, ἢ ἔχει πολλὰ εὐκρεῖα μέρη, ἢ ἡμπορεῖ νὰ διαλύσῃ τὰς ἀναθυμιάσεις εἰς τὸν ὀνόα ἢ μὲ τῆτο νὰ ταῖς κάμῃ ἀθεώρηταις. Εἰς τὰ ψυχρὰ ὅμως γιὰ τὰ τῶν παραθυρίων ὅπῃ ἔχον χαραγματιαῖς, χάνει ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη τὴν κίνησίντης, διατι ἀπ' αὐταῖς ψυχραίνονται τὰ σώματα (ἀηρ ἢ ὕδωρ) ἢ φαίνονται. Ὡσὼν ὅπῃ σφίγγεται ὁ ψυχρὸς ἀηρ, ἢ κάμνωνας σενὸς πόρεσ, συσφίγγει μαζὶ ἢ τὸ νερὸν, ἢ ἔτω γίνονται ὀραταῖ ἀναθυμιάσεις.

„ Προσέ τι, ἀν ἤθελε κρατήσῃ τινὰς ἕνα κρύον σίδηρον ἐπάνω εἰς τὰς ἀναθυμιάσεις ὅπῃ ἀνεξάνει ἀπὸ τὸ ζεσὸν νερὸν, τὸ σίδηρον ὑγραίνεται. Ἐν κρατήσῃ ὅμως ἀκαμμένον μέταλλον, δὲν θέλει φανῆ εἰς αὐτὸ μῆτε παραμικρὰ ὑγρότης, ἐπειδὴ ἢ ἐξάληθι εἰς περισσετέραν κίνησιν ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῷ ἐξατμιθέντος νερῷ, εἰς καιρὸν ὅπῃ ἔπρεπε νὰ ζέκεται ἡ συχη, διὰ νὰ ἀρεθῆν εἰς τὸ μέταλλον προσκολλημέναι αἱ ἀναθυμιάσεις ἢ νὰ φανῆν.

„ Κατ' αὐτὰς λοιπὸν τὰς ἀρχὰς, ἡμπορεῖμεν νὰ σαφηνίσωμεν, μὲ ποῖον τρόπον ἕνας ζεσαμένος ἀέρας, ζεσαίνεται περισσότερο, ὅταν λάβῃ περισσότερο ὑγρότητα, ἢ πῶς μετὰ τὴν βροχὴν εὐθὺς ὅπῃ λάμψη ἥλιος, ὁ ἀηρ εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον θερμότερος ἀπὸ τὴν ἰδίαν ἡλιακὴν ζέσην, ἢ ὅποια ἡμπορεῖσε νὰ ἀκολουθήσῃ ἀν' ὄν ἐβρεχε. Καὶ λέγομεν ὅτι, ἢ βροχὴ ὑγραίνει τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ὁ ἥλιος ἔπειτα βάζει εἰς δυνατὴν κίνησιν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην τῷ νερῷ, διὰ τῆς ὁποίας ζεσαίνει τὴν ὑγρότητα ἢ τὴν ἀνεξάζει. Ὅθεν αἱ ζεσαὶ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ μᾶς περικυκλώνον ἐκεῖνον τὸν καιρὸν, μᾶς ζεσαίνον περισσότερο ἢ ἀπὸ τὸν ἴδιον ἥλιον. Διὰ τῆτο ἢ λέγομεν, Ὁ ἥλιος τραβᾷ πάλιν βροχὴν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΒ΄.

Π Ε Ρ Ι

ΚΑΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΝΕΦΩΝ.

„**Η**καστες ἕως τώρα (εἶπε πρὸς τὸν νεόν) ὅτι αἱ ἀναθυμιάσεις δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μίαν διάλυσιν τῶ νερῶ μετὸ μίσον τῶ αἰρος, εἰς τὴν ὁποίαν ἀκόμη ἔσθαι περιζάσεις πρέπει νὰ βοηθήσῃ, ἢ γινῆ ἡ κίνησις τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης, ἢ ἡ ταχύτης τῶ αἰρος.

„**Η**καστες εἶτι, ὅτι, ἡ διάλυσις τῆς ὑγρότητος ζητεῖ ζεσθὸν αἶρα, ἐπειδὴ ἢ αὐτὸς ἔχει πολλὰ μεγαλητέρας πόρους ἀπὸ τῶν ψυχρῶν, ἢ ἐπομένως ἠμπορεῖ νὰ κρύψῃ μέσα τὴν περισσοτέραν ὑγρότητα.

„**Ο**ταν ὁ ἀήρ εἶναι ψυχρὸς, τότε αἱ ἀναθυμιάσεις δὲν ἠμποροῦν νὰ ἐψωθῶν, ἢ νὰ κεντηθῶν ἀπὸ τὴν γῆν. α΄: διατὶ ἡ ψύχρα ἐμποδίζει τὴν κίνησιν τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης. β΄: αὐτὴ δὲν ἔχει πολλὰς πόρους, ἢ νὰ εἰπῶ καλλίτερα, αἱ ἀναθυμιάσεις δὲν ἠμποροῦν νὰ διαλυθῶν, ἢ ζέκονται ἐραταί. **Ο**θεν πρέπει τότε νὰ ὀνομαδῶν κατεχνιά.

„**Α**π' αὐτὴν τὴν αἰτίαν ἔχομεν κατεχνιὰν τὸ καλοκαίρι, ἢ τὸν χειμῶνα, ὅταν δὲν εἶναι πολλὴ ψύχρα. Εἰς

καιρὸν μετρίως ψύχρας ἢ ἠλεκτρικῆ ὕλη εἶναι εἰς ἡσυχίαν, ἢ δὲν κριτὰ καθόλου τὰς ἀναθυμιάσεις ὑψηλὰ, ὅθεν φαίνονται ὡς κατεχνιά, τὸ δὲ καλοκαίρι ὄντας ὁ ἀήρ πολλὰ ζεσὸς, ἔχει πολλὰς πόρους, ἢ ἠμπορεῖ νὰ διαλύσῃ μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον τὰς ἀναθυμιάσεις ὅπῃ ὑψώνονται ἀπὸ τῆν γῆν.

„ Φαίνεται ὁμοίως κατεχνιά πολλαῖς φοραῖς ἢ ὅταν βραδιάξῃ ἢ ἀφίγῃ ὁ ἥλιος τὸ μέρος τῶ ἕραν ὅπῃ βλέπομεν, διὰ τὸ ὅποιον ὁ ἀήρ ψυχραίνόμενος, περισσεύει τὴν νύκτα ἢ ἡ κατεχνιά, ἐξ αἰτίας τῆς ψύχρας.

„ Βλέπω (εἶπεν ὁ μαθητῆς μου) ὅτι μὰς περικυκλῶναι συχνὰ τὴν αὐγὴν μία τόση κατεχνιά, ὅπῃ δὲν ἠμπορῶμεν νὰ ἰδῶμεν πολλὴν ἕραν τὸν ἥλιον ἐξ αἰτίας τῆς, εἶπειτα περιᾶ ἢ γίνεται λαμπρότατος ὁ ἕρανός. Μερικαῖς φοραῖς ὁμοῦς ἐκλείπει ἀληθινὰ ἡ κατεχνιά, ὁ ἕρανός δὲ μένει σκεπασμένος ἀπὸ σύννεφα, ἢ πολλαῖς φοραῖς ἀκολοθῆ βροχῆ, ἄλλοτε πάλιν ζέονται τὰ σύννεφα ὄρατὰ χωρὶς νὰ διαλυθῶν, ἠμπορεῖ κανεὶς νὰ σαφηρίσῃ αὐτὸ τὸ φαινόμενον;

„ Ναι (ἀπεκρίθη) ἢ ἀληθινὰ πολλὰ πιθανῶς. Ὅταν ὁ ἥλιος ξαναέρχεται εἰς τὸ ἡμισφαίριόν μας, ξαναζεσταίνει τὸν αἆρα, αὐτὸς ἐκτείνεται, ἀνοίγει τὰς πόρους τῆ, ἢ ἡ κατεχνιά διαλύεται. Ὅταν δὲ ὁ ἀήρ ἴχῃ ἀπὸ πρωτῆτερα πολλὴν ὑγρότητα, ἢ δεχθῆ ἀκόμι ἢ ἄλλας ἀναθυμιάσεις, τότε πυκνῆται, ἢ γίνεται ὄρατὸς, ἢ τῆτο εἶναι ἐκεῖνο ὅπῃ ὀνομάζομεν ἡμεῖς σύννεφα, ἢ λέγομεν, ὅτι ἙΣΗΚΩΘΗ ἢ ΚΑΤΕΧΝΙΑ, ΚΑΙ Ὁ Εἶ ΝΑ ΒΡΕΞΗ

„ Ἡ κατεχνιά ὑψώνεται ὁμοίως τῶσον καλύτερα, ὅσον ἡ γῆ εἶναι θερμότερα ἀπὸ λόγους, ἢ ἐπειδὴ ἕνα ζεσὸν σῶμα δὲν ἔλκει τὰς ἀναθυμιάσεις (ἢ

διὰ τὸ τοῦ δὲν πυκνῶνται) ἀλλ' ἐπιφέρει μίαν μεγαλητέραν κίνησιν εἰς αὐτάς, μὲ τὴν ὁποίαν ἀκόμι περισσότερον ὑψῶνται.

„Λέγομεν ἴτι, πῶς ἔΒΗΞΕΝ Ἡ ΚΑΤΕΧΝΙΑ, ἢ θ' ἐν εἶΝΑΙ ΕΤΜΟΡΦΗ ἩΜΕΡΑ Τῆτο προέρχεται ὅταν ὁ ἥλιος φαίνεται τῆν αὐγῆν εἰς τὸν ἕραιόνομας, ἢ ζεσαίνου αἱ πλάγαι ἀκτῖνες τῆ πρώτου τὸ ἐπάνω μέρος τῆ ἀέρος, ὅστις ἐκτείνεται ἢ συσθλίβει τὸν κάτω ἀέρα, ἐκείνος πάλιν δὲν ἠμπορεῖ νὰ περιλάσῃ εἰς τὸν ἑαυτόν τῆ τὰς ἀναθυμιάσεις, ὅθεν ταῖς κινῶν κάτω, ἢ ἐκείναι ξαναθλίβου τὴν γῆν, ἢ ὁποία ἂν εἶναι ψυχροτέρα ἀπὸ τὰς ἀναθυμιάσεις τῆς κατεχνιάς, ταῖς πικρῶναι τότε, ἢ ταῖς τρασῶν, ἢ τῆτο εἶναι τὸ πῶσιμον τῆς κατεχνιάς.

„Ὅταν ἔμωσ σέκεται ἡ κατεχνιὰ ὅλην τὴν ἡμέραν, ἢ δὲν ἠμπορεῖ ὁ ἥλιος νὰ τῆν διασκορπίτῃ, ἢ αἰτία εἶναι αὐτή. Μὲ τὸ νὰ εἶναι ὁ αἶρ πολλὰ ψυχροτέρως, ἢ δὲν ἀρκεῖ ἡ ζῆση ὅπῃ τὸν διδοῖ ὁ ἥλιος νὰ τὸν ἐκτίσῃ, ἢ νὰ ἀνοίξῃ τῆς πόρης τῆ, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις τῆς κατεχνιάς εἶναι πολλὰ πυκναί, ὅπῃ ὁ αἶρ δὲν ἠμπορεῖ νὰ ταῖς διαλύτῃ. Πλὴν ἂν εἶναι ἡ γῆ ζεσῆ, ὅχι μόνον ταῖς πικρῶναι, ἀλλὰ ἢ ἀκόμι περισσότερα ἀφ' ἑαυτῆς τῆς εὐφρῶναι, ὅτι ἐκείναι αἱ ἀναθυμιάσεις ὅπῃ διαλύονται ἀπὸ τὸ ἐπάνω μέρος τῆ ἀέρος, πάντοτε ἀνακληρῶνται πάλιν ἐξατμιζόμεναι ἄλλαι ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ ἐπομένως σρέπει νὰ σαθῆ ἢ κατεχνιὰ καθὼς ἦτον ἀπ' ἀρχῆς, μὲ ἔλον ὅπῃ ὁ αἶρ διαλύει μερικαῖς ἀναθυμιάσεις ἀπ' αὐτάς.

„Ἐγὼ ἠμπορῶ (εἶπε τὸ παιδί) νὰ ὀνομάτω μικρὴν κατεχνιὰν τὴν ἀναπνοήν μου, τῆ ὁποίαν βλέπω ὅταν εἶναι ψύχρα. Ἐπειδὴ ὁ ψυχρὸς αἶρ εἶναι ὁμῶ συντεθλιμμένος, ἢ ἔτσι ἠμπορεῖ ἐκείνος ὅπῃ ἐξέρχεται ἀπὸ τὸ πνευμόνι μὲ

ἔχοντας πολλὰς ὑγρὰς ἀναθυμιάσεις, νὰ μὴ διαλύεται ἔτι εὐκόλῃ, ἢ ἐκ τέττα νὰ μὲ εἶναι ἔρατος.

„ Αὐτὴ ἡ αἰτία (ἀπεκρίθη) ὁπὲ ἔδωκεν διὰ τὴν φαινομένην ἀναπνοὴν τὸν χειμῶνα, εἶναι ἀληθινή.

„ Ποία εἶναι ὁμῶς (εἶπεν) ἡ ἀφορμὴ ὁπὲ δὲν βλέπω γύρω τραγύρω με κατεχιά, ἢ κομμάτι παραμπρὸς φαίνεται τόσο πυκνὴ;

„ Τέτο παραέχεται (ἀκολούθησα νὰ λέγω) ὅτι τὰ μόρια τῆς ἐξ αἰτίας τῆς ὑπερβολικῆς μικρότητός της, δὲν εἶναι τραγύρω μας ἔρατά, ἢ περικυκλώνον τὰ μάτια μας πολλὰ κοντὰ, πιάνοντες ἓνα μεγάλον διάστημα ἀπ' ἑσῶν ἐχρειάζετε διὲ νὰ τὰ ἰδῶμεν. ἀπὸ μακριὰ ὁμῶς πιάνον λιγώτερον τόπον εἰς τὰ μάτια μας, ἢ διὰ τέτο μᾶς εἶναι ἔρατά.

„ Ὡς τόσο (εἶπεν ὁ νέος) ἐνόησα μὲ ἐντέλειαν τὴν αἰτίαν, τὴν φύσιν, ἢ τὴν ιδιότητα τῆς κατεχιάς, παρακαλῶ νὰ λάξετε τὴν καλοσύνην αὐθέντη μὲ νὰ μὲ δώσετε μίαν ἰδέαν ἢ περὶ τῶν συνέρων.

„ Τὰ Σύνερα (ἀπεκρίθη) εἶναι ἓνα ἄθροισμα ἐρατῶν ἀναθυμιάσεων, αἱ ὁποῖαι εἶναι συμμαζομένης εἰς τὸ ἐπάνω μέρος τῶ αἵρος, αἱ αἰτίαι τῆς ὑπάρξεώς των εἶναι αἱ ἀκόλθου.

„ α': Ὅταν ἀνακαίη πλῆθος ἀναθυμιάσεων ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ μὴν ἠμπορῶντας νὰ διαλυθῶν πλείον ἀπὸ τὸν αἶρα, φαίνονται ὡς κατεχιά, ἢ ὁποῖα τόσο πυκνότερα φαίνεται νὰ εἶναι εἰς τὰ μάτια μας, ὅσον εἶναι μακρύτερα.

„ β': Ὅταν ὁ ἐπάνω αἵς ἤθελε ζεσαθῆ ἀπὸ κἄμ- μίαν αἰτίαν περισσότερον ἀπ' ὅσον ἦτον, ἢ διαλύσῃ εἰς τὸν ἑαυτὸν τε τὰς ἀναθυμιάσεις, τότε οἱ πόροι τε διὰ

τῆτο, εἶναι ζεώτεροι, ἢ θλίξει τὰς ἀναθυμιάσεις, ὅθεν μᾶς εἶναι πάλιν ὄρατά. Τῆτο παρομοιάζει μὲ γῆν ἀνάλυτον τῆ ἄλατος εἰς ζεσὸν νερόν. Δὲν θέλει ἠμπορέσει νὰ ἰδῆ τινὰς τὸ παρμικρότερον μέρος τῆ ἄλατος, ἂν ἐξ ἀφῆσῃ τὸ νερόν νὰ κρυώσῃ μετὰ τὴν διάλυσιν, ἀφ' ἧς κρυώσῃ ὅμως, τότε τὰ μέρη τῆ ἄλατος εἶναι πάλιν ὄρατά, μὲ τὸ νὰ ἐθλίφθῃσαν ἔξω ἀπὸ τῆς πόρεως τῶ νεροῦ.

„ γ': Ὅταν ἡ γῆ ἢ ὁ κάτω αἶθρ εἶναι ζεσὰ, ἢ βιάξῃ νὰ ἀνέξῃ μία ποσότης ἀναθυμιάσεων, ὁ δὲ ἐπάνω αἶθρ εἶναι ψυχρὸς, τότε αἱ ἀναθυμιάσεις πυκνῶνται, ἐπειδὴ τὰ ψυχρὰ σώματα, πυκνῶνσι τὰς θερμὰς ἀναθυμιάσεις, ἢ γίνονται σύννεφα, ἢ γινῶσι ὄρατά.

„ Ἀμὲν πῶς (ἐρώτησε πάλιν ὁ νέος) εἶναι τρόπος αἱ ἀναθυμιάσεις ὅπερ δὲν εἶναι διαλυμέναι εἰς τὸν ἀέρα, νὰ βασιῶνται εἰς αὐτὸν χωρὶς νὰ πῶσῃν μὲ βίαν, ὄντας βαρύτεραι ἀπὸ λόγους;

„ Θέλω σὲ κάμῃ σαφῆ τὴν αἰτίαν (εἶπα) ὅταν ὁ μιλῆσωμεν περὶ βροχῆς, ἐπειδὴ αὐτὴ βοηθεῖ καλλίτερον εἰς τὴν ἐξήγησιν ἐκείνης.



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΓ'.

ΠΕΡΙ ΒΡΟΧΗΣ.

„**Ε**τελείωσες τὴν τελευταίαν Συνομιλίαν μας (εἶπα πρὸς τὸν μαθητὴν μὲ) με μίαν ἐρώτησιν, τῆς ὁποίας ἀνέβηλα τὴν ἀπόκρισιν ἕως τῶρα. Ἀγαπήσες νὰ μάθῃς εἶπες, πῶς αἱ ἀδιάλυτοι ἀναθυμιάσεις ἤμπορῶν νὰ βασιῶνται εἰς τὸν αἶρα, χωρὶς νὰ πῶσθαι μὲ βίαν; ἡ αἰτία τῆς εἶναι αὐτή.

„**α'**: "Ὅταν ὁ κάτω αἶρ περιέχει εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς πολλὰς διαλυμένας ἐφθὰς ἀναθυμιάσεις, τότε βαρύνει, ἢ δέχεται ἐξ αὐτῆς τῆς αἰτίας περισσοτέραν ταχύτητα, τόσον ὅπῃ δὲν ἤμπορεῖ μὲ τὸν βῆρος τῆς, ἀλλὰ μὲ τὴν ἐφθυρωρότητάς ἐμποδίζει τὴν πτώσιν τῶν ἀναθυμιάσεων τῆ ἀνωτέρω αἶρος.

„**β'**: "Ὅταν ὁ αἶρ εἶναι εἰς δυνατὴν κίνησιν, τότε ἤμπορῶν νὰ βασιχθῶν αἱ ἀναθυμιάσεις εἰς αὐτὸν μὲ ἕνα μηχανικὸν τρόπον, ἀπὸ τὸν ὁποῖον παραάγεται ὁ κοινὸς λόγος, ἤγουν, "ὍΤΑΝ ΣΤΑΘΗ Ὁ ἌΗΡ, ΘΕΛΕΙ ΒΡΕΞΕΙ.

„Ὅταν πάλιν ὁ κάτω αἶρ εἶναι ἐλαφρότερος, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις τῆ ἀνωτέρω αἶρος ἀρετὰ βαρύναι, ὅπῃ νὰ ἤμπορῶν νὰ νικήσθαι τὴν βαρύτητα τῆ κάτω αἶρος,

τότε

τότε τραβῆν εἰς τὸν ἑαυτὸν τῆς ἀκόμῃ περισσότερο ὕδα-
τῶδη σφαιρίδια, μὲ τὰ ὁποῖα ἐνέμεναι, πῆφτον ἔπειτα
ὡς ξάνιδες ἐπάνω εἰς τὴν γῆν. ἕνα σφαιρίδιον ὅσον πε-
ρισσότερα ὁμοιῶδῃ τῆ συναπαντᾷ εἰς τὸ κατέβυσματὸς, ἢ
ὅσον ὑψηλότερα εἰς τὸν αἶρα ἐξέκετο, τόσοι περισσοτέ-
ρας αναθυμιάσεις εὕρισκει, γίνεται μεγαλύτερον, ἢ πῆφ-
τει γλυτωρότερα.

„ Ὁ αἶρ εἶναι ἐλαφρότερος.

„ α': Ὅταν εἶναι ζεσὸς, ἐπειδὴ ἐξ αἰτίας τῆς ζέσης
ξεχωρίζον τὰ μόριάτω ἕνα ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ὅθεν λέγομεν
ὅταν εἶναι ψυχρὰ, πῶς εἶναι συνεσαλμένος ὁ αἶρ ἢ δὲν
βρέχει, μῆτε χιονίζει.

„ β': Ὅταν αἱ διαλυμένα αναθυμιάσεις ἐλευθερώνονται
ἀπ' αὐτὸν ἢ εὐγαινῶ ἀπὸ τῆς πύξης τῆς. Καὶ τότε ἡμ-
πορῶ νὰ γίνῃ.

1: Ὅταν ἡ γῆ εἶναι ψυχροτέρα ἀπὸ τὸν αἶρα ὅπῃ
τὴν ἐγγίζει, τότε πυκνῶνται αἱ ὑγραὶ αναθυμιάσεις ἢ
ἐλκονται ἀπ' αὐτῆς. Ὅθεν εὐγαινῶ ἀπὸ τῆς πύξης τῆς
αἰέρος.

2: Ὅταν ὁ κάτω αἶρ συνθλίβεται ἀπὸ κάρμιναι αἰ-
τίαι, ἢ πάλιν ἐκτείνεται, ἀνθ' ὅτῃ χάνει μὲ τὴν σύνθλι-
ψιν τὰς ὑγραὶς αναθυμιάσεις, ἢ μένει ἐλαφρότερος,
τόσον, ὅσον ἐκτείνεται ὑπερο ἀπὸ τὸ χάσιμόν τῆς.

„ Ὅσον ἐλαφρότερος εἶναι ὁ κάτω αἶρ, ἢ ὅσον γλυ-
τωρότερα γένη αὐτῆ ἢ μετάθεσις τῶν αναθυμιάσεων,
τόσον βαρύτερα εἶναι ἢ ἡ βροχῆ, ἢ τόσοι ταχύτερα
πέφτει ἐπάνω εἰς τὴν γῆν.

„ Ὡς τόσοι ἡμπορῶ νὰ γιῶσω ἢ τὴν αἰτίαν (εἶπερ
ὁ κέος) ὅπῃ κατεβαίνει τὸ βαρόμετρον. Ἐπειδὴ ὅταν
δὲ νὰ βρέξῃ ἢ δὲ νὰ χιονίσῃ, ἀναβαίνει ὁ ὑδράργυρος

εις τὸν σὼλῆνα τῶ βαρομέτρου διὰ τὸν πυκνὸν ἢ βαρὺν αἶρα, ἢ ὅσον περισσότερον καταβαίνει, τόσοι ἐλαφρότερος εἶναι ὁ αἶρ. Ὅθεν ἤμπορεῖ νὰ συμπεράνω. Ὅταν πέφτη ὁ ὑδράργυρος, ὁ κάτω αἶρ ὄντας ἐλαφρότερος ἀπ' ὅσον ἦτον πρῶτα, δὲν ἤμπορεῖ νὰ βρεῖξη. Πόθεν προέρχεται ὅμως ὅπῃ πασιγίνεται ἐ ἕρηνος πολλῆς χωρὶς νὰ βρεῖξη;

„ Αὐτὸ γίνεται (ἀπεκρίθη) ὅταν ὁ κάτω αἶρ εἶναι βαρὺς, ἢ δὲν ἤμπορεῖ νὰ τίσῃ αἱ ἀναθυμιάσεις, ἀρεῖς ἢ ὁ ἥλιος τὸν ἐπάνω αἶρα, ἢ βασιῶνται τὰ σύνεφα, ἔθεν διαμοιράζονται πάλιν εἰς τὴν πύρην τῶ αἶρος, ἢ (ὅπερ ἐστὶ τὸ ἴδιον) διαλύονται πάλιν ἀπὸ τὸν αἶρα.

„ Ἡ ὅταν φυσήσῃ ἄνεμος σφοδρὸς, πέρνει μαζίτες βραχίως τὰς ἀναθυμιάσεις, ἢ ταῖς κεντᾶ μακριὰ ἀπὸ ἡμῶς, Ὅθεν λέγομεν, ὁ αἶρ ἐσκόρπισε τὴν βροχὴν.

„ Καθὼς ὅμως οἱ ἄνεμοι ἤμπορεῖν νὰ σκορπίσῃ τὴν βροχὴν, ἔτσι ἢ νὰ τὴν φέρῃ. Οἱ τοῖστοι φυσῶν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ μεσημβρίας ἢ δύσιν, ἢ εἶναι σχεδὸν συνειθισμένον νὰ λέγομεν, ὁ ζέφυρος φυσᾷ, πάλιν θὲ νὰ βρεῖξη. Ἡ ὁ αἶρ ἔρχεται ἀπ' ἀνατολῶν, διὰ νὰ κάμῃ πάλιν καλὸς καιρὸς. τοῖστοι ἄνεμοι ὅπῃ φέρῃ βροχὴν, πρέπει νὰ μᾶς φέρῃ ἀναγκαίως ἀναθυμιάσεις, των ὁποίων ἡ αἰτία εἶναι αὐτή. Οἱ ἄνεμοι τῆς ἄρκτε ἢ δύσειως κινεῖται πλεῖστον τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, διὰ τῆγο πέρνειν μαζίτες πολλὰς ἀναθυμιάσεις εἰς τὸ τρέξιμόν της, ὡσὰν ἐπὶ εὐρίσκονται πολλὰ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς.

„ Ἐκεῖνοι ὅμως οἱ ἄνεμοι ὅπῃ ἔρχονται ἀπὸ τὴν ἀνατολὴν ἢ μεσημβρίαν, φαίνονται περισσότερον πῶς κινεῖται κατὰ κάθετον ἢ πλαιγίως, σχεδὸν ὡσὰν νὰ κατέρ-

χωνται ἀπὸ τὸν ἐπάνω ἀέρα, διὰ τὸ εἶναι ψυχροὶ καὶ ξηροί.

„ Σχεδὸν εἶχα ξεχάσῃ (εἶπει ὁ νῆος) νὰ σῶς ἐρωτήσω ἂν εἶναι τρόπος νὰ ἐξηγηθῇ φυσικῶς ἡ αἰτία τῶ ἕρπαις τόξου.

„ Αὐτὸ ἔμπορεῖ νὰ ἐξηγηθῇ (ἀπεκρίθη) πολλὰ καλὰ μὲ φυσικὸν τρόπον ἔτιως. Ὅταν ἓνας ἄνθρωπος σταθῇ ἀναμεταξὺ ἡλίου καὶ τῶ συνήθως ὀπὲ βρέχει, καὶ ἔχει τὰ ἐπίδιά τε πρὸς τὸν ἥλιον, τὸ δὲ πρὸσωπὸν τε πρὸς τὸ νέφος, σχηματίζου δὲ αἱ σαλαγματικαὶ τῆς βροχῆς μίαν γραμμὴν, ἡ ὁποία μὲ τὴν γραμμὴν ὀπὲ τραξάται ἀπὸ τὸν ἥλιον, καὶ ὑποθέτουμεν ὡς περὶ ἀπὸ τὸ μάτιμας, κάμνει μίαν γωνίαν σαράντα δύο, ἡ ωεῖντα δύο μοιρῶν * φαίνεται ὅτι ἐκ τῆς αἱ ἀκτῖνες τῶ ἡλίου ἀνακλῶνται δύο φορές, διὰ τὸ ὅποιον αἱ ἀκτῖνες ὀπὲ ἐξίρχονται ἀπὸ τὸ μάτιμας πρὸς τὸ σύννεφον, ἀντιτίθενται πρὸς τὸ πρῶτον χρωματισμέται. Καθὼς φαίνεται ὅταν βαρῶν τινῶν τὸ τρίγωνον ἐκείνου καὶ λείον γυαλί ἰσομαζόμενον περιστρέψω ἀντικρὺ εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς τὸ φῶς, τὸ πρὸσεγγίσῃ καὶ εἰς τὸ μάτιμας, τότε θέλει ἰδῆ ὅλα ἐκεῖνα τὰ χρώματα ὀπὲ φαίνονται εἰς τὸ ἕρπαιον τόξον.

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



Ἐπι ἤμπορεῖ νὰ ἰδῆ ἑπτὰ παρόμοια χρώματα ὀνομαζόμενα κυρίως Ἴριον, εἰς ὅλαις ταῖς ζαλαγματιαῖς, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται εἰς τὴν βάσιν τῆς γωνίας * τῶν σάραντα δύο ἢ πενήντα δύο μοιρῶν, ἐκεῖνη ὅπῃ θὲ νὰ φανῆ ἐναντίον εἰς τὴν καθ' αὐτὸ Ἴριον, ἔχει πολλὰ ἀδενέζερα χρώματα, ἃ εἶναι εἰς γωνίαν πενήντα δύο μοιρῶν.

„ Πάντοτε ἡ Ἴρις φαίνεται ἢ τὸ πρὸν, ἢ πρὸς τὸ βράδι, πώποτε ὅμως τὸ μισήμερι.

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΔ΄.
ΠΕΡΙ
ΧΙΟΝΟΣ ΚΑΙ ΧΑΛΑΖΗΣ.

„Ωμιλήσαμεν (εἶπα πρὸς τὸν μαθητήν μου) περὶ
βροχῆς εἰς τὴν τελευταίαν σπορικίαν μας, ἔχομεν ἀκόμι
να ἐριωήσωμεν δύο κινὰ, μὲ τὰ ὅποια αὐτὴ συσφραγεύεται.
Τὸ ἓνα εἶναι ἡ χιών τῆ χειμῶνος, ἢ τὸ ἄλλο ἡ χαλάζι
τῆ καλοκαιριῆς.

„Μεγάλον θαῦμα (εἶπε τὸ παιδί) νὰ πύφτη τὸ κα-
λοκαίρι παγωμένον νερὸν, καθὼς βλέπομεν τὸ χαλάζι.

„Ἐχεις δίκαιον (ἀπεκρίθη) τὰ τόσον μεγάλα σπορικὰ
τῆς χαλάζης, εἶναι κατ' ἀλήθειαν παγωμέναις θαλασσομα-
τικαῖς, ἐπειδὴ ἢ σέκονται εἰς τὸν ἐπάνω ἀέρα, ὅπως εἶναι
πάντα ψύχρα, εἰς καιρὸν δὲ ὅπως ὠφέτην, εἶναι ἀκόμι
ψυχρότερος ἀπ' ὅσον ἦτον πρῶτα.

„Ὅταν αἱ διαλυμέναι ἀναθυμιάσεις ἐξέρχονται ἀπὸ
τὸν ἀέρα, παγώνεν εὐθὺς, ἢ δέχονται ἕναν τόσον βαθ-
μὸν ψύχρας, ὅπως ἤμπορῶν νὰ τρεψίζον ἀκόμι εἰς τὸν ἐάν-
των τῆς περισσοτέρας ὑγρᾶς ἀναθυμιάσεις, ἢ νὰ ταῖς συμ-
μεταμορφώσων εἰς κρύσταλλον. Ὅσον ψυχρότερα εἶναι τὰ
μέρη ἐκεῖνα ὅπως πρῶτα ἄρχισαν νὰ παγώνων, τόσον πε-

ριστότερα ἄλλα μέρη ἠμπορῶν νὰ τραβῆξιν εἰς τὸν ἑαυτὸν
 τες πλῆκτοντας εἰς τὴν γῆν. Διότι ὅσοι ψυχρότερον
 εἶναι ἓνα σῶμα, τόσοι περιστότερον πῆζει ἐπάνω τῆς
 ὑγρότητος, ἢ δυνατότερα τὴν τραβῆξῃ πρὸς τὸν ἑαυτὸν τῆ.

„ Φαίνεται πως ἢ ὁ ἥλιος συμζάλλει εἰς τὴν ὑπερξίω
 τῆς χυάλης, μὲ τὸ νὰ μὴν πέρηθῃ καθύλα τὴν νύκτα,
 ἀλλὰ πάντοτε τὴν ἡμέραν. Καὶ εἶναι πιθανὸν, ὅτι ἢ ἀρ-
 χὴ τῆ παγωμένου νὰ γίνηται εἰς τὴν καρδίαν τῆ συνέφε,
 ὅπῃ αἱ ἀναθυμιάσεις κατ' ἀρχὰς εἶναι χιόνι, τότε ἀναβαί-
 νοντας ὑψηλότερα αἱ ἀναθυμιάσεις τῆ ἀνωτάτης συνέφε
 ζεσταίνονται ἀπὸ τὸν ἥλιον, ἢ παρῶνται ἀπὸ ταῖς κατω-
 τέρας (επειδὴ ζεστὴ ἀναθυμίασις πυκνῆται ἢ ἔλκεται ἀπὸ
 ἓνα ψυχρὸν σῶμα) ἢ ὄντως λεπτόταται, χάνον πα-
 ρευστὸς τὴν θερμότητάτες, ἢ γίνονται κρύσταλλον.

„ Προσέτι γίνονται μεγαλύτερα τὰ σπυρὰ τῆς χα-
 λάλης ἢ δι' αὐτὴν τὴν αἰτίαν. Ὅταν τὸ πλεόν κάτω
 μέρος τῆ συνέφε εἶναι ζεστὸν, τότε αἱ παγωμέναι ἀνα-
 θυμιάσεις τῆς μέσης τῆ συνέφε, τραβῶν τὰς κατωτέρας
 τῶν, ἢ συμπηγνύμεται μὲ αὐτὰς, μεταμορφώνονται εἰς
 πάγον ἢ πῆκτον.

„ Τὸ χιόνι (εἶπε τὸ παιδί) εἶναι ἢ αὐτὸ παγωμένον
 νερὸν, πῶθεν προέρχεται λοιπὸν ὅπῃ δὲν ἔχει τὴν ἰδίαν
 μορφήν τῆς χαλάλης;

Ἡ διαφορὰ τῆς μορφῆς χιόνιος ἢ χαλάλης (ἀπεκρίθη)
 προέρχεται ἀπὸ τῆτος. Ὅταν μία σαλιγματία νερῶ
 ἀναλυμένη, παρῶν, τότε ἢ μορφῆτης εἶναι σφραγυλῆ,
 ἢ γίνεται χαλάλι. Ὅταν ὁμοῦ δ' ἢ εἶναι ἀναλυμένη ἀπὸ
 ζέσης, δ' ἢ εἶναι πλεόν σφραγυλῆ, ἀλλὰ φαίνεται νὰ ἔχη
 πολλὰ βελόνια ἓνα μέσα τὸ ἄλλο, ἢ αἱ διάφοροι ἀνα-
 θυμιάσεις ὅπῃ τὴν συνθέταν, φαίνονται ὡσάν τρεῖς,

καθὼς ἠμπορεῖς νὰ τὸ παρατηρήσῃς εἰς ἓνα πῆπλον χιόνος.

„ Ἐτῆ γίνεται τὸ χιόνι τὸν χειμῶνα μόνον, ἤγουν τότε ἐλευθερῆναι αἱ ἀναθυμιάσεις ἀπὸ τῆς πόρεως τῆ ἀέρος, παγώνων. Αἱ σρογγυλαί, ἢ αἱ αὐγοσιδαί μορφαὶ τῶν σφαιριδίων τῆ νερῶ βαρύνωντας, γίνονται ὡσάν βελόνια μακρὰ, τὰ ὁποῖα εἰς τὸ πῆσιμόν τῆς εὐρίσκου ἄλλα παρομοιά τῆς παγωμένα, συνδέονται, ἢ διὰ νὰ εἰπῶ ἔτῆ, κάμνουν ὁμῶ ἓνα σῶμα πορωδῆς, τὸ ὁποῖον συνίσταται ἀπὸ πολλὰ τοιαῦτα βελόνια. Καὶ μὲ τὸ νὰ μὴν ἦσαν ὑγρῆς ἢ ζεσαμένης ἀναθυμιάσεις εἰς τὸν δρόμόν τῆς (ὡσάν ὁπῶ τὸν χειμῶνα ὁ αἶρ εἶναι πάντα ψυχρῆς) διὰ τῆτο δὲν λαμβάνει σρογγυλὴν μορφήν, ἢ δὲν μεταμορφῶνται εἰς χαλάζι. Ἴδὲ ἡ ἀρχὴ τῆς χιόνος.

„ Ὅταν σφίξῃ τιπὸς ἓνα πῆπλον χιόνος, τὸ βρέξῃ μὲ νερὸν, ἢ τὸ ἀφήσῃ νὰ παγώσῃ, τότε γίνεται ἓνα σῶμα σφύρι χαλάζης.

