

# ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΣ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ  
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ  
Ταχικοῦ καθηγητοῦ τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ  
Γεωλογίας ἐν τῷ Ηανεπιστημώ  
καὶ Πολυτεχνεῖω.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΤ  
ΙΩΑΝΝΟΥ Π. ΔΟΑΝΙΔΟΥ Δ. Φ. Ε

## ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

'Εν αὐθήναις	έτησ' α	1ρ 7.
'Εν ταῖς Ἐπαρχίαις	"	7 50
'Εν τῷ Ἑξωτερικῷ φε	χρ	8.

Αἱ συνδρομαὶ, ἐπιστολαὶ καὶ διατρίβαι  
ἀποστέλλονται

Ιδρός τῶν κ. "Ιωαν. Η. Δοανίδην  
ιδάκτορα τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν

ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ",  
οδός Μασσαλίας ἡριθ. 10

Τὸν ΠΡΟΜΗΘΕΑ ἀντιπροσωπεύει ἐν Κεφαλληνίᾳ μὲν ὁ διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν καὶ Ἄγγελος Σ. Σκιντζόπουλος, ἐν Κορίνθῳ δὲ ὁ καὶ Καλλίγερος. Ήρός τοὺς κυρίους τούτους δέοντας ἀπευθύνωνται οἱ ἐν ταῖς εἰρημέναις πόλεσι συνδρομηταὶ δι' ὅτι ἀφορᾷ τὸ περιοδικόν, διὰ τὴν πληρωμὴν τῶν συνδρομῶν κ. τ. τ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ἡρ. Μητσοπούλου Εἰσαγωγὴ εἰς τὴν Ζωολογίαν. — Οἱ πρόδρομοι τοῦ Κοπερνίκου ὑπὸ Σταλμανίου. — Περὶ τῆς αὐταναρκέζεως γαιανθράκων ὑπὸ Α. Σ. Σκιντζόπουλου. — Πῶς δυνάμεθεν νὰ εὑρωμεν τὴν ἡμέραν τῆς ἔθδομάδος τὴν ἀντιστοχοῦσαν εἰς οιανδήποτε ἡκερομηνίαν ὑπὸ Ι. Η. Δοανίδου.

## ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΖΩΟΛΟΓΙΑΝ

(Συνέχεια καὶ τέλος)

Ζῶον καὶ φυτόν.

Διαχρίνει τὸ ζῶον ἀπὸ τοῦ φυτοῦ ἢ συνείδησις τῆς ὑπάρχεως, ἢ αἰσθησις τῶν ἔξωτερικῶν προσδολῶν καὶ ἡ δύναμις τῆς αὐτομάτου κινήσεως.

Διαχρίνομεν βέβαια τὸ ζῶον ἀπὸ τοῦ φυτοῦ, διότι ἐκ νηπιακῆς ἡδης ἡλικίας ἐντυποῦται ἡμῖν ἐκ τῆς αἰσθήσεως σειρᾶς ἐντυπώσεων, ἐξ ἣς γεννᾶται ἡμῖν ἡ διάκρισις αὐτῶν. Ἐν μὲν τῷ ζῷῳ παρατηροῦμεν ὅτι κινεῖται αὐτοκινήτως καὶ διὰ πράττει πράξεις ἐξ ἕσω αὐτοῦ ὑπαρχούσης αἰτίας, αἴτινες καθιστῶσι πιθανὸν ὅτι ἔχει συνείδησιν καὶ αἰσθησιν. Ἐν τῷ φυτῷ ὅμως ἐμπεφυκότι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐν τῇ γῇ, δὲν παρατηροῦμεν κίνησιν κατὰ τόπουν οὐδὲ αὐθαίρετους ἐνεργείας ὑποδεικνυούσας ἡμῖν αἰσθησιν.

Διὰ ταῦτα ἐποδιδομεν εἰς μόνον τὸ ζῶον αἰσθησιν καὶ ἐκουσίαν κίνησιν, καὶ φυχὴν ὡς ἔδραν τούτων. "Οθεν εἰπε καὶ διανυατίς plantae vivunt, animalia vivunt et sentiunt." Άλλ' αἱ ἔννοιαι αὗται εἰνε εἰλημμέναι εἰς ὅσων ὄλιγων ζώων τελείων καὶ φυτῶν γινώσκομεν. Μαγνήσοντες ὅμως πλειόνα ἐκ τῆς πειρας καταπειθόμεθα, ὅτι ἡ τέως ἐν τῇ ἐπιστήμῃ ἔννοια αὕτη, δέοντας νὰ προσλαβῇ πλειτύτερον πλάτος. Διότι ḥριστα μὲν διακρίνομεν τὸ ἐνσπάνδυλον ζῶον ἀπὸ τοῦ φανερογάμου φυτοῦ, διυγχερῶς ὅμως διακρίνομεν τίνες τῶν ἀπλουστέρων καὶ ἀτελεστέρων ὄργανισμῶν εἶνε ζῶο καὶ τίνες φυτά, μὴ ἐπαρκούσης τῆς προτέρας ἔννοιας εἰς διάκρισιν αὐτῶν, ἐπειδὴ ὑπάρχουσι πολυάριθμα ζώων εἰδη ἀκίνητα ἐκ τῆς προσφυῆς των καὶ μὴ δεικνύοντα σαφὴ σημεῖα αἰσθήσεως καὶ συειδήσεως, καὶ φυτὰ πάλιν καὶ στάδια γενέσεως αὐτῶν αὐτομάτως κινούμενα καὶ ἐρεθίστα. Δέοντας λοιπὸν ἀκριβεστέρον νὰ παραβληθῶσιν αἱ ἴδιοτητες τῶν ζώων καὶ αἱ τῶν φυτῶν, καὶ νὰ συζητηθῇ ἡν ὑπάρχη ἡ ὅχι διακριτικὸν γνώρισμα γενικὸν ἐκατέρων τῶν ὄργανισμῶν, ἡν ἡν παραδεκτὸν ἡ ὅχι ὀφειλόμενον δριον μεταξὺ ζωϊκῆς φύσεως καὶ φυτικῆς.

