

Βιολογικὰς θὰ ἔχη τὸν εἰδικὸν αὐτῆς ἀντιπρόσωπον. Εἶμαι δὲ ἀπολύτως βέβαιος, ὅτι ἀντικαθιστῶν τὸν Νικολαΐδην ἐν τῇ ἐπιτελέσει τῶν ἀκαδημαϊκῶν καθηκόντων σου θὰ δυνηθῆς νὰ ἀναφωνήσῃς, ὡς ἀνεφώνησες ἤδη καὶ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ, τὸ τῶν Σπαρτιατῶν «ἄμμες δε γ' εἰμές, αἱ δὲ λῆς, πείραν λαβέ».

ΑΝΤΙΦΩΝΗΣΙΣ
ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ ΔΟΝΤΑ

Εἰς τὴν ὑψίστην ταύτην κορυφὴν τοῦ Παρνασοῦ τῶν ἐπιστημῶν ἀνελθὼν αἰσθάνομαι ὡς πρώτιστον καθήκον νὰ εὐχαριστήσω καὶ δημοσίᾳ τοὺς φίλους ἀκαδημαϊκοὺς, οἵτινες διὰ τῆς ψήφου των τόσον τιμητικῶς μ' ἐξέλεξαν συνάδελφόν των.

Ἐπίσης ὁμολογῶ χάριτας εἰς τὸν κ. ὑπουργὸν τῆς Παιδείας καὶ τὴν λοιπὴν σεβαστὴν Κυβέρνησιν, ἣτις ἐνέκρινε τὴν ἐκλογὴν μου ὡς Ἀκαδημαϊκοῦ, καὶ εἰς τὴν Α. Ε. τὸν Πρόεδρον τῆς Δημοκρατίας, εὐδοκήσαντα νὰ κερῶσῃ διὰ τῆς ὑπογραφῆς του τὸν διορισμὸν μου. Θερμότερα δ' εὐχαριστῶ τὸν ἀξιότιμον Πρόεδρον τῆς Ἀκαδημίας κ. Ἀλέξανδρον Βουρνάζον, τὸν καὶ παιδιώθεν φίλον ἀγαπητόν, διὰ τοὺς φιλόφρονας λόγους, οὓς εἶπε κατὰ τὴν προσαγόρευσίν του. Δὲν εὐρίσκω δὲ λόγους ἐπαρκεῖς, ἵνα ἐκφράσω τὰς εὐχαριστίας μου, ἀλλὰ καὶ τὴν ἐγγνωμοσύνην μου, πρὸς τὸν ἀγαπητὸν συνάδελφον καὶ σεβαστὸν διδάσκαλόν μου κ. Μιχαὴλ Κατσαρᾶν, ὅστις μεγάλως μὲ συνεκίνησε διὰ τῶν εὐμενεστάτων περὶ τῆς ἐπιστημονικῆς δράσεώς μου λόγων του.

Οἱ λόγοι οὗτοι τόσον πανηγυρικῶς ἐκφραζόμενοι παρ' ἐνὸς τῶν διδασκάλων μου, δηλοῦν, ὅτι μέχρι τοῦδε τὴν ὀρθὴν ἠκολούθησα ὁδὸν ἐν τῇ ἐπιστήμῃ, μ' ἐνθαρρύνουν δέ, ἵνα καὶ εἰς τὸ μέλλον ἐξακολουθήσω ἐργαζόμενος πάσῃ δυνάμει κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον.

Ἡ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Τὸ θέμα τοῦ σημερινοῦ λόγου μου εἶναι ἡ ἐπιστήμη τῆς ζωῆς. Ἡ ἐπιστήμη δ' αὕτη εἶναι ἡ Φυσιολογία.

Ὁ ὅρος οὗτος δηλῶν γενικῶς τὴν ἐπιστήμην τῆς φύσεως εἶναι διὰ τοὺς πλείους οὐχὶ σαφής, διότι περὶ τῆς Φυσιολογίας καὶ αὐτοὶ οἱ μᾶλλον ἀνεπτυγμένοι τῶν ἀνθρώπων ἔχουν πολὺ συγκεχυμένην καὶ ἀσαφῆ ἔννοιαν, τὴν ἀσαφεστέραν ἐκ πασῶν σχεδὸν τῶν ἐπιστημῶν.

Τοῦτο δ' ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι ὁ ὅρος φύσις δὲν ἦτο ἐξ ἀρχῆς σαφῶς καθωρισμένος καὶ ἀποκρυσταλλωμένος, ἀλλ' ἡ ἔννοια αὐτοῦ ὑπέστη, ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων ἑλληνικῶν χρόνων μέχρι τῶν καθ' ἡμᾶς, πολλὰς μεταβολὰς κατὰ τε ποῖον καὶ ἔκτασιν.

Καὶ κατ' ἀρχὰς μὲν ὁ ὄρος φύσις περιελάμβανε μόνην τὴν ζῶσαν τοιαύτην κατόπιν ὅμως ἢ ἔννοια τῆς φύσεως ἐγενικεύθη, ὥστε οἱ Ἴωνες φιλόσοφοι, οἱ ἀρχαῖοι-τατοὶ τῶν Ἑλλήνων φυσιοδιφῶν, οἱ πρῶτοι κυρίως φυσιολόγοι, ἠσχολοῦντο περὶ σύμψασαν τὴν φύσιν, ἀνόργανον καὶ ὠργανωμένην, ζῶσαν καὶ νεκράν. Ὅταν δὲ πολὺ βραδύτερον ἐχωρίσθη, ὡς ἰδία αὐτοτελὴς ἐπιστήμη, ἡ Φυσικὴ, ἢ ἐρευνῶσα τοὺς νόμους τῆς νεκρᾶς φύσεως, παρέμεινεν ἡ Φυσιολογία ὡς ἡ ἐπιστήμη τῆς ζώσεως φύσεως, ἥτοι ἢ ἐρευνῶσα τὰς λειτουργίας τῶν ζώντων ὀργανισμῶν, ἢ ἐρμηνεύουσα τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς καὶ καθορίζουσα τοὺς νόμους καὶ τὰς αἰτίας αὐτῶν καὶ ζητοῦσα νὰ ὑπαγάγῃ καὶ ταῦτα εἰς τοὺς γενικοὺς μηχανικοὺς νόμους τῆς ἀνοργάνου φύσεως.

Ὅταν δ' ἐπιτευχθοῦν ταῦτα, αἱ δύο ὀρθεῖσαι ἐπιστήμαι θὰ συνενωθοῦν εἰς μίαν γενικὴν τῆς φύσεως ἐπιστήμην, ἐξετάζουσαν ἀπὸ κοινοῦ σύμψασαν τὴν ἀνόργανον καὶ τὴν ὠργανωμένην φύσιν, τὴν τε ζῶσαν καὶ νεκράν, ἥτοι θ' ἀποτελεσθῆ ἄλλο ἢ Φυσιολογία τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων φιλοσόφων.

Ὁ εἰρημένος σκοπὸς τῆς Φυσιολογίας εἶναι τὸ μέγιστον τῶν προβλημάτων τῶν ἀπασχολησάντων καὶ ἀπασχολούντων ἔτι τὴν ἀνθρωπίνην διάνοιαν, εἶναι τὸ πρόβλημα, οὗ τὴν λύσιν ὑπὲρ πᾶν ἄλλο ἐπεθύμησεν ὁ Σωκράτης, εἰπὼν: «ἐγὼ γὰρ νέος ὢν θαυμαστῶς ὡς ἐπεθύμησα ταύτης τῆς σοφίας, ἦν δὴ καλοῦσι περὶ φύσεως ἱστορίαν· ὑπερήφανος γάρ μοι ἐδόκει εἶναι εἰδέναι τὰς αἰτίας ἐκάστου, διατι γίγνεται ἕκαστον καὶ διατι ἀπόλλυται καὶ διατι ἔστιν¹».

