

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΕ΄.

Ἀνακεφαλαίωσις καὶ Συμπέρασμα.

Ἀνακεφαλαίωσις τῶν ἀντιρρήσεων ποὺ ἀντέταξαν κατὰ τῆς θεωρίας τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. — Ἀνακεφαλαίωσις τῶν γενικῶν καὶ εἰσδικῶν γεγονότων τῶν εὐνοϊκῶν διὰ τὴν θεωρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. — Αἰτίαι τῆς γενικῆς πίστεως εἰς τὸ ἀμετασάλευτον τῶν εἰδῶν — Μέχρι τίνος σημείου ἠμποροῦμεν νὰ ἐπεκτείνωμεν τὴν θεωρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς. — Ἀποτελέσματα τῆς παραδοχῆς τῆς ἐπὶ τῆς μελέτης τῆς φυσικῆς ἱστορίας. — Τελευταῖαι παρατηρήσεις.

Ἐπειδὴ ὁλόκληρον τὸ βιβλίον τοῦτο δὲν εἶναι εἰμὴ μακρὰ παράταξις ἐπιχειρημάτων, νομίζω ὅτι χρέος ἔχω νὰ παρουσιάσω εἰς τὸν ἀναγνώστην περιληπτικὴν ἀνακεφαλαίωσιν τῶν κυριωτέρων γεγονότων καὶ συμπερασμάτων.

Καθόλου δὲν προτίθεμαι ν' ἀρνηθῶ ὅτι εἶναι δυνατόν ν' ἀνταχθοῦν εἰς τὴν θεωρίαν τῆς κληρονομικότητος, τῆς τροποποιημένης ἀπὸ τὴν παραλλαγήν καὶ ἀπὸ τὴν φυσικὴν ἐπιλογήν, πολυάριθμοι καὶ σοβαραὶ ἀντιρρήσεις, τὰς ἐποίας προσεπάθησα νὰ ἐκθέσω μὲ ὅλην μου τὴν δύναμιν. Ἐϋθύς ἐξ ἀρχῆς δυσκολώτατον φαίνεται νὰ πιστεύσωμεν εἰς τὴν τελειοποίησιν τῶν πολυπλοκωτέρων ὀργάνων καὶ ἐνστίκτων, ὅχι μὲ ἀνώτερα μέσα, ἂν καὶ σύμφωνα μὲ τὸ ἀνθρώπινον λογικόν, ἀλλὰ διὰ τῆς ἐπισωρεύσεως πολυαρίθμων καὶ ἐλαφρῶν παραλλαγῶν, ὄλων ὠφελίμων εἰς τὸν ἀτομικόν των κάτοχον. Ἐν τούτοις ἡ δυσκολία αὕτη, ἂν καὶ φαίνεται ἀνυπέρβλητος εἰς τὴν φαντασίαν μας, δὲν εἶναι δυνατόν ὅμως νὰ θεωρηθῆ ὡς ἔχουσα ἀξίαν, ἐὰν παραδεχθῶμεν τὰς ἐπομένας σκέψεις : ὁ ἀδιάκοπος ἀγὼν περὶ ὑπάρξεως προκαλεῖ τὴν

διατήρησιν τῶν παρεκκλίσεων τῆς κατασκευῆς ἢ τοῦ ἐνοστίκτου ποὺ ἤμποροῦν νὰ εἶναι ὠφέλιμοι· τέλος διαβαθμίσεις εἰς τὴν τελειοποίησιν κάθε ὀργάνου, ὅλαι καλά καθ' ἑαυτάς, δυνατὸν νὰ ὑπῆρξαν. Νομίζω ὅτι δὲν εἶναι δυνατὸν ν' ἀμφισβητήσῃ τὴν ἀλήθειαν τῶν σκέψεων τούτων.

Εἶναι βεβαίως δυσκολώτατον νὰ εἰκάσωμεν κἄν ἀπὸ τί διαδοχικοῦς βαθμοῦς ἐπέρασαν πολλαὶ διαμορφώσεις πρὶν νὰ τελειοποιηθοῦν, πρὸ πάντων εἰς τὰς ομάδας τῶν ἐνοργάνων ὄντων, αἱ ὁποῖαι ὑπῆρξαν τεραστίως ἐξαφανίσεις ἔχασαν τὴν συνεκτικότητά των καὶ παρουσιάζουν μεγάλα κενά· παρατηροῦμεν ὁμῶς εἰς τὴν φύσιν τῶν τόσων παραδόξων διαβαθμίσεων ὅτι πολὺ πρέπει νὰ προσέχωμεν πρὶν νὰ διαβεβαιώσωμεν ὅτι ἓν ὄργανον ἢ ἓν ἐνοστίκτον, ἢ καὶ μία ἀκόμη ὁλόκληρος διαμόρφωσις, δὲν ἤμπορεσαν νὰ φθάσουν τὴν σημερινήν του κατάστασιν, ἀφοῦ διέτρεξαν πολυαριθμοὺς διαμέσους φάσεις. Ὑπάρχουν, πρέπει νὰ τὸ ὁμολογήσωμεν, περιπτώσεις ἰδιαζόντως δύσκολοι ποὺ φαίνονται ἐναντίαι πρὸς τὴν θεωρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς· μία ἀπὸ τὰς περιεργότερας ἀντιρρήσεις εἶναι ἡ ὑπαρξίς εἰς τὴν αὐτὴν κοινότητα μυρμήκων, δύο ἢ τριῶν ὠρισμένων τάξεων ἐργατῶν ἢ ἐτέρων θηλειῶν. Προσεπάθησα νὰ καταδείξω πῶς δυνάμεθα νὰ κατορθώσωμεν νὰ ἐξηγήσωμεν τὸ εἶδος τοῦτο τῶν δυσκολιῶν.

Ὡς πρὸς τὴν γενικὴν σχεδὸν στειρότητα ποὺ παρουσιάζουν τὰ εἶδη κατὰ τὴν πρώτην των διασταύρωσιν, στειρότητα ποὺ τόσον πασιφανῶς ἀντιτίθεται πρὸς τὴν καθολικὴν σχεδὸν γονιμότητα τῶν διασταυρωνομένων μεταξύ των παραλλαγῶν, παραπέμπω τὸν ἀναγνώστην εἰς τὴν ἀνακεφαλαίωσιν ποὺ ἔκαμα εἰς τὸ τέλος τοῦ ἐνάτου κεφαλαίου, ὅπου ἀναφέρονται γεγονότα ποὺ μοῦ φαίνονται ἀποδεικνύοντα μετὰ πειστικότητος ὅτι ἡ στειρότης αὕτη δὲν εἶναι εἰδικὴ ἰδιότης, καθὼς δὲν εἶναι καὶ ἡ ἀνικανότης ποὺ παρουσιάζουν δύο διαφορετικὰ δένδρα νὰ κεντρισθοῦν μεταξύ των, ἀλλ' ἐξαρτᾶται ἀπὸ διαφορὰς περιοριζομένας εἰς τὸ ἀναπαραγωγικὸν σύστημα τῶν εἰδῶν ποὺ θέλομεν ν' ἀναπαραγάγωμεν, Ἡ μεγάλη διαφορὰ μεταξύ τῶν ἀποτελεσμάτων ποὺ δίδουν αἱ ἀμοιβαῖαι διασταυρώσεις δύο εἰδῶν, ὅταν δηλ. τὸ ἓν τῶν εἰδῶν χρησιμεύῃ κατ' ἀρχὰς ὡς πατέρα καὶ κατόπιν ὡς μητέρα, μᾶς ἀποδεικνύει τὴν ἀλήθειαν τοῦ συμπεράσματος τούτου.

Κατελήξαμεν εἰς τὸ ἴδιον συμπέρασμα διὰ τῆς ἐξετάσεως τῶν διμόρφων καὶ τριμόρφων φυτῶν, τῶν ὁποίων αἱ παρανόμως συζευχθεῖσαι μορφαὶ ὀλίγους μόνον σπόρους δίδουν, ἢ καὶ καθόλου, καὶ οἱ ἀπόγονοί των εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στείροι·

τὰ φυτὰ δὲ αὐτὰ ἀνήκουν ἀναντιρρήτως εἰς τὸ αὐτὸ εἶδος καὶ δὲν διαφέρουν μεταξύ των παρὰ ὑπὸ τὴν ἔποψιν τῶν ἀναπαραγωγικῶν των ὀργάνων καὶ τῶν λειτουργιῶν των.

Ἄν καὶ πολλοὶ σοφοὶ διεβεβαίωσαν ὅτι ἡ γονιμότης τῶν διασταυρωνομένων παραλλαγῶν καὶ τῶν μιγάδων ἀπογόνων των εἶναι γενική, ἡ διαβεβαίωσις των δὲν ἔμπορει νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀπόλυτος, ἔπειτα ἀπὸ τὰ γεγονότα ποὺ ἀνέφερα στηριζόμενος ἐπὶ τῆς αὐθεντίας τοῦ Γκέρτνερ καὶ Κελρόυτερ.

Αἱ περισσότεραι παραλλαγαί, ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐπειραματίσθησαν, ἔχουσι παραχθῆ εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν· καὶ ἐπειδὴ ἡ κατοικίδιος κατάστασις, — καὶ δὲν ἐννοῶ διὰ τῆς ἐκφράσεως αὐτῆς ἀπλὴν αἰχμαλωσίαν, — τείνει βεβαιότατα ν' ἀπομακρύνῃ τὴν στειρότητα, ἡ ὁποία, ἐὰν κρίνωμεν κατ' ἀναλογίαν, θὰ ἐπηρέαζε τὴν ἀλληλοδιασταύρωσιν τῶν συγγενῶν εἰδῶν, δὲν πρέπει νὰ προσμένωμεν ὅπως ἡ κατοικίδιος κατάστασις προκαλέσῃ ἐπίσης τὴν στειρότητα τῶν τροποποιημένων ἀπογόνων των, δταν τὰ διασταυρώνωμεν μεταξύ των. Ἡ ἀπομάκρυνσις αὐτῆ τῆς στειρότητος φαίνεται προερχομένη ἀπὸ τὴν αὐτὴν αἰτίαν ποὺ ἐπιτρέπει εἰς τὰ κατοικίδια ζῷά μας ν' ἀναπαράγωνται ἐλευθέρως εἰς πολλὰ διαφορετικὰ περιβάλλοντα· καὶ τοῦτο φαίνεται νὰ προκύπτῃ ἐκ τοῦ ὅτι βαθμιαίως ἐσυνήθισαν εἰς συχνὰς μεταβολὰς τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως.