Εἰπόντες τὰ γενικὰ ταῦτα περὶ τῶν γνωρισμάτων τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν φυτῶν, λέγομεν νῦν εἰδικά τίνα περὶ αὐτῶν. Καὶ

α') Ἐν τῇ ὅλῃ μορφῇ καὶ τῇ ὄργανώσει τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν ὑπάρχει μὲν οὐσιώδης διαφορά, ἀλλ' ὅμως μόνον ἐν τῇ μορφῇ καὶ τῇ ὄργανώσει τῶν τελειοτέρων ζώων καὶ τῶν τελειοτέρων φυτῶν. Τὸ μὲν τέλειον ζῶον ηττον ὄγκωδες ὅτι τοῦ φυτοῦ ἀλλὰ πυκνόν, ἔχει ἐν τοῖς ἔσω αὐτοῦ πληθὺν ὄργάνων πολυπλόκου κατασκευῆς. Τὸ φυτὸν ὅμως ἔχει ἐν τοῖς ἔξω αὐτοῦ ἀποφυάδις μεγάλης ἐκτάσεως ὡς θρεπτικὰ καὶ ὡς ἐκκριτικὰ ὄργανα. ἐν μὲν τῷ ζῷῳ ὑπάρχουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐν τοῖς ἔσω αὐτοῦ ἀναμυζητικαὶ ἐπιφάνειαι μεγάλαι ἐν μικρῷ χώρῳ διατεθειμέναι· ἐν δὲ τῷ φυτῷ αἱ ἀναμυζητικαὶ ἐπιφάνειαι ἡ-

πάρεχουσιν ἐν τοῖς ἔξω αὐτοῦ ἔξηπλωμέναι. Τὸ μὲν ζῶον ἔχει στόμα εἰς λήψιν τροφῆς εἴτε στερεᾶς εἴτε ύγρᾶς, ητίς παρασκευάζεται ἐν τοῖς ἔσω πεπτικοῦ ὄχετοῦ καὶ ἀναμυζάνεται ἔπειτα ἐκ τούτου εἰς τὸ σῶμα· ὁ ὄχετός δ' οὗτος συγκοινωνεῖ μετὰ ἀδέιων, οἵτινες ἐγγέουσιν εἰς αὐτὸν ύγρὰ πεπτικά (ἡτοι σιελογόνων ἀδέιων, ἥπατος, παγκρέατος), ἔχει δὲ καὶ ἔτερον πόρον πρὸς ἀποβολὴν τῶν μὴ πεπτῶν καὶ ἀχρήστων μερῶν τῆς περθείσης τροφῆς του· προσέτι ἔχει τὸ ζῶον καὶ ἕδια ὅργανα ἀποβλητικὰ ἀζωτούγχων ἐκ διαλύσεως προιόντων, ἔχει δηλαδὴ νεφροὺς πρὸς ἀποβολὴν οὐρικῶν οὐσιῶν. Πρὸς κίνησιν δὲ καὶ κυκλοφόρησιν τοῦ ἀναμυζθέντος χρηστοῦ μέρους τῆς παρασκευασθείσης ἐν τῷ πεπτικῷ ὄχετῷ τροφῆς, τοῦ αἷματος δηλαδὴ, ἔχει τὸ ζῶον ῥυθμικῶς σφύζον ὅργανον ἀνελπτήριον, καρδίαν δηλαδὴ, καὶ ἀλληλούχημα αἷμαφόρων ἀγγείων, πρὸς περαιτέρων δὲ παρασκευὴν τοῦ αἷματος ἔχει τὸ ζῶον καὶ ἕδια ἀναπνευστικὰ ὅργανα, πνεύμονας μὲν ἐὰν εἶναι χερσαῖον, βράγχια δὲ ἐὰν ἔνυδρον· τὸ ζῶον τέλος ἔχει ἑσωτερικὰ τὰ γεννητικά του ὅργανα, ἔχει καὶ νευρικὸν σύστημα καὶ αἰσθητήρια πρὸς ἔξαγκτες μὲν τῆς θελήσεως τοῦ ψυχικού του πρὸς τοὺς μῆταν ἡτελέσωσι κινήσεις, πρὸς ἔξαγκτες δὲ πρὸς τὸ ψυχικόν του τῶν ἔξωθεν ἐπιδράσεων. Τὸ φυτόν ὅμως ἔχει πολλῷ ἀπλουστέρων συσκευὴν ὅργανων καὶ μόνον φυτικῶν· αἱ μὲν ῥίζαι του ἀναμυζῶσιν ύγρὰς οὐσίας θρεπτικὰς αὐτοῦ, μὴ δυνάμενον νὰ λαμβάνῃ καὶ στερεὰν τροφήν, ἢτε μὴ ἔχον στόμα· τὰ δὲ φύλλα του, καθὸ ἀναπνευστικὰ ὅργανα, ἀναμυζῶσιν ἀερία ἐκ τοῦ περιέχοντος καὶ ἀπολύουσιν ἀλλὰ εἰς αὐτό. Πολύπλοκα δὲ ὅργανα, ὁποῖα ἔχει τὸ ζῶον, δὲν ἔχει τὸ φυτόν, ἀλλὰ τὸ σῶμα του ἀποτελεῖται ἐκ παρεγγύματος ὁμοφυοῦς τὸ πλεῖστον, συνεστῶτος ἐκ κυψελίδων καὶ σωληναρίων, ἐν οὓς κινοῦνται οἱ χυμοὶ αὐτοῦ. Προσέτι τοῦ φυτοῦ τὰ γεννητικά μόρια εἶναι τεταγμένα ἐν τῇ περιφερείᾳ· νεῦρα δὲ καὶ αἰσθητήρια δὲν ἔχει τὸ φυτόν.

'Αλλ' ὅμως αἱ διαφοραὶ αὐται· δὲν εἶναι γενικαὶ, ἀλλ' ὑπάρχουσι μόνον μεταξὺ τῶν τελειοτέρων ζώων καὶ τῶν τελειοτέρων φυτῶν· διότι ὅσφ ἀπλουστερά εἶναι τὰ φυτὰ καὶ τὰ ζῶα, τόσφ ὀλιγώτερον διαφέρουσι πρὸς ἀλληλα· ὅσφ μᾶλλον χωρεῖ ἐπὶ τὰ ἀπλουστερά ἡ δημιούργησις ἢ ἡ πλάσις αὐτῶν, τόσφ μᾶλλον ἔκλειπονται κατὰ μικρὸν καὶ αἱ διαφοραὶ αὐται· π. χ. ἐν τοῖς ἐνσπονδύλοις ἡδη, καὶ ἔτι μᾶλλον ἐν τοῖς μαλακίοις καὶ τοῖς ἀρθροζώοις εἶναι ἀτελέστερα τὰ αἷμαφόρων ἀγγεῖα καὶ τὰ ἀναπνευστικὰ ὅργανα· οἱ πνεύμονες καὶ τὰ βράγχια λείπονται, ἀντικαθίστανται δὲ αὐτὰ σύμπασα ἡ ἑσωτερικὴ τοῦ ζωύφιου ἐπιφάνεια· τὰ αἷμαφόρων ἀγγεῖα ἀπλοποιοῦνται, ἔως οὖς καὶ ἔκλειπονται μετὰ τῆς καρδίας ἐντελῶς, τότε δὲ κινεῖται τὸ αἷμα ἐν τῷ κύτει του σώματος καὶ ἐν τοῖς μεταξὺ τῶν ὅργανων διακένοις, μὴ κινούμενον ἐντὸς σωλήνων. Καὶ τὰ ὅργανα δὲ τὰ πεπτικὰ ἀπλοποιοῦνται σιελογόνοι δῆλοι. ἀδένες καὶ ἥπαρ ἔκλειπονται, ὃ δὲ πεπτικὸς ὄχετός γένεται ἀδιεξοδος σάκκος καὶ ἡ ἀπλοῦς ἡ πολυμερής, ἡ γίνε-

