

κανονικῶς διαφόρους λειτουργίας, εἶναι ἰκανὰ νὰ τελῶσι τὰς αὐτὰς ἀναπληρώσεις καὶ νὰ κατασκευάζωσιν, ὅταν χρειασθῇ, τὰ αὐτὰ τεμάχια τῆς μηχανῆς. Ἐχομεν ἔνταῦθα ἀποτέλεσμα τὸ αὐτὸ ἐπιτυγχανόμενον διὰ διαφορετικῶν συνδυασμῶν αἰτίων.

Οὕτως ἢ ἄλλως, θὰ χρειασθῇ νὰ γίνῃ ἐπίκλησις κάποιας ἐσωτερικῆς ἀρχῆς κατευθύνσεως, διὰ νὰ ἐπιτευχθῇ ἡ σύμπτωσις αὕτη ἀποτελεσμάτων. Ἡ δυνατότης μιᾶς τοιαύτης συμπτώσεως δὲν φαίνεται οὔτε εἰς τὴν δαρβινιστικὴν θέσιν καί, πρὸ παντός, εἰς τὴν γεοδαρβινιστικὴν τῶν ἀνεπαισθήτων συμπτωματικῶν παραλλαγῶν, οὔτε ἐν τῇ ὑποθέσει τῶν ἀποτόμων συμπτωματικῶν παραλλαγῶν, οὔτε ἀκόμη καὶ ἐν τῇ θεωρίᾳ, ἣτις διαγράφει ὠρισμένας κατευθύνσεις εἰς τὴν ἐξέλιξιν ὠρισμένων ὀργάνων, δι' εἶδους τινὸς μηχανικῆς συνθέσεως, μεταξὺ ἐξωτερικῶν καὶ ἐσωτερικῶν δυνάμεων. Φθάνομεν, λοιπόν, εἰς τὴν μόνην τῶν συγχρόνων μορφῶν τοῦ ἐξελικτισμοῦ, περὶ τῆς ὁποίας μᾶς ἀπομένει εἰςέτι νὰ ὁμιλήσωμεν, περὶ τοῦ νεολαμαρχισμοῦ.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ὁ Lamarck ἀπέδιδεν εἰς τὸ ἐνζῶον ὄν τὴν ἰκανότητα νὰ μεταβάλλεται συνεπείᾳ τῆς χρησιμοποιήσεως ἢ τῆς μὴ χρησιμοποιήσεως τῶν ὀργάνων του καὶ νὰ μεταδιδάξῃ ἐπίσης τὴν οὕτω κτηθεῖσαν παραλλαγὴν εἰς τοὺς ἀπογόνους του. Πέριξ μιᾶς θεωρίας τοιοῦτου εἶδους συναθροίζεται σήμερον ἀριθμὸς τις βιολόγων, Ἡ παραλλαγὴ, ἣτις καταλήγει νὰ παραγάγῃ νέον εἶδος, δὲν εἶναι, κατὰ τὴν θεωρίαν ταύτην, συμπτωματικὴ παραλλαγὴ, συμφυῆς αὐτοῦ τούτου τοῦ σπέρματος. Οὔτε διέπεται ὑπὸ προσδιοριστικισμοῦ τινὸς *suī generis*, ὅστις ἀναπτύσσει προσδιορισμένους χαρακτῆρας, κατὰ προσδιοριστικὴν ἔννοιαν, ἀνεξαρτήτως πάσης φροντίδος περὶ χρησιμότητος. Γεννᾶται ἐξ αὐτῆς ταύτης τῆς προσπάθειας τῆς ζώσης ὑπάρξεως, ὅπως προσαρμοσθῇ εἰς τὰς συνθήκας, ὑφ' ἃς ὀφείλει νὰ ζῇ. Ἡ προσπάθεια αὕτη, ἄλλως τε, θὰ ἠδύνατο νὰ μὴ εἶναι παρὰ ἢ μηχανικὴ λειτουργία μερικῶν ὀργάνων, μηχανικῶς προκαλουμένη ἐκ τῆς πίεσεως ἐξωτερικῶν περιστάσεων. Ἀλλὰ δυνατόν ἐπίσης νὰ ἐπάγῃ ἢ θεωρία αὕτη καὶ συνείδησιν καὶ θέλησιν καὶ ὑπὸ τὸ πνεῦμα τοῦτο φαίνεται ἔννοῶν αὐτὴν εἰς τῶν ἐξοχωτέρων τῆς

ἀντιπροσώπων, ὁ Ἀμερικανὸς φυσιοδίφης Cope. (1) Ὁ νεολαμαρκισμὸς, λοιπόν, εἶναι ἐξ ὄλων τῶν συγχρόνων μορφῶν τοῦ ἐξελικτισμοῦ ἢ μόνη ἱκανὴ νὰ προσδεχθῆ ἑσωτερικὴν καὶ ψυχολογικὴν ἀρχὴν ἐξελίξεως. Καὶ εἶναι ὁ μόνος ἐξελικτισμὸς, ὅστις μᾶς φαίνεται ἐξηγῶν τὸν σχηματισμὸν τῶν αὐτῶν πολυπλόκων ὀργάνων ἐπὶ ἀνεξαρτήτων γραμμῶν ἐξελίξεως. Ἡ αὐτὴ προσπάθεια, ὅπως ὠφεληθῆ ἐκ τῶν αὐτῶν περιστάσεων, ἀπολήγει εἰς τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα, πρὸ παντός ἐὰν τὸ τεθὲν ὑπὸ τῶν ἐξωτερικῶν περιστάσεων πρόδημα εἶναι ἐξ ἐκείνων τὰ ὅποια δὲν ἐπιδέχονται παρά μίαν λύσιν. Ἀπομένει νὰ μάθωμεν ἐὰν ὁ ὅρος «προσπάθεια» δὲν ὀφείλει τότε νὰ ληφθῆ ὑπὸ ἔννοιαν βαθυτέραν, ψυχολογικωτέραν ἀκόμη ἀφ' ὅσον φαντάζεται εἰς νεολαμαρκισμὸς.