Διπλὴ σειρά παραλλήλων γεγονότων φαίνεται ρίπτουσα πολὺ φῶς ἐπὶ τῆς στειρότητος τῶν διὰ πρώτην φοράν διασταυρωνομένων εἰδῶν καὶ ἐπὶ τῆς στειρότητος τῶν νόθων ἀπογόνων των. Ἄφ' ἑνὸς ὑπάρχουν σημαντικοὶ λόγοι νὰ πιστεύσωμεν ὅτι ἐλαφραὶ μεταβολαὶ εἰς τοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως δίδουν εἰς ὄλα τὰ ἐνόργανα ὄντα ἀφθονίαν ρώμης καὶ γονιμότητος. Γνωρίζομεν ἐπίσης ὅτι μία διασταύρωσις μεταξύ διαφόρων ἀτόμων τῆς αὐτῆς παραλλαγῆς καὶ μεταξύ ἀτόμων ἀνηκόντων εἰς διαφορετικὰς παραλλαγὰς αὐξάνει τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀπογόνων, καθὼς καὶ τὸ μέγεθος των καὶ τὴν δύναμιν. Τοῦτο προκύπτει πρὸ πάντων ἐκ τοῦ ὅτι αἱ μορφαὶ τὰς ὁποίας διασταυρώνομεν ἐξετέθησαν εἰς κάπως διαφορετικοὺς ὄρους ὑπάρξεως· διότι κατώρθωσα νὰ βεβαιωθῶ διὰ σειράς μακρῶν πειραματισμῶν ὅτι, ἐὰν ὑποβάλωμεν ἐπὶ πολλὰς γενεὰς ὄλα τὰ ἄτομα μιᾶς παραλλαγῆς εἰς τοὺς αὐτοὺς ὄρους, τὸ καλὸν ποὺ προκύπτει ἀπὸ τὴν διασταύρωσιν ἐλαττώνεται πολλάκις παραπολὺ ἢ ἐξαφανίζεται ἐντελῶς. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὴν μίαν ἄποψιν τοῦ ζητήματος. Ἐξ ἄλλου γνωρίζομεν ὅτι τὰ εἶδη ποὺ πρὸ πολλοῦ ἐξετέθησαν ὑπὸ ὄρους σχεδὸν ὁμοιομόρ-

φους καταστρέφονται ἢ, ἐὰν ἐπιζῶν, κατανοῦν στεῖρα, ἂν καὶ διατηροῦν τελείαν ὑγείαν ἂν τὰ ὑποβάλωμεν εἰς νέους καὶ διαφορετικωτάτους ὄρους, π. χ. εἰς τὴν αἰχμαλωσίαν. Τὸ φαινόμενον τοῦτο δὲν παρατηρεῖται, ἢ παρατηρεῖται εἰς ἐλάχιστον βαθμόν, εἰς τὰς κατοικιδίους φυλάς μας, ποὺ πρὸ πολλοῦ ἤδη ὑπήχθησαν ὑπὸ εὐμεταδόλους ὄρους. Ἐπομένως, ὅταν παρατηροῦμεν ὅτι τὰ νόθα ποὺ παράγονται διὰ τῆς διασταυρώσεως δύο διαφορετικῶν εἰδῶν εἶναι ἐλάχιστα ἐξ αἰτίας τῆς θνησιμότητός των ἀπὸ τὴν ἐποχὴν τῆς συλλήψεώς των ἢ εἰς νεαρωτάτην ἡλικίαν, εἴτε ἐξ αἰτίας τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στεῖρας καταστάσεως τῶν ἐπιζώντων, μᾶς φαίνεται πιθανώτατον ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ὅτι, ἐπειδὴ σύγκεινται ἀπὸ δύο διαφορετικοὺς ὁργανισμούς, ὑπόκεινται εἰς μεγάλας μεταβολὰς εἰς τοὺς ὄρους τῆς ὑπάρξεως. Ὅποιος θὰ δυνηθῆ τελείως νὰ ἐξηγήσῃ διατί ὁ ἐλέφας ἢ ἡ ἀλώπηξ π. χ. δὲν ἀναπαράγονται ποτέ, ὅταν αἰχμαλωτισθοῦν, καὶ εἰς αὐτὴν ἀκόμη τὴν γενέθλιον χώραν των, ἐνῶ ὁ χεῖρος καὶ ὁ κατοικίδιος σκύλλος γεννοῦν πολυαριθμούς ἀπογόνους ὑπὸ τούτους διαφορετικωτέρους ὄρους τῆς ὑπάρξεως, θὰ δυνηθῆ συγχρόνως ν' ἀπαντήσῃ ἱκανοποιητικῶς εἰς τὴν ἐπομένῃ ἐρώτησιν: Διατί δύο εἶδη διαφορετικὰ διασταυρωνόμενα, καθὼς καὶ οἱ νόθοι ἀπόγονοί των, εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον στεῖρα, ἐνῶ δύο κατοικίδιοι διασταυρωμένοι παραλλαγαί, καθὼς καὶ οἱ μιγάδες ἀπόγονοί των, εἶναι τελείως γόνιμοι;

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν γεωγραφικὴν κατανομήν, αἱ δυσκολίαι πρὸς συναντᾶ ἢ θεωρία τῆς κληρονομικότητος μετὰ τροποποιήσεων εἶναι ἀρκούντως σοβαραί. Ὅλα τὰ ἄτομα ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ γένους, καὶ εἰς αὐτὰς ἀκόμη τὰς ἀνωτέρας ὁμάδας, κατάγονται ἀπὸ κοινούς γονεῖς. Ἐπομένως, ὅσον καὶ ἂν εἶναι ἀπομακρυσμένα σήμερον τὰ σημεῖα τοῦ κόσμου ὅπου τὰ συναντῶμεν, πρέπει κατὰ τὴν πορείαν τῶν διαδοχικῶν γενεῶν αἱ μορφαὶ αἱ καταγόμεναι ἀπὸ ἓνα καὶ μόνον σημεῖον νὰ διεκλαδίσθησαν εἰς ὅλα τὰ ἄλλα. Μᾶς εἶναι πολλάκις ἀδύνατον καὶ νὰ εἰκάσωμεν ἀκόμη μὲ τι μέσα αἱ μεταναστεύσεις αὐταὶ κατῴρθωσαν νὰ πραγματοποιηθοῦν. Ἐν τούτοις, ἐπειδὴ ἔχομεν λόγον νὰ πιστεύσωμεν ὅτι μερικὰ εἶδη διετήρησαν τὴν αὐτὴν εἰδολογικὴν μορφήν ἐπὶ μακροτάτας περιόδους, τεραστίως μάλιστα μακρὰς ἐὰν τὰς ὑπολογίσωμεν εἰς ἔτη, διὰ τοῦτο δὲν πρέπει ν' ἀποδώσωμεν ὑπερβολικὴν σημασίαν εἰς τὴν μεγάλην τυχαίαν διασπορὰν ἑνὸς οἰουδήποτε εἴδους· διότι κατὰ τὴν πάροδον τῶν μακρῶν τούτων περιόδων θὰ εὗρηκε πάντοτε εὐνοϊκὰς περιστάσεις διὰ νὰ πραγματοποιήσῃ ἐκτεταμένως μετα-

ναστεύσεις διὰ διαφόρων μέσων. Δυνάμεθα πολλάκις νὰ ἐξηγήσωμεν μίαν διακεκομμένην ἐπέκτασιν διὰ τῆς ἐξαφανίσεως τοῦ εἶδους εἰς τὰς ἐνδιαμέσους χώρας. Πρέπει ἄλλως τε καὶ ν' ἀναγνωρίσωμεν ὅτι ἐλάχιστα πράγματα γνωρίζομεν ἐπὶ τῆς πραγματικῆς σημασίας τῶν διαφόρων κλιματολογικῶν καὶ γεωγραφικῶν μεταβολῶν, τὰς ὁποίας ἡ ὑδρῶγειος ὑπέστη κατὰ τὰς προσφάτους περιόδους καὶ ποῦ θὰ διηυκόλυναν βεβαίως τὰς μεταναστεύσεις. Προσεπάθησα διὰ παραδειγμάτων νὰ καταστήσω ἀντιληπτὴν τὴν ἰσχυρὰν ἐνέργειαν ποῦ θὰ ἐξήσκησεν ἡ περίοδος τῶν παγετῶνων ἐπὶ τῆς κατανομῆς ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ εἶδους καὶ τῶν συγγενῶν εἰδῶν εἰς ὀλόκληρον τὸν κόσμον. Ἄγνοοῦμεν ἀκόμη παντελῶς ποῖα δυνατὸν νὰ ὑπῆρξαν τὰ τυχαῖα μέσα τῆς μεταφορᾶς. Ὡς πρὸς τὰ διαφορετικὰ εἶδη ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ γένους, ποῦ κατοικοῦν ἀπομακρυσμένας καὶ ἀπομονωμένας χώρας, ἐπειδὴ ἡ πορεία τῶν τροποποιήσεών των κατ' ἀνάγκην ὑπῆρξε βραδεία, διὰ τοῦτο ὅλοι οἱ τρόποι τῆς μεταναστεύσεως θὰ ὑπῆρξαν δυνατοὶ ἐπὶ μακροτάτην περίοδον, τοῦθ' ὅπερ ἐξασθενεῖ μέχρις ἐνὸς σημείου τὴν δυσκολίαν νὰ ἐξηγήσωμεν τὴν ἀπέραντον διασπορὰν τῶν εἰδῶν ἐνὸς γένους.

Ἡ θεωρία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς ἐπειδὴ προϋποθέτει τὴν προγενεστέραν ὑπαρξιν ἀπειραρίθμων διαμέσων μορφῶν, συνδεομένων μεταξύ των δι' ἀποχρώσεων τόσο λεπτῶν ὅσον αἱ σημεριναὶ παραλλαγαί, ὅλα τὰ εἶδη κάθε ὁμάδος, διὰ τοῦτο δυνάμεθα νὰ ἐρωτήσωμεν διατί δὲν βλέπομεν γύρω μας ὅλας αὐτὰς τὰς διαμέσους μορφὰς καὶ διατί ὅλα τὰ ἐνόργανα ὄντα δὲν συγχέονται μέσα εἰς ἀδιέξοδον χάος. Ὡς πρὸς τὰς ὑπαρχούσας μορφὰς πρέπει ν' ἀναλογισθῶμεν ὅτι δὲν ἔχομεν κανένα λόγον νὰ προσμένωμεν νὰ συναντήσωμεν, εἰμὴ σπανιώτατα, διαμέσους μορφὰς, ποῦ νὰ τὰς συνδέουν ἀμέσως μεταξύ των, ἀλλὰ μόνον τὰς μορφὰς ποῦ συνδέουν ἐκάστην ἀπὸ αὐτὰς μὲ καμμίαν νικημένην καὶ ἐξαφανισμένην μορφήν. Καὶ εἰς ἐκτεταμένην ἀκόμη ἐπιφάνειαν, ποῦ παρέμεινε συνεχῆς ἐπὶ μακρὰν περίοδον καὶ ποῦ τὸ κλίμα της καὶ οἱ ἄλλοι ὄροι τῆς ὑπάρξεως μεταβάλλονται ἀνεπαισθήτως μεταβαίνοντες ἀπὸ ἐνὸς σημείου ὅπου κατοικεῖ ἓνα εἶδος εἰς ἓνα ἄλλο κατοικούμενον ἀπὸ συγγενέστατον εἶδος, δὲν ὑπάρχει λόγος νὰ περιμένωμεν νὰ συναντῶμεν συχνὰ παραλλαγὰς διαμέσους εἰς διαμέσους ζώνας. Ἐχομεν πράγματι κάθε λόγον νὰ πιστεύσωμεν ὅτι εἰς ἓνα γένος μερικὰ μόνον εἶδη ὑφίστανται τροποποιήσεις καὶ ἄλλα ἐξαφανίζονται χωρὶς ν' ἀφήσουν εὐμεταβόλους ἀπογόνους. Ἀπὸ τὰ εἶδη δὲ ποῦ τροποποιοῦνται ὀλίγα

τροποποιούνται συγχρόνως εἰς μίαν καὶ τὴν αὐτὴν χώραν καὶ ὅλαι αἱ τροποποιήσεις ἐπέρχονται βραδέως. Ἀπέδειξα ἐπίσης ὅτι αἱ διάμεσοι παραλλαγαί, ποῦ κατέλαβαν πιθανὸν κατ' ἀρχὰς τὰς διαμέσους ζώνας, θὰ ἐνικήθησαν ἀπὸ συγγενικὰς μορφὰς ὑπαρχούσας ἑκατέρωθεν· διότι αἱ μορφαὶ αὐταί, ἐπειδὴ εἶναι πολυαριθμότεραι, τείνουν ἕνεκα τούτου νὰ τροποποιηθοῦν καὶ νὰ τελειοποιηθοῦν ταχύτερον παρ' ὅ,τι τὰ διάμεσα εἶδη τὰ ὀλιγώτερον ἀφθονα· οὕτως ὥστε τὰ εἶδη αὐτὰ θὰ ἐξηφανίσθησαν μὲ τὸν καιρὸν καὶ θ' ἀντικατεστήθησαν.

Ἐὰν ἀληθεύῃ ἡ ὑπόθεσις τῆς ἐξαφανίσεως ἀπείρου ἀριθμοῦ κρίκων ποῦ συνδέουν καὶ τοὺς σημερινοὺς κατοίκους μὲ τοὺς ἐξαφανισθέντας κατοίκους τοῦ κόσμου καὶ εἰς κάθε διαδοχικὴν περίοδον συνδέουν τὰ εἶδη ποῦ ἔζησαν κατ' αὐτὴν μὲ τὰς παλαιότερας μορφὰς, τότε διατί δὲν εὐρίσκομεν εἰς ὅλας τὰς γεωλογικὰς διαπλάσεις μεγάλην ἀφθονίαν τῶν ἐνδιαμέσων τούτων μορφῶν; Διατί αἱ συλλογαί μας τῶν ὄρυκτῶν λειψάνων δὲν μᾶς παρέχουν τὴν ἀναμφισβήτητον ἀπόδειξιν τῆς διαβαθμίσεως καὶ τῶν μεταβολῶν τῶν ὑπαρχουσῶν μορφῶν; Ἄν καὶ αἱ γεωλογικαὶ ἔρευναι ἀπεκάλυψαν ἀναντιρρήτως τὴν περασμένην ὑπαρξιν πολυαριθμῶν κρίκων ποῦ προσήγγισαν ἤδη μεταξύ των πολλὰς μορφὰς τῆς ζωῆς, δὲν παρουσιάζουν ἐν τούτοις μεταξύ τῶν σημερινῶν καὶ περασμένων εἰδῶν ὅλας τὰς ἀπείρους καὶ ἀνεπίσθητους διαβαθμίσεις ποῦ ἀπαιτεῖ ἡ θεωρία μου, καὶ τοῦτο ἀναντιρρήτως ἀποτελεῖ τὴν σοβαρωτέραν ἐναντίον τῆς ἀντίρρησης. Διατί βλέπομεν ἀκόμη ὀλοκλήρους ομάδας συγγενῶν εἰδῶν ποῦ φαίνονται, ἀπατηλῶς συχνά, εἶναι ἀλήθεια, ν' ἀναπηδοῦν ἀποτόμως εἰς τοὺς διαδοχικοὺς γεωλογικοὺς ὁρόφους; Ἄν καὶ γνωρίζομεν σήμερον ὅτι τὰ ἐνόργανα ὄντα κατώκησαν τὴν ὑδρόγειον σφαῖραν ἀπὸ ἐποχὴν ἀνυπολογίστου ἀρχαιότητος, πολὺ πρὸ τῆς ἀποθέσεως τῶν ἀρχαιοτάτων στρωμάτων τῆς καμβρικής περιόδου, διατί δὲν εὐρίσκομεν ὑπὸ τὴν τελευταίαν αὐτὴν περίοδον μεγάλους ὄγκους καθιζημάτων ποῦ νὰ περιέχουν τὰ λείψανα τῶν προγόνων τῶν καμβρικῶν ἀπολιθωμάτων; Διότι ἡ θεωρία μου προϋποθέτει ὅτι παρόμοια στρώματα κατεκάθισαν κάπου κατὰ τὰς ἐποχὰς αὐτὰς τὰς τόσο ἀπομακρυσμένας καὶ τόσο τελείως ἀγνοουμένας τῆς ἱστορίας τῆς γῆς.

Δὲν δύναμαι ν' ἀπαντήσω εἰς τὰς ἐρωτήσεις αὐτὰς καὶ νὰ λύσω τὰς δυσκολίας εἰμὴ ὑποθέτων ὅτι τὰ γεωλογικὰ ἀρχεῖα εἶναι πολὺ ἀτελέστερα ἀφ' ὅ,τι οἱ γεωλόγοι συνήθως παραδέχονται. Ὁ ἀριθμὸς τῶν τεκμηρίων ποῦ περικλείουν ὅλα μας τὰ

μουσεῖα δὲν εἶναι ἀπολύτως τίποτε ἀπέναντι τῶν ἀπειραρίθμων γενεῶν τῶν εἰδῶν καὶ ἀναμφισβητήτως ὑπῆρξαν. Ἡ ἀρχικὴ πηγὴ δύο ἢ περισσοτέρων εἰδῶν δὲν θὰ ἦτο ἀπ' εὐθείας διάμεσος καθ' ὅλους τῆς τοῦς χαρακτῆρας μεταξὺ τῶν τροποποιημένων τῆς ἀπογόνων περισσότερο ἀφ' ὅ,τι ἡ *Columba livia* εἶναι ἀπ' εὐθείας διάμεσος κατὰ τὴν πρόλοβόν τῆς καὶ κατὰ τὴν οὐρὰν μεταξὺ τῶν ἀπογόνων τῆς, τὸ χονδρόλαιμον περιστέρι καὶ τὸ παγωνοειδές. Θὰ μᾶς ἦτο ἀδύνατον ν' ἀναγνωρίσωμεν τὸ εἶδος τοῦτο ὡς τὴν ἀρχικὴν μορφήν ἐνὸς ἄλλου τροποποιημένου εἶδους, ὅσον προσεκτικὰ καὶ ἂν παρατηρήσωμεν, ἐκτὸς ἐὰν κατεῖχαμεν τοῦς πλείστους διαμέσους κρίκους, τοῦς ὁποίους ἔνεκα τῆς ἀτελείας τῶν γεωργικῶν μαρτυριῶν δὲν πρέπει νὰ περιμένωμεν νὰ εὑρωμεν πολυαρίθμους. Καὶ ἂν ἀκόμη ἀνεκαλύπτοντο δύο, τρεῖς ἢ καὶ περισσότεραι ἐνδιάμεσοι μορφαί, θὰ τὰς ἐθεωρούσαμεν ἀπλῶς ὡς νέα εἶδη, ὅσονδῆποτε ἐλαφραὶ καὶ ἂν ἦσαν αἱ διαφοραὶ των, πρὸ πάντων ἐὰν ἀνευρίσκοντο εἰς διαφορετικοὺς γεωλογικοὺς ὀρίζοντας. Θὰ ἠδυνάμεθα ν' ἀναφέρωμεν πολλὰς ἀμφισβητησίμους μορφάς, καὶ δὲν εἶναι πιθανῶς εἰμὴ παραλλαγαί· ἀλλὰ ποῖος μᾶς βεβαιώνει ὅτι θ' ἀνακαλυφθοῦν εἰς τὸ μέλλον ἀρκούντως πολλαὶ διάμεσοι ἀπολιθωμέναι μορφαί, διὰ νὰ ἡμπορέσουν εἰ φυσιοδίφαι ν' ἀποφανθοῦν ἐὰν αἱ ἀμφισβητήσιμοι αὐταὶ μορφαὶ ἀξίζουσιν, ναὶ ἢ ὄχι, τὴν ὀνομασίαν τῶν παραλλαγῶν; Γεωλογικῶς ἀνηρευνηθῆ ἐλάχιστον μόνον μέρος τῆς γῆς. Τὰ ἐνέργανα ἄλλως τε ὄντα, καὶ ἀνήκουν εἰς μερικὰς κλάσεις, ἡμποροῦν μόνον νὰ διατηρηθοῦν εἰς ἀπολιθώματα, τοῦλάχιστον εἰς σημαντικὰς κάπως ποσότητας.

Πολλὰ εἶδη, ἀφοῦ ἀπαξ σχηματισθοῦν, δὲν ὑφίστανται ποτὲ μεταγενεστέρως τροποποιήσεις, ἐξαφανίζονται χωρὶς ν' ἀφήσουν ἀπογόνους· αἱ περίοδοι κατὰ τὰς ὁποίας ἄλλα εἶδη ὑπέστησαν τροποποιήσεις, ἂν καὶ τεράστιαι ὅταν ὑπολογισθοῦν εἰς ἔτη, ὑπῆρξαν πιθανὸν βραχεῖαι συγκρινόμεναι μὲ τὰς περιόδους κατὰ τὰς ὁποίας διετήρησαν τὴν αὐτὴν μορφήν. Τὰ ἐπικρατοῦντα εἶδη καὶ τὰ περισσότερο διαδομένα παραλλάσσουν συχνότερον καὶ περισσότερο καὶ αἱ παραλλαγαὶ εἶναι συχνὰ τοπικαί· αὐταὶ δὲ εἶναι αἱ δύο περιστάσεις καὶ καθιστοῦν ἐλάχιστα πιθανὴν τὴν ἀνεύρεσιν διαμέσων κρίκων εἰς οἵανδῆποτε μορφήν. Αἱ τοπικαὶ παραλλαγαὶ δὲν διαδίδονται καθόλου εἰς ἄλλας χώρας ἀπομακρυσμένας πρὶν νὰ τροποποιηθοῦν πολὺ καὶ νὰ τελειοποιηθοῦν· ὅταν μεταναστεύσουν καὶ εὑρεθοῦν εἰς μίαν γεωλογικὴν διάπλασιν φαίνονται ὡς ἐὰν ἀποτόμως ἐκεῖ ἐδημιουργήθησαν καὶ τὰς θεωροῦ-

μεν ἀπλῶς ὡς νέα εἶδη. Αἱ περισσότεραι διαπλάσεις θὰ ἐπεσωρεύθησαν κατὰ τρόπον διαλείποντα καὶ ἡ διάρκειά των ὑπῆρξε πιθανὸν βραχυτέρα ἀπὸ τὴν μέσην διάρκειαν τῶν εἰδολογικῶν μορφῶν. Αἱ διαδοχικαὶ διαπλάσεις εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον χωρισμέναι μεταξὺ των μὲ κενὰ ἀντιστοιχοῦντα εἰς μακρὰς περιόδους· διότι ἀπολιθωματικαὶ διαπλάσεις, ἀρκετὰ παχεῖαι ὥστε νὰ ἤμποροῦν ν' ἀνθίστανται εἰς τὰς μελλούσας καταστροφάς, δὲν ἦτο κατὰ κανόνα νὰ ἐπισωρευθοῦν παρὰ ἐκεῖ ὅπου ἀφθονα καθιζήματα ἀπετέθησαν ἐπὶ τοῦ βράθους θαλασσίας περιοχῆς ποὺ ἤρχιζε νὰ κατακαθίζῃ. Κατὰ τὰς ἐναλλασσομένας περιόδους τῆς ἀνυψώσεως καὶ τῆς ἀκίνησιός ἡ γεωλογικὴ μαρτυρία εἶναι κατὰ κανόνα μηδαμινή. Κατὰ τὰς τελευταίας αὐτὰς περιόδους ὑπάρχει πιθανὸν μεγαλυτέρα μεταβλητότης εἰς τὰς μορφὰς τῆς ζωῆς καὶ κατὰ τὰς περιόδους τῆς καταπτώσεως περισσότεραι ἐξαφανίσεις.

Ὡς πρὸς τὴν ἔλλειψιν πλουσίων ὀρυκτῶν ἀπολιθωμάτων κάτωθεν τῆς κιμβρικής διαπλάσεως, δὲν ἤμπορῶ παρὰ νὰ ἐπαναλάβω τὴν ὑπόθεσιν ποὺ ἀνέπτυξα ἤδη εἰς τὸ ἕνατον κεφάλαιον, ὅτι δηλ., ἀν καὶ αἱ ἡπειροὶ μας καὶ οἱ ὠκεανοὶ κατέχουν πρὸ τεραστίας χρονικῆς περιόδου τὰς σχετικὰς σημερινὰς των θέσεις, δὲν ἔχομεν ὅμως κανένα δικαίωμα νὰ ἰσχυρισθῶμεν ὅτι πάντοτε εἶχαν τὰς αὐτὰς θέσεις· ἐπομένως πιθανὸν κάτω ἀπὸ τοὺς μεγάλους ὠκεανούς νὰ ὑπάρχουν καθιζήματα πολὺ ἀρχαιότερα ἀφ' ὧσα σήμερον γνωρίζομεν. Ὡς πρὸς τὴν σοβαρωτάτην ἀντίρρησην τὴν διατυπωθεῖσαν ὑπὸ τοῦ Οὐίλλιαμ Θόμψων, ὅτι δηλ. ἀπὸ τῆς στερεώσεως τοῦ πλανήτου μας τὸ διαρρεῦσαν χρονικὸν διάστημα δὲν ἤρκει νὰ ἐπιτρέψῃ τὸ σύνολον τῶν ὀργανικῶν μεταβολῶν ποὺ παραδεχόμεθα, ἤμπορῶ ν' ἀπαντήσω πρῶτον μὲν ὅτι καθόλου δὲν δυνάμεθα νὰ καθορίσωμεν εἰς ἔτη τὴν ταχύτητα τῶν τροποποιήσεων τοῦ εἶδους καὶ δεῦτερον ὅτι πολλοὶ σοφοὶ εἶναι διατεθειμένοι νὰ παραδεχθοῦν ὅτι δὲν γνωρίζομεν ἀρκετὰ τὴν σύστασιν τοῦ κόσμου καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς ὑδρογείου σφαιρας διὰ ν' ἀποφαινώμεθα μὲ βεβαιότητα περὶ τῆς ἡλικίας της.

Κανεὶς δὲν ἀμφισβητεῖ τὴν ἀτέλειαν τῶν γεωλογικῶν τεκμηρίων· ἀλλ' ὀλίγοι παραδέχονται ὅτι εἶναι τόσον ἀτελεῖ ὅσον ἡ θεωρία μου ἀπαιτεῖ. Ἐὰν θεωρήσωμεν περιόδους ἀρκετὰ μακρὰς, ἡ γεωλογία ἀποδεικνύει σαφῶς ὅτι τὰ εἶδη μετεβλήθησαν, καὶ μετεβλήθησαν ὅπως ἀπαιτεῖ ἡ θεωρία μου, δηλ. βραδέως ἅμα καὶ βαθμιαίως. Τὸ γεγονός τοῦτο προκύπτει πασιφανῶς ἐκ τοῦ ὅτι τὰ ἀπολιθώματα ποὺ περιέχουν αἱ ἀλλεπάλληλοι διαπλάσεις εἶναι ἀνεξαιρέτως πολὺ περισσότερον συνδεδεμένοι μεταξὺ των

ἀφ' ὅ,τι εἶναι τὰπολιθώματα τῶν διαπλάσεων τῶν χωρισμένων ἀπὸ μεγαλύτερα διαστήματα.

Τοιαύτη εἶναι ἡ περίληψις τῶν ἀπαντήσεων ποὺ ἤμποροῦμεν νὰ δώσωμεν καὶ τῶν ἐξηγήσεων ποὺ ἤμποροῦμεν νὰ παρασχωμεν εἰς τὰς ἀντιρρήσεις καὶ εἰς τὰς ποικίλας δυσκολίας καὶ ἀντιτείνουον ἐναντίον τῆς θεωρίας μου καὶ ποὺ ἐγὼ ὁ ἴδιος ἐπὶ μακρότερον χρόνον τόσον αἰσθάνθηκα νὰ μὲ πιέζουν, ὥστε δὲν ἤμπορῶ ν' ἀμφιδάλω περὶ τῆς σημασίας των. Πρέπει ὁμως μὲ προσοχὴν νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι αἱ σοβαρώτεραι ἀντιρρήσεις ἀναφέρονται εἰς ζητήματα ἐπὶ τῶν ὁποίων τόσον μεγάλη εἶναι ἡ ἀμάθειά μας, ὥστε μήτε κἂν νὰ ὑποπτεύωμεν τὴν ἔκτασιν των. Δὲν γνωρίζομεν ὅλας τὰς δυνατάς διαβαθμίσεις μεταξὺ τῶν ἀπλουστέρων καὶ τῶν τελειότερων ὀργάνων· δὲν εἶναι δυνατόν ν' ἀξιολογῶμεν νὰ γνωρίζωμεν ὅλα τὰ ποικίλα μέσα τῆς διαδόσεως καὶ δυνατόν νὰ ἐχρησιμοποιήθησαν κατὰ τὰς μακρὰς περιόδους τοῦ παρελθόντος, μήτε τὴν ἔκτασιν τῆς ἀτελείας τῶν γεωλογικῶν τεκμηρίων. Ὅσον σοβαραὶ καὶ ἂν εἶναι αἱ διάφοροι αὐταὶ ἀντιρρήσεις, δὲν ἄρχουον ὁμως, κατὰ τὴν γνώμην μου, ν' ἀνατρέψουν τὴν θεωρίαν τῆς κληρονομικότητος μετὰ παρεπομένων τροποποιήσεων.

Ἄς ἐξετάσωμεν τώρα τὴν ἄλλην ἀποψιν τοῦ ζητήματος. Παρατηροῦμεν εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν ὅτι αἱ μεταβολαὶ τῶν ὄρων τῆς ὑπάρξεως προξενουον, ἢ τοῦλάχιστον εὐνοουον, μίαν μεγάλην μεταβλητότητα, πολλάκις ὁμως τόσον ἀπαρατήρητα, ὥστε κλίνομεν νὰ θεωρήσωμεν τὰς παραλλαγὰς ὡς αὐθορμήτους. Ἡ μεταβλητότης ὑπεῖκει εἰς περιπλόκους νόμους, ὅπως εἶναι ἡ συσχέτισις, ἡ χρῆσις καὶ ἡ ἀχρησία καὶ ὠρισμένη ἐνέργεια τῶν ἐξωτερικῶν ὄρων. Εἶναι δύσκολον νὰ μάθωμεν μέχρι τίνος σημείου αἱ κατοικίδιοι φυλαὶ μας ἐτροποποιήθησαν· ἀλλὰ ἤμποροῦμεν ἀναγερρῆτως νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι ἐτροποποιήθησαν πολὺ καὶ αἱ τροποποιήσεις αὐταὶ παραμένουον κληρονομικαὶ ἐπὶ μακρὰς περιόδους. Ἐφόσον οἱ ἐξωτερικοὶ ὄροι παραμένουον οἱ ἴδιοι ἔχομεν λόγους νὰ πιστεύωμεν ὅτι μία τροποποίησις, κληρονομικὴ ἀπὸ πολλὰς γενεάς, ἤμπορεῖ νὰ ἐξακολουθήσῃ ἀκόμη νὰ εἶναι κληρονομικὴ ἐπὶ σχεδὸν ἀτέρμονα ἀριθμὸν γενεῶν. Ἐξ ἄλλου ἔχομεν τὴν ἀπόδειξιν ὅτι, ὅταν ἡ μεταβλητότης ἤρχισεν ἅπαξ νὰ ἐκδηλώνεται, ἐξακολουθεῖ νὰ ἐνεργῇ ἐπὶ πολὺν χρόνον εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν, διότι βλέπομεν ἀκόμη νέας παραλλαγὰς νὰ ἐμφανίζονται καὶ εἰς τὰς ἀρχαιοτέρας κατοικιδίους φυλάς μας.

Ὁ ἄνθρωπος δὲν ἔχει καμμίαν ἄμεσον ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς παραγωγῆς τῆς μεταβλητότητος· ἐκθέτει πολλάκις ἄνευ σκοποῦ τὰ ἐνόργανα ὄντα εἰς νέους ὄρους ὑπάρξεως· ἡ φύσις ἐνεργεῖ τότε ἐπὶ τῆς ὀργανώσεως καὶ τὴν μεταβάλλει. Ἄλλ' ὁ ἄνθρωπος δύναται νὰ ἐκλέξῃ τὰς παραλλαγὰς ποῦ ἡ φύσις τοῦ παρέχει καὶ νὰ τὰς ἐπισωρεύσῃ ὅπως θέλει· προσαρμόζει ἔτσι τὰ ζῶα καὶ τὰ φυτὰ μὲ τὰς χρήσεις του καὶ τὰς ὀρέξεις του. Ἡμπορεῖ νὰ ἐνεργήσῃ τὴν ἐπιλογὴν αὐτὴν μεθοδικῶς, ἢ ἀπλῶς ἀσυνειδήτως, διατηρῶν τὰ ἄτομα ποῦ τοῦ εἶναι ὠφέλιμα ἢ τοῦ ἀρέσουν περισσότερο, χωρὶς καμμίαν προδιαγεγραμμένην πρόθεσιν γὰ τροποποίησιν τὴν φυλὴν. Εἶναι βέβαιον ὅτι ἡμπορεῖ εὐρέως νὰ ἐπιδράσῃ ἐπὶ τῶν χαρακτήρων μιᾶς φυλῆς, ἐκλέγων, εἰς κάθε διαδοχικὴν γενεάν, ἀτομικὰς διαφορὰς τόσον ἐλαφρὰς ὥστε νὰ διαφεύγουν τὰ ἀγύμναστα μάτια. Ἡ ἀσυνειδήτος αὕτη μέθοδος ἐπιλογῆς ὑπῆρξεν ὁ κύριος παράγων τοῦ σχηματισμοῦ τῶν διαφορωτέρων καὶ ὠφελιμωτέρων κατοικιδίων φυλῶν. Αἱ ἀδιέξοδοι ἀμφιβολίαι ποῦ μᾶς γεννᾷ τὸ ζήτημα, ἐὰν μερικαὶ φυλαὶ παραχθῆσαι ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου εἶναι παραλλαγαὶ ἢ εἶδη ἀρχικῶς διαφορετικὰ, ἀποδεικνύει ὅτι αἱ παραλλαγαὶ αὗται κατέχουν εὐρύτατα τοὺς χαρακτήρας τῶν φυσικῶν εἰδῶν.

Δὲν ὑπάρχει κανεὶς προφανῆς λόγος ὅπως αἱ ἀρχαί, τῶν ὀποιῶν ἡ ἐνέργεια ὑπῆρξε τόσον τελεσφόρος εἰς τὴν κατοικίδιον κατάστασιν, νὰ μὴν ἐπενήργησαν εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν. Ἡ διατήρησις τῶν φυλῶν καὶ τῶν ἀτόμων τῶν εὐνοουμένων κατὰ τὸν ἀδιάκοπον περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα ἀποτελεῖ ἰσχυρὰν καὶ διαρκῆ μορφήν ἐπιλογῆς. Ὁ ἀγὼν περὶ ὑπάρξεως εἶναι ἀναπόφευκτον ἀποτέλεσμα τῆς γεωμετρικῆς αὐξήσεως ὄλων τῶν ἐνοργάνων ὄντων. Ἡ ταχύτης τῆς αὐξήσεως αὐτῆς ἀποδεικνύεται ἀπὸ τὸν γρήγορον πολλαπλασιασμὸν πολλῶν φυτῶν καὶ ζῴων ἐπὶ σειρὰν ἐποχῶν ἰδιαιτέρως εὐνοϊκῶν καὶ ἀπὸ τὴν εἰσαγωγὴν των εἰς μίαν νέαν χώραν. Γεννῶνται περισσότερα ἄτομα ἀπὸ ὅσα εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιζήσουν. Ἐνα ἄτομον δύναται ν' ἀποφασίσῃ ποῖα μέλη θὰ ζήσουν καὶ ποῖα θὰ πεθάνουν ἢ ποῖα εἶδη καὶ ποῖαι παραλλαγαὶ θ' αὐξήσουν ἢ θὰ ἐλαττωθοῦν ἢ καὶ τελείως θὰ ἐξαφανισθοῦν.

Ἐπειδὴ τὰ μέλη ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἀτόμου ἐγγύτερον ὅφ' ὅλας τὰς ἐπόψεις ἀνταγωνίζονται μεταξύ των, διὰ τοῦτο ὁ περὶ ὑπάρξεως ἀγὼν εἶναι καὶ ὁ σφοδρότερος· εἶναι σχεδὸν ἐξ ἴσου σφοδρὸς μεταξύ τῶν παραλλαγῶν τοῦ αὐτοῦ εἶδους καὶ κατόπιν μεταξύ τῶν εἰδῶν τοῦ αὐτοῦ γένους. Ὁ ἀγὼν θὰ εἶναι ἐπίσης πολ-

λάκις τόσον σφοδρὸς καὶ μεταξὺ ὀργανισμῶν πολὺ ἀπομακρυσμέ-
νων εἰς τὴν ζωικὴν κλίμακα. Ἡ ἐλαχίστη ὑπεροχὴ ποῦ μερικὰ
ἄτομα, εἰς εἰανδήποτε ἡλικίαν ἢ ἐποχὴν, ἤμποροῦν νὰ ἔχουν
ἀπέναντι ἄλλων ἀτόμων μὲ τὰ ὁποῖα συναγωνίζονται, ἢ κάθε
τελειότερα μὲ τοὺς γύρω δρους προσαρμογῇ, γίνονται αἰτία, κατὰ
τὴν πάροδον τῶν αἰώνων, ν' ἀποσποῦν τὴν νίκην.

Εἰς τὰ ζῷα ποῦ ἔχουν χωρισμένα τὰ φύλα τῶν παρατηρεῖ-
ται, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, πάλῃ μεταξὺ τῶν ἄρρένων διὰ τὴν κατά-
κτησιν τῶν θηλειῶν, συνεπεία τῆς ὁποίας οἱ ἰσχυρότεροι ἄρρενες
καὶ οἱ ἐπιτυχόντες εὐνοϊκωτέρους δρους ὑπάρξεως εἶναι ἐκεῖνοι
ποῦ κατὰ κανόνα ἀφίνουν καὶ περισσοτέρους ἀπογόνους. Ἡ ἐπι-
τυχία θὰ ἐξαρτᾶται ἐν τούτοις πολλάκις ἀπὸ τὴν ὑπαρξιν εἰς τοὺς
ἄρρενας εἰδικῶν μέσων ἐπιθέσεως καὶ ἀμύνης, ἢ μεγαλυτέρων
θελγήτρων· διότι κάθε πλεονέκτημα, ἔστω καὶ ἐλαφρόν, ἀρκεῖ νὰ
τοὺς ἐξασφαλίσῃ τὴν νίκην.

Ἡ μελέτη τῆς γεωλογίας ἀποδεικνύει σαφῶς ὅτι δλαι αἱ χῶ-
ραι ὑπέστησαν μεγάλας φυσικὰς μεταβολὰς· δυνάμεθα λοιπὸν
νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι δλα τὰ ἐνόργανα ὄντα εἰς τὴν φυσικὴν κατά-
στασιν θὰ ἐτροποποιήθησαν καθ' ὃν τρόπον καὶ εἰς τὴν κατοι-
κίδιον κατάστασιν. Ἐὰν δὲ καὶ ἡ ἐλαχίστη μεταβλητότης ὑπῆρ-
χεν εἰς τὴν φύσιν, θὰ ἦτο ἀδύνατον ἡ φυσικὴ ἐπιλογὴ νὰ μὴν
ἔπαιζε τὸν ρόλον τῆς. Ὑπεστηρίχθη πολλάκις, ἀλλ' εἶναι ἀδύ-
νατον ν' ἀποδείξωμεν τοῦτο, ὅτι εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν τὸ
σύνολον τῶν μεταβολῶν εἶναι αὐστηρῶς περιωρισμένον. Ἄν καὶ
ἐνεργεῖ μόνον ἐπὶ τῶν ἐξωτερικῶν χαρακτήρων, καὶ πολλάκις ἰδι-
οτρόπως, ὁ ἄνθρωπος ἤμπορεῖ ἐν τούτοις νὰ ἐπιτύχῃ, εἰς ὀλί-
γον καιρὸν, μεγάλα ἀποτελέσματα εἰς τὰς κατοικιδίους φυλάς,
ἐπισωρεύων ἀπλᾶς ἀτομικὰς διαφορὰς· καθένας δὲ παραδέχεται
ὅτι τὰ εἶδη παρουσιάζουν τοιαύτης φύσεως διαφορὰς. Ὅλοι οἱ
φυσιολογοὶ ἀναγνωρίζουν ὅτι ἐκτὸς τῶν διαφορῶν τούτων ὑπάρ-
χουν παραλλαγαι τὰς ὁποίας θεωροῦν τόσον διαφορετικὰς, ὥστε
ν' ἀποτελοῦν ἀντικείμενον εἰδικῆς μνείας εἰς τὰ συστηματικὰ βι-
βλία. Δὲν κατωρθώθη ποτὲ νὰ χωρισθοῦν σαφῶς αἱ ἀτομικαὶ
διαφοραι καὶ αἱ ἀσαφεῖς διαφοραι ἢ αἱ ἔντονοι παραλλαγαι ἀπὸ
τὰς ὑποδιαίρέσεις τῶν εἰδῶν καὶ ἀπὸ τὰ εἶδη. Εἰς τὰς ἀπομονω-
μένας ἡπείρους, καθὼς καὶ εἰς διάφορα μέρη μιᾶς ἡπείρου ποῦ
χωρίζονται ἀπὸ οἰουσδήποτε φραγμούς, εἰς τὰς ἀποκέντρους νή-
σους, πόσαι μορφαὶ δὲν εὐρίσκονται ποῦ κατατάσσονται ἀπὸ τοὺς
σοφεῦς φυσιολογοὺς ἄλλοτε εἰς τὰς παραλλαγὰς, ἄλλοτε εἰς τὰς
γεωγραφικὰς φυλάς ἢ εἰς τὰς ὑποδιαίρέσεις τῶν εἰδῶν, καὶ τέ-

λος ἀπὸ ἄλλους σοφοῦς εἰς συγγενέστατα μὲν ἀλλὰ ξεχωριστὰ εἶδη!

Ἐάν λοιπὸν καὶ τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτὰ μεταβάλλωνται, ἔσον-
 δήποτε βραδέως καὶ ὀλίγον, διατί ν' ἀμφιβάλλωμεν ὅτι αἱ τρο-
 ποποιήσεις καὶ αἱ ἀτομικαὶ διαφοραί, αἱ κάπως ἐπωφελεῖς, δὲν
 εἶναι δυνατὸν νὰ διατηροῦνται καὶ νὰ συσσωρεύωνται ὑπὸ τῆς φυ-
 σικῆς ἐπιλογῆς ἢ ὑπὸ τῆς ἀντοχῆς τοῦ τελειότερον προσηρμοσμέ-
 νου; Ἐάν ὁ ἄνθρωπος κατορθῶνῃ μὲ τὴν ὑπομονὴν νὰ ξεδια-
 λέγῃ τὰς παραλλαγὰς ποῦ τοῦ εἶναι ὠφέλιμοι, διατί εἰς τὰς πο-
 λυπλόκους καὶ μεταβαλλομένας συνθήκας τῆς ὑπάρξεως νὰ μὴ
 ἐνεφανίζοντο ἐπωφελεῖς παραλλαγαι διὰ τὰ ζῷα καὶ τὰ φυτὰ
 τῆς φύσεως, ἴκαναὶ νὰ διατηρηθοῦν ὑπὸ τῆς ἐπιλογῆς; Τί ὄριον
 ἤμποροῦμεν νὰ θέσωμεν εἰς τὴν αἰτίαν αὐτὴν τὴν ἐνεργοῦσαν
 συνεχῶς ἐπὶ αἰῶνας καὶ ἐρευνῶσαν προσεκτικῶς καὶ ἀκαταπαύ-
 στως τὴν σύστασιν, τὴν διάπλασιν καὶ τὰς συνηθείας κάθε ἐνορ-
 γάνου ὄντος, ὅπως εὐνοήσῃ ὅ,τι εἶναι καλὸν καὶ ἀπορρίψῃ ὅ,τι
 εἶναι κακόν; Νομίζω ὅτι ἡ δύναμις τῆς ἐπιλογῆς δὲν ἔχει ὄρια,
 προκειμένου νὰ προσαρμόσῃ σιγά-σιγά καὶ θαυμασίως κάθε ὄν μὲ
 τὰς πλέον πολυπλόκους συνθήκας τῆς ζωῆς. Χωρὶς νὰ προχωρήσω
 περισσότερον, ἡ θεωρία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς μοῦ φαίνεται εἰς
 τὸν ὕψιστον βαθμὸν πιθανή. Ἄνεκεφαλαίωσα ἤδη ὅπως ἡδυνάμην
 καλύτερον τὰς δυσκολίας καὶ τὰς ἀντιρρήσεις ποῦ ἀντέτειναν εἰς
 τὴν θεωρίαν αὐτὴν· ἄς μεταβῶμεν τώρα εἰς τὰ εἰδικὰ γεγονότα
 καὶ εἰς τὰ ἐπιχειρήματα ποῦ ὑψώνονται ὑπὲρ αὐτῆς.

Μὲ τὴν ὑπόθεσιν ὅτι τὰ εἶδη εἶναι ἀπλῶς ἔντονοι καὶ διαρ-
 κεῖς παραλλαγαι καὶ κάθε εἶδος ὑπῆρξεν ἄλλοτε παραλλαγή,
 εὐκολα ἐξηγεῖται διατί δὲν ἤμποροῦμεν νὰ χαράξωμεν καμμίαν
 ὀροθετικὴν γραμμὴν μεταξὺ τοῦ εἶδους, ποῦ ἀποδίδεται συνήθως
 εἰς εἰδικὴν ἐνέργειαν τῆς δημιουργίας, καὶ τῆς παραλλαγῆς, ποῦ
 θεωροῦν παραχθείσαν ὑπὸ δευτερευόντων νόμων. Εἶναι εὐνόητον
 ἐπίσης διατί εἰς μίαν χώραν, ὅπου ὑπάρχουν πολυάριθμα εἶδη
 τοῦ αὐτοῦ γένους καὶ εὐημεροῦν, τὰ εἶδη αὐτὰ παρουσιάζουν
 πολλὰς παραλλαγὰς· τῷ ὄντι ἐκεῖ ὅπου ὁ σχηματισμὸς τῶν εἰδῶν
 ὑπῆρξεν ἀφθονος πρέπει κατὰ κανόνα νὰ περιμένωμεν δραστή-
 ριον τὸν σχηματισμὸν αὐτόν· καὶ τοῦτο δὲ ἀκριβῶς συμβαίνει,
 ἔάν αἱ παραλλαγαι εἶναι εἶδη ἐν τῷ γίνεσθαι. Ἐπὶ πλέον τὰ
 εἶδη τῶν μεγάλων γενῶν, ποῦ παρέχουν τὰ περισσότερα τῶν γεν-
 νωμένων τούτων εἰδῶν, ἢ παραλλαγὰς, διατηροῦν μέχρις ἐνός ση-
 είου τὸν χαρακτήρα τῶν παραλλαγῶν, διότι ὀλιγώτερον διαφ-

ρουν μεταξύ των ἀφ' ὅσον διαφέρουν τὰ εἶδη τῶν μικροτέρων γενῶν. Τὰ στενῶς συγγενικά εἶδη τῶν μεγάλων γενῶν φαίνονται ἐπίσης στενῶς διαδομένα καὶ κατὰ τὰς συγγενείας των συμμαζεύονται εἰς μικρὰς ομάδας γύρω ἀπὸ ἄλλα εἶδη ὑπὸ τὰς δύο αὐτὰς ἀπόψεις ὁμοιάζουν μὲ τὰς παραλλαγὰς. Αἱ σχέσεις αὐταί, παραδοξόταται εἰς τὴν ὑπόθεσιν τῆς ἀνεξαρτήτου δημιουργίας κάθε εἶδους, γίνονται εὐνόητοι, ἐὰν παραδεχθῶμεν ὅτι ὅλα τὰ εἶδη ὑπῆρξαν ἄλλοτε εἰς κατάστασιν παραλλαγῶν.

Ἐπειδὴ κάθε εἶδος τείνει, συνεπείᾳ τῆς γεωμετρικῆς αὐξήσεως τῆς ἀναπαραγωγῆς του, εἰς τὸ ν' αὐξήσῃ ἀριθμητικῶς πέραν παντὸς μέτρου καὶ ἐπειδὴ οἱ τροποποιημένοι ἀπόγονοι κάθε εἶδους τείνουν νὰ πολλαπλασιασθοῦν τόσον περισσότερο, ὅσον ποικιλωτέρας παρουσιάζουν μορφώσεις καὶ συνηθείας, οὕτως ὥστε νὰ δύνανται νὰ καταλάβουν περισσοτέρας διαφορετικὰς θέσεις εἰς τὴν οἰκονομίαν τῆς φύσεως, διὰ τοῦτο ἡ φυσικὴ ἐπιλογή πρέπει νὰ τείνῃ διαρκῶς νὰ διατηρῇ τοὺς διαφορετικωτέρους ἀπογόνους ἑνὸς οἰουδήποτε εἶδους. Ἐκ τούτου ἔπεται ὅτι κατὰ τὴν μακρὰν διάρκειαν τῶν τροποποιήσεων αἱ μικραὶ διαφοραὶ ποὺ χαρακτηρίζουν τὰς παραλλαγὰς τοῦ αὐτοῦ εἶδους τείνουν ν' αὐξηθοῦν ἕως ὅτου γίνουν αἱ σπουδαιότεραι διαφοραὶ ποὺ χαρακτηρίζουν τὰ εἶδη τοῦ αὐτοῦ γένους. Αἱ νέαι καὶ τελειοποιημέναι παραλλαγαὶ θ' ἀντικαθιστῶσι καὶ θὰ ἐξαφανίζουσι ἀναποφεύκτως τὰς ἀρχαιοτέρας παραλλαγὰς, τὰς ἐνδιαμέσους καὶ ὀλιγώτερον τελείας, καὶ τὰ εἶδη τείνουν νὰ καταστοῦν τοιοῦτοτρόπως περισσότερο εὐδιάκριτα καὶ καλύτερα καθωρισμένα. Τὰ ἐπικρατοῦντα εἶδη, ποὺ ἀποτελοῦν μέρος τῶν κυριωτέρων ομάδων κάθε κλάσεως, τείνουν νὰ γεννήσουν νέας καὶ ἐπικρατούσας μορφὰς καὶ κάθε κυρία ὁμάς τείνει πάντοτε ν' αὐξηθῇ τοιοῦτοτρόπως περισσότερο καὶ συγχρόνως νὰ παρουσιάζῃ χαρακτήρας πάντοτε περισσότερο διαφορετικούς. Ἄλλ' ἐπειδὴ ὅλα αἱ ὁμάδες δὲν κατορθώνουν τοιοῦτοτρόπως ν' αὐξηθοῦν κατ' ἀριθμόν, διότι ἡ γῆ δὲν θὰ ἠδύνατο νὰ τὰς περιλάβῃ, αἱ ἐπικρατέστεραι ὑπερνικοῦν τὰς ἀσθενεστέρας. Ἡ τάσις αὕτη τῶν ομάδων, ποὺ ἔχουν ἤδη αὐξηθῇ, νὰ αὐξάνουν ἀκόμη περισσότερο καὶ νὰ διίστανται κατὰ τοὺς χαρακτήρας των, καθὼς καὶ ἡ σχεδὸν ἀναπόφευκτος συνέπεια τῶν συχνῶν ἐξαφανίσεων, ἐξηγοῦν τὴν διάταξιν ὅλων τῶν ζωντανῶν μορφῶν εἰς ὁμάδας ὑποκειμένας εἰς ἄλλας ὁμάδας, ὅλων αὐτῶν πάλιν ὑποκειμένων εἰς ἐλαχίστας μεγάλας κλάσεις, ὅπως καθ' ὅλους τοὺς χρόνους ὑπῆρξε. Τὸ μεγάλο αὐτὸ φαινόμενον τῆς κατατάξεως ὅλων τῶν ἐνοργάνων δυν-

των, καὶ ὠνομάσαμεν «φυσικὸν σύστημα», εἶναι ἀπολύτως ἀνεξήγητον μετὰ τὴν ὑπόθεσιν τῶν δημιουργιῶν.

Ἐπειδὴ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐνεργεῖ μόνον ἐπισωρεύουσα ἐλαφρὰ παραλλαγὰς, διαδοχικὰς καὶ ἐπωφελεῖς, δὲν ἔμπορει νὰ προκαλέσῃ ἀποτόμους καὶ μεγάλας τροποποιήσεις· δὲν ἔμπορει νὰ βαδίσῃ παρὰ μετὰ μικρὰ καὶ σιγαλὰ βήματα. Ἡ θεωρία αὕτη καθιστᾷ εὐνόητον τὸ ἀξίωμα : «ἡ φύσις δὲν κάνει πηδῆματα», τὸ ὁποῖον κάθε ἐπιστημονικὴ κατάκτησις ἐπιβεβαιώνει ὡς ἀληθῆσαν. Βλέπομεν ἀκόμη πῶς εἰς ὅλην τὴν φύσιν ὁ αὐτὸς γενικὸς σκοπὸς ἐπιτυγχάνεται δι' ἀπείρου σχεδὸν ποικιλίας μέσων· διότι κάθε ἰδιάζουσα ἰδιότης, ἀφοῦ ἄπαξ ἀποκτηθῆ, εἶναι ἐπὶ πολὺ κληρονομικὴ καὶ διαμορφώσεις, διαχωρισθεῖσαι ἤδη κατὰ διαφόρους τρόπους, εἶναι ἀναγκασμένα νὰ προσαρμοσθοῦν μετὰ τὸν αὐτὸν γενικὸν σκοπὸν. Βλέπομεν μετὰ μίαν λέξιν διατί ἡ φύσις ἀσώτως γεννᾷ τὰς ποικιλίας, ἐνῶ φιλαργυρεῦεται τοῖς νεωτερισμοῖς. Διατί λοιπὸν νὰ ὑπάρχῃ αὐτὸς ὁ νόμος, ἐὰν κάθε εἶδος ἀνεξαρτήτως εἶχε δημιουργηθῆ; Τοῦτο κανεῖς δὲν θὰ κατῴρθωνε νὰ ἐξηγήσῃ.

Πολυάριθμα ἄλλα γεγονότα μοῦ φαίνονται ἐξηγούμενα μετὰ τὴν θεωρίαν μου αὕτην. Δὲν εἶναι παράξενον ἕνα πτηνὸν τοῦ σχήματος τοῦ δρυοκολάπτου νὰ τρέφεται μετὰ χερσαία ἕντομα; μία πάπια κατοικοῦσα τὰς ὑψηλὰς χώρας καὶ μὴ κολυμβῶσα ποτέ, ἢ τοῦλάχιστον σπανιώτατα, νὰ ἔχῃ στεγανὰ πόδια; ἕνα πτηνὸν ὁμοιον μετὰ κόσσυφον νὰ βουτᾷ καὶ νὰ τρέφεται μετὰ ἕντομα ὑποβρύχια; ἕνας θαλασσοβάτης νὰ ἔχῃ τὰς ἔξεις καὶ τὴν διαμόρφωσιν καὶ τεριάζουσαν διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἀπτηνοδύτου, καὶ οὕτω καθεξῆς εἰς πλῆθος ἄλλων περιπτώσεων; Ἄλλὰ μετὰ τὴν ὑπόθεσιν ὅτι κάθε εἶδος προσπαθεῖ διηνεκῶς ν' αὐξηθῆ εἰς ἀριθμὸν, ἐὰν ἡ φυσικὴ ἐπιλογή εἶναι πάντοτε ἐτοίμη νὰ προσαρμόσῃ τοῖς ἀπογόνους του, τοῖς βραδέως μεταβαλλομένους, παντοῦ ὅπου ὑπάρχει κενὴ θέσις εἰς τὴν φύσιν ἢ ἀτελῶς κατεχομένη, τὰ γεγονότα αὐτὰ παύουν νὰ εἶναι παράξενα καὶ μάλιστα ἔμπορει κανεῖς καὶ νὰ τὰ πράξῃ.

Δυνάμεθα νὰ ἐννοήσωμεν, μέχρις ἐνὸς σημείου, πῶς γίνεται καὶ ὑπάρχουν τέσσερις ὠραιότητες εἰς τὴν φύσιν· διότι κατὰ μέγα μέρος δυνάμεθα ν' ἀποδώσωμεν τὴν ὠραιότητα αὕτην εἰς τὴν ἐπέμβασιν τῆς ἐπιλογῆς. Ἡ ὠραιότης αὕτη δὲν συνάδει πάντοτε μετὰ τὰς ἰδέας μας περὶ ὠραίου· ἀρκεῖ, ὅπως πεισθῶμεν, νὰ παρατηρήσωμεν μερικὸς δηλητηριώδεις ὄφεις, μερικὸς ἰχθεῖς καὶ μερικὰς ἀηδεῖς γυκτερίδας, ἀπεχθεῖς γελοιογραφίας τῆς ἀν-

θρωπίνης μορφῆς. Ἡ γενετήριος ἐπιλογή ἔδωκε λαμπρὰ χρώματα, κομψὰ σχήματα καὶ ἄλλα στολίδια εἰς τάρσενικά καὶ ἐνίστε καὶ εἰς τὰ θηλυκὰ ἀπὸ πολλὰ πτηνά, πεταλούδας καὶ διάφορα ζῶα. Κατέστησε πολλάκις τὴν φωνὴν τοῦ ἀρσενικοῦ πτηνοῦ ἁρμονικὴν χάριν τοῦ θήλεος καὶ συγχρόνως εὐχάριστον καὶ δι' ἡμᾶς. Τὰ ἄνθη καὶ οἱ καρποὶ γίνονται φανεροί, ἀποτελοῦντες ἀντίθεσιν μὲ τὰ ζωηρὰ τῶν χρώματα πρὸς τὸ πράσινον βάθος τοῦ φυλλώματος, καὶ τοιουτοτρόπως προσελκύουν τὰ μὲν ἄνθη τὰ ἔντομα, τὰ ὅποια συντελοῦν διὰ τὴν γονιμοποίησίν των, οἱ δὲ καρποὶ τὰ πτηνά, τὰ ὅποια τοὺς κατατρώγουν καὶ συντελοῦν τοιουτοτρόπως εἰς τὴν διασκόρπισιν τῶν σπόρων. Πῶς γίνεται καὶ μερικὰ χρώματα, μερικοὶ τύποι καὶ μερικαὶ μορφαὶ εὐχαριστοῦν τοὺς ἀνθρώπους καθὼς καὶ τὰ κατώτερα ζῶα, δηλαδή πῶς γίνεται καὶ τὰ ὑπάρχοντα ὄντα ἀπέκτησαν τὴν αἰσθησαν τῆς ὠραιότητος κατὰ τὴν ἀπλουστάτην τῆς μορφῆς; Τοῦτο ἀδυνατοῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν, καθὼς ἐπίσης ἀδυνατοῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν τί ἦτο ἐκεῖνο ποῦ ἀρχικῶς προσέδωκε θέλγητρον εἰς μερικὰς ὀσμὰς καὶ γεύσεις.

Ἐπειδὴ ἡ φυσικὴ ἐπιλογή ἐνεργεῖ μόνον διὰ τοῦ ἀνταγωνισμοῦ, δὲν προσαρμόζει καὶ δὲν τελειοποιεῖ τὰ ζῶα κάθε χώρας εἰμὴ σχετικῶς μὲ τοὺς ὄλους κατοίκους· δὲν πρέπει λοιπὸν καθόλου νὰ ἐκπλησσωμεθα διότι τὰ εἶδη μιᾶς οἰασδῆποτε χώρας, ποῦ ὑποτίθενται κατὰ τὴν συνήθη θεωρίαν ὡς εἰδικῶς δημιουργηθέντα καὶ προσαρμοσθέντα διὰ τὴν χώραν αὐτήν, ἐνικήθησαν καὶ ἀντικατεστάθησαν μὲ εἶδη ἄλλων χωρῶν. Δὲν πρέπει ἐπίσης νὰ ἐκπλησσωμεθα διότι ὄλοι οἱ συνδυασμοὶ τῆς φύσεως δὲν εἶναι κατὰ τὴν ἀντίληψίν μας ἀπολύτως τέλειοι, τὸ ἀνθρώπινον μάτι π. χ., ἢ διότι μερικαὶ μάλιστα εἶναι ἀντίθετοι πρὸς τὰς ἰδέας μας περὶ προσαρμογῆς. Δὲν πρέπει νὰ ἐκπλησσωμεθα διότι τὸ κέντρον τῆς μελίσης προκαλεῖ συχνὰ τὸν θάνατον τοῦ ἔντομου ποῦ τὸ μεταχειρίζεται· διότι οἱ ἄρρενες εἰς τὸ ἔντομον αὐτὸ παράγονται τόσον πολὺ, ἐνῶ ἔχουν νὰ ἐκτελέσουν μίαν μόνην πρᾶξιν, καὶ φονεύονται κατόπιν ἀπὸ τὰς στείρας ἀδελφάς των· διότι ἀδίκως ἐξοδεύεται τόση τεραστία ποσότης γύρεως πεύκων· διότι αἰσθάνεται τόσον ἐνστικτώδες μῖσος ἢ βασίλισσα τῶν μελισσῶν πρὸς τὰς γονίμους θυγατέρας τῆς· διότι ὁ ἰχνεύμων προσκολλάται εἰς τὸ ζωντανὸν σῶμα τῆς κάμπης καὶ τρέφεται εἰς βάρος τῆς, καὶ διὰ τούτοις ἄλλας ἀναλόγους περιπτώσεις. Ὅτι ἐκπληκτικώτατον ἀληθινὰ ὑπάρχει εἰς τὴν θεω-

ρίαν τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς εἶναι ὅτι δὲν παρατηρήθησαν ἀκόμη περισσότεραι περιπτώσεις ἐλλείψεως ἀπολύτου τελειότητος.

Οἱ πολύπλοκοι καὶ ὀλίγον γνωστοὶ νόμοι, ποὺ διέπουν τὴν παραγωγὴν τῶν παραλλαγῶν, εἶναι, καθόσον ἤμποροῦμεν νὰ κρίνωμεν, οἱ αὐτοὶ μὲ τοὺς νόμους ποὺ διέπουν τὴν παραγωγὴν τῶν ξεχωριστῶν εἰδῶν. Εἰς τὰς δύο περιπτώσεις οἱ φυσικοὶ ὅροι φαίνονται ὅτι ἐπέφεραν, ἄγνωστον κατὰ πόσον, ἀποτελέσματα ὠρισμένα καὶ ἄμεσα. Τοιοῦτοτρόπως, δταν φθάνουν παραλλαγαὶ εἰς μίαν νέαν χώραν, προσλαμβάνουν μερικὸς χαρακτήρας ἰδιάζοντας εἰς τὰ ἐντόπια εἶδη. Ἡ χρῆσις καὶ ἡ ἀχρησία φαίνονται νὰ παρήγαγον, καὶ εἰς τὰς παραλλαγὰς καὶ εἰς τὰ εἶδη, σπουδαία ἀποτελέσματα. Εἶναι ἀδύνατον νὰ μὴ καταλήξωμεν εἰς τὸ συμπέρασμα τοῦτο, δταν παρατηρήσωμεν π. χ. τὴν μικρόπτερον νῆσσαν, τῆς ὁποίας αἱ πτέρυγες, ἀνίκανοι νὰ χρησιμεύσουν εἰς τὸ πέταγμα, εὐρίσκονται σχεδὸν εἰς τὴν αὐτὴν κατάστασιν εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται καὶ ἡ κατοικίδιος πάπια, ἢ δταν βλέπωμεν τὸν κτεινόμενον, ποὺ τυχαίνει νὰ εἶναι τυφλός, καὶ μερικὸς τυφλοποντικὸς, ποὺ συνήθως εἶναι τυφλοὶ καὶ τὰ μάτια των εἶναι σκεπασμένα ἀπὸ λεπτὴν μεμβράνην, τέλος δταν ἀναλογισθῶμεν τὰ ἄλλα ζῶα ποὺ κατοικοῦν τὰ σκοτεινὰ σπήλαια τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Εὐρώπης. Ἡ συσχετικὴ παραλλαγή, δηλ. ὁ νόμος χάρις εἰς τὸν ἑποῖον ἡ τροποποίησις ἑνὸς μέρους τοῦ σώματος συνεπάγεται τὴν τροποποίησιν πολλῶν ἄλλων μερῶν, φαίνεται ἐπίσης νὰ ἔπαιξε σπουδαῖον ρόλον εἰς τὰς παραλλαγὰς καὶ εἰς τὰ εἶδη· εἰς ἀμφότερα ταῦτα χαρακτήρες πρὸ πολλοῦ χαμένοι ἐπανέρχονται. Πῶς νὰ ἐξηγήσωμεν διὰ τῆς θεωρίας τῶν χωριστῶν δημιουργιῶν τὴν ἐμφάνισιν κάποτε ραβδώσεων εἰς τοὺς ὄμους καὶ εἰς τὰς κνήμας τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ γένους τοῦ ἵππου καὶ τῶν νόθων του; Πόσον τὸναντίον ἀπλῶς ἐξηγεῖται τὸ γεγονός αὐτό, ἐὰν παραδεχθῶμεν ὅτι ἔλα αὐτὰ τὰ εἶδη κατάγονται ἀπὸ ραβδωτὸν πρόγονον, ὅπως ὅλαι αἱ φυλαὶ τῆς κατοικίδιου περιστερᾶς κατάγονται ἀπὸ τὴν Columba livia, μὲ τὸ κυανοῦν καὶ ραβδωτὸν πτέρωμα!

Κατὰ τὴν συνήθη ὑπόθεσιν τῶν ἀνεξαρτήτων δημιουργιῶν, διατί οἱ εἰδολογικοὶ χαρακτήρες, δηλ. οἱ χαρακτήρες κατὰ τοὺς ὁποίους τὰ εἶδη τοῦ αὐτοῦ γένους διαφέρουν μεταξύ των, εἶναι εὐμετάβολοι ἀπὸ τοὺς γενολογικοὺς χαρακτήρας, τοὺς κοινούς εἰς ὅλα τὰ εἶδη; Διατί π. χ. τὸ χρῶμα ἑνὸς ἀνθους τροποποιεῖται εὐκολώτερον εἰς ἓν εἶδος ἑνὸς γένους τοῦ ὁποίου τὰ ἄλλα εἶδη, ποὺ ὑποτίθενται δημιουργημένα ἀνεξαρτήτως, ἔχουν χρῶ-

ματα ποικίλα, παρὰ ἐὰν ὅλα τὰ εἶδη τοῦ γένους ἔχουν ὁμοί-
 χρωμα ἄνθη; Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐξηγεῖται εὐκόλως ἐὰν
 παραδεχθῶμεν ὅτι τὰ εἶδη εἶναι ἀπλῶς ἔντονοι παραλλα-
 γαί, τῶν ὁποίων οἱ χαρακτήρες κατέστησαν εἰς μέγιστον βαθ-
 μὸν μόνιμοι. Τῷ ὄντι οἱ χαρακτήρες αὐτοί, μεταβληθέντες κατὰ
 τοὺς χαρακτήρας τῶν ἀπὸ τῆς ἐποχῆς κατὰ τὴν ὁποίαν ἀπεχω-
 ρίσθησαν ἀπὸ τὴν κοινὴν τῶν ρίζαν, τοῦθ' ὅπερ ἐπέφερε τὴν
 εἰδολογικὴν διάκρισιν, οἱ χαρακτήρες αὐτοὶ θὰ μεταβάλλωνται
 ἀκόμη περισσότερο ἀπὸ τοὺς γενολογικοὺς χαρακτήρας, οἱ ὅποιοι
 πρὸ ἀμνημονεύτων χρόνων ἐξηκολούθησαν νὰ μεταβιβάζωνται
 ἀτροποποιήτοι.

Εἶναι ἀδύνατον νὰ ἐξηγήσωμεν, κατὰ τὴν θεωρίαν τῆς δη-
 μιουργίας, διατι ἓνα σημεῖον τῆς ὀργανώσεως, ἀναπτυσσόμενον
 ἐκτάκτως εἰς ἓνα οἰονδήποτε εἶδος καὶ ἐπομένως μεγάλης σπου-
 δαιότητος δι' αὐτό, ὡς εἶναι εὐνόητον, ὑπόκειται εὐκολώτατα
 εἰς τροποποιήσεις. Κατὰ τὴν θεωρίαν μου, τοῦναντίον, τὸ σημεῖον
 αὐτὸ εἶναι τὸ κέντρον ἀπὸ τῆς ἐποχῆς κατὰ τὴν ὁποίαν τὰ διά-
 φορα εἶδη ἐχωρίσθησαν ἀπὸ τὴν κοινὴν τῶν ρίζαν μὲ ἐκτάκτως
 πολυπληθεῖς παραλλαγὰς καὶ τροποποιήσεις καὶ πρέπει ἐπομέ-
 νως νὰ ἐξακολουθήσῃ νὰ εἶναι γενικῶς εὐμετάβολον. Ἄλλὰ ἓνα
 μέρος δυνατὸν ν' ἀναπτυχθῇ ἐξαιρετικῶς, ὅπως αἱ πτέρυγες τῆς
 νυκτερίδος, χωρὶς νὰ εἶναι περισσότερο εὐμετάβολον ἀπὸ οἴαν-
 δήποτε ἄλλην διαμόρφωσιν, ἐὰν εἶναι κοινὸν εἰς πολυαριθμούς
 ὑποκειμένας μορφάς, ἐὰν δηλ. δύναται νὰ μεταβιβάσθῃ κληρονο-
 μικῶς ἐπὶ μακρὰν περίοδον· διότι τότε καθίσταται μόνιμον συνε-
 πεία τῆς παρατεταμένης ἐνεργείας τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς.

Τὰ ἐνστικτα δὲ πάλιν, ὅσον θαυμάσια καὶ ἂν εἶναι πολλὰ
 ἀπὸ αὐτά, ἢ θεωρία τῆς φυσικῆς ἐπιλογῆς τῶν διαδοχικῶν τρο-
 ποποιήσεων, τῶν ἐλαφρῶν καὶ ὠφελίμων, τὰ ἐξηγεῖ τόσον εὐ-
 κόλα ὅσον καὶ τὴν σωματικὴν διάπλασιν. Δυνάμεθα τοιουτο-
 τρόπως νὰ ἐννοήσωμεν διατι ἡ φύσις προχωρεῖ βαθμιαίως ὅπως
 προκίση μὲ τὰ διάφορα τῶν ἐνστικτα τὰ ποικίλα ζῷα μιᾶς κλά-
 σεως. Προσεπάθησα ν' ἀποδείξω τι φῶς ἡ ἀρχὴ τῆς βαθμιαίας
 τελειοποιήσεως ρίπτει ἐπὶ τῶν τόσον ἐνδιαφερόντων φαινομένων
 ποὺ μᾶς παρουσιάζουν τὰρχιτεκτονικὰ ἐνστικτα τῆς μελίσης.
 Ἄν καὶ ἀναντιρρήτως ἡ συνήθεια παίζει σπουδαῖον ρόλον εἰς
 τὴν τροποποίησιν τῶν ἐνστικτων, δὲν εἶναι ὅμως ἐν τούτοις ἀπα-
 ραίτητος, ὅπως τὸ ἀποδεικνύουν τὰ οὐδέτερα ἔντομα, τὰ ὅποια
 δὲν ἀφίνουν ἀπογόνους ποὺ νὰ κληρονομήσουν τὰποτελέσματα
 μακροχρονίων συνηθειῶν.