



Ἡ τριακοσιετηρίς ἀπὸ τῆς ἐφευρέσεως τοῦ μικροσκοπίου. Ἐν Ἀντβέρπῃ ἐορτάζεται κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο διὰ σχετικῆς ἐκδόσεως ἡ τριακοσιετηρίς ἀπὸ τῆς ἐφευρέσεως τοῦ μικροσκοπίου, δι' οὗ ἀνεκαλύφθη ὁ ἀόρατος κόσμος, ὁ κόσμος τῶν μικροοργανισμῶν, τοῦ ὁποίου ἡ ἀνακάλυψις δὲν εἶνε ὀλιγώτερον σπουδαία οὐδὲ ὀλιγώτερον θαυμασία τῆς τοῦ Νεὺν Κόσμου. — Καὶ ἐν τῇ ἀρχαιοτάτῃ ἦσαν γνωστοὶ αἱ ἀόρατοι ὁδοὶ. Ὁ Σενέκας, ὁ διδάσκαλος τοῦ Νέρωνος, λέγει ἐν τοῖς «φυσικοῖς ζητήμασι» (Quaestiones naturales) ὅτι τὰ μικρὰ καὶ δυσδιάκριτα γράμματα, ὁρώμενα δι' ὑαλίνης σφαίρας πεπληρωμένης ὕδατος, φαίνονται μεγαλύτερα καὶ εὐκρινέστερα. Καὶ εἰς ἀρχαιότερους ἔτι χρόνους παρὰ τοῖς Ἑλλήσι ἦσαν γνωστοὶ αἱ φακοειδῆς ὑαλοὶ, δι' ὧν ἀνῆλθον πῦρ ἐκ τοῦ ἡλίου, ὡς ἐξάγεται ἐκ τινος χωρίου τοῦ Ἀριστοφάνους (Νεφέλαι 767· τὴν λῖθον, τὴν καλὴν, τὴν διαφανή, ἀφ' ἧς τὸ πῦρ ἀπτοῦσι, κτλ.). Παράδοξον ὅμως φαίνεται ὅτι οὐδεὶς ἐκ τῶν ἀρχαίων ἐσκέφθη νὰ μεταχειρισθῇ τὰς ἀόρατους ὁδοὺς πρὸς παρατήρησιν καὶ ἐξέτασιν τῶν ἐλαχίστων πλασματικῶν τῆς φύσεως. Οὐχὶ καλλίτερα ὑπῆρξε κατὰ τὸν μεσαιῶνα ἡ χρῆσις τῶν κυρτῶν ὑαλίνων φακῶν, οἵτινες ἐχρησίμευσαν μόνον πρὸς θῆλιν πυρὸς. Μόλις κατὰ τὸν 13 αἰῶνα φαίνεται χρῆσις ποιηθεῖσα πρακτικώτερον πως ἡ μεγεθυντικὴ δύναμις τῶν κυρτῶν φακῶν, ἥτοι πρὸς κατασκευὴν διόπτρων διὰ πρεσβύπας. Εἶτα παρήλθε πάλιν ἱκανὸς χρόνος, μέχρις οὗ ἐφευρέθησαν τὰ δύο σπουδαιότατα ὀπτικά ἐργαλεῖα· τὸ μικροσκόπιον περὶ τὰ τέλη τοῦ 16 αἰῶνος ὑπὸ τοῦ Ἰωάννου καὶ τοῦ Ζαχαρίας Ἰάνσεν, καὶ τὸ τηλεσκόπιον ἐν ἔτει 1608 ὑπὸ τοῦ Ἰωάννου Διππερσχειμ. Ἡ πατρὶς τῶν τριῶν τούτων ἐφευρετῶν εἶνε ἡ Μιδδελβούργη ἐν Ὀλλανδίᾳ.

Τὸ τηλεσκόπιον ἀπηρτύνη ἀμέσως πρὸς τοὺς ἀστέρας τοῦ οὐρανοῦ καὶ ἤρχισεν εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς τὴν θριαμβευτικὴν πορείαν του. Ἀλλὰ τοῦ μικροσκοπίου ἡ σπουδαιότης δὲν κατενοήθη ταχέως, καὶ ἡ χρῆσις αὐτοῦ ἦτο κατ' ἀρχὰς ἀσήμαντος.

