

Ἡ ΣΠΟΥΔΗ ΤΗΣ ΦΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΙ ΕΞ ΑΥΤΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΙ

Α'.

Ἡ πηγή τοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος, τῆς ζωῆς καὶ τῶν διαφορῶν κινήσεων τῶν ὑδάτων καὶ τῆς ἀτμοσφαιρας, ὁ ζωογόνος ἥλιος, ὃν οἱ λαοὶ ἐξύμνησαν καὶ θεὸν ἀπεκάλεσαν, δὲν εἶναι ὁ μόνος κυρίαρχος, ὅστις κινεῖται ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς, πελωρίαν διαγράφων τροχίαν καὶ συμπαρασύρων διὰ τῶν δεσμῶν τῆς παγκοσμίου ἑλξεως τὴν γῆν μετὰ τῶν ἐπιλοίπων πλανητῶν καὶ τῶν δορυφόρων των. Ἄν τὸ βλέμμα διευθύνωμεν κατὰ τινὰ ἐαρινὴν νύκτα πρὸς τὸν ἀπέραντον τοῦ οὐρανοῦ χώρον, καθορώμεν εἰς τὰ βῆθη αὐτοῦ ὑποφαίνοντας ἀπείρους ἄλλους κόσμους φωτοβόλους καὶ διαπύρους, οἵτινες εἰς τοιαύτην ἀφ' ἡμῶν εὐρίσκονται ἀπόστασιν, ὥστε, ὅπως τὸ φῶς (*) αὐτῶν φθάσῃ ἄχρις ἡμῶν, πρέπει νὰ παρέλθωσι πολλαὶ χιλιοτηρίδες.

Οἱ διάπυροι δὲ καὶ φωτοβόλοι οὗτοι κόσμοι δὲν εἶναι λυχνίαὶ σμικραὶ καὶ ἀσήμαντοι, κατεσπαρμένοι ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς, ἀλλ' εἶναι σώματα οὐράνια, ὅμοια πρὸς τὸν ἥλιον καὶ πολὺ μεγαλειότερα τούτου. Πρὸ ἀπείρων δὲ αἰώνων, ὡς κατέδειξαν οἱ ἀστρονόμοι, ἡ γῆ καὶ οἱ ἐπιλοίποι πλανῆται μετὰ τῶν δορυφόρων των ἀπετέλουσαν μέρος τοῦ ἡλίου, ἀπὸ τοῦ ὁποίου κατὰ σειρὰν ἀπεσπᾶσθησαν καὶ ἀπετέλεσαν αὐθύπαρκα οὐράνια σώματα, περιφερόμενα περὶ τὸν ἥλιον ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς.

Διὰ τῶν γιγαντιαίων δὲ τῆς ἀστρονομίας προόδων ἐδείχθη, ὅτι ἡ γῆ δύναται νὰ παραβληθῇ πρὸς σμικρότατον μῦριον κόνεως ἐνώπιον τῶν ἀπείρων καὶ πελωρίων τοῦ οὐρανοῦ κόσμων. Ὡς σημεῖον ἀφηνίζεται ἡ γῆ ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς, περιστρεφομένη κανονικώτατα περὶ τὸν ἄξονά της ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς εἰς 24 ὥρας, περιφερομένη δὲ περὶ τὸν ἥλιον εἰς ἓν ἀκριβῶς ἔτος, διαγράφει περὶ τοῦτον, ἀπὸ τοῦ ὁποίου ἀπέχει περίπου περὶ τὰ 20 ἑκατ. γεωγραφικὰ μίλια (1 γεωγραφικὸν μίλιον = 7,420 μέτρα), ἑλλειψοειδῆ τροχίαν, ἥτοι κύκλον πεπιεσμένον, τῆς ὁποίας τὴν μίαν ἑστιαὴν κατέχει ὁ πελώριος καίφωτοβόλος ἥλιος, ὅστις εἶναι κατὰ 1,225,000 φορές περίπου μεγαλειότερος τῆς γῆς ὁ δὲ ἥλιος καίπερ τοσοῦτος καὶ τηλεκίωτος τὸν ὄγκον, ἀποτελεῖ καὶ οὗτος σημεῖον φωτεινῶν ἐντὸς τοῦ ἐξ 20 ἑκατομμυρίων ἡλίων συνισταμένου γαλαξίου, ὅστις κατὰ τὰς θερινὰς νύκτας φαίνεται ὡς φωτεινὴ ζώνη περιβάλλουσα τὸν οὐρανόν.

Καὶ οὐ μόνον ἡ σελήνη κινεῖται περὶ τὴν γῆν καὶ ἡ γῆ περὶ τὸν ἥλιον, ἀλλὰ καὶ αὐτὸς ὁ τὸ κέντρον τοῦ ἡμετέρου πλανητικοῦ συστήματος ἀποτελῶν ἥλιος κινεῖται

(1) Τὸ φῶς διατρεῖται εἰς ἓν δευτέρου τῆς ὥρας λεπτόν 300,400,000 μέτρα, ὥστε ὅπως τὸ φῶς τοῦ ἡλίου φθάσῃ ἄχρις ἡμῶν, πρέπει νὰ παρέλθωσιν 8 περίπου λεπτὰ τῆς ὥρας.

ἐντὸς τοῦ ἀχανοῦς μετὰ καταπληκτικῆς ταχύτητος, πελωρίαν διαγράφων τροχίαν.

Καὶ αὐτὸς ὁ γαλαξίας, ὅστις εἶναι *συσσώρευσις ἡλίων* ἀπείρων μεγίστη, ὡς φωτεινὴ νεφέλη ἀφανίζεται ἐντὸς τοῦ οὐδὲν τέλος ἔχοντος οὐρανοῦ χώρου. Ἐκτὸς τοῦ ἡμετέρου γαλαξίου ἐξαπλοῦνται ἄλλοι γαλαξίαι καὶ ἐκεῖθεν τούτων ἄλλοι, ἀποτελοῦντες τὰ *νεφελοειδῆ* τοῦ οὐρανοῦ σώματα, ἅτινα ἀνεκάλυψε τὸ τηλεσκόπιον κείμενα ἐπὶ διαφορῶν τοῦ οὐρανοῦ θέσεων.