„ Τελευταῖον, ἡ διαφορὰ αὐτῶν εἶναι, ὅτι ἀπὸ τὸν ψυχρὸν ἀέρα δὲν συνανταμώνονται ποτὲ αἱ παγωμένα ὑγρά ἀναθυμιάσεις εἰς τὸ φενημένον χιόνι, καθὼς εἰς τὴν ὑπαρξίν τῆς χαλάζης γίνεται. κατ' ἀρχὰς ἡ χαλάζα ἦτον χιόνι μέσα εἰς τὸ σύσπερον, ἐτραύσιξεν ὁμως ὑγρὰ ἀναθυμιάσιν ἐξ αἰτίας ἐνὸς θερμῶ ἀέρος, ἢ δι' αὐτὸ συνέσφιξε τὸ χιόνι εἰς ἓνα σφαιρίδιον, ἢ ἔγινεν ὡσάν φλῆδα ἢ τραχιγμένη ὑγρότης ἐπάνω τῆς, ἢ ἔτω πίπτωντας ὅλον μεγαλώνει, ἢ συμπαγώνει ὅσας ἀναθυμιάσεις εἶρη εἰς τὸν δρόμον τῆς, ἢ ἀπ' ὕσον ὑψηλότερα πίπτῃ, τόσον μεγαλῆτερον γίνεται.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Ε,
Π Ε Ρ Ι
Δ Ρ Ο Σ Ο Υ Κ Α Ι Π Α Χ Ν Η Σ.

„ **Η** δρόσος συγγενίζεται φυσικὰ μὲ τὰς ἀναθυμιάσεις τῆς γῆς, ἢ φαίνεται μόνον εἰς ἐκείνας τὰς καιρὸς ὅπᾳ ὁ ἥλιος δὲν εἶναι εἰς τὸ ἡμισφαιρίδιό μας.

„ Ὅθεν βλέπομεν ὅτι ἡ δρόσος τῆς ἐσπέρας πέρθει, ὅταν ὁ ἥλιος δῦει εἰς τὸν ὀρίζοντα, ἢ τότεον εἶναι περὶ σποτέρη, ὅσοι πολλὸν καιρὸν ἔχουμεν χαμένον τὸν ἥλιον ἀπὸ τὸν ἡραιόν μας. Μερικοὶ φυσικοὶ φιλόσοφοι ἐνόμισαν ὡς ἡ δρόσος νὰ κατεβαίη ἀπὸ τὸν αἶρα, ἢ ἐξήγησαν τὴν αἰτίαν τοιαυτοτρόπως.

„ Ὅταν ὁ ἥλιος ζεσταίη τὸν αἶρα τὴν ἡμέραν, τότε ἐνοίγει τὰς πόρας τε, ἢ διαλύει τὰς ἀναθυμιάσεις, ὅταν ἔμωσ βασιλεύη, ἀκολουθεῖ τῆτο.

α': Ὁ αἶρ γίνεται ψυχρότερος.

β': Ὡντας ψυχρότερος, τὰ μόριά τε γίνονται ὀλιγώτερον ἐλασικώτερα.

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

δ': Ὅντες σενώτεροι, τὰ μέρη τῆ ἀέρος ὅπῃ βαρῶν ἀναθυμιάσεις ταῖς σφίγγου, ἢ ἐξέρχεται ἕνα μέροςτων.

ε': Τέλος πωτων ἐξερχόμεναι ἀπὸ τὰς πόρες τῆ ἀέρος, συνδέονται μὲ ἄλλας ἀναθυμιάσεις, ἢ πέρθου μαζι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ἢ τῆτο εἶναι ἡ δρόσος.

„ Αὐτὴ ἡ δδασκαλία (εἶπεν ὁ ἑσός) μὲ φαίνεται πιδανῆ, ὅταν βλέπω ὅμως το ἔδατος ἐνὸς ζεσῆ ὀνδῆ, τὸ ὅποιον εἶναι ψυχρότερον ἀπὸ τὸν ἐκεῖ ἐμπεριεχόμενον ἀέρα, νὰ εὐγάνη ἀναθυμιάσεις, ἢ νὰ πρροσκολλῶνται εἰς τὰ παρῆδουρα, ελπίζω νὰ εἶναι κάμμία ξεχωριστὴ αἰτία.

„ Ναι (ἀπεκρίθη) πολλοὶ ἐκαμα ἀνδισασιν περὶ τῆς δρόσος, ἢ ἀπέδειξαν ὅτι δὲν πέρτει ἀπὸ τὸν αἶρα, ἀλλ' ἀναβαίνει ἀπὸ τὴν γῆν.

„ Τὸ πείραμα ἔγινε βίνοντας τὴν νύκτα εἰς τὴν γῆν ἕνα γανωμένοι καζάνι γυρισμένου μὲ τὸ ζόμα κάτω.

„ Ἦσαν τὸ μέσα τῆ καζάνος τὴν αὐγῆν πωλλὰ ὕγρον, τὸ δὲ ἔξω μέρος ὅπῃ ἦτο πρὸς τὸν ἐλεύθερον ἀέρα γυρισμένου, δὲν εἶχε κάμμία ὕγρότητα.

„ Ἀποδείχνη αὐτὸ τὸ πείραμα, ὅτι ἡ δρόσος ἀνεβαίνει ἀπὸ τὴν γῆν, ἢ δὲν πέρτει.

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

„ Συχνὰ εὐρίσκουμεν ἐπάνω εἰς τὰ χορτάρια, εἰς τὰ φύλλα τῶν δένδρων, ἢ εἰς τὰ λευκῆδια, ρανίδας δρόσος ἴσας μὲ ζεσῆθι, πρὸ πάντων ὅμως τὴν αὐγῆν, αἱ ὅποιαι ζέκονται κρυσμασμέναι, ἕως ὅπῃ ὁ ἥλιος, ἢ ὁ αἶρ νὰ ταῖς διαλύσῃ. Τῆτο παρομοιάζει ὡσὼν νὰ εὐγάνη τινὰς ξακί ἀπὸ ἕνα καζάνι, ἢ λαμπίνου, μὲ τὸ νὰ ἐξατμίζεται ἀπὸ τὴν φωτιὰ τὸ ὕγρον, ἢ πρροσκολλῶνται ἡ ἀναθυμιά-

σις εἰς τὸ καπάκι τε ὡς ψυχρότερον, πυκνῆται ὁ ἀχνὸς, συνανταμώνονται πολλαὶ ἀναθυμιάσεις, ἢ τρέχον ὡς ἐπί-
δες εἰς ἄλλο ἀγγεῖον.

„ Ἡ γῆ εἶναι ὡς πρὸς τὴν αἰτίαν τῆς δρόσε ὡσὼν τὸ καζάνι, ἀνεξάξει μὲ τὴν ζέσσην τῆς τὰς ἀναθυμιάσεις εἰς τὸν ἀέρα, ὅς τις εἶναι ψυχρότερος ἀπὸ λόγῳ τῆς, ἢ μερικαὶ μὲν ἀναλύονται εἰς αὐτὸν, μερικαὶ δὲ πυκνώνονται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς. Καὶ τὸτο γίνεται τόσον περισσότερον, ὅσον ζεσότεραι ἢ περισσότεραι ἀνεξάξην, ἢ ὅσον ψυχρότερος εἶναι ὁ αἶρ, ἢ τέλος πάντων, ὅσον περισσότερον εἶναι θερμὸς ἀπὸ ἀναθυμιάσεις.

„ Μὲ φαίνεται πῶς ἤμπορεῖ νὰ παρομοιαθῇ ἡ δρό-
σος ἢ μὲ τὸν ἰδρῶτα αὐθέντημα (εἶπεν ὁ μαθητῆς μβ.)

„ Αὐτὴ ἡ παρομοίωσις εἶναι καλλίτερη ἀπὸ τὸ πα-
ραδείγμα τῆ καζανῆ. (εἶπα) ἡμεῖς παρατηρεῖμεν εἰς
αὐτὴν τὴν περίστασιν ὅτι τὸ σῶμαμας εἶναι ὡσὼν τὴν
γῆν, ἢ αἱ ἀναθυμιάσεις ὡσὼν τῶν ἰδρῶτα μας. Ὁ ἰδρῶ-
τας εἶναι πολλὰ ζεσότερος ἀπὸ τὸν ἀέρα ὅπῃ εἶναι τρυ-
γύρωμας, ἢ ὅσον ζεσότερον γίνεται μὲ τὴν κίνησιν τὸ
σῶμα, τόσον ζεσότερας ἢ περισσότερας ἀναθυμιάσεις
εὐγάνει, ἐξ ὧν μέρος μὲν διαλύονται εἰς τὸν ἀέρα, μέ-
ρος δὲ πυκνῆται ἐπάνω εἰς τὸ δέρμα μας.

„ Ὅτι εἶναι ἡ γῆ πολλὰ θερμότερα τὸ βράδι ἢ τὴν
νύκτα ἀπὸ τὸν ἀέρα, τὸ συμπεραίνομεν ἐκ τῆτε, βλέ-
ποντες πῶς τὰ πυκνότερα σώματα βαρῶν περισσότερον
καιρὸν τὴν ζέσσην, ἀπὸ τὰ ἀρύτερα. Παραδείγματος
χάρην, εἶνα βρασμένον ῥίζι, βαρῶν τὴν ζέσσην τε περισ-
σότερον, ἀπὸ τὸ βρασμένον ἀπλῶν νερὸν, ἢ τὰ ἐξῆς.
Ἔθεν ὁ αἶρ ὄντας πολλὰ ἀρύτερος ἀπὸ τὴν γῆν, πρὸ-

πει να κρυώσει ή πολλὰ γλυκωρότερα ἀπ' αὐτήν, ή τῆτο γίνεται ὅταν ὁ ἥλιος δὴν τὸν φωτίζει πολέον.

„ Αὐτὴ ἡ διδασκαλία διὰ τὴν αἰτίαν τῆς δρόσου (εἶπεν ὁ νέος) μὲ φαίνεται να εἶναι πολλὰ πιθανωτέρεα ἀπὸ τὴν πρώτην, ἐπειδὴ ή συνέπεται ἡ δρόσος να μὴν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἰδρωμα τῆς γῆς ή τῶν φυτῶν. Ἴσως δὲ ή ή πάχνη να μὴν εἶναι πολλὰ διαφορετικὴ ἀπὸ τὴν δρόσον, 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 ἀναθυμιάσις παγωμένη, διὰ τῆτο φαίνεται μόνον ὅταν ἐμβαίνει τὸ φθινόπωρον, (ἐνίστε ή τὸν χειμῶνα) ή εἶναι ἡ γῆ ζεσῆ, ὅ δὲ ἀπὸ τῶν υκτῶν ψυχρός.

„ Βλέπομεν ἔτι τὸν χειμῶνα, ὅταν εἶναι πολλὴ ψύχρα, ή ἄλλην μίαν πάχνην εἰς τὴν ῥάχνη τῶν γυμνῶν ἀλόγων, ἡ εἰς τὰ πρόσωπά τες, ἡ ὁποία εἶναι παγωμένη ἀναθυμιάσις, ἡ ὁ ἰδρωτας ὁπὲ εὐβαίνει ἀπὸ τὸ κορμί τες.

ΑΚΕΦΑΛΙΟΝ 15.
ΠΕΡΙ
'ΑΣΤΡΑΠΗΣ ΚΑΙ ΒΡΟΝΤΗΣ.

Τὸν Παλαιὸν καιρὸν προῦτὲ νὰ εὐρεθῆ ἀκόμι ἡ ἠλεκτρικὴ ἐπιστήμη, δὲν εἶχον καμμίαν σωσὴν ἰδέαν τῆς ὑπάρξεως τῆς ἀστραπῆς ἢ βροντῆς, ἀλλ' ἐνόμιζον νὰ προέρχεται ἀπὸ τὸ ἀνάμμα τῶν θειωδῶν ἢ νιτρωδῶν μορίων εἰς τὸν ἀέρα, τὰ ὁποῖα ὑψώνοντο εἰς αὐτὸν ἀπὸ τῆν γῆν.

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

„Ὅθεν ἔγινε γνωστὸν τῆν σήμερον ὅτι, ἡ ἀστραπὴ ἔχει μίαν ἢ τὴν αὐτὴν ἀρχὴν, ἢ ἰντελῆ παρομοίωσιν μὲ τὸ ἠλεκτρικὸν πῦρ.

„Ἀνωτέρω εἶχα εἰπῆ ὅτι, ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη εἶναι διαμοιρασμένη εἰς ὅλον τὸν ἀέρα. Καὶ ποῖος ἤμπορεῖ νὰ ἀρνηθῆ, ἢ νὰ εἰπῆ ὅτι, ὁ ἀὴρ δὲν εἶναι γεμάτος ἀπὸ ελαιώδεις ἢ εὐκολοανάπτεις ἀτμίδας, ὅταν παρατηρῆ ἐκείνας ὅπῃ καθ' ἑκάστην ἀνεξαιρέτως εἰς αὐτὸν ἀπὸ τὰ σεσαπυμένα σώματα;

„ Αὐτὰ τα δύο σώματα (ἀήρ ἢ ἀτμίδες) ἑμῆ ἀπο-
τελεῖν τὴν ἀεραπὴν ἢ βροντήν. Συμφορηθεὶ ὁμως ἢ ἄλλη
καμμία περιεσασίς, ἢ ὁποία κατὰ πρῶτον βάζει εἰς κί-
νησιν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, ἐπειδὴ ἢ αὐτὴ χωρὶς κίνησιν,
δὲν ἀποτελεῖ καθόλου ζέσιν ἢ καῦσιν.

„ Εἶπα ὅτι ὁ ἥλιος εἶναι ἐκεῖνο τὸ σῶμα ὃ πῶ διδίδι
τὴν κίνησιν εἰς τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην τῆς γῆς ἢ τῆ ἀέρος.
Εἶναι δὲ γνωστὸν πῶς ἔνα σῶμα ὅσον γλυκυωρότερα κι-
νεῖται, τόσον γλυκυωρότερα κινεῖ ἢ ἐκεῖνο ὅσα ἄλλα σώ-
ματα τὸ ἐγγιζόν. Ὅσον δὲ ἀφίξεται μακρότερα τὸ
κινούμενον σῶμα ἀπὸ τὴν δύναμιν ὅπῃ τὸ ἔδωκε τὴν κίνη-
σιν, τόσην περισσοτέρην ταχύτητα τῆς κινήσεώς τε χά-
νει. Τὸ ἐναντίον δὲ ὅταν εἶναι πλησίον εἰς τὴν κινεῖσάν
δύναμιν, ἔχει δυνατὴν κίνησιν, ἢ ἢμπορεῖ νὰ κινήσῃ σφο-
δρὰ ὅποιον ἄλλο σῶμα ἐγγιζῇ.

„ Κατ' αὐτὴν τὴν κρίσιν θέλω σαφηνίσει, ὅτι τὸ
καλκαῖρι ἢ ἠλεκτρικὴ ὕλη τῆς γῆς ἢ τῆ ἀέρος πρέπει
νὰ κινῆται πολὺ σφοδρότερα ἀπὸ τὸν χειμῶνα, ἐπειδὴ
ἔχομεν τὸν ἥλιον πολλὰ πλησιέστερα τότε, παρὰ εἰς
ἄλλον καιρὸν τῆ χρόνου, ἢ ἐπομένως ἢ ζέσιν πρέπει νὰ
εἶναι σφοδρότερα, ὡσὰν ὅπῃ αὐτὴ μᾶς ἐγγιζεῖ, ἐνεργε-
μένη ἀπὸ τὴν κινεμένην ἠλεκτρικὴν ὕλην.

„ Ὅσον δυνατώτερα εἶναι βαλμένη εἰς κίνησιν ἢ ἠλεκ-
τρικὴ ὕλη, τόσον περισσότερον τρίζεται εἰς τὸν ἴδιον
ἐαυτὸν τῆς, ἢ εἰς ἄλλα σώματα ὅπῃ εἶναι πυκνότερα
ἀπ' αὐτὴν, ἢ τόσον μεγαλητέρα γίνεται δι' αὐτὸ ἢ ζέσιν.

„ Ὅταν μία τοιαύτη ζεσαμένη ὕλη εὐρίσκει εὐκο-
λοσιάντως ἀτμίδας, καθὼς εὐρίσκονται πάντα εἰς τον
ἀέρα, τότε ἀνάπτει ἢ διεγείρει μίαν φωτιάν, ἢ γινῆ τὴν
ἀεραπὴν.



„ Γίνεται αὐτὴ ἡ ἀναφυς εἰς ἓνα ζῆσον ἢ ἀρτοποιή-
 στον ἀέρα, ἢ ὅταν αὐτὸς δὲν κάμη κάμμιναν μεγάλην ἀν-
 θίζασιν μὲ ὄλον ὁπῶ δια τῷ πυρὸς ἐξέλθη εἰς κίνησιν,
 τότε δὲν ἀποτελεῖται κένενας τρόμος τῷ ἀέρος, ὅθεν ἢ
 δὲν ἀκίετα καθόλα βροστή.

„ Αὐτὸ τὸ φαινόμενον (ἢ γὰρ ἡ ἀσραπὴ χωρὶς βρο-
 τῆν) ὁπῶ φαίνεται συχνὰ ταῖς νύκταις τῷ καλοκαιρίῳ,
 ὀνομάζεται λάμψις τῷ καιρῷ. Ἡ ἀναφυς εἰς αὐτὴν δὲν
 εἶναι τόσον ὀρηκτικὴ, καθὼς ἐκεῖνη τῆς ἀσραπῆς.

„ Ἄν εἶναι ὁμοῦς ἡ ἀναφυς ὀρηκτικὴ, ἢ κάμη τὸν
 ἀέρα νὰ συνθλιφθῆ εἰς ἓνα μέρος, τότε ὁ ἀὴρ ἕξαρτα ἐκ-
 τείνεται, ἢ κλονέμενος, ἀποτελεῖ ἓνα κρότον, ὁπῶ ἡμεῖς
 ὀνομάζομεν βροστήν.

„ Πῶς ἡμπορεῖ αὐθεντημε ἡ ἀσραπὴ νὰ ἀνάπτῃ
 πράγματα ἐπάνω εἰς τὴν γῆν (ἐρώτησεν ὁ νέος) ὁπῶ
 φαίνεται νὰ εἶναι τόσον πολλὰ μικρὰ ἀπὸ ἡμᾶς;

„ Ἡ ἀσραπὴ (ἀπεκρίθη) εἶναι ὡσανὺ μία φυτευμένη
 φωτιά, ἣτις ἐγγίζει ἕως εἰς τὴν ῥίζαν τῆς κολώνιας τῶν
 εὐκολοανάπτων μορίων, ἢ ὅταν ἡ ἄκρη τῆς τοιαύτης
 κολώνιας ἐγγίζει κατὰ δυσυχίαν κένενας πύργον, σπάτι,
 ἢ δένδρον ἢ τὰ λοιπὰ, τότε ἀνάπτει ἢ αὐτὰ, ἐπειδὴ αὐτὴ
 ἢ φωτιά ἐγγίζει εὐκολὰ ὅλα τὰ εὐκολοανάπτα σώματα.

„ Ἄν γίνετα ἡ ἀναφυς μακρὰ ἀπὸ ἡμᾶς, τότε
 ἀκίεομεν τὴν βροστήν ἓνα λεπτὸν ὕψος ἀπὸ τῆς ἀσραπῆς, ἢ
 ὁποῖα δὲν μᾶς κάμνει κάμμιναν ζημίαν. Πλην, ὅταν ἐγγιζῆ
 ἢ κολώνια τῆς εὐκολοανάπτῃ ὕλης ἕως εἰς ἡμᾶς, τότε ἡ
 ἀσραπὴ ἢ ἡ βροστὴ εὐθὺς εἰς ἓνα ἢ τὴν αὐτὸ λεπτὸν φαι-
 νεται ἢ ἀκίετα. Ὅθεν λέγομεν τώρα ἔπεσε κεραυνός.

„ Πέρτει ὁμοῦς σπανίως, ἐπειδὴ ἡ ἀσραπὴ δὲν εὐ-
 ρίσκει πάντα εἰς τὴν ῥίζαν τῆς κολώνιας τοιαῦτα σώματα

ὅπως νὰ ἠμπορῇ νὰ τὰ ἀναψῇ, ἢ ὅταν ἤθελεν εὐρεθῆ, πηλοσίου εἰς τὴν γῆν, περιέρχεται ὅλα τὰ μέρη τῶ κύκλου τῆς βάσεώς της ἢ πάλιν γυρίζει ὀπίσω εἰς τὸν ἐαυτότης, χωρὶς νὰ ἐγγίξῃ μακρύτερα κανένα ἄλλο σῶμα.

„ Ὅταν δὲ αἱ ατμίδες ὅπως σχηματίζον μίαν τοιαύτην κολώναν εἶναι πωλλαί, ἢ πυκναί, τότε κάμνει ἡ ἀναψὶς τῆς μίαν μεγαλητέραν φλόγα, ἢ ἐπομένως ἰχυρότερον κρότον.

„ Ὅπως δὲ πάλιν μία εὐκολοάνυκτη κολώνα ἤθελε κινήται ἀπὸ τὸν ἀέρα κατὰ διάφορον τρόπον καμπυλωμένη, τότε ἡ ἀστραπή φαίνεται παρομοία μὲ εἷνα μέγαλον φιδί. Ὅθεν ἴξευρε πῶς αὐταὶ εἶναι αἱ πρῶται ἀρχαὶ τῆς ὑπάρξεως τῆς ἀστραπῆς ἢ βροντῆς.

„ Μὰ πῶς εἶναι ἰσχυρὴ ἡ ἀρχὴ τῆ κεραυνῆ μὲ τέτοιον τόπον (ἐρεθιστὴν ὁ νέος) ὅπως αἰκταντῶν νὰ σκοτώνῃ ἄνθρωποι;

„ Ὁ κεραυνὸς (ἀπεκρίθη) ποτὶ δὲν σκοτώνει κανέναν, ἀλλ' ἡ ἀστραπή εἶναι ἡ ἀφορμὴ ὅπως ὑστερῶνται οἱ ἄνθρωποι τὴν ζωὴν τῆς.

„ Ἡ ἀστραπή (ἀκολούθησεν ἐκθαμβὸς νὰ λέγῃ ὁ νέος) θανατώνει τὸν ἄνθρωπον; εἰς καιρὸν ὅπως ἐγὼ ἐφοξάμην εἰς τῶρα τὸν κρότον τῆς βροντῆς, ὁ ὁποῖος ἐνταύτῃ ἀκολοθεῖ τὴν ἀστραπήν;

„ Ὁ κρότος (ἀπεκρίθη) ὅπως χτυπᾷ τόσον φοβερὰ εἰς τὸ αὐτίμας, μὴν τὸν φοβᾶσαι καθόλου, ἐπειδὴ καθὼς σὲ εἶπα πρῶτῆτερα, ὅτι δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία δυνατὴ κίνησις τῆ ἀέρος, ἢ μία τοιαύτη κίνησις, δὲν ἠμπορεῖ νὰ σκοτώσῃ κανέναν ἄνθρωπον. Ὅθεν ἐκεῖνος ὅπως ἀκίσθη τὴν βροντὴν εἰς καιρὸν ὅπως γίγνεται, δὲν ἔχει νὰ φοβῆθῃ τίποτε διὰ τὴν ζωὴν τῆς.

„ Ἡ ἀσραπὴ μόνη σκοτώνει τὰς ἀνθρώπους, ὄχι διατι ἐνόμιζον τὸν παλαιὸν καιρὸν οἱ φιλόσοφοι, ὅτι ἐξ αἰτίας τῶν θεμελιῶν ἀτμιδῶν, αἱ ὁποῖαι σφίγγου τὰ ἀγγεῖα τῶ πνεύματος ἢ πνίγου τὸν ἄνθρωπον, ἀλλὰ πολὺ περισσότερον ἀπὸ ἑνα χτύπημα καθὼς βλέπομεν εἰς τὴν πνευματικὴν μηχανήν, μὲ ἑνα χτύπημα τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης ἠμποροῦμεν νὰ σκοτιάσωμεν μίαν γάτα. Ἐνα τοῖδ-τον χτύπημα τζακίζει εἰς δύο τὰ κόκκαλα ἐνὸς ἀνθρώπου, ἢ ἐνὸς ζῴου.

„ Οἱ παῖτεροι φυσικοὶ, διὰ ν' ἀποφύγου τὸν ὄλεθρον ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ προξενήσῃ ἡ ἀσραπὴ, ἐφευρέσαν μίαν μηχανήν, ἣτις εἶναι κατεσκευασμένη ἕτως. Εἰς τὰ δύο ὑπέρτατα ἄκρα τῆς σκέλης τῶ ὀσπητίς, ἐμπήγου δύο σθελερὰ σίδηρα, ἀπὸ δύο ὀργουαῖς ὕψος τὸ καθ' ἓν, χοντρὰ ἕκασον ἴσια μὲ τὸ μέγαλον δάκτυλον τῶ ἀνθρώπου, ἢ πρὸς τὴν βᾶσιν χοντρότερα. Τὰ, ὁποῖας ἀμφοτέρως βάσεις ἐνώου ἐπιτα μὲ ἕτερον σίδηρον τῶ ἰδίῳ χόνδρῳ, ὅπερ εἶναι τόσον μακρὸν, ὅπῃ ἡ ἀκρητὸ φθάσει εἰς κἀνεία πηγᾶδι, ἢ ποτάμι, ἢ λάκκον σκαμμένον ἐπιταῦτῃ. Ὁ-θεν τὸ ἀσραπιλεῖν ἔλκεται καθὼς τὸ σίδηρον ἀπὸ τοῦ μαγνήτην ἀπὸ τὰ σθελερὰ σίδηρα (μὲ τὸ νὰ εἶναι πρὸ-τερον ἠλεκτρισμένα) ἢ πνιγῶντας ὄλο τὸ σίδηρον, κα-ταντεῖ εἰς τὸ πηγᾶδι, ἢ ποτάμι, ἢ λάκκον, ἢ μένει τὸ σπῆτι ἄβλαβον.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Ζ'.

Π Ε Ρ Ι ' Α Ν Ε Μ Ω Ν.

„ **Ε**φθάσαμεν τώρα εἰς ἕνα φαινόμενον τῆς φύσεως (εἴ-
πα πρὸς τὸν μαθητήν μιν) περὶ τῶ ὁποῖοῦ δὲν ἠμποροῦμεν
να εἰπῶμεν τίποτε μὴ βεβαιότητα, θέλει ὁμιλήσωμεν ὁμῶς
μὲ πιθανότητα, περὶ πολλῶν εἰδῶν ἀνέμων.

„ Καθὼς λόγῳ χάριν, ἔτι ὁ ἀῆρ καθ' ὃ ῥευσθὸν,
βαρὺ, ἢ ἐλαττωθὲν σώμα. τὸ ὁποῖον πάντοτε συναίθριζεταί
πρὸς τὴν γῆν, δὲν εἶναι ποτὲ εἰς ἡρεμίαν. Ὅταν δὲ
τὸν ἀντισηκῶνται ἀπὸ ὅλα τὰ μέρη, κινεῖται ἀπὸ τόπον
εἰς τόπον, μὲ τὸν κατωτέρω τρέπον.

„ α': Ὅταν εἰς ἕναν τόπον εἶναι ζεσαμένον, (καθὼς
εἰς ἕνα κλίμα, ἢ εἰς ἕναν ὀνῶδα,) τότε ἐκτείνεται ἐκεῖ, ἢ
ἔρχεται πρὸς τὸ μέρος ὅπῃ ὁ ἀῆρ δὲν εἶναι τόσο ζεσθὸς,
ἢ ἐκπεμένως ὀλιγωτέρου ἐλαστικῶς, μὲ ἕνα ἐγγλύγωρον τρέ-
ξιμον. *

* Οἱ μύλοι ὅπῃ βάνην εἰς τὰ παράθυρα, διὰ να ἔμῃ ὁ
ἀῆρ εἰς τὸν ὀνῶδα, δέχονται τὸν ἀπ' ἔξω βαρύτερον ἀέρα, ἢ
διώχνου ἀπὸ τὸ καυνοογενῆ τὴν ἴδην ἐκτανθῆναι τὰ εἰς τὴν θερ-
μότητα ἐλαφρότερον, ὁ ὁποῖος συναλλάζει τὰς ἀναθυμιάσεις, ἢ



„ β': Όταν ὁ ἀήρ εἰς ἕναν τόπον ἦτον συ-
 τεθλιμμένος, ἢ παύει ἢ θλίψις, πάλιν ξαλακτεῖε-
 ται, ἢ κινεῖται καθὼς τὸ βλέπομεν εἰς ἕναν ὁδῶν ὅπῃ
 ἦτον ἀπὸ παντὲ σφραλισμένος, ἢ ἔπειτα ἀνοιχθῆ μόνον
 ἵνα παρὰ θυρόν τε.

„ γ': Όταν εἰς ἕναν τόπον σηκώνονται πολλαὶ ἀναθυ-
 μιᾶσεις, ἢ διαλύονται εἰς τὸν αἶρα, τότε πάλιν ἀπλά-
 νεται πρὸς ἐκεῖνον τὸν τόπον ὅπῃ εἶναι ὑψωμένοι ὀλιγω-
 τεραὶ ἀναθυμιᾶσεις, ἢ ἐπομένως ὁ ἀήρ ἔχει ὀλιγωτέραν
 βερότητα, διὰ τῆτο μᾶς ἔρχεται πολλῶς ὁ ἄνεμος μὲ
 βροχήν.

„ Εκείνος ὁ ἄνεμος ὅπῃ ἔχει τὴν ὑπερξίτη ἀπ' αὐ-
 τὰς τὰς αἰτίας, εἶναι τόσον δυνατώτερος, ὅσον περισ-
 σότεραι τοιαῦται αἰτίαι συνέρχονται, ἢ ὀνομάζεται τότε
 ἀκατάστατος ἄνεμος.

„ Αὐτὴ ἡ ἀκατάστατος κίνησις τῶ ἀέρος, ἔρχεται δυ-
 νατωτέρα ἢ συχνοτέρα εἰς ἐκεῖνος τῆς καιρῶς τῶ χρόνου
 ὅπῃ ἡ ζέση ἢ ἡ ψύχρα συναλλάξιν ἢ ὑψώνων πολλὰς
 ἀναθυμιᾶσεις ἀπὸ τῆς γῆς μὲ ἀταξίαν, ἢ γὰρ περισσό-
 τεραὶ εἰς ἕνα μέρος, παρὰ εἰς ἄλλο.

„ Τοκάτω εἰς τὸν ἰσημερινὸν φυτὰ ἵνας θαθεροὺς ἢ
 ἀμετάβλητος ἄνεμος, ὅστις φαίνεται πῶς ἔρχεται ἀπὸ
 τὴν ἀνατολὴν πρὸς τὴν δύσιν. Λέγω πῶς φαίνεται,
 διατὶ καθ' αὐτὸ ὁ ἀήρ δὲν κινεῖται πρὸς τὴν γῆν, ἀλλ'
 αὐτὴ πρὸς τὸν αἶρα.

δὲν ἀφίνει νὰ μεγαλιώσαν τὰ ῥῆγα. ἂν σαθῆ ὅμως ὁ αὐτὸς
 ἀήρ πολλὰς ἡμέρας εἰς τὸν αὐτὸν ὄνδα, αἱ ἀναθυμιᾶσεις μὴν
 ἐλκόμεναι, μένων πρασινωπαὶ κολλημέναι εἰς διάφορα μέρη.

„ Ἡ πρώτη αἰτία ὅπως φυσῶν ἄνεμοι (λέγει ὁ κύριος Χαλέη) προέρχεται, ἐπειδὴ καὶ ὁ ἥλιος ἐκτείνει τὸν αἆρα ὑπὸ τὸν Ἰσημερινόν, ζεσαίνωντάς τον. Ὅθεν ὄντας χρεία νὰ βασιᾶ τὴν ἰσοζύοπιάν τε, τρέχει νὰ γυμίσῃ τὸ ἐκτεταμένον ἐκεῖνο μέρος, καὶ ἔτιως ἀκολουθεῖ ἄνεμος. Προσέτι, ὁ ἥλιος ἔρχεται (ἢ γυρίζει ἡ γῆ) ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς, ζεσαίνωντας τὴ ἡμισφαιρίον μας, καὶ προχωρῶντας εἰς τὸ νὰ ἀρεῖῃ τὸν αἆρα, ἔπεται νὰ φυσᾶ ἐκεῖθεν ἄνεμος, ἄνευ νὰ ἔρχεται μὲ βίαν διὰ τ' ἀπογεμίση τὰ διαστήματα τῶν ἔκτανθῆν τῶν μορίων τῷ αἆρος. Καὶ τῆτο γίνεταὶ κανονικῶς ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, μὲ τὸ νὰ εἶαι τὸ περισσότερον μέρος θάλασσα ἐκεῖ, ἢ κάμποι χωρὶς δάση, ἢ ἔρημοι, καὶ δὲν ἐμποδίζεται.

„ Εἰς τὰς ἐκράτας ὅμως, καὶ εἰς τὰς κατεψυγμένας ζῶνας, δὲν ἀκολουθεῖ ὁ ἄνεμος νὰ φυσᾶ κανονικῶς, ἐξ αἰτίας τῶν ὑψηλῶν βουνῶν, τῶν βαθύων φαράγγων, καὶ τῶν ἐλικοειδῶν γυριμάτων τῆς τοποθεσίας τῆς γῆς.

„ Ὁ κύριος Φορμὴ λέγει ὅτι, ἐπειδὴ ἡ ἀτμοσφαῖρα φορτῶνεται, καὶ ξεφορτῶνεται καθ' ἐκάστην ἀπὸ πλῆθος ἀναθυμιάσει, ὁ αἆρ θέλωντας νὰ βασιᾶξῃ τὴν ἰσοζύοπιάν τε, τρέχει πρὸς τὸ μέρος ἐκεῖνο, ὅπως ἔχει ὀλιγωτέρας, καὶ ἐκ τῆτο προέρχεται ἡ διαφορὰ τῶν ἀνέμων.

„ Τὸ χαμίλωμα καὶ ἔνωμα τῶν συνέφων, καὶ ἡ μεγάλη βροχὴ, εἶναι καὶ αὐτὰ αἰτία τῶ ἀνέμων, ἐπειδὴ καὶ πλεσιάζωντας ἐκεῖνα πρὸς τὴν γῆν, σφίγγων τὸν αἆρα, καὶ τὸν βιάζων νὰ τρέξῃ γλυφωρα.

„ Ὅταν ὁ ὑδράργυρος τῶ βαρομέτρων εἶναι πολλὰ χαμιλωμένος, πρέπει νὰ προσμένῃ ὁ καθ' εἰς ἀναγκαίως εἶναι σφοδρὸν ἄνεμος καὶ φορτῶναι, ἐπειδὴ καὶ τὸ κα-

τέξασμα τῶ βαρομέτρῳ δηλοῖ ἐκτεταμένοι αἶρα, τὸν ὁποῖον ἕνας ὁρητικὸς ἄνεμος δὲν θέλει ἀργήσει νὰ γεμίση.

„ Τὸ ἀνεμόμετρον δείχνει τὴν διάφορον δύναμιν τῶ ἀνέμου, ἢ εἶναι κατασκευασμένον ἔτσι. Ἐχει πτερὰ ὡσάν ἐκεῖνα τῶ ἀνεμομύλου, ἢ ζεκόμενοι ἀντικρὺ τῶ ἀνέμου, συκώσει ἕνα βάρος, τὸ ὁποῖον ὑψέμενον ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον ἐκ τῶ κέντρου τῆς κινήσεως, κινεῖται εἰς ἕνα αὐλάκι σκαμμένον μέσα εἰς ξύλον ἢ μέταλλον, ἢ προσηρμοσμένον ἐπάνω εἰς τὸν ἄξωνα τῶν πτερῶν, ἅπερ ἀντιβάνται τοσον, ὅσον τῷ γαίῳ τὸ βάρος ὑψηλότερα, ἕως ὅπῃ ἔρχεται εἰς ἰσορροπίαν μετὰ τὴν δύναμιν τῶ ἀνέμου εἰς τὰ πτερὰ. Ἐνας ὠροδείκτης καρφωμένος εἰς τὸν ἴδιον ἄξωνα κατὰ γωνίαν ὀρθὴν μετὰ τὸν σωλῆνα, δείχνει ὑψέμενος ἢ χαμηλωόμενος τὴν δύναμιν τῶ ἀνέμου, ἐπάνω εἰς ἕνα ἐπίπεδον διηρημένον εἰς μοίρας.

„ Κατὰ παρόμοιον σχεδὸν τρόπον κατασκευάζεται ἢ τὸ ὄργανον ἐκεῖνο, ὅπερ πατρῆντες ζυγιάζονται οἱ ἀνθρώποι.

„ Ἐνθυμῶμαι νὰ μὲ εἴπετε αὐθιγῆ με (ἐρώτησεν ὁ κείος) ὅτι ὁ αἶρ μετὰ τὴν γῆν συμπεριζέφονται εἰς τὸν ἄξονά της, ἢ 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 με. Ὁ αἶρ πρέπει ὁμοίως νὰ συμπεριζέφεται, καθὼς ἢ ἡ γῆ, ὁμοῦς ἤθελεν ἔχωμεν μίαν τοιαύτην διατήρησιν τῶ ἀνέμου, ὅπῃ ἤθελε μᾶς τινίγη.

„ Ὅθεν ζέκεται, συγκρινόμενος μετὰ τὴν ταχίστην περιζροφῆν τῆς γῆς εἰς τὸν ἄξονά της ὑπὸ τὸν ἰση-

μερινόν. Ἡ γῆν κινεῖται ὀλιγώτερον γλύγωρα ἀπὸ τὴν γῆν.