Ἡ καθόλου Φυσιολογία διαιρεῖται, ἀναλόγως πρὸς τοὺς ὀργανισμοὺς περὶ οὓς ἀσχολεῖται, εἰς τὴν Φυσιολογίαν τῶν ζώων, τὴν τῶν φυτῶν καὶ τῶν κατωτάτων ὀργανισμῶν. Κατὰ τὰ τελευταῖα δ' ἔτη ἡ γενικὴ ἐπιστήμη, ἢ περιλαμβάνουσα πάντας τοὺς ζῶντας ὀργανισμοὺς, ἥτοι τὰ ἔμβια ὄντα καθόλου, ἐκλήθη Βιολογία. Αὕτη δὲ διαιρεῖται εἰς δύο μεγάλας ἐπιστήμας, ὧν ἡ μὲν ἐξετάζει τὴν μορφήν καὶ ἐν γένει τὴν κατασκευὴν τῶν διαφόρων ὀργανισμῶν καὶ καλεῖται Μορφολογία, ἢ δ' ἐρευνᾷ καὶ σπουδάζει τὰς λειτουργίας τῶν ζώντων ὀργανισμῶν, ἥτοι τὰς ποικίλας ἐκδηλώσεις τῆς ζωῆς αὐτῶν, καὶ καλεῖται Φυσιολογία.

Πατὴρ τῆς Φυσιολογίας ἐν Ἑλλάδι ὑπῆρξεν ὁ Ρήγας Νικολαΐδης, ὅστις καὶ πρῶτος ἀντιπροσώπευσε τὴν Φυσιολογίαν ἐν τῇ ἡμετέρᾳ Ἀκαδημίᾳ. Ἡ Φυσιολογία ἐδιδάσκετο βεβαίως καὶ πρὸ τοῦ Νικολαΐδου εἰς τὴν Ἰατρικὴν Σχολὴν τοῦ Πανεπιστημίου. Ἐπὶ πολλὰ μάλιστα ἔτη ὑπῆρχον συγχρόνως δύο τακτικοὶ καθηγηταὶ τῆς Φυσιολογίας. Ἀλλ' ἡ διδασκαλία τοῦ σπουδαιοτάτου τούτου καὶ θεμελιώδους μαθήματος ἐγένετο τότε μόνον θεωρητικῶς. Οἱ φοιτηταὶ ἤκουον ἀπλῶς περιγραφόμενα ἀπὸ τῆς ἔδρας τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς καὶ οὐδέποτε εἶδον ἐξεταζόμενον ζῶντά τινα

¹ ΠΛΑΤΩΝΟΣ, Φαίδων (96 AB).

ὄργανισμὸν. Ἐργαστήριον φυσιολογικὸν δὲν ὑπῆρχε καὶ ποτὲ δὲν εἶχε γίνει πείραμα ἐπὶ ζῴων. Ἡ ἐπιστήμη τῆς ζωῆς ἐδιδάσκετο ἄνευ ζωῆς, νεκρά!

Ἡ κατάσταση αὕτη ἤρχισε μεταβαλλομένη ἀπὸ τοῦ 1883, ἦτοι ἀπὸ τῆς ἀφίξεως τοῦ Ρήγα Νικολαΐδου ἐκ τῆς Γερμανίας, ἔνθα ἐπὶ μακρὸν ἐσπούδασεν εἰδικῶς τὴν Φυσιολογίαν, ἀσκηθεὶς εἰς τὰ Φυσιολογεῖα τῆς Λειψίας καὶ τοῦ Βερολίνου πλησίον τῶν διασήμων φυσιολόγων Ludwig καὶ Du Bois-Reymond.

Εἰς τὸν γενόμενον ὑφηγητὴν τῆς Φυσιολογίας νεαρὸν τότε Νικολαΐδην παρεχωρήθη ὑπὸ τοῦ Πρυτάνεως μικρὸν τι δωμάτιον ἐντὸς τοῦ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Ἀκαδημίας κτιρίου τοῦ Ἀνατομείου. Τὸ δωμάτιον ἐκεῖνο ὑπῆρξε τὸ πρῶτον Φυσιολογεῖον τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου. Τὸ μόνον δὲ διακριτικὸν σημεῖον τοῦ ἐργαστηρίου ἦτο ξύλινος πίναξ, ἀναρτηθεὶς ἐπὶ τῆς θύρας τοῦ δωματίου καὶ φέρων τὸν τίτλον τοῦ Φυσιολογεῖου. Ἐντὸς αὐτοῦ οὐδὲν ἐπιστημονικὸν ὄργανον ὑπῆρχεν. Ἦρχεσαν ὁμως ἡ σιδηρὰ θέλησις καὶ ἡ μεγίστη ἐπιμονὴ τοῦ Νικολαΐδου διὰ νὰ μεταβληθῇ σὺν τῷ χρόνῳ τὸ ἀπλοῦν ἐκεῖνο δωμάτιον εἰς στοιχειῶδες μὲν, ἀλλὰ πραγματικὸν φυσιολογικὸν ἐργαστήριον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐγίνοντο πειράματα ἐπὶ ζῴων, διὰ τῶν ὀλίγων ἐπιστημονικῶν ὀργάνων, ἅτινα ἐξ ἰδίων ἔφερον ἐκ Γερμανίας ὁ Νικολαΐδης καὶ τὰ ὁποῖα ὡς κειμήλια φυλάσσομεν νῦν ἐν τῷ Φυσιολογεῖῳ.

Εἰς τὸ ἀρχέγονον ἐκεῖνο ἐργαστήριον ἤρξατο ἡ ἄσκησις τῶν φοιτητῶν εἰς τὰ κυριώτερα φυσιολογικὰ πειράματα, πρὸς τούτοις δ' ἐγένοντο καὶ ἐπιστημονικαὶ ἔρευναι, ὧν τὰ ἀποτελέσματα ἀνεκονώθησαν ὡς πρῶται ἑλληνικαὶ ἐργασίαι ἐπὶ φυσιολογικῶν ζητημάτων.

Τὸ μικρὸν δωμάτιον τῆς ὁδοῦ Ἀκαδημίας ἦτο τὸ σπέρμα, ἐξ οὗ ἐγεννήθη τὸ νῦν Φυσιολογεῖον, ἰδρυνθὲν καὶ πλουτισθὲν ἀρκούντως διὰ τῶν ἀδιακόπων ἐνεργειῶν τοῦ Νικολαΐδου, ὥστε νῦν τοῦτο εἶναι ἐφάμιλλον ἢ καὶ ἀνώτερον πολλῶν ξένων ὁμοειδῶν ἐργαστηρίων. Ἀλλ' ἡ τοιαύτη δοῦσις τοῦ Νικολαΐδου ἔσχε καὶ γενικώτερον ἀποτέλεσμα διὰ τὸ Πανεπιστήμιον, διότι τὸ Φυσιολογεῖον ἐγένετο ἀφορμὴ τῆς ἰδρύσεως καὶ τῆς ἀναπτύξεως καὶ ὄλων σχεδὸν τῶν ἄλλων ἐργαστηρίων τῆς Ἰατρικῆς. Δι' ὃ ὁ Ρήγας Νικολαΐδης πρέπει νὰ θεωρῆται ὡς ὁ κύριος δημιουργὸς ὄλων τῶν ἱατρικῶν ἐργαστηρίων. Νομίζω δ' ὅτι ὀφείλομεν κατὰ τὴν προσεχῆ ἐγκατάστασίν μας εἰς τὰ νέα, μεγάλα καὶ λαμπρὰ ἐργαστήρια τοῦ Πανεπιστημίου νὰ τιμῆσωμεν τὸν ἀληθῆ πατέρα αὐτῶν καὶ νὰ στήσωμεν ἐκεῖ τὴν προτομὴν τοῦ Νικολαΐδου. Τὸ Πανεπιστήμιον τιμῆσαν ἐκ τῶν πρώτων τὸν πρωτεργάτην τῆς ἐλευθερίας Ρήγαν Φεραῖον, ὀφείλει νὰ τιμῆσῃ καὶ τὸν πρωτεργάτην τῶν ἱατρικῶν ἐργαστηρίων Ρήγαν Νικολαΐδην, τὸν καὶ ἀπόγονον τοῦ Φεραίου.