Ἐφ' ὄντι, ἄλλο πρᾶγμα εἶναι μία ἀπλή παραλλαγή μεγεθύσεως, καὶ ἄλλο μία ἀλλαγὴ μορφῆς. Ὅτι ἐν ὄργανον δύναται νὰ ἰσχυροποιηθῆ καὶ ν' αὐξηθῆ διὰ τῆς ἀσκήσεως, οὐδεὶς θὰ τὸ ἀμφισβητήσῃ. Ἀλλ' ἀπέχει πολὺ αὐτοῦ ἢ προοδευτικῆς ἀνάπτυξις ἑνὸς ὀφθαλμοῦ, ὡς ὁ ὀφθαλμὸς τῶν μαλακίων καὶ τῶν σπονδυλωτῶν. Ἐὰν ἀποδόσῃ τις τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο εἰς τὴν παράτασιν τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτός, τὴν ὁποίαν παθητικῶς δέχεται τὸ ἐνζῶον ὄν, τότε ἐπαναπίπτει εἰς τὴν θέσιν τὴν ὁποίαν ἀνωτέρω ἠλέγξαμεν. Ἐὰν, τουναντίον, τὸ ἀποδόσωμεν εἰς μίαν ἑσωτερικὴν ἐνεργητικότητα, τότε πρόκειται περὶ ἄλλου ἄλλου πρᾶγματος ἀφ' ὅ,τι καλοῦμεν συνηθῶς προσπάθειαν, διότι οὐδέποτε ἢ προσπάθεια παρήγαγε πρὸ ἡμῶν τὴν ἐλαχίστην πολυπλοκὴν ἑνὸς ὀργάνου καὶ ὅμως ἐχρειάσθη τεράστιος ἀριθμὸς πολυπλοκῶν τοιούτων, θαυμασίως συνηρμονισμένων μεταξὺ τῶν, διὰ νὰ γίνῃ ἢ μετάδοσις ἐκ τοῦ χροϊκοῦ στίγματος τοῦ ἐγχυμικοῦ εἰς τὸν ὀφθαλμὸν τοῦ σπονδυλωτοῦ. Δεχθῶμεν, ἐν τούτοις, τὴν ἀντίληψιν ταύτην περὶ τῆς ἐξελικτικῆς προόδου διὰ τὰ ζῆα: πῶς θὰ ἦτο δυνατόν νὰ τὴν ἐπεκτείνῃ κανεὶς καὶ εἰς τὰ φυτά; Ἐνταῦθα αἱ παραλλαγὰι μορφῆς δὲν φαίνονται ἐπάγουσαι, οὐδ' ἐπιφέρουσαι πάντοτε λειτουργικὰς μεταλλαγὰς κ.κ.ι., ἐὰν τὸ αἷτιον τῆς παραλλαγῆς εἶναι ψυχολογικῆς φύσεως, εἶναι δύσκολον νὰ τὸ ἀποκαλῶμεν εἰσέτι προσπάθειαν, ἐκτὸς ἂν εὐρύνωμεν ἐξαί-

(1) Cope, «The origin of the fittest», 1887. — «The primary factors of organic evolution», 1896.

σχετικῶς τὴν ἐννοίαν τῆς λέξεως. Ἡ ἀλήθεια εἶναι ὅτι πρέπει νὰ ὀρῶμεν ὑπ' αὐτὴν ταύτην τὴν προσπάθειαν καὶ ν' ἀναζητήσωμεν αἷτιον βελτιότερον.

Χρειάζεται, πρὸ παντός, τοῦτο, εἰάν θέλη τις νὰ φθάσῃ εἰς ἓν αἷτιον παραλλαγῶν κανονικῶς κληρονομικῶν. Δὲν θὰ εἰσέλθωμεν ἐνταῦθα εἰς λεπτομερείας τῆς συζητήσεως, σχετικῶς μὲ τὸ μεταδιδάσιμον τῶν ἐπικτητῶν χαρακτήρων· οὐδὲ —πολλῶ ἤττον— θὰ ἠθέλομεν νὰ λάδωμεν ἀνεπιφύλακτον στάσιν εἰς ζήτημα, τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι τῆς ἀρμοδιότητος ἡμῶν. Δὲν εἶναι δυνατόν, ἐν τούτοις, ν' ἀδιαφορήσωμεν πλήρως. Οὐδαμοῦ ἀλλαχοῦ γίνεται καλύτερον αἰσθητὸν τὸ ἀδύνατον διὰ τοὺς φιλοσόφους ν' ἀρκεσθῶσι σήμερον εἰς ἀορίστους γενικότητας, καὶ ἢ ὑποχρέωσις αὐτῶν ὅπως ἀκολουθῶσι τοὺς σοφοὺς εἰς τὰς λεπτομερείας τῶν πειραμάτων των καὶ συζητῶσι μετ' αὐτῆς τὰ ἀποτελέσματα. Ἐάν δὲ Σπένσερ ἤρχιζε μὲ τὸ νὰ θέσῃ πρὸ ἑαυτοῦ τὸ ζήτημα τῆς κληρονομικότητος τῶν ἐπικτητῶν χαρακτήρων, ὁ ἐξελικτισμὸς τοῦ ἀναμφιδόλως θὰ ἐλάμβανεν ἄλλην μορφήν. Ἐάν (ὡς μᾶς φαίνεται πιθανόν) μία ἕξις κτηθεῖσα ὑπὸ τοῦ ἀτόμου δὲν μεταδιδάσσεται εἰς τοὺς ἀπογόνους του, εἰμὴ εἰς λίαν ἐξαιρετικὰς περιπτώσεις, ὁλόκληρος ἡ ψυχολογία τοῦ Σπένσερ θὰ ἐχρειάζετο μεταποίησιν, μέγα μέρος τῆς φιλοσοφίας του θὰ κατέρρεε. Ἄς εἰπῶμεν, λοιπόν, πῶς τὸ πρόβλημα μᾶς φαίνεται τεθειμένον καὶ ὑπὸ ποῖον πνεῦμα θὰ ἠδύνατό τις νὰ ζητήσῃ τὴν λύσιν του.

Ἄφου ἐπεβεβαίωσαν ὡς δόγμα τὸ μεταδιδάσιμον τῶν ἐπικτητῶν χαρακτήρων, τὸ ἀπηνήθησαν οὐχ ἤττον δογματικῶς διὰ λόγους a priori, ἀντληθέντας ἐκ τῆς ὑποτιθεμένης φύσεως τῶν σπερματικῶν κυττάρων. Εἶναι γνωστὸν πῶς ὁ Weismann ἠχθῆ, ὑπὸ τῆς ὑποθέσεώς του περὶ συνεχίσεως τοῦ βλαστικοῦ πλάσματος, νὰ θεωρήσῃ τὰ σπερματικὰ κύτταρα—ἴαρια καὶ σπερματοζῶαρια—ὡς ἀνεξάρτητα περίπου τῶν σωματικῶν κυττάρων. Ἐκ τούτου ἀναχωροῦντες, δι᾽ ἰσχυρίσθησαν, καὶ πολλοὶ διατείνονται ἀκόμη, ὅτι τὸ κληρονομικῶς μεταδιδάσιμον ἐνός ἐπικτητοῦ χαρακτήρος θὰ ἦτο πρᾶγμα ἀκατανόητον. Ἄλλ' εἰάν, κατὰ τύχην, ἢ ἐμπειρία κατεδείκνυεν ὅτι οἱ ἐπίκτητοι χαρακτήρες εἶναι μεταδιδάσιμοι, θ' ἀπεδείκνυεν ἐν ταυτῷ ὅτι τὸ βλαστικὸν πλάσμα δὲν εἶναι, ὅπως τὸ λέγουσιν, ἀνεξάρτητον τοῦ σωματικοῦ περιβάλλοντος, καὶ τὸ μεταδιδάσιμον τῶν ἐπικτητῶν χαρα-