Ἄλλ' ἂν καὶ τοσοῦτον σμικρὰ ἡ γῆ, παραβαλλομένη πρὸς τὸν ἀπειρομεγέθη τῶν ἀστέρων κόσμον, πάλιν εἶναι ἀπείρως μεγίστη, ἀπέναντι τῆς σμικρότητος ἡμῶν καὶ ἀποτελεῖ κόσμον τέλειον καὶ ἁρμονικόν, τὸν ὅποιον ἰθύνουσι νόμοι σοφοὶ καὶ αἰώνιοι. Φέρουσα δὲ ἐν ἑαυτῇ ἡ γῆ τὰ σπέρματα τῆς ζωῆς, ἀνέδειξε κατὰ τὰ διάφορα στάδια τῆς βραδείας αὐτῆς διαμορφώσεως ἐν τῇ παρελθεῖσι μακρῶν αἰώνων πλείστας καὶ ποικίλας μορφὰς ἐνοργάνων ὄντων (φυτῶν καὶ ζώων), ὧν πλείστα ἐξέλιπον πρὸ πολλοῦ ἀπὸ προσώπου τῆς γῆς· ἐπὶ τέλους δὲ ἐνεφανίσθη ἡ κορωνὴ τῆς δημιουργίας, ὁ ἄνθρωπος.

Σύμπαν δὲ τὸ μεγαλοπρεπὲς τοῦτο οἰκοδόμημα, ὅπερ ἐν ἑαυτῷ ἐγκλείει τὸ θαυμάσιον, τὸ σοφόν, τὸ αἰώνιον καὶ ὠφέλιμον ἀποτελεῖ τὴν φύσιν, ἐν τῇ σπουδῇ τῆς ὁποίας ἀνευρίσκομεν τὴν πανσοφίαν καὶ ἀγαθότητα τοῦ δημιουργοῦ.

Β'.

Ὁ ἄνθρωπος, ἐμφανιζόμενος ἐν τῷ κόσμῳ τούτῳ γυμνός καὶ ἐστερημένος φυσικῶν ὄπλων, ἤθελεν εἶναι τὸ δυστυχέστατον ἐπὶ γῆς ὄν, καὶ ἐνωρίς ἤθελεν ἐκλείψει ἀπὸ τοῦ προσώπου αὐτῆς, ἂν ὁ Δημιουργὸς δὲν ἐπροίκιζεν αὐτὸν διὰ τοῦ ἀρίστου τῶν ὄπλων, διὰ τοῦ λογικοῦ. Διὰ τοῦτο ἠδυνήθη οὐ μόνον νὰ προφυλάττῃ ἑαυτὸν ἀπὸ τῶν βλαπτικῶν τῆς ἀτμοσφαιρας ἐπιδράσεων, ἀλλὰ καὶ νὰ καθυποτάσῃ πλείστα τῶν ζώων πρὸς χρῆσιν αὐτοῦ, ν' ἀποσοθῇ δὲ καὶ τὰ βλαπτικὰ καὶ ἄχρηστα αὐτῷ καὶ νὰ βραδίῃ οὕτως ἀσφαλέστερον πρὸς τὸν ἐν τῷ κόσμῳ ὑψηλὸν αὐτοῦ προορισμόν. Διότι διὰ τοῦ ἀρίστου καὶ τελειοτάτου τούτου ὄπλου, ἐν τῇ παρελθεῖσι χρόνου μακροῦ ἠδυνήθη ὁ φύσει γυμνὸς καὶ ἄοπλος ἔχων τὸ σῶμα ἄνθρωπος νὰ ἐπινοήσῃ καὶ ἀνακαλύψῃ πᾶν ὅ,τι εἶνε χρῆσιμον αὐτῷ, σπουδάζων διηνεκῶς τὴν φύσιν καὶ τὰς διεπούσας αὐτὴν δυνάμεις. Ἡ σπουδὴ τῆς φύσεως οὐ μόνον τὴν διάνοιαν ἀναπτύσσει εὐστοιχώτερον καὶ τὴν καρδίαν βελτιοῖ καὶ ἀγαθύνει, ἀλλὰ καὶ πλείστας παρέχει τῷ ἀνθρώπῳ ἡλικίας ὠφελείας, δι' ὧν τελειοποιεῖται καὶ προάγεται εἰς τὸν πολιτισμόν.

Ἐπειδὴ δὲ ἡ φύσις εἶναι τὸ σύνολον ἀπάντων τῶν εἰς τὰς αἰσθήσεις ἡμῶν προσπιπτόντων σωμάτων, ἥτοι περιλαμβανειᾶντα τὰ οὐράνια σώματα καὶ τὴν γῆν μετὰ τῶν ἐπ' αὐτῆς κειμένων σωμάτων, ἔπεται ὅτι τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα εἶναι ἀδύνατον νὰ σχηματίσῃ ἰδέαν τινὰ περὶ τῆς φύσεως ἄνευ τῆς ἀμέσου ἐνεργείας τῶν αἰσθήσεων. Ὁ ἐκ γενετῆς

π. χ. τυφλὸς δύναται μὲν διὰ τῆς ἀφῆς νὰ διακρίνη τὸ σχῆμα τῶν σωμάτων, τὸ τραχὺ, τὸ λείον, τὸ θερμὸν, καὶ τὸ ψυχρὸν κτλ., ἀδυνατεῖ ὅμως νὰ σχηματίσῃ καὶ τὴν ἐλαχίστην περὶ φωτὸς καὶ χρωμάτων ἰδέαν, διότι εἰς αἰώνιον εὐρίσκεται βεβουλισμένος σκότος καὶ οὐδέποτε διὰ τῶν ὀφθαλμῶν αὐτοῦ εἶδε τὸ λαμπρὸν φῶς τοῦ ἡλίου φωτίζον τὰ σώματα Ὅμοίως καὶ ὁ ἐκ γενετῆς κωφὸς βλέπει μὲν τὸν μουσικὸν παίζοντα ὄργανόν τι, δὲν ἀκούει ὅμως τοὺς ὑπὸ τοῦ ὄργανου ἐκπεπομένους μουσικοὺς τόνους, διότι ἐκ γενετῆς ἐστερήθη τοῦ εὐγενοῦς τούτου αἰσθητήριου ὄργανου.