ται κεντρικὴ τοῦ σώματος κοιλότης, τῆς ὁποίας αἱ πλευραὶ ταυτίζονται μετὰ τῶν πλευρῶν τῆς κοιλότητος του σώματος (Coelenterata). Προσέτι ὑπάρχουσι ζωύφια, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουσι στόμα, ἀλλὰ λαμβάνουσι τροφὴν ύγρὴν διὰ τῆς ἑσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος τῶν κατὰ διαπίδυσιν ἐπὶ τὰ ἐντός, ὅπως ποιοῦσι τοῦτο τὰ φυτά. Τέλος εἰς πολυάριθμα εἰδὸν ζωύφιων κατωτέρων δὲν εὑρίσκονται οὔτε νεῦρα οὔτε αἰσθητήρια. Ἀφοῦ δὲ τοσούτον ἀπλὴν κατασκευὴν ἐσωτερικὴν ἔχει τὸ σώματον τῶν ἀπλουστέρων καὶ κατωτέρων ζωύφιων εὐνόητον εἶναι, ὅτι καὶ κατὰ τὸ ἑσωτερικὸν αὐτῶν καὶ κατὰ τὸν τρόπον τῆς αὐξήσεως (σιφωνοφόρα, κεστωδῆ) εἶναι λίσαν παρεμφερῆ πρὸς φυτά, πρὸς τὰ ὁποῖα καὶ συνεχέοντο ἐν προγενεστέροις χρόνοις καὶ πρὸ πάντων ὅσα αὐτῶν στεροῦνται κινήσεως κατὰ τόπον· π. χ. τὰ ζωύφια λεγόμενα, τὰ κορχλιογόνα καὶ αἱ ὑδραιλεγόμεναι. Ἐν τοῖς τοιούτοις δὲ ζωύφιοις, ὅπως καὶ ἐν τοῖς φυτοῖς, δύσκολον νὰ διριθῇ καὶ τὶ εἶναι ἀτομο.

6') Μεγάλην ἐν γένει διαφορὰ ὑπάρχει καὶ ἐτὸν ἀτομοῖς τῶν τελειοτέρων ζώων καὶ τῶν τελειοτέρων φυτῶν. Ἐν μὲν τοῖς ιστοῖς δηλαδὴ τῶν φυτῶν αἱ κυψελίδες διατηροῦσι τὴν ἀρχικὴν των μορφὴν καὶ τὴν ἀτομικότηταν· ἐν τοῖς ιστοῖς ὅμως τῶν ζώων αἱ κυψελίδες ἀλλοιούνται πολυειδεστάτας ἀλλοιώσεις, μὴ διατηροῦσαι τὴν ἀρχικὴν των μορφὴν καὶ ἀτομικότηταν. Διὰ ταῦτα τῶν μὲν φυτῶν οἱ ιστοὶ εἶναι πάντες ὅμοιειδῆ συγκολλήματα κυψελίδων, ἐν οἷς διατηροῦνται τέλειαι αἱ κυψελίδες καθ' ὅλην των τὴν περιφέρειαν· τῶν ζώων ὅμως οἱ ιστοὶ εἶναι διαφορὰ πλάσματα, ἐν οἷς σπανίως ὑπάρχουσι κυψελίδες ὀλοσχερεῖς (ἐν τοῖς ἐπιθηλίοις). Διαφέρουσι δὲ οἱ ιστοὶ τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν, διότι διαφέρει ἡ φυτικὴ κυψελὶς τῆς ζωϊκῆς· διότι ἡ μὲν φυτικὴ κυψελὶς περιβάλλεται ὑπὸ δύο περιβλημάτων· ἔσωθεν μὲν περιβάλλεται ὑπὸ τοῦ πρωτογόνου αὐτῆς ἀσκιδίου, ἥτοι τοῦ πυκνοτέρου περιφερικοῦ μέρους τοῦ πρωτοπλάσματος, ἔξωθεν δὲ ὑπὸ δυνατοῦ καὶ παχέως ὑμένος ἀναζωτούχου· ἡ ζωϊκὴ ὅμως κυψελὶς περιβάλλεται ὑπὸ λίσαν λεπτοῦ ὑμένος ἀζωτούχου, ἡ ἀντὶ τούτου, ὑπὸ πυκνοτέρας τινὸς καὶ γλισχροτέρας περιφερείας τῆς ἡμιρρεύστου αὐτῆς οὐσίας. Ἀλλ' ὅμως ὑπάρχουσι καὶ φυτικαὶ κυψελίδες περιβαλλόμεναι μόνον ὑπὸ πρωτογόνου ἀσκιδίου, καὶ ζωϊκοὶ πάλιν ιστοὶ συνιστάμενοι ἐκ κυψελίδων περιβεβλημένων μὲν ὑμένα καὶ διατηρούσων τὸ σγήμα των, ὅμοιαι πρὸς τὰς φυτικάς· τοῦτο παρατηρεῖται ἐν τῇ ἡράκιῃ λεγομένῃ χορδῇ τῶν σπονδυλωτῶν, καὶ ἐν τοῖς χόνδροις. Εἰπον τινες, ὅτι φυτάρια μὲν ὑπάρχουσι μονοκυψελίδα, οὐχὶ ὅμως καὶ ζωύφια, καὶ τοῦτο εἶναι, εἴπον, οὐσιώδης διαφορὰ τῶν ζώων πρὸς τὰ φυτά· ἀλλ' ὅμως ὑπάρχουσι καὶ ζωύφια μονοκυψελίδαι· ὅπως ὑπάρχουσι πολλὰ φύκη καὶ μύκητες μονοκυψελίδαι, οὐτως ὑπάρχουσι καὶ πολυάριθμοι ζωϊκοὶ ὄργανοι, οἵτινες θεωρητέοις ὡς ἀπλαῖ κυψελίδες. Δέν εἶναι νοητὸν ὅτι δῆθεν δὲν δύναται νὰ ὑπάρχῃ μονοκυψελίδον ζωύφιον, ἀφοῦ ἀπὸ κυψελίδος ἀρχίζει καὶ ἡ πλάσις τοῦ ζωϊκοῦ σώματος (Πρωτόζωα ἡ ἀρχή).

γ') Καὶ τὰ τῆς γενέσεως δὲ δὲν παρέχουσι διακριτικὸν γνώρισμα τῶν ζώων ἀπὸ τῶν φυτῶν. Ἐπικρατεῖ μὲν ἐν τοῖς φυτοῖς κατ' οὐδετερογένειαν διὰ σπόρων καὶ δι' αὐξήσεως γένεσις ἑτέρων ὄμοιών, ἀλλὰ καὶ ἐν τοῖς κατωτέροις καὶ ἀπλουστέροις ζώοις εἶναι διακριθεὶς ὁ τρόπος οὗτος τῆς διαιωνίσεως τοῦ εἰδούς. Καὶ ἐν τῇ κακτᾷ μηρυκάν δὲ γενέσει καὶ τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν ὄμοια γίνονται, διότι ἐν ἀμφοτέροις γίνεται μᾶκις ἀρρενικῶν στοιχείων καὶ θηλέων, ἡτοι σπερματικοῦ σωματίου καὶ κυψελίδοις εἰδούς ώραίου, τῶν ὁποίων τὸ σγήμα ἐν ἀμφοτέροις τοῖς βασιλείοις μεγάλην ἔχουσιν ἀναλογίαν, καὶ ἐν τοῖς κατωτέροις μάλιστα φυτοῖς, ὑπάρχει. Καὶ πλάσις δὲ καὶ θέσις γεννητικῶν ὄργανων ἐν τοῖς ἔνδον τοῦ σώματος ἡ ἐν τοῖς ἔκτος ὡς ἀποφυάδων τινῶν, δὲν δύνανται νὰ χρησιμεύσωσιν ὡς διακριτικὸν γνώρισμα ζώου καὶ φυτοῦ, διότι κατὰ τοῦτο ἐν ἀμφοτέροις τοῖς βασιλείοις πλεῖσται ποικιλίαι ὑπάρχουσιν.