„ Ἡ γῆ ἔσται κάμποσαις χιλιάδεις φουαῖς βαρυτέρα ἀπὸ τὸν αἶρα, ἔχει ὁμοίως ἢ μεγαλητέραν δύναμιν ἀπ' αὐτὸν εἰς τὸ νὰ κινῆται. Πρὸ πάντων δὲ ἡ γῆ κινεῖται γλυγωρότερα ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, παρὰ εἰς τὰς πόλλας. *

„ Ὅθεν ἠμπορεῖ ὁ αἶρ νὰ μὴν τὴν συνακολουθῆ τόσον γλύγωρα, ἢ τότε νὰ αἰθάνωνται οἱ ἄνθρωποι ὑποκάτω ἢ κοντὰ εἰς τὸν ἰσημερινόν ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον αἰθάνεσθαι ἐστὶ γλυσερῶντας ἀπὸ ἓναυ κατήφορον ἐπάνω εἰς μίαν σάνιαν (καθὼς προσίκαμεν) ἢ γῆν ἓναν ἄνεμον, μὲ ὄλον ὁπῆ ὁ αἶρ ζέκεται. Ἐπισηδὴ εἶναι τὸ ἴδιον, ἢ ὁ αἶρ νὰ κινῆται ἐναντίον μας, ἢ ἡμεῖς ἐναντίον τῆ αἶρος.

„ Οἱ βίαιοι ἄνιοι, ὄχι μόνον χηματίζεν λόφεις ἢ ὑψώματα εἰς τὰ περιγιάλια, ἢ εἰς τὰς μεσογειὰς τόπεις, ἀλλ' ἐμποδίζεν συχνὰ τὸ τρέξιμον τῶν ποταμῶν, ἢ τὰς κάμηνν νὰ γυρισθῆν ὀπίσω, τὰς κάμηνν νὰ ἀλλάξεν αὐλάκι, ὑψῶνεν τὴν γεωρηγημένην γῆν, ξεξέριζῶνεν τὰ δένδρα, ἀναποδογυρίζεν τὰ σπήτια, ἢ πνίγην ἀπὸ ἄμμον (διὰ νὰ εἰπῶ ἔττι) ὀλοκληρεις τόπεις. Ἐχομεν ἓνα παρὰδειγμα τοιῶτθ ἀμμῶδες κατακλυσμῆ εἰς τὴν Φραντζων, ὁπῆ ἔγινεν εἰς τὴν Βρετανίαν ἢ ἐσκέπασεν ἓναν τόπον εἰς τὸ κάσρον ὀνομαζόμερον Ἄγιος Παῦλος, ἔξι ὀ-

* Ἡ αἰτία εἶναι, ὅτι οἱ ἐμό κεντροὶ ἄνιοι κύκλοι περὶ τὸν αὐτὸν ἄξωνα κινῶμενοι, οἱ μὲν μεγαλήτεροι ταχύτερον περιτρέφονται ἀπὸ τὰς μικροτέρεις. ὄντες δὲ οἱ πολιοκοὶ κύκλοι ἐλάσσονες τῆ ἰσημερινῆ, κινεῖται ἐκεῖνος τάχιον τῶτων. Καὶ ὄλη ἢ σφαῖρα τῆς γῆς ἄρα τάχιον κινεῖται ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, παρὰ εἰς τὰς πόλλας.



ρας τὸ πλάτος, ἢ δεκατέσσαρας τὸ μᾶκρος, πλὴν εἰς
μέρη εἶναι στενότερος. Ἡ ἰσορία τῆς ἀκαδημίας τῆ ἀψιβ:
ἔτις τὸν διηγείται.

„ Ἡ δύναμις τῆ ἀνέμου ἀρκεῖ νὰ σηκώσῃ ὑλόκληρα
βηνὰ ἄμμο, ἢ ἐκ τήτε ἀπὸ μίαν εὐφορωτάτην γῆν, νὰ
καταζήσῃ μίαν τρομρῶν ἢ αὐχμηρῶν ἔρημον. Ἐχομεν
παραδείγματα τὰς ἐρήμους τῆς Λιβύας ἢ Ἀραβίας. Εἰς
τὸ καθήληκι τῆ; Βλαχίας Ῥωμανάτζι, εὐρίσκεται ἕνα
ὑψηλὸν μέρος γῆς σκεπασμένον ἀπὸ ἄμμοι, ἢ διὰ τὰ
ἐξηγηθῆ τὸ φαινόμενον, ἢ πρέπει νὰ εἰπῶμεν πῶς ὁ γει-
τνιαζὼν δόναξις εἶχε ποτὲ τὸ τρέξιμόν τε, ἢ βίσιος
ἀνεμος ἐσήκωσεν ἐκείνην τὴν ἄμμο ἀπὸ τὰς ὄχθας τε,
ἢ τὴν ἐκέντισεν ἐκεῖ.

„ Ὁ Σίρων εἶναι σύννεφον συντεθλιμμένον, τῆ ἐποῖθ
ἕνα μέρος εὐρίσκόμενον εἰς κίνησιν κυκλικήν, προξενεμένην
ἀπὸ πολλὰς ἀνέμους φυσῶντας ἐναντίως, ἢ δύο ἀντικρῶ,
πίπτει κάτω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ἀπὸ τὴν βαρύ-
τητά τε, ἢ λαμβάνει σχῆμα κολώνας ποτὲ μὲν κωνικῆς,
ποτὲ δὲ κυλινδρικῆς, ἢ βάσις τῆς ἐποῖας κρατεῖται
ἀνωθεν, ἢ δὲ κορυφῆς κοιτάζει κάτω. Χύνει βροχὴν
ῥαυδαίαν, ἐπειδὴ ἢ τὰ ὑγρά μόρια τῆ συνίφου ἐρμῶν
πανταχόθε πρὸς τὸν Σίρωνα. Συμβαίνει εἰς ξηρὸν ἢ θερ-
μὸν καιρὸν, εἶναι κοχλιειδῆς ὡσάν τὸν σίρωνα τῆ Ἀρχιμήδους.
Δὲν ζέκεται εἰς ἕνα μέρος, ἀλλὰ τρέχει ὅπερ ἢ βία τῆ
ὑπερνωτῶτος ἀνέμου τὸν κεντιξῆ, εἶναι τρομρῶν τε πυκνὴ
ὀμίχλη, μερικαῖς φοραῖς χύνει ἢ χάλαζαν. Φαίνεται
συχρὰ εἰς τὰ ἀκροτήρια τῆς Λαοδικίας, τῆ Γραῖκο, ἢ τῆ
Καρμῆλυ. Εἰς τὴν γῆν ξερρῆζῶσι δένδρα ἢ σπῆτια,
εἰς τὴν θάλασσαν καταποντίζει πλεῆμενα. Οἱ ναῦται

ὄμως τὸν κόπτεν, ἔχοντες πολλαῖς κανοναῖς μὲ μπά-
λαις.

„Ὁ Τύφων εἶναι ἐναντίος τῷ Σίρῳ. Οὗτος ἀνε-
βαίνει ἀπὸ τὴν θάλασσαν βιαίως εἰς τὰ νῆφη, κάμνοντας
καὶ βράζει τὸ νερὸν μὲ συριγμὸν, καὶ καὶ ἀνασηκώσεται
δύο πηθημαῖς γύρω τετραγύρω τε. Τὸ κεντρίμιον ὄμως
ἐν τῷ ἴσιαι μὲ τὸ χόνδρος τῆ ἀνθρώπινης ποδὸς Τύφῳ
νερὸν, ὑψίζεται ἕως εἰς τὴν κορυφὴν τε ὅπῃ ἐγγίζει κα-
νένα νέφος. Ἀνεβάζει πλῆθος θειωδῶν ἀναθυμιάσεων, καὶ
κιτρινίζει τὸν ἕρανὸν ὡσὺς Πάφιλον. Γίνεται ἀπὸ τὰς
ὑπογειῖς φλόγας ὅπῃ εἰς τὸν πάτον τῆς θαλάσσης
ἀνάπτει. Ὅθεν καὶ εἰσεται εἰς τὸν ἴδιον τόπον, ἢ πολλαῖς
ὀλιγοὶ ξεμακ αἶναι ἀπὸ τὴν πρῶτην βᾶσιν τε. Πολλά-
κις φαίνονται ἐντ' αὐτῷ δύο καὶ τρεῖς Τύφῳνες. Εἰς τὴν
θάλασσαν τῆς Κίνας καὶ τῆ Περσικῆ κόλπῃ, ἀκολουθεῖν
συχνά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΗ΄.
 ΠΕΡΙ ΤΩΝ
 ΠΤΡΙΝΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ
 ἘΝ Τῷ Ἀέρι.

„Τὰ πύρινα φαινόμενα τῷ αέρος, ὅπῃ εἰς τὰς ἀμα-
 θείας ἢ δειλῆς εἶναι τόσον τριμερῆ, ὅσον οἱ Κομηῆται, αἱ
 ἐκλείψεις, ἢ τὰ παρόμοια, ἔχον τὴν ἀρχὴν τῆς ἀπὸ
 φυσικῆς αἰτίας, καθὼς θελομεν εἰπεῖν.

„Ἡμεῖς εἶδαμεν εἰς τὴν διασάφησιν τῆς ἀστραπῆς,
 ὅτι ὁ αἶρ νὰ εἶναι γεμάτος ἀπὸ εἰλωθῶδεις ἢ εὐκολοανά-
 πτης ἀτμίδεις. Ἐρευρήκαμεν εἰς τὰς ἡμέρας μας ἕναν
 πολλὰ εὐκολοανάπτον αέρα, τὸν ὁποῖον ἠμποροῦν νὰ τὸν
 ἀνάψῃ τινὰς εἰς φλόγα μὲ ἕνα κερι, ἢ εἶναι ἐκείνος ὅπῃ
 ζέεται εἰς τὰς βελτώδεις τόπας. Ἀνάπτει δὲ διὰ τὰς
 σήψεις ὅπῃ ἀκολοῦθῃν ἐκεῖ, ἢ τὰς ἐξατμιζομένας θειώδεις
 ἀναθυμιάσεις.

„Διὰ μέσθ τῆς σήψως τῶν σωμάτων, πηγαινει εἰς
 τὸν αέρα μαζί μὲ τὰ ὑδατώδη μέρη, ἢ μία εὐκολοανάπτος
 ὕλη, ἢ ὅποια εἶναι λεπτοτέρα, συγκρινομένη μὲ τὴν
 πρῶτην ζάσιν τῆς, ὅπῃ ἦτον δεμένη μὲ τὰ σήψα ἢ ὑδα-

ταυτη μέρη εἰς τὰ σώματα πρὸ τῆς σήψεως, ὅθεν ἔ-
ανάπτει. Καὶ τόσον εὐκολώτερα, ὅσον εἶναι γαλήνη, ἢ
δύση εἰς τὸτο αἰτίαν ἓνα εὐκολοῦναικτον σῶμα.

„ Αὐτὴν τὴν αἰτίαν τῆς ἀνάψεως, τὴν δίδει ἡ ἠλεκ-
τρικὴ ὕλη, ἣτις εἶναι βαλμένη εἰς μίαν τόσον δυνατὴν κί-
νησιν, ὅπῃ δίδει σπιθῆρας ἀπὸ τὸν ἑαυτὸν της, ὅταν
ἤθελεν ἐγγιῆξῃ ἓνα ἄλλο σῶμα ξερεώτερόν της. Καθὼς
δύο διαφορα σύννεφα συναρπάξεν σπιθῆρας ἀπὸ τὸν ἑαυ-
τον της, ὅταν ἔλθον ἓνα κοτὰ εἰς τὸ ἄλλο.

„ Διὰ μέσθ ἐνὸς τοιούτῃ ἠλεκτρικῆ σπιθῆρος, ἀνάπτει
ἡ εὐκολοῦναικτος ὕλη, ἢ γίνεταί φλόγα, ἣτις ὅσον πε-
ρισσότερον καιρὸν διαρκεῖ, τόσην περισσότεράν τροφὴν
εὐρίσκει, ἢ καθὼς τελειώση, σβύνει ἢ ἡ φωτιά.

„ Ὅταν μία τοιαύτη φλόξ εἶναι μεγάλη ἴσια μὲ
μιάς κανθήλας, ἢ εἶναι πλεονεξία τῆς γῆς, τότε ὀνομάζε-
ται φλόγα πωλίζουσα. *

„ Ὅταν δὲ εἶναι ὡσάν ἓνας κύλος, ἢ πύρινος ἄνθρω-
πος κρεμασμένος ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, εἶναι
μερικῆς πώδας ὑψηλά, ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἓνα πώδα
πυκνός.

* Πολλοὶ δυσυχεῖς ἐκοκίασαν ματαίως σκάπτοντες νὰ εὔρω-
ν θησαυρὸν εἰς τὸν τόπον ἐπὶ εἶδον τὴν τοιαύτην φλόγα. Μὲ τὸ
νὰ ἀκυσαν ὡς φαίνεται τὸν μῦθον τῶν γραιῶν ὅπῃ λέγουν πῶς
ταχὰ καίει τὴν νύκτα φωτὰ ἐκεῖ ὅπῃ εἶναι παραχωμένα ἀσπρα,
τὸ ὅποιον εἶναι πάντῃ ψευδές. Ἄλλοι ἐπρόδωσαν τὰς ἀδελφίας
τῶν εἰς τὸ κριτήριον, πῶς εὐγαλοῦν τὸν θησαυρὸν ἢ τὸν ἐκῆρον
ἐκεῖνοι μόνοι, ἢ εἶχαν δι' αὐτὸ ἔλοι ὅμῃ ἀδικηθέντες ἀπὸ τὸν
κριτὴν τὸν εἰς τὸ σεντικεῖτες ἀληθινὸν θησαυρὸν. Καὶ ἄλλοι
σκληρῶς ἐτυραννιάθησαν, ἐξ αἰτίας τῆς μαρτίας ἢ πλεονεξίας τῶν
κρατῶντων, διὰ νὰ μαρτυρήσω ἐκεῖνο ἐπὶ ποτὲ δὲν ἔστον, ἢ
ὅπῃ ἡ ἀπλότης τῶν, ἐσάθη ἰκανὴ νὰ ὀνειρευθῇ.

„ Ναι (δέχοψε λέγοντας ὁ νέος) αὐτὰ εἶναι τὰ σοιχιά, ἢ οἱ βρωκολάκοι, τὰ ὁποῖα βάνην εἰς φόβον ἢ τρέμον τὴν πλείον ἀνδρείβς ἀνθρώπους. Ἄν ἰξυεραν ὁμως τὴν αἰτιαν τῶν φαινομένων αὐτῶν, ἤθελεν αἰθάνωνται περυσσοτέραν χαρὰν, παρὰ φόβον, ὅταν φανῆ ἐμπρός τῆς εἰας τοῖστος πύρινος ἄθρωπος.

„ Καὶ βέβαια (ἀπεκρίθη) οἱ δειλοὶ δὲν ἤθελε τρομάζειν τόσον, ἂν ἰξυεραν τὴν αἰτιαν τῶ φαινομένῃς τῆς. Ἐνθυμῶμαι νὰ ἀνίγνωστα, ὅτι εἰς ἓναί τόπον ἐν καιρῷ γαλήνης (διὰτὶ τότε δὲν σκορπίζονται ἀπὸ τὸν ἀέρα αἱ ἀνασαιῖσαι ἀναθυμιάσεις) ἐφαίνετο τὴν νύκτα ἓνας τοῖστος πύρινος ἄθρωπος. Ὅθεν ἔσκαψαν ἐκεῖνοι τὸν τόπον, ἢ ἤραν τρεῖς ἀνθρώπους θαμμένους, ἀπὸ τὰ σώματα τῶν ὁποῖων ἐξατμίζοντο παχεῖται ἀναθυμιάσεις, ἢ μὲ τὸ νὰ ἀνάπτοντο ἀπὸ τὴν κίνησιν τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης, ἐπαράσαιναι ὡσάν ἓναν πύρινον ἄνδρα, ἢ ὅταν ἐπλησιαζον κοντὰ τῆς, ἐκινεῖτο ἀπὸ τὸν κυματισμὸν τῶ ἀέρος. *

„ Ὅταν ἡ εὐκολοἀνάπτος ὕλη κερμάται ἀπὸ τὸ ὕψηλὸν μέρος τῶ ἀέρος, ἢ πῖπτει πρὸς τὴν γῆν ὡσάν ἓνα ἄστρον μεγάλη, τότε τὴν ὀνομάζομαι Δαλὸν, Λίγα, ἢ πῆσιμον ἄστρον, πλὴν δὲ εἶναι ἄλλο, παρὰ ὕλη ἀναμμένη.

* Εἰς τὴν ἐπαρχίαν Δημητριάδος πάλιν Βολοσίνον, φαίνονται συχνὰ τοιαῦται φλόγες ἐκεῖ ὅπε θάπτην τῆς νεκρῆς. ἡ ἀμάθεια βιάζει τῆς χριστῆς νὰ διωρίσων ἀνθρώπους, νὰ εὐγάλην τὰ νεωσὶ θαμμένα σώματα, ἢ νὰ τὰ κάψων, λέγοντες πᾶς εἶναι βρωκολάκοι, ἢ δὲν ἀφίνων τὰ σύννεφα νὰ βρέξων, ἢ ἄλλαις παρόμοιαις μαρρολογίαις. οἱ χριστιανοὶ ὁμως ἀπέφυγαν τὸ κάψιμον τῶν συγγενῶν τῆς, ἐφευρόντες μίαν μεθοδὸν εἰς τὸ νὰ ἀναλύων εὐκολα τῆς νεκρῆς τῶν. Τῆς πλύνων πρὸ τῆς ταφῆς μὲ νερὸν ἀσέστω ἀσέσσης, ἄλλοι δὲ τῆς χύνων εἰς τὸ τόμα, ἢ εἰς σαράντα ἡμέρας ἀναλύων.

"Αν εἶναι τὰ φαινόμενα ταῦτα μεγαλύτερα, ἢ διαφορῶς μορφῆς, λαμβάνω ὁμοίως ἢ διάφορα ἑνόματα, ἢ γινώσκω πύρινοι σφαῖραι, πύρινοι γίγαντες, ἢ τὰ ἕξῃς.

„Ὅταν ἀνάπτει πολλαὶ τοιαῦται ἀναθυμιάσεις, ἢ φαίνονται εἰς τὸν ἀέρα πρὸς τὸν ἀρκτικὸν πόλον, ἢ βαρύνονται ἀναμμέναι μερικὸν καιρὸν, τότε ἑνομάζομεν αὐτὸ τὸ φαινόμενον, Βόρειον Σέλας.

„Ὅταν ἀνάπτει ὁμοίως πολλαὶ παρόμοιαι ἀναθυμιάσεις ἐντ' αὐτῷ, τότε μᾶς παρασαίνω ἕναν πύρινον ἔρανον, ὃς τις εἶναι εἰς κατάστασιν νὰ βάλῃ ὅλας τὰς χυδαίους εἰς φόβον ἢ τρόμον, ἢ ἄλλοι μὲν λέγουσι πῶς θεὸς νὰ γένη πόλεμος, ἄλλοι, θανατικὸν, ἐκεῖνοι δὲ ὑπὲρ ξεύρου τὴν αἰτίαν αὐτῆ τῷ φαινομένῳ, γελῶν, ἢ δὲν πειράζονται τίποτες.

„Ὅθεν ἄς φωνάζωμεν ὅλοι ὁμῶς, κύριε τὰ ἔργα σου εἶναι μεγάλα ἢ πολλὰ, πάντα ἐν σοφίᾳ ἐποίησας, ἢ ἔργα τῶν χειρῶν σου εἰσὶν οἱ ἔργοι.



Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Θ'.

Π Ε Ρ Ι Μ Ε Τ Α Λ Λ Ω Ν.

„ **Δ**έν θέλει σέ κακοφραγή (εἶπα πρὸς τὸν νέον) ἂν σέ δώσω μίαν ψιλήν ἰδέαν ἢ περὶ τῶν μετάλλων ἰσῶς, ἐπειδὴ ἢ αὐτὴ εἶναι ἀναγκαία εἰς ἓνα νέον σπερματικὸν ὄσαν ἐσένα.

„ Τὸ ἐναντίον αὐθέντη μὲ (ἀπεκρίθη) μὲ κάμνετε μίαν μεγάλην χάριν, ἢ μὲ ὑποχρεῶντε.

„ Ἄκουσε λοιπὸν (ἐπανέλασα) Τὰ μέταλλα δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ μία γῆ κεκαυμένη, ἢ ὅποια ἢ εἶναι ἀλατώδης, ἢ παχεία, ἢ ὑδραργυρωτική. Αἱ πρῶται δύο εἶναι κοιναὶ εἰς ταῖς πέτραις, ἢ φυτὰ, ἢ τρίτη ὁμοῦς ὅταν συντρέξῃ μὲ αὐταῖς, ἀποκαθιστάνει τὸ μέταλλον, ἢ κατὰ τὴν ἀναλογίαν ὅπως ἔχον ἀναμεταξύ τῆς εἰς τὴν σύνθεσιν, ἔτσι ἢ τὸ μέταλλον εἰδοποιεῖται.

„ Τὰ μέταλλα δὲν ἔχον τὴν ἀρχὴν ἀπ' αἰῶνος, ἀλλὰ καθ' ἐκάστην βλέπομεν νὰ γενῶνται εἰς τὰς κόλπας τῆς γῆς, ποτὲ μὲν μόνα, ποτὲ δὲ σύνθετα, ἢ γεννῶνται πολλαῖς, ἢ ὑπερον οἱ τεχνῖται τὰ διαχωρίζον.

„ Ἐξαιρεῖται τὸ καθαρὸν μάλαγμα ἢ τὸ ἀσημί, ὅπερ φυλάττωνται τὸ ἴδιον εἰς αὐτὰ φλογιστικόν, ἢ μὴν ὄντας

ὑποκείμενα εἰς τὰς μεταβολὰς τῆς φωτιᾶς, τῆς ὕδατος, ἢ τῆς ἀέρος, (ὡς βιάσθην ἢ ἔναν χρόνον) δὲν διαχωρίζονται, μῆτε ἐκτείνονται, μῆτε γίνονται ἀσβέση, ὅπῃ νὰ φανῆ ὀπωσθῆν ἢ σύνθεσις τες, τὸ ὅποιον γίνεται εἰς τὰ ἄλλα μέταλλα.

„ Ἡ ἀρχὴ τῆ μαλάγματος ἢ τῆ ἀσημί, φαίνεται πῶς νὰ εἶναι φλέξαις εἰς τὴν γῆν, ἢ δὲν συνθέτονται αὐτὰ, καθὼς τὰ λοιπὰ μέταλλα. Ὅθεν ἢ περνωῶντες ἀπὸ τὰ βεῖα ποταμοί, ἢ ἀπὸ ὑπογείους ἄμμες, πέρων τὰ νερά τες μαζὶ ἢ μικρὰ σπυρὰ μαλάγματος ἢ ἀσημί.

„ Τὰ μέταλλα εἶναι ἕξ. Μάλαγμα, ἀσημί, χάλκωμα, σίδηρον, καλαί, ἢ μολύβι. Ἀπὸ τες χυμικὲς λέγονται. Ἡλιος, σιλήνη, ἀφροδίτη, ἄρης, ζεὺς ἢ κρόνος.

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

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

„ Τὸ πνεῦμα τῆ ἕντρα ἀναλύει τὸ ἀσημί, τὸ χάλκωμα, ἢ τὸ σίδηρον, πλὴν τῆ μαλάγματος. Ἡ φωτιὰ κάμνει ἀσβέση τὰ ἀτελῆ μέταλλα, ἢ ὅποια ἐνεμένη μετὴν ὕλην ὅπῃ κάμνεν τὸ γυαλί, τὴν χρωματίζει διαφύρωσ, κατὰ τὸ χρῶμα ὅπῃ εἶχε τὸ μέταλλον, ἢ ἀπ' αὐτὴν τὴν σύνθεσιν, γίνεται τὸ Σμάλτον ὅπῃ βάλαν εἰς τὰ ὠρωλόγια τῆ κόρη, ἢ ἄλλα τεχνητά.

„ Τὸ ὑδρωστατικὸν πείραμα τῆ Ἀρχιμήδες μετὰ τὸ ὅποιον ἐγνώρισε ὡσὸν χάλκωμα εἶχε μέσα ἰ κορῶνα τῆ Ἰέρωνος, δὲν εἶναι κατ' ἀκρίβειαν σωσὸν. Ἐπειδὴ ἢ βλέ-



πομεν πῶς δὲν συμφωνῶν ὅλοι εἰς αὐτὸ, ὡσάν ὁπῆ
πρέπει.

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

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

γ': Ἡ ἀτμοσφαῖρα νὰ εἶναι εἰς ἓνα βαθμὸν ζέσης ἢ
ψύξης, ἢ ὄχι νὰ μεταβάλλεται, τὸ ὁποῖον εἶναι πάντη
ἀδύνατον, διατι ὁ αἶρ ἢ ἡ κίνησις τῆς θερμότητος δὲν
ἤρεμῶν. Ὅθεν κάμνῃν τόσον φανερὰ ἀποτελέσματα εἰς
τὰ ὑγρά, χωρὶς νὰ ἀποφανῆ ὡστα κάμνῃν εἰς τὰ στερεά.

„ Αἱ πύρραι, εἶναι στερεὰ ἢ σκληρὰ σώματα, χημα-
τισμένα ἀπὸ μόρια γῆς διὰ τῆς ὑψότητος τῆ νερῶ, τὰ
ὁποῖα πηλοσιάζονται ἓνα εἰς τὸ ἄλλο, ἔλαβον διαφορὰς
βαθμὰς συνδέσμων. Τὰ σώματα τῆτα, διαφέρῃν ἀπέριως
κατὰ τὴν σύνθεσιν, τὸ χρῶμα, τὸ εἶδος, ἢ τὰς ἄλλας
ιδιότητας.

„ Εἶναι μερικαὶ τόσον σκληραὶ, ὁπῆ τὸ τρελίκι δὲν
ἤμπορεῖ νὰ ταῖς ῥήσῃ, ἢ ἄλλαι τόσον εὐθραυσοὶ, ὁπῆ
τρίζονται μεταξὺ τῶν δακτύλων. Μερικαὶ ἀναλθῃν εἰς τὴν
φωτιάν, ἄλλαι σκληρύνονται περισσότερο, ἄλλαι μένῃν
ἀμετάβλητοι, ἄλλαι διαλύονται εἰς τὸ ἀσημόνερον, ἢ
ἄλλαι μένῃν ἀσπλαγεῖς ἀπ' αὐτό.

„ Τὰ γασῶδη μόρια ὁπῆ συμβάλλῃν εἰς τὴν χημά-
τισιν τῶν πτερῶν, δὲν εἶναι πάντοτε λαγαρισμένα καλῶ
εἰς τὸ νερὸν, πολλὰκις εἶναι ἢ μέρη χοντρά μέσατης, τὰ
ὁποῖα εἶναι μόνον μεσκεμμένα, ἢ σέκονται ἀπροσάρεμοσα
ἐν ὄσῳ τὰ νερὰ εἶναι εἰς κίνησιν, τὰ ὁποῖα ἀφ' ἑ παρῶν
ἢ στερεοποιεῖν, στερεοῦνται τὰ μόρια ὑστερον εἰς αἰτίας τῆς

ιδίας βαρύτητός των, ἢ χηματίζεν ἓνα σερεὸν σῶμα, ἢ πέτραν. Ἐτζ. γίνονται οἱ Βράχοι, τὸ Πορι, αἱ πέτραι τῆς ἀσέξης, ἢ ἄλλαι, αἱ ὁποῖαι εὐρίσκονται σρωμένοι εἰς τῆς λαγῶνας τῆς γῆς.

„ Προσέτι, ἡ πείρα δεικνύει, ὅτι κάθε σκληραγματία νερῶ, ἢ αἰτῆς τῆς χιόνος, ἔχει μίαν ποσότητα μορίων γῆς. Ἄ βάλῃς ἓνα πηπέλον χιόνος νὰ σρωνώσῃ ἐπάνω εἰς πασεῖκὸν γυαλί, ἀφίνει ἓναν μικρὸν λεκὸν ἄσπρον, εὐθὺς ὅπῃ τὸ νερὸν ἔξατμιθῆ.

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

„ Τὸ νερὸν, ἔχοντας ἐν ἑαυτῷ γεωδῆ μόρια, ἢ ἔξατμιζόμενον, τὰ ἀφίει. Ἄπερ ὡς ὁμογενῆ πηλιατίζεν, συσφιγγονται, ἢ ἀποτελεῖν τότε ἓνα σῶμα σερεὸν ἢ διαφανές, τὸ λεγόμενον Κρυστάλι. Ἡ διαφανότης ἐξήρηται ἀπὸ τὴν ὁμογένειαν τῶν γεωδῶν μορίων ὅπῃ ἦτον δισκορπισμένα εἰς τὸ νερὸν, ὁμοίως δὲ ἢ ἀπὸ τὴν ἡσυχίαν τῆς ἔξατμίσεως. Καὶ ἂν τὰ γεωδῆ μόρια ἦτον ὡσὶν ἐκεῖνα τῶ Χαλυκίθ, (ἢ τζακίθ) τότε γίνονται πολῦτιμοι λίθοι, ἢ τὸ Κρυστάλι τῆς πέτρας.

„ Καὶ ἐπειδὴ τὰ νερὰ ἠμπορεῖν νὰ κρατῆν ἐν ταυτῶν γεωδῶν μεταλλικὰ μόρια διαφόρως χρωματισμένα, τὰ χρώματα τῶτα μεταβαίνου ἢ εἰς τὰς χηματίζόμενας πέτρας. Ἄπ' αὐτῆ περέρχονται ἡ διαφοραὶ θωραῖς τῶν Κρυσταλλῶν, ἢ τῶν πολυτίμων πετρῶν. Ἡ σκληροτήτης διαφέρει κατ' ἀνάλογίαν τῆς ὁμογενείας τῶν ἐνυπαρχόντων εἰς τὸ ἰδῶς μορίων. Ὅσον εἶναι ὁμογενέστερα ἢ κα-

θαρά, τόσον ἐκώνονται ἰχυρώτερα, ἢ ἐκομένως τόσον ἔχου περισσοτέραι ζερότητα ἢ διαφάνειαν.

„ Τὰ διάφρα γασώδη ἄλατα, συμμίχθαι εἰς τὴν καταβάλαξιν τῶν διαφόρων γασωδῶν μορίων. Τὸ χαλκανθικὸν συφὸν ὁπᾶ σχηματίζει κάθε εἶδος πέτραι, εἶναι ἀφθονώτατον πάντῃ.

„ Συχνὰ εἶναι ἢ τὸ αὐτὸ νερὸν, ἢμπορεῖ νὰ ἀναλύσῃ χόματα διαφόρων εἰδῶν, ἐξ ὧν τὰ μὲν ζητῶν πολὺ, τὰ δὲ λιγώτερον νερὸν. Ὅταν ἐξατμιθῇ ἐκεῖνο, γίνονται κρυστάλια, τιτὰ μίαν λογῆς, ἢ τιτὰ ἄλλης. Τῆτα ἐκτελεῖνται, καθὼς πῆζου ἢ τὰ διάφορα ἄλατα μέσα εἰς τὸ ἐπὶ τῆς φωτιᾶς ἀγγεῖον, μερικὰ γλυκυρότερα, ἢ ἄλλα ἀργρότερα. Ἐτῆ ἐξηγῶνται φυσικῶς αἱ συνθέσεις τῶν διαφόρων πετρῶν, ὁπᾶ εἶναι εἰς τὸς κόλπους τῆς γῆς.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Κ'.

Π Ε Ρ Ι

Δ Ε Ν Δ Ρ Ω Ν Κ Α Ι Φ Υ Τ Ω Ν

„ Τὰ δένδρα ἢ φυτὰ (εἶπον εἰς τὸν νέον) παρασαίνουσι
 διάφορα ἀξιολύματα φαινόμενα εἰς τὰς ὀφθαλμούς μας, με-
 ρικὰ μὲν διὰ τὸ μεγαλὸς τες, μερικὰ πάλιν διὰ τὴν εὐ-
 μορφιάντες, ἢ ἄλλα διὰ τὸ ὄφελος ὅπῃ μᾶς προσξενῶν.
 ἢ ῥίζαις τες εἶναι ὡσὺ πωλήτες ὅπῃ βυζάνει ἀπὸ τὴν γῆν
 τὴν ὑγρότητα, μαζὶ μὲ τὴν ὅποιαν διαπερνῶν ἢ μόρια διαφό-
 ρων ἀλάτων. Ὅθεν βλέπομεν ἔκαστον καρπὸν συρῶν, διὰτι
 ἔχει μόρια χαλκιάμβη ἢ σύψης, ἄλλον γλυκῶν, ἢ ἄλλου
 ξυδῶν, κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆς μίξεως τῶν ἀλάτων τες.

„ Πολλάκις μᾶς κάμνει νὰ ἀπορήσωμεν ἓνα δένδρον ἢ
 φυτὸν ὅπῃ φυτρῶναι μόνον τες εἰς τὸ χάσμα μιᾶς πέ-
 τρας, εἰς τὴν κορυφὴν ἐνὸς πύργου, ἢ εἰς τὸ ἀναμεταξὺ
 τῶν πετρῶν ἐνὸς τείχεος.

„ Πλὴν δὲν εἶναι τόσον ἄπορον, ἐπειδὴ ἢ τόσον τῶν
 δένδρων, ὅσων ἢ τῶν φυτῶν, τὰ μὲν ἔχουσι φανερὰς τὰς
 σπέρμας, τὰ δὲ μικροτάτας ἢ μόνον μὲ τὸ μικροσκοπίον
 θεωρητάς. Αὐτοὶ λοιπὸν ἢ καταβιβασθέντες ἀπὸ τὰ
 πωλιὰ εὐγαίωσι μαζὶ μὲ τὴν βρώσιν τες, ἢ ὅποιαν τες

Η

χρησιμεύει ὡσάν κορυφή, εἰς τὸ χάσμα τῆ βράχου, εἰς τὴν κορυφήν τῆ πύργου, ἢ εἰς τὸ ἀναμεταξὺ τῶν πετρῶν, ἢ διασκορπιζόμενοι ἀπὸ τῶν ἀέρας, πίπτειν κατὰ τύχην εἰς μέρος ὅπῃ ἤμπορῶν νὰ φυτρώσῃ.

„ Κάνένα δένδρον, κάνένα φυτὸν δὲν εἶναι χωρὶς σπόρον, ἄλλα τὸν ἔχον σφραλισμένον εἰς τρέφλι, ἢ ἄλλα σκορπισμένον εἰς τὰ φύλλα της.

„ Ὁ σπόρος τῆς, Ἰτίας πετᾶ ὡς σύννεφον ἀπὸ πύργου, ἢ πέρφει πωτῆ, πλὴν παντῆ δὲν φυτρώει.

„ Ὁ σπόρος ἐνδὸς ἡμέρας δένδρον, κάμνει δένδρον ἢ καρπὸν διαφορετικὸν, ἐπειδὴ ἢ διαφορετικῶς ὀργανίζεται ἀπὸ τὸ πρῶτον δένδρον, ἢ ἀπὸ διαφορετικῆν ἀναλογίαν τῶν ἀλάτων τῆς γῆς θρέφεται. Ὅθεν χρειάζεται νὰ φυλλιασθῆ, διὰ νὰ ξαπλώσῃ τὲς ἀπειρεὺς κλάδος ἢ καρπὸς, ἐπὶ τὸ φύλλισμα ἐν ἑαυτῷ περιέχει.

„ Οἱ κερκοὶ ὅπῃ θερμαίνονται ἀπὸ τὸν ἥλιον τὸ μεσημέρι, λαμβάνου ἓνα ξεχωριστὸν ἢ ζωντανώτερον χροῦμα, ἀπ' ἐκεῖνο ὅπῃ φυσικὰ ἔχον εἰ σκιασμένοι ἄλλοι τῆ αὐτῆ δένδρον. διὰ τῆτο βλέπομεν ἓνα πωρικὸν μιστὸν κόνινον ἢ κίτρινον, ἢ τὸ μιστὸν ἄλλης λογῆς.

„ Εἰς τὴν αὔξησιν τῶν δένδρων ἢ φυτῶν, ἢ μίον ἢ γῆ συμβάλλει, ἀλλὰ ἢ ὁ αἶς ὅχι ὀλίγον, ἐπειδὴ ἢ δέχονται ἀπὸ τὲς πύργου τῶν φύλλων της ἀρετὰ μέρια, ἐξ ὧν εἶναι ἐπιφορτισμένον αὐτὸ τὸ ἔρυσόν.

„ Ὁ αἶρ φέρει εἰς τὴν γεωργημένην γῆν διαφορὲς χυμοὺς, οἱ ὁποῖοι τὴν δυναμίσου νὰ δώσῃ πάλιν εἰς τὰ φυτὰ, τὸ ὅσον ἔχασεν εἰς τὸ θίρος τῆ περασμένης χρονίας.

„ Τὰ δένδρα ἢ φυτὰ συμβάλλου εἰς τὴν βροχὴν διὰ τὸ ὑγρὸν ἐπὶ ἐκχύον.

Τινὰ τῶν δένδρων βαρῶν εἰς τὴν ψύχραν, τινὰ δὲ
 ξεπαργιάζων· λέγουσι οἱ βοτανικοὶ, ὅπως ἂν ἀπὸ μικρὸν ἕνα
 δένδρον θερμῷ κλίματος συνηθίσῃ εἰς ψυχρότερον, δὲν
 ξεπαργιάζει, καθὼς ἡ συκαμιναιὰ ἔσται δένδρον γῆς Κίνας,
 βαρῶν εἰς τὴν Δανιμάκκην.

„ Εἰς τὰς πόλεις δὲν εὐρίσκονται παντελῶς δένδρα,
 διὰ τὴν ὑπερβολικὴν ψύχραν ἢ αἰώμιον πάγον.