Ἵνα μὴ καταχρασθῶ τῆς ὑπομονῆς σας, παραλείπω τὰ λοιπὰ ἐκ τοῦ βίου τοῦ Νικολαΐδου, ἅτινα ἄλλως τε ἐξέθηκα πρὸ τινος λεπτομερῶς ἀπὸ τοῦ Πανεπιστημιακοῦ βήματος.

Ἡ ἐπιστημονικὴ ἔρευνα τῆς ζωῆς γίνεται ἐντὸς τοῦ ἐργαστηρίου διὰ τῆς χρήσεως πάντων τῶν ὑπὸ τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν παρεχομένων μέσων. Ὑπόκεινται δ' εἰς τὴν ἔρευναν ἅπαντες οἱ ζῶντες ὄργανισμοί, φυτικοί τε καὶ ζωϊκοί, ἀπὸ τῶν κατωτάτων μέχρι τῶν ἀνωτάτων. Οὕτω π. χ. γίνονται πειράματα ἐπὶ μικροβίων καὶ ἐπὶ φυτῶν, ἐπὶ ἰχθύων καὶ βατράχων, ἐπὶ περιστερῶν καὶ κορίκλων, ἐπὶ κυνῶν καὶ πιθήκων καὶ τέλος ἐπ' αὐτῶν τῶν ἀνθρώπων. Ἡ ζωὴ δ' ἐμφανίζεται ὑπὸ ἀπειρίαν μορφῶν, ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἢ ἐκτὸς αὐτοῦ, εἰς τὴν γῆν καὶ εἰς τὸν ἀέρα, ἢ καὶ ἄνω τοῦ ἀέρος. Ἐκάστη δὲ ζῶσα μορφή ἐμφανίζει πάλιν ἀπειρίαν βιολογικῶν προβλημάτων, τὰ ὅποια πρέπει νὰ λύσωμεν, διὰ νὰ ἔχωμεν πλήρη καὶ σαφῆ τὴν εἰκόνα τῆς ζωῆς. Τὰ προβλήματα δὲ ταῦτα εἶναι ὄχι μόνον ἄπειρα, ἀλλὰ καὶ δυσχερέστατα πρὸς λύσιν. Πολλάκις μάλιστα ἡ λύσις ζητήματός τινος ἐπιφέρει τὴν γέννησιν πολλῶν νέων προβλημάτων.

Ἡ σπουδὴ τῶν βιολογικῶν ζητημάτων δὲν εἶναι δυνατὴ διὰ μόνης τῆς ἐντὸς τοῦ γραφείου μελέτης, καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον οἱ πειρώμενοι νὰ λύσουν τοιαῦτα προβλήματα διὰ φιλοσοφικῶν ἀπλῶς σκέψεων ἀποτυγχάνουν, ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς ὑπὸ τῶν φυσιοδιφῶν συστηματικῆς τῆς φύσεως ἐρεῦνης, τῆς γινομένης διὰ πειραμάτων.

Οἱ φιλόσοφοι τοῦ γραφείου καὶ οἱ φυσιοδίφαι τοῦ ἐργαστηρίου ἀκολουθοῦν διαφόρους ὁδοὺς καὶ ἐφαρμόζουν διαφόρους μεθόδους διὰ τὴν ἔρευναν τῶν ἀπασχολούντων αὐτοὺς προβλημάτων. Ὁ θεωρητικὸς φιλόσοφος λύει τὰ πάντα ἀνθαιρέτως ἐν τῷ γραφείῳ του, διὰ μόνης τῆς διανοίας του, διότι αὐτὴ εἶναι καὶ ἡ ἀπαντῶσα εἰς τὰ ἐκάστοτε τιθέμενα ἐρωτήματα. Τοῦναντίον δ' ὁ φυσιοδίφης ἐρωτᾷ πάντοτε τὴν φύσιν, αὐτὴ δὲ μόνη δίδει τὰς ἀπαντήσεις. Πρὸς τοῦτο ὁ ἐρευνητὴς ἐπινοεῖ διαρκῶς ἐρωτήματα, τὰ ὅποια διὰ καταλλήλων μεθόδων ὑποβαλλόμενα ἀναγκάζουν τὴν φύσιν ν' ἀπαντᾷ, οὗτος δὲ προσαρμόζει πάντοτε τὰς γνώμας του συμφώνως πρὸς τὰ γεγονότα καὶ τὰς ἀπαντήσεις τῆς φύσεως. Τὰ δ' ἐφ' ὧν γίνονται τὰ πειράματα ζῶντα ἀντικείμενα ἀπαντοῦν πάντοτε καὶ συνήθως ἀποκαλύπτουν τὰ μυστικά των εἰς τὸν γνωρίζοντα νὰ ἐρωτᾷ καταλλήλως, ἀλλὰ καὶ δυνάμενον νὰ ἐρμηνεύῃ τὰς ὑπὸ τοῦ πειράματος ἐκάστοτε παρεχομένας ἀπαντήσεις. Εἷς σκώληξ, ὦν ἀηδὴς διὰ τινος, ἢ δυσάρεστος καὶ ἐπιβλαβὴς δι' ἄλλους, εἶναι διὰ τὸν φυσιοδίφην πολῦτιμος ὄργανισμὸς πρὸς πειραματισμόν, διότι χρησιμεύει πρὸς λύσιν διαφόρων βιολογικῶν ζητημάτων.

Διὰ τῶν ἐπὶ τῶν ζώντων ὄργανισμῶν πειραμάτων ἐπετεύχθησαν λαμπρὰ ἀποτελέσματα καὶ μεγίστη ἐγένετο πρόοδος, ὄχι μόνον εἰς τὴν Φυσιολογίαν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰς Ἱατρικὰς ἐν γένει ἐπιστήμας. Διότι πῶς δύναται ὁ ἱατρὸς νὰ θεραπεύσῃ ἢ ὁ χειρουργὸς νὰ ἐξαιρέσῃ πάσχον τι ὄργανον τοῦ ἀνθρώπου, εἰὰν προηγουμένως ὁ φυσιολόγος δὲν σπουδάσῃ λεπτομερῶς ἐπὶ τῶν ζώων, ὡς καὶ αὐτοῦ τοῦ ἀνθρώπου,

τὴν λειτουργίαν τοῦ ὄργάνου τούτου καὶ τὰς ποικίλας αὐτοῦ σχέσεις πρὸς τὸν λοιπὸν ὀργανισμόν, ὥστε νὰ εἶναι ἐκ τῶν προτέρων γνωστὰ τὰ ἐκ τῆς βλάβης ἢ τῆς ἐξαιρέσεως τοῦ ὄργάνου ἐπιγινόμενα ἀποτελέσματα ;

Ἐκ τῶν φυσιολογικῶν κυρίως γνώσεων ἐξαρτᾶται ἡ ὑγεία καὶ ἡ ζωὴ ἑκατομμυρίων ἀνθρώπων. Ὁ δ' ὑγιεινολόγος τὰς γνώσεις αὐτοῦ διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν καταλλήλων μέτρων πρὸς διατήρησιν τῆς ὑγείας τῶν ἀνθρώπων πορίζεται ἐκ τῆς Φυσιολογίας. Ἡ ὑγεινὴ οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ ἐφηρμοσμένη Φυσιολογία.