Τὸ πρῶτον μικροσκόπιον τοῦ Ἰάνσεν, ὅπερ συνέκειτο ἐκ δύο κυρτῶν φακῶν, ἦτο, ὡς καὶ τὰ μετέπειτα κατασκευασθέντα μέχρι τῶν μέσων τοῦ 17 αἰῶνος, λίαν ἀπλοῦν καὶ ἀτελές, ὅπως ὥστε ἀκριβεῖς δι' αὐτῶν παρατηρήσεις δὲν ἠδύνατο νὰ γείνωσιν. Οἱ ἐπιστήμονες, ὅσοι μετεχειρίζοντο μικροσκόπια εἰς τὰς παρατηρήσεις, κατεσκεύαζον τότε ἰδιοχείρως τοὺς φακοὺς των, οἵτινες ἦσαν φυσικῶς τῷ λόγῳ λίαν ἀτελεῖς.

Μόλις περὶ τὰ μέσα τοῦ 17 αἰῶνος ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Ἀντωνίου Leeuwenhoek ἐν Delft τὸ πρῶτον βῆμα πρὸς τελειοποιεῖν τοῦ μικροσκοπίου. Ὁ ἀνὴρ οὗτος ἦτο ὁ πρῶτος ρίψας τὴν βολίδα τῆς ἐπιστήμης εἰς τὰ βάθη τοῦ ἀοράτου κόσμου τῶν μικροοργανισμῶν. Ἐρπυριὸς ὢν, ἀπεσύρθη ἀπὸ τῶν ἐργασιῶν του καὶ ἀφιέρωσεν ὅλον του τὸν χρόνον εἰς τὴν ἐξερεύνησιν τῶν μυστηρίων τῆς φύσεως. Καὶ αὐτὸς κατεσκεύαζεν ἰδιοχείρως τοὺς φακοὺς του, ἀλλὰ μετὰ τοσαύτης τελειότητος ὥστε κατάρθωσε δι' αὐτῶν νὰ κάμῃ καταπληκτικότητας ἀνακαλύψεις. Ἐνῶ οἱ πρὸ αὐτοῦ καὶ οἱ σύγχρονοί του σοφοὶ ἠρκοῦντο μόνον εἰς τὴν παρατήρησιν τριῶν καὶ ἄλλων μικρῶν ἀντικειμένων διὰ τοῦ μικροσκοπίου, ὁ Leeuwenhoek ἐγένετο ὁ Κολόμβος τοῦ ἀοράτου κόσμου. Περὶ τὰ μέσα τοῦ σепτεμβρίου τοῦ 1673 ὁ ἀνὴρ οὗτος ἐξήγαγε διὰ τοῦ μικροσκοπίου ὄμβριον ὕδωρ, τὸ ὁποῖον εἶχε μείνῃ ὀλίγας ἡμέρας στάσιμον ἐν τινὶ πεπισσώμένῳ βυτίῳ. Πρὸς μεγάλην του ἐκπληξιν ἀνεκάλυψεν ἐν τῷ ὕδατι ἐκεῖνῳ ἀπειράριθμα ζωντανὰ ὀντάρια διαφόρων εἰδῶν, μυριάκις σμικρότερα τῶν πρότερον παρατηρηθέντων ἐλαχίστων ἐνύδρων ἐντόμων. Τινὰ ἐξ αὐτῶν εἶχον ἔμπροσθεν δύο κέρατα, διηλεκτῶς κινούμενα ὡς ὅτι ἱππῶν, ὅπισθεν δὲ μακρὰν οὐρᾶν· ἄλλα μετέβαλλον διηλεκτῶς τὸ σχῆμά των· ἄλλα ἠφανίζοντο, ἐξαπλοῦντο τοῦ ὕδατος, ἄλλα δὲ πάλιν, (κατὰ πᾶσαν πιθανότητα τὰ σήμερον τοσοῦτον γνωστὸν βακτηρίδιον) ἐφαίνοντο τὸσον μικρὰ διὰ τοῦ μικροσκοπίου τοῦ Leeuwenhoek ὥστε δὲν ἠδύνατο νὰ διακρίνῃ τὸ σχῆμά των. Ἐν τῷ προσφάτῳ ὕδατι τῆς βροχῆς δὲν ἀνεκαλύπτοντο τοιαῦτα ὀντάρια, ἀλλ' ἀφοῦ τὸ ὕδωρ ἔμενεν ἐπὶ τινος ἡμέρας στάσιμον, τότε ἐνεφανίζοντο καὶ ἐπληθύνοντο ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν.