Ὅθεν, ὅπως τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα σπουδάζῃ τὴν φύσιν καὶ δυναθῆ νὰ εἰσδύσῃ εἰς τὰ μυστήρια αὐτῆς, ἀνάγκη νὰ ἐρευνήσῃ αὐτὴν ἀμέσως διὰ τῶν αἰσθήσεων αὐτοῦ: διότι διὰ τούτων καὶ μόνον εἶναι δυνατόν νὰ μάθῃ τὸ πνεῦμα, ὅτι ἐκτός αὐτοῦ ὑπάρχει ὕλη. Καὶ τὸ μεγαλοφυέστερον πνεῦμα ματαίως θέλει κοπιᾶσαι, ἂν θελήσῃ νὰ ἐρευνήσῃ τὴν φύσιν ἄνευ τῆς ἐνεργείας τῶν αἰσθήσεων, ἀλλ' ἀπλῶς μόνον διὰ τῆς καθαρᾶς σκέψεως. Ἀληθῶς δὲ ἐκ τῆς ἱστορίας μαθαίνομεν, ὅτι οἱ τὴν ὁδηγίαν τῶν αἰσθήσεων πρὸς ἐξέτασιν τῆς φύσεως περιφρονήσαντες εἰς πλάνην περιέπεσαν καὶ ἀλλοκότους καὶ παραδόξους πολλακίας ἰδέας περὶ τῆς δημιουργίας ἐσχηματίσαν.

Εἰς τὴν σπουδῆν δὲ καὶ ἔρευναν τῆς φύσεως δὲν ἐπαρκεῖ ἀπλῶς μόνον ἡ ἄμεσος τῶν αἰσθήσεων ἐνεργεία, ἀλλὰ καὶ ἡ συνεργασία πνεύματος ἀνεπτυγμένου μετὰ προσοχῆς καὶ ὀρθῶς ἀντιλαμβανομένου τῶν εἰς αὐτὸ διὰ τῶν αἰσθήσεων μεταβιβαζομένων. Μόνον τὸ ἀνεπτυγμένον πνεῦμα δύναται νὰ διακρίνη τὰς σχέσεις καὶ ἀλληλεπιδράσεις τῶν διαφόρων τὰς αἰσθήσεις αὐτοῦ προσβαλλόντων σωμάτων καὶ νὰ ἐμβαθύνῃ εἰς βαθυτέρας ἐρεῦνας. Ὁ ἄγριος τῆς Ἀφρικής κάτοικος βλέπει μὲν ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ θόλου κινουμένους τοὺς ἀστέρας, ἢ τὸν κερυκὸν κατακαίοντα ὑψικόμενον τινα φοῖνικα, ἀδυνατεῖ ὅμως νὰ κατανοήσῃ καὶ ἐξηγήσῃ τὰ φαινόμενα ταῦτα, διότι τὸ πνεῦμά του, μὴ ὄν ἀνεπτυγμένον, δὲν ἀντιλαμβάνεται ὀρθῶς τῶν διὰ τῶν αἰσθήσεων εἰς αὐτὸ μεταβιβαζομένων. Ἡ μετὰ προσοχῆς ὑπὸ πνεύματος ἀνεπτυγμένου ἐξέτασις τῆς φύσεως καλεῖται *πραγμάτῃσι*.

Ἐρχισε δὲ ὁ ἄνθρωπος νὰ σπουδάζῃ τὴν περιβάλλουσα αὐτὸν φύσιν, ἀφ' ἧς στιγμῆς ἐνεφανίσθη ἐν τῷ κόσμῳ, διότι ἡ ἀνάγκη ἤγαγεν αὐτὸν εἰς τὴν σπουδῆν τῆς φιλοσόφου μητρὸς φύσεως.

Γ'

Ἡ σπουδῆ δὲ τοῦ σύμπαντος κόσμου κατὰ τὴν νηπιώδη τῆς ἀνθρωπότητος κατάστασιν ἐπὶ πολλοὺς κατὰ συνέχειαν αἰώνας ὑπῆρξεν ἀτελής καὶ ἐμπειρικὴ. Μετὰ παρέλευσιν δὲ χρόνου μακροῦ ἐσυστηματοποιήθη αὕτη ὑπὸ τοῦ διηγετικῶς προοδευόντος καὶ τελειοτέρου καθισταμένου ἀνθρώπου εἰς ἐπιστήμην, διακριθεῖσαν εἰς τὴν

φυσιογραφίαν, ἐξετάζουσαν τὰς ιδιότητες ἐκάστου φυσικοῦ σώματος καὶ ταξινομοῦσαν ταῦτα εἰς σύστημά τι, καὶ τὴν *καθόλου φυσικὴν*, διδάσκουσαν τὰ διάφορα *φαινόμενα* καὶ τοὺς *λόγους* τοὺς διέποντας ταῦτα.