Ὁκκοθεν ὁμως νοεῖται, ὅτι τὰ ἐπὶ τῶν ζώων πειράματα πρέπει νὰ γίνωνται οὐχὶ ἀσκόπως, ἀλλὰ μετὰ λόγου καὶ μόνον δόσκις εἶναι ἀνάγκη, νὰ ἐκτελῶνται δ' ὡς οἷόν τε ἀνωδύνως καὶ μετὰ τοῦ αὐτοῦ ἀνθρωπισμοῦ, ὡς ἐὰν ἐπρόκειτο περὶ πασχόντων ἀνθρώπων.

Διὰ τῶν πειραμάτων φθάνομεν ἐγγύτατα εἰς τὴν ζωὴν καὶ μανθάνομεν τὰ μυστικά της. Διὰ τοῦ πειράματος ἀναγκάζομεν π. χ. διάφορα ὄργανα τοῦ σώματος νὰ μᾶς γράφουν τὰ ἴδια τὰς αὐτομάτους κινήσεις των καὶ τὰς μεταβολάς, ὡς πάσχουν κατὰ τὴν λειτουργίαν των ὑπὸ κανονικᾶς, ὡς καὶ ὑπὸ ποικίλας ἀνωμάλους καταστάσεις. Ἐκ τῆς μακρᾶς δὲ φυσιολογικῆς ἐρεῦνης εὐρέθη ἤδη τὸ κριτήριον τῆς ζωῆς, ὅπερ εἶναι ἡ ἐντὸς τῶν ζώωντων κυττάρων αὐτομάτως τελουμένη ἀνταλλαγὴ τῆς ὕλης, μεθ' ἧς ἀρρήκτως συνδέεται καὶ ἡ μετατροπὴ τῆς ἐνεργείας, ὑπὸ διαφόρους μορφὰς ἐκδηλουμένη.

Ὁ σταθμὸς οὗτος τῆς γνώσεως τῆς ζωῆς, ἐπιτευχθεὶς μετὰ πολλὰς ἐρεῦνας καὶ διὰ τῆς ἐπικουρίας τῶν μεγάλων ἀνακαλύψεων τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, συμπίπτει μὲ τὰ πρὸ 22 ὄλων αἰώνων λεχθέντα ὑπὸ τοῦ σοφωτάτου τῆς ἀρχαιότητος, τοῦ τιτᾶνος τῶν ἐπιστημῶν Ἀριστοτέλους, ὅστις τὴν ζωὴν ὥρισεν ὡς ἐξῆς : «ζωὴν δὲ λέγομεν τὴν δι' αὐτοῦ τροφήν τε καὶ αὔξησιν καὶ φθίσιν». Οἱ ὄροι τροφῆ καὶ αὔξεις καὶ φθίσις εἶναι ταυτόσημα τοῦ νῦν ἐν χρήσει ὄρου ἀνταλλαγῆ τῆς ὕλης, ἧς αἱ δύο φάσεις εἶναι ἡ ἀφομοίωσις καὶ ἡ ἀνάλυσις. Καὶ ἐφ' ὅσον μὲν αἱ φάσεις αὗται εἶναι ἴσαι, ὁ ὀργανισμὸς διατηρεῖται ἐν ἰσοσταθμίᾳ, γίνεται δὲ μεταβολή, ὅταν ὑπερισχύῃ ἡ ἑτέρα φάσις· καὶ δὴ ἐπέρχεται αὔξεις μὲν τοῦ ὀργανισμοῦ, ὅταν ὑπερισχύῃ ἡ ἀφομοίωσις, φθίσις δ' ὅταν τοῦναντίον ὑπερισχύῃ ἡ ἀνάλυσις.

Ἀνασκοποῦντες δὲ τὰ μέχρι τοῦδε ἐν τῇ Φυσιολογίᾳ ἐπιτευχθέντα εὐρίσκομεν, ὅτι διὰ τῶν μεγάλων ἀνακαλύψεων τῶν νεωτέρων χρόνων ἠδυνήθημεν νὰ σπουδάσωμεν, μετὰ μεγίστης ἀκριβείας, πάσας σχεδὸν τὰς ἀδρὰς λειτουργίας, τοῦ ὀργανισμοῦ τῶν ζώων καὶ τοῦ ἀνθρώπου. Οὕτω νῦν γνωρίζομεν τοὺς μηχανικοὺς νόμους τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος, τῆς ἀνταλλαγῆς τῶν ἀερίων, τῆς μυϊκῆς συστολῆς καὶ τῶν κινήσεων τοῦ σώματος, ὡς καὶ τοὺς νόμους τοῦ ἐρεθισμοῦ τῶν νεύρων. Ἐπίσης γνωρίζομεν τὰς φυσικοχημικὰς ἐξεργασίας τὰς γινόμενας κατὰ

τὴν πέψιν ἐντὸς τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος, ὡς καὶ τοὺς νόμους τῆς ἀπομυζήσεως. Προσέτι ἠδυνήθημεν νὰ σπουδάσωμεν λεπτομερῶς τὰ κατὰ τὴν λειτουργίαν τῶν αἰσθητηρίων ὀργάνων καὶ τέλος ἐπετύχομεν τὴν ἐπὶ τοῦ ἐγκεφάλου ἀνατομικὴν ἐντόπισιν πολλῶν ψυχικῶν λειτουργιῶν.

Ἄλλὰ πάντα ταῦτα εἶναι λειτουργία μεγάλων μερῶν τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ δὴ εἶναι τὰ τελικὰ ἀποτελέσματα τῶν ζωϊκῶν ἐξεργασιῶν. Αὐτὰς ὅμως ταύτας τὰς ζωϊκὰς ἐξεργασίας, εἰς τὴν ἀπλουσιότητα αὐτῶν μορφῆν, θὰ δυνηθῶμεν νὰ σπουδάσωμεν, ἐὰν τραπῶμεν πρὸς τὴν ὁδὸν τὴν ἄρουσαν εἰς τὴν ἕδραν τῆς ζωῆς, ἥτις εἶναι τὰ κύτταρα, εἰς τὰ ὁποῖα τελευτοῦν ὅλα τὰ περὶ τῆς ζωῆς προβλήματα. Διότι ζωὴν μόνον ὑπὸ τὴν μορφῆν κυττάρων γνωρίζομεν, τὰ δὲ ποικίλα φαινόμενα τῆς ζωῆς, καὶ αὐτοῦ τοῦ ἀνθρωπίνου ὀργανισμοῦ, οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ τὸ σύνολον τῶν ἐκδηλώσεων τῆς ζωῆς τῶν πολλῶν ἑκατομμυρίων κυττάρων, ἐξ ὧν σύγκειται τὸ σῶμα. Τὰ τῆς λειτουργίας τοῦ ἀνθρωπίνου ὀργανισμοῦ θανατασὰ ἀποτελέσματα ὀφείλονται εἰς τὴν κανονικὴν συνεργασίαν τῶν ἀπείρων τῶν πληθὸς κυττάρων, τῶν συνηνωμένων εἰς μίαν κοινωνίαν καὶ συνεργαζομένων μετὰ ζηλευτῆς ἁρμονίας. Εἰς τὴν ἁρμονικὴν συνεργασίαν τῶν κυττάρων τοῦ ὀφείλει ὁ μὲν ἐργάτης τὴν δρᾶσιν τῶν μυῶν του, ὁ δὲ συγγραφεὺς τὴν μεγαλοφυΐαν του. Ἡ συνεργασία δὲ τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ πολυπλόκου ὀργανισμοῦ, γινομένη ἐπὶ μερικῇ ἀπωλείᾳ τῆς ἀνεξαρησίας ἐκάστου ὀργάνου, εἶναι κατὰ κανόνα τόσον ἁρμονικὴ καὶ ὠφέλιμος διὰ τὸ ὅλον ζῶν σύστημα, ἀπαρτίζον πολυπληθεστάτην κοινωνίαν κυττάρων, ὥστε ἀποτελεῖ διὰ τοὺς πολιτικούς ἄριστον ἐπόδειγμα πρὸς ἀνάλογον ἐνθῆμισιν καὶ ὀργάνωσιν τῶν κοινωνιῶν τῶν ἀνθρώπων.

Τὰς γνώσεις ταύτας, εἰς γενικωτάτας μόνον γραμμὰς σήμερον ἐκτιθεμένας, ἀπέκτησεν ὁ ἄνθρωπος χάρις εἰς τὴν θαναταστὴν λειτουργίαν τοῦ ἐδγενεστάτου τῶν ὀργάνων του, ἥτοι τοῦ ἐγκεφάλου του. Ἄλλ' ὡς πρὸς τὰς γνώσεις τοῦ ἀνθρώπου παρατηρεῖται τὸ ἐξῆς περιεργον φαινόμενον. Θὰ ἐνόμιζέ τις ὡς φυσικόν, ὅτι πληρεστέραν γνῶσιν ἔχομεν περὶ τῶν ἐγγυτέρων πραγμάτων καὶ ἀτελεστέραν περὶ τῶν μαῖλλον μεμακρυσμένων. Παραδόξως ὅμως συμβαίνει τὸ ἀντίθετον. Διότι παρατηρεῖται, ὅτι ὅσον ἐλαττοῦται ἢ μεταξὺ τοῦ ἐξετάζοντος ἐγκεφάλου καὶ τοῦ ἐξεταζομένου ἀντικειμένου ἀπόστασις, τόσον ἐλαττοῦνται αἱ περὶ τούτου γνώσεις τοῦ ἀνθρώπου καὶ εἶναι ἀτελεστέραι. Οὕτως ἀκριβεστάτην ἔχομεν γνῶσιν διὰ τὰ εἰς μεγίστας ἀφ' ἡμῶν ἀποστάσεις ἐδρισκόμενα οὐράνια σώματα, δυνάμενοι νὰ προσδιορίσωμεν μετὰ μαθηματικῆς ἀκριβείας τὰς κινήσεις τῶν διαφόρων σωμάτων εἰς πᾶσαν στιγμὴν. Οὐδεμία ἄλλη ἐπιστήμη ἠδυνήθη εἰσεῖν νὰ φθάσῃ τὴν μεγίστην ἀκριβείαν τῆς Μηχανικῆς τοῦ Οὐρανοῦ, καίτοι καὶ αἱ λοιπαὶ Φυσικαὶ Ἐπιστῆμαι εἰς μέγαν βαθμὸν προώδενσαν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, ὥστε νῦν γνωρίζομεν λεπτομερῶς πλεῖστα ὅσα τῶν ἐπὶ τῆς γῆς τελουμένων,

Σχετικῶς ὀλιγωτέρας γνώσεις ἔχομεν περὶ τοῦ πέριξ ἡμῶν ὠργανωμένου κόσμου καὶ περὶ τῶν ἐντὸς τοῦ ἰδίου σώματος τελουμένων. Τὴν δ' ἀτελεστάτην γνώσιν ἔχομεν περὶ τῶν γινομένων ἐντὸς αὐτοῦ τοῦ ἐγκεφάλου. Ὁ πάντα τὰ λοιπὰ ἐρευνῶν καὶ μανθάνων ἐγκέφαλος ἀγροεῖ ἑαυτόν. Διότι ὄντως ἀγροοῦμεν μέχρι τοῦδε τὴν ἀκριβῶς συμβαίνει ἐντὸς τοῦ ἐγκεφάλου κατὰ τὴν παραγωγὴν τῶν διαφορῶν αἰσθημάτων, ἀγροοῦμεν κατὰ τίνα τρόπον τελεῖται ὁ συνειρμὸς τῶν παραστάσεων καὶ τίνες ἐξεργασίαι γίνονται κατὰ τὴν ἐναπόθεσιν τῶν μνημονικῶν εἰκόνων εἰς τὰ διάφορα κέντρα, ἀγροοῦμεν πῶς παράγεται ἡ συνείδησις καὶ τὴν συμβαίνει ἐντὸς τῶν ἐγκεφαλικῶν κυττάρων κατὰ τὰς ποικιλωτάτας ψυχικῆς λειτουργίας. Ὁ ἐγκέφαλος τοῦ ἀνθρώπου, ὁ γνωρίζων τόσον ἀκριβῶς τὰς κινήσεις τῶν εἰς ἀφαντάστους ἀποστάσεις εὐρισκομένων οὐρανίων σωμάτων, ἀγροεῖ τὰς κινήσεις τῶν ἑαυτοῦ μορίων, ἀγροεῖ τὰ πλεῖστα τῶν συμβαινόντων ἐντὸς τοῦ ἰδίου οἴκου! Πόσον δυσχερὲς εἶναι πάντοτε νὰ γνωρίσῃ τις καλῶς ἑαυτόν!

Ἄφ' οὗτου ἡ σύγχρονος ἔρευνα ἔστρεψε τὴν προσοχὴν τῆς πρὸς τὰ κύτταρα, ἐγένετο μεγίστη πρόοδος εἰς τὰς γνώσεις ἡμῶν περὶ τῶν ζωϊκῶν φαινομένων. Ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἤδη αἰῶνος εὐρέθη, ὅτι οἱ γενικοὶ οἰκοδομικοὶ λίθοι, ἐξ ὧν εἶναι ὠκοδομημένοι ἅπαντες οἱ ὄργανισμοί, φυτικοί τε καὶ ζωϊκοί, εἶναι τὰ κύτταρα, ἀποτελοῦντα ἰδιάζοντα στοιχειώδη ὄργανισμὸν ὑπὸ ἀπειρίαν μορφῶν ἐμφανιζόμενον.

Ἐκ κυττάρων συνίστανται ἅπαντες οἱ ὄργανισμοί, ἄνευ ἐξαιρέσεως, ἀπὸ τῶν ἀπλουστάτων, ὧν τὸ ὅλον σῶμα ἀποτελεῖται ἐξ ἑνὸς μόνου κυττάρου, μέχρι τῶν ἀνωτάτων φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν ὄργανισμῶν, ὧν τὸ σῶμα σύγκειται ἐκ πολλῶν ἑκατομμυρίων κυττάρων, μεταπεπλασμένων εἰς διάφορα εἶδη καὶ ἀποτελούντων μεγάλας κυτταρικὰς κοινωνίας. Ζωὴ ἐκτὸς τῶν κυττάρων δὲν ὑπάρχει.