Περὶ τοὺς χρόνους ἐκείνους αἱ διὰ τοῦ μικροσκοπίου ἐρευναι

προήγοντο καὶ ὑπὸ Ἀγγλῶν ἐπιστημόνων εἰς μεγάλην πρόοδον· ὁ Hooke λ. χ. ἀνεκάλυψε πρῶτος ἐν ἔτει 1665 ἐν τῷ φελλῷ τὰ φυτικὰ κύτταρα, διατεταγμένα κατ' ὁμοίαν τάξιν τῇ τῶν κυττάρων τῆς μελικηρίδος· βραδύτερον δὲ, μετὰ πολυτεῖς κόπους τελειοποιήσας τὸ μικροσκόπιόν του, κατέληξε τῷ 1677 εἰς τὴν αὐτὴν ἀνακάλυψιν, τὴν γενομένην πρότερον ὑπὸ τοῦ Leeuwenhoek.

Αὗται ἦσαν αἱ πρῶται ἀρχαὶ τοῦ μικροσκοπίου· πᾶς δὲ κατόπιν τὸ σπουδαιότατον τοῦτο ἐπιστημονικὸν ἐργαλεῖον ἐτελειοποιήθη, καὶ πόσαι δι' αὐτοῦ ἀνακαλύψεις ἐγένοντο μέχρι τῆς σήμερον, δὲν ἐπιτρέπει ἡμῖν ὁ χώρος νὰ διεξέλθωμεν ἐνταῦθα. Ἡ σπουδαιότης τῶν ἀνακαλύψεων τούτων εἶνε ἡ τῶν βακτηριδίων, τῶν ὁποίων ἡ ἀκριβεστέρη γνῶσις μόνον διὰ τῆς τελειοποιήσεως τοῦ μικροσκοπίου ἐγένετο δυνατὴ. Τινὰ ἐκ τῶν βακτηριδίων ἐγνώσθησαν ὅτι οἱ φορεῖς διαφόρων νόσων, οὗτω δὲ γνωσθέντος τοῦ πραγματικοῦ ἐχθροῦ κατέστη κατὰ μέγα μέρος δυνατὴ ἡ ἐξεύρεσις μέσων πρὸς καταπολέμειν αὐτοῦ.

Ἄλλ' ἡ μεγάλη τελειοποίησις τοῦ μικροσκοπίου ὀφείλεται εἰς τὴν ἀκάματον ἐνέργειαν τῶν μηχανικῶν, τῶν κατασκευαζόντων ὀπτικά ἐργαλεῖα. Πρότερον ὡς ἄριστα μικροσκόπια ἐδεωροῦντο τὰ ἔχοντα τὴν μεγίστην ἀόρατικὴν δύναμιν, σήμερον ὅμως εἶνε πασίγνωστον ὅτι ἡ τελειότης τοῦ μικροσκοπίου ἔγκειται ἐν τῇ εὐκρινείᾳ καὶ καθαρότητι τῆς εἰκόνης. Τὰ σημερινὰ μικροσκόπια, ἔχοντα μεγεθυντικὴν δύναμιν μόλις τριακοσιαπλασιαζούσαν τὸ φυσικὸν μέγεθος τῶν ἀντικειμένων, δεικνύουσι πολλὴν περισσοτέραν λεπτομερείαν ἢ τὰ ἀρχαιότερα, ἅτινα παρίσταν τὰ ἀντικείμενα δοοάκις ἢ καὶ 700άκις μείζονα τοῦ πραγματικοῦ των μεγέθους.