Καὶ *φυσικὰ* μὲν *σώματα* εἶναι ἅπαντα τὰ εἰς τὰς αἰσθήσεις ἡμῶν προσπίπτοντα, ἤτοι τὰ ζῶα, τὰ φυτὰ καὶ οἱ λίθοι· πάντα ταῦτα ὡς ἀμέσως ἐφ' ἡμῶν ἐπιδρώντα ἐπισύρουν ἀμέσως τὴν προσοχὴν ἡμῶν πρὸς ἔρευναν καὶ σπουδῆν αὐτῶν.

Ἐπειδὴ δὲ ἐκάστον τῶν φυσικῶν σωμάτων κατέχει ἐν τῇ κόσμῳ *ἐκείσιν* τινα, ἥτις, ὡς καὶ τὸ ἀδιαχώρητον (1) εἶναι οὐπιώδης τῆς ὕλης ιδιότης καὶ ἄνευ αὐτῆς δὲν δύναμεθα νὰ ἐνόησωμεν τὰ ὕλικὰ σώματα, χρησιμεύουσι ταῦτα καὶ πρὸς σύγκρισιν καὶ καταμέτρησιν τοῦ χρόνου ἐν γενεῖ. Ὅθεν *δυνάμεθα* νὰ μετροῦμεν καὶ νὰ συγκρίνωμεν τὰ μεγέθη τῶν γραμμῶν, τῶν ἐπιφανειῶν καὶ τῶν ὄγκων, ὅταν λαμβάνωμεν ὡς ὄρον συγκρίσεως ἢ ὡς *μονάδα* τὸ μέγεθος ὀρισμένου τινὸς σώματος, π. χ. τοῦ ποδός, ἢ τοῦ *δακτύλου* κτλ.

Φαινόμενα δὲ εἶναι ἅπαντα αἱ ἐπὶ τῶν φυσικῶν σωμάτων παρατηρούμεναι ἀλλοιώσεις καὶ μεταβολαὶ τῆς θέσεως, τοῦ σχήματος, τῆς καταστάσεως, τοῦ χρώματος κτλ.

Φαινόμενα δὲ τοιαῦτα ἄπειρα λαμβάνουσι χῶρον καθ' ἐκάστην, ἅτινα διὰ τῆς κανονικῆς αὐτῶν διαρκείας, διαδοχῆς καὶ ἐπαναλήψεως χρησιμεύουσι πρὸς σύγκρισιν καὶ καταμέτρησιν τοῦ χρόνου. Οὕτω π. χ. ἡ περὶ τὸν ἄξονά της περιστροφὴ τῆς γῆς εἶναι φαινόμενον διὰ τοῦ ὁποίου δύναμεθα νὰ μετροῦμεν τὸν χρόνον· καλοῦμεν δὲ μίαν τοιαύτην τῆς γῆς περιστροφὴν *ἡμερησίον*, ὅπερ εἰς 24 διακίρειται ὥρας, ἢ δὲ ὥρα εἰς 60 πρῶτα λεπτά καὶ τὸ πρῶτον λεπτόν εἰς 60 δεύτερα.

Ὅθεν κατὰ τὰ ῥηθέντα *τεμάχιον μαρμάρου*, φυσικὸν σῶμα εἶναι ἢ ἐκ τινος δὲ ὕψους πτώσις αὐτοῦ ἐπὶ τῆς γῆν ἐπιφανείας εἶναι φαινόμενον. *Τεμάχιον θείου* εἶναι ἐπίσης σῶμα, ἢ καῦσις δ' αὐτοῦ, κατὰ τὴν ὁποίαν πνιγρὸν τι ἀέριον *σχηματίζεται*, εἶναι φαινόμενον.

Ἄπαντα δὲ τὰ ἐν τῇ φύσει ἐμφανιζόμενα φαινόμενα, π. χ. ἡ πτώσις τοῦ μαρμάρου, ἡ καῦσις τοῦ θείου, αἱ περὶ τὸν ἡλίον κινήσεις τῶν πλανητῶν, ὁ σχηματισμὸς τοῦ οὐρανοῦ τόξου, ὁ βρασμὸς τοῦ ὕδατος κ.τ.λ. προκαλοῦνται ὑπὸ αἰτιῶν ὅλων ἀνεξαρτήτων τῆς ἀνθρωπίνης βουλήσεως. Τὰς αἰτίας ταύτας καλοῦσι *φυσικὰς δυνάμεις*, αἰτινες σχετικῶς πρὸς τὴν ἄπειρον πληθὺν τῶν φυσικῶν φαινομένων δὲν εἶναι πολλαί. Οὕτω π. χ. ἡ δύναμις, ἥτις ἀναγκάζει τὸν λίθον νὰ καταπέσῃ, ὅταν ἀφίνωμεν αὐτὸν ἐλευθέρου ἀπὸ τινος ὕψους, καλεῖται *βαρῆτις*. Ὅπως λοιπὸν δυναθῶμεν νὰ γνωρίσωμεν τὰ μυστήριά τῆς φύ-

(1) Σημ. Ἀδιαχώρητον καλεῖται ἡ ιδιότης τῶν σωμάτων, καθ' ἣν τὸν αὐτὸν χῶρον δὲν δύναται συγχρόνως νὰ καθίσωσι δύο ἢ πλεονα σώματα.

σεως, ἀνάγκη νὰ ἐξετάσωμεν καὶ τὰς διαφόρους φυσικὰς δυνάμεις, αἰτινες, ὡς ἐρρήθη, προκαλοῦσι τὰ διάφορα τῆς φύσεως φαινόμενα (').

