

χην, τὸ δὲ ὑελῶδες τρέχει διὰ τοῦ μεταλλικοῦ πετάλλου ἰλς. Ἀφ' οὗ πολλάκις μεταχειρισθῶμεν τὴ συναφὴν, σηκόνομεν τὸ ἐπάνω τρυβλίον αβ, καὶ εὐθὺς μακρύνονται τὰ ἄχυρα· καὶ διὰ τὰ κα-
ταλάβωμεν ὁποίου εἴδους εἶναι ἢ ἠλεκτρικὴ, καὶ ὁποία ἐμαζώχθη εἰς τὸ συλλεκτικὸν τρυβλίον, με-
ταχειριζόμεθα, καθὼς καὶ εἰς τὸ ἠλεκτρόμετρον τοῦ Καβάλλου (710).

Εἰς τὸ ρηθὲν ὄργανον, τὸ συλλεκτικὸν τρυ-
βλίον ἐπέχει τόπον τοῦ μεταλλικοῦ δίσκου τοῦ συ-
νήθους πυκνωτοῦ, τὸ δὲ ἀνώτερον τρυβλίον κάμνει
τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα τοῦ μαρμαρίνου τρυβλίου,
μέ ταύτην τὴν διαφορὰν, ὅτι τὰ ρευστὰ εἰς τοῦτο τὸ
ὄργανον ἐλευθέρως κινουῦνται, καὶ τὸ κωλύον τὴν
μίαν ὑλὴν νὰ περάσῃ εἰς τὸ συλλεκτικὸν τρυβλί-
ον εἶναι μεσαῖον αὐτῆλεκτρικὸν σῶμα.

2. Περὶ τῆς Φυσικῆς Ἡλεκτρικῆς.

712. Πολλοὶ φυσικοὶ ὑπώπτευσαν, ὅτι ἢ ἠλεκ-
τρικὴ εἶναι ἢ αὐτὴ μὲ τὴν ὑλὴν τοῦ κεραύνου. Οὗ Φυσικὴ
Ἡλεκτρικῆ.
Φραγκλῖνος, ἀφ' οὗ ἐγνώρισε τὴν δύναμιν τῶν αἰχ-
μῶν, περὶ τῶν ὁποίων ὠμιλήσαμεν, ἐπρόβαλε νὰ
ὑψωθῇ εἰς τὸν αἶρα ῥάβδος σιδηρᾶ τελευτῶσα εἰς
ὄξυ, καὶ μὲ τοῦτον τὸν τρόπον θέλει βεβαιωθῇ
τῶν φυσικῶν ἢ ὑποψία· ὁ Δαλίβαρδος πρῶτος ἔ-
βαλεν εἰς πρᾶξιν τοῦ Φραγκλῖνου τὴν συμβουλήν.
Κατσκευάσασε μίαν Καλύβην, ἐπάνω τῆς ὁποίας
ἔβαλε σιδηρᾶν ῥάβδον 40 ποδῶν τὸ μῆκος, καὶ
μονήρην πρὸς τὸ κάτω μέρος. Νέφος θυελλῶδες δι-
ελθὸν πλησίον τῆς ῥάβδου, ἐπροξένησε σπινθῆρας

εἰς τὸν ψηλαφήσαντα δάκτυλόν, ὡς συμβαίνει εἰς τὸν ἀγωγὸν τῆς ἠλεκτρικῆς μηχανῆς.

Ὁ Ρώμας ἐτόλμησε νὰ πέμψῃ ἕως τὰ νεφῆ πετώσαν δράκοντα ἑλάφον ἔχουσαν ῥάβδον, ἥτις ἐτελεύτα εἰς ὄξύ. Τὸ σχοινίον τῆς ἑλάφου ἦτον περιπεπλεγμένον μὲ νῆμα ἐκ μετάλλου μέχρι τινὸς διαστήματος ἀπὸ τοῦ σημείου, ὅπου ἦτον κολλημένη ἡ ἑλάφος· τὸ δὲ λοιπὸν ἦτον μεταξωτὸν σχοινίον, διὰ νὰ ἦναι μονήρης ἡ μηχανὴ, καὶ νὰ μὴ βλαφθῇ ὁ ἄνθρωπος· ἐκ τούτου ἐξῆλθε φῶς, καὶ κρότος ὡς τῆς πισόλας.

Οἱ ἐκ τούτων τῶν πειραμάτων προερχόμενοι κίνδυνοι εἶναι φανεροί, καὶ ἀφευκτοί, μὲ ὅλας τὰς προφυλάξεις τοῦ παρατηρητοῦ. Πολλοὶ φυσικοὶ ἀπέθανον ἐπάνω εἰς τὰς παρατηρήσεις των.

Περὶ τοῦ ἀντικεραυνίου (paratonnere).

713. Ἀποφασίσας ὁ Φραγκλῆνος νὰ τραβίσῃ ἀπὸ τὰ νεφῆ τὴν ὕλην τοῦ κεραυνοῦ, ἔβαλε σκοπὸν φιλοσοφικόν, νὰ κάμῃ ἠλεκτρικὰ πειράματα· ἐσοχάσθη, ὅτι ἂν ὑψώσῃ ἐπάνω μιᾶς οἰκοδομῆς ῥάβδον σιδηρᾶν λήγουσαν εἰς ὄξύ, καὶ ἔχουσαν κοινωνίαν μὲ τὴν γῆν, ἔμπορεῖ νὰ διαφυλάξῃ τὴν οἰκοδομὴν ἀπὸ τὸν κεραυνόν· διότι θέλει κενώσῃ τὸ διερχόμενον νέφος ἀπὸ τὴν ὕλην του. Κατεσκεύασε λοιπὸν εἰς πολλοὺς τόπους τοιαύτας μηχανάς, τὰς ὁποίας ὠνόμασεν Ἀντικεραυνίους.

Ὁ Βεϋέρος τεχνίτης ἄριστος τῶν τοιούτων μηχανῶν, ἐπενόησε νὰ κατασκευάσῃ τὴν ὀξεῖαν ἄκαυκὴν μὲ λευκόχρυσόν· διότι εἶναι μέταλλον δυσκόλως ἀναλυόμενον, καὶ μὴ ὀξειδούμενον. Μετεχειρίσθη ἀγωγούς σχοινία τινὰ ἀπὸ σιδηροῦν νῆμα περιπεπλεγμένον, καὶ ἀλειμμένα μετρίως μὲ σανδράχην παχεῖαν. Τὸ σχοινίον φθάνει ἕως τὰ

τόμιον ἐνὸς πηγαδίου· ἐκαίθεν φέρεται ἕως τὸ ὕ-
δωρ ἀπὸ μίαν ράβδον σιδηρᾶν.

Μερικοὶ ἐσοχάσθησαν, ὅτι ἡ μηχανὴ ἐρεθί-
ζει μάλιστα τὴν ἠλεκτρικὴν ὑλὴν, ὅθεν εἶναι ἐπι-
κίνδυνος εἰς τὴν οἰκοδομήν. Ἡ πείρα ὅμως ἀπέ-
δειξε τὸ ἐναντίον· ὅταν ὅμως ᾖναι μεγάλη ἡ οἰ-
κοδομὴ, χρειάζονται καὶ περισσότερα ἀντικεραυ-
νία· οὗτε πρέπει νὰ ᾖναι πλησίον ἀλλήλων, διό-
τι τὸ ἓν ἐμποδίζει τὸ ἄλλο· ἀλλ' οὗτε πολὺ μα-
κρὰν, διὰ νὰ μὴν ