

BOTANIKAI OMILIAI

Κυτταρικὴ Πολιτεία.

I'.

Μέγεθος τῶν κυττάρων. — Θρέψις τῶν κυττάρων. — Κατεργασία ἀνοργάνων οὐσιῶν εἰς ζωϊκὰς οὐσίας. — Αὐξησις τῶν κυττάρων. — Πάχυνσις τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης. — Μερισμὸς ἡλικία καὶ θάνατος τῶν κυττάρων.

Τὸ μέγεθος τῶν φυτικῶν κυττάρων ποικίλλεται. Ἐν τῇ ἐντεριώνῃ τοῦ Νηρίου, εἰς τὰ φύλλα τῆς Βεγονίας διακρίνομεν μὲ ἄοπλον ὀφθαλμὸν τρυφερὸν δικτυωτὸν κατασκευάσμα. Ἡ γῆρις τῆς βρίζης ἢ τῆς κολοκύνθης διαμερίζεται ἐν τῷ ὕδατι εἰς μικροὺς κόκκους κόνεως. Ἐκαστος τῶν κόκκων τούτων εἶναι ἐν κύτταρον, ὅπερ εἶναι ὁρατὸν ἄνευ τῆς βοήθειας τοῦ μικροσκοπίου. Κατὰ μέσον ὅρον τὰ κύτταρα δύνανται νὰ ἀποκτῇσιν τὸ πάχος τριχός, πολλὰ δὲ μόνον τὸ τρίτον ἢ τὸ τέταρτον τοῦ πάχους αὐτῆς. Ἄλλα γίνονται μεγαλειότερα καὶ ἰδίως πολὺ μακρότερα. Ἐκάστη τῶν μικρῶν ἰσθμῶν, ἐξ ὧν ὑφαίνονται τὰ λινὰ καὶ βραχέα καὶ ὑφάσματα, εἶναι ὡσαύτως φυτικὰ κύτταρα, τὰ ὅποια καίτοι λεπτότατα, δύνανται ὅμως νὰ λάβωσι μῆκος δύο μέχρι πέντε ἑκατοστῶν τοῦ μέτρου.

Ἄλλ' ἐν τῇ φύσει οὐδὲν εἶναι μέγα, οὐδὲν εἶναι μικρόν. Καὶ ἐν τῷ σμικροτάτῳ κυττάρῳ ὑπάρχει χώρος διὰ τὴν μεγίστην ποικιλίαν καὶ ἀνάπτυξιν τῆς ζωϊκῆς δυνάμεως. Ἐν ἐκάστῳ κυττάρῳ ἐνεργεῖται ἀκαταπύστως πλάσις καὶ μεταμόρφωσις, γένεσις καὶ φθορά, ἀκατάπαυστος ἐναλλαγὴ οὐσιῶν. Τὸ κύτταρον προσλαμβάνει τροφήν, τὴν κατεργάζεται, ἀναπνέει καὶ διαπνέει. Μόριά τινα, ἅτινα κατεστάθησαν ἄχρηστα διὰ τὴν ὑπερρίσκιαν τῆς ζωῆς, ἐκκρίνονται καὶ ἀντ' αὐτῶν ἄλλα προσλαμβάνονται ἐξωθεν. Ἀπὸ τὴν θρέψιν καὶ τὴν ἐναλλαγὴν τῶν οὐσιῶν ἐξαρτάται ἡ ἀνανέωσις τοῦ κυττάρου καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ συντήρησις αὐτοῦ. Αὐτόδηλον εἶναι ὅτι αἱ ὑπὸ τοῦ κυττάρου προσλαμβανόμεναι οὐσίαι δὲν εἶναι οὐσίαι στερεαί, καθόσον, ὡς γινώσκομεν, τοῦτο ὁλοσχερῶς ἐγκλείεται ὑπὸ μεμβράνης, προσλαμβάνει ὅμως τὴν τροφήν του ἐν ῥευστῇ καὶ ἀερώδει κατὰστάσει. Ἄν καὶ μὲ τὰ ἐντελέστερα μικροσκοπία μέχρι τοῦδε δὲν κατωρθώθη νὰ παρατηρηθῶσιν ὅπῃ εἰς τὴν κυτταρικὴν μεμβράνην, οὐχ ἥττον δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία, ὅτι ἡ μεμβράνη αὕτη εἶναι πορώδης ὡς σπόγγος, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι οἱ πόροι εἰσὶν ἀπειράκις λεπτότεροι. Οὕτω καταληπτὸν γίνεται διατὶ κυττάρου τινός ἐν τῇ ῥευστοῦ εὐρισκόμενου ἢ μεμβράνῃ κορέννεται καὶ ἐκ τοῦ ἀπορροφηθέντος ῥευστοῦ τόσον μόνον μέρος μεταδίδει εἰς τὸ πρωτόπλασμα,