Δ'

Ὅθεν ἐκ τῶν εἰρημένων ἐξάγεται, ὅτι ἡ ἐπιστήμη τῆς φύσεως ἦτοι ἡ φυσιογνωσία, ἐρευνᾷ τὸ ποῖόν καὶ τὰς ιδιότητες τῶν φυσικῶν σωμάτων καὶ τὴν χρησιμότητα αὐτῶν, τὴν πρὸς ἄλληλα ἀμοιβαίαν αὐτῶν ἐπίδρασιν, τὴν σχέσιν καὶ ἀναφορὰν τούτων πρὸς τὰ διάφορα ἐν τῇ φύσει ἐμφανιζόμενα φαινόμενα, καὶ τέλος τὰ διάφορα φαινόμενα καὶ τὰς αἰτίας, ἧται τὰς δυνάμεις αἰτινες προκαλοῦσι πάντα τῆς φύσεως τὰ φαινόμενα. Θέμα λοιπὸν τῆς φυσιογνωσίας εἶναι τὰ ζῶα, τὰ φυτὰ, τὰ ὄρυκτα, αἱ ἀσίερες, ἡ γῆ ὁλόκληρος, αἱ ἀστραπαὶ, οἱ σεισμοί, τὰ πυρῆματα ὄρη, αἱ βροχαὶ, αἱ μίστες, ἡ καύσις τῶν ἐμπρηστῶν οὐσιῶν, ἡ ἀλλοίωσις καὶ μεταβολὴ τῶν σωμάτων καὶ πλείστα ἄλλα φαινόμενα.

Ὅπως δὲ κατανοήσωμεν τὴν ποικιλίαν καὶ τὸ πλήθος τῶν διαφόρων φυσικῶν σωμάτων καὶ φαινομένων, ἄς ἐξετάσωμεν ἀμέσως διὰ τῶν αἰσθήσεων ἡμῶν τὴν περιβάλλονσαν ἡμᾶς φύσιν.

Ἄν κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ ἔαρος εἰσέλθωμεν εἰς κατάφυτόν τινα¹ κοιλάδα, ἄπειρος πληθὺς φυσικῶν σωμάτων καὶ φαινομένων θέλει διεγείρει τὸν θαυμασμόν ἡμῶν καὶ τὴν περιέργειαν. Πέπλος χλοερὸς ἐκ χλόης, θάμνων καὶ δένδρων, ἐπικαλύπτει τὸ εὐφρον τῆς κοιλάδος ἔδαφος, δάση δὲ πυκνὰ ἐκ πευκῶν, γηραιῶν δρυῶν καὶ ὑψικόμενων ἐλατῶν ἐξάπλουνται ἐπὶ τῶν περιβαλλόντων τὴν κοιλάδα βουνῶν καὶ χιονοσκεπέστων καὶ βραχιδῶν ὀρέων. Ὑδατα καταρρέοντα ἐκ τῶν ἐπὶ τῶν ὀρέων τηκομένων χιόνων, ἢ ἀναβλύζοντα ἐκ ρηγμάτων τῶν διαφόρων πετρωμάτων, ἀποτελοῦσι χειμάρρους ἢ διαυγεῖς ρύακας, ἐλικοειδῶς τὸ ἔδαφος τῆς κοιλάδος διασχίζοντας καὶ εἰς κοινὴν κοίτην συλλεγομένους, ἀποτελοῦντας οὕτω τὰς πηγὰς ποταμοῦ τινος. Ἐντὺς δὲ τῶν ὠραίων τούτων φυσικῶν κατοικιῶν, φωτιζομένων τὴν μὲν ἡμέραν ὑπὸ τοῦ ζωογόνου ἡλίου, τὴν δὲ νύκτα ὑπὸ τῆς σελήνης καὶ ἀπείρου πληθύος ἀστέρων, ἐνοικεῖ καὶ ἀναπτύσσεται πληθὺς δημιουργημάτων, ἧτοι εὐθυμα καὶ ὠκυποδα θηλαστικά, πτηνὰ εἰδικὰ καὶ ἀρπακτικά, ἰχθύς διάφοροι, ἔντομα πολύχροα, δυσεἰδῆ καὶ δυσκίνητα βραπέτα καὶ πλείστα ἄλλα ζῶα. Πάντα ταῦτα τὰ δημιουργήματα εἰς διηνεκῆ εὐρίσκονται κίνησιν. Πανταχοῦ ἀκούεται τὸ ψιθύρισμα τῶν ὑπὸ τοῦ

(1) Πείραμα ἢ δοκιμὴ καλεῖται ἡ πρᾶξις ἐκείνη τοῦ φυσιογνώστου, κατὰ τὴν ὁποίαν ὑπὸ ὁρισμένον τι διάγραμμα ἐπιθρᾶσι πρὸς ἄλληλα σώματα ἀίερα καὶ παρέχονσι φαινόμενα καταδεικνύοντα τὴν ὁρθότητα τῶν φυσικῶν νόμων καὶ τὴν σχέσιν τῶν φαινομένων πρὸς τὰς δυνάμεις, αἰτινες προκαλοῦσι ταῦτα· π. χ. ἡ πῦσις λίθου εἶναι πείραμα, ὑπὸ τοῦ ὁποίου ὀδηγούμεθα πρὸς ἀνακάλυψιν τῆς β. ρ. ὑ. τ. ο. σ., τῆς δυνάμεως ὀθλ. ἐκείνης ἧτις ἀναγκάζει τὰ σώματα νὰ καταπίπτωσι, ὅταν ἀφίνομεν αὐτὰ ἐλεύθερα, καὶ τὸν νόμον καθ' ὃν γίνεται ἡ πῦσις τῶν σωμάτων.

ἀνέμου σειομένων φύλλων, τὸ βᾶδισμα τῶν ζῶων, κινουμένων ἐπὶ τοῦ ξηροῦς κλάδους καὶ φύλλα φέροντος ἐδάφους καὶ τὰ ἄσματα τῆς ἀηδόνης κεκρυμμένα ἐντὸς πυκνῶν καὶ μυροβόλων μύρτων. Οἱ τῆς κοιλάδος δὲ ταύτης ὑπερκείμενοι βράχοι, δύσβατοι καὶ ἀπότομοι ἐκ διαφόρων τὴν φύσιν ἀποτελούμενοι ὄρυκτῶν, ἐγκλείουσι πλείστας ὀπάς καὶ σπήλαια, ὧν πολλὰ χρησιμεύουσιν ὡς κατοικίαι νυκτερίδων, γλαυκῶν, ἐντόμων καὶ πολλῶν ἄλλων ζῶων.