Ἄλλὰ τίς εἶναι ἡ ὕλη τῶν κυττάρων τῶν ζώντων ὄργανισμῶν; Τίς εἶναι ἡ ζῶσα ὕλη; Τὰ μέχρι τοῦδε περὶ αὐτῆς γνωσθέντα εἶναι μὲν ἱκανὰ νὰ μᾶς δώσουν γραμμὰς τινὰς γενικὰς καὶ τινὰς λεπτομερείας, ἀλλὰ πολὺν ἀπέχουν ἀκόμη ἀπὸ τοῦ νὰ μᾶς παράσχουν ὅλα τὰ στοιχεῖα, ἐξ ὧν νὰ δυνάμεθα νὰ σχηματίσωμεν σαφῆ καὶ πλήρη τὴν εἰκόνα τῆς ζωῆς.

Ἡ ζῶσα ὕλη γενικῶς εἶναι ὀρεστική ἢ ἡμίρρεστος. Ἡ τοιαύτη δὲ φυσικὴ ιδιότης τῆς εἶναι θεμελιώδης, ἐπιτρέπουσα καὶ ἐννοοῦσα τὰς χημικὰς δράσεις. Σύγκειται δ' ἡ ὕλη τῶν κυττάρων ἐξ ἀθροίσματος διαφόρων οὐσιῶν, ἀνοργάνων καὶ ὄργανικῶν, ὧν αἱ κυριώταται καὶ ἀπαραίτητοι διὰ πᾶν κύτταρον εἶναι τὰ λευκώματα.

Σπουδαιότατη ιδιότης τῶν πλείστων οὐσιῶν τῆς ζωῆς ὕλης εἶναι ὅτι αὐταὶ εἶναι κολλοειδεῖς. Μεγάλην δὲ σημασίαν ἔχει, ὅτι τοιαῦτα εἶναι αἱ περιβάλλουσαι τὰ κύτταρα μεμβράναι καὶ ἐν γένει ἅπασαι αἱ ἀφορίζουσαι ταῦτα ἐπιφάνειαι. Αἱ κολλοειδεῖς οὐσίαι εἶναι συστήματα ἐντόνου χημικῆς ἐνεργείας, προκαλουμένης

πρὸ πάντων διὰ τῆς δράσεως τῶν ζυμομάτων, ἅτινα εἶναι οἱ κύριοι ἐργάται τοῦ χημικοῦ ἐργαστηρίου τῆς φύσεως, οἱ χημικοὶ τῆς ζωῆς. Ἡ δὲ δράσις τῶν ζυμομάτων τῶν κυττάρων εἶναι ὁμοία πρὸς τὴν τῶν καταλυτῶν τῆς ἀνοργάνου Χημείας. Ἐρευνῶντες δὲ τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς τῶν κυττάρων καὶ δὴ τὴν ἰκανότητα τούτων πρὸς αὐτόματον πρόσληψιν καὶ ἀποβολὴν οὐσιῶν, τὴν θρέψιν, τὴν αὔξησιν καὶ τὸν πολλαπλασιασμόν, ὡς καὶ τὰς διαφόρους μορφὰς τῆς ὑπ' αὐτῶν ἐκδηλουμένης ἐνεργείας, εὐρίσκομεν ὅτι πάντα ταῦτα εἶναι φαινόμενα φυσικοχημικὰ καὶ δὴ εἶναι κυρίως ἀποτελέσματα τῆς διαπιδυτικῆς πίεσεως, τῆς τάσεως ἐπιφανείας καὶ φαινόμενα ἠλεκτρικά, τελούμενα, πάνθ' ὅσα μέχρι σήμερον ἔχουν ἐξακριβωθῆ, κατὰ τοὺς γνωστοὺς μηχανικοὺς νόμους.

Οὕτως ἡ φυσιολογικὴ ἔρευνα φθάσασα εἰς τὰ κύτταρα εὐρίσκεται ἤδη εἰς αὐτὴν τὴν κατοικίαν τῆς ζωῆς, ἡ δὲ σκαπάνη τῶν ἐρευνητῶν προσπαθεῖ νὰ διανοίξῃ τὰς θύρας αὐτῆς πρὸς ἀποκάλυψιν τοῦ μυστηρίου τῆς ζωῆς εὐρισκόμενον, ὡς εἴρηται, ἀναμφιβόλως ἐντὸς τοῦ κυττάρου.

Ἀλλὰ τὸ ἐγκρίρημα τοῦτο εἶναι δυσχερέστατον, τοῦτο μὲν ἐξ αὐτῆς τῆς φύσεως τῶν μικροσκοπικῶν κυττάρων, τοῦτο δ' ἐκ τῆς ἑλλείψεως καταλλήλων καὶ ἰκανῶν μεθόδων ἐρεύνης. Διότι, ἀτυχῶς, δὲν εὐρέθη εἰσέτι ἐρευνητικὴ μέθοδος, δι' ἧς νὰ δυνάμεθα νὰ ἐξετάσωμεν ζῶσαν ἔτι τὴν ὕλην τῶν κυττάρων.

Ἀπασα αἱ μέχρι τοῦδε γνωσταὶ μέθοδοι, πρὸς ἔρευναν τῆς λεπιοτάτης ὑφῆς καὶ τῶν λειτουργιῶν τῶν ζώντων κυττάρων, εἶναι πολὺ χονδροειδεῖς καὶ βίβανσοι. Τὰ δὲ διὰ τῆς χημικῆς ἐρεύνης γνωσθέντα συστατικὰ τῶν ὀργανισμῶν δὲν μᾶς παρέχουν τὴν πραγματικὴν εἰκόνα τῆς χημικῆς συστάσεως τῆς ζώσης ὕλης, διότι ταῦτα εἶναι συστατικὰ τῶν νεκρῶν ὀργανισμῶν, τοῦτο δέ, διότι, ἅμ' ὡς οἰονδήποτε χημικὸν ἀντιδραστήριον ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μὲ τὴν ζῶσαν ὕλην τῶν κυττάρων, καταστρέφει ἢ μεταβάλλει αὐτήν, ὥστε ἡ ὕλη τὴν ὁποίαν ἐρευνῶμεν δὲν εἶναι πλέον ζῶσα, ἀλλὰ νεκρά, ἥτοι οὐσία ἔχουσα ἐντελῶς ἄλλας ιδιότητες. Σπουδάζομεν χημικῶς τὴν ζῶσαν ὕλην, ἀφοῦ πρῶτον τὴν φονεύσωμεν!

Ὅσον παράδοξον φαίνεται τοῦτο, ἀποτελεῖ ἀτυχῶς τὴν μόνην ὁδόν, ἣν ἐπὶ τοῦ παρόντος ἔχομεν, διὰ νὰ φθάσωμεν εἰς τὴν γνῶσιν τοῦ χημισμού τῆς ζώσης ὕλης. Ὅταν δ' ἡ ἔρευνα κατορθώσῃ νὰ εὕρῃ καταλλήλους μεθόδους, ὥστε νὰ ἐξετάξῃ ζῶσαν ἔτι τὴν ὕλην τῶν κυττάρων, τότε ὑπάρχει μεγίστη πιθανότης νὰ σχισθῇ εὐρέως ὁ πέπλος ὁ καλύπτων τὸ μυστικὸν τῆς ζωῆς, διότι τότε θὰ δυνηθῶμεν νὰ γνωρίσωμεν καλῶς αὐτὰς τὰς ἀπλᾶς καὶ θεμελιώδεις λειτουργίας τῶν ζώντων κυττάρων καὶ ἰδίως τῆς ἐντὸς αὐτῶν ὑπαρχούσης μικροσκοπικῆς τῆς ζώσης ὕλης φυσαλλίδος, τῆς ἀποτελούσης τὸν κυτταρικὸν πυρῆνα, ὅστις εἶναι κυρίως ὁ κρύπτων τὰ μεγαλύτερα μυστήρια τῆς ζωῆς.