δ') Γνωρίσματα ιδιαίτερα τοῖς ζώοις μόνον ἡ ιδιαίτερα τοῖς φυτοῖς μόνον δὲν παρουσιάζουσιν οὔτε τὰ χημικὰ συστατικὰ αὐτῶν οὔδε τὰ τῆς μεταστοιχειώσεως τῆς ψλῆς των. Ἐπιστεύετο μὲν πρότερον, ὅτι διαφέρει οὐσιωδῶς ἡ χημικὴ σύστασις τῶν ζώων καὶ τῶν φυτῶν, διότι ἐν μὲν τοῖς φυτοῖς τοῖς τελειοτέροις εἶναι τελειότεραι αἱ τριαδικαὶ συνθέσεις, ἐν δὲ τοῖς ζώοις αἱ τετραδικαὶ, καὶ διὰ τοῦτο ἔθεωρετο ὁ μὲν ἀνθρακές μείζονος σημασίας διὰ τὰ φυτά, τὸ δὲ ἀζωτόν διὰ τὰ ζῷα. Ἄλλ' ὅμως δὲν ἔχουσι μικρὰν σημαντικότητα οὔτε ἐν τῷ σώματι τοῦ ζώου αἱ τριαδικαὶ συνθέσεις, ἡτοι τὰ λιπαρόν καὶ οἱ υδρανθρακες (τὰ ἀνθρακικὰ συνυδατώματα = Kohlenhydrat) ἐξ ὧν λείπει τὸ ἀζωτόν, οὔτε ἐν τῷ τοῦ φυτοῦ αἱ τετραδικαὶ ἐν οἷς ὑπάρχει τὸ ἀζωτόν.

Τὸ πρωτόπλασμα τὸ ἐν τῇ ζῷῃ κυψελίδι τοῦ φυτοῦ εἶναι τετραδικὴ σύνθεσις λίκιν ἀζωτοῦχος λευκωματώδους ποιότητος καὶ ὥσπερ κατὰ τὰς χημικὰς ἀντιδράσεις πρὸς τὴν σαρκωδὴν καὶ συστατικὴν οὐσίαν τῶν κατωτέρων ζώων. Προσέτι ἡ ίνική, ἡ λευκωματικὴ καὶ ἡ τυρικὴ οὐσία, αἵτινες εἶναι λευκωματωδῶν σωμάτων εἰδη, εὑρίσκονται καὶ ἐν τοῖς φυτοῖς ὑπὸ τῆς χημείας. Προσέτι δὲν ὑπάρχουσιν οὐσίαι αἵτινες νὰ εὑρίσκονται εἰς μόνα τὰ φυτά, οὔτε ἀλλαὶ εἰς μόνα τὰ ζῷα.

Τὸ χλωροφύλλιον π.χ. ὑπάρχει καὶ εἰς κατωτέρα ζῶα (Stentor, Hydra, Bonelia), δὲν ὑπάρχει δὲ εἰς μόνητας. Τὸ φυτοδέρμιον(1) οὐσία ἀναζωτοῦχος ιδιαίτερα τῷ ἔπειταικῷ περιβλήματι τῆς φυτικῆς κυψελίδος, εὐρέθη ὑπὸ τῆς χημείας καὶ ἐν τῷ περιβλήματι μαλακίων (τῶν ἀσκιδίων λεγομένων). Η χολοσκαρίνη ἡτοις εἶναι συστατικὴ τῆς χολῆς, τῶν νεύρων καὶ τοῦ αἴματος πρὸς δὲ καὶ ἀλλαὶ τινὲς οὐσίαι εὑρέθησαν χημικῶς καὶ εἰς μέρη τῶν φυτῶν καὶ ιδίως τῶν οσπρίων.

Σημαντικότερα εἶναι ἡ διαφορὰ τῆς τροφῆς καὶ τῆς μεταστοιχειώσεως τῆς ψλῆς τῶν φυτῶν καὶ τῶν ζώων. Τὸ

μὲν φυτὸν λαμβάνει ὡς τροφήν του μετὰ ὁξυφωσφορικῶν καὶ ὁξυθείκῶν ἀλκαλίων καὶ γεῶν ὑδωρ πρὸ πάντων καὶ ὁξυάνθρακα καὶ ἀμμωνίαν καὶ ἐκ τῶν δυαδικῶν τούτων ἀνοργάνων συνθέσεων παράγει ὄργανικάς συνθέσεις. Τὸ δέξιόν πλὴν ὑδατος καὶ ἀλάτων χρήζει καὶ ὄργανικῶν οὐσιῶν εἰς τροφὴν του, μάλιστα δὲ λιπαρόν ἡτοι ἐνοργάνηκων συνθέσεων καὶ ἀζωτούχων λευκωματώδων, αἵτινες μεταστοιχειώνται ἐν αὐτῷ εἰς ἀνοργάνους, αἱ μὲν ἐνοργάνεις ὑδωρ καὶ ὁξυάνθρακα, αἱ δὲ ἀζωτοῦχοι εἰς ἀλλας ἀζωτούχους συνθέσεις, ἡτοι εἰς οὐραίαν, οὐρικὸν ὁξύ, ιππουρικὸν ὁξύ, καὶ ἀλλας τινάς. Τὸ μὲν φυτὸν παράγον τῇ ἐνεργείᾳ τοῦ χλωροφυλλίου καὶ τῇ ἐπιδράσει τοῦ φωτὸς ὄργανικάς οὐσίας, ἐξ ὁξυάνθρακος, ἀμμωνίας καὶ ὑδατος, ἀπολύει ὁξυόν τοῦ ὄποιον ἀναπνέει πάλιν τὸ ζῷον πρὸς ἔσακολούθησιν τῆς μεταστοιχειώσεως τῆς ψλῆς του. Τὸ φυτὸν λαμβάνει τὸν ὁξυάνθρακα ἐκ τοῦ σέρος ἡ ἐκ τοῦ ὑδατος, ἐκ τῶν ὁποίων λαμβάνει καὶ ὁξυόν. Τὸ ὅλως ἐναντίον λοιπὸν γίνεται εἰς τὴν φυτικὴν φύσιν καὶ εἰς τὴν ζωικὴν ὡς πρὸς τὴν μεταστοιχειώσειν τῆς ψλῆς των καὶ ὡς πρὸς τὴν ἀναπνοήν των· τὸ μὲν ζῷον ζῆται διαλύονται ἐξαυτῷ ὄργανικάς οὐσίας εἰς ἀνοργάνους, τὸ δὲ φυτόν ζῆται τὸ ἀνάπταλιν συνθέτον ἐν ἐκατόντας ἀνοργανικάς συνθέσεις εἰς ὄργανικάς καὶ ἐπομένως παράγει ὄργανικὴν ψλήν, ἀνευ τῆς οὐσίας δὲν δύνανται νὰ ζῶσι τὰ ζῷα. Ἄλλα καὶ αὕτη ἡ διαφορὰ δὲν ὑπάρχει ἀνεύ ἔσαιρεσις, διότι παρετηρήθησαν ὑπὸ Hooker καὶ Darwini (Χούκερ καὶ Δαρβίνου) καὶ κατὰ τὴν παρελθοῦσαν ἐκποντατηρίδα καὶ πρὸ τινῶν ἐτῶν φυτὰ τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ζῶσι καὶ ἐκ ζωϊκίων ιδίως ἐντόμων, πέπτοντας αὐτὰ διὰ χημικῆτερος ἐνεργείας καὶ ἀναμυζῶντα τὴν ὄργανικήν των ψλήν διὰ τῆς βριθαύσης ἀλένων ἐπιφανείας τῶν φύλλων των. (*Drosera rotundifolia*=Δροσερὰ καὶ κυκλοτερόφυλλος. *Dionaea muscipula*=Διωναία καὶ μυίγραφας). Πολλὰ προσέτι τῶν παρασιτούντων φυτῶν καὶ πάντες οἱ μύκητες δὲν δύνανται νὰ συνέξομοισαν ἐκατοῖς ἀνοργάνους οὐσίας, ἀλλὰ ἀναμυζῶσιν ὄργανικά φευστά, καὶ προσέτι ἀναπνέοσιν ὁξυόν, ἀναλύουσι δὲ ὁξυάνθρακα.