ὅσον ἀρκεῖ εἰς τὴν θρέψιν αὐτοῦ. Ἀλλὰ καὶ ἀντιστρόφως συστατικά τινα μέρη τοῦ κυτταρικοῦ χυμοῦ, τῶν ὁποίων τὸ πρωτόπλασμα δὲν ἔχει ἀνάγκην, δύνανται διὰ τῶν πόρων τῆς μεμβράνης ἐκκρίνομενα νὰ μεταδῶσιν εἰς παρακείμενα κύτταρα. Προσέτι ἀπορροφῶνται καὶ αέρια διὰ τῶν πόρων τούτων, καθὼς καὶ ἀποβάλλονται τοιαῦτα, ἅτινα ἀνεπτύχθησαν ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ κυττάρου.

Ὡς γνωστὸν οἱ ἀρχαιότεροι φυσιολόγοι, ἐδόξαζον ὅτι ἅπαντα τὰ σώματα συνίσταντο ἀπὸ τέσσαρα στοιχεῖα: πῦρ, ὕδωρ, αἶρα καὶ γῆν· ἡ νεωτέρα δὲ φυσικὴ καὶ χημεία ἀπέδειξαν σφαλερὰν τὴν δοξασίαν ταύτην. Τὴν σήμερον γνωρίζομεν ὅτι τὸ πῦρ εἶναι ἀλληλενέργεια, τὸ ὕδωρ μία ἔνωσις, ὁ αἶρ κραμα δύο αερίων καὶ τέλος ἡ γῆ εἶναι ἐπισφύρευσις διαφόρων λίθων ἐν λεπτοτάτῳ διαμερισμῷ. Διὰ τὰ φυτὰ ὅμως ἡ ἀρχαία δοξασία διετήρησε τὸ κύρος αὐτῆς, γῆ, ὕδωρ καὶ αἶρ εἶναι ἡ τροφή τῶν κυττάρων τοῦ φυτοῦ, πῦρ δὲ ἡ μάλλον φῶς καὶ θερμότης εἶναι αἱ δυνάμεις, αἵτινες τίθησιν εἰς κίνησιν τὴν μηχανὴν τῆς ζωῆς ἐν τῷ κυττάρῳ.