κτῆρων θ' ἀπέδαινεν αὐτοδυνάμως νοητόν· τοῦθ' ὅπερ ἴσον εἶπεῖν ὅτι κατανοητόν καὶ ἀκατανόητον δὲν ἔχουν θέσιν ἐν παρομοίῳ ζητήματι, τὸ ὅποιον θὰ λύσῃ μόνος ὁ πειραματισμός. Ἄλλ' ἐντεῦθεν ἀκριδῶς ἀρχίζει ἡ δυσχέρεια. Οἱ ἐπίκρητοι χαρακτῆρες, περὶ τῶν ὁποίων ὁμιλοῦν, εἶναι συνηθέστατα ἔξεις ἢ ἀποτελέσματα τῆς ἔξεως. Καὶ εἶναι σπάνιον εἰς τὴν βᾶσιν μιᾶς κτηθείσης ἔξεως νὰ μὴ ὑπάρχῃ μία φυσικὴ δεξιότης, εἰς τρόπον ὥστε δύναται τις πάντοτε νὰ διερωτᾶται ἂν μεταδιβάσεται ἡ κτηθείσα ὑπὸ τοῦ «σώματος» τοῦ ατόμου ἔξις ὄντως, ἢ μήπως ὅ,τι μεταδιβάσεται εἶναι μᾶλλον μία φυσικὴ δεξιότης, προγενεστέρα τῆς κτηθείσης ἔξεως· ἡ δεξιότης αὕτη θὰ παρέμενε συμφυῆς εἰς τὸ «σπέρματικόν» ὅπερ τὸ ἄτομον φέρει ἐν ἑαυτῷ, ὅπως ἦτο ἤδη συμφυῆς εἰς τὸ ἄτομον καὶ συνεπῶς εἰς τὸ σπέρμα του. Οὕτως, οὐδὲν ἀποδεικνύει ὅτι ὁ ἀσπάλαξ κατέστη τυφλός, διότι ἀπέκτησε τὴν ἔξιν νὰ ζῆ ὑπὸ τὴν γῆν· ἴσως ἐπειδὴ οἱ ὀφθαλμοὶ τοῦ ἀσπάλακος ἤρχισαν ν' ἀτροφῶσιν, ὑπεχρεώθη οὗτος νὰ καταδικασθῇ εἰς ζωὴν ὑπόγειον. (1) Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ, ἡ τάσις τῆς ἀπωλείας τῆς ὀράσεως μεταδιβάσεται ἀπὸ σπέρματος εἰς σπέρμα, χωρὶς τίποτε νὰ κτηθῇ ἢ ν' ἀπολεσθῇ διὰ τοῦ σώματος τοῦ ἰδίου ἀσπάλακος. Ἐκ τοῦ ὅτι ὁ υἱὸς ἐνός ὀπλοδιδασκάλου ἀπέδη, πολὺ ταχύτερον τοῦ πατρός του, θρυμᾶσιος σκοπευτῆς, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ συναχθῇ τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ ἔξις τοῦ γονέως μεταδιβάσθη εἰς τὸν υἱόν, διότι φυσικαί τινες διαθέσεις, ἐν τῇ ὁδῷ τῆς αὐξήσεως, δυνατόν νὰ μεταδιδασθῶσιν ἀπὸ τοῦ παραγωγοῦ τοῦ πατρός σπέρματος εἰς τὸ παραγωγὸν τοῦ υἱοῦ σπέρμα, νὰ μεγαλυθῶσι καθ' ὁδόν, δυνάμει τῆς πρωταρχικῆς φορᾶς, καὶ νὰ ἐξασφαλίσωσιν εἰς τὸν υἱὸν μεγαλυτέραν, τῆς τοῦ πατρός, ἐπιδεξιότητα, χωρὶς νὰ τὰς μέλῃ, οὕτως εἶπεῖν, τί ἔκαμνεν ὁ πατήρ. Ἐὰν ἴδιον καὶ διὰ πολλὰ ἐκ τῶν παραδειγμάτων τῶν ληφθέντων ἀπὸ τὴν προοδευτικὴν ἐξημέρωσιν τῶν οἰκοδιαίτων ζώων· εἶναι δύσκολον νὰ γνωρίσωμεν ἂν ἐν αὐτῇ μεταδιβάσεται ἡ κτηθείσα ἔξις, ἢ μήπως μᾶλλον κάποια φυσικὴ τάσις, ἢ ἴδια λόγῳ τῆς ὁποίας ἐξελέγη πρὸς ἐξημέρωσιν τὸ τάδε ἢ τὸ δεῖνα εἶδος εἰδικῶς

(1) Guénot, «La nouvelle théorie transformiste» (Revue générale des sciences, 1894)— Morgan, «Evolution and adaptation», Λονδίνον, 1903, σελ. 357.

ἢ μερικοὶ ἐκ τῶν ἀντιπροσώπων ἐνὸς εἴδους. Ἀληθῶς εἶπειν, ὅταν ἐξαλειφθῶσιν ὅλαι αἱ ἀμφίδρολοι περιπτώσεις, ὅλα τὰ γεγονότα τὰ ἐπιδεκτικὰ πλειόνων ἐρμηγνύσεων, δὲν μένουσιν καθόλου παραδείγματα ἀπολύτως ἀναμφισδῆτητα εἰδικότητων ἀποκτηθεῖσων καὶ μεταδιδασθεῖσων, ἐκτὸς τῶν περιφῆμων πειραμάτων τοῦ Brown-Séguard, ἐπαναληφθέντων, ἄλλως τε, καὶ ἐπιδεδαιωθέντων ὑπὸ διαφόρων φυσιολόγων. (1) Τέμνων τὸν νωτιαῖον μυελὸν ἢ τὸ ἰσχιακὸν νεῦρον εἰς τὰ ἰνδικὰ χοιρίδια ὁ Brown-Séguard προυκάλει εἰς αὐτὰ μίαν ἐπιληπτικὴν κατάστασιν, τὴν ὅποιαν μετεδίδαξον εἰς τοὺς ἀπογόνους των. Ἐκ βλαδῶν τοῦ ἰδίου αὐτοῦ ἰσχιακοῦ νεύρου προσκαλοῦντο εἰς τὰ ἰνδικὰ χοιρίδια διάφοροι διαταραχαί, τὰς ὅποιαις οἱ ἔκγονοι ἦτο δυνατόν νὰ κληρονομήσωσιν, ἐνίοτε ὑπὸ μορφᾶς ἀρκετὰ διαφερούσας: ἐξωφθαλμία, ἀπώλεια τοῦ μεγάλου δακτύλου τοῦ ποδός κ.λ.π. Ἀλλὰ δὲν ἀπεδείχθη ὅτι, εἰς τὰς διαφορὰς ταύτας περιπτώσεις τῆς κληρονομικῆς μεταδιδάσεως, ὑπῆρξε πραγματικὴ ἐπίδρασις τοῦ σώματος τοῦ ζῴου ἐπὶ τοῦ σπέρματος αὐτοῦ. Ἡδὴ ὁ Weismann παρητήρησεν ὅτι ἡ ἐγχείρησις τοῦ Brown-Séguard ἠδυνήθη νὰ εἰσαγάγῃ εἰς τὸ σῶμα τοῦ χοιριδίου εἰδικὰ τινα μικρόδια, τὰ ὅποια εὔρισκον τὸ θρεπτικὸν των περιβάλλον ἐντὸς τῶν νευρικῶν ἰστών καὶ τὰ ὅποια μετέδιδον τὴν νόσον εἰσδύοντα ἐντὸς τῶν γεννητικῶν στοιχείων. (2) Ἡ παρατήρησις αὕτη ἀπεκρούσθη παρ' αὐτοῦ τοῦ Brown-Séguard (3), ἀλλὰ θὰ ἠδύνατό τις νὰ τῇ ἀντιτάξῃ ἄλλην παρατήρησιν εὐλογωτέραν. Προκύπτει, πράγματι, ἐκ τῶν πειραμάτων τοῦ Voisin καὶ Peron, ὅτι οἱ παροξυσμοὶ τῆς ἐπιληψίας ἀκολουθοῦνται ὑπὸ τῆς ἐκκρίσεως ἐνὸς τοξικοῦ σώματος, ἱκανοῦ νὰ παραγάγῃ εἰς τὰ ζῴα, δι' ἐνέσεως, σπασμῶδη συμπτώματα. (4) Ἴσως αἱ τροφικαὶ διαταραχαί,