Καὶ τοιαύτη μὲν ἡ ἐκ τῆς φύσεως προσγινομένη ἡμῶν κατὰ τὸ ἔαρ ἐντύπωσις, διάφορος δὲ ἐν ὥρᾳ χειμῶνος ἐπίσης τὸ μεγαλεῖον τῆς φύσεως καταδεικνύουσα. Νέφη πυκνὰ, φερόμενα μεθ' ὀρμῆς ὑπὸ ἰσχυρῶς πνέοντος ἀνέμου, καλύπτουσι τὸν οὐρανόν· βρονταὶ ἀκούονται ἐν αὐτοῖς ἰσχυραί, καὶ ἀστραπαὶ διασχίζουσιν ταῦτα, φωτίζουσαι ἐπὶ στιγμὰς τὴν ἐπισκοπιθεῖσαν γῆν. Ἐνίοτε κερραυνοὶ καταπίπτοντες ἐπὶ ὑψικόμενῶν δένδρων κατακαίουσιν ταῦτα καὶ φονεύουσιν τὰ ὑπὸ τὸ φύλλωμα αὐτῶν καταφυγόντα περίφοβα ζῶα. Ἐνῶ δὲ ραγδίαια καταπίπτει βροχὴ, ὁ ἀνεμὸς πνέων ἰσχυρῶς κάμπτει τὰ δένδρα, ἅτινα στενάζοντα ἀνθίστανται εἰς τὴν καταστρεπτικὴν τῶν στοιχείων ἐπίδρασιν. Ἡ παρακειμένη δὲ τῇ κοιλάδι θάλασσα τοσοῦτον ὑπὸ τοῦ πνέοντος ἀνέμου σαλεύεται, ὥστε κύματα αὐτῆς μέγιστα πίπτοντα μεθ' ὀρμῆς ἐπὶ τῶν βραχιδῶν ἀκτῶν κατασυντριβονται ἀφρίζοντα καὶ κατακόπτουσι διὰ τῆς πελωρίου αὐτῶν ἐνεργείας βράχους μεγάλους, τοὺς ὁποίους εἰς κροκάλας χάλικας καὶ ἄμμον μεταβάλλουσιν. Ὁ δὲ ἥλιος κεκρυμμένος ὀπισθεν τοῦ πυκνοῦ τούτου τῶν νεφῶν στρώματος, διασχίζει πολλάκις ταῦτα καὶ διὰ τῶν χρυσῶν ἀκτίνων του στολίζει τὸ στερέωμα διὰ τοῦ λαμπροῦ τῆς Ἴριδος τόξου.

Ἄλλοτε πάλιν, ἐνῶ ἡ φύσις φαίνεται ἡρεμοῦσα καὶ γαληνιαία, αἴφνης βρόμοι ὑπόγειοι, φρικώδεις πολλάκις, καὶ σεισμοὶ δεινότατοι ἐπέρχονται, οἵτινες ἐντὸς ὀλιγίστων δευτερολέπτων μεταβάλλουσι πόλεις ἀνθηρὰς εἰς σωρὸν ἐρείπιῶν καὶ πτωμάτων, ἢ τὰς καταπνίγουσι διὰ τῶν κυμάτων τῆς θαλάσσης, ἢ τὰς ἐγκατακρημνίζουσιν ἐντὸς διανοιγέντων καὶ πάλιν κλεισθέντων χασμάτων καὶ ρηγμάτων τῆς γῆς. Ἄλλοτε πάλιν ἀπὸ τῆς κορυφῆς ὀρέων ἢ λόγων, μύδροι διάπυροι, σποδὸς διάθερμος καὶ πέτρα τετηκυῖα (ρύαξ, λάβη) ἀναφυσῶνται, συνοδευόμενοι ὑπὸ ἐκρήξεων δεινοτάτων καὶ μηκυθμῶν τοῦ ὄρου.

Οἱ ἐκ τοῦ κρατῆρος δὲ τῶν ἠφαιστειῶν ἀναφυσωμένη ἀτμίς εἶναι πολλάκις τοσοῦτον πυκνὴ, ὥστε διὰ μιᾶς ἢ λαμπρᾶς ἡμέρας εἰς βαθυτάτην νύκτα μεταβάλλεται. Ἡ καταστροφή δὲ εἶναι τοιαύτη, ὥστε πόλεις ὁλόκληροι καὶ φυτεῖαι ἀπέραντοι καταθιπτονται ὑπὸ τῆς ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας καταπίπτουσης σποδοῦ (στάκτης), ἢ ὑπὸ τῶν ἀπὸ τῶν πλευρῶν τοῦ ἠφαιστείου καταφερομένων βορβορωδῶν χειμάρρων.

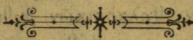
Ἄν δὲ τὸν ὀφθαλμὸν ἡμῶν ὀπίσωμεν δι' ἰσχυροῦ τη-

λεσκοπίου και εξετάσωμεν τὰ βάρη τοῦ ἀχανοῦς, Ουκισμὸς καὶ ἔκστασις θέλει καταλάβει ἡμᾶς διὰ τὸ μεγαλεῖον τῆς δημιουργίας. Διότι εἰς τὰ ἄπειρα τοῦ οὐρανοῦ ὠκεανοῦ βάρη θέλομεν εὖρει ἄπειρον πλῆθος οὐρανίων σωμάτων κινουμένων κατὰ σφόν καὶ αἰώνιον διάγραμμα, ἧτοι γαλιλαίας, ἡλίους, πλανήται μετὰ τῶν δορυφορίων τῶν κομήτες καὶ διαστειρας ἀστέρων ἀπειροῦς. Καὶ οὐ μόνον ἐν τῇ κινήσει τῶν ἀστέρων θαυμάζομεν τὸ μεγαλεῖον τῆς φύσεως ἀλλὰ καὶ ἐν τῷ μικροκόσμῳ, τὸν ὁποῖον ἀνεκάλυψαν τὰ ἰσχυρὰ μικροσκοπία, ἧτι ἐν τοῖς βακτηριδίοις καὶ πλείστοις ἄλλοις μικροσκοπικαῖς ζώοις καὶ φυτοῖς, εἰς τὴν παρουσίαν τῶν ὁποῖων ἀποδίδει ἡ νεωτέρα ἰατρικὴ πλείστα νοσήματα.