„ Τὰ δένδρα δὲν ἀρῶσθαι τὸν χειμῶνα, ὡς τὰν ὁπῶ
 παύει ἄρῶν ἢ ἔξω τῆς γῆς αὐξησίς τες. Τὴν ἀνοίξιν
 ἢ τὸ καλοκαίρι ὁμοίως, ἢ ἀπὸ μιάσματα τῷ αέρος, ἢ
 ἀπὸ μυρία, τὰ ὁποῖα τρυπῶν τὰ βλαστάρια τῶ δένδρου,
 ἀρῶσθαι. Ἐκ τούτων ἀκολοθῶν δάκρυα, κερνώματα, ῥετι-
 ναις, πηλιδάρις, ἢ ἄλλα παρόμοια, ὁπῶ μὲ τὴν ὀλότη
 ξηραίνου τὰ δένδρα. Τὰ τρυπημένα ἀπὸ μυρίας βλαστά-
 ρια, δὲν ξαναβλαστῶσιν.

„ Οἱ μύρμηκες ἀνεξαίνοσι εἰς τὰ δένδρα ἢ περιέρο-
 νται, ζητῶντες νὰ φάγωσι ἕνα σφαιριδίον μελιτώδες ὁπῶ τὰ
 ζώρια εὐγαθῶν ἀπὸ τὴν κοιλίαι τες.

„ Καθὼς ἀρῶσθαι ἢ ῥίζαις τῶ δένδρου ἀπὸ κα-
 νένα ὑγρὸν, ἄπειροι μύρμηκες, σκολόπενδραι, ἢ ἄσπερα
 σκελήνια κοινῶν εἰς τὴν ῥίζαν τες. Τὰ ὁποῖα σπανίως
 πειράζου ἕνα γερὸν δένδρον.

„ Πᾶν δένδρον αὐξανόμενον, τὸν καθὲ χρόνον σχηματι-
 ζεῖ ἕνα κενερίον κύκλον εἰς τὸ κορμί τες, ἢ ἂν τὸ κόψῃ
 τινὰς ὀριζοντικῶς μὲ μαχαίρι ἐπιτήθεια, βλέπει πολλὰς
 ὁμοκέντρους κύκλους, οἱ ὅποιοι φανερώουσι τὴν ἡλικίαν τες,
 ἢ γινῶν ὅσους κύκλους ἔχει, τόσων χρόνων εἶναι.

„ Μερικὰ φυτὰ ἀποφεύγου μὲ ταχύτητα τὸ χεῖρι τῷ
 ἀνθρώπῳ ὅταν θέλῃ νὰ τὰ ἐγγιγῆ.



„ Εἰς τὴν ἀρκτικὴν ἀμερικὴν εἶναι ἓνα φυτὸν ὅπῃ ἂν
πηγαίη μυῖα νὰ καθίσῃ ἐπάνω τῆς, σφραεῖ περὲς, ἢ
τὴν μαχαιρώνει μὲ τὰ ἀγκάθια τῆς.

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

„ Φυτὰ παράσιτα, λέγονται ἐκεῖνα ὅπῃ φυτρῶντι
πάνω εἰς ἄλλα δένδρα, ἢ ξύλα, ἢ πέτραις, ἢ τοίχους,
ἢ ἔχουσι σπέρμα ἀθωορήτους, τῆς ἐποῖος ὁ ἀέρας πύρρει-
τας διασκορπίζει, ἢ τῆς πηγαινὶ ἐκεῖ ὅπῃ εὐρίσκου ἀ-
κάλωγον τροφὴν νὰ βλαστήσῃ. Τοιαῦτα εἶναι μερικὰ εἶδη
μανιταρίων.

„ Ὅταν εἶναι πληγωμένα, ἢ κλαδευμένα τὰ δένδρα,
οἱ πλέον ἐπιτήδειοι κηπεροὶ κάμνου μίγμα ἀπὸ ἓνα τρί-
τον κρεῖδ, ἓνα τρίτον ὄξυγγίς, ἢ ἓνα τρίτον πίσσας
ἀναλυμένα ὅλα μαζι, μὲ τὸ ὅποιον τὰ ἀλείφου διὰ νὰ
μὴ χαλάσῃ ἢ κερφῶσῃ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΑ΄.

Π Ε Ρ Ι

ΣΚΩΛΗΚΩΝ ΚΑΙ ΦΛΕΤΡΩΝ.

Τὰ εἶδη τῶν σκωλήκων (εἶπα πρὸς τὸν νέον) εἶναι τόσον πολλὰ, ὅπῃ εἶναι ἀδύνατον νὰ τὰ καταγράψῃ ὅλα τιμῶς, ἐπειδὴ ἢ εἶναι σχεδὸν ἄπειρα. Μερικὰ μὲν τρυπῶν τὰ ξύλα ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ εἶναι μεγάλα ἴσια μὲ τὸ μικρὸν δίκτυον τῶ ἀνθρώπου. Μερικὰ δὲ τὰ μάρμαρα, αὐτὰ ἔμω; εἶναι πολλὰ μικρὰ, ἔχον εἰς τὸ σῶμα τὸς σαυρωτὰ τίσσερα δόντια, ἢ πιάονται μὲ τὰ δύο, εἰς καιρὸν ὅπῃ μὲ τὰ ἄλλα δύο τριμπῶν ἔνα μέρος μαρμαρῶν, ἄλλα τρυπῶν τὰ κέρατα, τὰ δένδρα, ἢ ἕτερα διάφορα σκευὰ σώματα.

Ἡ βρότρεϊδα ὅπῃ τρώγει τὰ ῥέχια, γεννᾶται ἀπὸ τὸν σπόρον μιᾶς μικρῆς πυραλίδος (εἶδος πεταλίδος ὅπῃ καίεται εἰς τὴν φλόγα τῶ κεριῶ) τρυπῶ τὰ ῥέχια θέλω-
τας νὰ κάμῃ ἐπάνω τῆς ἕνα κελὶ διὰ νὰ ζεσμεύεται ἐν καιρῶ χειμῶνος, ἢ νὰ κάμῃ τὴν μεταρροσπότης εἰς φλέ-
τρον. πολλὰμὲν περιπατεῖ μὲ τὸ ἴδιον κελὶ τῆς. ἀπὸ τὸν Μάρτιον ἀρχίζον νὰ ανοίγῃ οἱ σπόροι τῆς βρότρεϊδος, ζῆ ὡς σκελῆμι μερικὸν καιρὸν, ἢ ὕψερρον μεταμορφώσεται

εις πλείον, ἢ ἀφ' ἑ ζήση ἀρετὰς ἡμέρας ὡς τοιούτον, γεννᾷ τὰ αὐγάτης ἢ ψοφᾷ.

„ Ὅλαις ἢ πεταλῶδαις γεννῶνται κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον. Ὅντας σκληλίκια ἔχον ὡς ἐπὶ τὸ πλείον δεκαεξὶ ποδάρια. Μερικὰ σκληλίκια εἶναι εὐμορφα ἢ μὲ διάφορα χρώματα εἰς αὐτὴν τὴν γάσιν, ἢ εὐμορφότερα εἰς τὴν μεταμόρφωσί τες.

„ Τὸ σκληλίκι τὴ μεταξίς ἀλλάζει τρεῖς φορές τὸ χροματὸς ἀπὸ τὰ ὄπιθε πρὸς τὸ κεφάλι ὡς ἐπὶ τὸ πλείον, πρῶτὸς νὰ ἀρχίσῃ νὰ πλῖξῃ τὸ κεφάλι τες. Ἐξερὸν ἀπὸ δεκα, δεκαπέντε, ἢ εἴκοσι ἡμέρας, μεταμορφῶνεται εἰς πεταλῶδαν, καθὼς ἢ ἄλλα πολλὰ σκληλίκια, πλὴν ἄλλα ἀργὸν μῆνας. Αὐτὴ ἢ πεταλῶδα δὲν τρώγει ὕσον ἢ ἂν ζήση, ὁμοίως ἢ ἄλλαι πολλοί, ἢ περιεσσότεραις ὅμως τρώγον.

„ Διὰ νὰ γένη πολὺ μετάξι, ἢ νὰ μὴ φορήσῃ οἱ σκώληκες, πρέπει νὰ εἶναι ἀρετοί, τὸ φύλλον τῆς συκαμιναικῆς πρυφερόν, ἢ μία ζέση εὐκρατος εἰς τὸ σπῆτι, τὸ ὁποῖον νὰ εἶναι μὲ ἐπιμίλειαν στυλισμένοι πανταχόθεν. Τὰ θερμομέτρα συμβάλλου εἰς τὸ νὰ δεῖξιν τὸν βαθμὸν τῆς ζέσης ὅπῃ χρειάζεται.

„ Κάθε πεταλῶδα, πρῶτον εὐγάνει τὸ κεφάλι τες, κάθεται ἐπάνω εἰς τὸ κεφάλι ἕως μιστὴν ὄραν, ἔπειτα τετῶνει τὰ ἀτελῆ πτερά τες, τὰ ὁποῖα εἶναι τέσσαρα ἢ ἀλευρώδη, τὸ ἀλευρι ὅμως ἐκεῖνο εἶναι μικρὰ λέπια ὡσάν τῶ ψαρίσ, ἢ ἔταν παρθεῖν, μένει τὸ πτερόν διαφανές. ἔχον ἔξι ποδάρι, πλὴν μόνον μὲ τὰ τέσσαρα περιπατῶν.

„ Ὁ κῆρ Ῥεομέρ φιλόσοφος ὑποκτεύεται πῶς ἢ πεταλῶδα ζυγίζει μὲ τὰ μάτια τες τὸ κεφάλι διὰ νὰ εὐγῃ. Ἄλλοι λέγουσιν πῶς τὸ ὑφραίνει μὲ ἕνα νερόν ὅπῃ εὐγάνει

ἀπὸ τὸ ἴσμεα τῆς, ἢ κεντῶντας, εὐγαίνει ἔξω, ἢ θηλυκαῖς εἶναι μεγαλήτεραις ἀπὸ ταῖς ἀρσενικαῖς.

„ Μερικαῖς πεταλῆδαις ἔχεν μίαν προβοσκίδα περιμαζωμένην εἰς πολλὰς κύκλους, μετὴν ὅποιαν βυζάνην τὸ μέλι ἀπὸ τὰ λευκῶδια. Καὶ ἄλλαι μὲν κοιεύου εἰς αὐτὰ, ἄλλαι δὲ πετῶντας βάλλου τὴν προβοσκίδα τῆς ἕως εἰς τὸν πάτον τῆ λευκῶδιῃ, ἢ ἔσθῃν τὸ μέλι. Τὰ μάτια τῶν φλέτρων ἢ μυῖων ἔχου ἄπειρα τριγωνίδια ὡσάν ἐκεῖνα τῶν διαμαντέων δικτυλίδιον. Ἐμέτρησαν οἱ φυσικοὶ μετὸ μικροσκόπιον, ἢ ἦσαν εἰς τὴν μυῖαν ἕως ὀκτὼ χιλιάδας, εἰς δὲ τὴν πεταλῆδαν ἕως τριαντατέσσαρες χιλιάδας, ἢ ἑξακόσια πενήντα. Ὅθεν εἶναι ἀποδεδιγμένοι, ὡς αὐτὰ τὰ ζωῖδια ἔχου πάρα πολλὰ μάτια.

„ Ἡ πυραλῆς λέγει οὗτος Ρεομπερ, ὁρμᾶ πρὸς τὴν φλόγα, ὑποθέσαντας νὰ εἶναι τοτέιτης, ἐπεδὴ ἢ φαίνεται εἰς τὰ μάτια τῆς ὡσάν ἐκεῖνο γυαλιστερόν.

„ Τὰ αὐτὰ τῶν φλέτρων, φθάνου ἀπὸ τὰ τριακόσια, ἕως τριακόσια πενήντα. Καὶ ἄλλων μὲν εἶναι ζρογγυλὰ, ἄλλων πλατελὰ, ἄλλων σφαιροειδῆ, ἄλλων κυλινδρικά, ἢ ἄλλων κωνικά. Τὸ δὲ χροῶμα τῆς ἀσπροδερόν, ἢ κίτρινωπτόν, ἢ μελανόν. Τὰ βάλλου εἰς τάξιν μετὰ τὰ ὀπίθια τῆς, ὡσάν ἕνας τεχνίτης μετὸ χέρι τῆς. Τὰ γεννῶν εἰς ἐκεῖνο τὸ δένδρον ὅπῃ ἤμπορῆν νὰ θραφῆν ὅταν ἀνοίξου τὰ φύλλα τῆς, τὰ σκεπίζου μετὰ τὸ κικύλι, ἢ μαδῶν μαλὲ ἀπὸ πῶνω τῆς, διὰ νὰ μὴν τὰ βλάψῃ ἢ βροχῆ.

„ Διὰ νὰ γλυτώσῃ καθ' ἕνας τὰ δένδρα τῆς ἀπὸ τὴν κάμπην, ὡς μαζώξῃ τὰ κικύλια ἀπὸ πῶνω τῆς τὸ φθιόπωρον, ὡς τὰ καύσῃ, ἢ ἔτῃ ἀφανίζόμειος ὁ σπόρος τῆς, δὲν βλάπτουται τὴν ἐρχομένην ἀνοίξιν.

„ Τὸ σκελῆκι τῆ νερῆ βαρῆ τὴν ἔραν ἢ τὸ κεφάλι τε εἰς τὸ νερὸν, τὴν δὲ μέσην τε εἰς τὸ χῶμα, κινεῖται ἀδικόπως, διὰ τὰ πλεονάζοντα τὰ σώματα ὅπερ εἶναι μακριὰ πρὸς τὸ εἶμα τε.

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

„ Ἡ θηλυκὴ πυρολαμπις (κωλορωτιὰ) λάμπει, ἢ ἀρσενικὴ ὅμως ἔχει, ἢ τῆτο μόνον ἐν καιρῷ τῆς συνουσίας, πετιώνας ἐμπροσθὰ, δείχνει πρὸς τοῖον μέρος πρέπει ν' ἀκολουθήσῃ ἢ ἀρσενικὴ. Δὲν μεταμορφώνεται ποτὲ ἢ θηλυκὴ, ἀλλὰ μόνον ἢ ἀρσενικὴ ἔχει τὸ πρῶτον εἶδος.

„ Τὸ σκελῆκι τῶν ὀδόντων, γίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑποκάτω εἰς μίαν κορυφὴν συνασμένην ἐπάνω εἰς τὰ δόντια ἐξ αἰτίας τῆς ἀπαστίας. Τὸ σκελῆκι τῆτο εἶναι μικρότατον, ἔχει στρογγυλὸν κεφάλι μὲ ἓνα μικρὸν σημάδι μαῦρον ἐπάνω, τὸ ἐπιλοιπόν τε κορυφὴ μακρὴ ἢ λιανὸν χεδὸν ὡσάν τὸ σκελῆκι τῆ ξυδίας. Τρώγει τὰ δόντια ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον, ἢ προξενεῖ δυσωδίαν εἰς τὸ εἶμα, δὲν κάμνει ὅμως τὸν ἄνθρωπον τὰ αἰθαιθῆ μεγάλης πόνου. Καὶ εἶναι λάθος ἐκεῖνο ὅπερ λέγουσιν πῶς οἱ μεγάλοι πόνοι τῶν δοντιῶν προξενεῖται ἀπὸ τὰ σκελῆκια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΒ΄.
ΠΕΡΙ ΨΑΡΙΩΝ.
ΚΑΙ ὈΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΩΝ.

„Καθ' ὃ μαθητὴν μὲ σοχάζομαι νὰ σὲ εἰπῶ τίποτες
ἢ περὶ ψαρίων φίλε μὲ (εἶπα πρὸς τὸν νεόν.)

„Αυθέντη μὲ, ἡ φρόνησίς σας εἶναι ἀπεριτρυπητός,
προλαμβάνει τὰς ἐρωτήσεις μὲ, εἰς καιρὸν ὅπῃ τῶρα ἐσο-
χάζομεν νὰ σᾶς προσέλω περὶ αὐτῶν, ἢ βλέπω αἰρη-
δίως ὅπῃ ἡ καλοκαίριασας ἀρ' ἐαυτῆς τῆς ζετεῖ νὰ
λάβῃ τὸν κόπον.

„Ἰξευρε λαϊκὸν (εἶπα) ὅτι τὰ θηλυκὰ ψάρια ἠμπο-
ροῦν νὰ γενήσῃ τὰ αὐγάτους χωρὶς νὰ συνευρεθῶν μὲ τὰ
ἀρσενικά, πλὴν ἐκεῖνα τὰ αὐγά κλυβιάζου, ἢ δὲν κάμνου
ψάρι. Ἄλλοι λέγου, πῶς κάμνου, ἢ αὐτὰ εἶναι διάφο-
ροι γνώμαις. Οἱ νεώτεροι ὅμως προσάλλου ὅτι ἀν δὲν
ἔχρησίμωσαν εἰς τὴν τεκνογονίαν τὰ ἀρσενικά ψάρια, δι-
ατι ἐκτίθησαν παρὰ θεῶ; ἢ ξεχωριστὰ ἀπὸ τῆτο, ἐκα-
ρατήρησαν ὅτι τὰ ἀρσενικά ψάρια τρέχου κατόπι εἰς τὰ
θηλυκὰ μὲ ἕναν ἐνθουσιασμὸν, ὅπῃ τὰ κάμνει νὰ παρα-
στέψου ἢ τὸν ἴδιον θάνατον, ἢ αἰτία εἶναι μὲ τὸ νὰ ἐπι-
θυμῶν νὰ τριπθῶν, ἢ τριβόμενα ἀναμεταξύ τους, χύνου
εἰς τὰ αὐγά τῶν θηλυκῶν ἕναν χυλὸν, τὰ ξαντίζου, ἢ

ἐκείνη ἢ ἕξοδος τῆ χυλῆ, τὰ κάμνει νὰ αἰθάνωνται μίαν ἡδονὴν, διὰ τὴν ἀπόκτησιν τῆς ὁποίας κεράζονται νὰ τρέχων κατόπι τῶν θηλυκῶν.

„ Μετὰ τὴν ἔκχυσιν τῆ ζωογονητικῆ ἐκείνη χυλῆ, κλοσῆνται τὰ αὐγὰ μόνατῆς, ἢ γίνονται ψαράκια εἰς ὀλίγον διάστημα καιρῶ. μερικὰ ψάρια εὐρίσκονται εἰς λίμναις μικραῖς ἢ εἶναι ἀπορία ἀπὸ τῶ ἐπήγαυ ἐκεῖ; ὅθεν λέγομεν πῶς ἢ ἀπὸ κάμμιαν φλίβρα νερῶ ἐπέρασται, ἢ χέρι ἀνθρώπου τὰ ἔβαλεν, ἢ κἀνεῖα ἰχθυοφάγον πῶλι τὰ ἐξέρασε ζωντανά.

„ Οἱ βάτραχοι τρώγου τὰ αὐγὰ τῶν ψαριῶν ὅπῃ εἶναι εἰς ταῖς λίμναις, διὰ τῆτο δὲν πολλαπλασιάζονται εἰς μερικάς. Ἄν βάλῃ τινὰς ὄμως καρασιδαῖς νὰ τεκνογονήσων ἐκεῖ, γλυτώνων τὰ αὐγὰ τῶν ψαριῶν ἀπὸ τῆς βατραχῆς, μὲ τὸ νὰ τρώγου ἐκεῖναι τὰ ἐκείνων, ἢ κυνηγῶν ἢ τῆς ἰδίας βατραχῆς.

„ Ὅταν φωνάζων ἢ δὲν ἀρῆντων τῆς ἀνθρώπους νὰ κοιμηθῶν, ἢς πιάσῃ κἀνεὶς ἕνα βάτραχον, ἢς φασκώσῃ ἕνα ἔντερον πρὸς τὰς μιστὴν πῆχυν μακρῶ, ἢ δένωντάς το εἰς τὸ ποδίειτῆ, ἢς τὸν ἀρήτῃ πάλιν εἰς τὸ νερὸν, ἐκεῖνος δὲ πηδῶντας σίρει κατόπιτῆ τὸ ἔντερον, ἢ βλέποντές τον οἱ ἄλλοι, θαρρῶν πῶς εἶναι φίδι ὅπῃ τὸν ἐκίασε. ἢ ζητῆ νὰ γλυτώσῃ μὲ τὰ πηδήματά τῆ, ἢ ἔτῃ σιωπῶν.

„ Ὅ κῆρ Βελθέϊμ ἐπῆρεν ἰτοιμόγεννα αὐγὰ τῆ Σώμῆς (ψάρι τῆ γλυκῆ νερῶ μὲ σῶμα μεγάλον ἢ χωρεῖς λέπια) τὰ ἀνακάτωσε μὲ ἄμμον ἢ νερὸν, ἢ μὲ τὸν ζωογονητικὸν χυλὸν τῆ ἀρσενικῆς, κατάρθωσε νὰ ἰδῇ Σωμόπτελα.

„ Τὰ αὐγὰ τῆ βατραχῆ γίνονται κατὰ πρῶτον ψάρια μικρῆτῆκα, μαυρωπά, μὲ χοντρὸν κεφάλι, ἢ μακρὰν βρῶν, καθὼς ἤμπορεῖ νὰ τὰ ἰδῇ τινὰς εἰς τὰ παραί-

λακα τῶν ποταμῶν, ἢ ἀφ' ἧ περιέρχον μερικαὶ ἡμέραι, ξεδιπλώνει χεῖρας ἢ πόδας, ἢ καταπύει εἰς βατράχους.

„ Οἱ Βάτραχοι τῆ Σερνιὰ τῆ Κυριασάο, ἢ ἄλλων μερῶν τῆς Ἀμερικῆς, ἀφ' ἧ φθάσει εἰς ἕνα κάποιον μέγεθος, ἐξαλείφονται αἱ παλάμαιτες, φυτρῶνι ἔρα ἀπὸ τὸ κόκκαλον τῆς ῥάχης, ἢ ἀποκατασταίνονται ψάρια.

„ Ὁ κύριος Λευξενχοέκ, ἐπῆρε τὰ λέπια ἐνὸς μεγάλου Κράβου (ψάρι τῆ γλυκῆ νερῶ, τερικισί σαζάνι) τὰ ἔβαλεν εἰς ζεσὸν νερὸν διὰ νὰ τὰ χίση εὐκολώτερα ἢ ἤρε μετὰ τὸ μικροσκόπιον, σαράντα διπλωματιαῖς εἰς ἕνα λέπι ἐπάνω ἐπανωταῖς. Ὅθεν ἐσυμπέρανε πῶς τὸ ψάρι νὰ ἦτον σαράντα χρόνων, ἢ ὅτι τὰ λέπια δείχνον τὰς χρόνας μὲ ταῖς διπλωματιαῖς, καθὼς τὰ δένδρα μετὰ τὸ κύκλον ὁπῶ περιεπίκουμι εἰς τὸ περὶ δένδρον.

„ Τὰ λέπια εἶναι μία ὕλη κερατώδης, πωλὰ ψάρια δὲν ἔχον, ὁμοίως μήτε μυκτῆρας.

„ Μερικὰ ψάρια τῆς θαλάσσης ἔχον γεννητικὰ μόρια καθὼς ἢ τὰ ζῶα, ἢ βυζάνου τὰ μικράτες μετὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ἐκ τέτων εἶναι ὁ θαλάσσιος λαγωός.

„ Ἡ φῶσκα ὁπῶ ἔχει τὸ ψάρι εἰς τὴν κοιλίαν τε, τὸ βοηθεῖ νὰ ἀνεβῆ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ νερῶ, ἢ νὰ κατεβῆ εἰς τὰ βάθη, γεμίζοντας ἢ ἀδειάζοντας τὴν πλῆν δὲν ἔχον ὅλα, διὰ τῆτο ὅσα ὑπερῆνται, κατοικῶν πάντα εἰς τὰ βάθη, ἢ σπανίως ἀναβῆν εἰς τὴν ἐπιφάνειαν.

„ Ὁ Πλίνιος, ὁ Ῥοδελῆτ, ἢ ὁ Βοήλ, λέγουσιν πᾶς τὰ ψάρια ἀκῆν, ἐπειδὴ ἢ ὅταν ἔκραζον μετὰ μίαν καμπάναν ἐκεῖνα ὁπῶ ἦτον εἰς ἕνα Χαζῆρι, ἔιρχοντο διὰ νὰ φάγῃ, τὸ ὁποῖον δὲν ἤθελε κάμῃ, ἀν δὲν ἦκον. Ἄλλοι ὅμως λέγουσιν τὸ ἐναντίον, ἢ πῶς αἰθάνονται μόνον ἀπὸ τὴν



παρამικροτίραν κίησιν τῷ ἀέρος, ἢ ὅτι τῆτο ἀναπληροῦ
τὴν ἔλειψιν τῆς ἀκοῆς των.

„ Τὸ Βεδ' φερρον (διαφορετικὸν ἀπὸ τὴν Φόκιαν, ἢ
ὁποία εὐρίσκειται εἰς τὴν θάλασσαν) ζῆ εἰς τὸ γλυκὺ νε-
ρὸν, ἢ ἐπισηριζόμενον μόνον εἰς τὰ δύο ὕπερα ὅπῃ ἔχει,
εὐγάει τὸ κεφάλιτῃ, ἢ βύσκει τὸ χορτάρι εἰς τὰς ὄχθας
τῶν ποταμῶν. Τὸ κρέας ἢ τὸ πάχος τῃ ἔχει πολλὴν
ὁμοίότητα μὲ τῷ μοχαριῖ. Τὸ θηλυκὸν Βεδόφερρον
ἔχει βυζῖα ἢ βυζάνει τὰ παιδιὰ τῃ, εὐρίσκειται δὲ εἰς
τὸν ποταμὸν τῶν Ἀμαζόνων εἰς τὴν Ἀμερικὴν.

„ Τὰ Χελιδνοφάρα εἶναι πολλῶν εἰδῶν, ζῶν εἰς τὴν
θάλασσαν, ἢ περὶ τὸν πολλὰκις εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ
νερῶ, ἕως ὅπῃ νὰ σεινώσων τὰ ὑπεράτῃς, ἢ πάλιν
βυτῶν.

„ Τὰ γυνήματα τῆς Φαλαίνας αὐξάνων ὑποκίτω εἰς
τὰ κρύσταλα τῷ Σπίζμπεργ, εἰς μίαν ψύχραν ὅπῃ ὁ
ὕδραγγυρος παρῶνει, ἢ γίνεται σερεὸν μεταλλόν, πλὴν,
ἢ κερδία, τῆς ὁποίας ἢ ζέση μένει εἰς τὸ Φαλαινάκι,
ἀρκεῖ νὰ ἀντιπαρταχθῇ, εἰς τὴν ὑπερβολικὴν ψύχραν
τῶν ὑδάτων.

„ Τὸ Κήτος ἢ Φαλαίνα εἶναι μακρὸ ἑκατὸν πινῆντα
πόδις, τὸ πάχος τῆς ζυγιάζι ἑκατὸν τριανταπέντε χι-
λιάδαις λίτραις, ἀπὸ τρεῖς εἰς τὴν ὀκτῶ. Εἰς τὸ με-
γαλῆτερον τῆς ἔντερον χωρεῖ ἕνας κασαλάρης, ἢ ἐράτης
εἶναι ὀριζοντικῇ, ἔχει δύο ὕπερα ἀπὸ ὀκτῶ πῆχαις μα-
κρὰ, ἢ πλατεῖα ἀνωλόγως, μὲ τὰ ὁποία δὲν περιπα-
τεῖ, ἀλλὰ τὰ μεταχειρίζεται μόνον ὅταν δεῖ νὰ γυρῆσῃ
εἰς τὸ πλευρὸν, βυζάνει καθὼς τὰ ζῶα, ἔχει ἕνα βυζῖ,
συνιστάζεται ἀκρῶντας εἰς τὴν ἐράτης, ἢ πέρωντας
εἰς τὴν ῥάχην, ἔχει τὸ ἀρσενικὸν ὁμοίως ἢ τὸ θηλυκὸν

γεννητηκὰ μόρια ὡσὼν τὰ ζῶα, βαρᾶ ἰσχυροσφωμένη δέκα
 μῆνας, γεννᾷ ἕνα, ἢ ἢ σπυρίος δύο, ἴσια μὲ ἕναυ τῶ-
 ρον. Ὅταν φοβῆται νὰ μὴν κικοπαθῆ τὸ παιδίτης, τὸ
 ἀγκαλιάζει μὲ τὰ ὑπεράτης, ἢ φεύγει μὲ αὐτό. Τὸ
 ἕνα της μέτι ἀπέχει ἀπὸ τὸ ἄλλο τέσσαρες πῆχαις, ἢ
 γλωσσοσταις εἶναι ὅλη ἕνα πᾶχος, ἢ πολλὰ ἀπαλῆ,
 τρώγει ψαράκια ἢ μαμέδια τῆς θαλάσσης, μὲ τὸ νὰ
 εἶναι πολλὰ ἐκεῖ, βετᾶ ἢ πάλιν εὐγαίνει εἰς τὴν ἐπι-
 φάνειαν νὰ πνεύση καθὼς ὁ Δέλφινας. Βάρην μὲ τὴν
 κόπρον ὅπῃ εὐρίσκειν εἰς τὰ ἔντεράτης ἕνα χροῶμα ὅπῃ
 δυσκόλως ἐξαλείφεται. Τὰ καράζια ἰπὲ πηγαίνου διὰ
 νὰ τὴν φαρείσου, ἔχου ἕξι βάρκαις, πνεῖντα ἀνθρώ-
 πους, ἢ ἕξι μνηῶν ζωοτροφίαν τὸ καθ' ἕν.

Ὅταν ἔλθου εἰς ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅπῃ διατρέξου αἱ Φά-
 λαιναι, μοιράζονται οἱ ἄνθρωποι εἰς ταῖς βάρκαις, ἢ
 ταῖς ἀκλεθεῖ τὸ καράζι ἀρμενίζοντας, ἕνας ἄνθρωπος
 κάθεται εἰς τὸ κινάρετι ἢ βλέπει τὴν θάλασσαν, ἢ κα-
 θὼς ἰδῆ τὸ φάρι, φωνάζει, Φάλανα Φάλανα, ἢ τότε
 εὐθὺς ξεμακραίνου ἢ βάρκαις, ἢ ζητᾷ νὰ τὴν βάλου
 εἰς τὴν μέσην. Εἰς τὴν πρῶτην κάθε βάρκαις ζέκεται
 ὁ πλέοντολμηρὸς ναύτης μὲ ἕνα καμάκι, τὸ ὁποῖον ἔχει
 μόνον μίαν γλωσσοσται εἰς εἶδος σαργίτας πολλὰ κοπτερῆι,
 ἢ ἕξι πῶδας μακρῶν, τὸ μαῆκιτε ξύλινον, ἢ διπλασίως
 μακρὸ, εἰς τὴν ἄκρην τε εἶναι δεμένοι ἕνα χοινὸ μακρὸ,
 γερὸν, ἢ χοιτρεττικόν. Καθὼς συνακατηῆση τὴν Φά-
 λαιναν ἰπὲ εὐγαίνει νὰ ἀναπνεύση, εὐθὺς ὁ ναύτης τὴν
 καρφώνει εἰς τὸ μετόφρενον (πρωτόχωντας ὅμως νὰ ἀπο-
 φύγη τὸ κτύπημα τῶν πτερῶν ἢ τῆς θραῦσταις, τὸ ὁποῖον
 εἶναι ἱκανὸν εἰ μόνον τὸν ναῦτην νὰ ῥιψῆ εἰς τὴν θάλασ-
 σαν, ἀλλὰ ἢ τὴν βάρκαιν νὰ ἀναποδογερῆ) ἢ ἀφίει

τὸ χονί. Τὸ κήτος βετᾶ, ἢ πάλιν ἀνεβαίνει, ἐν ὅσῳ χάνει μίαν ποσότητα τῆ ἀιματόστει, ἢ τότε φορᾶ, εἰδὲ ἢ ὄλον περιπατῆ εἰς τὸ βάθος ἢ εἶναι κοντὸν τὸ χονί, τότε τὸ κόπτειν διὰ νὰ μὴ σύρη ἢ τὴν βάρκαν μαζι, ἢ χάνει τὸ καμάκι μὲ τὸ χονί. Τὸ καράζι ἢ ἡ ἄλλαις βάρκαις, ἀκολουθεῖν ἐκείνην ὅπῃ τραβᾶ ἢ φάλαινα, ἢ ἐν τῷ ἄμα ὅπῃ φορήσῃ, ἀνεβαίνει ἐπάνω, τὴν δένει εἰς τὸ πλάγι τῆ καραζιῆς, ἢ τότε οἱ καῦται φορεῖντες ὑποδέρματα μὲ καρφιὰ ὑποκαίτω διὰ νὰ μὴ γλυσερήσθῃ, ἢ ὄντες δεμένοι ἀπὸ τὸ καράζι ἢ αὐτοί, τὴν κόπτειν κομμάτια, τὴν ἀναλύει εἰς τὸ καζάνι τῆ φένης ὅπῃ ἔχον ἐπιτ' αὐτῆ κτισμένον, ἢ βάζειν τὸ λάδι της εἰς βαρέλια, τὸ ὁποῖον καίει, ἢ χρησιμεύει εἰς πολλὰς ἐργασίας. Ἄν ψαρύσῃ δύο Φαλαίνας ἕνα καράζι, ἔκαμεν εὐτυχισμένον ταξιδῆ.

„ Τὰ ἐν τῇ θαλάσῃ μετὰ τῆς ἰχθύας, εἶναι πολλὰ ἢ διάφορα. Κατὰ τῆς φυσικῆς ὁμοῦς ὀνομάζονται Κόγχουι, ἢ διαιρῶνται εἰς τρεῖς γένη, εἰς Μαλάκια, Μαλακόδερμα, ἢ Ὁσρακίδερμα.

„ Μαλάκια εἶναι, ἐκεῖνα ὅπῃ ἔχον ἔξω τὴν σάρκα, ἢ μέσα τὸ ὄσεν, καθὼς ἡ Σηπία

„ Μαλακόδερμα, ὅσα ἔχον δῆμα ἐξωτερικὸν μαλακώτερον τῶν Στριδίων, ἢ ἔσωθεν τὸ κρείας, καθὼς ὁ Ἄσακός.

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

„ Μονόθυρα λέγονται, τὰ ἔχοντα ἕνα κόχλον ὡς Πεταλῖδα.

„ Δίθυρα, ὅσα δύο, ὡς τὸ Στριδῖ.

„ Καὶ κοινὰ ὅσα ἔχου χῆμα κυκλοειδὲς ὡς ὁ Κοχ-
λίος.

„ Τὰ ὄσρακόδερμα εὐρίσκονται εἰς τὴν θάλασσαν,
ἐπάνω εἰς ταῖς ἀίτρας, εἰς τὰ σαπημίνα ξύλα, εἰς τὰ
θαλάσσια φυτὰ, εἰς τὰς ποταμούς, εἰς τὰ αὐλάκια, εἰς
ταῖς λίμναις, εἰς τὰς βάλτους, εἰς τὰ κανάλια, εἰς τὰς
λαγῶνας τῆς γῆς, τῶν βενῶν, ἢ τῶν ὑπογείων. Καὶ
πρῶτον θελομεν εἰπῆ περὶ τῶν θαλασσίων, δεύτερον πε-
ρὶ τῶν ποταμίων, ἢ τρίτον περὶ τῶν γηίνων.

Περὶ θαλασσίων.

„ Τὰ θαλάσσια ὄσρακόδερμα, λέγου μερικοὶ φι-
λόσοφοι ὅτι, γινώσκονται αὐτομάτως, χωρὶς συνείας, ἢ
σποράν. Ἄλλοι προθέτουν, ὅτι λαμβάνου τὸ εἶναι ἀπὸ
μίας λασπάδη ὕλην. Καὶ ἄλλοι δοξάζου (εἰς αὐτὸν τὸν ἀρι-
θμὸν ἢ ὁ Ἄριστοτέλης) πῶς γινώσκονται ἀπὸ μίας διεφθα-
μένης ὕλην, διὰ τῆς συνδρομῆς μερικῶν ἀτόμων.

„ Ἐνας φυσικὸς παρατηρῶντας τὴν διεφθαρμένην αὐ-
τὴν ὕλην, εἰς τὴν ὁποίαν δίδου τὴν ἀρχὴν τῶν ὄσρακοδέ-
ρων, εἶπεν ὅτι δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ Στρίδια νεοσι γιν-
νημένα.

„ Ὁ Μπιεφρὼν ἢ ὁ Λίξερ, δὲν καταπειθονται εἰς
κἀμμίαν ἀπ' αὐταῖς ταῖς δόξαις, ἀλλὰ λέγου πῶς κάθε
γέννησις γίγνεται ἢ ἀπὸ αὐγόν, ἢ ἀπὸ ἄλλο τίποτες ἀνά-
λογον. Καὶ φέρου εἰς μαρτυρίαν τὰς Σαλιάγγαδες τῆς
γῆς, λέγοντες πῶς ἢ τὰ ὄσρακόδερμα εἶναι Ἑρμα-
φροδίτα ὡσὰν ἐκείνης.

„ Τὰ Στρίδια, ἢ Σωλήναις, ἢ Πίνναις, αἱ πορφύραι
(αἰτνὲς ἔχου δόντια ὅπερ κόπτει ὁ, τι ἢ αἰ ταῖς προ-

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

„ Καθώς οι σπόροι των δένδρων ή φυτών φέρονται από τον άνεμον εις τέπες ύψηλές, όπε είναι άπορία πώς φυτρώνον. Έτσι ή τα αύγά των Όσσεκοδέσμων, δια την αυτήν αίτιαν φέρονται εις ταις πέτραις, εις ταις άραμάδαις των πνευμένων καραβίων, ή άλλοδιπε, ή προσηλέμενα εκεί, μεγαλώνον.