Ἐκ τῶν συντριμμάτων τῶν λίθων, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ γῆινος φλοιὸς συνεπλήχθη, διακλύονται συστατικά τινα μέρη, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μεταλλικὰ ἅλατα, ἐν τῷ ὕδατι, τὸ ὅποιον ὡς βροχή, χιὼν ἢ δρόσος καταπίπτει καὶ εἰσχωρεῖ εἰς τοὺς λεπτοὺς τοῦ ἐδάφους πόρους. Ἡ διακλύσις αὕτη τοῦ ἐδάφους, ἢ τὴ ἐκχύλισμα τοῦτο ἐμπεριέχει σπουδαιότατα θρεπτικά οὐσία διὰ τὰ φυτὰ. Ἐνῷ δὲ πρότερον ἐπιστάμετο ὅτι μόνον εἰδικὴ ἔνωσις μεταλλικῶν οὐσιῶν μὲ τὰ λείψανα σπηλαιοφύτων, ἥτις ὀνομάζεται φυτικὴ γῆ (Humus), ἦτο ἱκανὴ νὰ θρέψῃ τὰ φυτὰ, ἡ ἐπιστήμη πρὸ πολλοῦ ἀπέδειξεν, ὅτι οὐχὶ αὕτη ἡ φυτικὴ γῆ εἶναι ἡ τροφή, ἀλλὰ τὰ μεταλλικὰ ἅλατα, ἅτινα αὕτη ἐμπεριέχει, οἷον κάλιον, ἀσβέστιον, μαγνήσιον, ἄμμωνία, ἠνωμένα μετὰ θείου, νιτρικοῦ καὶ φωσφορικοῦ ὀξέος. Ὅπως ὁ ἱατρὸς σήμερον δίδει εἰς τὴν ἀσθενῆ τὸ καθαρὸν ἀλκαλοειδές τῆς κίνης ἐν διαλύσει καὶ ὀρισμένην ποσότητα ἀντὶ τοῦ μὴ καθαροῦ καὶ ἀσβεστοῦ ἐκχυλίσματος αὐτῆς, οὕτω καὶ ὁ φυσιολόγος θεραπεύει τὰ φυτὰ του ἄνευ χύματος ἐντὸς ὕδατος, εἰς τὸ ὅποιον καταλλήλως καὶ ἐν ὀρισμένην ποσότητι διαλύει ἐν καθαρῇ κρυσταλλικῇ μορφῇ θρεπτικὰ ἅλατα τοῦ ἐδάφους. Ἀλλ' ἐκτὸς τῶν μεταλλικῶν τούτων οὐσιῶν ἐκ τοῦ ἐδάφους, τὸ φυτὸν τρέφεται καὶ ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας. Ὡς γνωστὸν αὕτη συνίσταται ἀπὸ τέσσαρα μέρη ἀζώτου καὶ ἐν μέσῳ ὀξυγόνου, εἰς τὰ ὅποια ἐνοῦται καὶ ἐλάχιστον μέρος ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ἐνῷ δὲ τὸ ἄζωτον τῆς ἀτμοσφαίρας δὲν χρησιμεύει εἰς τὰ φυτὰ καθὼς οὐδὲ καὶ εἰς τὰ ζῶα, τὸ ὀξυγόνο καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἀπεναντίας

αποτελεῖ τὰς ἀερώδεις θρεπτικὰς οὐσίας τοῦ φυτοῦ, ἄνευ τῶν ὁποίων αὐτὸ οὔτε νὰ ἀνανεωθῇ, οὔτε τὴν ἐναλλαγὴν τῶν οὐσιῶν ἐν ἐνεργείᾳ νὰ διατηρῇ οὐδὲ νὰ ζήσῃ δύναται.

Ἰδὼρ, ἄλατα τοῦ ἐδάφους καὶ τὰ ὀνομασθέντα ἀέρια εἶναι αἱ ἀκατέργαστοι οὐσίαι αἱ ὑπὸ τῶν φυτῶν προσλαμβάνόμεναι. Ἐν τῷ ἐσωτερικῷ ὅμως τῶν κυττάρων μεταβάλλονται αὗται εἰς ἄμυλον καὶ σάκχαρον, εἰς κόμμι καὶ ἰνίνην, εἰς λεύκωμα, εἰς ἔλαια καὶ ῥητίνην, εἰς ἱαματικές ἢ δηλητηριώδεις οὐσίας. Τὸ ἀπλούττατον κύτταρον κατέχει τὴν τέχνην, τὴν ὁποίαν ὁ μᾶλλον ἔμπειρος χημικὸς δὲν ᾔδυνήθη νὰ ἐξεύρῃ. Ὁ χημικὸς δύναται ἐν τῷ χημείῳ νὰ παρασκευάσῃ πολλὰς οὐσίας, τὰς ὁποίας τὸ φυτικὸν κύτταρον παράγει. Τὸ ἄμυλον τοῦ γεωμήλου μεταβάλλει εἰς σάκχαρον, ἥτις δίδει εἰς τὴν σταφυλὴν τὴν γλυκύτητα αὐτῆς. Τὸ ἄμυλον πάλιν μεταποιεῖ εἰς ὀξὲς καρπῶν, τὰ ὁποῖα ἐνούμενα μὲ τὸ σάκχαρον τῶν ῥαγῶν μεταδίδουσιν εἰς αὐτὰς τὸ δροσερὸν καὶ τὸ εὐγευστον. Πρὸς τοῖς καὶ αὐτὸ τὸ ἄρωμα τῶν μύλων, τῶν ἀρχάδων, τοῦ χαμαικεράσου ὡς καὶ αὐτὸ τὸ λεπτότατον ἄρωμα τοῦ ἀναγὰ παρασκευάζει ἀπὸ τὸ ζυμέλιον, τὸ ὁποῖον ἐξάγει ἀπὸ τὴν ζύμωσιν τοῦ σακχάρου. Ἀπὸ τὸ φερμικὸν καὶ βενζοϊκὸν ὀξύ παρασκευάζει ἔλαιον πικραμυγδαλοῦ, ἀπὸ δὲ τὸν χυμὸν τῆς ἐρυθρελάτης κρυσταλλικὰς βελόνας βανιλίνης, ἥτις ἄλλοτε παρήγετο ἀπὸ τοὺς λοβοὺς μεξικανικοῦ τινος ὀργεοειδοῦς. Κατασκευάζει δὲ καὶ πλεῖστα ἄλλα, ἅτινα οὐκ ἔστι τοῦ παρόντος ν' ἀπαριθμήσωμεν. Ἄπασαι ὅμως αὗται τοῦ χημικοῦ αἱ ἐργασίαι ὅσον θαυμασταὶ καὶ ἄν ὦσι, βᾶσιν ἔχουσι μίαν οὐσίαν, ἥτις παρήχθη ἐν τῷ ζωντανῷ χημείῳ ἐνὸς κυττάρου.

Ἐνταῦθα, εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο περατοῦνται τὰ ὅσα τῆς ἐπιστήμης μὲ ὅλας τὰς ἀπείρους προόδους, τὰς ὁποίας κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετηρίδα ἐποικήσατο ἡ νεωτέρα χημεία. Οὐδεμίαν δ' ἐλπίς ὑπάρχει, ὅτι ἡ ἐπιστήμη θέλει δυνήθῃ ποτε τεχνικῶς νὰ παραγάγῃ αὐτὴν μάλιστα τὴν σπουδαιότητα τῶν ἀπασῶν τῶν οὐσιῶν, τὸ πρωτόπλασμα, ὅπερ πλάττει τὸν ζωντανὸν κυτταρικὸν ἴστον τοῦ φυτοῦ καὶ παρασκευάζει τὰ ὅλα τὰ μύων καὶ τῶν νεύρων καὶ ἐν γένει τὰ συστατικὰ τοῦ σώματος τῶν ζώων. Τὴν αὐτὴν, ὡς ἡ χημεία ἀδυναμίαν ἔχει καὶ τὸ ζῶον. Οὐδὲν ζῶον δύναται, ὡς τὸ φυτόν, νὰ ζήσῃ μόνον μὲ ἀέρα, ὕδωρ καὶ γῆν. Οὐδὲν ζῶον δύναται τὰς ἀπλᾶς χημικὰς ἐνώσεις, οἷαι συμβαίνουσιν ἐν τῇ ἀψύχῳ φύσει, νὰ συνδυάσῃ πρὸς παραγωγὴν ζωϊκῆς οὐσίας—τοῦ πρωτοπλάσματος. Τὸ ζῶον εἶναι ἠναγκασμένον νὰ λαμβάνῃ τὴν οὐσίαν, ἐξ ἧς συνίσταται τὸ κρέας καὶ τὸ αἷμα αὐτοῦ ἀπὸ τὸ φυτόν, καθόσον ταύτην τὸ ζῶον δὲν δύναται

νὰ παραγάγῃ διὰ τῶν ἰδίων αὐτοῦ ζωϊκῶν δυνάμεων. Μόνον τὰ κύτταρα τοῦ φυτοῦ κατέχουσι τὴν δύναμιν τὰς ἀπλᾶς ἐνώσεις τῆς ἀψύχου ὕλης νὰ ἐξευγενίζωσι, μεταβάλλοντα αὐτὴν εἰς ὕλην ἐνέχουσαν ζῶην. Ἐκαστον ὡσαύτως κύτταρον ἔχει τὴν τέχνην ἐκ τῶν αὐτῶν ἀψύχων ὕλων νὰ παράγῃ καὶ ἄλλα παρασκευάσματα. Ἐντεῦθεν ἔχομεν τὴν ἄπειρον ποικιλίαν οὐσιῶν, αἵτινες παράγονται ἀπὸ τὸ φυτικὸν βασίλειον καὶ ἔχουσι διάφορον ἐνέργειαν. Πικνῶς τὸ ἐν πλησίον τοῦ ἄλλου καὶ ὑπὸ τὴν αὐτὴν σκιάν τοῦ δάσους αὐξάνονται τὸ ἁλεκτροπόδιον καὶ στρόχνος ὁ μανικὸς (*Atropa belladonna*), ἡ κενταυρία καὶ τὸ δορύκνιον. Τὸ αὐτὸ ἔδαφος δίδει εἰς τὰς ῥίζας τῶν φυτῶν τούτων τὴν αὐτὴν τροφήν, ἡ αὐτὴ ἀτμοσφαῖρα περιβάλλει αὐτά, καὶ μολαυτά τὰ κύτταρα τοῦ πρώτου παρασκευάζουσι κανστικόν, τοῦ δὲ δευτέρου ναρκωτικὸν δηλητήριο, τοῦ τρίτου πικρὸν ἱαματικὸν χυμὸν καὶ τοῦ τετάρτου ἀρωματικὸν ἄρωμα.

Ἐν μέρος τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν καταναλίσκει τὸ κύτταρον πρὸς ἰδίαν αὐτοῦ αὕξησιν. Ἐνωρίτερον ὅμως ἢ βραδύτερον, παρούσης τῆς αὕξεσεως, τὸ κύτταρον διατηρεῖ τὸ ἀποκτηθὲν σχῆμα καὶ μέγεθος. Τότε εἶναι πλέον κύτταρον ἀναπτυχθὲν καὶ λέγεται μόνιμον. Ὁμοιάζει τότε μὲ σφαῖραν, μὲ ὦν ἢ μὲ πολύεδρον κρύσταλλον· ἄλλα κύτταρα εἶναι ἰσόπεδα καὶ τετράπλευρα, ὡς πλίνθοι, καὶ ἄλλα ἀπολήγουσιν ακτινοειδῶς ἢ σχηματίζουσι ζητοειδῆ σχῆμα, πλεῖστα δὲ ἄλλα ἐκτείνονται κατὰ μήκος ὡς ακίδια, σωλῆνες ἢ ἴνες. Ἀλλὰ καὶ ἡ ἐσωτερικὴ τῶν κυττάρων διασκευὴ σὺν τῷ χρόνῳ μεταβάλλεται. Κατὰ τὴν νεότητά τὸ περίβλημα αὐτῶν εἶναι ἀπλοῦν καὶ λεπτόν, ἀκολούθως γίνεται σκληρότερον καὶ παχύτερον. Τὰ νέα κύτταρα παρουσιάζουσι κοίλην ἐλικοειδῆ διόδον ὡς περιστροφικὴν κλίμακα, τὰ δὲ παλαιὰ ὠραίους κύκλους, δίκτυα, ζῶνας ἢ κιγκλίδας. Ὡς τὰ ὄστρακα, τὰ πλεῖστα τῶν κυττάρων παχύνουσι τὸ περίβλημά των, ἐκκρίνοντα νέα στρώματα, ἅτινα ἐσωτερικῶς ἐπενδύουσι τὰ ἀρχαιότερα. Τοιοῦτοτόπως τὸ περίβλημα φυσικῶ τῷ λόγῳ καθίσταται τόσοσιν ισχυρότερον, ὅσον περισσότερον ἐγένετο παχύτερον. Ὅταν τὸ κοῖλον τῶν κυττάρων σχεδὸν πληρωθῇ καθ' ὅλοκληρίαν μὲ τοιαῦτα στρώματα, ἀποκτώσι ταῦτα τὴν σκληρότητα καὶ στερεότητα τοῦ σιδήρου, ὡς τοῦτο παρατηροῦμεν εἰς τὴν ἔβενον καὶ εἰς τὰ τοιούτου εἶδους ξύλα.

Ὅσον παχύτερος ὅμως εἶναι ὁ κυτταρικὸς τοίχος (περίβλημα, μεμβράνη), τόσοσιν δυσκολώτερον διέρχονται διὰ τῶν πορώδων αὐτοῦ πόρων τὰ βενστά καὶ τὰ ἀέρια. Ἡ παχύτης λοιπὸν αὐξανόμενη ἤθελε συνεπάγῃ ἐπὶ τέλους ἐνεκα ἐλλείψεως τροφῆς τὸν θάνατον τοῦ ἐν αὐτῷ διαμένοντος πρωτοπλά-

σματος. Οὕτω τὸ πρωτόπλασμα ἤθελεν ἐνταφιασθῇ ζωντανὸν ἐντὸς τοῦ τάφου, τὸν ὅποιον μόνον του ἔκτισε. Διὰ θαυμασίας ὁμοῦ διατάξεως προνοήθη ὥπως μὴ παύσῃ ὁλοσχερῶς ἡ τροφή τῶν κυττάρων, καθόσον τοῦ τοίχου παχυνομένου καὶ ἰσχυροποιουμένου, μένουσι δίοδοι τινες. διὰ τῶν ὁποίων ἐξακολουθεῖ ἡ μεταξὺ τῶν κυττάρων συγκοινωνία. Τοῦτο δὲ προκύπτει ἐκ τοῦ ὅτι ὁ κυτταρικός τοίχος δὲν παχύνεται καθ' ἅπαντα αὐτοῦ τὰ μέρη, ἀλλ' ἐν τισι θέσεσι διατηρεῖ τὴν λεπτότητα αὐτοῦ. Αἱ θέσεις αὗται ὡς πόροι ἢ σωλῆνες φέρουσι πρὸς τὸ ἐξωτερικὸν τοῦ κυττάρου, φαίνονται δὲ ὡς στίγματα διὰ τοῦ μικροσκοπίου. Ἀξιοσημείωτον εἶναι ὅτι ἐν ἐκάστη θέσει, ὅπου τοιοῦτος σωλὴν διαπερᾷ τὸν παχυνθέντα τοίχον, ἐκεῖ ἀκριβῶς ἀνταποκρίνεται καὶ ὁ σωλὴν τοῦ πλησίον κυττάρου, οὕτως ὥστε τῶν δύο σωλῶνων συναντωμένων καὶ μόνον διὰ λεπτοῦ διαχωρίσματος χωριζομένων, διατηρεῖται διὰ τῶν πόρων τοῦ διαχωρίσματος τούτου ἡ συγκοινωνία ἄνευ τινὸς ἐμποδίου.

Οὐδὲν ἦττον καὶ τὸ φυτικὸν κύτταρον ὑποκύπτει εἰς τὴν γενικὴν τῶν ζώντων εἰμαρμένην, γηράσκει καὶ ἀποθνήσκει. Σπανίως τὸ κύτταρον ἐπιζῇ ἐν θέρῳ· πρὸς τὸ τέλος τοῦ φθινοπώρου ἄρχεται ἐλαττωμένη ἡ ζωικὴ αὐτοῦ ἐνέργεια· βαθμηδὸν τὸ τεθνεὺς αὐτοῦ πρωτόπλασμα διαλύεται καὶ μόνον τὸ στερεὸν αὐτοῦ περίβλημα—ὁ τοίχος—διατηρεῖται ἐπὶ ἔτος ἢ ἐπὶ ἑκατονταετηρίδας ὡς κενὸν δωμάτιον, τοῦ ὁποῦ ὁ κάτοικος πρὸ πολλοῦ ἐξηφανίσθη.