Οἱ ζῶντες ὄργανισμοὶ ἔχοντες ἀνάγκην τροφῆς καὶ χώρου ἀγωνίζονται πρὸς κατάκτησιν τούτων, διὰ τὰ διατηρηθῶν ἐν τῇ ζωῇ καὶ ν' ἀποκτήσουν ἀπογόνους. Ἄλλως καταστρέφονται καὶ ἐξαφανίζονται. Εἰς ταῦτα κυρίως ὀφείλεται ὁ πανταχοῦ τῆς ὄργανικῆς φύσεως παρατηρούμενος καὶ κατὰ πᾶσαν σιγμὴν τελούμενος ἀγὼν περὶ ὑπάρξεως.

Ἐπιπέδῳ οὗτος εἶναι γενικός, διότι εἰς τοῦτον συμμετέχουν ἅπαντες οἱ ὄργανισμοί, φυτικοί τε καὶ ζωϊκοί. Ἐὰν ἐντὸς δοχείου καλλιεργήσωμεν ζωῦφια, τὰ καλούμενα ἐγκυματικά, καὶ ἐξετάσωμεν τὸ ὑγρὸν διὰ τοῦ μικροσκοπίου, ἀνευρίσκομεν κατ' ἀρχὰς ἀπειρίαν εἶδους τινός τοιούτων ζωῦφίων, μὲ ζωηροτάτας κινήσεις. Ἐπαναλαμβάνοντες τὴν ἐξέτασιν μετὰ τινος ἡμέρας παρατηροῦμεν, ὅτι ὑπάρχουν τῶρα νέα εἶδη ἐγκυματικῶν, τὰ δὲ πρῶτα ἐμφανισθέντα εἶναι ἐλάχιστα ἢ καὶ τελείως ἐξηφανίσθησαν. Ἡ ἐξαφάνισις δ' ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸ ὅτι τὰ πρῶτα κατεβροχθίσθησαν ὑπὸ τῶν ἐπιγινομένων, ὄντων ἰσχυροτέρων. Ἀλλὰ δὲν παρίσταται ἀνάγκη τὰ καταφύγωμεν εἰς τὰ μικροσκοπικά ὄντα διὰ τὰ ἴδωμεν τὸν ἀγῶνα περὶ ὑπάρξεως, διότι οὗτος τελεῖται διαρκῶς πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν μας. Ἄπαντα ἀνεξαιρέτως τὰ ζῶα τρέφονται δαπάναις τῶν φυτῶν, τὰ μὲν φυτοφάγα ἀμέσως, τὰ δὲ σαρκοφάγα ἐμμέσως, διὰ τῶν φυτοφάγων. Ἄνευ τῶν φυτῶν εἶναι ἀδύνατος ἢ ἐν τῇ ζωῇ διατήρησις τῶν ζώων, διότι μόνον τὰ φυτὰ ἔχουν τὴν ἰκανότητα τὰ παρασκευάζουν ἐξ ἀπλῶν στοιχείων τῆς γῆς καὶ τοῦ ἀέρος τὴν ποικίλην καὶ πολυσύνθετον τροφήν τῶν ζώων, τὴν ὁποίαν ταῦτα μόνον εἶναι ἀνίκανα τὰ παρασκευάσασθαι. Τὸ ζῶον ζῆ, ἐφ' ὅσον εὐρίσκει φυτὰ τὰ τρώγει, ὅταν δὲ ταῦτα ἐκλείβουν, ἀποθνήσκει ἐκ τῆς πείνης.

Σημεῖα τοῦ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνος παρατηροῦμεν καὶ μεταξὺ τῶν φυτῶν καθ' ἑαυτά. Οὕτω μεταξὺ πολλῶν εἰς τὸν αὐτὸν χώρον φανομένων φυτῶν τινὰ τούτων εὐρισκόμενα ὑπὸ καταλληλοτέρους ὄρους ἀξάνονται ταχύτερον τῶν λοιπῶν ἐπισκιάζοντα τὰ παρακείμενα, ἅτινα τούτου ἕνεκα φθίνουσι. Ἀλλὰ πολὺν καταφανέστερος καὶ σφοδρότερος εἶναι ὁ περὶ ὑπάρξεως ἀγὼν μεταξὺ τῶν διαφόρων ζώων, ἐφ' ὧν παρατηροῦνται ποικιλώτατοι ἰδιάζοντες χαρακτηῆρες, χρησιμεύοντες ὡς ὅπλα ἐπιθετικά ἢ ἀμυντικά.

Ἐπιπέδῳ οὗτος ἀγὼν σφοδρὸς καὶ ἐκτεταμένος καὶ καταστρεπτικός γίνεται ὁ ἀγὼν διὰ τῆς συμμετοχῆς τῶν ἀνθρώπων, οἵτινες ἀγωνίζονται οὐχὶ μόνον πρὸς πάντας τοὺς λοιποὺς ὄργανισμούς, ἀλλὰ καὶ πρὸς ἀλλήλους, πρὸ πάντων πρὸς ἀλλήλους. Διὰ τῆς μεγάλης ἰκανότητος τῆς διανοίας του, δι' ἧς ἠδυνήθη τὰ ὑποτάξῃ καὶ τὰ ἐκμεταλλεύηται πλείστας ἰσχυροτάτας δυνάμεις τῆς φύσεως, ὁ ἀνθρώπος κατέκτησε τὸν κόσμον καὶ χρησιμοποιοῖ φυτὰ καὶ ζῶα διὰ τὴν τροφήν του, τὴν ἐνδυμασίαν του καὶ τὰς διαφόρους ἀνάγκας καὶ ἀπολαύσεις του. Οὐχὶ ὀλίγα εἶδη ζώων ἔχει

ἤδη ἐξαφανίσει ἐκ τῆς γῆς ὁ ἄνθρωπος, πολλά δ' εἶναι νῦν εἰς τὸ ἐξαφανίζεσθαι.

Νομίζω περιττὸν νὰ ἐπεκταθῶ καὶ νὰ εἰσέλθω εἰς λεπτομερείας τοῦ μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων πρὸς ἀλλήλους ἀγῶνος περὶ ὑπάρξεως, τοῦ ὁποίου ἀνὰ πᾶσαν σιγμὴν παριστάμεθα μάρτυρες. Διότι ἀγὼν γίνεται πάντοτε, ὁσάκις συναντῶνται καὶ συγκρούονται αἱ σφαῖραι τῆς δράσεως τῶν ἀτόμων, μεμονωμένων ἢ καθ' ὁμάδας, ἢ κατὰ τάξεις, ἢ τῶν κοινωνιῶν ὀλοκλήρων, ἢ καὶ ἀθροισμάτων αὐτῶν. Ἐκ τοῦ ἀγῶνος δ' ἐξέρχεται νικητὴς πάντοτε ὁ ἰσχυρότερος καὶ ἱκανότερος. Ἐκ τῶν κοινοτέρων δ' ἐκδηλώσεων τοῦ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνος τῶν ἀνθρώπων πρὸς ἀλλήλους εἶναι ὁ γινόμενος μεταξὺ τῶν διαφόρων ἡλικιῶν. Ὁ ἀγὼν οὗτος, πανταχοῦ καὶ πάντοτε παρατηρούμενος καὶ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐπαναλαμβανόμενος, δύναται νὰ κληθῇ κατ' ἐξοχὴν φυσιολογικός. Ὁ περὶ οὗ ὁ λόγος ἀγῶν εἶναι ὁ μεταξὺ τῆς νεότητος καὶ τοῦ γήρατος. Οἱ γέροντες μᾶλλον ἢ ἦπτον ταχέως ἐξασθενοῦντες, κατ' ἀναπόδραστον φυσικὸν νόμον, ὑποχωροῦν πρὸ τῶν ὀρμητικῶς προχωρούντων νέων, ζητούντων νὰ καταλάβουν τὰς θέσεις τῶν γερόντων. Καὶ τούτου ἕνεκα γίνονται πάντοτε συμπλοκαὶ μεταξὺ τῶν ὀπισθοφυλακῶν τοῦ ὑποχωροῦντος γήρατος καὶ τῶν πρωτοπόρων τῆς ἐπερχομένης νεότητος. Διὰ τὸν ἀγῶνα ἐπιστρατεύονται ἑκατέρωθεν ἅπασαι αἱ ἐφεδρικαὶ σωματικαὶ καὶ πνευματικαὶ δυνάμεις τῶν μαχομένων. Ἄλλ' ἢ νίκη σπανίως ὀφείλεται εἰς τὴν ὑπερίσχυσιν τοῦ ἐτέρου μόνον εἶδους τῶν δυνάμεων, ἤτοι μόνων τῶν σωματικῶν ἢ μόνων τῶν πνευματικῶν δυνάμεων. Συνηθέστερον δ' αὕτη ἐπιτυγχάνεται διὰ τοῦ καταλλήλου συνδυασμοῦ ἀμφοτέρων.