(1) Brown-Séguard, «Nouvelles recherches sur l'épilepsie due à certains lésions de la moelle épinière et des nerfs rachidiens» (Archives de physiologie, τόμος II, 1869, σελ. 211, 422 καὶ 497).

(2) Weismann, «Aufsätze über Vererbung», Ἰένα, 1892, σελ. 376-378 — Ἐπίσης «Orträge über Descendenztheorie», Ἰένα, 1902, τόμος II, σελ. 76.

(3) Brown-Séguard, «Hérédité d'une affection due à une cause accidentelle» (Archives de physiologie, 1892, σελ. 656 καὶ ἐφεξῆς).

(4) Voisin et Peron, «Recherches sur la toxicité urinaire chez les

παρεπόμενα τῶν νευρικῶν τραυμάτων τὰ ὅποια προυκάλει ὁ Brown-Séguard, ἐξεδηλώθησαν ἀκριβῶς διὰ τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ σπασμογόνου τούτου δηλητηρίου. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ, ἡ τοξίνη θὰ μετεδίδετο ἀπὸ τοῦ Ἰνδικοῦ χοιριδίου εἰς τὸ σπερματοζωάριον ἢ τὸ ὠάριον αὐτοῦ καὶ θὰ ἐπέφευεν ἐν τῇ ἀναπτύξει τοῦ ἐμβρύου γενικὴν διαταραχὴν, ἣτις ὅμως δυνατὸν νὰ μὴ ἔδιδεν ἀποτελέσματα ὁρατά, εἰμὴ εἰς τοῦτο ἢ ἐκεῖνο τὸ ἰδιαίτερον σημεῖον τοῦ, ἀπᾶξ ἐξελιχθέντος, ὀργανισμοῦ. Τὰ πράγματα θὰ συνέβαινον ἐνταῦθα ὡς εἰς τὰ πειράματα τῶν Charrin, Delamare καὶ Moussu. Κυφοροῦντα Ἰνδικὰ χοιρίδια, τῶν ὁποίων ἔβλαψαν τὸ ἥπαρ ἢ τὸν νεφρὸν, μετεδίδοσαν τὴν βλάβην τούτων εἰς τὴν ἐκγονὴν αὐτῶν, ἀπλῶς διότι ἡ φθορὰ τοῦ ὀργάνου τῆς μητρὸς ἐγέννησεν εἰδικᾶς «κυτταροτοξίνας», αἵτινες ἐπενήργησαν ἐπὶ τοῦ ὁμολόγου ὀργάνου τοῦ ἐμβρύου. (1) εἶναι ἀληθὲς ὅτι, εἰς τὰ πειράματα ταῦτα, ὅπως, ἄλλως τε, καὶ εἰς προγενεστέρην παρατήρησιν τῶν αὐτῶν φυσιολόγων, (2) τὸ ἔμβρυον, σχηματισθὲν ἤδη, εἶναι ἐκεῖνο ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἐπενήργησαν αἱ τοξίνας. Ἀλλ' ἄλλαι ἔρευναι τοῦ Charrin κατέληξαν ν' ἀποδείξωσιν ὅτι τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα δύναται νὰ παραχθῇ, δι' ἀναλόγου μηχανισμοῦ, ἐπὶ τῶν σπερματοζωαρίων καὶ τῶν ὠαρίων (3). Ἐν συνόψει, ἡ κληρονομικότης μιᾶς ἐπικτήτου εἰδικότητος θὰ ἠδύνατο νὰ ἐξηγηθῇ, εἰς τὰ πειράματα τοῦ Brown-Séguard, διὰ τοξινώσεώς τινος τοῦ σπέρματος. Ἡ ἀλλοίωσις, ὅσον ἐντετοπισμένη καὶ ἂν φαίνεται, μεταδιδάσκεται κατὰ τὸν ἴδιον τρόπον, ὅπως τὸ στίγμα τοῦ ἀλκοολισμοῦ, ἐπὶ παραδείγματι. Ἀλλὰ δὲν θὰ συνέβαινε τὸ ἴδιον καὶ διὰ πᾶσαν ἐπίκτητον εἰδικότητα ἀποβαίνουσιν κληρονομικῆς;

«*épileptiques*», (Archives de neurologie, τόμος XXIV 1892, καὶ XXV 1893. Ἐπίσης ἴδε τὸ ἔργον τοῦ Voisin «*L'épilepsie*», Παρίσιος 1897, σελ. 125-133.

(1) Charrin, Delamare et Moussu. «*Transmission expérimentale aux descendants de lésions développées chez les ascendants*», (C. R. de l'Acad. des Sciences, τόμ. CXXXV, 1902, σελ. 191 — Morgan, *Evolution and adaptation*, σελ. 257. — Delage. «*L'hérédité*» 2α ἔκδοσις σελ. 338.

(2) Charrin et Delamare, «*Hérédité cellulaire*» (C. R. de l'Acad. des Sciences, τόμ. CXXXIII, 1901, σελ. 69-71).

(3) Charrin, «*L'hérédité pathologique*» (Revue générale des sciences, 15 Ἰανουαρίου 1896).