Προσέτι ἐδείχθη ἡδη ὑπὸ Σωσσορίου ὅτι κατὰ διαλείμματα χρήζουσι καὶ τὰ φυτὰ ὁξυόν, ὅσα μέρη δηλαδὴ αὐτῶν στερούνται χλωροφυλλίου καὶ ἡλιακοῦ φωτός, ἐπομένως καὶ τὰ πράσινα μέρη των τὴν νύκτα, ἀναπνέοσιν ὁξυόν, ἀπολύουσι δὲ ὁξυάνθρακα. "Ωστε ἡ ἀναπνοή αὐτῶν ὄμοιάζει τότε πρὸς τὴν τῶν ζώων. Τὸ φυτὸν λοιπὸν δὲν διαλύει μόνον ὁξυάνθρακα ἐν ἐκατούν δέ ὁξυόν, κρατοῦν δὲ τὸν ἀνθρακα, ἀλλὰ καὶ τυνθέτει ἐν ἐκατῷ ὁξυάνθρακα καὶ ἀπολύει αὐτὸν ἐξ ἐκατοῦ, παράγον αὐτὸν ἐξ ἀνθρακικοῦ συστατικοῦ τοῦ σωματός του καὶ ἐξ ὁξυόνου εἰσπνεομένου ὑπὸ αὐτοῦ. Ωστε καταστρέψει καὶ τὸ φυτὸν μέρος τῆς ὄργανικῆς ψλῆς του, τὴν οὐσίαν αὐτὸν παρήγαγεν ἐξ ἀνοργάνου, συνέξομοισαν ταύτην ἐκατῷ. Αὔξησης τοῦ φυτοῦ ἀνευ τανακλώσεως ὁξυόνου καὶ γενέσεως ὁξυάνθρακος δὲν εἶναι ἐκ τῶν δυνατῶν. "Οσφρ δὲ ταχυτέρα καὶ αὔξησης του, τόσῳ

(1) Ούτω νομίζω ὀνομαστέαν τὴν *cellulosa*.

περισσότερον ὁξυγόνον προσλαμβάνεται ὑπ' αὐτοῦ, παρατηρεῖται δὲ τοῦτο εἰς τὰ φυτρόνοντα σπέρματα, καὶ εἰς τοὺς ταχέως ἀνοίγοντας ὄφθαλμούς τῶν φύλλων καὶ τῶν ἀνθέων, ἀτινα μεγάλην μὲν ποσότητα ὁξυγόνου καταναλίσκουσι, μεγάλην δὲ ὁξυάνθρακος ἀπολύουσιν. Ἐν τῇ φυτρώσει δὲ καταναλισκομένου ὁξυγόνου πολλοῦ γεννήται καὶ θερμότης, γεννῶνται δὲ καὶ φωτεινὰ φυινόμενα (*agaricus olearius*). — Ταχρούσι τέλος καὶ ὄργανοι φυτικοὶ (ζυμωσιγόνοι, δηλαδὴ κυψελίδες, βακτήρια), οἱ ὅποιοι ἀζωτον μὲν εἰσάγουσιν εἰς ἔσωτούς, δὲν εἰσάγουσιν ὅμως ὁξυάνθρακα, ἀλλὰ ἔχοντα ἀνάγκην καὶ ἀνθρακικοῦ στοιχείου ἀφκριοῦσιν αὐτὸν ἐξ ὑδροανθράκων διαλύοντας αὐτούς καὶ καταστρέφοντα, ως ὁ Pasteur καὶ ὁ Cohn ἔδειξαν.

ε') Οὐσιώδης χαρακτήρ τοῦ ζώου θεωρεῖται ἡ ἔκουσις κίνησις καὶ ἡ αἰσθησις. Ἐν προγενεστέροις δὲ χρόνοις ἐνύμιζον ὅτι εἶναι φυτὰ τὰ πολύποδα λεγόμενα ζῶα, διότι εἶναι ἀκίνητα ἐκ τῆς προσφυῆς τῶν καὶ συζῶσιν ὅμοι συνέχουμενα ὡς τὰ φυτά, ἔως οὖν κατὰ τὴν παρελθοῦσαν ἥδη ἐκατονταετηρίδα ἐδείχθη ὅτι εἶναι ζῶα. Μετὰ ταῦτα δὲ παρετηρήθησαν καὶ φυτὰ καὶ στάδια ζωῆς φυτῶν, ἀτινα κινοῦνται κατὰ τόπον αὐτὰ ἐξ ἔσωτον, ἀνεκαλύφθησαν δηλαδὴ σπορία φυλῶν αὐτοκέντητα: διὰ ταῦτα ἡ ναρκασθησαν οἱ ἐπιστήμονες νὰ ἐρευνήσωσι, τι εἶναι τὸ διακρίνον τὴν κίνησιν τοῦ ζώου ἀπὸ τὴν τοῦ φυτοῦ. Ἐπὶ μακρὸν λοιπὸν χρόνον ἐνομίζετο, ὅτι τοῦ μὲν φυτοῦ αἱ κινήσεις εἶναι πάντοτε αἱ αὐταί, καὶ ἔκτελοῦνται ὑπὸ σώματος μὴ συσταλτοῦ, αἱ δὲ τοῦ ζώου ὑπὸ συσταλτοῦ καὶ πολυκάρπτον ἀλλὰ καὶ τοῦτο ἐσφαλμένον.