Ἐκ τῆς ἀνωτέρω ἀτελοῦς τῆς φύσεως εἰκόνας ἐξάγεται, ὅτι ἄπειρος ἡ πλῆθὺς τῶν φυσικῶν σωμάτων καὶ φαινομένων καὶ ἐπομένως οὐχὶ εὐχερῆς ἡ σπουδὴ αὐτῶν. Ἀνάγκη λοιπὸν ἡ καθόλου φυσικὴ καὶ φυσιογνωσία νὰ διαιεθεῖται μεθοδικῶς εἰς μερικωτέρους κλάδους.

Κ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΣ

Τάκτικὸς καθηγητὴς τῆς Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνεῖῳ.



ΤΙΤΘΕΙΑ

Η ΘΗΛΑΣΙΣ ΤΩΝ ΒΡΕΦΩΝ

I. ΦΥΣΙΚΗ ΘΗΛΑΣΙΣ.

A. Θήλασις μητρική. — Ἐνδείξεις. — Ἀντενδείξεις. — B. Θήλασις διὰ τροφῆς. — Ἐκλογὴ τροφῆς. — Ἡλικία τοῦ γάλακτος. — Φυσικὴ καὶ χημικὰ χαρακτηριστῆρες τοῦ γάλακτος. — Ὑγιεινὴ τῆς τροφῆς. — Ἀλλαγὴ τροφῆς.

II. ΤΕΧΝΗΤΗ ΘΗΛΑΣΙΣ

Οἱ κίνδυνοι αὐτῆς. — Προχέεις (hiberon). — Ἀραιώσεις τοῦ γάλακτος.

III. ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΟΣ.

Πρόσμος. — Ἀπόσμος. — Βελτισμός. — Κανόνες ἀπογαλακτισμοῦ ἀναλόγως τῆς ἡλικίας.

Τὸ γάλα εἶνε ἡ ἀληθὴς τροφὴ τῶν βρεφῶν.

Κατὰ πόσον πολυτίμητοί καὶ ἀναγκαιότατοι διὰ πᾶσαν οἰκογένειαν εἶνε αἱ γνώσεις τῶν ὑγιεινῶν κανόνων τῆς τιθθείας, καταφαίνεται ἐκ τούτου, ὅτι ἐν ᾧ ἡ θνησιμότης τῆς βρεφικῆς ἡλικίας, ἐκεῖ ὅπου παραμελεῖται ἡ κατὰ τὰς διατάξεις τῆς Ὑγιεινῆς διατροφή τῶν βρεφῶν, ἀνέρχεται εἰς 80 καὶ 87 τοὶς %, (Conférences de Jules Simon σελ. 237 καὶ 239—Hygiène de Ja Rouvier σελ. 351. Ἐκδόσις 1889), ἐν ταῖς χώραις, ἐνθα αἱ μητέρες δὲν συστέλλονται νὰ διατηρῶσι τὴν πατροπαράδοτον καὶ εὐγενεστάτην συνήθειαν τοῦ διατρέφειν διὰ τοῦ ἰδίου αὐτῶν γάλακτος τὰ τέκνα τῶν, οἱ θάνατοι τῶν βρεφῶν δὲν ὑπερβαίνουν τοὺς 10 ἢ 5 τοὶς %. Ἐν τούτοις, πρὸς τὸ πείσμα τῆς ἀκαταμαχῆτου ταύτης ἀληθείας, πόσαι μητέρες ἀσυλλογίστως, ἢ κατὰ τινα ἐγκώριον ὀλεθρίαν προτροπὴν, προσφέρουσιν εἰς τὰ ἑαυτῶν βρέφη, ἀποκλειστικῶς πολλακίας, στερεὰν τροφήν, ἢ τὸ πολὺ γαλακτοῦχον ἄλευρον ἢ συγκεντρωμένον γάλα ἢ μακρυντάμυλον (ἀραροῦτι), ἀγνοοῦσαι ὅτι τὸ ἀληθὲς γάλα τῆς πρώτης ὥρας, τὸ κόλλαστρον καλούμενον, τοῦ ὁποῖου ἡ σύνθεσις καὶ αἱ ἀρεταὶ μεταβάλλονται ὑπὸ τῆς φύσεως

ἐκ παραλλήλου πρὸς τὰς ἀνάγκας τοῦ ἀρτιτοκου, ἀδύνατον εἶνε ν' ἀντικατασταθῇ δι' ἀφεψημάτων ἀμυλωδῶν οὐσιῶν. Πλείστα βρέφη πάσχοντα ὑπὸ ἀθρεψίας, ὑπὸ διαταράξεων συνεγῶν τῶν τῆς πέψεως ὀργάνων, ὑπὸ ραχίτιδος τέλος, εἶνε θύματα τῆς κατὰ τὰς πρώτας τῆς ζωῆς ἡμέρας ἐπιβλαβεστάτης διὰ τῶν οὐσιῶν τούτων διατροφῆς.