Ἰπάρχει πράγματι ἐν σημείον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου συμφωνοῦν οἱ δεχόμενοι καὶ οἱ ἀρνούμενοι τὸ μεταδιδάσιμον τῶν ἐπικτητῶν χαρακτήρων: ὅτι μερικαὶ ἐπιδράσεις, ὅπως τοῦ οἰνοπνεύματος, εἶναι δυνατόν ν' ἀσκηθῶσι ταυτοχρόνως ἐπὶ τοῦ ἐνζώου ὄντος καὶ ἐπὶ τοῦ σπερματικοῦ πλάσματος, τοῦ ὁποίου τοῦτο εἶναι κάτοχος. Ἐν παρομοίᾳ περιπτώσει, ὑπάρχει κληρονομικότης ἐνὸς ἐλαττώματος καὶ τὸ πᾶν συμβαίνει ὡς εἰάν τὸ «σῶμα» τοῦ γονέως ἐπενήργει ἐπὶ τοῦ σπέρματός του, ἂν καὶ, ἐν τῇ πραγματικότητι, σπέρμα καὶ «σῶμα» ὑπέστησαν ἀπλῶς, καὶ τὸ ἐν καὶ τὸ ἄλλο, τὴν ἐπίδρασιν τοῦ αὐτοῦ αἰτίου. Γούτου τεθέντος, δεχθῶμεν ὅτι τὸ «σῶμα» δύναται νὰ ἐπιδράσῃ ἐπὶ τοῦ σπέρματος, ὅπως τὸ πιστεύουσιν, ὅταν θεωρῶσι τὰς ἐπικτητῶν χαρακτήρας ὡς μεταδιδάσιμους. Ἡ φυσικωτέρα ὑπόθεσις δὲν εἶναι νὰ δεχθῶμεν ὅτι, καὶ ἐν τῇ δευτέρᾳ τυχύτῃ περιπτώσει, τὰ πράγματα συμβαίνουν ὅπως ἐν τῇ πρώτῃ καὶ ὅτι τὸ ἄμεσον ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιδράσεως ταύτης τοῦ «σώματος» θὰ εἶναι μία γενικὴ ἀλλοίωσις τοῦ σπερματικοῦ πλάσματος; Ἐάν οὕτως εἶχε τὸ πρᾶγμα, ἐξαιρετικῶς καὶ τρόπον τινὰ τυχαίως, θὰ συνέβαινεν ὥστε ἡ ἀλλοίωσις τοῦ ἀπογόνου νὰ εἶναι ἢ αὐτὴ μὲ τὴν τοῦ γονέως. Θὰ συμβῆ ὅπως μὲ τὴν κληρονομικότητα τοῦ ἀλκοολικοῦ στίγματος· τοῦτο, ἀναμφιδόλως, μεταδιδάζεται ἀπὸ πατρός εἰς υἱόν, ἀλλὰ δύναται νὰ λάβῃ παρ' ἑκάστην τῶν τέκνων διάφορον μορφήν, καὶ εἰς οὐδὲν ἐξ αὐτῶν θὰ εἶναι ὅμοιον μὲ τὸ τοῦ πατρός. Καλέσωμεν C τὴν ἐπελθοῦσαν ἐν τῇ πλάσματι ἀλλοίωσιν, τοῦ C δυναμένου, ἐξ ἄλλου, νὰ εἶναι θετικὸν ἢ ἀρνητικόν, δηλαδή νὰ περιστᾷ ἢ τὴν πρόσκτησιν ἢ τὴν ἀπώλειαν μερικῶν οὐσιῶν. Τὸ ἀποτέλεσμα δὲν θ' ἀναπαραγάγῃ ἀκριβῶς τὸ αἰτιὸν του, ἢ ἀλλοίωσις τοῦ σπέρματος, προκληθεῖσα ὑπὸ τινος μετατροπῆς μέρους τοῦ «σώματος», δὲν θὰ ἐπιφέρῃ τὴν αὐτὴν μετατροπὴν τοῦ αὐτοῦ μέρους τοῦ ἐν σχηματισμῷ νέου ὀργανισμοῦ, παρ' εἰάν ὅλα τὰ λοιπὰ γεννώμενα μέρη ἐκείνου ἀπήλαυον, ἐν σχέσει πρὸς τὸ C, εἶδος τινὸς ἀσυνδοσίας· τὸ αὐτὸ μέρος θὰ μετατραπῇ τότε ἐν τῇ νέῳ ὀργανισμῷ, διότι μόνος ὁ σχηματισμὸς τοῦ μέρους τούτου θὰ εὐρεθῇ εὐαίσθητος εἰς τὴν νέαν ἐπίδρασιν· θὰ ἠδύνατο ἀκόμη νὰ μετατραπῇ καθ' ὅλως ἄλλην κατεύθυνσιν, εἰάν δὲν ἦτο τὸ ἀντίστοιχον μέρος τοῦ γεννήτορος ὀργανισμοῦ.

Θὰ ἐπροτείνομεν, λοιπόν, νὰ εἰσαχθῇ κάποια διάκρισις μεταξὺ τῆς κληρονομικότητος τῆς *παρεκκλίσεως* καὶ τῆς κληρονομικότητος τοῦ *χαρακτήρος*. Ἐν ἄτομον, τὸ ὁποῖον ἀπέκτησε νέον χαρακτήρα, *παρεκκλίνει* ἐκ τούτου ἀπὸ τῆς μορφῆς, τὴν ὁποῖαν αὐτὸ εἶχε καὶ τὴν ὁποῖαν θ' ἀναπαρήγον, ἀναπτυσσόμενα, τὰ σπέρματα ἢ συνηθέστερον τὰ ἡμι-σπέρματα τῶν ὁποίων εἶναι κάτοχος. Ἐάν ἡ μετατροπὴ αὕτη δὲν συνεπιφέρῃ τὴν παραγωγὴν οὐσιῶν ἰκανῶν νὰ μεταβάλλωσι τὸ σπέρμα, ἢ μίαν γενικὴν ἀλλοίωσιν τῆς θρέψεως ἐπιδεκτικὴν νὰ στερήσῃ τὸ σπέρμα τινῶν ἐκ τῶν στοιχείων του, οὐδὲν ἀποτέλεσμα θὰ ἔχῃ ἐπὶ τῶν ἀπογόνων τοῦ ἀτόμου. Αὐτὸ εἶναι, ἀναμφιδόλως, τὸ συνηθέστερον συμβαῖνον. Ἐάν, τουναντίον, ἔχῃ αὕτη κάποιο ἀποτέλεσμα, τοῦτο πιθανῶς ἐπέρχεται τῇ μεσοκαθῆσει χημικῆς τινος ἀλλοιώσεως, τὴν ὁποῖαν αὕτη θὰ ἐπιφέρῃ ἐν τῷ σπερματικῷ πλάσματι· ἢ χημικὴ αὕτη ἀλλοίωσις θὰ δυνήθῃ, κατ' ἐξαιρέσειν, νὰ ἐπαναφέρῃ τὴν ἀρχικὴν μετατροπὴν ἐν τῷ ὀργανισμῷ, τὸν ὁποῖον θ' ἀναπτύξῃ τὸ σπέρμα, ἀλλ' ὑπάρχει ἴση καὶ μεγαλύτερα πιθανότης ὅτι θὰ παραγάγῃ ἄλλην μετατροπὴν. Ἐν τῇ τελευταίᾳ περιπτώσει ταύτῃ, ὁ γεννώμενος ὀργανισμὸς θὰ παρεκκλίνῃ ἴσως τοῦ κανονικοῦ τύπου ὅσον καὶ ὁ γεννήτωρ ὀργανισμὸς, ἀλλὰ θὰ παρεκκλίνῃ *διαφόρως*. Θὰ κληρονομήσῃ *παρέκκλιναι* καὶ ὄχι *χαρακτήρα*. Γενικῶς, λοιπόν, αἱ κτηθεῖσαι ὑπὸ τινος ἀτόμου ἕξεις δὲν ἔχουν πιθανῶς καμμίαν ἀπήχησιν ἐπὶ τῶν ἀπογόνων του· καί, ὅταν ἔχωσιν, ἢ ἐπερχομένην παρὰ τοῖς ἀπογόνους μεταβολὴν δυνατόν νὰ μὴ ἔχῃ καμμίαν ὁμοιότητα μετὰ τῆς ἀρχικῆς μεταβολῆς. Τοιαύτη εἶναι τουλάχιστον ἡ ὑπόθεσις, ἣτις μᾶς φαίνεται ἀληθοφανεστέρα. Ἐν πάσῃ περιπτώσει, μέχρις ἀποδείξεως τοῦ ἐναντίου καὶ ἐφόσον δὲν ἐπιβεβαιουῦνται τὰ ἀναγγεληθέντα ὀριστικὰ πειράματα ἐνὸς ἐξόχου βιολόγου,<sup>(1)</sup> ὀφείλομεν ν' ἀρκεσθῶμεν εἰς τὰ σημερινὰ ἀποτελέσματα τῆς παρατηρήσεως. Ἐάν, λοιπόν, τοποθετήσωμεν τὰ πράγματα συμφερότερον διὰ τὴν θεωρίαν τοῦ μεταδιδοσίου τῶν ἐπικτητῶν χαρακτήρων, ὑποτιθεμένου ὅτι ὁ λεγόμενος ἐπίκτητος χαρακτήρ δὲν εἶναι, εἰς τὰς πλείστας τῶν περιπτώσεων, ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ὄψιμος ἀνάπτυξις ἐνὸς ἐμφύτου χαρακτήρος.