„ Τα αύγά τῶ Στριδία γινώνται εις την ιπασέληνον, ή εις ζεσόν καιρόν, ή τὸ περισσότερον όταν τα σριδία είναι γαλαττερά ή άξήρωσα. Τότε είναι γυμάτια από κάποια κοκκινωπά σκλήνια λεγόμενα ΜΑΜΑΪΣ, επειδή ή εύκόλυνεν την γέννησί των. Τα αύγά τέτα θεωρούμενα με τὸ μικροσκόπιον, είναι μικρά σριδία με τὸς κόχλους τὸς, οι όποιοι γίνονται ύπερώτερα από την άρχήν τῆς ζωῆς τῶ ζώου.

„ Το σώμα τῶ ζώου (κατά τὸς φιλοσόφους τέτρες) είναι σκεπασμένον από έναν άπειρον αριθμόν καναλιών, δια των όποιων περιῶ ένα ύγρον, ή τῆτο είναι ή τροφή. Το ζῆθεν ύγρον είναι ανακατωμένον με μόρια γλοιώδη ή πνευρώδη, άπερ μαζώνονται εις την επιράσειαν τῶ σώτός τε, πυκνώνται, πήξον, ή προσηλέμενα τὸ εν επάνω εις τὸ άλλο, σχηματίζον μίαν λεπτήν τριπαν σρεαί, ήτις γίνεται ώς πρώτον πεκάμισον, άλλο δεύτερον, τρίτον, ή τέταρτον επάνω επανωτά, σχηματίζονται κατά τον αυτόν τρόπον, ή αυξάνον κατά επίσειν ή προσδήκην ύλης, ή όχι κατά ζωτικήν αύξησην, καθως τα επιλοιπα ζώα, έπειτα σκληρύνονται.

„ Δὲν είναι φόβος να σκεπώσιν οι πόροι όταν συζητείται τὸ δεύτερον ύπεκάμισον, επειδή ή τὸ ζῶον όπε

είδασε

ἴδωσι τὴν ὕλην διὰ τὸ πρῶτον, τὴν ἐλάττωσεν ἔπειτα ἀρκετὰ διὰ το δεύτερον, διὰ τὰ περιττὰ ὃ ἀῆς μεταξύ των. Μὲ τὸ τὰ χωρίζονται διὰ τῆς φωτιᾶς ὡσαν τὰ φύλλα μιᾶς πίτας, ἀποδίκνυται ὅτι συνίζονται ἴσῳθεν.

„ Ἐνα εἶδος ἄσπερης πηχτῆς ὁπῆ κινεῖται εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ οἱ ἄπλοὶ τὴν ὀνομάζουσι μάτι θαλάσσης, εἶναι πεταλιδαίς, αἱ ὁποῖαι ζητῶν ἐπιπέθειον τόπον γὰ κολλήσουσι.

„ Ὁ Ἀριστοτέλης λέγει πῶς τὰ Ὄσρακόδερμα δὲν ἔχουσι μάτια. Οἱ Νεώτεροι λέγουσι, πῶς ἔχουσι μάτια, ἢ τὸ κεφάλι κάτω, καθὼς ἢ τὰ δένδρα, ἄπερ τρεφεῖν τὴν τροφήντες ἀπὸ τῆς ἕξωτες.

„ Νομίζομεν ὅτι τὰ Ὄσρακόδερμα ἔχουσι τὰ ἀνάλογα μέρη τῆς καρδίας, τῆ συκοτίς, ἢ τῆς σπλήνας, μὲ ὅλοι ὁπῆ λέγουσι μερικοὶ πῶς εἶναι ὑπερημένα, μὲ τὸ γὰ εἶναι ἀπώρητα διὰ τὴν σμικρότητά τες, εἰς τὰ βάθη τῆς θαλάσσης ὅμως εὐρίσκονται ζεῖδια ὁπῆ ζυγιάζουσι 60 : ὁκάδες, πολλὴν δυσκόλως εὐγαίνουσι, ἢ δὲν ἔγινεν ἀκόμι θεωρεῖν εἰς αὐτά.

„ Ἐνα γλυκὸν ὑγρὸν, ἔνα χῶμα παχὺ, ἢ τὸ νερὸν τῆς θαλάσσης γλυκαινόμενον ἀπὸ τὴν βροχῆν, συμβαλλουσι εἰς τροφήν τῶν Ὄσρακοδέρμων. Ἐξ ὧν μερικὰ μὲν εἶναι παραχωρήματα εἰς τὴν λάσπην καθὼς αἱ πίνουσι ἢ σπλήναις, μερικὰ δὲ εὐγαίνουσι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆ νερῶ γὰ ἀνασάνουσι, καθὼς τὰ χτένια. Αἱ Πορφύραι ἢ Ζωλῆται ζῶν ἕξι ἢ ἑπτὰ χρόνους.

„ Ἡ πορφύρα εὐρίσκειται εἰς τὰ περιχώματα τῆς Θοινικίας, τῆς Ἀφρικῆς, τῆς Ἑλλάδος, ἢ τρυφύρω εἰς μερικὰ νησιά τῆς Ἀσπερης θαλάσσης. Εἶναι κόχλος σπειροειδῆς, μακροῦλος, καμαρωτὸς, ἢ τελειώνει εἰς ὄζυ, οἱ

ἀπλοῖ τὴν ὀνομάζουσα σαλιῆνα, ἢ μεγαλήτεροις εἶναι τρεῖς δάκτυλα μακριαῖς, ἢ ἓνα φαρδειαῖς. Ὅταν τραχιχθῆ εἰς τὸν κόχλοιτος, ἔχει ἓνα καπικὸν ἢ σκεπάζεται. Παρομιάζει κατὰ τῆτο μὲ μερικὰ σαλιγγιγάρια τὰ κάμπη, τινὲς εἶναι ἄσπρη, ἄλλαι μαυροδεραὶ, ἢ ἄλλαι μὲ γραμμαῖς, μακρουαῖς ἢ ἔχου ἀπ' ἔξω ὡσάν βελονάκια σβηλερά.

„ Μία μικρὴ φροκίτζα εἰς χρωματώδες ὑγρὸν εἶναι εἰς τὸν λαιμόντης, ἢ γινῶν εἰς τὸ κρέας ὅπῃ περικυκλῶναι τὸν λαιμόντης, καθὼς ἢ εἰς τὴν σαλιάγγης, εἶναι εὐκόλου νὰ τὸ ἰδῆ τινὰς τρακίζωντας τὸν κόγχον παρακάτω ἀπὸ τὸ ἀνοιγμάτω, ἐπειδὴ φαίνεται ὡς ἔχει διαφορετικὸν χρῶμα ἀπὸ τὸ κρέας τῆς. Τὸ βαπτικὸν ὑγρὸν εἶναι κίτρινωπὸν ὡσάν ἔμπυον, ἢ μερικαῖς φοραῖς πράσινον, ἐξ αἰτίας τινὸς ἀρρώστιας τῆ ζώης.

„ Ἄν χύσῃ τινὰς τὸ ὑγρὸν αὐτὸ ἐπάνω εἰς μάλινον, ἢ μεταξωτὸν φόρεμα, τὸ δίδει ἓνα χρῶμα κίτρινωπὸν ὡς τὸ ἔμπυον, ἂν εὐγάλη τὸ φόρεμα εἰς τὴν μετρίαν ζέσῃν τῆ ἡλίου τὸ πρηνόν, μεταβάλλεται εἰς πράσινον λαμπρὸν εὐθὺς, ἔπειτα βαθύτερον, κατόπι μιὰξελί (ιδίδες) ἢ τέλος γίνεταί πορφυρῶν. Οἱ βαθμοὶ τῆς μεταβολῆς τῶν βαφῶν γίνονται γλύγωρα, ὅσοι ζεσώτεροι εἶναι ὁ ἥλιος. Ἡ φωτιὰ κερνεὶ τὸ ἴδιον ἀποτελέσμα, ὅμως ἀργότερα, ὁμοίως ἢ ὁ ἀέρας τὸ αὐτὸ ἀποτελεῖ. Ἄν βαρσάξῃ τινὰς εἰς τὸν ἴσκιον τὸ ἡμισυ φόρεμα, ἢ τὸ ἡμισυ τὸ ἀφίση εἰς τὸν ἥλιον, τὸ μισὸν μένει πράσινον, τὸ δὲ ἄλλο μισὸν πορφυρῶν. Οἱ βασιλεῖς Ῥωμαῖοι, ἢ οἱ Σενάτωροι Ῥωμάνοι ἐφορεῖσαν χλαμίδα πορφυρῶν. Εἰς τὸν καθ' ἓνα δὲν ἦτον συγχωρητόν. Οἱ Ἕλληες ὠνόμαζον ἀλδρεγίδας τὰ τοιαῦτα φορέματα.

„ Τὰ Μαργαριτάρια γίνονται εἰς τὰ σφίδια, Πί-
νας, ἢ σχεδὸν εἰς ὅλα τὰ διάφορα εἶδη τῶν Κόγχων.
Τὰ καλλίτερα ὁμῶς γίνονται εἰς τὰ μεγάλα σφίδια. Σχη-
ματίζονται ὡς ἢ ἡ πέτρα εἰς τὸ στομάχι τῶν ζώων, ἢ
ὡσάν ἐκείνη μέσα εἰς τὴν φέσκα, ἢ εἶναι ἀποτέλεσμα
τινῶν ἀρρώσιων τῶ σφιδίε, ἢ μία ὕλη νοσώδης ἐκχυνομένη
ἐκ τινῶν μικρῶν σπασμένων ἀγγείων τῶ ζώε ἀπὸ κινήσεως
πᾶθος, ἢ δὲν ἀδυνατεῖ νὰ εἶναι ἕτοιμα σχηματισμένα, ἐπειδὴ
ἢ εἰς τοιαῦτα ζῶα ὅπῃ κυκλοφορεῖ μία ποσότης πετρω-
δῶν μορίων, ἣτις εἰδοποιεῖ τὸν κίχλοντες, ἢμπορεῖ νὰ
χηματίσῃ ἢ τὰ μαργαριτάρια.

„ Τῆτο ὅτι ἕτοιμα ἔχει, φαίνεται ἀπὸ τὸν χηματισμὸν
τῶ μαργαριταρίε συγκρινομένη μετὰ τὸν χηματισμὸν τῆς
πέτρας εἰς τὴν φέσκα τῶ ἀνθρώπου. Ἐν θεωρήσει τινὰς
ἀνατομικῶς μίαν πέτραν τῆς φέσκας, βλέπει ὅτι εἶναι
συνθεμένη ἀπὸ διάφορα χρώματα, τὰ ὁποῖα ἢμπορεῖ νὰ τὰ
εὐγάλη εἶνα, εἶνα, ἢ νὰ τὰ μετρήσῃ. Τὰ μαργαριτάρια
ὁμοίως ἔχειν τόσα χρώματα ἢ χιτῶνας τῶ ἰδίε χρώμα-
τος, ὅπῃ ἢ τὸ κόχλος. Καὶ ξεφλεδίζονται ὡς τὰ κρομμύ-
δια. Καὶ καθὼς ἢ μικρὴ πέτρα ὅπῃ ἀρχινᾷ νὰ χηματί-
ζεται εἰς τὴν φέσκαν, ἔχει τὰ ἐσωτερικὰ χρώματα ἴσια
ἢ ὅμαλά, τὰ δὲ ἐξωτερικὰ ἄνισα ἢ ἀνώμαλα, τὸν αὐτὸν
τρόπον ἢ τὰ μαργαριτάρια ἔχειν τῶς ἐσωτερικῶς χιτῶνας
ὁμαλῶς, τῶς δὲ ἐξωτερικῶς ἀνίσες, ἢ διαφόρων χημά-
των, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ ξεφλεθῶν πρῶτον, ἢ τότε
νὰ εὐγῆ στρογγυλὸν ἢ ἴσιον τὸ μαργαριτάρια. Ἐκεῖνα τὰ
ἔξω ἄνισα ἢ ἀνώμαλα χρώματα, εἶναι τὸ κοινῶς λεγό-
μενον Μαργαριταρόριζα.

„ Προσέτι τὰ παραθαλάσσια ἐκεῖνα ὅπῃ ψαρεύονται
τὰ μαργαριτάρια, εἶναι νοσώδη. Τὸ Στρεῖδι ὅπῃ ἔχει

μαργαριτάρια, εἶναι ἀνοσώτερον εἰς τὸ φαγι ἀπ' ἐκεῖνο ὅπῃ δὲν ἔχει. Εἶναι βέβαιον λοιπὸν πῶς εἶναι μία ἀδίαιτα τῆ ζωῆς.

„ Δύο φοραῖς τὸν χρόνον Μάρτιον ἢ Ἀπρίλιον, ἢ Αὐγῶνον ἢ Σεπτέμβριον φαρεύονται τὰ μαργαριτάρια εἰς τὴν Ἰνδιάν. Ὅσον περισσότερον βρέχει, τόσο καλύτερον φάρμακον γίνεται ἢ μὲ τῆτον τὸν τρόπον.

„ Διακοσίαις Βάρκαις εὐρίσκονται εἰς τὸ περιγιάλι, ἢ μεγαλύτεραις ἔχον δύο βυτισῆς, ἢ μικρότεραις ἀπὸ ἑναυ, Πρωτῶ νὰ ἀνατεῖλῃ ὁ ἥλιος, μισοῦν ἀπ' ἐκεῖ μὲ ἄερα τῆς σειρῆς ὅπῃ πάντα φυσᾷ τὸ ὑπερῶν, ἢ ἔρχονται πάλιν πρὸς τὴν ξηρῶν, μὲ ἄερα ὅπῃ πάντα φυσᾷ μετὰ τὸ μεσημέρι.

„ Εὐθὺς ὅπῃ φθάσῃ ἡ βάρκαις εἰς τὸν διορισμένον τόπον, ἢ ῥίψῃ σίδηρον, ὁ κάθε βυτισῆς δένει μίαν πύτταν ὑποκάτω εἰς τὸ σῶματῃ χοντρῆν δάδεκα δάκτυλα, ἢ μακρῶν ἑνα ποδάρι, ἢ ὅποια τὸν βοηθεῖ ὡς ἡ σαξῆρα τὸ παράσι, ἐμποδίζοντας τὰ νερὰ νὰ μὴν τὸν πέρῃν, ἢ νὰ πηγαινῆ μὲ περισσότερῶν σσερότητα μετὰ τὸν κυμάτων.

„ Ἐκτός τῆτε, δένει μίαν ἄλλην πύτταν πολλὰ βαρεῖαν εἰς τὸ ἑνα ποδάρι, ἢ ὅποια τῆς τραβᾷ ἐντ' αὐτῶ εἰς τὸ βάθος, ἢ ἔχοντες ἑνα ξυζῆρι σιδηρῶν, ἀποσπῶν τα σριδία.

„ Κάθε βυτισῆς ἔχει ἑνα σακί ἀπὸ δίχτυ, δεμένον τὸ σῶματῃ μὲ ἑνα μακρὸ χοινί, τῶ ὅποιῃ ἢ ἄλλῃ ἀκρῆ εἶναι δεμένη εἰς τὸ πλάσι τῆς βάρκαις, ἐκεῖ βάνει τὰ σριδία ὅπῃ ξεκολλᾷ ἀπὸ τὴν πύτταν, τὸ δὲ χοινί εἶναι, διὰ νὰ τραβῆξῃ τὸν βυτισῆν ὅταν γεμίσῃ τὸ σακί τε, ἢ ὅταν δέλῃ νὰ ἀνασᾷν. Μὲ τὴν προετοιμασίαν αὐτῆν,

Βετᾶ περισσότερον ἀπὸ τοῦ ποδάριου εἰς τὸ βάθος, ὅπως εἶναι φῶς, ἢ βλέπει τόπον καθαρά, καθὼς ἢ εἰς τὴν ξηραίνω. Οἱ καλλίτεροι βυτιζαὶ ἤμπορουν νὰ σταθῶν μισθὸν ὄραν εἰς τὸ νερὸν, ἢ οἱ κατώτεροι εἶνα κάρτοι. Ὅταν ἴδων κἀνένα θηριώδες ψάρι, θολῶνεν τὸ νερὸν νὰ μὴν τὸς ἰδῆ ἐκεῖνο, σπανίως ὁμως γλυτῶνεν ἀπὸ τὰ δόντια τῆς.

„ Ἀρ' ἔ φαρύσεν ἀριετὰ σριδία, τὰ ξεφορτώνουν εἰς τὸ περιγιαλί, ἢ σκάπτοντες λάκκους εἰς τὴν ἄμμον πέντε ἢ ἕξι ποδάρια τετραγωνικῶς, τὰ δάκτυλ ἐκεῖ σκεπάζοντες τὰ μὲ ἄμμον, τὸ ὕψος εἶνα μπόι ἀνθρώπου, τὰ ἀρίων ἕως ὅπου ἡ βροχὴ, ὁ ἀέρας, ἢ ὁ ἥλιος τὰ βιάζων νὰ ἀνοίξων, ὅπως ἢ δὲν ἀρῆναι νὰ τὰ κάμη νὰ φορήσων. Ἐκπικτα σακίζει τὸ κρέας τῆς, σερκάνει, ἢ τὰ μαργαριτάρια ἔτρε ξεκολλᾶμένα, πέρτεν εἰς τὸν λάκκον ὅταν ἴδων οἱ ψαριῶδες νὰ εὐγάλων τὸς κόχλους τῶν σριδιῶν. Ἀρ' ἔ τὸν παρῆσεν ἀπὸ ταῖς μεγαλήτεραις ἀκαθαρσίαις, κοσκινίζει τὴν ἄμμον πολλαῖς φοραῖς μὲ διαφόρε μεγέθος κόσκινα, ἢ ξεχωρίζει τὰ μαργαριτάρια εἰς κλάσεις κλάσεις.

„ Εἶναι ἐπάνω εἰς τὰ σριδία (ἢ εἰς τὴν θάλασσαν ὁμοίως) μία μασιὰ ὕλη ὅπε λάμπει τὴν νύκτα ὡσὺν τὴν φλόγα τῆς θειαρίας, ἣτις κολλᾶ εἰς τὰ δάκτυλα ὅταν τὴν ἐγγιξῆ τινας, ἢ ἀπολαθεῖ νὰ λάμπη, ἢ νὰ διδῆ φῶς ἀριετὸν καιρὸν, μὲ ὅλον ὅπε εἶναι χωρὶς ζῆσση, οἱ ἀπλοῖ τὴν ὀνομάζων Γιακαμόν.

„ Ὁ Κύρ Ἀβξεν ἐπαρητήρησε μὲ τὸ μικροσκόπιον τὴν λάμπουσαν ὕλην αὐτὴν, ἢ ἤρεν ὅτι εἶναι συνθεμένη ἀπὸ τρεῖς εἶδη ζῶντων μικρῶν. Τὰ μὲν εἶχον 24 : ἢ 25 :

ποδάρια διχαλωτά εἰς τὸ κάθε μέρος, ἕνα λεκὲ μαύρον εἰς τὸ κεφάλι, ἢ τὴν ῥάχην ὡσάν γδαρμένο χέλι.

„ Τὸ δεύτερον εἶδος τῶ ζωύφισ ἦτον κόκκινον (ὡσάν τὸ σκελῆκι ὀνομαζόμενον παρολαμπίς ὅπερ λάμπει τὴν νύκτα.) με ζαρωματιάς εἰς τὴν ῥάχην, τὰ ποδάρια τε καθὼς ἢ τὸ πρῶτον, ἢ μήτη ὡσάν τῶ σκύλε, ἢ ἕνα μάτι εἰς τὴν κεφαλῆν.

„ Τὸ τρίτον εἶδος ἦτον παρδαλόν, με πολλὰ σερ-
γύτζια ἀπὸ ἀσπροδερὸν μαλί εἰς τὸ κεφάλι. Εἰς τὸ
πλάγι τέτων, εἶδε μερικὰ μεγαλήτερα σκελῆκια παρ-
δαλά με δύο κέρατα ὡσάν τῶ σαλιάφγος, ἢ με ἕξι ἢ
ὀκτῶ ποδάρια ἀσπροδερά, τέτα ὁμοως δὲν ἔλαμπαν τε-
λείως.

Περὶ ποταμίων Ὀσρακοδέσμων.

„ Τὰ μίδια τῶ γλυκῆ νερῶ εἶναι ἀρσενικοθήλυκα,
γεννῶνται ἀφ' ἑαυτῶ τες, χωρὶς τὰ ἔχειν χρεῖαι συν-
σίς ὁμοειδῆς τες ζώα, ἢ διαφέρειν κατὰ τῆτο ἀπὸ τὰ
ἄλλα ἐρμαφρόδιτα (ἐπειδὴ ἐκεῖνα συνεσιάζονται.) Ἡ
σποράτες χύνεται ἐπάνω εἰς τὰ αὐγά ὅταν εὐγαίνου ἀπὸ
τὴν αὐτοθήκην, τρασιῶνται ἔπειτα εἰς τὸν ἀφροδῶτα τῶ
ζώα, ἢ κλοσῶνται τὴν ἄνοιξιν.

„ Τὰ μίδια τῶν ποταμῶν κινῶνται ἀκμωῶντας εἰς
ἕνα σωληναράκι ὅπῃ ἔχου, ἢ περιπατῶν με τὸ κοπτερόν
τῶν κόχλων ἐπάνω, τὸ δέσιμον τῶν ὀποῖων εἶναι ἀπ' ἕξω,
τῶν δὲ τῆς θαλάσσης ἀπὸ μέσα.

„ Ἐχου ἔντερα, ἕνα εἶδος κεφαλῆς, πνευμῶν, παρ-
διάν, σκύτι, ἀφροδῶτα, δύο κοιλίας με νερὸν γυμάταις.

αἱ ὀκταὶ ἐκείναι ἀπὸ δύο κανάλια, δύο αἰγοθήκαις, δύο φρεσκιτζαῖς σπορικαῖς, μίαν μεγάλην βάλανον γεμάτην γάλα, ἢ ὀκτὼ μῦνας ὅπῃ προσηλάνθην τὸ μίδι εἰς τὰς δύο κόχλους τε. Δὲν ἔχεν ἄλλην αἰθήρησιν, παρὰ τὴν ἀκοήν. Τὸ φαγιτὸς φέρει τὸν παροξυσμὸν.

Περὶ Ὁσρακοδέξμων Γῆς.

„ Οἱ σαλιάγγοι εἶναι Ἐρμαφρόδιτοι, συνσιάζοντα, τὸν Μάιον ἢ Ἰέπον, κλοσῶν τὰ αἰγάτους, εἶναι ζρογγυλά ἢ σκεπασμένα μὲ μίαν μεμβράναν μαλακὴν.

„ Ἄν κόψη τιὰς τὸ κεφάλι τῶν σαλιάγγων, εἰς ἕνα μῆνα πάλιν ξαναγενᾶται ἄλλο, δεχόμενοι ἀπὸ τὸ σῶματις νύρα, ζῶμα, ὀδόντια, κέρατα, μάτια, ἢ τὰ λοιπά. Αἰδὲ παρασιταῖς μόνον τὰ ψαλιδοτὰ χέριατες ἀποκτῶν (αἰλλὰ πάντα κοτώτερα) ὅταν τύχη νὰ τὰ χάστῃ ἀπὸ κάμμινον περὶζασιν.

„ Τὰ αἰγά τῶ γυμνῶ σαλιάγγων εἶναι μαζιά, ἴτια μὲ κῆκι πιπέρι μεγάλα, φροντίζει νὰ τὰ κρέψη εἰς τὴν γῆν, ἅπερ κλοσῶνται μετὰ ὀκτὼ μῦνας.

„ Τὰ ὀσρατὰ νεκρὰ Ὁσρακοδέγμα ὅπῃ εὐρίσκονται εἰς τὰς κόχλους τῆς γῆς, δίδει νὰ καταλάξωμεν πῶς εἶχον ποτὲ ζῶον μέσατις, ἢ ἀπὸ τὴν ἄλειψιν τῶ νερῶ ἐψόφησεν. Ἄπὸ τῶ εὐρέθησιν ἕμωσ εἰς τόσον βάθος ἐκεῖ;

„ Οἱ περισσότεροι φιλόσοφοι μαζι ἢ ὁ κύρ Μπισρφῶν λέγουσιν, πῶς δὲν ἔχομεν ἄλλην πόρταν νὰ εὐφωμεν ἀπ' αὐτὴν τὴν ἀπορίαν, παρὰ νὰ εἰπῶμεν πῶς εἶναι λείψανα τῶ παγκοσμίου κατακλυσμῶ. Ἐπειδὴ ἢ με-

ρητὰ Ὄσρακόδεσμα ὅπῃ εἶναι μόνον εἰς τὸν Ἰνδικόν
 Ὠκεανόν, εὐρίσκονται ὁμοίως ἔξ εἰς τὰς κόλπους τῆς
 γῆς ὅπῃ ἀπέχον τῆς θαλάσσης τριακοσίων ὁρῶν διάστημα.
 Ἄλλοι λέγουσιν ὡς ἦτοί ἡ γῆ θάλασσα, ἔξ ἡ θά-
 λασσα γῆ. Ἄλλοι πῶς ἐχίδη ἡ γῆ εἰς μέρη ἀπὸ
 σεισμῶν ἔξ ὑπογίαις φλόγαις (καθὼς ἔξ τὸ νησί τῆς
 Σαντορόνης ἐχωρίσθη εἰς δύο κατὰ τὸ αψζ'. ἔτος)
 ἔξ πάλιν ἐσράλισε συμπεριλαμβάουσα ὅμῃ ἔξ πλῆθος
 Ὄσρακόδεσμων.

ἢ, Τὰ Ὄσρακόδεσμα ὅπῃ εὐρίσκονται μέσα εἰς ταῖς
 πέτραις, ἐπετρώθησαν ἀπὸ τὴν πετρωτικὴν ὑγρότητα,
 ἣτις ἔσται χαλκωθικὴ ἔξ ἀσβεστικὴ, σχηματίζει ταῖς πέ-
 τραις. Ὅθεν κάμνει τὴν ἰδίαν μεταβολὴν ἔξ εἰς τὰς κό-
 χλους τῶν Ὄσρακόδεσμων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΓ΄.

ΠΕΡΙ ΠΟΤΛΙΩΝ.

„ **Δ**ιὰ τὴν κάμωσιν τὴν παρατήρησιν τῶν πτηνῶν, πρέ-
πει τὰ ἀρχίσωμεν ἀπὸ τὸ αὐγὸν, πῶς ὀργανίζεται. Ἡ
ἔρσις (καθὼς εἶναι βεβαιωμένοι) χωρὶς τὰ συνδυσιαθῆ με
πτερινῶν, ἔχει αὐτὰ μέσας, ὁμοίως ἢ ὅλα τὰ πτελῖα,
ἢ τὰ ψάγια, ἠμποροῦν ἢ τὰ γεννήσθαι, πλὴν δὲν εὐγαι-
νει πτελί ἀπὸ τὸ αὐγὸν ἐκείνο. Ἡ συνδυσία τῆ ἀρσενικῆ
δὲν κάμνει ἄλλο, παρὰ μόνον φαντίζει τὸ ἤδη σχηματισμέ-
νον αὐγὸν, ἢ τὸ ζωογονεῖ μετὸν χυλόν τε.

„ Τὸ κίτρινον αὐγὸν ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν κοιλίαν τῆς
ἄρσιδος, περιέχει πτελί, τὸ ὁποῖον φαίνεται μετὸ μι-
κροσκόπιον, ἢ σκορὰ τῆ ἀρσενικῆ βιάζει τὸ ξεδίπλωμάτε,
ἢ ἀρχινᾷ τὴν αὐξήσιν, ἕως ὅπῃ ἔρχεται εἰς βαθμὸν τὰ
γεννηθῆ.

„ Εἰς τὸ κλόσισμα, ἡ καρδία εἶναι τὸ πρῶτον μέ-
λος τῆ πτελῖς ὅπῃ καθαρὰ ξεχωρίζεται, κατ' ἀρχὰς εἶναι
ἄσπρη (ἐπειδὴ τὸ λευκὸν εἶναι ἡ ἀρχὴ τῆς ζωῆς τῶν
ζώων, καθὼς ἢ τῶν φυτῶν, ἢ αὐτὸ προσηγεῖται τῶν ἄλ-
λων χρωμάτων) ἔπειτα σχηματίζονται μερικαὶ φλέβες κόκ-
κιναι, αἱ ὁποῖαι μέσας ἀρχινᾷ τὰ δέχονται ἕνα διαφα-

νές ὑγρόν. Τὸ ἔμβρυον παρὶ εἶναι μία πηχτή, χεῖρον ἢ ἀρ' ἔειδοποιηθῆν πολλὰ μέρη τε. Ὁ καλῶς παρατηρητῆς βλέπει εἰς τὸ αὐγὸν τὸ ποδᾶρι τῷ παρὶ ἢ τὸ κοκκαλόν τε, εἰς καιρὸν ὅπῃ εἶναι μία κόλλα τρέμυσα ἀκόμι.

„ Ἡ καρδία τῷ ἐν τῷ αὐγῷ παρὶ ἐνεργεῖ μὲ μίαν δαυμασίαν ταχύτητα. Εἰς ταῖς σαράντα δύο ὥραις τῷ κλοσισματος, ἡ βίατης εἶναι τόσον γλύγωση, ὅπῃ τίποτες δὲν ἐξισῆται μὲ αὐτήν. ἀντιτίσιμι ἢ εἰς τὴν ἐνεργειαν τῷ ψυχρῷ νερῷ, μὲ ὄλον ὅπῃ ἐρῆθησαι ἵνα αὐγὸν εἰς τὸ φοιχεῖον αὐτὸ, πάλιν ἡ καρδία ἀκολυθῆσε τὴν κινήσιν τῆς δωδέκα ὥρας μετέπειτα. Καθὼς παύση ἀπὸ τῷ νὰ χτυπᾷ ἡ καρδία τῷ παρὶ εἰς τὸ αὐγὸν, κλεβιάζει, ἢ ἀντι νὰ αὐξήσῃ τὸ ἔμβρυον, προξενεῖ δυσωδίαν, ἢ τὰ ὑγρά γίνονται πρᾶσινα, θολὰ, ἢ μὴ διαφανῆ.

„ Ἡ καρδία τῷ ζῶς ζεσθάνει τὴν ἀθεώρητον καρδίαν τῷ ἐν αὐτῷ ἐμβρύῳ, ἡ ὅποια μετὰ τὴν δωδεκάτην ὥραν τῆς συλλήψεως φαίνεται, ἢ εἰς εἰκοσιτέσσαρες ὥραις τὸ ἔμβρυον γίνεταί τετραπλάσιον ἀπ' ὃ, τι ἦτον.

„ Τὸ παρὶ ὅπῃ ἦτον μίσα εἰς τὸ κίτρονον αὐγὸν τῆς ὄρνιθος παρὶ τῆς συνουσίας τῷ παρὶ, μόλις ἦτον μεγάλον τέσσαρα ἑκατοσημέρια ἐνὸς δακτύλου τῆς πηχῆς, μετὰ δὲ τὴν συνουσίαν, ἔχει δεκαοκτὼ ἑκατοσημέρια τῷ δακτύλῳ εἰς εἰκοσιτέσσαρες ὥραις. Τὸ ἔμβρυον τῆς αἰγὸς εἰς δεκαοκτὼ ἡμέρας μετὰ τὴν συνουσίαν, μόλις εἶναι θεωρητὸν, εἰς καιρὸν ὅπῃ τὸ παρὶ τῆς ὄρνιθος τότε, εἶναι τρία δάκτυλα μακρῷ.

„ Τὰ ἀγγεῖα ἐκτεινόμενα ἀπὸ τὴν δύναμιν τῆς καρδίας, ἀνοίγονται παρὶ εὐθὺς εἰς μόρια ὀλιγωτέραν λεπτότερα. Ἡ λευκὴ τῆς διαδέχεται τὴν θολότητα, ἢ κοκκι-

νάδα τῶν φλεβῶν ἀγγείων ἀρχινᾷ εἰς ταῖς ἑβδομήντα δύο ὥραις ἀπὸ τῆν σιγμῆν τῆ κλοσίματος, ἢ εἰς τρεῖς ἡμερόνικτα, τελειώνει. Ἡ καρδία δὲ χιται ἢ διδὲ μίαν ξαίδα αἵματος εἰς ταῖς σαρανταδύο ὥραις. Τὸ ἔμψυον ὅταν ὠρμάτη, γίνετα κόκκινον, ἢ τότε ἀνοίγει ἕναν δρόμον κυκλοφορίας τὸ αἷμα εἰς τὰς παραμικροτέρας ἀρτηρίας. Τὰ ἐπίλοιπα χρώματα εἶναι κατὰ συνέπειαν, ἢ γιν, τὸ μαυράδι τῶν ματιῶν γίνετα τὴν τετάρτην ἡμέραν, τὸ κίτρινον τῆ συκοτιῆ τὴν ἐνάτην, τὸ πράσινον τῆς χολῆς τὴν δεκάτην, ἢ αὐτὴ ἢ ἴδια λαμβάνει τὴν πικρότητα εἰς ταῖς δεκατέσσερες ἡμέραις.

„ Τὸ πωλι ὅταν φθάσῃ τὴν ἐντέλειάν τε, τριμπᾷ μόνον τε, ἢ ζητεῖ νὰ εὔγη ἀπὸ τὴν φυλακὴν τε, τὸ βοηθεῖ ὄμως ἢ ἡ ὄρεϊς μὲ τὸ τζάκισμα τῆ αὐγῆ, δὲν τρώγει μερικὸν καιρὸν τίποτες, ἢ ἡ αἰτία εἶναι διατὶ ἔχει μέσα εἰς τὴν κοιλίαν τε ἀρκετὸν κρόκον τῆ αὐγῆ, ὅς τις κατ' ὀλίγον ὀλίγον περιᾷ εἰς τὰ ἕτερα τῆ, ἢ τὸ χρησιμεύει διὰ τροφήν.

„ Αὐτὴ ἢ περιγραφὴ εἶναι γενικὴ εἰς ὅλα τὰ πωλιά, χεδὸν ἢ εἰς τὰ ζῶα, ἔξω ἀπὸ κάποιαις παραμικραῖς διαφοραῖς. ἐπειδὴ ἢ βεβαιώων κοινῶς οἱ φυσικοὶ φιλόσοφοι πῶς ὅλα τὰ θηλυκὰ ζῶα (χωρὶς νὰ ἔξαιρέσων τὸν ἄνθρωπον) ἔχων τὰ ἔμψυα μέσα τῆς, ἢ ἡ συνείσα τῆ ἀρσενικῆ προξενεῖ μόνον τὴν ζωογονίαν. Καὶ εἰς μὲν τὰ πωλιά ἢ τὰ ὠτόκια ζῶα, ξεκολλῶν τὰ αὐγά ἀπὸ τὴν αὐγοθήκην τῆς ζωογονηθέντα, εἰς δὲ τὰ ζῶα εἶναι προσκολλημένα εἰς τὴν μήτραν, ἔως τὴν ἡμέραν τῆς γενήσεως τῆ ἔμψυς.

„ Κανένα πωλι δὲν ἔχει δόντια, ἀλλὰ μόνον χωρίσματα ἰώτων περιῶν. Ἐπάνω τῆς ἀρῆς κάθε πωλι ἔχει

δύο βελάνες, εἰς τὰς ὁποίας συναίγεται ἀπ' ὅλης τῆς
 χυλῆς τῆ σῶματός τε ἕνας ἀλειφάδης ἕτερος χυλῶς, ὁ
 ὁποῖος εὐγάνει ἀπὸ ἑνα σωλήνα εὐθύς ὅπῃ πηλησίᾳ
 τὸ πηλὶ τὴν μήτην τε, ἢ μὲ ἐκείνη τὴν ἀλειφῆν, ἀλει-
 φει τὰ χαλασμένα πτερὰ τε διὰ τὰ διορθωθῆν ἢ τὰ ἰσιά-
 σθαι. Μερικὰ πηλιὰ ἔχον πτερὰ εἰς τὴν κεφαλὴν, με-
 ρικὰ ἄμωσ ὄχι. Μόνον τὸ σῶμα τῆ Στρεβοκαμήλης ἔχει
 πολλὰ γυμνά μέρη.

„ Ἡ Χήνης ἢ πᾶσις σκεπάσθαι τὰ αὐγάτας μὲ
 ἄχυρα ὅταν πηγαίνον τὰ βοσκήσθαι. Τρία νεῦρα χημα-
 τίζον τὴν πλατυίαν μήτην τῶν πηλιῶν ὡσάν τῆς πᾶ-
 πιας ἢ χήνας, αὐτὰ συμφέλλου εἰς τὸ τὰ διακρίναι τὴν
 τροφήν καθὼς τὴν ἐργάζον μὴ βλέποντας, εἶναι τῆς ἀφῆς
 νεῦρα. Ἡ πετρίτρουσ ὅπῃ ἔχον τὰ πηλιὰ εἰς τὸ σωμα-
 χι τῆς βοῆθῆν εἰς τὴν χώνουσιν τῶν σπόρων ὅπῃ τρώσθαι,
 ἢ ὅταν γυμνάσθαι, ξερῶν ἐκείναισ, ἢ καταπίνον ἄλλαισ.
 Μερικὰ πηλιὰ ζῶν πολλὰ μαζι, μερικὰ δύο δύο.