Ἡ ἀληθὴς διατροφή τῶν βρεφῶν, ἐκείνη ἧτις μέχρι τοῦ δεκάτου ὀγδοῦ καὶ εἰκοστοῦ μηνὸς δέον ν' ἀποτελέσῃ τὴν βάσιν τῶν τροφῶν, εἶνε τὸ γάλα. Οἱ φυσικοὶ νόμοι τὸ ὑπαγορεύουσι, ἡ πείρα τῶν ἐπιστημόνων τὸ ἐπιβάλλει. Ἄνευ γάλακτος ἡ ἀνάπτυξις τῶν ὑγιῶν βρεφῶν εἶνε ἀδύνατος, καθὼς ἀνευ γαλακτικῆς διαίτης οὐδεμία θεραπεία τῶν ἀσθενῶν βρεφῶν ἐπιτυγχάνει. Ἄς δώσωμεν ἐπομένως εἰς τὰ τρυφερά μας τέκνα γάλα, καὶ πάντοτε γάλα. Τὸ γάλα ἄς διευθύνῃ τὴν διαιτητικὴν τῶν βρεφῶν ἡμῶν, ὅπως αὐτὸ τοῦτο κανονίζῃ τὴν θεραπευτικὴν παντὸς περὶ τὴν παιδιατρικὴν ἀσχολουμένου.

Κατὰ πρῶτον ὀφείλομεν νὰ προτάξωμεν τὸ ἐξῆς ζήτημα: Ποῖον γάλα εἶνε τὸ προτιμότερον; Τὸ γάλα τῆς γυναικὸς (μητρὸς ἢ τροφῆς) ἢ τὸ γάλα μαστοφόρου τινὸς ζώου, ἀγγελῆδος, αἰγός, ὄνου, ἢ τὸ προσρχόμενον ἐξ ἀμφοτέρων τῶν πηγῶν τούτων; Ἡ ἐν ἄλλαις λέξεσι ποία τῶν θηλάσεων εἶνε ἡ προτιμότερα, ἡ φυσικὴ, ἡ τεχνητή, ἢ ἡ μικτὴ θήλασις;

I. ΦΥΣΙΚΗ ΘΗΛΑΣΙΣ

A. — Μητρικὴ θήλασις.

Ἡ μητρικὴ θήλασις εἶνε καθιέρωσις θεία, εἶνε ἱερὸν καθήκον, τὸ ὁποῖον δὲν δύναται νὰ παραβῇ ἡ γυνή, χωρὶς νὰ φέρῃ μεγίστην εὐθύνην ἀπέναντι τοῦ Παύστου, διὰ πάντα κίνδυνον, ὃν ὡς ἐκ τούτου θέλει διατρέξει ἡ ζωὴ τοῦ βρέφους.

Ἐν τούτοις, κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐν ἣ ζῶμεν, βλέπομεν, ἀνὰ πάσας τὰς τάξεις τῆς κοινωνίας, μητέρας ἀρνούμενας, ὑπὸ προφάσεις ματαιολόγους, νὰ διαθρέψωσι τὰ τέκνα τῶν διὰ τοῦ ἰδίου αὐτῶν γάλακτος. Ὁ συρμὸς καὶ ἡ ἐκλεκτὴ τάξις τῆς κοινωνίας τὸ ἀπαιτοῦσι!! Τίς δύναται νὰ ἀντιπράξῃ, χωρὶς νὰ καταστῇ γούλιος, εἰς τὰς ἰδιοτρόπους ἀπαιτήσεις τῶν τυραννικῶν τῶνων μητέρων, αἵτινες θύματα κακοήθους προλήψεως γινόμεναι, ἐπὶ τέλους μοιραίως ἀκολουθοῦσι τὸ ὀλεθρίον παράδειγμα τῶν μητέρων τοῦ συρμοῦ; Αἱ μητέρες αὐταὶ κατ' οὐδὲν διαφέρουσιν τῶν ἐγκύων ἐκείνων, αἵτινες διὰ τῶν αἰσχυρῶν τῆς ἐκτρέψεως μέσων ζητοῦσι τὴν ἐξόντωσιν τοῦ κυοφορουμένου τέκνου.

Ἡ ἱστορία βρῖθει παραδειγμάτων, τὰ ὅποια μαρτυροῦσιν ὅτι ἡ μητρικὴ θήλασις οὐχὶ μόνον δὲν παρημελεῖτο, ἀλλὰ καὶ διὰ νόμου ἐπεβάλλετο παρὰ τοῖς ἀρχαίοις.

Ὁ Ὅμηρος ἀναφέρει ὅτι ἡ Ἐκάβη ἐθήλαζε τὸν Ἐκτορα, ἡ δὲ Πηνελόπη ἐθήλαζε τὸν Τηλέμαχον. Καὶ ἐν τῇ μυθολογίᾳ τῶν Αἰγυπτίων ἀναφέρεται θεὰ θηλάζουσα τὸ τέκνον τῆς. Οἱ νόμοι τοῦ Λυκούργου ὑπεχρέουν τὰς μητέρας τῶν Ἀκχεδαμονίων νὰ θηλάζωσι τὰ τέκνα τῶν. Παρὰ δὲ τοῖς Ἀθηναίοις, κατὰ Δημοσθένην, ἀσεβὴς ἔθεωρετο ἡ γυνή, ἧτις ἐθήλαζε ξένον βρέφος.

Ἀλλὰ καὶ ἡ φυσιολογία αὐτῆ συνηγορεῖ ὑπὲρ τῆς φυσικῆς θηλάσεως. Τὰ ὄργανα τῆς πρώτης τροφῆς τοῦ ἀνθρώπου ἐτέθησαν ὑπὸ τῆς φύσεως ἐπὶ τοῦ προσθίου καὶ ἀνωτέρου μέρους τοῦ γυναικείου στέρνου, ὅπως ἡ γυνὴ ἀναγκάζεται κατὰ τὴν θήλασιν νὰ κρατῇ τὸ βρέ-