(1) Giard, «Controverses transformistes», Παρίσι, 1904, σελ. 147.



τὰ γεγονότα μᾶς δεικνύουν ὅτι ἡ κληρονομικὴ μεταδίδοσις εἶναι ἡ ἐξαίρεσις καὶ ὄχι ὁ κανὼν. Πῶς νὰ περιμένωμεν λοιπὸν ἀπὸ αὐτὴν νὰ ἀναπτύξῃ ὄργανον οἷον ὁ ὀφθαλμὸς; Ὅταν σκεφθῆ τις τὸν τεράστιον ἀριθμὸν παραλλαγῶν, ὄλων κατευθυνομένων πρὸς τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν, τὰς ὁποίας πρέπει νὰ ὑποθέσωμεν ἐπισωρευθείσας τὰς μὲν ἐπὶ τῶν δέ, διὰ νὰ γίνῃ ἡ μετάδοσις ἀπὸ τοῦ χρόικου στίγματος τῶν ἐγγυματικῶν εἰς τὸν ὀφθαλμὸν τῶν μαλακίων καὶ τῶν σπονδυλωτῶν, διερωτᾶται πῶς ἡ κληρονομικότης, οἷαν τὴν παρατηροῦμεν, θὰ προσδιώριζε ποτὲ τὴν ἐπισώρευσιν ταύτην τῶν διαφορῶν, ὑποτιθεμένου ὅτι ἀτομικαὶ προσπάθειαι ἠδυνήθησαν νὰ προαγάγωσιν ἐκάστην τούτων ἰδιαιτέρως. Ὡστε καὶ ὁ νεολαμαρκισμὸς, κατ' οὐδὲν περισσότερον τῶν ἄλλων μορφῶν τοῦ ἐξελικτισμοῦ, μᾶς φαίνεται ἰκανός, ὅπως λύσῃ τὸ πρόβλημα.

Ἰποβάλλοντες οὕτω τὰς διαφόρους συγχρόνους μορφὰς τοῦ ἐξελικτισμοῦ εἰς κοινὴν δοκιμασίαν, καταδεικνύοντες ὅτι ὅλαι προσέκοψαν εἰς τὴν αὐτὴν ἀνυπέρβλητον δυσχέρειαν, οὐδόλως ἔχομεν τὴν πρόθεσιν νὰ τὰς ἀπορρίψωμεν. Ἐκάστη αὐτῶν, τουναντίον, στηριζομένη ἐπὶ σημαντικοῦ ἀριθμοῦ γεγονότων, πρέπει νὰ εἶναι ἀληθής, κατὰ τὸν τρόπον τῆς. Ἐκάστη αὐτῶν ὀφείλει ν' ἀνταποκρίνεται εἰς κάποιαν ἀποψιν περὶ τῆς ἐξελικτικῆς προδόσεως. Ἴσως πρέπει, ἄλλως τε, μία θεωρία νὰ σταματᾷ ἐπὶ μιᾶς ἀποκλειστικῶς ἰδιαιτέρας ἀπόψεως, διὰ νὰ παραμένῃ ἐπιστημονικὴ, διὰ νὰ δίδῃ δηλαδὴ εἰς τὰς λεπτομερειακὰς ἐρεῦνας ὠρισμένην κατεύθυνσιν. Ἀλλ' ἡ πραγματικότης, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐκάστη τῶν θεωριῶν τούτων λαμβάνῃ μίαν ἐπὶ μέρος ἀποψιν, ὀφείλει νὰ τὰς ὑπερβάλλῃ ὅλας. Καὶ ἡ πραγματικότης αὕτη εἶναι ἀντικείμενον ἴδιον τῆς φιλοσοφίας, ἣτις δὲν εἶναι καθόλου ὑποβεβλημένη εἰς τὴν ἀκρίβειαν τῆς ἐπιστήμης, ἀφοῦ δὲν ἀποβλέπει εἰς καμμίαν ἐφαρμογὴν. Ἰποδεικνύομεν, λοιπὸν, μὲ δύο λέξεις ὅ,τι τὸ θετικὸν ἐκάστη τῶν τριῶν μεγάλων σημερινῶν μορφῶν τοῦ ἐξελικτισμοῦ μᾶς φαίνεται προσκομιζουσα εἰς τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος, ὅ,τι ἐκάστη αὐτῶν ἀφήνει κατὰ μέρος καὶ ἐπὶ τίνος σημείου, καθ' ἡμᾶς, θὰ ἐχρειάζετο νὰ ἐπιτευχθῇ σύμπτωσις τῆς τριπλῆς ταύτης προσπάθειας πρὸς ἐπι-

τευξιν εὐληπτοτέρας ἰδέας, καίτοι ἐκ τούτου ἀοριστοτέρας, περὶ τῆς ἐξελικτικῆς προβάσεως.

Οἱ νεοδαρβινικοὶ ἔχουν πιθανῶς δίκαιον, νομίζομεν, ὅταν μᾶς λέγωσιν ὅτι τὰ οὐσιώδη αἷτια τῆς παραλλαγῆς εἶναι αἱ διαφοραὶ αἱ συμφυεῖς τοῦ σπέρματος, τοῦ ὁποίου τὸ ἄτομον εἶναι φορεὺς, καὶ ὄχι τὰ διαδῆματα τοῦ ἀτόμου τούτου κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ σταδίου του. Ἐκεῖ ὅπου δυσκολευόμεθα νὰ παρακολουθήσωμεν τοὺς βιολόγους τούτους, εἶναι ὅταν θεωρῶσι τὰς διαφορὰς ταύτας τὰς συμφυεῖς τοῦ σπέρματος ὡς καθαρῶς συμπτωματικὰς καὶ ἀτομικὰς. Δὲν δυνάμεθα νὰ μὴ πιστεύσωμεν ὅτι αὗται εἶναι ἢ ἀνάπτυξις μιᾶς παρορμήσεως διερχομένης ἀπὸ σπέρματος εἰς σπέρμα, διὰ μέσου τῶν ἀτόμων, ὅτι συνεπῶς δὲν εἶναι τυχαῖα καθαρῶς συμβᾶντα καὶ ὅτι θὰ ἠδύναντο κάλλιστα νὰ ἐμφανισθῶσι, ταυτοχρόνως, ὑπὸ τὴν ἰδίαν μορφήν, εἰς ὅλας τὰς ἀντιπροσώπους τοῦ αὐτοῦ εἴδους, ἢ τουλάχιστον εἰς ἀριθμὸν τινα αὐτῶν. Ἦδη, ἄλλως τε, ἡ θεωρία τῶν ἀλλοιώσεων τροποποιεῖ βαθέως τὸν δαρβινισμόν ἐπὶ τοῦ σημείου τούτου. Ὑποστηρίζει αὕτη ὅτι κατὰ μιαν δεδομένην στιγμὴν, μετὰ μακρὰν διαρρέυσαν περίοδον, τὸ εἶδος ὁλόκληρον καταλαμβάνεται ὑπὸ μιᾶς τάσεως πρὸς ἀλλαγὴν. Ἡ τάσις λοιπὸν πρὸς ἀλλαγὴν δὲν εἶναι συμπτωματικὴ. Συμπτωματικὴ, ἀληθῶς, θὰ ἦτο ἡ αὐτὴ ἀλλαγή, ἐὰν ἡ ἀλλοίωσις ἐγένετο, κατὰ τὸν De Vries, πρὸς διάφορον κατεύθυνσιν εἰς τοὺς διαφόρους ἀντιπροσώπους τοῦ εἴδους. Ἀλλά, πρῶτον, πρέπει νὰ ἴδωμεν ἐὰν ἡ θεωρία ἀληθεύῃ καὶ ἐπὶ ἄλλων πολλῶν φυτικῶν εἰδῶν (ὁ De Vries δὲν τὴν ἀπέδειξεν εἰμὴ μόνον περὶ τῆς *Cenothera Lamarckiana* <sup>(1)</sup> καί, δεύτερον, δὲν εἶναι ἀδύνατον, ὅπως θὰ ἐξηγήσωμεν περαιτέρω, ὁ ρόλος τῆς τύχης νὰ εἶναι μεγαλύτερος ἐν τῇ παραλλαγῇ τῶν φυτῶν παρά ἐν τῇ παραλλαγῇ τῶν ζώων, διότι, ἐν τῷ φυτικῷ κόσμῳ, ἡ λειτουργία δὲν ἐξαρτᾶται τόσον στενῶς ἐκ τῆς μορφῆς. Ὅπως καὶ ἂν ἔχη τὸ πρᾶγμα, οἱ νεοδαρβινικοὶ εἶναι σχεδὸν ἔτοιμοι νὰ παραδεχθῶσιν ὅτι αἱ περίοδοι τῆς ἀλλοιώσεως εἶναι

(1) Μερικὰ ἀνάλογα γεγονότα, ἐν τούτοις, ἐσημειώθησαν πάντοτε ἐν τῷ φυτικῷ κόσμῳ. Ἴδε Blaringhem, «*La notion d'espèce et de la théorie de la mutation*» (Année psychologique τόμος XII, 1906, σελ. 95 καὶ ἐφεξῆς) καὶ De Vries : «*Species and Varieties*», σελ. 655.

προσδιορισμένοι. Καὶ ἡ κατεύθυνσις, πρὸς ἣν θὰ συντελεσθῇ ἡ ἀλλοίωσις, θὰ ἡδύνατο, λοιπόν, νὰ εἶναι προσδιορισμένη, τουλάχιστον παρὰ τοῖς ζώοις καὶ ἐν ᾧ μέτρῳ θὰ ὑποδείξωμεν.

Θὰ κατελήγομεν οὕτως εἰς μίαν ὑπόθεσιν, ὅπως ἡ τοῦ Eimer, καθ' ἣν αἱ παραλλαγαι τῶν διαφόρων χαρακτηῶν συνεχίζονται, ἀπὸ γενεᾶς εἰς γενεάν, πρὸς ὠρισμένην κατεύθυνσιν. Ἡ ὑπόθεσις αὕτη μᾶς φαίνεται εὐλογοφανῆς, ἐντὸς τῶν ὑπ' αὐτοῦ τοῦ Eimer διαγραφομένων ὀρίων. Βεβαίως, ἡ ἐξέλιξις τοῦ ὀργανικοῦ κόσμου δὲν ὀφείλει νὰ εἶναι προσδιορισμένη ἐν τῷ συνόλῳ τῆς. Ἀποστηρίζομεν, τουναντίον, ὅτι τὸ αὐθόρμητον τῆς ζωῆς ἐκδηλοῦται ἐν αὐτῷ διὰ συνεχοῦς δημιουργίας μορφῶν διαδεχομένων ἄλλας μορφάς. Ἄλλ' ἡ ἀπροσδιοριστία αὕτη δὲν εἴμπορεῖ νὰ εἶναι πλήρης· ὀφείλει ν' ἀφήνῃ κάποιαν θέσιν εἰς τὸν προσδιοριστικισμόν. Ὅργανον, οἷον ὁ ὀφθαλμὸς ἐπὶ παραδείγματι, θὰ συνεστήθῃ ἀκριδῶς διὰ συνεχοῦς παραλλαγῆς πρὸς ὠρισμένην κατεύθυνσιν. Μάλιστα, δὲν βλέπομεν πῶς ἄλλως θὰ ἐξηγῆται τις τὴν ὁμοιότητα τῆς κατασκευῆς τοῦ ὀφθαλμοῦ εἰς εἶδη τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουν διόλου τὴν αὐτὴν ἱστορίαν. Ἐκεῖ ὅπου ἀποχωριζόμεθα τοῦ Eimer, εἶναι ὅταν οὗτος διατείνεται ὅτι συνδυασμοὶ φυσικῶν καὶ χημικῶν αἰτίων ἀρκοῦσι διὰ νὰ ἐξασφαλίσωσι τὸ ἀποτέλεσμα. Προσεπαθήσαμεν, τουναντίον, νὰ ἀποδείξωμεν, ἐπὶ τοῦ συγκεκριμένου παραδείγματος τοῦ ὀφθαλμοῦ, ὅτι, ἐὰν ὑπάρχῃ ἐνταῦθα «ὀρθογένεσις», παρεμβαίνει ψυχολογικὸν αἶτιον.