Διότι καὶ αὐτὰ τὰ ἀπλούστατα ζωῶφικ, ἀτινα δὲν ἔχουσι μῆς ὡς ἴδια κινητικὰ ὄργανα, ἔχουσι τὴν δύναμιν τοῦ συστήλλεσθαι καὶ διαστήλλεσθαι, διότι τὰ σωμάτιά των ἀποτελεῖται ἐξ ἀμφόρου συσταλτῆς ὑλῆς λευκωματῶδος, ἐκ τῆς λεγομένης δηλαδὴ σαρκωδούς. 'Αλλ' ὡραῖς καὶ τὸ πρωτόπλασμα λεγόμενον ἦτοι ἡ οὐσία ἡ πληροῦσσα τὴν φυτικὴν κυψελίδα, συσταλτὸν εἶναι καὶ ὅμοιον πρὸς τὴν σαρκωδὴν ὡς πρὸς οὐσιωδεστάτας ἰδιότητας. Ἀμφότερος δεικνύουσι τὰς αὐτὰς χημικὰς ἀντιδράσεις καὶ ἀμφοτέρων αἱ κυψελίδες πολλάκις ἔξωθεν φέρουσι βλεφαρίδας, ἐνδὸν δὲ χωρίδια κοιλα καὶ δευματώδη κίνησιν μορίων κεγχρειδῶν. Καὶ κοιλότητες δὲ σφύζουσαι, δὲν εἶναι ἴδιαζον γνώρισμα τῆς σαρκωδούς μόνον, ἀλλὰ ὑπάρχουσι καὶ ἐν τῷ πρωτοπλάσματι τῆς φυτικῆς κυψελίδος. (*Gonium Chlamydomonas, Chaetophora*.) Κωλύεται μὲν ἡ συσταλτότης τοῦ φυτικοῦ πρωτοπλάσματος ὑπὸ τοῦ περιβάλλοντος αὐτὸν δέρματος, ἀλλ' ὑπάρχουσι καὶ κυψελίδες ἐκ πρωτοπλάσματος γυμναῖ, αἴτινες κινοῦνται ὡς αἱ λεγόμεναι ἀμφίβαι, καὶ ὅλως ὅμοιας πρὸς τὴν σαρκωδὴν τὴν ἀποτελοῦσαν τὰ ἐγχυματογενῆ ζωῶφια καὶ τὰ ῥιζόποδα λεγόμενα: οὕτω πως κινοῦνται π. χ. οἱ μυκομύκητες καὶ στάδιοι τινα ἀναπτύξεως αὐτῶν. Ματαίως λοιπὸν ζητεῖται νὰ εὑρεθῇ ἐν τοῖς φυινόμενοις τῶν ὅμοιοιδῶν κινήσεων τῶν κατωτέρων ζῶων καὶ φυτῶν διακριτικόν τι τῆς ἔκου-

σιότητος, ὥστε μένει τῷ παρατηρητῇ νὰ κρίνῃ περὶ αὐτῆς κατὰ τὸ δοκοῦν κύτῳ.

Καὶ ἡ αἰσθησις, ἣν κατ' ἀνάγκην προϋποθέτει ἡ ἔκουσις κίνησις δὲν εἶναι καταφανής εἰς πάντας τοὺς τελειοτέρους. Πολλὰ τῶν κατωτέρων ζῶων δὲν ἔχουσι νευρικὴν σύστημα οὐδὲ αἰσθητήρια καὶ ἐρεθιζόμενα δεικνύουσι μικρὰς καὶ οὐχὶ ἐντονωτέρας κινήσεις τῶν κινήσεων φυτικῶν τινῶν ὄργανισμῶν. Ἐρεθιστότητα προσέτι ἔχουσι καὶ τινα τῶν τελειοτέρων φυτῶν. Τῶν μιμηλῶν (*mimosaee*) λεγομένων φυτῶν τὰ φύλλα κινοῦνται ἐγγιζόμενα, ἢ δὲ δρισερὰ ἴνομαζομένη, ἀλλο φυτὸν τῆς Εὐρώπης τελματιστὸν κινεῖ πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν φύλλων του τοὺς περὶ ταῦτα ισταμένους ἐμμίσχους ἀδενίσκους των, ἢ δὲ *Liwuala* (*Carolina* καὶ *Florida*) συνάπτει πρὸς ἀλλήλους τοὺς δύο λοιδόους τῶν φύλλων της, ἥμαχος ἐγγιζόμενιν ὑπὸ ἐντόμων. Τῶν Κενταυρείων λεγομένων φυτῶν οἱ στήμονες ὅταν ἐρεθίζονται ἐγγιζόμενοι ἢ ὅταν ἡλεκτροίζονται ἐπιβροχύνονται καθ' ὅλον τῶν τὸ μῆκος καθ' ὅταν τρόπον οἱ μύες τῶν τελειοτέρων ζῶων (!) Καὶ ἀνθη προσέτι ἀνοίγουσι καὶ κλείουσι ὑπὸ τὴν ἐπιφροὴν τοῦ φωτὸς κατὰ διαφόρους ὥρας τῆς ἡμέρας. Κατὰ ταῦτα λοιπὸν ἡ ἐρεθιστότητας καὶ ἡ συσταλτότητας ὑπάρχει καὶ εἰς φυτικούς ιστούς καὶ εἰς τὸ πρωτόπλασμα τῆς φυτικῆς κυψελίδος, καὶ εἶναι ἀμφίβολον ἢν ἔκουσιτητα καὶ αἰσθησις, ὅποιας δὲν ἀποδίδομεν εἰς τὰ φυινόμενα ταῦτα φυτῶν τινῶν, πρέπει νὰ ἀποδίδωμεν εἰς ὅμοιούς ἐρεθισμούς καὶ εἰς ὅμοιας κινήσεις κατωτέρων τινῶν ζῶων.

Οὐδὲν λοιπὸν τῶν ἐν τοῖς ἀνωτέρω ῥηθέντων γνωρισμάτων τῶν ζῶων καὶ τῶν φυτῶν δύναται νὰ χρησιμεύσῃ εἰς διακρίσιν τῶν μὲν ἀπὸ τῶν δέ, καὶ ἐπομένως δὲν δυνάμεθα νὰ δείξωμεν. ὅτι ὑπάρχουσιν ὧρισμένα δρια μεταξὺ τοῦ ζωικοῦ καὶ τοῦ φυτικοῦ βασιλείου. Ζῶα καὶ φυτὰ ἀναπτύσσονται ἐκ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς, ἐκ συσταλτῆς δηλαδὴ οὐσίας ὄργανικῆς, προχωροῦντα μὲν ἀντιθέτως ἐπὶ τὰ πρόσω πὲν τὴν ἀναπτύξεις αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ ὄπισθικωροῦντα πάλιν ἐνίστε ἐν τῇ προσχωρήσει αὐτῶν τὰ μὲν ἐπὶ τὰ δέ, ἔως οὖν τελειότερον ἀναπτυχθέντα ἐκάτερα γίνονται διάφορα πρός ἀλληλα. Καθοριστέον λοιπὸν τὸ ζῶον, μὴ θετόμενον σαφῶν ὄριων μεταξὺ τῶν δύο βασιλείων, ὅτι εἶναι ὄργανισμός ἔκουσιας κινητὸς καὶ αἰσθητὸν ἔχων, τοῦ ὅποιου τὰ δργανα μεγάλην ἔχοντας ἐπιφρενεῖς ἀλλὰ πολύπτυχον, εἶναι τεταγμένα ἐν τοῖς ἔνδον αὐτοῦ, ὅτι χρήσεις ὄργανικῆς τροφῆς, ὅτι ἀναπνέει ὁξυγόνον καὶ ὅτι ἔκκρινει ὁξυάνθρακα καὶ ἀζωτούγχα προϊόντα διαλύσεων.