Τὸ κύτταρον ἐν τούτοις ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ διαιονίζηται διὰ τῆς παραγωγῆς ἄλλων κυττάρων, ἐφ' ὅσον αὐτὸ εἶναι ἐν τῇ νεανικῇ ηλικίᾳ. Ἀπαραλλάκτως ὥπως ὁ σκόληξ δριλὸς διχάζεται εἰς δύο μέρη, ἕκαστον τῶν ὁποίων γίνεται καὶ ἀναπτύσσεται εἰς αὐτοτελὴ σκόληκα, οὕτω καὶ τὸ κύτταρον διχάζεται εἰς δύο θυγατρικά κύτταρα, τὰ ὁποῖα ἀντικαθιστῶσι τὸ μητρικὸν κύτταρον καὶ ἐξακολουθοῦσι μὲ νεανικὴν δύναμιν τὴν ζωικὴν αὐτῶν λειτουργίαν. Κατὰ τὸν μερισμὸν τοῦτον τῶν κυττάρων παρατηροῦμεν ὑπὸ τὸ μικροσκοπίον εἰς τὸ κυτταρικὸν σῶμα παραδόξους ἐσωτερικάς καὶ ἐξωτερικάς κινήσεις ὑπὸ ἀγνώστων δυνάμεων προερχομένας, αἵτινες φαίνονται ἔχουσαι τὴν ἀρχὴν ἀπὸ τὸν κυτταρικὸν πυρῆνα—κεντρικὸν σφαιρικὸν ὄργανον—ὅστις κρέμαται ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ κυττάρου.

Αὗται εἶναι ἐν συντόμῳ ἡ οἰκονομία τοῦ φυτικοῦ κυττάρου. Αὐτὴ τρέφεται διὰ τῆς προσλήψεως ρευστῶν καὶ αερωδῶν οὐσιῶν, κατεργάζεται ταύτας μεταβάλλον αὐτάς εἰς ποικίλα καὶ διάφορα προϊόντα, διαπνέει καὶ ἀναπνέει, παχύνεται καὶ στερεοποιεῖ τὸ περίβλημά του, πλὴν οὕτως ὥστε νὰ διατελῇ εἰς συγκοινωνίαν μὲ τὰ γειτονικά κύτταρα, διὰ δὲ τοῦ μερισμοῦ ἀνανεοῦται γη-

ράσκει καὶ τέλος ἀποθνήσκει. Ὡς ρίψωμεν λοιπὸν ἥδη ἐν βλέμμα ἐπὶ τῶν διατάξεων καὶ τῶν νόμων, κατὰ τοὺς ὁποίους τὰ κύτταρα ἐν ὁργανικῷ συνδέσμῳ, ὡς πολῖται κοινωνίας, ἐνεργοῦσι καὶ πράττουσιν.

Ἐκ τοῦ γερμανικοῦ

Π. Σ. ΒΑΣΣΑΜΑΚΗΣ

Α Ν Ω Κ Α Τ Ω

ΙΔΙΟΤΡΟΠΙΑ ΤΩΝ ΩΡΟΛΟΓΙΩΝ

Ἀναμφισβητήτως τὰ ὥρολόγια τῆς τσέπης εἶναι πολὺ παράξενα πράγματα. Ἐχουσιν ἀπροσδοκίτους τινὰς ιδιοτροπίας, περὶ τῶν ὁποίων οὐδεμία τῶς ὑπῆρχεν ἐξηγήσις. Ὅτε πρό τινας ἐν Νέα Ὑόρκη τὸ βόρειον σέλας ἐπὶ πολλὰς κατὰ σειρὰν νύκτας ἐφώτιζε λαμπρὸν μαγευτικῶς τὸν ὀρίζοντα, ὑπελογίσθη ὅτι ἐν μιᾷ καὶ μόνῃ νυκτί ἐσπασαν τὰ ἐλατήρια πλεόν τῶν τριῶν χιλιάδων ὥρολογίων. Ὁ ὑπολογισμὸς οὕτως βασιίζεται ἐπὶ πραγματικῶς γενομένων ἐπιμελῶν ἐξετάσεων. Ἀπεδείχθη δὲ δι' αὐτοῦ ὅτι καλὰ, εὐαίσθητα ἰδίως, ὥρολόγια ἐπηρεάζονται ὑπὸ τῆς ἡλεκτρικῆς διαταράξεως τῆς ἀτμοσφαίρας. Κατὰ τοὺς μῆνας Ἰούνιον, Ἰούλιον καὶ Αὐγούστον, καθ' ὅς τὸ φαινόμενον τοῦ βορείου σέλαος εἶνε συχνότερον, θραύονται πολὺ περισσότερα ἐλατήρια ὥρολογίων ἢ καθ' ὅλον τὸν λοιπὸν χρόνον τοῦ ἔτους. Θραύονται δὲ τὰ ἐλατήρια διαφοροτρόπως, θρυμματίζόμενα ἐνίοτε οὕτως ὥστε νὰ γίνωνται εἴκοσι καὶ πλεόν τεμάχια.

Εἶνε βέβαιον πλεόν ὅτι, ἀφότου ἡ χρῆσις τοῦ ἡλεκτρικοῦ φωτὸς ἐγενικεύθη μέγας ἀριθμὸς ὥρολογίων, ἐξ ὧν τινὰ ἀρίστης ποιότητος, ἐμαγνητίσθησαν. Ὡς μαγνητισμένα δὲ ἔγειναν ἄχρηστα εἰς τοὺς ιδιοκτήτας αὐτῶν ὡς δείκται τοῦ χρόνου.

Τὸ πάθημα τοῦτο θεωρεῖται ἀθεράπευτον, χιλιάδες δ' ὥρολογίων ἐπετάχθησαν ἀφοῦ ἐξωδεύθη οὐκ ὀλίγον χρῆμα πρὸς διόρθωσιν των ἐπὶ ματαίῳ. Διάφοροι ἐδοκιμάσθησαν μέθοδοι πρὸς ἐξουδετέρωσιν τοῦ κακοῦ, ἀλλὰ πᾶσαι σχεδὸν ἀπέτυχον ἢ ἐπέφερον μερικὰ μόνον ἀποτελέσματα.

ΤΟ ΣΤΕΜΜΑ ΤΟΥ ΓΕΡΜΑΝΟΥ ΑΥΤΟΚΡΑΤΟΡΟΣ

Τὸ νέον στέμμα, τὸ ὅποιον ὁ αὐτοκράτωρ τῆς Γερμανίας πρὸ ὀλίγου παρεσκεύασεν, εἶναι ὄντως ἀριστοῦργημα τῆς χρυσοχοικῆς καλλιτεχνίας. Οἱ πολῦτιμοι λίθοι ἐξελέχθησαν ὑπ' αὐτοῦ τοῦ αὐτοκράτορος καὶ ἐλήφθησαν ἐπὶ τούτῳ ἀπὸ τοῦ θησαυροφυλακίου τῶν Χρυσῶν. Οἱ ἀδάμαντες καὶ οἱ μαργαρίται, οἵτινες περικοσμοῦσι τὸ στέμμα, εἰσὶν οἱ ὠραιότεροι ἐκ τῶν γνωστῶν ἐν τῇ κόσμῳ. Τὸ σχῆμα τοῦ στέμματος ἔχει τὸν τύπον τοῦ στέμματος Φρειδερίκου τοῦ πρώτου βασιλέως τῆς Πρωσίας. Μέχρι τοῦδε οἱ βασιλεῖς τῆς Πρωσίας μετεβίβαζον εἰς τοὺς διαδόχους αὐτῶν τὸ σχῆπτρον καὶ τὴν σπάθην τὴν βασιλικήν, κατέλειπον δ' εἰς τοὺς διαδόχους αὐτῶν τὴν ἐλευθερίαν νὰ κατασκευάζωσι στέμματα κατὰ τὴν ἑρξιν καὶ τὸ καλλιτεχνικὸν αὐτῶν αἶσθημα. Οὕτω καὶ ὁ αὐτοκράτωρ Γουλιέλμος Β' κατασκεύασεν ἥδη στέμμα τῆς αὐτοκρατορίας.