„ Τὸ δειλότερον πηλὶ δείχει ἀνδρείαν ὅταν εἶναι λό-
 γος περὶ τῶν αὐγῶν τε, ἢ κινδυνεύει τὰ χάσθαι, τζι-
 ρίζει, ὁρμᾶ ἐπάνω εἰς τὸν ἀρπασθῆν, ἢ κινδυνεύει τὸν ξιματά-
 νει μὲ τὰ νύχια τε. Ὅλα τὰ πηλιὰ κελαδῶν ἐν καιρῷ τῆ
 ἔρωτός των, εἰς διάστημα ἕξι μηνῶν, συνκισιάζονται, γεν-
 νῶν τὰ αὐγά τῆς, τὰ κλοσῶν, τὰ εὐγάνον πηλιὰ, τὰ
 πητῶν, ἢ δὲν τὰ δίδον πλέον κάμμιαν συνδρομὴν οἱ γο-
 νεῖσ των. Ἀπ' ἑ εὐγαν ἐπὶ τὸ αὐγόν, ἕξι ἐβδομάδες
 περῶν, ἢ τότε μεταχειρίζονται τὰ πτερὰ τῆς. Ὁ
 κύκλος ἠμπορεῖ τὰ ζήσθαι τριακοσίσ χρόνῆς, ἢ χήνα ὄγ-
 δοῆντα, ἢ τὸ περὶ εἰκοσιδύο.

„ Μερικὰ πηλιὰ, καθὼς ἡ Χελιδῶν, τὸ Ὁρτίκι, ὁ
 Γερανός, ὁ Πελαργός, ἡ Ξυλόρηθα, τὸ Ἀηδόσι, ἢ ἄλλ-

λα, ὅταν ἀρχιῆ ὁ χειμῶν περὶ εἰς εὐκρατέστερον τόπον, ἢ φεύγειν τὴν νύκτα, διὰ τὰ μὴν τὰ συναπαντήσθην τὰ σαρκοφάγα πτελιὰ, ἢ τὰ ἐνοχλήσθην.

„ Τὰ πτελιὰ διαιρῶνται εἰς σαρκοφάγα ἢ καρποφάγα. Καὶ πάλιν, Τὰ σαρκοφάγα εἰς ἡμερικὰ, ἢ νυχτικὰ, ἐκ τούτων τὰ μὲν, εἶναι δειλὰ, ἢ ἔχθην πτερὰ φαρδιά, τὰ δὲ, ἀνδρείια, ἢ ἔχθην ἕρῶν ἢ πτερὰ μακρὰ. Τὰ σαρκοφάγα γεννῶν ἓνα ἢ δύο αὐγά, ἢ ὄχι περισσότερον. Τὰ πτερὰ τῶν μακρῶν ἕρῶν εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ζευγαρωτά.

„ Ἄλλα πτελιὰ εἶναι τῷ νερῷ ἢ κολυμβῶν, μερικὰ ἴσως προσμένειν εἰς τὴν ἄκρην τῷ νερῷ, ἢ τῶν μὲν τὰ δάκτυλα δὲν εἶναι χιζὰ, τῶν δὲ εἶναι. Κάνονα πτελιὰ δὲν ἔχει περισσότερον ἀπὸ τέσσερα δάκτυλα, ἀν δὲν ἐκλάσωμεν τὸ μαχμῆρι τῷ πτερινῷ διὰ δάκτυλον.

„ Ὁ κῆρ Κλέην διαιρεῖ τὰ πτελιὰ εἰς ὀκτώ φαμελίαις.

α': Εἶναι τὸ σφραβοκάμηλον μὲ τὸ νὰ ἔχη μόνον δύο δάκτυλα εἰς κάθε ποδάρι.

β': Ὅσα ἔχθην μόνον τρία δάκτυλα, ἢ ὅλα εἶναι ἐμπροσά.

γ': Ὅσα ἔχθην τέσσερα δάκτυλα, δύο ἐμπροσὰ ἢ δύο πίσω.

δ': Ὅσα ἔχθην τέσσερα δάκτυλα, πλὴν τρία ἐμπροσὰ ἢ ἓνα πίσω.

ε': Ὅσα ἔχθην τέσσερα δάκτυλα, τρία ἐμπροσὰ ἢ ἓνα πίσω, ἢ πιασμένα ἀπὸ μεμβράναν.

ς': Ὅσα ἔχθην τέσσερα δάκτυλα, ἢ βαζῶν ἢ τὰ τέσσερα ἀπὸ τὴν μεμβράναν,

ζ': "Όσα ἔχον τρία δάκτυλα, ἢ τὰ τρία ἔμπροσθὰ ἢ
 πωισμένα ἀπὸ τὴν μεμβράναν.

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

„ Όσα πηλιὰ δὲν ἔχον δάκτυλον ὀπίσω, δὲν κε-
 νεύον ποτὲ εἰς τὰ δένδρα.

„ Τὸ μυιγοπῆλι εἶναι πάντων τῶν πηλιῶν τὸ μι-
 κρότατον. Τὰ πτερά ἢ ἡ ἕράτη εἶναι μαύρα, ἢ τὸ
 σώματι κοκκινωπὸν, τὸ μπόιτε ἴσια μὲ τὸ μῆλον τῆ
 δακτύλου, κάμνει τὴν φουλεάτη εἰς ταῖς λεμοναῖς ἀπὸ
 βαιμπάκι, ἢ λεπταῖς φλέδαῖς δένδρον, τὸ θηλυκὸν κτίζει,
 ἢ τὸ ἀρσενικὸν κερραεῖ, γεννᾷ δύο αὐγάς ἴσας μὲ μπιζέλι,
 ἢ τὰ κλοσὰ δέκα ἢ δωδέκα ἡμέρας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΔ΄.

ΠΕΡΙ

ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΖΩΩΝ,

ΚΑΙ ἘΤΕΡΩΝ ΤΙΝΩΝ.

„ **Ο** ἄνθρωπος, ἐπειδὴ ἔχει τὸ ἀξιολογώτερον ζῶον τῶ πάντων, πρέπει νὰ ἐκταυθῶμεν ὀλίγον ὁμιλέντες περὶ αὐτῶ. Ἡ ἀρχὴ τῶ λοιπῶν δὲν διαφέρει κατ' ἐστίαν ἀπὸ τῆν ἀρχὴν τῶν λοιπῶν ζῴων.

„ Δύο εἶναι αἱ πρῶτεύουσαι γνώμαι περὶ τῆν κατὰ τῆς φιλοσόφου. Ἡ μία, ὅτι τὸ ἔμβρυον ὑπάρχει εἰς τὴν σπορὰν τῶ ἀνδρῶς, ἔστι μετὰ τὴν συνουσίαν, εἰσερχόμενον τὸ σπέρμα εἰς τὴν αὐγοθήκην τῆς γυναικῶς, ἐγκολπιζέται ἕνα ἀπ' ἐκεῖνα τὰ αὐγά, κάμνει τὴν φωλεάντη, λαμβάνει τὴν τροφήν τῶ, ἔστι αὐξάνει ἀπ' ὀλίγον ὀλίγον.

„ Εἰς ἀπόδειξιν τῆν λέγουσιν, ὅτι ἐπαρτήρησαν μὲ τὸ μικροσκόπιον τὴν σπορὰν, ὅπως ἐφάνησαν ἄπειρα σκελετικὰ νὰ ἐπιπλέσῃ, τὰ ὅποια ἐξῆσαν δύο, τρεῖς, ἢ ἔτι τέσσαρες ἡμέραις, ἔπειτα ἐνεκρῶνοντο διαλυομένης τῆς σπορῶς.

„ Ἡ δόξα αὐτῇ, ἔχει πολλὰ ἐναντία. Καὶ πρῶτον μὲν, διατὶ ἀπὸ τόσα σκελετικάκι ἓνα μόνον ἢ δύο νὰ λαμβάνῃ τὴν εὐτυχίαν νὰ γίνωνται ἄνθρωποι, ἢ τὰ λοιπὰ νὰ χάνωνται; ἢ πῶς τὸ προσηρισμένον αὐτὸ σκελετικάκι ἔως νὰ φθάσῃ εἰς τὴν αὐγοθήκην τῆς γυναικὸς, δὲν βλάπτεται, ἀλλ' ἀκολουθεῖ τὴν σφάταν τε, ἢ εἰσέρχεται ἀφ' ἑσῶς εἰς τὴν φωλιάντη;

„ Προσέτι ἂν τὸ σπέρμα ἦτον γεμάτον ἀπὸ σκελετικάκι, ἔπρεπε πάθος ἄνθρωπος νὰ ἔχη ἓνα ἀναριθμητὸν πλῆθος. Ἰξέυρομεν ἀπὸ τὴν ἀνατομίαν ὅτι, τὸ σκελετικὸν ὅπῃ συνάγεται ἢ σκορᾷ ἀφ' ἑ ὀργανισθῆ ἀπὸ τὰ σπερματικάκι ἀγγεῖα, εἶναι μικρὸν, ἢ δὲν δέχεται μεγάλην ποσότητα. Ἡ φυσιολογία μᾶς διδάσκει πῶς, ἀφ' ἑ συναχθῆ μία ποσότης σπέρματος ἢ γεμίσῃ ἐκεῖνο, τότε πρέπει νὰ εὐγῆ, ἢ νὰ παραχωρήσῃ τὸν τόπον εἰς τὸ ἀκόλυσθον σπέρμα, ὅπως συνάγεται νεῶς, μὲ τὸ νὰ θρέφεται πάντα ὁ ἄνθρωπος, ἢ εἶναι ἢ αὐτὸ ἓνα ἀπὸ τὰ περιττώματα τῆς φύσεως. Ὅθεν τὸ νέον σπέρμα ὅπῃ ἔρχεται, κεντᾷ τὸ εὐρισκόμενον εἰς τὸ σκελετικὸν, ἢ τὸ ἀναγκάζει νὰ εὐγῆ; διὰ τὴν πάρῃ ἐκεῖνο τὸν τόπον τε, ἢ πάλιν τὸν τόπον τῆς, τὸ κατοπιόντες. Ἐκεῖνο τὸ σπέρμα ὅπῃ ἀναγκάζεται νὰ εὐγῆ ἀπὸ τὸ σκελετικὸν, τί γίνονται; ἢ πρέπει νὰ εὐγῆ διὰ τῆς συνείας, ἢ μὲ ἄλλον μηχανικὸν ἢ βιασικὸν τρόπον, ἢ πρέπει νὰ διαμοιρασθῆ εἰς τὰ λοιπὰ ἀγγεῖα τῆς σώματος.

„ Ἡ ἀνατομικὴ παρατήρησις ἀπέδειξεν ὅτι, τὸ σκελετικὸν τῆτο ἔχει δύο μικραῖς τρυπίτζαις, ἢ μία ἀντικρύζει τὰ σπερματικάκι ἀγγεῖα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα λαμβάνει τὸ σπέρμα, ἢ ἡ ἄλλη μὲ τὰ αἱματιώδη ἀγγεῖα τῆς σώματος, ὅπως ἔμψώνει εἰς τὸ αἷμα ἢ κυκλοφορεῖ μαζί τε, ἀνακατώνεται

μὲ τὰ μέρια τῆς, τα ἐνδυναμώνει, αὐξάνει τὴν κίνησιν ἢ δρασικότητά τῆς.

„ Ἰδὲ ἡ αἰτία ὅπῃ οἱ ἐν χροῖ εἶναι πλέον φαχεῖς ἢ μεγαλόσωμοι, ἀδυνατώτεροι ὄμως. Ὅχι διατί τὸ σπέρμα τῆς κυκλοφορεῖ μὴ τὸ αἷμα ἢ τὸ ἐνδυναμώνει, ἀλλ' ὑσερέμιοι τῶν ὀργάνων τῆς κατασκευῆς τῆς σπέρματος, μίνει εἰς τὸ αἷμα τῆς ἐκείνη ἢ βαλσαμικῆ ὕλη, διὰ τῆς ὁποίας κατασκευάζεται τὸ σπέρμα. **Εἰ;** δὲ τῆς μὴ εὐνέχῃς, λαγαριζόμενον τὸ αἷμα μὲ τὴν κατασκευὴν τῆς σπέρματος, ὑσερεῖται ἀπὸ τὰ εὐγενικώτερα μέρια τῆς. ἢ τότε, τὸ μὲν σῶμα δὲν λαμβάνει τὴν αὐξήσιν ἐκείνην ὅπῃ βλεπομένη εἰς τῆς εὐνέχῃς, ἀποκτᾷ ὄμως μίαν ἐλασικὴν δύναμιν ἀπὸ ἐκεῖνα τὰ κατασκευασμένα μέρια εἰς σποράν, ὅπῃ καταβαίνει τὸ σῶμα τόσον εὐρωστον, ὅσον σταθερὸν ἢ μαλακὸν εἶναι τὸ τῶν εὐνέχῃς, ἢ ὅσον ἐκνευρωμένον εἶναι τὸ τῶν ἀστεργῶν, οἱ ὁποῖοι μὴ τὴν κατάχρησιν τῆς συνουσίας, χάνου τὸ σπέρμα, ἢ ὑσερεῖ τὸ αἷμα τῆς ἀπὸ τὴν μεγαλητέραν δύναμίν τῆς, ἢ τέλος τῆς ἐπισυμφαινεῖν μέρια ἀθύνει, ἢ ὁ θάνατος αὐτῆς.

„ Τώρα ἂν τὸ σπέρμα εἶχεν (ὡς λέγουσιν) τὰ ἀνθρώπινα σκελετικάκια, τί γίνονται ὅταν ἔμβει εἰς τὸ αἷμα; νὰ πῆξεν ἢ νὰ ἀφανισθῆν, εἶναι ἀπίθανον, νὰ μείνῃ πάλιν ζωντανὰ ἢ πλόοντα εἰς τὸ αἷμα, ἔπρεπε νὰ αὐξήσῃ τὸ πλῆθος τῆς εἰς τόσον βαθμὸν, ὅπῃ οἱ ἐγκρατεῖς ἢ σώφρονες, νὰ ἔχου ἀντι αἵματος, ἕνα ὑγρὸν ἀνθρώπινον σκαλήκων.

„ Δι' αὐτὰς τὰς αἰτίας μερικοὶ φυσικοὶ παρακινούμενοι, ἐπαρετήρησαν προσεκτικώτερον τὸ σπέρμα, ἢ ἀντι σκαλήκων, εἶδον ὅτι τὸ λεπτότερον ἢ ζωογονητικὸν μέρος τῆς, εἶναι συγκεκμημένον ἀπὸ πολλὰ ἐλασικὰ μέρια κινούμενα σχεδὸν παντοτενὰ. Ἡ κίνησις αὐτῆς ἠπάτησε τῆς

πρώτης, ἢ ἐνόμισαν πῶς εἶναι ζωογονητὰ σώματα. Ἡ ἐλαστικὴ δύναμις τῶν εἶναι ἡ αἰτία τῆς ζωογονήσεως τῶν ἐμβρυῶν.

Ἡ δευτέρα λοιπὸν ἢ πιθανώτερα δόξα τῆς ἀρχῆς τῆ ἀνθρώπου, εἶναι ἡ γνώμη ἐκείνων ὅπῃ τρισεὺς νὰ εὐρίσκεται τὸ ἐμβρυον εἰς τὰ αὐγά τῆς γυναικός.

Ἐἰς τὸ πλάσι τῆς μήτρας παρατηρεῖν οἱ ἀνατομοὶ ἕνα μικρὸν σακχλάκι, μέσα εἰς τὸ ὁποῖον ὁ διμυρ-
γὸς τῆ παντός ἔβαλεν ἕνα κάποιον ἀριθμὸν μικρῶν αὐ-
γῶν, ἕκαστον τῶν ὁποίων περιέχει ἕνα ἐμβρυον τόσον μι-
κρὸν, ὅπῃ χρειάζεται ἕνα ἐντελὲς μικροσκόπιον διὰ νὰ τὸ
ἰδῇ τίνας.

Μετὰ τὴν συνύστασιν, ἀν τὸ σπέρμα τῆ ἀνδρὸς
φθάσῃ εἰς τὸ σακχλάκι αὐτὸ, ἐκεῖνα τὰ λεπτὰ ἢ ἐλα-
στικὰ μόριά τε, περιτρυφυρίζου ἕνα ἢ δύο ἀπ' ἐκεῖνα τὰ
αὐγά, τὰ βάλλου εἰς κίνησιν, τὰ θάλλου, τὰ ἐκτείνου,
ἢ τὰ κάμνου ἐλίγοντι μεγαλιότερα, εἰς τρόπον ὅπῃ
συγχίζεται τὸ ζύγι, ἢ εὐγαινώντας τὸ αὐγὸν ἔξω ἀπὸ
τὸ σακχλάκι, πέρτει μέσα εἰς τῆς γυναικὸς τὴν μή-
τραν, ἥτις ἀν εὐρεθῇ προστοματρμένη (ἡ γὰρ ἀν δὴν ἔχη
κάνένα πῶθος, ἢ δὴν εἶναι πρισμένη ἀπὸ τὰ καταμήνια)
δέχεται ἐκεῖνο τὸ αὐγὸν, τὸ ὁποῖον προσκολλάται, ἢ
ξεδιπλώνει μικραῖς ῥιζαῖς ὅπῃ εὐγαινέου ἀπὸ τὸν ὀμφαλὸν
τῆ ἐμβρυῶν, ἢ ἔτω γίνεται ἡ σύλληψις.

Ἀπὸ τὰ μικρὰ ἀγγεῖα τῆς μήτρας, ἐξέρχεται
παντοτενὰ μία λεπτοτάτη γλοιώδης ὕλη, ἥτις ἐσφάται
ἀπὸ ταῖς λεπταῖς ἐκείναις ῥιζαῖς τῆ ἐμβρυῶν, τὰ σῆματα
τῶν ὁπίων εἶναι κολλημένα εἰς τὰ ἀγγεῖα τῆς μήτρας.

Ἐτὶ ἐκτείνονται τὰ μέλη τε, ἢ μεγαλώνει μὲ
τῶν καιρῶν. Δὲν ἀρκεῖ ὁμοῦ τὸ λεπτὸν μόνον ὕψος ἐκεί-

νο, διὰ τῆτο ἡ φύσις ἀποτελεῖ νὰ συντρέχῃ πολλὰ ὑγρά εἰς τὴν μήτραν τῆς γυναίκος, πρὸς αὔξησιν τῶ ἔμβρυος, τὸ ὁποῖον ὅταν γένη ἑνὸς μηνός, ἔχει μίαν ἢ τὴν αὐτὴν κυκλοφορίαν μὲ τὴν μητέρα, ἐπειδὴ ἢ ἀπὸ τὰ ἀγγεῖα τῆς μήτρας, ἀπερῶ τὸ αἷμα διὰ τῶ σφραγῆ, ἢ κυκλοφορεῖ εἰς τὸ ἔμβρυον θρέφοντάς το, τὸ δὲ περιστῖον γυρίζει ὀπίσσω, ἢ ἀκολουθεῖ ἄτως ἡ κυκλοφορία ταύτη, ἕως εἰς τὸν καιρὸν τῆς γέννας, ἢ τότε εὐγαίνει εἰς τὸ φῶς τὸ νήπιον σχηματισμένον ὡς ἄνθρωπος.

„ Ἄν τύχη τὰ δεσμίματα ὅπῃ κρατῶν τὴν μήτραν ἢ εἶναι ἐκνευρωμένα, τότε αὐτὴ μὴν ἠμπορῶντας νὰ κρατήσῃ τὸ ἔμβρυον ὅταν πλησιάσῃ πρὸς τὰς δύο μῆνας, τὸ ἀποβάλλει. Προσέτι μ' ὅλον ὅπῃ μία γυναῖκα εἶναι γερῆ ἢ ἀνδρεία, ἔχοντας πολλὰ ἢ διάφορα ξένα ὑγρά εἰς τὴν μήτραν, προξενῶν μίαν τοιαύτην ἀτοιμίαν εἰς αὐτὴν, ἐπῶ δὲν ἠμπορεῖ νὰ κρατήσῃ τὸ ἔμβρυον ἀρ' ἔ γενῆ κομμάτι μεγαλύτρικον, ἢ γενῆ ὑπερέξῃ τὸν πρῶτον μῆνα. Ὅθεν πρέπει νὰ πάρῃ ἰατρικὰ.

„ Τὸ κεφάλι τῶ ἔμβρυος εἶναι πολλὰ μεγαλύτερον κατ' ἀναλογίαν τῶν ἄλλων μελῶν τῶ σώματος, διὰ τῆτο ἔταν φθάσῃ ὁ ἔξοδος μῆνας, ἢ ὁ ὄγδος, ἢ πολλὰ ἄλλοις ὁ ἔννατος, μὴν ἠμπορῶντας νὰ μείνῃ ὀρθιον τὸ κεφάλι, πίπτει κάτω κἀμῶντας ὡσάν ἕναι τακτῆ. Ὅταν λοιπὸν τοιοτρόπως αὔξῃσῃ τὸ ἔμβρυον, ἢ ἀποκτῆσῃ ἐκεῖνο τὸ μέγεθος ὅπῃ χρειάζεται διὰ νὰ ζῆσῃ εἰς τὸν κόσμον, τὸ ὁποῖον συμβαίνει πρὸς τὰ τέλη τῶ ἔννατου μηνός, ἀκμῶν τὸ κεφάλι τῶ εἰς τὸ σῶμα τῆς μήτρας, ἢ εὐρίσκωντας ἕν ἀκέραισμα, κεντῶ μὲ αὐτὸ σφραγῶντας τὰ ποδάρια τῶ εἰς τὴν βάσιν τῆς μήτρας, ἢ ανοίγει τρόπον τιαντὸ σῶμα τῆς.

„ Αν δὲν ἔχη τίσση δύναμιν τὸ νήπιον νὰ σπείσῃ τὸ σακελάκι εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται, χρειάζεται ἡ μαμὴ νὰ συμβουθῆσῃ ἢ νὰ τὸ σπείσῃ. Τότε εὐγαίνει τὰ νερά ὅπῃ ἐπερικύλλωνται τὸ νήπιον, ἢ καταβρέχειν ὅλα ἐκεῖνα τὰ μέρη. Βιάζει τὴν ἐξοδόν τε ἢ ἡ μήτέρα κρατῶντας τὴν ἀναπνοήν της, ἢ σφίγγωντας πρὸς τὰ κάτω μέρη, ἢ τότε εὐγαίνει τὸ νήπιον εἰς τὰ χέρια τῆς μαμῆς, ἕτος εἶναι ὁ φυσικὸς τρόπος τῆς γεννήσεως.

„ Ἀλλαις, ὅμοις γεννῶν μὲ εὐκολίαν, ἄλλαις μὲ δυσκολίαν, ἄλλαις κινδυνεύειν, ἢ ἄλλαις ἀποθάνειν. Ἡ δὲ αἰτία εἶναι αὕτη.

„ Ὅταν τὸ ἔμβρυον κάμῃ τὸν τακτῶν, ἂν πῶσῃ μὲ τὸ κεφάλι ἰσῖα πρὸς τὸ σῶμα τῆς μήτρας, τότε γεννᾶται μὲ εὐκολίαν, ἂν πῶσῃ μὲ τὸ κεφάλι πλαγίως, ἢ μὲ τὸν λαιμὸν ἢ μὲ τὸ σῆθος, τότε τυραννέται ἡ μήτέρα, ἕως ὅπῃ ἡ μαμὴ νὰ τὴν συμβουθῆσῃ, ἢ νὰ φρείσῃ τὸ κεφάλι διὰ νὰ πῶσῃ ἰσῖα τὸ ἔμβρυον. Ἄν πῶσῃ κάμνον-
τας τὸν τακτῶν πῶσῃ ἀνάποδα, ἢ μὲ τὰ ὀπίσθια, ἢ μὲ τὰ ποδάρια πρὸς τὸ σῶμα τῆς μήτρας, τότε κινδυνεύει ἡ μήτηρ, ἂν δὲν συμβουθῆσῃ μία πρσοκομμένη μαμὴ, εὐγάνωντας τὸ καιδί ἀπὸ τὰ ποδάρια.

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

„ Όλα τὰ ἔμβρυα γεννῶνται εἰς τὸ τέλος τῆς ἑνάτης μηνός. Μερικὰ ὅμως εἰς τὸν ἔβδομον, ἢ ἄλλα εἰς τὸν ὄγδον, ἢ ἡ αἰγία εἶναι, ἀρ' ἔσπλαξη ἢ γυνή, ἢ θρέψη τὸ βρέφος χωρὶς κἀμμίαν ἐπιτιότητα ἕως εἰς τὸν ἑνατον μῆνα, εὐγαίνει εἰς τὸ φῶς χωρὶς βλάβην τῆς μητρὸς. Ἄν τύχη δὲ ἢ ἡ δι' αἰφνίδιον φόβον, ἢ διὰ κλίνα ἀνακάτωμα τῆς ἔμβρυος ἢ σεισθῆ ὁ ὀμφαλὸς, ἢ πλεόν δ' ἢ ἠμπορεῖ νὰ γίνῃ ἐλευθέρως ἢ συνήθως κυκλοφορεῖα, ἢ δι' ὑπερβολικὸν κόπον ταραχθῆ ἢ ἔγκυος, ἢ εἶναι εἰς τὰς πρώτας μῆνας, κόπτονται ἐκεῖναις ἢ ῥίζαις ἀπὸ ταις ὁποῖαις κρέμεται τὸ ἔμβρυον, ἢ μὴν ἔχοντας πλεόν ἔνοσιν κυκλοφορείας, εὐγαίνει μὲ ὀλιγοσῶς πόνους τῆς μητρὸς ὡς ἀπερῶσιμῆνον μέλος, ἢ τότε λέγομεν ὅτι, ἡ γυναικὶ ἀπεξάλθηκεν.

„ Ἄν εἶναι μετὰ τὸν πέμπτον μῆνα, τότε κινδυνεύει ἡ μήτηρ, ἐπειδὴ ἔσται μεγάλη αἰ ῥίζαι τῆς ἔμβρυος, ἔπεται ἀφεύκτως μία 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 ἐμῆλει εἰς τὸν ἔβδομον μῆνα τῆς ἐγκυαστείας της, ἠμπορεῖ ἢ νὰ ἀποκαθῆ, ἢ νὰ γεννήσῃ φυσικῶ τῷ τρίτῳ. Ἄν εἶναι ἀπόβασμα, κινδυνεύει ἢ τὰ δύο, εἰδὲ μὴ, δὲν ἔχει κἀνέναν φόβον.

„ Εἶναι ἀπάτη ἢ πλάνη τῆς κοινῆς λαῖ, ὅτι τὰ ὀκτωμηνηάτικα παιδιὰ ἀποθνήσκουσι, ἢ τὰ ἐπταμηνηάτικα ζῶσι. Τῆτο προέρχεται ὅτι, τὰ ὀκτωμηνηάτικα ὑπερῶνται τροφῆς, ἢ τὰ ἐπταμηνηάτικα θρέφονται.

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

τὰ γάλα τῆ νηπίου, δὲ τῆτο τὰ ἑπτὰ μηνῶν παύων τὸ
βυζι, ἢ τραξὲν ἐκείνη τὴν ὀλίγην τροφήν ὅπῃ τὰ χρειά-
ζεται. Ἐξ ἐναντίας ὅταν ἔμψεν εἰς τὸν ὄγδον μήνα,
ἢ πλησιάζεν πρὸς τὸν ἔννατον, τότε ἡ ποσότης τῆ
γάλατος ὅπῃ τρέχει εἰς τὸ βυζι σφίγγει τὴν ῥόγα, ἢ
τὴν κατασάινει τόσον σκληρὰν, ὅπῃ τὸ καίμενο τὸ νή-
πιον δὲν ἤμπορεῖ νὰ τὴν πιάσῃ, ἢ ἔτω μὴ βυζιάνοντας
ἀποθνήσκει.

„ Ἡ ἰατρικὴ Ἀκαδημία τῆς Φιλίας ἐπέσταξεν ὅτι,
ὅσα παιδῶ γεννῶνται εἰς τὸν ὄγδον μήνα, ἢ δὲν ἤμπο-
ρῶν νὰ πιάσῃ τὸ βυζι, νὰ τὰ φέρῃ εἰς τὸ νοσοκομεῖον,
ἐκεῖ εἶχον διοριδῆ χειρῶργοι ὅπῃ ἐξέταξεν τὰ γάλα τῶν
βρεφῶν, εἶχαν ἢ διαφόρους βυζιάνας, ἢ ἰδιόλεγαν ἐκεί-
νην, τῆς ὁποίας ἡ ῥόγα ἦτο ἀνάλογη μὲ τὰ γάλα τῆ
βρέφους. Ἀπὸ τῆν παρατήρησιν λοιπὸν αὐτὴν εὗρεθη,
ὅτι μόνον ἑπτὰ εἰς τὰ ἑκατὸν ἀπέθνησκον. Ὅθεν δὲν κρέ-
μεται ἀπὸ ἄλλην αἰτίαν ὁ θάνατος τῶν ὀκτωμηνιάτικων
παιδιῶν, παρὰ μὲ τὸ νὰ μὴ ἤμπορῶν νὰ πιάσῃ τὸ
βυζι.

„ Μία μητέρα ὅπῃ νὰ ἔχη ἕνα ὀκτωμηνιάτικον παι-
δι, ἢ δὲν ἤμπορεῖ νὰ πιάσῃ τὴν ῥόγα, τὸ ὠφελιμότε-
ρον μέσον ὅπῃ ἤμπορεῖ νὰ μεταχειριδῆ εἶναι τὸ νερὸν,
κατὰ τὸν ἀκόλθθον τρόπον. Ἄς πιάσῃ ἕνα γυαλί ὡσάν
ἡμπερικίον, ἢ τὸ μεσογεμίση νερὸν, ἢ δένωντας εἰς τὸ
σῶπιτῃ ἕνα κομμάτι τέλλαν καμωμένον ὡσάν ῥόγα βυ-
ζιῶ, ἢ γεμάτον ἀπὸ πᾶξημάδι κοπανισμένον πασεικόν,
ἢ γυρίζῃ τὸ ἡμπερικίον τόσον, ὅσον νὰ ὑγραίνεται τὸ πα-
ξημάδι, ἢ βάλλωντας το εἰς τὸ σῶμα τῆ παιδιῆ, ἐκείνη
μὲ τὸ νερὸν μαζί, βυζιάνει ἢ ψύχαις πᾶξημάδι, ἢ

ἔτω ζῆ τρεῖς ἢ τέσσαρας μῆνας, ἐν ὅσῳ νὰ δυναμωσῶν
γὰ γάλα τῆς, νὰ ἠμπορῆ νὰ βυζαξῆ ἢ γάλα.

„ Τὸ ἔμβρυον εἶναι περιτελιωγμένον εἰς ἓνα σακελί
ἔσῳν ἐκείνῃ τὴν τρῖκαν ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ αὐτὸν ὑποκάτω
ἐπὶ τὸ τρέφλι. Τὰ πολλὰ ὕγρα ὅπῃ ἡ φύσις ἔκαμε
νὰ τρέξῃ εἰς τὴν μήτραν, καταγαίνου ἓνα νερὸν μεταξὺ
τῶ ἐμβρύου, ἢ τῶ σακελίου, ὅθεν τὸ νήπιον εὐρισκόμενον
μίασα εἰς ἓνα νερὸν, δὲν ἠμπορεῖ νὰ κολλήσῃ μὲ τὴν μή-
τραν καθ' ὅλα τὰ μέρη.

„ Ἄν τύχη τὸ παιδί νὰ εἶναι πολλὰ μεγάλον, ἢ
νὰ ἔχῃ χέρια, ἢ ποδάρια μακρὰ, τότε ἠμπορεῖ νὰ
κλωτῆ ἀπὸ κἀμμίαν φορὰν τὴν μήτραν, ἢ αὐτοὶ εἶναι οἱ
πόσοι ὅπῃ αἰθώεται ἡ μήτηρ εἰς καιρὸν τῆς ἐγγα-
στρίας τῆς.

„ Ὅταν ἔχῃ νὰ γεννήσῃ ἡ γυνὴ, πρέπει νὰ σπάσῃ
τὸ σακελί, νὰ τρέξῃ τὰ νερά, ἢ νὰ εὗγῃ τὸ παιδί.
Ἐτυχὲς πολλαῖς φοραῖς ὅτι, αὐτὸ τὸ σακελί ἐκόλλησε
τρόπον τινα εἰς τὸ κορμὶ τῶ παιδὸς, μὲ τὸ νὰ ἀπέρατε
πολὺς καιρὸς μεταξὺ τῶ σκιτισμοῦ αὐτῆ, ἢ τῆς γέν-
νας, τὸ ὁποῖον οἱ ἀπλοὶ ἄνθρωποι νομίζου ὡς εἶναι πα-
κάμισοι τῶ νηπίου.

„ Τελευταῖον, τὰ τέρατα γεννῶνται μὲ τὸ νὰ ἀρ-
πάξῃ τὸ σπέρμα ὄντας πολλὰ δρακίον, ἢ ἐνεργητικόν,
τρεῖς, τέσσαρα, ἢ ἢ περισσότερα αὐγά μᾶζι, τὰ
θάλπει, ἐκτείνει τὰ μέλη τῆς, ἢ γεννᾷ τότε ἡ γυναῖκα
τρεῖς, τέσσαρα, ἢ ἢ περισσότερα παιδιὰ. Ὅσοι ὁμοῦς
περισσότερα εἶναι, τόσοι ὀλιγώτεροι θρέφονται, ἢ δὲν
ζῆν, διὰτὶ δὲν φθάνου εἰς τὸ ἀναγκαῖον τῆς μεγάλουμα.
ἔχομεν παραδείγματα ὅπῃ ἐγέννησαν ἢ ὑπὲρ τὰ δέκα
παιδιὰ, κἀνένα δὲν ἔζησεν ὁμοῦς. Ἐτέρα παραδείγματα

πάλιν ὅπῃ μᾶς βεβαιώνουσι πῶς ἡ γυναῖκα ἔχοντας πλῆθος αὐγῶν, μὲ τὸ καὶ ἀρπάζε τὸ σπέρμα ὡλλὰ ἐνταύτῳ, καὶ δὲν ἠμπύρεσε νὰ θραυῖ κλένεα, ἔμειναν ὅλα ὡς μικρὰ αὐγά, καὶ ἔτρε ἐγεννήθησαν εἰς τὸ κόσμον ἄμορφα καὶ ἀσχημάτιστα.

„ Ἄν τὸ σπέρμα ἀρπάξῃ τρεῖς ἢ τέσσερα αὐγά, ἢ καὶ περισσότερα, ἡ μήτηρ δὲν ἔχει δύναμιν νὰ τὰ θάλψῃ ὅλα ἐξ ἴσου, ἀλλὰ τινὸς μὲν ζωογονεῖ τὸ κεφάλι, τινὸς τὰ χεῖρια, καὶ ἄλλὰ τὰ ποδάρια, προσκολλῶνται ἓνα μὲ τὸ ἄλλο. Ἐκεῖνο ὅπῃ ἔλασσε περισσότερα θάλψιν, ἔχει τὸ πρῶτον σχῆμα, καὶ πλεονέξουσιν τῆς ἀνθρωπίνης μορφῆς, τὰ δὲ ἄλλα καταζαίνονται ὡς μέλη, ἐπειδὴ καὶ εἰς ἔλασον ὀλοκλήρως τὴν ἔκτασίν τε.

„ Ἐνα νήπιον ἠμπορεῖ νὰ ἔχῃ τέσσερα ἢ πέντε χεῖρια, δύο κεφαλὰς ἀντὶ μίας, ἓνα κεφάλι καὶ δύο σώματα, καὶ τὰ ἐξ ἴσου. Ἐπειδὴ εἰς χιλιάδες καὶ μυριάδες τρέψας ἠμπορεῖ τὸ σπέρμα νὰ θάλψῃ ἐκεῖνα τὰ πρῶτα αὐγά, χίλια καὶ μύρια σχήματα παράξεναι καὶ ἀλλόκοτα γεννῶνται.

„ Ὅ, τι συμβαίνει εἰς τὸν ἄνθρωπον, συμβαίνει καὶ εἰς τὰ ζῷα, ἐπειδὴ κατὰ τὸ αὐτὸ, τὸν αὐτὸν τρόπον κεδδὸν μεταχειρίζεται ἡ φύσις, ἡ ἴποια δὲν διαφέρει ἔτε εἰς τὸν ἀρσενισμὸν τῶν φυτῶν, καὶ μὲ φαίνεται πῶς εἶδεν ὁ καθ' εἰς ποδαῖς φρεαῖς δύο δειλάτκηρα, ἢ μῆλα ἐνωμένα μαζί, καὶ νὰ ἔχου ἓνα κοτράει, ἂν αὐτὸ ἐσυνέβαιεν εἰς τὴν μήτηρα, ἐγένετο ἓνα τέρας διποματομονοκέφαλον.

„ Τὸ ἀνθρώπινον βρέφος ἀφ' ἑ γεννηθῆ, δὲν μεγαλύνει τόσο γλύκωρα καθὼς εἰς τὴν κοιλίαν. Καὶ πάλιν, τὸ βρέφος δὲν ἔχει τόσο ταχεῖον τὴν αὐξήσιν,

ἔσον ὁ πρῶτος νέος, ὡς αὖ ὁπῶ τότε μὲ ταχύτητα λαμβάνει τὴν τελείαν ξεδίπλωσιν τὰ ἀγγεῖα λεγόμενα γεννητικά, τὰ ὅποια εἰς τὰ θηλυκὰ ἐκτείνονται γλυκυωρότερα.

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

„ Ἡ καρδιά τῶ ἐμβρύου συγκρινομένη μὲ τὸ σῶμα τε εἶναι, τετραπλασίως μεγαλητέρα, ἀπ' ἔσον εἶναι ἡ καρδιά τῶ μειρακίῳ πρὸς τὸ σῶμα τε. Ὅθεν αὐτὴ εἶναι ἡ αἰτία τῆς ταχείας αὐξήσεως τῶ ἐμβρύου. Τὰ μάτια εἶναι μέγιστα εἰς τὸ ἔμβρυον, μόνον τὸ πνευμονίον εἶναι τὸ μικρότερον ἀπ' ὅλα τὰ μέλη, ἢ γίνεται ὄρατον εἰς ταῖς ἑκατὸν εἰκοσιν ὥραις μετὰ τὴν σύλληψιν.

