Ἔτος Γ'—Τόμος Ε'. Ἀθῆναι, 17 Μαΐου 1892 Ἀριθ. 20

ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΕΚΔΙΔΟΜΕΝΟΝ ΑΠΑΞ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΟΣ ΜΕΤ' ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑι ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ
Τακτικοῦ καθηγητοῦ τῆς Ὀρυκτολογίας καὶ Γεωλογίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ Πολυτεχνείῳ.

ΟΡΟΙ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

Ἐν Ἀθήναις ἐτησία Δρ		7
Ἐν ταῖς Ἐπαρχίαις »	»	7 50
Ἐν τῷ Ἐξωτερικῷ φρ χρ	»	8.

Αἱ συνδρομαί, ἐπιστολαὶ καὶ διατριβαὶ ἀποστέλλονται
Πρὸς τὴν διεύθυνσιν τοῦ περιοδικοῦ
Ο "ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ,,
Ὁδὸς Μαυρομιχάλη ἀριθ. 55

ΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ,,
Ὁδὸς Πατησίων ἀριθ. 30

Τὸ γραφεῖον τοῦ ΠΡΟΜΗΘΕΩΣ μετεφέρθη ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Πατησίων ἀριθ. 30 πλησίον τῶν Εὐρωπαϊκῶν λουτρῶν τοῦ κ. Γ. Διαμαντοπούλου ἰατροῦ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περὶ ἀρχεζώων ἢ ἀνιστοζώων (Protozoa), ὑπὸ Ἡρακλέους Μητσοπούλου. — Τὸ σύμπαν καὶ τὸ ἡλιακὸν σύστημα (ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Rambosson «Les Astres») — Ὁ παρασιτισμὸς ἐν τῷ ζωϊκῷ βασιλείῳ. Α'. Τὰ ἐντόζωα ἢ ζωϊκὰ ἐντοπαράσιτα ἐν τοῖς ζώοις (κατὰ τὸν καθηγητὴν W. Hess), ὑπὸ Κ. Μητσοπούλου, τακτικοῦ καθηγητοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ.

ΠΕΡΙ ΑΡΧΕΖΩΩΝ Η ΑΝΙΣΤΟΖΩΩΝ (*)

(PROTOZOA).

ΥΠΟ

ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

Τὰ συγκατατασσόμενα εἰς τὴν συνομοταξίαν ταύτην εἶνε ἔνυδρα ζωύφια μικρότατα καὶ μικροσκοπικά. Τὸ σωμάτιόν των οὐδὲν ἔχει ὄργανον, οὐδένα ἱστὸν διακριτὸν καθ' ἕκαστον, ὁποῖα ἐν ἄλλοις ζώοις γεννῶνται ἐκ κυψελίδων, ἀλλὰ συνίσταται ἐξ οὐσίας τινὸς ὀργανικῆς ἡμιρρεύστου, ὀνομαζομένης σαρκώδους· εἶνε δὲ ἁπλουστάτη οὐσία λευκωματώδης ἐνέχουσα καί τινα ἄλατα χημικά. Καί τοι δὲ ἐκ ταύτης καὶ μόνον συνιστάμενον τὸ πρωτόζωον, κινεῖται προαιρετικῶς κατὰ τόπον ὡς νὰ εἶχε νεῦρα καὶ μύας, καὶ μυϊκόν· ἡ συνιστῶσα λοιπὸν αὐτὸ οὐσία εἶνε συσπαστὴ ἢ συσταλτή, ὁποῖοι οἱ μύες τῶν ἄλλων ζώων. Ὡς πρὸς τὰ τῆς γενέσεως εἶνε ζῷα οὐδέτερα τὰ πλεῖστα τῶν ζωϋφίων καὶ διαιωνίζουσι τὸ εἶδος, ἤτοι παράγουσιν ἕτερα ὅμοια ἑαυτοῖς, τὰ μὲν αὐτοτομούμενα, τὰ δὲ βλαστογονοῦντα, τινὰ δ' αὐτῶν καὶ κατ' ἄλλους τρόπους.

Τοῦ τύπου λοιπὸν τούτου τὰ ζωύφια εἶνε ἔσχατα, ἤτοι κατώτατα ὅρια ζωϊκῆς πλάσεως, μεσάζοντα μεταξὺ φυτικῶν πλασμάτων καὶ ζωϊκῶν· ὑπάρχουσι μάλιστά τινα πλάσματα ὀργανικὰ τοσοῦτον ἐπαμφοτερίζοντα φυτικῷ πλάσματι καὶ ζωϊκῷ ὥστε ἐνδοιάζει ἡ φυσιογραφία ποῦ νὰ κατατάττῃ αὐτά. Τὸ σωμάτιόν των δὲν ἔχει ὄργανα διακριτὰ καθ' ἕκαστον, οὐδὲ ἱστοὺς κυψελιδογενεῖς, ὅπως τὸ τῶν ἄλλων ζώων, ἀλλὰ συνίσταται ἐξ οὐσίας ἀμοίρου παντὸς ὀργανικοῦ ἱστοῦ, ἔχει τὴν ἰδιότητα ἣν ἔχουσιν οἱ μύες τῶν ἄλλων ζώων, δὲν ἔχει ὅμως καὶ νεῦρον οὐδὲ νευρικήν τινα ἀρχήν, ἐκτὸς τινῶν αὐτῶν, ἐν τοῖς ὁποίοις προβαίνουσα ἡ πλάσις, πλάσσει μυοειδεῖς τινας ταινίας καὶ μυϊκὰς ἶνας, οὐχὶ δὲ καὶ ἀρχὰς νεύρων, ὁποίας ἐν ἄλλοις τισὶν αὐτῶν· προβαίνουσα δ' ἡ πλάσις ἔτι πρόσω, πλάσσει μετὰ μυϊκῶν ἀρχῶν καὶ νευρικάς.

Ἁπλούστατα λοιπὸν ζωύφια πλάσσουσα ἡ φύσις, πλάσσει αὐτὰ ἐξ ἡμιρρεύστου ὀργανικῆς οὐσίας συσπαστῆς, καὶ ἄλλα μὲν ἐξ αὐτῆς μόνον, εἰς ἄλλα δὲ προσθέτει καὶ μυϊκάς τινας ἀρχάς, εἰς ἄλλα δὲ καὶ νευρικὰς μετὰ μυϊκῶν. Φθάνει λοιπὸν τὸ ὀργανικὸν πλάσμα νὰ εἶναι αὐτοσύσπαστον καὶ εἶνε ζῷον, διότι καὶ τὸ ἐκ σαρκώδους μόνον πεπλασμένον ἔχει τὸ αὐτοσυσπᾶσθαι, ἐξ οὗ τὸ αὐτοκινεῖσθαι· καὶ δύνανται νὰ λείπωσιν ἐξ αὐτοῦ καὶ μυϊκὰ ὄργανα ὅλως καὶ νευρικά, καὶ τότε βέβαια ἡ σαρκώδης λεγομένη οὐσία ἔχει ἐν ἑαυτῇ καὶ μυϊκὴν δύναμιν καὶ νευρικήν, μὴ ἀποχωρισθείσης οὕτως εἰπεῖν ἔτι ἐξ αὐτῆς τῆς μυϊκῆς οὐσίας, ἐξ ἧς τὸ μυϊκὸν σύστημα καὶ ἡ δύναμίς του, ἀλλὰ διαμενούσης ἔτι ὡς κρᾶμα τούτων καὶ τῶν δυνάμεών των.

Ἁπλουστάτη δὲ εἶνε πασῶν τῶν ζωϊκῶν οὐσιῶν ἡ σαρκώδης, καὶ τοσοῦτον ὀλίγον διαφέρει τῆς οὐσίας ἐκείνης, ἥτις πληροῖ φυτῶν κυψελίδας καὶ πρωτόπλασμα ὑπὸ

(*) Ἐκ τῆς ἀνεκδότου ζωολογίας, ἐδίδασκεν ὁ ἀείμνηστος κατὰ τὸ 1881-87.

τῶν φυτολόγων ἤτοι ἀρχέπλαστος, οὐσία λέγεται, ὥστε εἰς τῶν φυσιογνωστῶν ὠνόμασε καὶ τὴν σαρκώδη πρωτόπλασμα

Συνίστανται μὲν πάντων τῶν ζωϋφίων τούτων τὸ σωμάτιον ἐκ τῆς οὐσίας ταύτης, ἀλλ' ὅμως δὲν εἶνε καὶ ὅμοια πάντα οὔτε κατὰ τὸ ἐξωτερικόν, οὔτε κατὰ τὸ ἐσωτερικόν των, οὔτε κινοῦνται πάντα κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, οὔτε λαμβάνουσι τὴν τροφὴν των ὁμοιοτρόπως ἀλλ' ἄλλα ἄλλως. Διὰ ταῦτα καὶ διακρίνονται εἰς ὑποδιαιρέσεις τινάς. Καὶ τῶν μὲν ἁπλουστέρων αὐτῶν τὸ ὅλον σωμάτιον εἶνε ἁπλοῦν θρομβίον σαρκώδους οὐσίας, γυμνὸν παντὸς περιβλήματος ἢ δέρματος· τὰ ἁπλούστερα λοιπὸν αὐτῶν δὲν ἔχουσιν οὔτε δέρμα, οὔτε κέλυφος, οὔτε ὄστρακον, ἑπομένως δὲν ὑποβοηθοῦνται ἐν ταῖς ἐκουσίαις αὐτῶν συστολαῖς καὶ διαστολαῖς, δι' ὧν κινοῦνται κατὰ τόπον, ὑπ' οὐδενὸς ἐρείσματος, ὅπως ἄλλα ζῷα ὑπὸ δέρματος ἢ ὑπὸ ὀστράκων ἢ ὑπὸ ὀστῶν, ἀλλὰ κινοῦνται κατὰ τόπον ἄλλα μὲν αὐτῶν προεκβάλλοντα ἐκ τούτου τοῦ μέρους τῆς περιοχῆς τοῦ σωματίου των προεκβολάς τινας καὶ συστέλλοντα ἄλλας ἄλλου μέρους αὐτῆς, πρότερον προεκβληθείσας· τοῦτο ποιεῖ ἡ λεγομένη amoeba verrucosa = ἀμοιβὴ ἡ μυρμηκιώδης· ἄλλα δὲ αὐτῶν προεκβάλλοντα ἐκ τῆς περιφερείας τοῦ σωματίου των, πηκτοτέρου ὄντος, ἀκτῖνάς τινας λεπτάς, τὰς ὁποίας προσκολλῶντα κατὰ τὰ ἄκρα των πρὸς σώματα στερεὰ καὶ συσπῶντα αὐτὰς σύρονται καὶ κινοῦνται τούτῳ τῷ τρόπῳ κατὰ τόπον· τοῦτο ποιεῖ τὸ εἶδος amoeba porrecta = ἀμοιβὴ ἡ ἀκτινοβόλος· αἱ προεκβαλλόμεναι δὲ αὗται ἀκτῖνες λέγονται ἐυθυπόδια. Κινοῦνται λοιπὸν κατὰ τόπον τὰ ἁπλούστερα τῶν ζωϋφίων τούτων, μὴ τηροῦντα τὴν αὐτὴν μορφήν, ἀλλ' ὡς ὁ μυθολογούμενος Μορφεύς, μεταβάλλοντα αὐτὴν ἀπὸ ἄλλης εἰς ἄλλην. Μὴ ἔχοντα δ' οὔτε στόμα, οὔτε πεπτικὴν κοιλότητα οὐδεμίαν, λαμβάνουσι τὴν τροφὴν των οὕτω πως· πᾶν μέρος τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματός των συναφθὲν πρὸς σιτίον, ὑπενδίδει καὶ βαθυνόμενον ἐγκατακλείει καὶ ἐγκαταχωννύει αὐτὸ ἐντελῶς εἰς ἑαυτὸ καὶ ὡς ἐν στομάχῳ, καὶ πίπτει τοῦτο ἐκεῖ, ὅπου τὸ ἐγκατέχουσιν· ὅσον δὲ μέρος τοῦ ἐγκαταχωσθέντος σιτίου δὲν εἶνε πεττόν ἀποβάλλεται πάλιν, ἐκθλιβόμενον ἐξ οἱουδήποτε ἄλλου μέρους τῆς περιφερείας τοῦ σωματίου των· πᾶν μέρος λοιπὸν τοῦ σωματίου αὐτῶν δύναται νὰ γίνηται στόμα, καὶ πᾶν μέρος αὐτοῦ νὰ πέπτῃ, καὶ πᾶν μέρος νὰ γίνηται πόρος ἐκφορητικὸς περιττώματος.

Τῶν δὲ συνθετωτέρων τὸ σαρκωδοσύστατον σωμάτιον προεκβάλον ψευδοπόδια ὑπὸ μορφὴν λεπτῶν ῥιζιδίων καὶ κινούμενον δι' αὐτῶν κατὰ τόπον, λαμβάνον δὲ καὶ τροφὴν δι' αὐτῶν, προεκβάλλει καί τινας βελόνας ἄλλων μὲν ἀσβεστολιθικάς, ἄλλων δὲ πυριτολιθικὰς (τὰ τοιαῦτα ὀνομάζονται ῥιζόποδα = rhizopo la). Ἄλλων δὲ πάλιν ἐκκρίνει περὶ ἑαυτὸ δικτυοειδὲς περικάλυμμα, ἄλλων ὀστράκιον πολύτρητον, ἐμφαῖνον ἐν τοῖς ἔσω αὐτοῦ καὶ ἄλλα διάφορα μέρη, λ. χ. κυψελίδας τινὰς ἐγχρόους, πρὸς δὲ καὶ κεντρικήν τινα, κοιλότητα ὀνομασθεῖσαν κ α ψ ά κ ι ο ν κεντρικὸν (capsule centrale) π. χ. ἐν τοῖς ἔσω τῶν λεγομένων ἀ κ τ ι ν ι δ ι ω τ ῶ ν (radiolaria).

Ἄλλων τινῶν τὸ σωμάτιον ἔχει πλείονα μέρη διάφορα ἀλλήλοις, καὶ τὰ τοιαῦτα ὀνομάζονται ἐ γ χ υ μ α τ ο γ ε ν ῆ, ἅτε βιοῦντα τὰ πλεῖστα εἰς γλυκέα ὕδατα, ἐν οἷς ὑπάρχουσι διαλελυμέναι οὐσίαι ὀργανικαί. Τὰ τοιαῦτα δὲ σαρκωδοσύστατα ζωΰφια δὲν εἶνε γυμνά, ἀλλὰ περιβάλλονται ὑπὸ λεπτοτάτου ὑμένος, ὅστις εἶνε ἄμοιρος παντὸς ἱστοῦ καὶ ὀνομάζεται δ ε ρ μ α τ ὶ ς (Cuticula), ἀλλ' ὑπάρχουσι καὶ ἄλλα, ὧν τὸ περίβλημα εἶνε συμπαγέστερον, καὶ κινοῦνται κατὰ τόπον τὰ ζωΰφια ταῦτα καὶ ταχέως μάλιστα, τὰ μὲν διὰ βλεφαρίδων, τὰ δὲ διὰ τριχῶν τινων, τὰ δὲ διὰ σμηρίγγων.

Αἱ μικρόταται δ' αὗται ἀποφυάδες, ἤτοι τὰ κινητικὰ ταῦτα ὄργανα αὐτῶν, δὲν εἶνε τοῦ δερματίου αὐτῶν ἀποφυάδες, ἀλλ' εἶνε προεκβολαὶ τῆς ἀποτελούσης τὸ σωμάτιόν των σαρκώδους οὐσίας, διερχόμεναι πρὸς τὰ ἐκτὸς διὰ τοῦ δέρματος αὐτῶν. Τὴν τροφὴν των δὲ ὀλίγα μέν τινα τούτων, μὴ ἔχοντα στόμα παραπιτοῦνται δ' ἐν ἄλλοις ζῴοις, λαμβάνουσι διὰ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὅλου σωματίου των, ἀναμυζῶντα αὐτήν, ὑγρὰν οὖσαν (τοιαῦτα τὰ λεγόμενα ὀπαλικὰ Opalina), ἢ ἀναμυζῶντα αὐτὴν διὰ μυζητικῶν τινων σωληνίσκων· ἀλλὰ τὰ πλεῖστα αὐτῶν ἔχοντα στόμα, λαμβάνουσι τὴν τροφὴν των στερεάν, ἥτις δὲν ἔρχεται εἰς πεπτικὴν κοιλότητα, ἐπειδὴ δὲν ὑπάρχει τοιαύτη ἐν αὐτοῖς, ἀλλ' ἐγκαταχώννυται εἰς οἱονδήποτε μέρος τοῦ ἀκοίλου σωματίου των, καὶ εἰς ἄλλο μέρος πάλιν τούτου ἔχουσι πόρον, ἐξ οὗ ἀποβάλλονται τὰ μὴ πεπτὰ τῆς τροφῆς των, ἤτοι τὰ περιττώματα. Ἐν τῷ σωματίῳ τῶν τοιούτων ζωϋφίων εἶνε ὁρατὸν διὰ μικροσκοπίου καὶ κυστίδιόν τι, ὅπερ σρύζει ρυθμικῶς, πρὸς δὲ καὶ δύω σωμάτια, ὀνομασθέντα τὸ μὲν πυρήν (nucleus), τὸ δὲ πυρήνιον· καὶ ὁ μὲν πυρὴν εἰκάζεται, ὅτι εἶνε ὠοθήκη, ἤτοι ὠογόνον ὄργανον, τὸ δὲ πυρήνιον σπερμογόνον, ὄρχις.

Πλὴν τῶν ῥιζοπόδων (rhizopoda) καὶ τῶν εἰς ταῦτα ὑπαγομένων ἀ κ τ ι ν ι δ ι ω τ ῶ ν (radiolaria), καὶ πλὴν τῶν ἐγχυματογενῶν, ἅτινα καὶ τὰ τρία εἰκότως θεωροῦνται ἀρχέγονα ζωΰφια, ὑπάρχουσι καὶ πολλοὶ ἄλλοι ὀργανισμοί, οἵτινες πρότερον, διότι αὐτοκινήτως κινοῦνται κατὰ τόπον, συγκατετάσσοντο μετὰ τῶν ἐγχυματογενῶν ζωϋφίων καὶ ἐθεωροῦντο ὡς ζῷα, ἀλλὰ κατὰ νεωτέρας ἐρεύνας ὁμοιάζουσι κατὰ πολλὰ πρὸς ἁπλᾶ τινα φυτὰ καὶ ἰδίως πρὸς μυκητοειδῆ καὶ φυκοειδῆ. Εἶνε δὲ τοιαῦτα οἱ σχιζομύκητες ὀνομαζόμενοι, οἱ μυξομύκητες, καὶ τὰ μαστιγοφόρα (Schisomycetae, Myxomycetae, Flagellata).

Ἐκ τῶν σχιζομυκήτων εἶνε τὰ λεγόμενα βακτήρια. Ταῦτα εἶνε τοσοῦτον μικρά, ὥστε, ἵνα γείνωσιν ὁπωσδήποτε ὁρατά, ἀπαιτοῦσι μικροσκόπιον ἑξακοσιάκις καὶ πεντηκοντάκις μεγεθυντικὸν πρὸς τὸν ὀφθαλμόν, διὰ τὴν σμικρότητα αὐτῶν· καὶ ὁ μικρότατος ἄνεμος πνέων ὑπὲρ ὕδατα ἐξατμιζόμενα, μεταφέρει αὐτὰ παντοῦ, ὥστε δὲν ὑπάρχει ὑγρὸν ἱστάμενον καὶ τρέφον ζωΰφια νὰ μὴ τρέφῃ καὶ βακτήρια. Τὸ σωμάτιόν των εἶνε ἄχρουν, ἡ δὲ μορφή

των ὁτὲ μὲν εἶνε σφαιροειδής, ὁτὲ δὲ ῥαβδιοπαγής, ἐνίοτε δὲ καὶ σπειροειδῶς περιεστραμμένη. Ζῶσι δ' ἐν σηπομέναις οὐσίαις, καὶ ἰδίως ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ ὑγρῶν σηπομένων, καὶ διὰ τοῦτο γίνονται παραίτια νὰ γεννῶνται ἐπὶ τῶν τοιούτων ὑδάτων ὑμένες τινὲς μυκώδεις. Κατὰ τὴν μορφὴν δὲ προσομοιάζουσι πρὸς τοὺς ζυμωσιγόνους μύκητας, πρὸς τὰ μικροσκοπικὰ ἐκεῖνα μυκήτια, ἅτινα γίνονται παραίτια τῶν διαφόρων χημικῶν ζυμώσεων καὶ προσέτι ὁμοιάζουσι πρὸς ταῦτα καὶ ὡς πρὸς τὴν τροφήν των, ἥτις εἶνε ὀξυανθρακικὴ ἀμμωνία καὶ ἐνάνθρακοι συνθέσεις ὀργανικαί. Ὅπως δὲ τὰ ζυμωσιγόνα μυκήτια, οὕτω καὶ ταῦτα, ἀφαιροῦντα ὀξυγόνον ἐξ ὀργανικῶν συνθέσεων ἢ προσθέτοντα εἰς αὐτὰς ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας τοιοῦτον ἀέριον, γίνονται παραίτια ἢ σήψεων ἢ ζυμώσεων, ἔχουσιν ὅμως καὶ οὐσιώδη διαφορὰν πρὸς τὰ ζυμωσιγόνα μυκήτια, διότι διαιωνίζουσι τὸ εἶδός των καὶ πληθύνονται αὐτοτομούμενα ἕκαστα εἰς δύο ἴσα μέρη· τὰ ζυμωσιγόνα ὅμως μυκήτια φύουσιν ἐδῶ καὶ ἐκεῖ κυψελίδια τὰ ὁποῖα ἔπειτα ἀποπίπτουσιν ἀπὸ τοῦ φύοντος αὐτά. Τὰ βακτήρια περιβάλλονται ὑπὸ ὑμένος, καὶ τὸ ἄχρουν σωμάτιόν των ἐνέχει πολλάκις μορίδια λάμποντα. Τινῶν αὐτῶν τὸ περίβλημα εἶνε εὔκαμπτον, ὥστε ἡ ἔνδον σαρκώδης δύναται νὰ κάμπτηται ἢ νὰ ἐκτείνηται· ἀλλὰ ἄλλων τὸ περίβλημα εἶνε ἄκαμπτον καὶ τὰ τοιαῦτα βακτήρια ἔχουσι σταθερὰν τὴν μορφήν των. Ὁ κατ' αὐτοτόμησιν δὲ πληθυσμὸς αὐτῶν γίνεται ἐπιμηκυνομένου τοῦ κυψελιδομόφου σωματίου των καὶ γεννωμένου ἐν ταὐτῷ διαφράγματος κατὰ πλάτος. Αἱ οὕτω γεννώμεναι κυψελίδες ὁτὲ μὲν ἀποχωρίζονται ἀπ' ἀλλήλων, ὁτὲ δὲ μένουσι συνεχόμεναι διὰ τοῦ διαφράγματος καί ἀποτελοῦσι πληθυνόμεναι διὰ τῆς τοιαύτης αὐτοτομήσεως νήματά τινα, ἤτοι βακτήρια νηματώδη· ὁτὲ δὲ πάλιν γενεαὶ κυψελίδων ἀπολελυμένων ἀποτελοῦσι σωρίσκους ἢ ἀγέλας τινὰς συνεχόμεναι ἀλλήλαις διὰ βλένης τινός, τὴν ὁποίαν ζ ω ό γ λ ο ι α ν ὀνομάζουσιν οἱ φυσιογράφοι (γ λ ί α καὶ γλοιὰ = κόλλα)· ὁτὲ δὲ πάλιν αἱ οὕτω γεννώμεναι κυψελίδες εἶνε ὅλως ἀπολελυμέναι ἀπ' ἀλλήλων καὶ διαδίδονται κατὰ στίφη. Τέλος εὑρίσκονται βακτήρια καὶ ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῶν ὑδάτων ἀποτελοῦντα κονιῶδες ἴζημα, ἀφοῦ ἐκλείψῃ ἡ τροφή των ἐκ τοῦ ὑγροῦ. Τὰ πλεῖστα τῶν βακτηρίων ὁτὲ μὲν κινοῦνται, ὁτὲ δὲ ἀκινητίζουσι Κινοῦνται δὲ τὰ νηματώδη καὶ τὰ ἑλικοειδῆ, περιστρεφόμενα κατὰ μῆκος ἢ εἱλισπώμενα ὡς οἱ σκώληκες, οὐδέποτε δὲ κολπούμενα ὡς οἱ ὄφεις. Φαίνεται δὲ νὰ κινοῦνται ὅταν ἐν τῷ περιέχοντι αὐτὰ ὑπάρχει ὀξυγόνον. Νὰ διακρίνωνται δὲ τὰ βακτήρια εἰς γένη καὶ εἴδη, ἀδύνατον, διότι δὲν παρατηρεῖται ἐν αὐτοῖς γένεσις κατὰ διφυίαν οὐδὲ ἀνεξάρτητον ἢ σταθερὰν μορφήν. Ἡ εἰς εἴδη διάκρισις γίνεται μόνον κατὰ τὴν μορφὴν καὶ κατὰ τὴν ἐπίδρασιν αὐτῶν ἐπὶ ὀργανικῶν σωμάτων, οὐχὶ κατὰ φυσιογραφικοὺς χαρακτῆρας.

(Ἕπεται συνέχεια).

ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ
ΚΑΙ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

(Ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Rambosson «Les Astres»).

6

Σύντομος βιογραφία τοῦ Καρτεσίου.— Ὁ Καρτέσιος εἶνε ὁ πατὴρ τῆς νεωτέρας φιλοσοφίας — Οἱ στρόβιλοι τοῦ Καρτεσίου.

Ὁ Καρτέσιος, διαπρεπὴς Γάλλος φιλόσοφος, πνεῦμα δὲ ἰσχυρότατον καὶ λίαν πρωτότυπον, ἐγεννήθη ἐν Lahaye τῆς Τουραίνης περὶ τὸ 1596. Κατὰ πρῶτον μὲν ἐπεδόθη εἰς τὰ στρατιωτικά, ὑπηρετήσας ὡς ἐθελοντὴς ὑπὸ τὸν Μαυρίκιον τοῦ Νασσάου καὶ τὸν δοῦκα τῆς Βαυαρίας· μετ' ὀλίγα δ' ἔτη παραιτηθεὶς τῆς ὑπηρεσίας ταύτης, ἐπεδόθη εἰς περιηγήσεις, διατρέξας τὴν Γερμανίαν, τὴν Ὁλλανδίαν, τὴν Ἰταλίαν· ἐπανειλημμένως δ' ἐλθὼν εἰς Παρισίους, συνεδέθη μετὰ τῶν σοφῶν, καί, ἀφοῦ ἐπὶ ἔτη τινὰ ἔμεινεν ἀναποφάσιστος ὡς πρὸς τὴν ἐκλογὴν ἐπαγγέλματος, ἀπεφάσισε νὰ ἐπιδοθῇ εἰς τὴν μελέτην ἀποκλειστικῶς. Ὅπως δὲ ἐπιτύχῃ τοῦτο εὐχερέστερον, ἐγκατέλιπε τὴν Γαλλίαν καὶ μετέβη εἰς Ὁλλανδίαν, ἐν ᾧ ἔζησε μακρὰν τῶν πολλῶν διασκεδάσεων τῆς μεγάλης μητροπόλεως.

Τὰ συγγράμματα τοῦ Καρτεσίου ἐπέσπασαν πρὸς τὸν μέγαν τοῦτον ἄνδρα πολὺν θαυμασμόν, οὐχ ἧττον ὅμως ἤγειρον καὶ ἐναντίον του πολλὰς ἀντιρρήσεις καὶ καταδιωγμοὺς μάλιστα.

Ἡ ἡγεμονὶς Ἐλισσάβετ, θυγάτηρ τοῦ ἐκλέκτορος Φριδερίκου Ε', ἐφρόντισε διὰ τὰς δαπάνας του· ὁ Μαζαρῖνος τῷ ἀπένειμε σύνταξιν χιλίων σκούδων, καὶ τέλος ἡ βασίλισσα Χριστίνη τὸν ἐξηνάγκασε νὰ μεταβῇ εἰς τὴν αὐλήν της. Κολακευθεὶς ἐκ τῆς προσκλήσεως ταύτης ὁ Καρτέσιος ἀνεχώρησε διὰ Στοκχόλμην περὶ τὸ τέλος τοῦ 1749, ἐν ᾧ μετὰ παρέλευσιν δύω μηνῶν κατεβλήθη ὑπὸ τῆς δριμύτητος τοῦ κλίματος καὶ ἀπέθανε τῷ 1850 ἐν ἡλικίᾳ 54 ἐτῶν. Τὰ ὀστᾶ αὐτοῦ μεταφερθέντα εἰς Γαλλίαν τῷ 1667 κατετέθησαν μετὰ μεγάλης πομπῆς ἐν Ἁγίᾳ Γενεβιέβῃ.

Ὁ Καρτέσιος θεωρεῖται ὡς ὁ πατὴρ τῆς νεωτέρας φιλοσοφίας καὶ ὡς ὁ ἐφαρμόσας τὴν ἄλγεβραν εἰς τὴν γεωμετρίαν· ἀνεκάλυψε καὶ ἀπέδειξε τὴν ὕπαρξιν τῶν φυζικέντρων δυνάμεων, αἵτινες τηροῦσι τὴν παγκόσμιον ἰσορροπίαν, πανταχοῦ ἐνεργούσης τῆς βαρύτητος.

Τὸ σύστημά του, ὅπερ κοινῶς καλεῖται τῶν στροβίλων (tourbillons) τοῦ Καρτεσίου, πολὺ προσεγγίζει πρὸς τὸ τοῦ Κοπερνίκου.

Διὰ τῆς λέξεως στρόβιλος ἐννοοῦσι ποσότητά τινα ὕλης, διῃρημένης εἰς λεπτότατα μόρια, ἅτινα περιφέρονται ὁμοῦ περὶ τὸ αὐτὸ κοινὸν κέντρον, ἐνῷ ἕκαστον τούτων περιστρέφεται καὶ περὶ τὸ ἴδιον. Ἐπὶ παραδείγματι ἐφαρμοζομένου τοῦ εἴδους τούτου τῆς κινή-

σεως ἐπὶ τῶν ἀστέρων, ὁ στρόβιλος ἐπὶ τοῦ ὁποίου εὑρισκόμεθα συνίσταται ἐκ τοῦ ἡλίου καὶ τῶν περὶ τοῦτον πλανητῶν, οἵτινες συγχρόνως περιστρέφονται περὶ ἴδιον ἄξονα. Παραδέχεται δ' ὁ Καρτέσιος τρία εἴδη οὐρανίων σωμάτων· 1) τοὺς ἀπλανεῖς ἀστέρας, οἵτινες ἅπαντες εἶνε ἥλιοι· 2) τοὺς πλανήτας, οἵτινες περιφέρονται περὶ τοὺς ἡλίους, καὶ 3) τὰς σελήνας, αἱ ὁποῖαι κινοῦνται περὶ τοὺς πλανήτας.

Τὸ σύνολον τοῦ συστήματός του δὲν ἠδυνήθη ν' ἀντιστῇ πρὸς τὴν ἀναλυτικὴν βάσανον, πρὸς ἣν αὐτὸς οὗτος τὸ καθυπέβαλεν. Καὶ ὅμως ἕνεκα τῶν πρωτοτύπων αὐτοῦ ἔργων καὶ τῶν γονίμων ἀνακαλύψεών του, ὁ μέγας οὗτος φιλόσοφος ἐνετύπωσεν ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου πνεύματος ἐλευθερίαν καὶ τάσιν μεγάλην καὶ διαρκῆ πρὸς τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν φιλοσοφίαν.

7

Βιογραφία Νεύτωνος. — Αἱ ἀνακαλύψεις τοῦ Νεύτωνος.— Ἡ παγκόσμιος ἕλξις.

Ὁ Νεύτων, ὁ διαπρεπέστερος τῶν Ἄγγλων σοφῶν, ἐγεννήθη ἐν Woolstrop τῆς Lincolnshire τῷ 1642. Θεωρεῖται ὡς πρώτης τάξεως μαθηματικός, φυσικὸς καὶ ἀστρονόμος, καὶ ὅμως δύναταί τις νὰ διισχυρισθῇ, ὅτι αἱ ἀνακαλύψεις τούτου μέχρι τινὸς εἶχον προπαρασκευασθῆ ὑπὸ τοῦ Καρτεσίου. Ἡ μήτηρ αὐτοῦ ἐσκόπει νὰ τὸν καταστήσῃ γεωπόνον διὰ τὴν καλλιέργειαν τῶν κτημάτων τῆς οἰκογενείας, βλέπουσα ὅμως ὅτι ἦτο ἀκατάλληλος διὰ τὸ ἐπάγγελμα τοῦτο, ἐπέτρεψεν αὐτῷ ν' ἀκολουθήσῃ τὰς σπουδὰς ἐκείνας, πρὸς ἃς εἶχε κλίσιν.

Οὕτως ἀπεστάλη τῷ 1660 εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τῆς Καμβρίδγης, ἐν ᾧ ἔσχεν ὡς καθηγητὴν τῶν μαθηματικῶν τὸν διδάκτορα Βαρρώ· δὲν ἐβράδυνεν ὅμως νὰ ὑπερβῇ τὸν διδάσκαλόν του, διότι εἰς ἡλικίαν 23 ἐτῶν ἐξετέλεσε τὰς μεγίστας αὐτοῦ μαθηματικὰς ἀνακαλύψεις, ἤτοι τὴν τοῦ διωνύμου, φέρουσαν τὸ ὄνομά του, καὶ τὴν τοῦ λογισμοῦ, τῶν ἀπειροστῶν ἣν ἀπεκάλεσε λογισμὸν τῶν ροῶν (Fluxion).

Περὶ τὸ 1665 ἐγκατέλιπε τὴν Καμβρίδγην, ἀποφεύγων τὴν πανώλην, καὶ μετέβη εἰς Οὐολστρόπην, ἔνθα, ὡς λέγεται, βλέπων ἐνώπιόν του μῆλον πίπτον, συνέλαβεν ἐκ τοῦ ὅλως κοινοῦ τούτου φαινομένου τὴν πρώτην ἰδέαν τῆς παγκοσμίου ἕλξεως καὶ τοῦ συστήματος τοῦ κόσμου.

»Ἐπὶ δύω συνεχῆ ἔτη, ἅτινα ὁ Νεύτων ἐδαπάνησεν, ὅπως παρασκευάσῃ καὶ ἀναπτύξῃ τὸ ἀθάνατον αὐτοῦ σύγγραμμα «Ἀρχαὶ τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας», ἐν ᾧ ἐκτίθενται τοσαῦται θαυμάσιαι ἀνακαλύψεις, λέγει ὁ Βιότος, ἔζη μόνον ὅπως ὑπολογίζῃ καὶ σκέπτηται· καὶ ἂν ζωή, εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν ἀναγκῶν τῆς ἀνθρωπότητος ἀφιερωμένη, εἶνε ἱκανὴ ὅπως δώσῃ ἰδέαν τινὰ τῆς ἁγνῆς ὑπάρξεως εὐφυίας οὐρανίου, δύναταί τις νὰ εἴπῃ ὅτι τὴν εἰκόνα ταύτην παρέστησεν ἡ τοῦ Νεύτωνος. Συχνότατα πλέων ἐντὸς πελάγους σκέψεων ὑψηλῶν ἐνήργει τι χωρὶς νὰ ἔχῃ τούτου συναίσθησιν, τὸ δὲ πνεῦμα αὐτοῦ ἐφαίνετο ὅλως τοῦ σώματος ἀνεξάρτητον. Πλέον ἢ ἅπαξ, καθ' ἃ ἀναφέρεται, ἐγειρόμενος τῆς κλίνης αὐτοῦ, ἀνεκάθητο αἴφνης καὶ ὑπὸ σκέψεώς τινος καταλαμβανόμενος, ἔμενεν ἡμίγυμνος ἐπὶ ὥρας ὁλοκλήρους, παρακαλουθῶν τὴν ἀπασχολοῦσαν αὐτὸν ἰδέαν. Καὶ τροφὴν ἀκόμη θὰ ἐλησμόνει καὶ λάβῃ, ἂν μὴ ὑπεμίμνησκον αὐτῷ τοῦτο. Μεγάλην δὲ παρεδέχετο τὴν ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῆς διανοίας ἐπίδρασιν τῆς ἐν ταῖς αὐταῖς σκέψεσιν ἐμμονῆς καὶ ἀπολύτως ἀναγκαίαν ἐθεώρει τὴν ἀδιάλειπτον τούτων παρακολούθησιν· δι' ὃ καὶ ἐρωτηθεὶς ποτε, τίνι τρόπῳ τὰς μεγάλας αὐτοῦ ἀνακαλύψεις κατώρθωσεν, ἀπεκρίθη «Πάντοτε περὶ αὐτῶν σκεπτόμενος». Ἄλλοτε δὲ πάλιν ἐξηγῶν τὸν τρόπον καθ' ὃν εἰργάζετο: «διατηρῶ, εἶπε, τὸ ἀντικείμενον τῆς ἐρεύνης μου διαρκῶς πρὸ ἐμοῦ, περιμένω δὲ ἕως οὗ τὸ ἐμφανισθὲν κατ' ἀρχὰς ἀμυδρὸν φῶς μεταβληθῇ βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον εἰς λάμψιν τελείαν καὶ πλήρη. Τὰς αὐτὰς ἐπίσης σκέψεις ἐκθέτει καὶ ἐν ἐπιστολῇ ἀπευθυνομένῃ πρὸς τὸν διδάκτορα Bentley «Πιστεύσατέ μοι, λέγει, ὅτι ἂν αἱ ἔρευναί μου κατέληξαν εἰς ὠφέλιμόν τι ἀποτέλεσμα, τοῦτο ὀφείλεται μόνον εἰς ἐργασίαν καὶ σκέψιν ὑπομονητικήν». Εὐκόλως πᾶς τις κατανοεῖ, ὅτι ὑπὸ τοιούτων ὀρέξεων καὶ ἐπιθυμιῶν, κατεχόμενος ἐθεώρει ὡς τὴν ἀρίστην τῶν ἀπολαύσεων τὸ κρατεῖν ἑαυτοῦ καὶ τῶν σκέψεών του (1).

Ἐν ἔτει 1692 ἡ διάνοια τοῦ Νεύτωνος ἐταράχθη πρὸς στιγμήν, εἴτε ἕνεκα πορκαϊᾶς καταστρεψάσης μέρος τῶν χειρογράφων του, εἴτε ἕνεκα τῆς μακρᾶς κοπιώδους πνευματικῆς ἐργασίας αὐτοῦ· δι' ὃ καὶ οὐδὲν πρωτότυπον ἔργον ἐξέδωκε μετὰ τὴν ἐποχὴν αὐτήν, ἀσχοληθεὶς μόνον εἰς τὴν δημοσίευσιν τῶν καρπῶν τῶν προηγουμένων αὐτοῦ μελετῶν.

Τὸ 1699 ἔτος ἡ ἐν Παρισίοις Ἀκαδημία τῶν Ἐπιστημῶν ὠνόμασεν αὐτὸν μέλος ἀντεπιστέλλον.

Τὸ δὲ 1703 ἐξελέγη πρόεδρος τῆς Βασιλικῆς Ἑταιρίας, διατελέσας τοιοῦτος μέχρι τοῦ θανάτου του.

Μεγάλως ἐτάραξεν αὐτὸν κατὰ τὰ τελευταῖα τῆς ζωῆς του ἔτη ἡ ζωηρὰ συζήτησις αὐτοῦ πρὸς τὸν Leibnitz, τὸν ὁποῖον κατηγόρει ὡς σφετερισθέντα τὴν παρ' αὐτοῦ γενομένην ἀνακάλυψιν τοῦ λογισμοῦ τοῦ ἀπειροστοῦ. Ὡς κατεδείχθη ἡ προτεραιότης τῆς ἀνακαλύψεως ἀνῆκεν εἰς τὸν Νεύτωνα, καὶ ὁ Leibnitz ὅμως εἶχε κάμει ἐξ ἄλλου τὴν αὐτὴν ἀνακάλυψιν.

Ὁ Νεύτων ἀπέθανε τὸ 1727 ἐν ἡλικίᾳ 85 ἐτῶν.

Εἰς πάντας εἶναι γνωστοὶ οἱ στίχοι.

Confidents du Très-Haut substances éternelles
Qui brulez de ses feux, qui couvrez de vos ailes
Le trône ou vôtre maitre est assis parmis vous
Parlez, du grand Newton n'étiez vous pas jaloux ?

Ἀλλαχοῦ πάλιν ἄγγλος ποιητὴς ἀπεκάλεσεν αὐτὸν πνεῦμα ἁγνόν, τὸ ὁποῖον ὁ Πλάστης παρεχώρησεν εἰς τοὺς ἀνθρώπους, ὅπως ἐξηγήσῃ αὐτοῖς τὰ ἔργα του !

Γνῶσις τῶν μαθηματικῶν βαθεῖα ὡδήγησε τὸν Νεύτωνα εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῆς φύσεως τῆς καμπύλης, τὴν ὁποίαν ἀκολουθεῖ σῶμα στρεφόμενον περὶ κέντρον παρ' οὗ ἕλκεται διὰ δυνάμεως ἀναλόγου πρὸς τὴν μᾶζαν τοῦ κέντρου τούτου καὶ ἀντιστρόφως ἀναλόγου τοῦ τετραγώνου τῆς ἀποστάσεως. Ἀνεκάλυψεν ἐπίσης, ὅτι πάντα τὰ οὐράνια σώματα κινοῦνται κατὰ μίαν τῶν τεσσάρων κωνικῶν τομῶν, ἤτοι οἱ μὲν πλανῆται κατ' ἐλλείψεις, οἱ δορυφόροι κατὰ κύκλους καὶ οἱ κομῆται κατὰ παραβολὰς ἢ ὑπερβολάς.

Τὸ σύστημα αὐτοῦ ἔχει ἐν περιλήψει ὡς ἑξῆς: Ὅπως πᾶν σῶμα φέρεται πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς, οὕτω καὶ οἱ κόσμοι οἱ ἀποτελοῦντες τὸ ἡλιακὸν σύστημα φέρονται πρὸς τὸ κοινὸν αὐτοῦ κέντρον, τὸν ἥλιον, ἕνεκα τῆς ἑλκτικῆς αὐτοῦ δυνάμεως. Ἐπειδὴ ὅμως οἱ πλανῆται, ὑπείκοντες εἰς μόνην τὴν ἑλκτικὴν ταύτην δύναμιν ἤθελον καταπέσει ἐπ' αὐτοῦ, ὅπερ δὲν συμβαίνει, διὰ τοῦτο ὁ Νεύτων παραδέχεται δύο κινητηρίους δυνάμεις, αἵτινες εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς ἐδόθησαν αὐταῖς ὑπὸ τοῦ Δημιουργοῦ. Ἡ πρώτη τῶν δυνάμεων τούτων ἡ κεντρομόλος φέρει τούτους πρὸς τὸ κέντρον των, τὸν ἥλιον, ἐνῷ ἡ δευτέρα ἡ φυξίκεντρος τοὺς ἀπομακρύνει αὐτοῦ.

Αἱ δύο αὗται δυνάμεις ἐξουδετεροῦνται ἀμοιβαίως, ἡ δὲ γῆ, ἀντὶ νὰ παρασυρθῇ ὑπὸ τῆς φυξικέντρου δυνάμεως μακρὰν τοῦ ἡλίου, μένει διαρκῶς ἐν τῇ τροχιᾷ αὐτῆς, διαγράφουσα περὶ τὸν ἥλιον ἔλλειψιν, ἧς τὴν μίαν τῶν ἑστιῶν κατέχει οὗτος.

Ὁ Νεύτων δὲν ἠρκέσθη εἰς τὴν ἔρευναν τῶν κατὰ τοὺς πλανήτας μόνον, ἀλλὰ καὶ τὰς κινήσεις τῶν δορυφόρων αὐτῶν ὑπελόγισε μετ' ἀκριβείας, ἐπιβεβαιωθείσης ὑπὸ τῶν παρατηρήσεων· ἡ δὲ πλημμυρὶς καὶ ἡ ἄμπωτις, ἡ τῶν ἰσημερινῶν δεσμῶν ὀπισθοχώρησις, ἡ ἀμφιταλάντευσις τοῦ γηΐνου ἄξονος, ἡ διαφορὰ τοῦ ἀληθοῦς καὶ μέσου χρόνου καὶ πλεῖστα ἄλλα φαινόμενα εἶνε ἁπλαῖ συνέπειαι τοῦ νόμου τῆς παγκοσμίου ἕλξεως, τὸν ὁποῖον ὁ Νεύτων ἀνεκάλυψε.

8

Κοσμογονικὴ Λαπλασίου ὑπόθεσις. — Ὑπόθεσις Faye.—

Πρὸς ἐξήγησιν τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος πληθὺς ὑποθέσεων ἐγένετο, κατὰ τὸν παρόντα δ' αἰῶνα γενικῶς παραδεδεγμένη εἶνε ἡ τοῦ Λαπλασίου, ἥτις συντόμως ἔχει ὡς ἑξῆς:

Τὸ ὑλικόν, ἐξ οὗ συνίσταται ὁ ἥλιος καὶ οἱ συνοδεύοντες αὐτὸν ἀστέρες, ἀπετέλει τὸ πρῶτον φωτονεφέλην ἔχουσαν ἔκτασιν τεραστίαν καὶ βραδέως περὶ ἄξονα στρεφομένην. Τὸ ὑπὸ τὸν κώδωνα τῆς ἀεραντλίας κενὸν μόλις παρέχει ἡμῖν ἰδέαν τῆς ἀραιότητος τῆς φωτονεφέλης ταύτης κατ' ἐκείνην τὴν ἐποχήν. Βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον ἡ νεφέλη αὕτη συνεπυκνώθη καὶ ἀπετέλεσε πυρῆνα λαμπρόν, τὸν ἥλιον, περιβεβλημένον ἀτμόσφαιραν λίαν ἐκτεταμένην, ἀτμόσφαιραν ἐκτεινομένην πέραν τῆς τροχιᾶς τοῦ τελευταίου πλανήτου. Ἐκ τῆς διαρκοῦς τῆς φωτονεφέλης ταύτης συμπυκνώσεως προέκυψεν αὔξησις τῆς περιστροφικῆς αὐτῆς ταχύτητος καὶ τῆς φυξικέντρου δυνάμεως, ὅταν δὲ αὕτη κατέστη ἴση πρὸς τὴν βαρύτητα, δακτύλιοι ἀπὸ τοῦ πυρῆνος ἀπεσπάσθησαν καὶ ἐξηκολούθησαν νὰ στρέφωνται περὶ τοῦτον. Ἕνεκεν ὅμως τῆς ψύξεως οἱ δακτύλιοι οὗτοι ἐθραύσθησαν καὶ ἐσχημάτισαν σφαίρας περὶ τὴν κεντρικὴν στρεφομένας. Καθ' ὅμοιον τρόπον ἐκ τῶν σφαιρῶν τούτων ἐσχηματίσθησαν δακτύλιοι καὶ ἐκ τούτων οἱ τῶν πλανητῶν δορυφόροι.

Οἱ κομῆται κατὰ τὴν ὑπόθεσιν τοῦ Λαπλασίου εἶνε νεφελοειδεῖς πλανώμενοι τῇδε κἀκεῖσε ἐν τῷ χώρῳ καὶ ξένοι τῷ ἡμετέρῳ ἡλιακῷ συστήματι.

Τὴν ὑπόθεσιν ταύτην διαρκῶς μεταβαλλομένην καὶ διαρρυθμιζομένην συμφώνως πρὸς τὰς νέας ἀνακαλύψεις ἰσχυρῶς ἐπολέμησε τὸ 1884 ὁ ἐκ τῶν τοῦ ἰνστιτούτου κ. H Faye ἐν σπουδαίῳ περὶ τῆς γενέσεως τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος συγγράμματι. Ἐν αὐτῷ ὁ διαπρεπὴς πρόεδρος τοῦ «γραφείου τοῦ γεωγραφικοῦ μήκους», καταδεικνύων τὰς ἐλλείψεις τῆς λαπλασιείου ὑποθέσεως, ἐκθέτει εἶτα τὴν ἑαυτοῦ θὰ προσπαθήσωμεν νὰ καταδείξωμεν κατὰ τί κυρίως διαφέρει αὕτη τῆς λαπλασιείου.

Ὅπως ὁ μέγας γεωμέτρης οὕτω καὶ ὁ κ. Faye ὑποθέτει τὸν κόσμον γεννηθέντα ἐκ τῆς φωτονεφέλης· ὑποθέτει ὅμως ταύτην σφαιρικὴν καὶ ὁμοφυᾶ, πρὸς δὲ ἔχουσαν ἀρχικῶς κίνησιν στροβιλοειδῆ, ὁμοίαν τῇ τῶν στροβίλων τοῦ Καρτεσίου

«Αἱ περιστροφαὶ αὗται, λέγει, ἀπέβησαν ἐντὸς ὀλίγου κανονικαὶ ἕνεκα ἰδιαιτέρων νόμων ἕλξεως, προερχομένων ἐκ τοῦ σχήματος καὶ τῆς ὁμοφυίας τῆς φωτονεφέλης. Οὕτω δὲ δακτύλιοι ἐσχηματίσθησαν νεφελοειδεῖς, ἐπὶ ἑνὸς ἐπιπέδου, πολὺ πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τοῦ ἡλίου εἰς τὸ κέντρον. Ἐκ τούτων ἐγεννήθησαν μᾶζαι φωτονεφελοειδεῖς, κινούμεναι πᾶσαι περὶ τὸ κοινὸν αὐτῶν κέντρον κατὰ τροχιὰς κυκλικάς, ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου καὶ κατὰ τὴν αὐτὴν διεύθυνσιν.

»Οἱ δευτερογενεῖς σχηματισμοὶ οἱ ἐκ τῶν φωτονεφελῶν τούτων, τῶν ἐπὶ μέρους, καθ' ὅμοιον τρόπον γεννηθέντες, διαστέλλονται εἰς δύο κατηγορίας· καὶ ὅσοι μὲν ἐσχηματίσθησαν πρὸ τῆς γενέσεως τοῦ ἡλίου στρέφονται περὶ αὐτοὺς κατὰ φορὰν εὐθεῖαν (ἐμπροσθοπορικῶς), τοὐναντίον δὲ οἱ ἀπώτεροι, οἱ μεταγενέστεροι τοῦ ἡλίου στρέφονται ἀντιθέτως (ὀπισθοπορικῶς). Τὰ παράδοξα ταῦτα φαινόμενα, τὰ ὁποῖα τὸ ἡμέτερον σύστημα παρουσιάζει κατ' ἐξαίρεσιν σπανίαν ἀναμφιβόλως ἐν τῷ σύμπαντι εἶνε συνέπειαι φυσικαὶ τῶν νόμων τῆς μηχανικῆς (1).

Ὁ ἐκ τῶν μελῶν τοῦ Ἰστιτούτου κ. C. Wolf ἐδημοσίευσεν ἐν ἔτει 1886 μετάφρασιν ἀρίστην τῆς τοῦ Καντίου «Θεωρίας τοῦ Οὐρανοῦ» προτάξας αὐτῆς «Ἔλεγχον τῶν νεωτέρων ἐπιστημονικῶν κοσμογονικῶν θεωριῶν». Ἐν αὐτῷ ἀπαντᾷ εἰς τὴν παρὰ τοῦ κ. Faye κατὰ τῆς Λαπλασιείου ὑποθέσεως ἐγερθεῖσαν ἀντίρρησιν, τὴν ἀποβλέπουσαν τὴν περιστροφὴν τῶν πλανητῶν. Διὰ σειρᾶς δὲ σκέψεων, τὰς ὁποίας δὲν δυνάμεθα νὰ ἐκθέσωμεν ἐνταῦθα

(1) M. Biot Biographie de Newton.

(1) Faye Sur l'Origine du Monde P. 194.

ἀποδεικνύει, ὅτι «κατὰ τὴν ὑπόθεσιν τοῦ Λαπλασίου ἡ στροφὴ πλανήτου τινός, καὶ ἂν ἀκόμη ὑποτεθῇ τὸ κατ' ἀρχὰς ὀπισθοπορική, καθίσταται ἀναγκαίως ἐμπροσθοπορική, ἕνεκα τῆς ἰσχυρᾶς παλιρροίας, ἣν ὁ ἥλιος συμπυκνούμενος, ἐπιφέρει ἐπὶ τῶν πλανητικῶν φωτονεφελῶν. Τούτου ἕνεκα οἱ μὲν πλησιέστεροι τῷ ἡλίῳ πλανῆται ἔχουσι κίνησιν τοιαύτην, οἱ δὲ ἀπώτεροι αὐτῷ, δύνανται ν' ἀποφύγωσι τοῦτο· ὥστε παραδεχόμενοι τὴν Λαπλασίειον ὑπόθεσιν δυνάμεθα νὰ θεωρῶμεν τὸν Ποσειδῶνα περιστρεφόμενον περὶ ἑαυτὸν κατὰ φορὰν ἀντίθετον τῇ τῶν λοιπῶν αὐτοῦ κινήσεων (1).

Περατοῦμεν τὸ ἄρθρον τοῦτο διὰ τῶν ἑξῆς συμπερασμάτων τοῦ κ. C. Wolf, ἐν οἷς παραβάλλονται πρὸς ἀλλήλας ἡ ὑπόθεσις τοῦ Λαπλασίου καὶ ἡ τοῦ κ. Faye.

«Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγομεν, ὅτι πᾶσαι αἱ κατὰ τῆς Λαπλασιείου ὑποθέσεως ἀντιρρήσεις παρουσιάζονται καὶ κατὰ τῆς τοῦ Faye ἐξ ἴσου ἰσχυραί· τοιαῦται δὲ εἶνε ἡ ἐξήγησις τῆς περιελίξεως δακτυλίου εἰς πλανήτην, ὡς καὶ ἡ τῆς κλίσεως τῶν ἀξόνων τῶν πλανητῶν. Δὲν δυνάμεθα ἐπίσης νὰ παραδεχθῶμεν εὐκόλως τὸν σχηματισμὸν δακτυλίων κεχωρισμένων· αἱ ἀποστάσεις τῶν πλανητῶν εἰς οὐδένα ὑπόκεινται νόμον παρὰ τὴν γενικὴν τῶν ἀστρονόμων γνώμην. Ἔτι δὲ—καὶ αὕτη κατ' ἐμὴν γνώμην εἶνε ἡ σπουδαιοτέρα ἀντίρρησις—ἡ νέα ὑπόθεσις δὲν τηρεῖ τὴν φυσικὴν τῶν πλανητῶν ταξινόμησιν. Ἀφ' ἑτέρου ὅμως κατανοοῦμεν δι' αὐτῆς κάλλιον ἢ διὰ τῆς Λαπλασιείου τὸ μέγεθος τῶν γεωλογικῶν περιόδων. Σχηματισθεῖσα ἐν τῷ μέσῳ τῆς ὁμοφυοῦς ἔτι καὶ ἀραιοτάτης φωτονεφέλης, εἶχεν ἤδη φθάσει βαθμὸν συμπυκνώσεως λίαν προκεχωρημένον, ὅταν ἤρχισαν νὰ συμπυκνοῦνται καὶ ἡ πρὸς σχηματισμὸν τοῦ ἡλίου ἀναγκαία ὕλη συστατικά. Ὅπως καὶ ἂν ἔχῃ, ὅμως μὴ λησμονῶμεν, ὅτι μόλις εἴκοσι ἢ τριάκοντα ἑκατομμύρια ἐτῶν παρέχει εἰς τὰς γεωλογικὰς περιόδους, ἐνῷ καθὰ καὶ αὐτὸς οὗτος ὁ κ. Faye ὁμολογεῖ, ἀπαιτοῦνται κατὰ τὴν γνώμην τῶν γεωλόγων ἑκατὸν ἑκατομμύρια ἐτῶν τὸ ὀλιγώτερον.

«Ὅθεν εἶνε λίαν δύσκολον ν' ἀποφανθῇ τις ὑπὲρ τῆς μιᾶς ἢ τῆς ἄλλης ὑποθέσεως. Ἀμφότεραι ἔχουσι δυσκολίας, αἵτινες ἔγκεινται ἐν αὐτῇ τῇ φύσει τῆς ὑποθέσεως τῆς φωτονεφέλης ὡς καὶ ἐν τῇ κατανοήσει τῆς πρώτης καταστάσεως πλανητῶν ἐν μορφῇ δακτυλίων» (2).

(1) Wolf des Hypothéses cosmogoniques p. 71.

(2) Wolf les Hypothèces cosmogoniques p. 73.

Ο ΠΑΡΑΣΙΤΙΣΜΟΣ

ΕΝ ΤΩι ΖΩΪΚΩι ΒΑΣΙΛΕΙΩι

Α'.

ΤΑ ΕΝΤΟΖΩΑ Η ΖΩΙΚΑ ΕΝΤΟΠΑΡΑΣΙΤΑ ΕΝ ΤΟΙΣ ΖΩΟΙΣ

Κατὰ τὸν καθηγητὴν W. Hess.

ΥΠΟ

Κ. ΜΗΤΣΟΠΟΥΛΟΥ

τακτικοῦ καθηγητοῦ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ.

Ἡ μήτηρ φύσις εἰς τὰ διάφορα ζῷα, ἅτινα, οἰκοῦσιν ἐπὶ τοῦ ἡμετέρου πλανήτου, τὰ ἀγαθὰ αὐτῆς κατὰ διάφορον διένειμε τρόπον. Καὶ ἄλλα μὲν τούτων ὥπλισε δι' ὅλων τῶν μέσων, ὅπως δύνανται νὰ διάγωσι βίον ἀνεξάρτητον καὶ τὸν ὑπὲρ ὑπάρξεως ἀγῶνα ἀποτελεσματικῶς νὰ διεξέρχωνται. Πρὸς ἕτερα ὅμως μητριάζει. Ταῦτα ὁτὲ μὲν εἶνε κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον ἀνίκανα τὰ πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς αὐτῶν μέσα μόνα των ν' ἀνεύρωσι, καὶ ὡς ἐκ τούτου εἶνε ἐξηναγκασμένα νὰ ζητῶσι τὰ ψιχία, τὰ πίπτοντα ἀπὸ τῆς τραπέζης ἄλλων τελειοτέρων ζῴων, ὁτὲ δ' ὁμοιάζουσι πρὸς τὸν ὕπουλον κλέπτην, ὅστις φοβούμενος τὴν ἔντιμον ἐργασίαν, εἰσδύει εἰς τὴν κατοικίαν τοῦ γείτονός του, καὶ τὰς μετὰ μόχθου κτηθείσας οἰκονομίας τούτου ἰδιοποιεῖται, ἢ πρὸς λῃστὴν ὁδῶν, ὅστις ἐπὶ τοῦ ἀνυπόπτου ὁδοιπόρου ἐπιβούλως ἐπιπίπτει καὶ τὴν περιουσίαν του ἀφαιρεῖ. Ἄλλοτε πάλιν τὰ ἀτελῆ ταῦτα ζῷα, ἀδυνατοῦντα διὰ τῶν δυνάμεών των νὰ παρασκευάσωσι δι' ἑαυτὰ οἴκημα, καταλαμβάνουσι ξένην κατοικίαν ἄνευ ἀδείας τοῦ ἰδιοκτήτου. Τέλος ταῦτα, ὡς στερούμενα τῶν μέσων, ὅπως ὑπερασπισθῶσιν ἑαυτὰ καὶ προφυλάξωσιν ἀπὸ ἐνέδρας, ζητοῦσι καταφύγιον πλησίον ἰσχυροτέρου τινὸς ζῴου.

Εἰς τὰ ζῷα ταῦτα, ἅτινα ἔχουσιν ἀνάγκην ξένης βοηθείας ἀνήκουσι, τὰ παράσιτα. Διὰ τοῦ ὀνόματος τούτου οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐδήλουν κατ' ἀρχὰς ὑπηρέτην ναοῦ, ὅστις ἐλάμβανε τὸν ἱερὸν σῖτον καὶ ὁμοῦ μετὰ τῶν ἱερέων προσέφερε τὴν θυσίαν· μετ' ἔπειτα ἐδήλου καὶ τοὺς ἱερεῖς ἐκείνους, οἵτινες χωρὶς νὰ ἔχωσιν ἱερατικήν τινα λειτουργίαν, συνέτρωγον εἰς τὰ τῶν ἱερέων συμπόσια. («Περὶ ἱερέων λεγόμενον, οἳ ἐν ταῖς θυσίαις συνέτρωγον· οἱ ἐπὶ τὴν ἱεροῦ σίτου ἐκλογὴν αἱρούμενο»ι Ἡσυχ. Πολυδ. 6.35)· τέλος παρασιτον ἐκάλουν πάντα συντράπεζον. Βραδύτερον ὅμως μετὰ τῆς λέξεως ταύτης συνεδέθη ἀπεχθὴς σημασία, δι' ἧς ἐδηλοῦτο παράσιτος, ὅστις ὡς θεὸν ἐθεώρει τὴν γαστέρα αὐτοῦ καὶ διὰ τοῦτο εἶχε τάσιν δαπάναις ἄλλων καλῶς νὰ τρώγῃ καὶ νὰ πίνῃ καὶ χάριν τούτου ἐπέτρεπε χλευασμοὺς καὶ εἰρωνείας, μάλιστα δὲ καὶ αἰκισμοὺς καὶ ὕβρεις. Ὡς τοιοῦτος ὁ παράσιτος εἰς τὰς ρωμαϊκὰς κωμῳδίας ἦτο πρόσωπον ἀγαπητόν.

Ὡς ἐκ τούτου ἡ λέξις παράσιτος, ὡς γίνεται ταύτης χρῆσις ἐν τῇ βιολογίᾳ τῶν ζῴων, δὲν ἐφαρμόζεται ἀκριβῶς. Διότι ὁ τῶν ζῴων παράσιτος δὲν ἐξαρκεῖται νὰ λάβῃ τὴν μερίδα του ἐκ τῶν ἀποθησαυρισθέντων ἢ τῶν ὑπολειμμάτων τῆς τροφῆς τοῦ ξενίζοντος τοῦτον, ἀλλ' ἱδρύει τὴν κατοικίαν του διαρκῶς ἢ κατὰ περιόδους ἐπὶ ἢ ἐν τῷ σώματι τοῦ ξενίζοντος τοῦτον καὶ τρέφεται ἐκ τῶν χυμῶν του. Ζῶν ὁ παράσιτος ἐπὶ τοῦ ξενίζοντος, ζητεῖ νὰ ὠφεληθῇ ἐκ τούτου οἰκονομικῶς, χωρὶς τοῦτον τοὐλάχιστον εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς σοβαρῶς νὰ βλάψῃ, διότι μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ξενίζοντος παύει καὶ ἡ πηγὴ τῆς τροφῆς του. Εἶνε, ὡς ὁ van Beneden λέγει, πτωχός τις, ὅστις ἔχει ἀνάγκην βοηθείας ὅπως μὴ ἀποθάνῃ εἰς τὰς τριόδους, καὶ ὁ ὁποῖος ἀκολουθεῖ τὸν κανόνα, «νὰ μὴ φονεύσῃ τὴν ἀλεκτορίδα, ὅπως λάβῃ τὰ ὠά».

Ὁ παρασιτισμὸς ἐν τῷ βασιλείῳ τῶν ζῴων εἶνε λίαν ἐξηπλωμένος. Ἂν δὲ καὶ δὲν ἦνε ἡμῖν οὗτος πανταχοῦ καταφανής, ἀκριβέστερον ἐξεταζομένου τοῦ πράγματος, ἀνευρίσκομεν τοῦτον πανταχοῦ. Ἕκαστον ζῷον, μάλιστα ἕκαστον τούτου ὄργανον, ὑπὸ παρασίτων καταθλιβεται, καὶ ὅσῳ περισσότερον, τοσούτῳ καὶ ὁ ὀργανισμὸς τούτου τελειότερος. Μάλιστα δὲ καὶ αὐτὰ τὰ παράσιτα ζῷα ἔχουσι πάλιν τὰ ἴδια αὐτῶν παράσιτα.

Ἐνίοτε εὑρίσκονται τὰ παράσιτα ἐπί τινος ζῴου κατὰ μικρὰς ποσότητας, ἐνίοτε ὅμως κατ' ἀμύθητα ποσά. Ὁ Gruby καὶ ὁ Delafond εὗρον ἐν τῷ αἵματι κυνὸς 100 χιλιάδας ἔμβρυα τῶν νηματιδῶν σκωλήκων (Filaria immitis). Ἐκ τινος παιδὸς ἐν διαστήματι πέντε μηνῶν ἐξῆλθον περὶ τὰς 2500 ἕλμινθες (ἀσκαρίδες).

Τινὰ τῶν παρασίτων εὑρίσκονται ἐπὶ ὡρισμένου τινὸς εἴδους ζῴων, ἕτερα δὲ ἐπὶ διαφόρων ζῴων. Τινὰ τῶν παρασίτων εἰσοικίζονται ἐπὶ τοῦ τυχόντος μέλους τοῦ σώματος τοῦ ξενίζοντος ταῦτα, ἕτερα δὲ κατοικοῦσιν ἐπὶ ὡρισμένων ὀργάνων. Οὕτω τινὰ μὲν εὑρίσκονται ἐν τῷ δέρματι, ἕτερα ἐντὸς τῶν σαρκῶν (μυῶν), ἄλλα ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλῆνι, καὶ ἄλλα ἐντὸς τοῦ ἥπατος, τοῦ σπληνός, τῶν νεφρῶν, τοῦ ὠτός, τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, τοῦ ἐγκεφάλου, ὡς καὶ ἐντὸς αὐτῶν τῶν ὀστῶν καὶ ἐν τῷ αἵματι. «Πάντα λοιπὸν τὰ ὄργανα ἡμῶν εὑρίσκονται ἐν κινδύνῳ ὑπὸ τῶν παρασίτων!!»

Δὲν πρέπει ὅμως νὰ πιστεύωμεν, ὅτι ὁλόκληρος ἡ ζωὴ τοῦ παρασιτικῶς ζῶντος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ξενοδόχου του. Συμβαίνει ζῷα παρασιτικὰ κατὰ τὴν νεότητά των νὰ τρέφωνται ἐξ ἄλλων καὶ νὰ διαιτῶνται ἐν αὐτοῖς, ἐνῷ κατὰ τὰ γηρατεῖα αὐτῶν διάγουσι βίον ἀνεξάρτητον, καὶ ἀντιστρόφως πολλὰ ζῷα, ἅτινα κατὰ τὴν νεότητά των διάγουσι βίον ἐλεύθερον, γηράσκοντα λαμβάνουσι τὴν ἀνάγκην ἄλλων. Ἐνίοτε μάλιστα εὑρίσκομεν, ὅτι μόνον τὰ θήλεα ζῶσιν ἐπὶ ἑτέρων ζῴων παρασιτικῶς, διότι ἀδυνατοῦσι μόνα των νὰ φροντίσωσι διὰ τοὺς ἀπογόνους των. Συνεπείᾳ τῆς παρασιτικῆς ταύτης βιοτείας τὸ σχῆμα εἶνε τοῦ σώματος τούτων οὕτως ἐξηλλοιωμένον ὥστε ἐντελῶς ταῦτα εἶνε ἀνόμοια πρὸς τὰ ἄρρενα, καὶ διὰ τοῦτο ἐπὶ μακρὸν ἠγνοεῖτο ἡ συγγένεια τούτων. Ὡς ἐκ τούτου προκύπτει καὶ μεγίστη διαφορὰ ὡς πρὸς τὸ μέγεθος τοῦ ἄρρενος καὶ τοῦ θήλεος. Οὕτω μεγίστην διαφορὰν παρέχει ὁ σωματικὸς ὄγκος τοῦ θήλεος μικροῦ τινος καρκίνου, χονδρακάνθου τοῦ ὑβοῦ, πρὸς τὸν τοῦ ἄρρενος ὡς 12, 500:1. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ὁ πυγμαῖος σύζυγος ζητεῖ καταφύγιον παρὰ τῇ ἰδίᾳ αὐτοῦ συζύγῳ καὶ ζῇ παρασιτικῶς ἐπὶ τοῦ σώματος ταύτης.

Ὡς ἐκ τῶν ρηθέντων γίνεται δῆλον, τὸ σχῆμα καὶ ὁ ὁπλισμὸς τῶν παρασίτων εἶνε ἀνάλογος πρὸς τρόπον τῆς βιοτείας τούτων καὶ ἐκ ταύτης ἐξαρτῶνται. Παράσιτα, ἅτινα ἀναζητοῦσι τὸν ξενοδόχον αὐτῶν, ὅπως ἐκ τούτου τραφῶσι, κατὰ τὰ ἄλλα ὅμως διάγουσι βίον αὐτοτελῆ, εἶνε ὡπλισμένα δι' ὅλων τῶν ὀργάνων τῶν χρησίμων διὰ τὸν βίον αὐτῶν, φέρουσι δὲ καὶ κινητήρια ὄργανα. Ὅσῳ τῶν παρασίτων ἡ διαμονὴ ἐπὶ ἢ ἐντὸς τῶν ζῴων εἶνε διαρκεστέρα, τοσούτῳ καὶ ὁ ὀργανισμὸς τούτων ἀτελέστερος. Καὶ κατὰ πρῶτον χάνουσι τὰ κινητήρια αὐτῶν ὄργανα (πόδας, πτερά), ἀκολούθως διάφορα ἄλλα ὄργανα, τὰ ὁποῖα εἶνε ἐντελῶς αὐτοῖς ἄχρηστα, ὅταν διαρκῶς ζῶσιν ἐπὶ ἄλλου ζῴου παρασιτικῶς. Ἀλλ' ἐκεῖνα τὰ παράσιτα, ἅτινα καθ' ἅπασαν τὴν διάρκειαν τοῦ βίου των εἶνε προσκεκολλημένα ἐπί τινος θέσεως τοῦ σώματος τοῦ ξενίζοντος, δὲν διατελοῦσιν ἐντελῶς ἐν ἀμηχανίᾳ. Ἂν δὲ ἦνε ἀνίκανα ὅπως διάγωσι βίον ἀνεξάρτητον, ἔχουσιν ὅμως ἐπαρκῆ μέσα, ὅπως διασώζωνται κατὰ τὸν περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα. Διότι εἶνε ὡπλισμένα δι' ὀργάνων πρὸς ἐπίθεσιν καὶ ὑπεράσπισιν, τοὐλάχιστον ὅπως καλῶς προσκολλῶνται καὶ φέρουσι μυζητικὰς σκαφίδας, ἄγκιστρα, ὀδόντας, ὄνυχας καὶ σμήριγγας (τρίχας παχείας).

Ἐπίσης καὶ διὰ τὴν διαιώνισιν τοῦ εἴδους φιλοστόργως ἐφρόντισεν ἡ μήτηρ φύσις. Ἐπειδὴ ὁ πολλαπλασιασμὸς τούτων κατὰ μέγα μέρος ἐξαρτᾶται ἐκ τούτου, ὅτι τὰ ᾠάρια τυχαίως πίπτουσιν εἰς τὴν θέσιν ἐν ᾗ δύνανται νὰ ἐκκολαφθῶσι, διὰ τοῦτο ὁ ἀριθμὸς τῶν ὑπὸ τούτων τικτομένων ᾠῶν εἶνε μέγιστος, ὅπως ὀλίγα ἐκ τοῦ ἀμυθήτου τούτου ἀριθμοῦ δυνηθῶσι νὰ εὕρωσι τὸν κατάλληλον τῆς ἐκκολάψεώς των τόπον, καίτοι χιλιάδες ἄλλων καταστρέφονται. Ἐντοσθίδιος ταινία παράγει ἐτησίως 800 κρίκους, ἐν ἑκάστῃ τῶν ὁποίων 50,000 ᾠὰ εὑρίσκονται, οὕτως ὥστε οἱ ἀπόγονοι μιᾶς τοιαύτης ταινίας, ἂν ἅπαντα ταύτης τὰ ᾠὰ ἐκκολαφθῶσιν, ἀνέρχονται εἰς 40 ἑκατομμύρια. Ἐντὸς 7 γραμμῶν περιττώματος περιστερᾶς εὑρέθησαν 12,000 ᾠάρια παρασίτου τινός, ἑτερακίδος τῆς κηλιδωτῆς (Heterakis maclosa), τὰ ὁποῖα βεβαίως δὲν κατάγονται ἐξ ἑνὸς ζῴου.

Φροντὶς δὲ ὑπὸ τῆς φύσεως διὰ τὴν διατήρησιν τῶν εἰδῶν ἐγένετο καὶ κατ' ἄλλον τρόπον. Τὰ παράσιτα πολυτρόπως ἀντέχουσι λίαν εἰς τὴν ζωήν. Τὰ σκληρὸν φλοιὸν ἔχοντα ᾠάρια ἀντέχουσι καὶ εἰς τὰ ἰσχυρότατα τῶν ἀντιδραστηρίων, καὶ ἐκκολάπτονται, ἀφοῦ π. χ. καὶ ἐπὶ ἑβδομάδας διαμείνωσιν ἐν τῷ οἰνοπνεύματι, τῷ ὀξυχρωμίῳ, τῷ τερεβινθίνῳ ἐλαίῳ κτλ. Ὁμοίαν ἀντοχὴν δεικνύουσι καὶ τὰ ἐκκολαφθέντα ζῷα, δυνάμενα νὰ ἀνθέξωσι εἰς

μέγα ψύχος καὶ ἰσχυρὰν θερμότητα. Ἡ περιβόητος τριχίνη (σκώληξ ἀναπτυσσόμενος ἐντὸς τῶν σαρκῶν τοῦ χοίρου) ἀντέχει εἰς ψύχος 20 βαθμῶν κελσίου ὑπὸ τὸ μηδὲν καὶ εἰς θερμότητα 56° Κ. Τινὲς ἐγκλείονται ἐντὸς θήκης καὶ δύνανται ὑπὸ ἀκαίρους περιστάσεις νὰ διαμείνωσιν ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ ἐπὶ ἑβδομάδας ἢ καὶ ἔτη, ἄχρις οὗ εὐνοϊκή τις περίστασις τοὺς ἐπαναφέρῃ εἰς τὴν ζωήν.

Ἡ ἐνέργεια τῶν παρασίτων ἐπὶ τοῦ ξενίζοντος ταῦτα, ἀναλόγως τοῦ εἴδους τῆς βιοτείας τούτων καὶ τοῦ τόπου, ἐν ᾧ εὑρίσκονται, εἶνε καὶ διάφορος. Τινὰ τούτων ζῶσιν ἐπὶ τόπων ὀλίγων εὐαισθήτων καὶ εἶνε τοσοῦτον ὀλιγαρκῆ, ὥστε ὁ ξενοδόχος τὴν ὕπαρξιν ὀλίγων τινῶν ζῴων οὐδόλως παρατηρεῖ. Ἄλλα καθίστανται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον εἰς μέγαν βαθμὸν ὀχληρά, χωρὶς ὅμως νὰ ἐπιφέρωσι βλάβην τινὰ εἰς τὸν ὀργανισμὸν τοῦ ξενοδόχου των. Ἐπικίνδυνα ὅμως καθίστανται ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἅπαντα τὸν ὀργανισμὸν ἐξασθενίζουσι, ἢ προκαλοῦσι νοσώδεις μετασχηματισμοὺς ἐπὶ τῶν ὀργάνων ἐκείνων ἐπὶ τῶν ὁποίων ζῶσιν. Ὡς ἐκ τούτου προκύπτουσι νοσήματα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον ἐπικίνδυνα, ἅτινα οὐχὶ σπανίως καὶ τὸν θάνατον ἐπιφέρουσι. Τινὰ ὅμως τῶν παρασίτων ἔχουσιν ἐπὶ τοῦ ξενοδόχου των καὶ ἰαματικὴν ἐνέργειαν, ὡς π. χ. αἱ βδέλλαι, αἵτινες παρὰ τῶν ἰατρῶν διατάσσονται ὡς φάρμακον.

Ἐπειδὴ δὲ ἄπειροι αἱ ποικιλίαι τοῦ τρόπου τῆς παρασιτικῆς βιοτείας, διὰ τοῦτο ἀδύνατον εἶναι ἐνταῦθα νὰ πραγματευθῶμεν ἁπάσας, θέλομεν δὲ περιορισθῆ ἐν τοῖς ἑξῆς νὰ περιγράψωμεν τὰς κυριωτέρας μορφὰς τοῦ παρασιτισμοῦ.

Ὡς πρὸς τὸ εἶδος τῆς βιοτείας αὐτῶν τὰ παράσιτα καταλέγονται εἰς δύω τάξεις, ἤτοι τὰ ἐξωπαράσιτα ἢ ἐπίζωα, ἅτινα ζῶσιν ἐξωτερικῶς ἐπὶ τοῦ σώματος τοῦ ξενοδόχου, καὶ τὰ ἐντοπαράσιτα ἢ ἐντόζωα, ἅτινα παρασιτοῦσιν ἐν τῷ σώματι τούτου. Μεταξὺ ἀμφοτέρων τῶν τάξεων ὑπάρχουσι πολλαὶ μεταξὺ μεταβάσεις ἢ κρίκοι. Ἀρχόμεθα δὲ ἀπὸ τῶν ἐντοζώων, διότι ταῦτα ἁπλουστάτας ἔχουσι μορφάς.

Εἰς τὰ ἀτελέστατα ἐντοπαράσιτα ἀνήκουσιν τὰ ἀγελαῖα (gregarinae) ἐξ ὧν τὸ εἶδος μονόκυστις ἢ εὔζροφος (monocystis agilis) ἀπαντᾷ ἐντὸς τῆς ἕλμινθος τῆς χερσαίας (τοῦ σκώληκος τῆς γῆς, lumbricus terrestris). Τὸ σῶμα τῶν ἀγελαίων συνίσταται ἐξ ἡμιπήκτου καὶ βλεννώδους μάζης (πρωτοπλάσματος), πλήρους κοκκίων, ἣν περιβάλλει δέρμα στερεόν, ἐν τῷ ἐσωτερικῷ δὲ ταύτης εὑρίσκεται φυσαλοειδὴς πυρήν. Ἐνίοτε τὸ σῶμα φέρει προβοσκιδοειδῆ ἢ τυλοειδῆ πρὸς προσκόλλησιν συσκευήν. Εἰς τὰ ζῷα ταῦτα δὲν ὑπάρχουσιν εἰδικὰ ὄργανα, καὶ ἑπομένως τὸ πρωτόπλασμα, ἐξ οὗ ταῦτα συνίστανται, εἶνε ἐξηναγκασμένον νὰ ἐκτελῇ ἁπάσας τὰς τῆς ζωῆς λειτουργίας. Ἐπειδὴ στεροῦνται στόματος καὶ ἕδρας, λαμβάνουσι τὴν τροφὴν αὐτῶν διὰ μέσου τοῦ δέρματος ἤτοι διὰ τῆς λεγομένης διαπιδύσεως (ἐντοσμώσεως).

Ζῶσι δὲ τὰ ἀγελαῖα ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλῆνι καὶ ἐν τῷ κύτει τοῦ σώματος ζῴων ἀσπονδύλων, ἰδίᾳ ἐντόμων, μυριοπόδων καὶ σκωλήκων, σπανίως δ' ἐντὸς καρκινοειδῶν καὶ ὀλοθουρίων. Ἂν δὲ τὰ παράσιτα ταῦτα ἀναπτυχθῶσιν ἐπί τινος ζῴου ἐν μεγάλῃ ποσότητι, ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον.

Ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν παρασίτων τούτων γίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ διὰ συζεύξεως. Δύω ζῷα συγκατακλίνονται καὶ περικαλύπτουσιν ἑαυτὰ διὰ κύστεως· δύναται ὅμως καὶ ἓν τοιοῦτον ζῷον νὰ ἐγκλεισθῇ ἐντὸς κύστεως. Ἐντὸς δὲ τῆς κύστεως ταύτης τὸ πρωτόπλασμα, ἐξ οὗ συνίστανται τὰ ζῷα ταῦτα, διαμελίζεται εἰς ποσότητά τινα σωματίων ἀτρακτοειδῶν, τὰ καλούμενα ψευδοσκάφια (pseudo navicellen), καὶ ὡς ἐκ τούτου καὶ ἡ κύστις καλεῖται ψευδοσκαφιακή. Ἀφοῦ δὲ ἡ κύστις, ἐνῷ εἰσέτι ζῇ ὁ ξενίζων αὐτὴν ἢ καὶ μετὰ θάνατον τούτου, ἐξέλθῃ τοῦ σώματος ἐν ᾧ ζῇ, ἐλευθεροῦνται τοῦ περιβλήματος τὰ ψευδοσκάφια. Ἀφ' οὗ δὲ ταῦτα εἰσέλθωσι καὶ πάλιν εἰς τὸ σῶμα ξενοδόχου τινός, εἴτε ἀμέσως αὐξάνουσιν ἐν τούτῳ εἰς τέλεια ἀγελαῖα ἢ μετασχηματίζονται εἰς σῶμα ὅμοιον πρὸς ἀμοιβήν (*), ἐξ ἧς διὰ διχασμοῦ γεννῶνται δύω νεαραὶ γρεγαρῖναι

(Ἕπεται συνέχεια).

ΠΟΙΚΙΛΑ

Ἡ μεταξὺ Λονδίνου καὶ Παρισίων τηλεφωνικὴ συγκοινωνία ἐπαυξηθήσεται διὰ τῆς τοποθετήσεως καὶ ἑτέρου σύρματος. Οὕτω ἐλπίζεται ὅτι θέλουσι ἐξυπηρετηθῇ αἱ παρουσιαζόμεναι πολλαὶ ἀνάγκαι.

×

Ἐν Μεξικῷ εἰς ἀπόστασιν 5 ἡμερῶν ἀπὸ τοῦ λιμένος τῆς Μαζατλὰν ἀνεκαλύφθη σπουδαῖον ἀργυρορυχεῖον.

×

Ἀπέθανε κατ' αὐτὰς ὁ γνωστὸς ἄγγλος ἠλεκτρολόγος Ἀλέξανδρος Watt ἐν ἡλικίᾳ ἐτῶν ἑξήκοντα καὶ ἐννέα. Ἐπίσης δὲ καὶ ἐν Βερολίνῳ ὁ διάσημος χημικὸς Hoffmann.

(*) Τὰ ἀτελεστάτου ὀργανισμοῦ ζῷα καλοῦνται πρωτόζωα· εἰς ταῦτα ἀνήκουσιν αἱ ὁμοταξίαι τῶν ἐγχυματογεννῶν καὶ τῶν ριζοπόδων. Ἐκ τούτων τὰ ριζόποδα συνίστανται ἐκ πρωτοπλάσματος, συνισταμένου ἐκ βλεννώδους τινὸς βωλίου, ὅτε μὲν γυμνοῦ, ὅτε δὲ ἐγκεκλεισμένου ἐντὸς κελύφους ἀσβεστιτικοῦ ἢ ὀξυπυριτικοῦ. Γυμνὰ ριζόποδα εἶνε αἱ ἀμοιβαὶ ἢ ἀμοιβάδες, ζῷα μικροσκοπικά, ζῶντα συνήθως ἐντὸς λιμναζόντων ὑδάτων. Τὰ βωλοειδῆ ταῦτα καὶ ἀτελέστατα τὸν ὀργανισμὸν ζῷα, ὠθοῦσιν ἀμοιβαίως μέρος τοῦ σώματος αὐτῶν αἰφνιδίως καὶ ἀκανονίστως κατὰ διαφόρους διευθύνσεις, ὅπως τὰ φυτὰ τὰς ρίζας των καὶ σχηματίζουσιν ἐξοχάς τινα, ἢ ἀκτῖνας, χρησιμευούσας ὡς συλληπτήρια, ἢ κινητήρια ὄργανα· διὰ τοῦτο καλοῦνται καὶ ριζόποδα. Ἂν αἱ βλεννώδεις αὗται ἀκτῖνες συλλάβωσι τροφήν τινα, συστελλόμεναι φέρουσι ταύτην πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ βωλίου, ἐν ᾧ πολλοὶ εὑρίσκονται πυρῆνες καὶ ἡ πέψις γίνεται οὕτω. Μ.

Ἀριθ. 14. Ὁδὸς Πραξιτέλους — Τύποις ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Ν. ΤΡΙΜΗ — Ὁδὸς Πραξιτέλους, ἀριθ. 1.