Οἱ νέοι ὑπερτεροῦν κατὰ τὰς σωματικὰς δυνάμεις, οἱ δὲ γέροντες κατὰ τὰς πνευματικὰς καὶ πρὸ πάντων τὴν πολύτιμον πείραν. Τὸ δ' ἀποτέλεσμα τοῦ ἀγῶνος τούτου ἐπέρχεται, εὐθύς ὡς ἡ συνισταμένη τῶν δυνάμεων τοῦ ἑνὸς μέρους γίνῃ μεγαλυτέρα τῆς τοῦ ἄλλου. Ἐπειδὴ δὲ κατὰ φύσιν τὰ πνευματικὰ κεφάλαια τῶν νέων ἀυξάνονται σὺν τῷ χρόνῳ, τὰ δὲ σωματικὰ τῶν γερόντων θᾶπτον ἢ βράδιον ἐξασθενοῦν, ἢ νίκη, ἔστω καὶ μετὰ τινος πολλάκις ἀμφιταλαντεύσεις, κλίνει πάντοτε ὑπὲρ τῶν νέων. Τοῦτο ἀποτελεῖ γενικὸν καὶ ἀναπόδραστον βιολογικὸν νόμον.

Ὡς δὲ τὸ ὕδωρ τῆς πηγῆς ῥέει διηνεκῶς, ἀνανεούμενον διὰ τοῦ ἀναβλύζοντος νέου ὕδατος, καὶ ἡ στάθμη τοῦ σχηματιζομένου ποταμοῦ ἀνέρχεται ἢ κατέρχεται, ἐκ τῆς ἀναλογίας μεταξὺ τοῦ εἰσρέοντος καὶ τοῦ ἐκρέοντος ὕδατος, οὕτω καὶ ἡ ζωὴ ῥέει διηνεκῶς διὰ μέσου τῶν ἀτόμων, ἅτινα ἔρχονται καὶ παρέρχονται, ἀφοῦ διατηροῦν ζῶντα ἐπὶ μᾶλλον ἢ ἦπτον βραχὴν χρόνον.

Ἄτομα γηράσκουν, φθίνουν, ἐξαφανίζονται. Ἄλλα δ' ἄτομα γεννῶνται καὶ ἀναπτύσσονται, ἀντικαθιστῶντα τὰ πρῶτα. Διότι οἱ ζῶντες ὀργανισμοὶ κέκτηνται τὴν ἱκανότητα τῆς ἀναπαραγωγῆς. Ἐκ μικρῶν μερῶν τοῦ σώματός των παρά-

γονται νέοι ὅμοιοι ὀργανισμοί, οἵτινες ἐπιζοῦν καὶ μετὰ τὸν θάνατον τοῦ γεννήτορος. Τοιοῦτοτρόπως δ' ὁ ποταμὸς τῆς ζωῆς ἐξακολουθεῖ ῥέων ἀδιαλείπτως. Καὶ ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ δὲ τούτου τῆς ζωῆς παρατηρεῖται ὡσαύτως ἀνύφωσις ἢ κατάπρωσις τοῦ μέσου ἐπιπέδου τῆς πνευματικῆς ἰκανότητος καὶ τοῦ πολιτισμοῦ τῶν κοινωπιῶν, ἀναλόγως πρὸς τὴν σχέσιν μεταξὺ τῶν ἐμφανιζομένων καὶ τῶν ἐξαφανιζομένων πνευματικῶν δυνάμεων. Περίοδοι ἀκμῆς καὶ παρακμῆς διαδέχονται ἀλλήλας σχηματίζουσαι κυματοειδεῖς καμπύλας. Εὐτυχεῖς δ' εἶναι αἱ γενεαὶ τῶν ἀνθρώπων, ὧν ἡ ζωὴ συμπίπτει χρονικῶς πρὸς τὴν ἀνιοῦσαν φάσιν τοιαύτης τινὸς καμπύλης.

Καὶ εἰς ἀνιοῦσαν φάσιν εὐρίσκεται νῦν ἡ φυλὴ ἡμῶν. Αὕτη δυνηθεῖσα ν' ἀνέλθῃ κατὰ τοὺς κληθέντας ἑλληνικοὺς χρόνους εἰς περιλάμπρον σημεῖον, εἰς τὸν ἀνώτατον πολιτισμὸν εἰς ὃν ἔφθασέ ποτε ἡ ἀνθρωπότης κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, κατέπεσεν εἶτα εἰς τὴν βαθυτάτην κοιλάδα τῆς παρακμῆς.

Κατὰ τὴν μακροτάτην ταύτην περίοδον τῆς παρακμῆς, διαρκέσασαν ἐπὶ εἴκοσιν ὄλους αἰῶνας, τὸ ἑλληνικὸν πνεῦμα εἶχεν ἐξαφανισθῆ, δὲν εἶχεν ὅμως ἀποθάνει.

Ἡ σκοτεινὴ αὕτη περίοδος δὲν ἦτο θάνατος, ἀλλὰ μόνον νεκροφάνεια τοῦ ἑλληνισμοῦ, ὀφειλομένη εἰς τὸ ὅτι δὲν ὑπῆρχον οἱ κατάλληλοι ἐξωτερικοὶ ὄροι. ἵνα τὸ πνεῦμα αὐτοῦ καλλιεργηθῆ καὶ ἀναλάμψῃ.

Εὐθὺς δ' ὅμως ὡς κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους οἱ ἐξωτερικοὶ ὄροι τῆς ζωῆς ἐγένοντο εὐνοϊκοὶ καὶ κατάλληλοι, ἡ ζωικότης τῆς φυλῆς ἐξεδηλώθη ἀμέσως καὶ ταχέως καθ' ὅλας τὰς φορὰς. Τὸ ἑλληνικὸν πνεῦμα ἤρξατο ἀναλάμπον καὶ εἰς τοὺς παρὰ τὴν Ἀκρόπολιν χώρους, τὴν πατρίδα τῆς Ἀθηνᾶς, μετὰ σιγὴν τόσον αἰῶνων, ἐπανελήφθη ἡ καλλιέργεια καὶ ἡ διδασκαλία τοῦ Ἀληθοῦς, τοῦ Καλοῦ καὶ τοῦ Ὁραίου.