„ Τὸ παιδί ἀρ' ἔ γεννηθῆ μετὰ σαράντα ἡμέρας γελᾷ, ὁμοίως ἢ κλαίει μὲ δάκρυα, ἔχει γάλα εἰς τὸ Λυζιάτε, τὸ ζυγαγίον μὲ τὰ δάκτυλα, γεννᾶται κοκκινωπὸν, πλὴν μετὰ τρεῖς ἡμέρας ἀρχικῶς ἢ γίνεται κινωπὸν.

„ Εἰς ἓνα ξερωνῆσι ὁ κῆρ Δαμπιέρ εὐεῖκεν ἀνθρώπους, οἱ ὅποιοι ἐξῆσαν μὲ τὰ ψάρια ὁπῶ ἐξέριπτεν ἡ θάλασσα εἰς τὸ περιγαλί, ἢ δὲν εἶχον κάρμιαν συνομιλίαν, ἀλλὰ πεντέξει διαφόρους φωνάς, μὲ τὰς ὁποίας ἔδιδον εἰδητὴν ἀταμεταξύτωι ὡς ἦτον καιρὸς νὰ φάγην, νὰ φύγην, νὰ συναχθῶν, νὰ κυνηγήσων, νὰ κοιμηθῶν, ἢ νὰ ξυπνήσων.

„ Ὅλοι οἱ ἄνθρωποι (λέγει ὁ κῆρ Φοντεῖελ) εἰμεθα μέσσα εἰς ἓνα ἢ τὸ αὐτὸ καράσι, ἢ γινῶν ἐπάνω εἰς τὴν γῆν. Μὲ ὅλον τῆτο ἐκείνοι ὁπῶ κάθονται εἰς τὴν πρῶσαν, διαφέρων ἀπ' ἐκείνης ὁπῶ εὐρίσκονται εἰς τὴν πρῶμην.



Ὁ ξαθὸς ἢ μακρομέτρωνος Λαπωνέζος, ἔχει διαφορὰν ἀπὸ τὸν μαύρον ἢ πλατομύτην Ἄραξα, ἢ ο κοκκινὸς πὸς ἢ σπανὸς Ἀμερικῶνος, ἀπὸ τὸν ἀσπρὸν ἢ μακρογέννη Εὐρωπαϊόν. Εἶναι μεταβολαὶ ἢ εἰς τὸ ἀνθρώπινον γένος, καθὼς ἢ εἰς τὸ τῶν σκύλων. Τὰ χρώματα, τὸ μέγεθος, ἡ εὐρυτία, ἡ συμμετρία τῶν μελῶν ἢ ἕτερα, διαφέρου ἐπ' ἄπειρον. Ὁ ἥλιος, ἡ ψύχρα ἢ ἡ εὐκρασία τῆ ἀέρος ἔχου πολλὴν δύναμιν ἐπὶ αὐτοῦ.

„ Μία κυκλοφορία φυσικὴ τῆ αἵματος 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 ἐπιφέρεται ἐκ τῶν ἰδίων μερῶν αὐτῶν ἀπὸ ταῖς φλέβαις.

„ Τὸ πρῶτον ὄργανον τῆς ζωτικῆς αὐτῆς ἐνεργείας εἶναι ἡ καρδία, εἰς τὴν ὁποίαν ὅλαι αἱ φλέβαις χύνονται, ἢ ὅλαι αἱ ἀρτηριαὶ λαμβάνου τὴν ἀρχήν τας. Ἡ καρδία ἔχει ἐταύτῳ μίαν ἐνεργεῖαν ὀνομαζομένην Διαστολὴν ἢ Συστολὴν.

„ Τὸ φυσικὸν ἀποτέλεσμα τῆς παντοτεινῆς κινήσεως αὐτῆς, εἶναι ἔτι ἡ καρδία δέχεται ἢ διώκει τὸ αἷμα ἀλληλοδιαδόχως. Τὸ διαγόμενον αἷμα ἀπὸ τὸ δεξιὸν γαστριδίον τῆς πρέπει νὰ φεθῆ ἀπὸ τὴν πνευμονικὴν ἀρτηρίαν εὐφαινωσαν εἰς τὸ πνευμόνι, ἀπ' ὅπου νὰ μετακομιθῆ πάλιν ἀπὸ τὰς πνευμονικὰς φλέβας εἰς τὸ ἀριστερὸν αὐτάκι τῆς, ἢ ἀπ' ἐκεῖ εἰς τὸ ἀριστερὸν γαστριδίον. Ἀπ' εἰ τὸ αἷμα ξαναγυριθῆ ἐκεῖ, κινεῖται ἀπὸ τὴν συστολὴν τῆ γαστριδίου τῆς εἰς τὴν ἀρτηρίαν λεγομένην Ἀόρτην, ἣτις τὸ διαμοιράζει εἰς ὅλον τὸ ἐπιλοιπον σῶμα, ἢ ἐκεῖθεν ἐπιφέρεται ἔπειτα εἰς τὸ δεξιὸν αὐτάκι τῆς ἀπὸ τὴν φλέβαν λεγομένην Κοίλην, ἣτις τελειώνει τὴν κυκλοφορίαν.

„ Ἡ καρδία χτύπᾳ περιττῶ : 2000 : φοραῖς τὴν ὥ-
 ραν , εἰς κάθε χτύπημα διώχρει μίαν ἄγγειαν αἵματος.
 καὶ ἐπειδὴ ὅλον τὸ αἷμα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲν εἶναι
 παραπάνω ἀπὸ 24 : λίτραις , πρὸς 133 : δράμια ἐκίση ,
 ἔπεται τὰ κάρνη : 7 : ἡ : 8 : κυκλοφοραῖς τὴν κάθε
 ὥραν .

„ Ἡ διακνοή , εἶναι μία ἐνέργεια , διὰ τῆς ὁποίας
 τὰ περιττὰ ὑγρά τῶ σώματος διώκονται ἔξω ἀπὸ τὰς
 πόρας τῶ δέρματος . Εἶναι εἰς τὸ δέρμα πόροι ἄπειροι ,
 καὶ ὅταν ἡ διακνοή εἶναι ἰκανὴ διὰ τὰ διακριθῆ ἀπὸ τὰς αἰ-
 θήσεις , καθὼς ὁ ἰδρῶς , ὀνομάζεται αἰθαιαντικὴ διακνοή ,
 ὅταν ὁμοῦς κρύπτεται ἀπὸ τὰς αἰθήσεις , καθὼς εἰς τὴν
 ἀπλήν κατάστασιν τῶ σώματος , λαμβάνει τὸ ὄνομα ἀδήλου .

„ Τὰ ἀγγεῖα δὲ ὧ γίνεται ἡ διακνοή , ἀνοίγει κάμ-
 πύλως ὑποκάτω εἰς τὰ λέπια τῆς ἐπιδερμίδος , ἅπερ εἶναι
 μιᾶς ἀκαταλήπτου μικρότητος . Ὁ κύρ. Λεξενπόσκ ἀπέ-
 δεῖξεν , ὅτι ἡμπορεῖ νὰ σκεπύτη τιπὸς μὲ ἕνα κοινὸν σπυρὶ
 ἄμμε : 125000 : σῶματα τῶν ἀγγείων τέτοιον .

„ Μία βασιμωγάτη υἱερα ἔδειξεν ὅτι , ἡ ποσότης
 τῆς διακνοῦντος ἔξω ὕλης δι' αὐτῆς τῆς ἡδὲ εἶναι περισσο-
 τέρα , παρὰ ὅση εὐγαίνει ἀπ' ὅλας τὰς ἄλλας .

„ Ὑποθέτωντας μετρίαν διαίταν , μεσαίαν ἡλικίαν , καὶ
 ζωὴν ἡσυχῆ εἰς ἕναν ἀνθρώπον , ὁ κύρ. Σαντόριος εὐρήκεν
 εἰς τὴν Ἰταλίαν ὅτι , ἡ ὕλη τῆς ἀδήλου διακνοῦντος ἦτον
 πέντε ὄγγδα ἀπ' ὅσα ἔπερε διὰ τροφήν τε . Εἰς τρόπον
 ὁπῶ δὲν ἔμενον περισσότερα ἀπὸ τρεῖς ὄγγδα διὰ τροφήν ,
 καὶ διὰ περιττώματα τῆς μήτης , τῶν αὐτῶν , ἐντέρων ,
 τῆς φέσκας , καὶ τῶν λοιπῶν .

„ Ὁ ἴδος συγγραφεὶς ἀπέδειξεν ὅτι , εἰς ἕναν ἡμέ-
 ραν χάνει τιπὸς μὲ τὴν ἀδήλον διακνοῦντος τοσον , ὅσον εἰς

δεκατέσσερες ἡμέραις ἐγκαίνωντας εἰς τὸ ἀναγκαῖον. Ἐτι, εἰς μίαν νύκτα χάνει τιᾶς : 16 : ἔγγιζις διὰ τῷ ἔρως , 4 : διὰ τῷ ἀναγκαίῳ , ἢ περισσότεροι ἀπὸ 40 : διὰ τῆς ἀδύλης διαπνοῆς.

„ Ἐνας ἄνθρωπος ὅπῃ φαίγη ὀκτὼ λίτραις φαγητὰ μίαν ἡμέραν , μετὰ πάντε ἔρας τῷ φαγιῷ χάνει μίαν , ἀπὸ ταῖς πάντε ἔως εἰς ταῖς δώδεκα , τρεῖς λίτραις , ἢ ἀπὸ ταῖς δώδεκα ἔως εἰς ταῖς δεκάξι , σχεδὸν μιστὴ λίτραν .

„ Ἡ διαπνοὴ εἶναι ἀναγκαία εἰς τὴν ζωὴν τῷ ζῷοι , ἐπειδὴ ἢ καθαρίζει τὸ αἷμα ἀπὸ διάφορα ἑτερογενῆ μόρια . τὰ ὅποια ἠμπορεῖσαι νὰ τὸ φθίρῃς , ἢ ὅταν δὲν γίνεται , προξενεῖ διάφορα ἀδυνασίας , καθὼς εἶναι οἱ παροξισμοί .

„ Ἡ ὑπερβλικὴ διαπνοὴ φέρει ἐκφυρισμὰς , λιγοθυμίας , ἢ αἰρηθίδος θανάτους . Ἡ ποσὸς ὀλίγη , ξηραίνει τὰ τριχώδη ἀγγεῖα (ἰχθύρας .) ἢ γυναῖκες διαπνέουσι λιγώτερον ἀπὸ τὸς ἄνδρας . Ὅταν ἰδρῶσι τιᾶς εἶναι ὀλιγωτέρη ἢ διαπνοή .

„ Ἐκ τῷ ἀνθρώπινῳ ἔρως ἐξατμίζοντίς το εἰς λαμπρῶν , κατωκυεάζουσι οἱ χυμικοὶ τὸν φλοσφῶρον , ὅς τις εἶναι ἓνα ἄλας κίτρουσι , διαφανὲς , ἀναλᾶ , μαλάσσειται , ἢ κόπτεται ὡστὸν κερὶ . Ἄν τὸν κοιτάξῃ κάποις μὲ τὸ μικροσκόπιον , φαίνονται ὅλα τὰ μέρητε βυλμῖνα εἰς μίαν ἀραξήριον κίνησι ἀναξράτως . Ὅταν ἀφεθῇ εἰς τὸν ἀέρα , καίεται , ἢ φθείρεται ὡστὸν ἓνα κάρβουσι , εὐγλιοντας καπνὸν ἄσπρον , ἢ μυρωδιὰν ὡστὸν ἐκείνη μῖς λυγῆς κλωσῆς ὅταν καίεται χωρεῖς φλόγα . Διὰ νὰ μὴν ἀνάψη , τὸν βαρῶν μέσα εἰς γυαλί μὲ νερόν .

„ Ὅσον παλαιότερον εἶναι τὸ ἔσρος, (ἢ γὰρ ἐνὸς ἢ διὰ χρόνου) τόσον εὐκολώτερα γίνεται ὁ φωσφόρος, ἐπι-
δὴ κατασαλεύωντας μὲ τὴν πωλικαιρίαν κάποια γεωδὴ μό-
ριά τε, μένει λαμπρότερον. Κάθε σπειζιάρης ἔχει τὴν
κατασκευὴν, ἂν δὲ ἴη ὅπως κἀνεὶς νὰ κάμη ἢ μόνος τε,
ἄς κοιτάξῃ εἰς τὴν Φραντζέζικην Ἐγκυκλοπαιδείαν τὴν λέξιν
φωσφόρος, ἢ θέλει μάθῃ τὴν τέχνην.

„ Μὲ αὐτὸν γράφει κἀνεὶς εἰς χαρτὶ, ἢ εἰς τείχος,
ὡσὺν μὲ κονδάλι, ἢ φαίνονται αἱ γραμμαὶ φαστεῖναι εἰς
τὸ σκότος, τὰς ὁποίας ὁ ψυχρὸς ἢ ὁ ὑγρὸς ἀνεμος
σβύνει.

„ Ἀλείφειν τὸ φυτῆλι μιᾶς κανδήλας, ἢ ὁποία εἰς
ὀλίγον διάστημα καιρῶ ἀνάπτει μόνητης, τριζόμενος ἀναμε-
ταξὺ εἰς χαρτὶ, εὐγάνει φλόγα ἢ τὸ καιεῖ. Πολλὰ τερα-
τεργήματα κάμνεν οἱ ἀκατεῶνες μὲ αὐτὸν, γελῶντες.
τὲς χυδαῖες, ἢ πέρνοντες τὸν φωσφόρον ὅπῃ λάμπει εἰς
τὸ πᾶσι γίγνεται.

„ Ὁ φωσφόρος μιγνόμενος μὲ κάποια λάδια, γίνεται
λαμπρὸς πωδῶν, ἢ δὲν ἐξατριζοται ἔτσι εὐκολα, ἢ δὲ
σύνθεσις γίνεται ἄνω. Τρέψε μαζὶ εἰς μάρμαρον ἀνακα-
τώνοντας ἀκριβῶς τρεῖς δράμια λάδι γασοφάλων ἢ κανέ-
λας, μισὸν δράμι κάμφορας, ἢ τρεῖς σπυρεῖα φωσφόρου.
Ἐμπορεῖ νὰ ἀλείφῃ τιὰς μὲ τὸ μίγμα αὐτὸ τὰ γένεια
τε, τὰ μυλιά τε, τὸ πρῶσωπον, ἢ τὰ ῥέχματα, ἢ
ὅ, τι ἄλλο σᾶρα δὲ ἴη, χωρὶς νὰ φοβῆθῃ ἔτι καίονται.
Ἐμπορεῖ νὰ γράψῃ γράμματα ὅπῃ νὰ φανῶν λαμπρὰ εἰς
τὸ σκότος. Ὁ φωσφόρος ἔτσι ἐνέμενος φαίνεται λαμ-
πρότερος, πὰρ ὅταν εἶναι ἀμιγής.

„ Πολλοὶ ἀλείφοντες τὸν ἑαυτὸν τε ἢ τὰ ῥέχματα,
ἠπάτησαν τὲς χυδαῖες, κηρύττοντες τὸν ἑαυτὸν τε δὲ

ἀναγέλλας τὴν νύκτα, ἢ ἔκαμαν ἔργα δαιμόνων. Ἄλλοι ἀνάπτειν φωτιά μετὰ τὸν φωσφόρον ἐκεῖ ὅπῃ δὲν νεῖαι, ἢ τὰ μάτια τῶν ἀπλῶν τὸς ἐκλαμψάων διὰ τερατοθρηγῆς.

„Τὰ ζῶα, λέγουσιν οἱ φυσικοὶ πῶς εἶναι ἄνδρα ὅπῃ ἔχουσιν ταῖς ζίζαις τὸς μέσα εἰς τὸν ἑαυτοῦ τὸς, ἢ ὅτι καθὼς ἐκεῖνα διὰ τῶν ζίζων τρέφονται ἀπὸ διαφόρων ἀλατων ἢ ὑγρῶν, ἔτσι αὐτὰ διὰ τῶν ζομάχων ἀπὸ διαφόρων καρπῶν, χέρια ἢ κρέατα, ὅπῃ ὅλα ἔχουσιν ἀλατα. Ἐκεῖνα τὴν ἀνοξίαν ἀνθῶν ἢ καρπορῶν, ἢ αὐτὰ ὁμοίως τότε ἔχουσιν περισσότερὰν ζοπήν εἰς τὴν παιδιλοπίαν. Ἡ διαφορὰ εἶναι, ὅτι τὰ μὲν εἶναι ἀκίνητα, τὰ δὲ κινητὰ, ἢ εἰς καθὲ μέρος μεταστατά.

Πολλοὶ εἶπον ὅτι τὰ ζῶα δὲν ἔχουσιν διακριτικὸν ἢ συλλογισμὸν, ἢ πῶς μόνον ὅ, τι πρῶγμα ζητήσῃ ἢ ὀρεξίς τὸς κάμει, ἢ ὅτι ἐνεργῶν χωρὶς κανένα τέλος, ἢ ὄχι καθὼς ὁ ἄνθρωπος ὅπῃ ξεύρει πῶς βαδιζει. Ὅθεν ἀπεκρήθησαν ἄλλοι, πῶς ὅλα τὰ ζῶα ἔχουσιν λογισμὸν, φαντασίαν, ἢ μνήμην κατὰ τὸ μῶλλον ἢ ἥττωι. Διατί ἂν δὲν ἰξεύρει ὁ σκύλος πῶς αὔριον θεὸν νὰ πεινάσῃ, δὲν ἔκρυψε τὸ σημερινὸν περισσεύμα τῶ φαγητῶν, μήτε ἐνδυρῆτο τὴν αὔριον πῶς τὸ ἔβαλε, δὲν ἰλακτῆσεν ὄνειρευόμενος πῶς κινηγὰ λαίγες ὅταν κοιμάται, ἢ δὲν ἔχρυσέμετιζε τὸ ἄλσρον εἰς τὸν ὕπνον τὸς. Ἐπειτα λοιπὸν νὰ ἔχουσιν ἢ αὐτὰ νῦν, πλὴν ὄχι τόσον, ὅσον ὁ ἄνθρωπος.

„Ἡμεῖς ἰξεύρομεν πῶς ἡ θεία πρέκια δὲν ἔκαμε κανένα πρῶγμα περιττὸν εἰς τὸν κόσμον (μὲ ἔλον ὅπῃ μᾶς φαίνονται πολλὰ διὰ περιττὰ, μὲ τὸ νὰ μὴν ἰξεύρομεν τὴν χεῖσιν τὸς) λοιπὸν διατί ἔδωκε τὰ μάτια, τὴν μῆτην, τὰ αὐτιά, ἢ τὸν ἐγκέφαλον εἰς τὸ πρῶστατον;

διὰ τὰ μὴν βλέψη, γὰ μὴν μυρίζη, γὰ μὴν ἀκέη, ἢ γὰ μὴ συλλογαται; ἢ πρέπει γὰ εἰπόμεν πῶς ἔγνωι τὰ μέλη αὐτὰ τῷ κάκῳ, ἢ πῶς ἀποτελεῖν ἐκεῖνο ὅπως ἢ τὰ ἰδικά μας.

„ Αἱ αἰθρήσεις μερικῶν ζώων εἶναι πλείον ἐντελέξεσαι ἀπὸ τὰς ἰδικὰς μας, ἢ ὄσφρησις τῷ σκύλῳ, ἢ ἀκοή τῷ ὄντι ἢ ποντικῷ, ἢ ὄρασις τῷ ἀστῆ, τῷ λυγκῶς ἢ ἄλλων, μᾶς ὑπερτεροῦν, δὲν ἠμποροῦν ὅμως γὰ μᾶς φθάσειν εἰς τὴν ἀφῆν ἢ τὸ συλλογιστικόν.

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

„ Ὅταν κελადῇ τὸ πῶλι ἀκαταπαύσως διὰ τὰ εὐφράνη τὸ τέριτε, ἢ πλησιάζῃ κοντὰτε μὲ ὑπόκλισιν διὰ τὰ τὸ κατακείσῃ εἰς πενογονίαν, τότε ἴσως παρακαλῇ, ἀγανακτῇ, γελᾷ, ἢ ἀπελπίζεται. Ἄν εἶχε τὸ πρόσωπόν μας, ἠθέλαμεν διακρίνῃ ὅπως αὐτὸς τὰς διαφορὰς χαρακτήρας, ἢ καλένα μῆτη τε ὅμως, μᾶς ἐμποδίζει ἀπὸ τῶ γὰ τὰς παρατηρήσωμεν.

„ Ἄν ὁ ὀργανισμὸς τῶν χειρῶν τῶν ζώων τὸ ἐσυγχωροῦσεν, εἶναι πιθανὸν πῶς ἠμποροῦσαν γὰ γράφειν. Καὶ ἂν ἡ γλώσσα τῶς ἦτον καμωμένη καθὼς ἡ ἰδική μας, ἔσυντόχαιναν. Μὲ τὸ γὰ μὴν ἰσεύρωμεν τὴν διάλεκτόν τῶς, δὲν πρέπει γὰ ἀποφασίσωμεν πῶς δὲν συντοχάισεν ἀναμεταξύ τῶς. Ἐπειδὴ βλέπομεν ἄλλο φῶνασμα εἶναι τῆς χαρᾶς, ἢ ἄλλο τῆς λύπης των, ἢ καθ' ἑξῆς.

„ Ἐνας φιλόσοφος Εὐρωπαϊὸς καταγίνεται γὰ συνθέσῃ ἕνα βιβλίον περὶ συνομιλίας τῶν ζώων, τὸ ὅποιον ἴσως

Θέλει δοῦσαι πολὺ φῶς εἰς τὰ κινήματα τῶν συγκατοίκων αὐτῶν τῆς γῆς μας.

„ Τὸ φιλόπονον ζῶον ὁ ἵππος, ἀρ' ἔ κοπιᾷση πολὺ, κρατεῖται τὸ ἔξρος τε, φθοκῶνει, πέρτει νὰ κυλιθῆ, ἢ γρογγᾷ. Τῆτο ἤμπορεῖ νὰ προξείλῃη ἢ τὸν θάνατόν τε. Ἄν πάρη τιὰς ὅμως τὴν ῥίζην τῶ Χράνε εὐθὺς, τὴν πελεκήση κάμνωιτάς τῆν ὥσῶν τὸ κορδύλι ὀπῆ γράφομεν, τὸ μῆκος ἕως μίαν πωθαμῆν, ἔπειτα βετώιτας τῆν εἰς νερόν, τὴν καταλιπίφη μαῦρον πιπέρι, ἢ τὴν βάλην εἰς τὴν ἐρήθειαι τῆ ζῶος, εὐθὺς καταρεῖ, ἢ ἴαται.

„ Ἡ τίγρης εἶναι ἀγριώτατον ζῶον τετράποδον, μικρότερον ἀπὸ τὸν λέοντα, ἔχει αὐτιά κοντὰ, ἢ ερογγυλά, ἔραν μακρὰν ὥσῶν ἐκείνη, ἢ τέσσαρα βυζιά. Τε μυλίτης εἶναι κοντὸν ἢ κίτριον μὲ σιγμαῖς μαύραις, εὐρίσκειται εἰς τὴν Ἀσίαν ἢ Ἀφρικήν, τὰ χεῖιάτης εἶναι καμωμένα διὰ ν' ἀνεξαιήη εἰς τὰ δένδρα.

„ Ὁ Πλίνιος περιγράφει τὸν τρόπον ὀπῆ ἔμεταχειρίζοντο εἰς τὸν καιρόν τε διὰ ν' ἀρκάξῃ τῆς μικρῆς τίγρης ἀπὸ τὴν μητέρα της ἢ νὰ τὸς φέρῃ εἰς τὴν Ῥωμῆν. Οἱ Ἰρκανοὶ ἢ οἱ Ἰνδοὶ (τέγχι) ἀναγκάζονται ὅταν πέρουν τὸς μικρῆς τίγρης νὰ τὸς βάλῃν γλύγωρα ἐπάνω εἰς τὸ ἄλογον, ἢ νὰ τρέχῃ, ἐπειδὴ ὅταν ἡ μητέρα δὲν τὸς εὐρίσκει πλέον, μυρίζει τὰ ἴχνητες, ἀκολουθεῖ μὲ μίαν θηριώδη ταχύτητα, ἢ ὁ ἄνθρωπος ὀπῆ τὸς βασιᾶ δὲν ἔχει νὰ κάμη ἄλλοτι καλύτερον ὅταν φθάσῃ ἢ τιγρέσσα, παρὰ νὰ ῥίψῃ ἐν ἀπὸ τὰ μικρῆτης εἰς τὴν γῆν. Τότε αὐτὴ τὸ πέρει εἰς τὸ σίματος, τὸ φέρει εἰς τὸ σπύλαιόν της, ἢ ξααέρχεται πάλιν γλύγωρα. Τὴν ἀργοπορεῖν ἐκαλαμβάνωιτας τ' ἴδιον κάμωμα, ἕως

ὀπῆ

ὁπὲ νὰ φθάσῃ εἰς τὸ κάραι, ὄπισθεν ἀκίσει τὴν τιγρῆσσαν, (ἣτις δὲν τολμᾷ νὰ πῶσῃ εἰς τὸ νερὸν) νὰ εὐγάνῃ ἐρλιάσματα τρομερὰ εἰς τὸ περιγιάλι.

„ Τὰ Ἐλάφια ἐμβαίνου εἰς τὴν ζέσιν τῆς συνισίας πρὸς τὰς ἀρχὰς τῆ Σιπτεμξεῖς, ἐνίοτε οὐτὼ ἢ ἐνέα ἡμέρας προτῆτερα ἢ ὑστερώτερα. Τὰ ἔρχεται μία μεγαλοχολία πρῶτον, ἣτις συγχίζει τὴν φροσιμάδα τῆς διαγωγιῆστος, βάλῃ τὸ κεφάλι κάτω, περιπατῶν ἡμέραν ἢ νύκτα, κατασῆνται μαινόμενα, ἢ κτυπῶν τὸν ἄνθρωπον. Τῆστο βασιᾶ πέντε ἢ ἕξ ἡμέρας, ἔπειτα ἐμβαίνου εἰς τὴν δυνατὴν ζέσιν τῆς ἐπιθυμίας, μωγγρίζου, ζητῶν τὰς Ἐλάφους, τὰς ἀκολυθῶν, ἢ τὰς βασιανίζου. μετὰ τὴν ἐπιθυμίαν τῶν γερόντων, ἀρχινᾷ ἐκείη τῶν νέων, οὔτινες σφετερρίζου τὰς Ἐλάφους τῶν γερόντων λειπόντων, ἢ εὐχαρισθῶνται εἰς τὰ καταλείμματα ἐκείνων.

„ Ἡ ἀμὴ τῆς ἐπιθυμίας των, εἶναι ἀπὸ τὰς 8 : ὄρας τῆς ἡμέρας, ἕως εἰς ταῖς : 2 : τὸ πρῶτον, τότε ἔχου πολέμους ἀναμεταξύ των, πωληγώνουται, ἢ χεδὸν σκοτώνουται, τὰ κέρατά της ἐμπερδεύουται, μένου πιασμένα κεφάλι μὲ κεφάλι, ἢ καταξίξωσκουται ἀπὸ τῆς λύκους.

„ Ἡ ἐπιθυμία μῶν μεγάλων Ἐλάφων διαρκεῖ τρεῖς ἐξδομάδας, εἰς ταῖς ὁποῖαις ἔχου 16 : ἡμέραις πωληγὴν ζέσιν, τῶν δὲ νέων διαρκεῖ δεκαπέντε, ἢ δεκαῖξ ἡμέρας, ἢ ἔτι ὁ καιρὸς τῆς ἐπιθυμίας των βασιᾶ περιπῶ ἐξδομάδας πέντε. Ἡ Ἐλάφος μετὰ οὐτὼ μῆνας γενᾶ. Πρὸς δὲ τὸ τέλος τῆ Φεβρουαρίε, πῶρτω τὰ κέρατα τῶν ἀρσενικῶν.

„ Τὸ καλλίτερον φαγι τῷ κρέατος τῆς Ἐλάφου εἶναι ὁ λαμῆς, ἢ τὰ τρία πλευράτης ὅπῃ πλεσιάζει εἰς αὐτὸν, τὸ ἐπιλοιπον εἶναι τραχύ. ὅσον νεώτερον εἶναι τὸ Ἐλάφι, τόσον καλλίτερον εἶναι διὰ φαγι.

„ Κόσμος ὁ πρῶτος, τῆς Ἰουλιτιέρας Βασιλεὺς, ἔδωκε τὴν ἀδειαν εἰς τὸν ἰατρόν τε Χαρσίη, δια νὰ κάμη τὴν ἀνατομίαν εἰς ὅλας τὰς ἐλάφους ὅπῃ εἶχιν εἰς τὰς βασιλικὰς πλαγιζέδους τε, ἢ νὰ εὖρη πῶς γίνεται ἡ συλλήψις.

„ Τὸν Σεπτέμβριον ἢ Ὀκτώβριον ὅπῃ δίδονται αἱ Ἐλάφοι τὰ ἀρσενικὰ ὄλ' ἡμέρα, διὰ τῆς δοκιμῆς πολλῶν χρόνων, ὁ Χαρσίη δὲν ἠμπόρισε ποτὲ νὰ διακρίνη εἰς ὅλας τὰς μήτρας, μήτε μίαν σαλαγματίαν γενητικῆ ὑγρῆ.

„ Τὸν Νοέμβριον, τὸ φέσκωμα τῆς Μήτρας ὀλιγορεσε, ἢ τὰ σφραγμαρῶδη σαρκιδάτης ἐμαραίνοντο. Ἐκείνο ὅμως ὅπῃ ἔγινε θέαμα νέον διὰ τὸν παρατηρητὴν, ἦτον κάποια ῥάγματα ἐκλελυμένα ἢ ξαπλωμένα ἀπὸ τὸ ἕνα κέρας τῆς Μήτρας, ἕως εἰς τὸ ἄλλο, ἐχημάτιζαν ἕνα εἶδος δικτύου, παρόμοιον μὲ τὰ τριὰ τῆς Δεάχης, ἢ περσηλωμένοι μεταξύ τῶν ζαρωματιῶν τῆς ἐδοτίου μεμβράνης τῆς Μήτρας, αὐτὰ περιεπλέκοντο τρυφῶν εἰς τὰ σαρκίδια, σχεδὸν καθὼς ἡ μεμβράνη ὅπῃ ἀκολληθεῖ ἢ ἐναγκαλιζέται τὴν περιεσροπὴν τῆ ἐγκεφάλου.

„ Τὸ δίκτυ αὐτὸ ἐχημάτισεν ἐντὸς ὀλίγου μίαν τριπλῆν, τῆς ὅπως τὰ ἐκτὸς ἦτον περιτειληγμένα ἀπὸ μίαν βρομερῶν ὕλην, τὰ δὲ ἐντὸς λεῖα, ἢ περιελάμβανον

ἓνα ὑγρὸν ὡσάν τὸ ἀσπεράδι τῆ αὐγῆς, εἰς τὸ ὁποῖον ἐκοιμῆσθαι ἐν ἄλλο σκέπαγμα σφαιρικόν, γεμάτον ἀπὸ ἓνα λαμπρότερον ἢ κρυσταλλῶδες ὑγρὸν. Εἰς τὸ ὑγρὸν αὐτὸ εἶδεν ἓνα νέον τεράσιον, δὲν ἦτον ζῶον ὀργανισμέ- νου καθὼς τὸ σοχάζεται κάρεις, ἀλλ' ἡ ἀρχὴ τῆ ὀργα- νισμῆ αὐτῆ, μία σιγμῆ ζωντανῆ ἐφαίντο εἰς τὸ κρυσταλλῶδες ὑγρὸν πῶς ἐπηδῶσε ἢ ἐχτυπῶσε, τραυήσας τὴν αὐξησίν τῆς ἀπὸ μίαν φλέβα, ἣτις ἐχάετο εἰς τὸ ὑγρὸν, ὅπως ἐκοιμῆσθε.

„ Κατὰ πρῶτον ἀνατέμνοντας τὸ σφαιρίδιον τῆτο, ἦτον δύο μέρη μισῶδη, ἐξ ὧν τὸ ἐν εἰδῶκει τὴν κεφα- λὴν, τὸ δ' ἄλλο τὸ σῶμα. Πρὸς τὸ τέλος τῆ Νοεμ- βρῆς τὸ ἔμψυον εἶναι σχηματισμένον, ἢ ὅλον τὸ θαιμα- ρὸν αὐτὸ τεχνέρισμα, ὅταν ἀρχίσῃ μίαν φρονί, γλύ- φωρα τελειῖται. Μετὰ ὀκτὼ ἡμέρας τῆς ἐμβρυήσεως τῆ ζωντανῆ σημείε, τὸ ζῶον εἶναι τόσον προχωρημένον, ὅπῃ γνωρίζεται ἂν εἶναι θηλυκόν, ἢ ἀρσενικόν. Τὰ ἐν- δον μέλη γίνονται προητέρα τῶν ἐκτός. Καὶ ταῦτα μὲν περὶ τῆς Ἑλλάδος. Ὁ κὺρ Χαρξέη δὲ, λέγει πῶς εἶναι δυνατὸν ἔτι νὰ γίνεταί ἢ σύλληψις ὄλων τῶν τε- τραπόδων, μὲ τὸ νὰ ἔκαμε τὴν ἀνατομίαν ἢ εἰς ἄλλα ζῶα διαφόρων εἰδῶν.

„ Ἄς (καθὼς εἶπαμεν ἀνωτέρω) τὸ ἔρος ἐνὸς ζῶου κάμνη τερατουργήματα, ἢ κόπρος ἀλλεθὲ κάμνει ὁμοίως, βάπτωντας ξύλον ὅτι λογιῆς ἢ ἂν θείῃ τινας, ἔτιος. Ἄς πάρη τὴν αὐγὴν κόπρον τῆ ἀλέγθ ταξέδικη ἀπὸ τῶν ἰδίων νύκτα, τὴν πλέον ὑγρὸν ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ εὔρη μὲ ὅλα τὰ ἄχυρα, ἔπειτα νὰ τὴν βάλη μεταξὺ εἰς δύο σανίδια σαυρωτὰ (ἢ εἰς μάγγανον) ἢ ὑποκάτω, κἀμένα



ἀργεῖον διὰ τὰ δεχθῆναι μέσα ἐκεῖνο τὸ ὑγρὸν ὅπερ ἔχει τὰ
τρέξη ἀπὸ τὴν κόπρον. Ἄνισως ἢ εἰς ἓνα πηρὸν δὲν
ἠμπορεῖ νὰ μαζώξη ἀρκετὴν, θέλει κάμῃ τὸ ἴδιον δύο
ἢ τρεῖς φορὰς.

„ Ἄφ' ἧς ζεφυγγίση καλᾶ τὴν κόπρον αὐτὴν, θέλει
βάλει εἰς κάθε ἀργεῖον (ἂν ἔχη σκοπὸν νὰ βάψῃ ποικίλων
λοσιῶν ξύλα) ἕπε εἶναι τὸ ζυμὸν αὐτὸ, ἴσια μὲ λεπτο-
κάρυ σφύην καλὴν, ἢ ἄλλην τὴσιν γόμμην Ἀραβικὴν (ἢ
κομμύδι) ἢ ἐκεῖ μέσα ὅ, τι θωριὰ ἢ ἂν θελῇ, μετα-
χειριζόμενος τόσα ἀργεῖα, ὅσα χρώματα, ἢ ἔτι ῥι-
πτωστας μέσα τὸ ξύλον, ἢ βασάντας το εἰς τὴν ζέσιν
τῆς φωτιᾶς, ἢ εἰς τὸν ἥλιον, βλέπεται. Καὶ ὅσον πε-
ρισσότερον ζαθῇ τὸ ξύλον εἰς τὸ ὑγρὸν αὐτὸ, ἄλλο τό-
σον θέλει γένῃ βαθύτερον μέσα εἰς τὴν καρδίαν τῆς
ἕξω.

„ Ἄφ' ἧς εὐγάλη τὸ ξύλον ἢ τὸ ζεφυγγίση, ποτὲ
δὲν θέλει χάσει τὸ χρῶμα τῆς, ἄς πῶσῃ ἢ νερὸν ἐπάνω τῆς,
ἢ ἄλλο τίποτες. Τὸ μυζήριον τὸτο εἶναι ἐξαιρετὸν, ἢ
δὲν τὸ κοινολογῶν ἀναμεταξύ τῆς οἱ ξυλουργοὶ, ἀλλὰ φι-
λοτιμῶνται νὰ τὸ ξείρην μόνοι τῆς.

„ Διὰ τὰ βαρθῆν ὅμως τὸ ξύλον μαῦρον ἕως εἰς τὴν
καρδίαν, πρέπει νὰ τὸ ἀφήσῃς νὰ μεσκέψῃ εἰς ξύδι,
ὑπερον νὰ ζεφυγγίση, τρίψετο ἔπειτα μὲ τὴν μελάνην τῆς
γραψίματος, ἄφες το νὰ ζεφυγγίση πάλιν, ξανατρίψετο
μὲ ξύδι, ἢ ἔτι μαυρίζει ὀλίκληρον.