Ἡ Ζωολογία δὲ εἶναι ἐπιστήμη ἀσχολουμένη περὶ τὰ ζῶα καὶ προσπαθοῦσα νὰ ἔχωριστοι τὰ τῆς μορφῆς αὐτῶν τὰ φυινόμενα τῆς ζωῆς των καὶ τὰς σχέσεις αὐτῶν πρός τε ἄλληλα καὶ πρὸς τὸν ἔξωτερον κόσμον.

ΤΕΛΟΣ.

(1) Τὰ τοιαῦτα φυτὰ ἀποβάλλουσιν, ἀλλὰ προσκαίρως, τὴν ἐρεθιστικότητά των, ἐν μετρίᾳ ἐπινεργήσῃ ἐπ' αὐτῶν αἰθρῷ ἢ χλωροφόρων, ὅμοιων ἐπομένων τοῖς ζώοις.

Πρότιτις εξεδόθη βιβλίον /έκ σελ. 249 ἀρ. 201 τῆς ἔνηκοι ταλέπτου βιβλιοθήκης: «Auteurs Célèbres. τοῦ ἐκδότου Ε. Φλαμπαριῶνος διαδόχου τῷ γρωστῷ: «Μαρπάκος καὶ Φλαμπαριώφ» παρὰ τοῦ φιλοτόπου γαλάτου ἐκλαϊκειτοῦ τῆς ἀστρογραφίας κ. Καρλλον Φλαμπαριῶνος ὑπὸ τὸν τίτλον: «Ἡ Ἀστρογραφία καὶ οἱ θεμελιωταὶ αὐτῆς. — Ο Κοπερνίκος καὶ τὸ σύστημα τοῦ κόσμου», ἀποτελοῦν δὲ τὸν ἀπαρχὴν σειρᾶς μετετημάτων, ἐν οἷς ἐκάστοτε θὰ ἐκτίθηται ὑπὸ μορφὴν εὐληπτοῦ οἱ ἐπιστημονικαὶ ἀλήθειαι ταυτοχρόνως μετὰ τῆς βιογραφίας καὶ τῷ ἐργασιῶν ἐκάστοτε τῷ επιφαγῶν ἐκείνων ἀρδιῶν.

Ἐκ τοῦ συγγράμματος τούτου, δι' οὗ ὁ πολυμαθὴς συγγραφεὺς τέος προστίθησι τὸν ἀστέρα εἰς τὸν συγγραφικὸν αὐτοῦ γαλαξίαν, μεταφέρομεν τὸ ἀξιολογώτατον καὶ ἔξδικος ἐρδιαρέρος ἔθδομον κεφάλαιον: «Τὸ ἀληθὲς σύστημα τοῦ κόσμου διοπτεινθὲν πρὸ τοῦ Κοπερνίκου» ἐλπίζοντες ὅτι δύναται τὰ χρησιμεύσῃ τοῖς ἀρργώσταῖς τοῦ «Προμηθέως» ὡς ἀράγωστα τερπτὸν ἄμα καὶ ὠφελιμον, ιδιαίτερως δὲ τοῖς ἑπατονοις ὡς μνώψ πρὸς ἐμβριθεῖς μελέτας τοῦ ἀρεξερευνήτου θησαυροῦ ὅρ, κολακενόμεθα πιστεύοντες, οὐχὶ μάτην ἐκτηροδιήσας ἡμῖν οἱ ἀθάρατοι πρόφοροι.

## ΟΙ ΠΡΟΔΡΟΜΟΙ ΤΟΥ ΚΟΠΕΡΝΙΚΟΥ

Είκασται τῷ ἀρχαίῳ περὶ τῆς πιθανότητος τῆς κινήσεως τῆς γῆς. — Πνηματοκαὶ ὑποθέσεις. — Αμφισθήτησις τῆς περιστροφῆς καὶ περιφορᾶς τῆς γῆς παρ' αὐτοῦ τοῦ Ἀριστοτέλεος καὶ Πτολεμαίου. — Αργησίεις Πλάτωνος, Κικέρωνος, Πλουτάρχου, κλπ.

Ανεγίνωσκον γένες ἐν τῷ Φιλοσοφικῷ· Λεξικῷ (1) τοῦ Βολταΐρου:

«Νομίζω ὅτι ἐπίστευσα ἄλλοτε ὅτι ὁ Πυθαγόρας εἶχε μάθει περὶ τοῖς Χαλδαίοις τὸ ἀληθὲς οὐρανίον σύστημα· ἄλλὰ δὲν τὸ πιστεύω πλέον. Καθ' ὅσον προχωρῶ εἰς τὴν ἡλικίαν, ἀμφιβάλλω περὶ πάντων.

«Ἐν τούτοις ὁ Νέύτων, ὁ Grégoire (2) καὶ ὁ Keill (3), ἀποδίδουσιν εἰς τὸν Πυθαγόραν καὶ εἰς τοὺς Χαλδαίους τούτους τὸ σύστημα τοῦ Κοπερνίκου, καὶ τέλος ὁ κ. Lemmonier (4) εἴναι τῆς γνώμης αὐτῶν. «Ἐχω τὴν ἀναδεικνύων μὴ συμφρονῶ πλέον.

«Εἰς τῶν λόγων μου εἴναι ὅτι, ἐὰν οἱ Χαλδαῖοι ἡπιστάντο περὶ τούτου τόσα, ἀνακάλυψις τοσοῦτον ὥραῖς καὶ τόσον σπουδαῖα οὐδέποτε ἤθελεν ἀπολεσθῆ· θὰ μετεδίνετο ἀπὸ κιῶνος εἰς αἰῶνα, ὅπως τὰ ὥραια πειράματα τοῦ Ἀρχιμήδους.

«Ἐτερος λόγος εἴναι ὅτι ἐπρεπε νὰ ἔχῃ τις βαθυτέρες γνώσεις χρ' ὅτι εἴχον οἱ Χαλδαῖοι διὰ γὰρ διαφωνήση πρὸς

τοὺς ὄφθαλμοὺς ὅλων τῶν ἀνθρώπων καὶ πρὸς ὅλα τὰ οὐράνια φαινόμενα, ὅτι ἐγρειάζοντο οὐχὶ μόνον τὰ λεπτότατα πειράματα ἀλλὰ καὶ τὰ ἀνώτατα μαθηματικά, ἡ ἀπαρχίτητος βοήθεια τῶν τηλεσκοπίων, ἃνει τῶν ὄποιων ὅτι ἀπορίας ἀδύνατον νὰ ἀνακαλυφθεῖσιν αἱ φάσεις τῆς Ἀφροδίτης, (1) κατίνες ἀποδεικνύουσι τὴν κίνησιν αὐτῆς πέρι τοῦ ἡλίου καὶ ἃνει τῶν ὄποιων ὅτι ἀκόμη ἀδύνατον νὰ γίνωσιν ὥραται αἱ κηλίδες τοῦ ἡλίου, αἱ ἀποδεικνύουσαι τὴν περιστροφὴν αὐτοῦ πέρι τοῦ σχεδόν ἀκινήτου ἔξοντος τοῦ.