Ἀκριδῶς εἰς αἶτιον ψυχολογικῆς φύσεως καταφεύγουν μερικαὶ νεολαμαρκανοί. Αὐτό, καθ' ἡμᾶς, εἶναι ἐν τῶν στερεωτέρων σημείων τοῦ νεολαμαρκισμοῦ. Ἄλλ' ἐὰν τὸ αἶτιον τοῦτο δὲν εἶναι παρ' ἡ συνειδητῆ προσπάθεια τοῦ ἀτόμου, δὲν θὰ δυναθῇ νὰ ἐνεργήσῃ εἰμὴ ἐν λίαν περιορισμένῳ ἀριθμῷ περιπτώσεων· θὰ παρέμβῃ, τὸ πολὺ-πολύ, παρὰ τῷ ζῳῳ, ὄχι ὅμως καὶ ἐν τῷ φυτικῷ κόσμῳ. Καὶ παρ' αὐτῷ τούτῳ τῷ ζῳῳ, δὲν θὰ ἐνεργήσῃ εἰμὴ ἐπὶ σημείων, ἀμέσως ἢ ἐμμέσως, ὑποκειμένων εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς βουλήσεως. Καὶ ἐκεῖ ἀκόμη ὅπου δρᾷ τοῦτο, δὲν βλέπει κανεὶς πῶς θὰ ἐπετύγχανε μίαν τόσον βαθεῖαν μεταβολήν, ὅπως μία αὔξησις πολυπλοκῆς· τὸ πολὺ-πολύ, θὰ ἦτο νοητὸν ἐὰν οἱ ἐπίκρητοι χαρακτηῶρες μετεβιδάζοντο κανονικῶς, εἰς τρόπον ὥστε νὰ προστίθενται εἰς ἀλλήλους, ἀλλ' ἡ μεταδίδοσις αὕτη φαίνεται οὔσα ἢ ἐξαιρέσις μᾶλλον παρὰ ὁ κανὼν. Μία κληρονο-

μικῆ καὶ πρὸς ὠρισμένην κατεύθυνσιν μεταλλαγῆ, ἣτις βαίνει ἐπισωρευομένη καὶ συντιθεμένη μεθ' ἑαυτῆς, εἰς τρόπον ὥστε νὰ κατασκευάζῃ μηχανὴν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον πολυπλοκόν, ὀφείλει ἀναμφιδόλως ν' ἀνάγεται εἰς κάποιο εἶδος προσπαθείας, ἀλλὰ προσπαθείας πολὺ βαθυτέρας ἀπὸ τὴν ἀτομικὴν προσπάθειαν, πολὺ πλεον ἀνεξαρτήτου τῶν περιστάσεων, κοινῆς εἰς τοὺς πλείστους ἀντιπροσώπους τοῦ αὐτοῦ εἶδους, ἐμφύτου εἰς τὰ σπέρματα μᾶλλον, τὰ ὅποια οὗτοι φέρουν, παρὰ εἰς μόνην τὴν ἰδίαν αὐτῶν ὑπόστασιν, ἀσφαλῶς μεταδιδασίμου, ὡς ἐκ τούτου, εἰς τοὺς ἐπιγόνους των.

Ἐπανερχόμεθα, οὕτω, διὰ μακροῦ περιγύρου, εἰς τὴν ἰδέαν ἐξ ἧς ἀνεχωρήσαμεν, εἰς τὴν ἰδέαν περὶ ἀρχικῆς φορᾶς (έlan original) τῆς ζωῆς, διερχομένης ἀπὸ τῆς μιᾶς γενεᾶς σπερμάτων εἰς τὴν ἐπομένην γενεάν σπερμάτων, τῇ μεσολαβήσει τῶν ἀνεπτυγμένων ὀργανισμῶν, οἵτινες ἀποτελοῦσι τὸ μεταξὺ τῶν σπερμάτων ἐνωτικόν. Ἡ φορὰ αὕτη, διατηρουμένη ἐπὶ τῶν γραμμῶν ἐξελίξεως, μεταξὺ τῶν ὁποίων κατενεμήθη, εἶναι τὸ βαθύτερον αἷτιον τῶν παραλλαγῶν, τουλάχιστον ἐκείνων αἷτινες μεταδιδάσκονται κανονικῶς, προστίθενται, καὶ δημιουργοῦσι νέα εἶδη. Ἦενικῶς, ἀφ' ὅτου τὰ εἶδη ἤρχισαν νὰ διαφοροῦνται, ἀναχωρήσαντα ἐκ τινος κοινοῦ στελέχους, αὐξάνουν τὴν μεταξὺ αὐτῶν διαφορὰν ἐν ᾧ μέτρῳ προχωροῦν εἰς τὴν ἐξέλιξίν των. Ἐν τούτοις, ἐπὶ ὠρισμένων σημείων, θὰ καταστῇ δυνατὸν καὶ θὰ δεῆσῃ μάλιστα νὰ ἐξελιχθῶσι κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ἐὰν δεχθῶμεν τὴν ὑπόθεσιν περὶ κοινῆς φορᾶς. Τοῦθ' ὅπερ μᾶς ἀπομένει νὰ καταδείξωμεν ἀκριδέστερον ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ παραδείγματος, τὸ ὅποion ἐξελέξαμεν, τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ παρὰ τοῖς μαλακίοις καὶ τοῖς σπονδυλωτοῖς. Ἐξ ἄλλου, ἡ ἰδέα περὶ μιᾶς «κοινῆς φορᾶς» θὰ δυνηθῇ οὕτω νὰ καταστῇ σαφεστέρα.

Δύο σημεῖα εἶναι ἐξίσου ἐκπληκτικὰ ἐν ὀργάνῳ οἷον ὁ ὀφθαλμός: ἡ πολυπλοκὴ τῆς κατασκευῆς καὶ ἡ ἀπλότης τῆς λειτουργίας. Ὁ ὀφθαλμὸς σύγκειται ἐκ διακεκριμένων μερῶν, ὅπως ὁ σκληρωτικὸς χιτῶν, ὁ κερατοειδής, ὁ ἀμφιβληστροειδής, ὁ κρυσταλλώδης φακὸς κ.τ.λ. Ἐκάστου τῶν μερῶν τούτων αἱ λεπτομέρειαι θὰ ἔβαινον εἰς τὸ ἄπειρον. Διὰ νὰ μὴ ὀμιλήσωμεν, εἰμὴ