„ Κάθε ξύλον ὅπερ (ὡλὴν τῆς μαυρότητος) ὁμοιά-
ζει μὲ τὸ Ἀμπανῶζι, ἠμπορεῖ νὰ μαυρίσῃ. Ἄφησέ το
εἰς νερὸν τῆς σφύης τρεῖς ἡμέρας, εὐγάλητο εἰς τὸν ἡ-

λιον, ἢ ἂν δὲν εἶναι ἥλιος, βάλετο ὀλίγον μακριὰ εἰς τὴν φωτιάν, ὅπως νὰ ζεσαθῆ τὸ νερὸν κομμάτι, ἔπειτα πᾶρε λάδι τῆς ελαίας, ἢ λιπόλαδον, ἢ βάλετο εἰς ἕνα ἀγγεῖον, ἢ ἴσια μὲ λεπτοκάρουοι καλακάνθηνη πατρικὴν, ἢ ἄλλο τόσον θειάφι, κάμει νὰ βράσθῃ τὰ ξύλα σὲ ἐκεῖ μέσα, ὅσον ἢ ἂν σαθῶν, τόσον μαυρίζον περισσότερο, ὁ πολὺς καιρὸς ὅμως τὰ κάμνει εὐθραυσα. Ἄν τὰ ξύλα εἶναι μακριὰ, πρέπει ἢ τὸ ἀγγεῖον νὰ εἶναι μεγάλον. Ἐμένα μὲ φαίνεται πῶς ἢ ἀλείφοντας τὰ ξύλα μὲ τὸ ἀνωτέρω μίγμα ἀντικρὺ εἰς τὸν ἥλιον, ἢ εἰς τὴν φωτιάν, μαυρίζον.

Σημείωσαι.

„ Τὰ κατωτέρω ἄρθρα περὶ μαγνήτη, ἢ τῶν λοιπῶν, δὲν ἦτον ἔτοιμα διὰ νὰ προσεθῶν εἰς τὴν τάξιν ὅπως ἔπρεπε.

Περὶ μαγνήτη.

„ Ὁ μαγνήτης εἶναι μία σιδηρώδης πέτρα, εὐρίσκειται μέσα πρὸς ἄλλας ἢ λάδι ἐνωμένα, εἰς τὰ ὁποῖα κείται ἡ μαγνητικὴ δύναμις, ἢ ὅχι εἰς τὴν πετρώδη εἶσιν.

„ Κάθε κομμάτι μαγνήτη ἔχει δύο πόλους, εἰς τὸς ὁποῖους εἶναι ἡ μεγαλύτερη ἐλκυστικὴ δύναμις, ἢ τὸς

γνωρίζει τινάς κινώντας ένα μαγνήτη οποιοδήποτε εις ζεύγματα σιδήρας, όλα τὰ μέρη τῶν ζεύσμάτων ὁπὲ προστιλλῶνται εις αὐτὸν, διευθύνονται πρὸς τὸν ἕνα ἢ πρὸς τὸν ἄλλον πόλον, ἢ ἐκεῖνα ὁπὲ εἶναι ἐπάνω εις τὸ λοιπὸν σῶμα τε, σηκώνονται ὀρθὰ ὡς ἀγκάθια. Προσέτι τὰ περισσότερα ζεύσματα τραβῶνται μὲ περισσότερα ταχύτητα εις τὴν πόλιν, παρὰ εις τὰ ἄλλα μέρη τε.

„ Διὰ τὸτο ὀνομάζομεν ἄξωνα τὴ μαγνήτη τὴν εὐθείαν γραμμὴν ὁπὲ διέρχεται ἀπὸ τὸν ἕνα πόλον τε, ἕως εις τὸν ἄλλον, ἰσημεριόν τε δὲ, τὸ κατὰ κάθετον ἐπίπεδον ὁπὲ διαιρεῖ εις δύο τὸν ἄξονά τε. Ἡ ἰδιότης λοιπὸν αὐτῆ τῆ μαγνήτε (τὸ νὰ ἔχη πόλους) εἶναι ἔμφυτος εις ὅλους τὴς μαγνήτας, ἐπειδὴ ἢ ἂν τὸν τρακίτη τινάς εις ὅσα κομμάτια ἢ ἂν θέλη, πάλιν οἱ δύο πόλοι θέλουν εὐρεθῆ πάντα εις κάθε κομμάτι.

„ Ἐδοσαν τὴν ὀνομασίαν τῶν πόλων τῆς γῆς ἢ εις τὴς πόλους τῆ μαγνήτε, ἐπειδὴ ὅταν αὐτὸς εἶναι ἐλεύθερος, ἔχει φύσιν νὰ διευθύνῃ πάντα τὴς πόλους τε πρὸς ἐκεῖνος τῆ κόσμος μας.

„ Δύο κομμάτια μαγνήτε ἴσα, βαλμένα εις δύο ξύλινα πινάκια, ἢ ἀφημένα εις νερὸν ὁπὲ νὰ ἴσρημῆ (ὄχι τόσο μακρὸν ἐν ἀπὸ τὸ ἄλλα) θέλουν τραβιχθῆ ἀμοιβαίως, ἢ θέλουν ἀνταμωθῆ εις τὸ μέσον τῆ δρόμων, μὲ τὴν διαφορὰν ταύτην ὅμως, ὅτι ὁ ἀρκτικὸς πόλος τῆ ἐνὸς, θέλει τραβίξει τὸν ἀνταρκτικὸν τῆ ἄλλου, ἐπειδὴ οἱ πόλοι τῆ ἴδιου ὀνόματος, συναπωθεύονται τόσο γλυφωρα, ὅσον ἀθέλονται οἱ ἐναλλάξ, εις τρόπον ὁπὲ εἶναι νόμος τῆ μαγνητισμῆ τῆτος.

„ Ἄν βάλῃς μεταξύ δύο μαγνήτων σώματα ξερὰ ἢ ὕγρα, τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐλκυστικῆς ἢ ωθήσεώς τω, δὲν διακρίνουν κανένα ἐμπόδιον, μήτε τὸ ἡλιακὸν δὲν ἠμπορεῖ νὰ τὰ ἐμποδίσῃ. Τὸ σίδηρον μόνον φαίνεται νὰ διακόπῃ τὴν μαγνητικὴν δύναμιν, ἐπειδὴ μία ὠλεῖα χτυπημένε σιδήρε, βάλμενη μεταξύ δύο μαγνήτων, ὀλιγοσειεῖ πολλὰ τὴν ἀμοιβίαν ἐλκυστικὴν ἢ ωθητικὴν δύναμίν τες.

„ Τὸ σίδηρον, ὡς εἶναι ἢ κόκκινον εἰς τὴν φωτιὰ, πάλιν ἔλκεται ἀπὸ τὸν μαγνήτην, ὁμοίως ἢ ἔλα τὰ σιδηρώδη σώματα. Ἄν κοκκινήσῃ τὸν μαγνήτην ὅμως κἀνεὶς εἰς τὴν φωτιὰ, χάνει πρὸς καιρὸν τὴν ἐλκυστικὴν δύναμίν τες, τὴν ὁποίαν ξαναποκτᾷ μετὰ τρεῖς ἡμέρας.

„ Ὁ μαγνήτης κοινωεῖ τὴν δύναμίν τες εἰς τὸ σίδηρον ἀρ' ἔ τὸ κοκκινήσῃ τινὰς πρῶτον εἰς τὴν φωτιὰ, ἢ ὕδαρον τὸ ἀρήσῃ νὰ κρυώσῃ, ὡς τὸ τρίψῃ ἀργᾶ ἀργᾶ, μόνον εἰς τὸν ἕνα πόλον, ἐπειδὴ ἂν τὸ τρίψῃ ἢ εἰς τὰς δύο, λαμβάνει ἢ ἀπὸ τὰς δύο ζηθείσας δυνάμεις τες, ἢ δὲν ἐνεργεῖ καλά.

„ Τὸ σίδηρον ἰσάμενον κατὰ κάθετον πόλυν καιρὸν εἰς τὰς κορυφὰς τῶν ἐκκλησιῶν ἢ τῶν πύργων, ἀποκτᾷ μίαν μαγνητικὴν δύναμιν. Ἐκ τῆς αἰτίας ταύτης πίπτει κεραυνοὶ εἰς τὰ τοιαῦτα ὑψηλὰ κτίρια, ἐλκόμενοι τρέπον τινὰ ἀπὸ τὸ μέταλλον τῆτο.

„ Εἰς τὴν Φραντζαν ἔπεσε κεραυνὸς εἰς ἕνα σπήτι ἀπὸ τὴν γωνίαν τῶ τοίχους ὅπῃ ἦτον κατὰ μεσημβρίαν, ἢ ὄντας ἐκεῖ ἕνα σεντῆκι μὲ μαχαίρια ἢ πηξάνια, μερικὸ

μὲν ἀνέλυσαν, μερικὰ δὲ ἀπόκτησαν μίαν μαγνητικὴν δύναμιν, ὅπῃ ἐσύκωναν χοντρά κερφιά.

„ Τρεῖς οἱ τεχνῖται ὅπῃ κάμινον τὸ πῶσθλας τῶν παραβίων τὴν μίαν μῆτην τῆς βελόνης, εἰς τὸν ἀρκτικὸν πόλον ἐνὸς μαγνήτη, ἢ τὴν ἄλλην εἰς τὸν ἀνταρκτικόν. Ὅθεν ἔχει ἢ ἐκείνη τὴν διεύθυνσιν πρὸς ἐκείνην, δείχνοντάς αὐτοῖς ἐκεῖνο τὸ μέρος ὅπῃ ὑπ' ἐκείνη τῶν πόλων ἐτερέθη.

Περὶ ὑδραργύρου.

„ Ὁ ὑδράργυρος, ἢ κατασαλεύει μόνος, ἢ λέγεται παρθένος, ἢ χωρίζεται ἀπὸ τὴν Κινάξωρον, ἢ λέγεται ξαναζωωμένος, ἢ διαχωρίζεται ἀπὸ τὰ μέταλλα. Ὅλα τὰ εἶδη αὐτὰ χρησιμεύου εἰς ἀπειρὰς ἐργασίας, εἰς μαλαγματοκαπνίσματα, εἰς ἰατρικά, εἰς χυμικὰ συνθέσεις, ἢ ἕτερα. Τὸ χρησιμώτερον ὅμως εἶναι ἡ κατασκευὴ τῶν καθρέπτων, ἢ γίνεται ἕτω.

„ Μεταχειρίζουσι οἱ τεχνῖται μίαν πέτραν ἴσκιαν πολλὰ ἢ γυαλιζερὴν κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν, περιτριφυρισμένην ἀπὸ ξύλου ὡτῶν κάδρον, τὸ ὁποῖον παρμαίνει τρυγῶν εἰς τὰ τρία μέρη τῆς πέτρας ἕνα μικρὸν αὐλακίκα τρυπημένον εἰς ταῖς δύο κόχαις τε. Τὸ εἶδος τῆς τραπέζης αὐτῆς, εἶναι ἔτσι κείμενον ἐπάνω εἰς τὰ ποδάρια τε, ὅπῃ ἡμπορεῖ κάμειν τὸ φυσιστὴ κομματι πρὸς τὸ μέρος ὅπῃ εἶναι ἡ τρύπαις.

„Ο τεχνίτης ἀρχινᾷ κατὰ πρῶτον νὰ σφραγί-
 ζῃ τὸ γυαλί ὅπῃ δεῖ νὰ κάμῃ καθρέπτην, ἔπειτα ἐπί-
 νω εἰς τὴν τράπεζαν, ἣτις εἶναι καλὰ κατ' εὐθείαν ὀρι-
 ζοντικὴν, ἀπλώει ἓνα φύλλον καλαῖθ χτυπημένον, εἰς
 τρόπον ὅπῃ νὰ μὴ ἔχη τὴν παραμικροτέραν ζαρωμα-
 τίαν, ὕψερρον χύνει ὑδράργυρον ἐπάνω εἰς τὸ φύλλον τῆ
 καλαῖθ, ἢ θέτωντας κομμάτι χοντρὸν χαρτί, ἢ
 μακρὸ ὅσον εἶναι τὸ φάρδος τῆ γυαλιῆ ἐπάνω εἰς τὴ
 χεῖλη τῆ τραπέζης ἕως εἰς τὸ φύλλον, πρὸς τὸ μέρος
 ὅπῃ δὲν εἶναι καθόλου αὐλάκι, ἢ ὅπῃ τὸ κάθρον δὲν ὕπερ
 τερεῖ τὸ ὕψος τῆς πύτρας, κάμνει νὰ γλυσσηθῇ
 τὸ γυαλί κατὰ πρῶτον ἐπάνω εἰς τὸ χαρτί, ἢ ἔπει-
 τα ἐπάνω εἰς τὸν ὑδράργυρον, μὲ προσοχὴν ὅπῃ ἢ
 ἐπιφάνειά τε νὰ μὴ πάσῃ ἀπαρξίαις εἰς τὸ αἴρασ-
 μα.

„Ἐπειτα βάλλειν ἐπάνω εἰς τὸ γυαλί κἀνένα βέρο;
 διὰ νὰ ἐγγίξῃ σφιχτότερα εἰς τὸ φύλλον τῆ καλαῖθ,
 ὃ δὲ ὑδράργυρος ὅπῃ εἶναι περιττός, ἐφαίνει μὲ πε-
 ρισσοτέραν εὐκολίαν. Διὰ τὴν αἰτίαν αὐτὴν κλύειν κομ-
 μάτι τὸ τραπέζι ὅταν τὸ γυαλί εἶναι φορτωμένον ἀ-
 πὸ βάρους, τότε ὁ περιττός ὑδράργυρος τρέχει εἰς
 τὸ αὐλάκι, ἢ ἀδειάζει ἀπὸ ταῖς τρύπαις, ὑποκάτω
 εἰς ταῖς ὁποῖαις εἶναι καρωμέναις σκαφίτζαις ξύλι-
 ναις.

„Ἐνοεῖ κἀνεὶς τώρα πολλὰ καλὰ τὴν ἐνέργειαν
 τῆ ὑδραργύρου, ἐπειδὴ σχηματίζει μὲ τὸ καλαῖ ἐν ἀ-
 μάλαγμα, τὸ ὁποῖον ἐνώσεται εἰς μίαν τῶν ἐπιφα-
 νειῶν τῆ γυαλιῆ, ἢ ἀντανακλᾷ τὰς ἀκτίνας τῆ φω-
 τός.

„Όταν σοχάζονται οί τεχνίται πῶς τὸ ἄλειμα τῆ καθρέπτῃ εἶναι ἀρκετῶ ἐντελές ἢ σερεῖον, ἀέρωνι τὸ βάρος ἐπάνω ἀπὸ τὸ γυάλι, ἢ τὸ βάλανι ἐπάνω εἰς ξύλινα φραγγισίρια, τῶν ὁμοίων τὴν κλίση κάμειν ἕλιγον, ἢ πολὺ ὀρηκτικῆν καλῶς βεβαιῶται, διὰ τὰ πείρη μὲ τὴν ὁλόγη ὁ σερεττὸς ὑδράργυρος ὅπῃ ἠμπερῶσε νὰ μείη ἐπάνω τε.

„Τὸ Ἡλεκτρὸν (κεχημενίον) εἶναι ἡ ὀρυκτὸν, ἢ ῥιμμίον ἀπὸ τὴν θαλάσσαν εἰς τὸ περιγιάλι. Ἀμρότερον εἶναι εἶδος ῥετζίνης ἢ νάρθησ πηγαμένης, ἣτις πηχίστα εἰς τὴν θαλάσσαν, ἀφ' ἧ ἀποκτήσῃ μίαν ποσόγητα ἀλωτοῶν μορίων, πῆξει. Εὐρίσκειται εἰς τὰ περιγιάλια τῆς Πρωσίας, οἱ ἐγκάτοικοι ὅταν εἶναι φρετζῆνα πηγαίονι ἢ τὸ μαζόνιν φεζέμενοι νὰ μὴν τρεψέη πῆξω ἢ θαλάσσα τὰ κομμάτια ὅπῃ ἔρριψεν ἕξω εἰς τὴν ξηρῶν, τὸ ὀρυκτὸν εὐραίνει πάντῃ, εἰς τὴν Ἰταλίαν, εἰς τὴν Πολωνίαν, εἰς τὴν Γερμανίαν, ἢ εἰς τὴν Δανιμάρκια. Τὸ καλλίτερον ἢ περισσότερον εὐραίνει εἰς τὴν Πομερανίαν ἐπαρχίαν τῆς Πρωσίας, ἀφ' ἧ σκάψεν τὴν γῆν κομμάτι.

„Ἡ Ἄμπαρη εὐρίσκειται ὁμοίως φραγγυλὰ κομμάτια εἰς τὰ περιγιάλια τῆς Ἰνδίας, τῆς Ἀμερικῆς, τῆς Ἀσπρης θαλάσσης, τῆς Ἰσχυλιτέρας, ἢ τῆς Νορβηγίας. Οἱ ἄλλοι τοὶ ἔρευσι νὰ τὴν εὐρεῖν μὲ τὴν ὄτρητιν, ἀφ' ἧ πειράσῃ ἢ πορτζῆνα. Τινὲς τῶν φιλοσόφων λέγουσιν πῶς εἶναι ἔργον μελισσῶν, ἄλλοι πῶς εἶναι κόπρος τινῶν ψαριῶν, ἐπειδὴ ἢ εὐρήκων εἰς τὴν κοιλίαν τῆς Βαλαίνης ἢ ἄλλων, ἐνδέχεται ὁμοίως ἐκεῖνα νὰ τὴν ἐκτάπειν, ἐπειδὴ ἢ ὅν εὐρίσκειται πάντῃ εἰς τὰς κοιλίας τῶν. πλὴν τὸ πιθανώτερον εἶναι, ὅτι ἡ ἀρχήτης εἶναι καθὼς ἢ ἡ τὸ ἠλεκτρεθ.

„ Η καλύτερη είναι σαχτερή απ' έξω, ή με λεκέ-
 δες άσπερς μέσα. Η μεσαία είναι άσπεροδεή. Η τρίτη
 ή άχαρμότερα είναι μαυροδεή. Δια να την δοκιμάσω οι
 άγοραστει άν είναι καλή, την τρυπνι με ένα βελόνι ζε-
 σαμένον, ή όταν εύγαίη ένα παχύ ή εύσμον ύφρον, ει-
 ναι καλόν σημεϊόν.

„ Η ηλεκτρική ύλη φαίνεται να είναι εκείνη όπς,
 όταν τριβωμεν ένα κομμάτι κεχηματάρι εις ένα σώμα ώσε
 να ζεσαθῆ, ή τριβῆ τριχα ή άχυρον. Είναι μία ύλη
 ευσωτάτη ή λεπτοτάτη, διαφορετική από κάθε άλλην διά
 τὰ άλλόκοτα παρεπόμενα όπς έχει, είναι ικανή να ένωθῆ
 με όλα σχεδόν τὰ σώματα, πλην με τινά μεν περισσό-
 τερον, με τινά δε όλιγωτερον. Τὰ παρεπόμενά της ένερ-
 γῶνται με πολλή μεγάλην ταχύτητα διά ξεχωριστά αι-
 τίας, αίτνες αποτελεν φαινόμενα περιεργότατα.

„ Η έστία τῆς ηλεκτρικής ύλης δὲν είναι ακόμη καλά
 γνωστή, διά τῆτο δὲν ήμπορέμεν να δώσωμεν τὸν ορισμόν
 της άλλως, παρὰ εκ τῶν πρώτων αποτελεσμάτων της.
 Εκείνο τὸ ελκειν ή ώθειν τὰ ελαφρά σώματα, είναι τὸ
 πλεόν αξιοπαρετήρητον, όπερ ήμπορεί να χρητιμεύη εις
 τὸ να χαρακτηρίσωμεν τὴν ηλεκτρικὴν ύλην, ήτις είναι ένω-
 μένη εις όλα σχεδόν τὰ αποτελέσματάτης, ή κάμνει να
 γνωρίζωμεν εύκόλως τὴν παρυσίαι της, ή εις τὰ όλιγι-
 σης ποσότητος μετέχοντα σώματα.

Τὰ σώματα διαιρῶνται εις εύκολοηλεκτριζα, ή δυσκο-
 λοηλεκτριζα, ή εύκολοηλεκτριζα μεν είναι όλα αι πολύ-
 τιμοι πέτραι, όλα τὰ εύκολόαυκτα ξηρά σώματα, ριτζί-
 ναις, δειώδη, μαλιά, ή πτερά. Τὰ δυσκολοηλεκτριζα
 είναι όλα τὰ ύφρα, τὰ μέταλλα, τὰ δένδρα, ή ή κοι-
 ναίς πέτραις.



Τὰ ἑλαφρὰ σώματα ἔλκονται ἀπ' ἐκεῖνα ὅπῃ εἶναι ἠλεκτριζμένα ἕως ὅπῃ νὰ ἠλεκτρισθῶν ἢ αὐτὰ διὰ τῆς κινήσεως τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης των ἀπὸ τὴν ἠλεκτρικὴν μηχανὴν ὅσον εἶναι ἠλεκτριζμένα τὰ πρῶτα, ἢ νὰ ἀποκατασταθῇ ἡ ἀτμοσφαῖρα τῆς τόσον πυκνῆ, ὅσον ἐκεῖνη ἢ τῶν σωμάτων ὅπῃ τοῖς κοινολογεῖ τὴν κίνησιν.

„ Εὐθὺς ὅπῃ ἀποκτῆσθαι τὴν ἰσότητά τῆς ἀτμοσφαιρας, ἡ ἔλκυσσις παύει, ἢ ληχνῶ ἢ ὠθησις.

„ Ἡ ὠθησις δὲν φαίνεται ἀλλ' ἢ καλλίτερα, παρὰ ἀναμεταξὺ εἰς τὰ σώματα ὅπῃ ἀπεκατεστήθησαν κατ' ἴσον ἢ ὅμοιον λόγον ἠλεκτρικά.

„ Ἡ ὠθησις διαρκεῖ τόσον, ὅσον ἐνυπάρχει ἡ ὁμοία πυκνότης τῶν ἀτμοσφαιρῶν, ἢ παύει ὅταν ἀδυσθῶν αὐται. ἢ πάλιν, τότε ἡ ἔλκυσσις ξαναρχινῶ, ὅταν ἡ ὁμοία πυκνότης βαλθῇ εἰς εἴσασι, ἀρ' ἢς ἔπεται μία νέα ἀπόθησις.

„ Ἡ ἀπόθησις ἢμπορεῖ νὰ διαρκῇ μεταξὺ δύο σωμάτων, τὰ ὅποια δὲν συνελκόμεθα ἀμοιβαίως ποτὲ, νὰ ἔχον ὅμως ἀτμοσφαιρας κατ' ἴσον λόγον πυκνῶς.

„ Ἡ ἀπόθησις γίνεται δυνατωτέρα μεταξὺ δύο ἠλεκτρικῶν σωμάτων τόσον (ἢ γινῶ μακρῶναι τὸ ἐν ἀπὸ τὸ ἄλλο) ὅσον εἶναι σφοδροτέρως ἠλεκτριζμένα, εἰς τρόπον ὅπῃ διὰ τῶν διασημάτων ἀρ' ὡ ἀρίζονται εἰς τῆς διαφορῆς βαθμῆς τῆς ὠθήσεως τῶν, ἢμποροῦμεν νὰ ἰκεύρωμεν τὴν ἀμοιβαίαν ἠλεκτρικὴν δύναμίν τῆς, μὲ τὸ Ἡλεκτρὸ μέτρον.

„ Ἡ ἠλεκτρικὴ μηχανὴ εἶναι κατεσκευασμένη ἀπὸ μίαν φιαλέναιαν σφαιραν κέφιαν, μίαν πιθαμὴν περιέπεθ διάμετρον ἔχουσαν, ἢ μισὸ δάκτυλον χόνδρος, τὴν ὅποιαν ἀφ' ἐκείνην δύο πινάκια ξύλινα εἰς τῆς δύο πόδες τῆς, ἔτζι κατεσκευασμένα, ὅπῃ ἢμπορεῖ νὰ τὴν φρερίζη τινὰς καθὼς τὸ Τζικρίνι φρερίζει τὸ Ἀδρέχιτι μὲ τὸ Σιρτζάνι.

Εἰς τὸν ἰσημεριῶν τῆς σφαιρας ταύτης ὑποκάτω (ἢ γινῶν εἰς τὸ φέσκαμα τῆς κοιλίας τῆς) εἶναι ἕνα πινάκι μετάλλινον ὅπερ ἐμπεριέχει τριχας ἕρας ἀλόγου, θειάφι, ζετζίν, ἢ ἄλλας ἠλεκτρῶδεις ὕλας, σκεπασμένον ἢ καρφωμένον γύρω περὶ γύρω ἀπὸ πετζι προβάτε. Μία Τρίγα κεντᾶ ὑποκάτω πρὸς τὴν σφαιραν τὸ πινάκι, εἰς τρόπον ὅπερ γυρίζοντας ἐκεῖνη, αἰδάνεται κάποιαν θλίψιν ἀπὸ τὸ πινάκι, ἢ ἀποκτᾶ εἰς εὐλίγον διάστημα καιρῶ μίαν μεγάλην ἠλεκτερικὴν δύναμιν (ἐξ αἰτίας τῆς τριψέως) τὴν ὅποιαν ἠμπορεῖ νὰ διακρίνη πινὰς ἀπὸ τὴν κίνησιν τῶν ταχέως ἐλκομένων ἐλαφρῶν σωμάτων εἰς δύο ἢ τετῶν ποδῶν διάστημα. Πρὸς τέτοις αἰδάνεται κάποις πηλησιάζοντας ἢ τὸ χέρι ἢ τὸ πρόσωπόν τε, τὴν ἐπαρὴν τῆς ἠλεκτερικῆς ὕλης, ἣτις ἐκχύνεται ἐπάνω ἀπὸ τὸ γυαλί, ἢ κάμνει τὸ ἀποτελέσμα τῷ ξερτυσμένῳ πινῶ, ὅταν ἤθελεν ἐγγυξῆ ἐλαφρότατα ἐπάνω εἰς τὸ δέσμα τῶν μελῶν ἐκεῖνων. Αἱ ἐκπορεύσεις αὐταὶ τῆς ὕλης, ἀκολοθῶν νὰ διασκορπίζονται ἐν ὄσῳ εἶναι εἰς τρίψιν ἢ σφαιρα, ἢ ὅταν πωύση ἢ τριψίς, αὐταὶ ἀκολοθῶν μερικὸν καιρὸν ἀκόμι ἐλαττῶμεναι βαθμηδὸν, ἕως ὅπερ τέλος πάντων ἐκλείπην.

,, Μυειάδες πειράματα ἔγιναν ἢ γίνονται διὰ τῆς ἠλεκτερικῆς μηχανῆς. Ἡ ἠλεκτερικὴ ὕλη κοινολογεῖται εἰς ὅλα τὰ μὴ ἠλεκτερικὰ σώματα, ὅσον μεγάλα ἢ φαρδιά ἢ ἄν εἶναι. Τὰ ἀποτελέσματά τῆς τετρα μᾶς εἶναι αἰδητὰ τότε, ὅταν εἶναι μόνον βαλμένα νὰ ζέκωνται ἐπάνω εἰς ἠλεκτερικὰ σώματα, ἢ ὅχι εἰς ἄλλα.

,, Ἡ ὕλη αὕτη ἐκχύνεται εἰς τὰ σώματα αὐτὰ, τόσον περισσότερο, ὅσον ἐπιράνειαν ἢ μῆκος ἔχουν, διαμοιραζομένη μὲ ἰσότητα εἰς ὅλην τὴν ἔκτασίν τε, εἰς τρόπον ὅπερ δὲν εἶναι ποτὲ περισσότερο εἰς ἕνα μέρος, παρὰ εἰς ἄλλο.

„ Ἄφ' ἧ κοινολογηθῆ ἔτος, εὐγαίνει ἔπειτα μὲ τὴν ἰδίαν ἐλευθερίαν, ὅταν τὸ σῶμα ἐκεῖνο ἐγγίξει εἰς τὴν γῆν.

„ Μερικὰ μέτρια διασῆματα εἰς τὴν συστέχαιαν τῶν ἠλεκτελισμένων αὐτῶν σωμάτων, δὲν ἐμποδοῦν τὴν πρὸσδὸν τῆς ἠλεκτρικῆς ὑγρῆς, τὸ οποίον περιᾶ 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 τις.

„ Αὐτὴ κινεῖται πρὸς τὴν ἐλάττωσιν μὲ τὴν ἰδίαν ταχύτητα, εὐθὺς ὅπῃ πλησιάσῃ κοντά της ἓνα μὴ ἠλεκτελιστὸν σῶμα.

„ Τέλος πάντων, ἢμπορεῖ νὰ μαζώξῃ τις μίαν μεγάλην ποσότητα τῆς ὕλης αὐτῆς, ἐπιθέτωντας τὴν σφαιρῶν εἰς σώματα μὴ ἠλεκτελιστὰ μέγαλωτάτῃς μήκῃς, καθὼς εἰς λάμψαις μετάλλῃς μικρόταταις, ἢ μεγάλῃς ἐπιφανείαις, νὰ μὴ ἐγγίξῃν ὅμως πρὸθεν.

„ Ἡλεκτρικὸν πῦρ. λέγεται ἐκεῖνο ὅπῃ ὅταν ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἔσῃ ἰκανῆ συνασμένη, ἢ ὀδηγημένη κατ' ἓνα τρόπον, λάμπῃ, σίλῃ εἰς τὰ μάτιαμας, πηδᾷ ὡσάν κίτρινη, ἀνάπτῃ, ἀνιᾷ, καταβιβρώσῃ τὰ εὐκολοῦντα σώματα, ἢ ἐξασπῇ εἰς αὐτὰ πολλὰ ἀποτελέσματα τῆς φωτιᾶς, τῆτο ἐστὶν ὁ αἶθερ τῶν παλαιῶν.

„ Λέγομεν πρὸς τέτοις ἠλεκτρικὸν πῦρ, ἐκεῖνο τὸ ῥευστότατον ἢ δρασιμώτατον ὑγεδὸν, ὅπερ εἶναι δεισποτισμένον εἰς ὅλα τὰ σώματα. Τὰ διαπεριᾷ, ἢ τὰ κάμνει νὰ κινῆται κατὰ τινος νόμου τῆς ἐλαστικῆς ἢ ὠθητικῆς ἢ ἐν ἐνὶ λόγῳ, ἀποτελεῖ ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς ἠλεκτρικῆς.

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

κόν πῦρ, ἢ κατ' ἐξοχήν τὸ νὰ λάμπη εἰς τὴν ὄρασί μας ἐκείνη τὴν στιγμήν ὅπῃ τεινάζεται μὲ ὀρμὴν διὰ τὴν ἔμφη, ἢ τὴν εὐφη εἰς διάφορα σώματα, τὴν ἀνάφη τὰς εὐκολοπάπτες ὑλας, ἢ τὰ ἐξῆς.

„ Ὁ κύρ Λυδὸς ἐκατόβρωσε τὴν ἀνάφη τὸ π οἶον πνεῦμα ζεσαμένοι ἢ βαλμένοι εἰς μεταλλικὸν χεῖλιον, μὲ μίαν σπιθίαν ἠλεκτρικῆς πυρρὸς ὅπῃ εὐγαλεῖ ἀπὸ τῆς λαβῆς ἐνὸς σκαθιῶ, ἢ δοκιμὴ αὐτὴ ἐξεβαίωσεν ὅτι εἶναι φωτιὰ τὸ ἠλεκτρικὸν πῦρ.

„ Μὲ ἓνα πείραγμα ὅπῃ διομάζεται τῆς Λείδας, κατορθῶται ἡ ἀσραπή, ἢ ὅποια τρυπᾷ ἓνα Τεσὲ χαρτί, ἀναλλᾷ ἓνα φίλλον μαλάγματος βαλμένοι μετὰ εἰς δύο πλάκαϊς, γυαλιῶ, ἢ ἡ ἀνάφῃς τε εἶναι τόσον ἐντελὲς, ὅπῃ γίνεται ἓνα μὲ τὸ γυαλί. Ὅλοι σχεδὸν οἱ φυσικοὶ ἀπεφάσισαν ὅτι, τὸ ἀσραπέλι εἶναι μία βραχίονα σπιθίαν ἠλεκτρικῆς πυρρὸς. Ἡ ἠλεκτρικὴ αὐτὴ ὕλη τῶν συνέφων ἀποτελεῖ τὰς μετεώρας φλόγας, τὰς Σίφονας τῆς θαλάσσης, ἢ ἄλλα φαινόμενα, τῶν ὁποίων αἱ ἄρχαι ἤτον ἀγνοοῦσι πρὸ τῆς νὰ γνωρίσωμεν τὴν ἠλεκτρικότητα τῶν συνέφων.

Τ Ε Λ Ο Σ.

ΕΊΔΗΣΙΣ.

Ἄν κανένας φιλογενῆς ἀγαπᾷ νὰ κοπιάσῃ μεταφράζοντας πρὸς ὄφελος τῶ γενέος κανένα βιβλίον, ἂς μὴν ἐπιχειριθῇ τὸ esprit des loix par monfieur Montesquieu, ἐπειδὴ καὶ εἶναι μισομεταφρασμένον ὑπ' ἐμῶ, καὶ τελειώωντας ἔχει νὰ τυπωθῇ.

Π Ι Ν Α Ξ.

Α:

Ἄησ καθαρός. 46: 48:
49: 53: 57:
Αιθήρ τί ἐστὶν... 47:
Ἄηματος κήνησις.. 154:
Ἄμπαρη.. 170:
Ἄναθυμιάσεων πῆρι. 70:
73: 74:
Ἄνέμων πῆρι. 97: 99:
101:
Ἄνεμόμετρον.. 100:
Ἄνθρώπων γέννησις 143: 147:
Ἄνθρώπων μελῶν σύγκρι- σις:..... 153:
Ἄντιποδες.. 27:
Ἄσέρων πῆρι.. 7: 9: 11:
Ἄσραπῆς ἢ βροντῆς πῆρι.. 92: 93: 94: 96:
175:
Ἄσροπελέκι,..... 175:

Β:

Βάλανοι πηλίων... 140:
Βαρόμετρον..... 51: 81:
Βάτραχοι.. 122:
Βόρειον σέλας.. 107:
Βότρυδα.. 117:
Βεδόψαρον.. 124:
Βενά... 68:
Βερέφη. 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:

Μ

Δ :

Δένδρων πέρι. 113 : 114 :

115 :

Διακνοῆς πέρι. 155 :

Διὸς σελήναι. 14 :

Δρόσος πέρι. . . 88 : 89 :

Ε :

Ἐλάρων ζέσις. 161 :

Ἐλάρων σύλληψις. . 162 :

Ἐμμερῶς ἀποζολή. . . 149 :

Ἐσθλῆς πλανήτης. . . 21 :

Ἐπίδοχοι. 145 :

Ζ :

Ζέση σωμάτων. 65 :

Ζώων διακριτικῶν. . . 138 :

Η :

Ἡλεκτρικὴ ὕλη. . 69 : 73 :

171 :

Ἡλεκτρον. 170 :

Ἡλιος πέρι. . 38 : 40 : 41 :

42 : 44 : 45 : 48 :

Θ :

Θαλάσσης μάτι. . . 129 :

Θησαυροί. 105 :

Ι :

Ἴππε πέρι. 166 :

Ἴρις τί ἔστι. 83 :

Κ :

Καθρέπται πῶς γίνον-
ται. 169 :Κατεχμῶς πέρι. . 75 : 76 :
77 :

Κομήται. 19 : 30 :

Κοράλι. 61 :

Κρόνος δακτυλίδι. . . 16 :

Κωφοί. 54

Λ :

Λέπια φαις. 123 :

Μ :

Μαγνήτης πέρι. . . . 165 :

Μαριγαριταζίων πέρι. 131 :

132 : 134 :

Μετάλλων πέρι.. .. 108 :

Μυϊῶν μάτια.. .. 119 :

Μύλοι παραθυριῶν.. .. 97 :

N :

Νερά ζεσά.. .. 57 :

Νυκτῶν μεγάλωμα.. .. 37 :

Ξ :

Ξύλα πῶς βάρονται
εἰς ὅλα τὰ χρώματα, 163 :

Ο :

Οὐρανὸς κόκκινος.. .. 107 :

Ὅστροκοδέριμον πέ-
ρι.. .. 126 : 129 : 135 :

Π :

Παλιγγύσιων πέρι 61 : 62 : 64 :

Πάχη.. .. 88 : 91 :

Περύβητος.. .. 60 :

Πέτριαι πολύτιμοι.. .. 111 :

Πυρρῶν εἶδη.. .. 100 :

Πυρφόρας πέρι.. .. 129 :

Ποταμῶν πέρι.. .. 56 : 60 :

Πελιῶν πέρι.. 137 : 140 :

141 :

Πῦρ ἠλεκτρικόν.. .. 174 :

Πυρολαμπίς..... 120 :

Πυρὸς πέρι.. .. 65 :

Σ :

Σαλιάστρον πέρι.. .. 135 :

Σαντορόνη.. .. 136 :

Σεισμὸς..... 58 :

Σελήνης πέρι... 1 : 2 : 3 :

5 : 6 : 8 : 63 :

Σίφων.. .. 102 :

Σκολήκων πέρι.. .. 117 :

Σκολήκι μεταξί/8.... 118 :

Σκολήκι ἐδόντων... 120 :

Σπέρματος πέρι... 144 :

Στριδὸς κόχλος... 128 :

Σύλληψις πῶς γίνε-

ται.. .. 146 :

Σύνερα..... 78 :

Σφαιρας παράδειγμα.. 4 :

Τ :

Τεράτων πέρι.. .. 151 :

Τίγρης πῶς παύεται, 160 :

Τύφων.. .. 103 :

Τ:	Φωσφόρος. 156:
°Τδάτος πέρει. 54: 55:	Χ:
°Τδάτων είδη. 55:	Χαλάζης ή χιόνος πέρει. 85:
°Τδραργύρεσ πέρει. . . 168:	Χρώματα μελών π8- λί8. 139:
Φ:	Ψ:
Φάλανα πώς ψαρεύσ- ται. 124:	Ψαριών πέρει. 121:
Φλέτρων αύγά. 119:	Ψαριών συνεσία. 122: 123:
Φλόγα καίει. 57: 67: 68:	

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ



007000116557