«Ἐτερος λόγος οὐχὶ ὅτι ἰσχυρὸς εἴναι ὅτι ἐξ πάντων ἐκείνων οὔτινες ἀπέδωκαν εἰς τὸν Πυθαγόραν τὰς ὠραίας ταύτας γνώσεις, οὐδεὶς εἴπεν ἡμῖν θετικῶς περὶ τίνος πρόκειται.

«Διογένης ὁ Λασέρτιος. Ζῶν περίπου ἐννεακόσια ἐτη μετὰ τὸν Πυθαγόραν, διδάσκει ἡμῖν ὅτι, κατὰ τὸν μέγαν τούτον φιλόσοφον, ἡ μονάς ὅτι ἡ πρώτη ἀρχή, ἐκ δὲ τῆς δυάδος γίνονται ὅλοι οἱ ἀριθμοί, ὅτι τὰ σώματα ἔχουσι τέσσαρα στοιχεῖα, τὸ πῦρ, τὸ ὕδωρ, τὸ ἀέρα καὶ τὴν γῆν (2) ὅτι τὸ φῶς καὶ τὸ σκότος, τὸ ψυχρὸν καὶ τὸ θερμόν, τὸ ὑγρὸν καὶ τὸ ξηρόν, εἰσὶν ἴσομοιρα. (3) ὅτι οὐδόλως πρέπει νὰ τρώγῃ τις κυάμους. (4) ὅτι ἡ ψυχὴ διαιρεῖται εἰς τρία μέρη. (5) ὅτι ὁ Πυθαγόρας ὑπῆρξεν ἀλλοτε ὁλιθαλίδης, εἶτα ὁ Εὔφορβος, εἶτα ὁ Εομότιμος, (6) καὶ ὅτι ὁ μέγας οὐτος ἀνὴρ ἐσπούδασε τὴν μαγείαν (7) κατὰ βάθος. Ο ἡμέτερος Διογένης οὐδὲ λέξιν (8) λέγει

(1) Παρ. Μ. Ἐν Πλάτωνος «Τιμαίῳ τῷ Λοκρῷ περὶ ψυχῆς κόσμῳ καὶ φύσιος» εἴρηται: «ἐκτελέοντι δὲ τὸν δρόμον, περὶ καταλάφιας ποιεύμενοι, φάσιά τε, καὶ κρύψιας, καὶ ἔκλεψιας, γεννῶντες ἀτρεκέας τε ἀνατολὰς καὶ δύσιςας· ἔτι δὲ φάσις φανερὰς ἔως ἡ ἐσπερίας ἐκτελέοντι ποτὶ τὸν Κλιον, διάμέραν ἀποδίδωτι τὸν ἀπ' ἀνατολὰς ἐπὶ δύσιν αὐτῷ δρόμον... (97. B. Ἐκδ. Stalbaum)

(2) Παρ. Μ. Διογένους Λασέρτιον Πυθαγόρας ΧΙΧ. 25 ἀρχὴν μὲν τῶν ἀπάντων, μονάδα· ἐκ δὲ τῆς μονάδος, ἀριστον δυάδα ὡς ἀν ὅλης τῇ μυνάδι αἵτινα δηντὶ ποστῆναι· ἐκ δὲ τῆς μονάδος καὶ τῆς ἀριστον δυάδος, τοὺς ἀριθμούς· ἐκ δὲ τῶν ἀριθμῶν, τὰ σημεῖα· ἐκ δὲ τούτων, τὰς γραμμάς, ἐξ ὧν τὰ ἐπίπεδα σχήματα· ἐκ δὲ τῶν ἐπιπέδων τὰ στερεά σχήματα· ἐκ δὲ τούτων, τὰ στερεά σώματα, ὃν καὶ τὰ στοιχεῖα εἴναι τέσσαρα, πῦρ, ὕδωρ, γῆν, ἀέρα...

(3) Παρ. Μ. Αὐτόθι 26. Ισόμοιρά τε εἴναι ἐν τῷ κόσμῳ, φῶς, καὶ σκότος, καὶ θερμόν, καὶ ψυχρόν, καὶ ξηρόν, καὶ ὑγρόν...

(4) Παρ. Μ. Αὐτόθι XVIII. 19. ἀπέκειται καὶ κυάμων. «Ἐπ. ΧΙΧ. 24 Τῶν δὲ κυάμων ἐπηγγόρευεν ἔχεσθαι.. Καὶ ἔτι αὐτόθι 34 Φησὶ δὲ Ἀριστετέλης ἐν τῷ Περὶ τῶν κυάμων, παραγγέλλειν αὐτὸν ἀπέγεσθαι τῶν κυάμων.. Ἡ σχετικὴ δικαιολογία· ἐν ΧΙΧ. 24 πρὶς κείται εἰς μίμησιν ὅφους λεπτότητος περὶ τὴν ἔχρασιν.

(5) Παρ. Μ. Αὐτόθι XIX. 30 Τὴν δὲ ἀνθρώπου ψυχὴν διαχρεῖ· σθεῖ τριχῆ, εἴς τε νοῦν, καὶ φρένα, καὶ θυμόν.

(6) Παρ. Μ. Αὐτόθι IV. 4 5... πῶς πρόσθιν Αἰθαλίδης, εἶτα Εὔφορβος, εἶτα Πύρρος γένοιτο. «Ἐπειδὴ δὲ Πύρρος ἀπέθανε, γενέσθαι Πυθαγόραν...

(7) Παρ. Μ. Αὐτόθι III. 3. Καὶ παρὰ Χαλδαίοις ἐγένετο καὶ Μάγοις. «Ἐπ. XX. Πυθαγόραν τε γῆγετος ἀποκλίναντ' ἐπὶ δέξιαν...

(8) Παρ. Μ. ... καὶ γίνεσθαι ἐξ αὐτῶν κύρους ἐμψυχον, νοερόν, σφαιροειδῆ, μέσην περιέχοντα τὴν γῆν, καὶ αὐτήν σφειραὶ ποιεῖσθαι, καὶ περιοικουμένην. Εἴναι δὲ καὶ Ἀντίποδας· καὶ τὰ ἡμῖν κάτω, ἐκείνοις

(1) Παρ. Μ. Ἐν λέξει «σύστημα».

(2) Παρ. Μ. Σκῶπος σορὸς ἐρευνητὴς τηλεσκοπίου (1636 - 1675).

(3) Παρ. Μ. Ἀγγλος μαθηματικός (1671 - 1721).

(4) Παρ. Μ. Γαλάτης ἀττρούνθος (1715 - 1799).