Νέα θεραπευτικὰ πειράματα διὰ τοῦ ὑπνωτισμοῦ. Ὁ γνωστὸς καθηγητὴς Krafft-Ebing ἐν Βιέννῃ παρουσίασεν ἐσχάτως κατὰ τὴν παράδοσιν του δύο ἀσθενεῖς γυναῖκας αἰτινες ἔπασχον φοβερὰ ἐκ νευρικῶν σπασμῶν καὶ ἐδείκνυνον ἰχνη φρενοβλαβείας. Ἐπὶ τῶν ἀσθενῶν τούτων ἐπρόκειτο νὰ ἐκτελεσθῶσι θεραπευτικὰ πειράματα διὰ διαρκοῦς ὑπνωτιστικῆς ὑποβολῆς, ἀλλὰ τοῦτο κατέστη λίαν δυσχερὲς ἐνεκα τῆς ἐλαχίστης εὐαισθησίας καὶ ἐπιδεκτικότητος ἣν εἶχον αἱ ἀσθενεῖς πρὸς τὰ εὐκόλα καὶ συνήθως ἐκτελούμενα εἶδη τῆς ὑπνωτίσεως, ὡς λ. χ. δι' ἐπιψεύσεως τῶν χειρῶν, διὰ προσηλώσεως τῶν ὀφθαλμῶν εἰς στίλβον τι ἀντικείμενον κ. τ. τ. Ἐπὶ τέλος ὁ καθηγητὴς Krafft-Ebing κατάρθωσε νὰ βυθίσῃ εἰς ὕπνον βελὸν τὴν μίαν ἐκ τῶν γυναικῶν, φωνάζας μετ' ἐνταῆν φωνὴν «ἀποκοιμήσου!»

Μετ' οὗ πολὺ καὶ ἡ ἑτέρα γυνὴ ἐνέπεσεν εἰς ὁμοῖον ὕπνον, ἀφ' οὗ ὁ ῥηθεὶς καθηγητὴς ἐπὶ δύο λεπτὰ τῆς ὥρας ἐκτίπα βραδέως καὶ μονοτόνως μετὰλλινόν τι ἐργαλεῖον πλησίον τῶν ὤτων της. Μετὰ ταῦτα ὁ ψυχίατρος ἔλαβε τὴν χεῖρα τῆς κοιμωμένης, καὶ ἐπιψεύσας ἐλαφρῶς τὸ μέτωπόν της εἶπε: «Βλέπετε, δεσποινίς, ὅτι εἶσθε τώρα πολὺ καλλίτερα; μετ' ὀλίγον θὰ εἰσθε ἐντελῶς ὑγιής, οἱ ἄλλοι σπᾶσμοι θὰ ἀφανισθῶσι, καὶ θὰ εἰσθε πάλιν εὐθυμὸς καὶ ζωηρὰ κόρη ὅπως πρότερον. Ἡ νόσος θὰ σᾶς ἀφήσῃ, διότι ἡ θέλησίς σας εἶνε ἰσχυρότερα τῆς νόσου. Θέλετε νὰ ἀπαλλαχθῆτε τῆς νόσου καὶ θὰ ἀπαλλαχθῆτε.» Μετὰ βραχείαν σιωπὴν ὁ ἱατρὸς ἐξηκολούθησε: «Τώρα εἶνε καιρὸς νὰ ἐξυπνήσετε. Θὰ μετρήσω ἕως τὸ τρία, καὶ μετ' οὗτον ἀριθμὸν τρία, θὰ ἐξυπνήσετε ὑγιής.»

Μόλις ὁ ὑπνωτιστὴς ἐπρόφερε τὴν λέξιν τρία, ἡ ἀσθενὴς ἠγέρθη πραγματικῶς, καὶ θέσασα τὴν χεῖρα εἰς τὸ μέτωπόν της παρετήρει ἀνεῶς τὰ περιστοιχοῦντα αὐτὴν, ὥστε ἀγνοοῦσα ποῦ εὕρισκετο. Ἄλλ' ὅτε ὁ ἱατρὸς ἐπανελάβε: «Ἐπρόφερα, δεσποινίς, τὸ τρία», ἐπήδησεν ἀμέσως ἐκ τῆς κλίνης καὶ εὕρισκετο ἤδη ἐν ἐντελεῖ ἑγρηγόρσει. Ἐπὶ ταχύτερον ἐπέτυχεν ἡ ἐκ τῆς ὑπνώσεως ἀφύπνισις τῆς πρώτης ἀσθενούς. Τὸ ἀκροατήριον, ἐν ᾧ ἦσαν καὶ πολλοὶ ἱατροί, παρηκολούθησε μετὰ προσοχῆς τὰ κατ' ἕκαστα τῆς ὑπνώσεως καὶ ἐξερράγη εἰς ζωηρὰς χειροκροτήσεις, τοῦ καθηγητοῦ περατώσαντος τὴν παράδοσιν. — Ἀδελφον ἐν τούτοις εἶνε ἐπὶ πόσον χρόνον θὰ διαρκέσῃ ἡ ἱαματικὴ ἐνέργεια τῆς ὑπνώσεως.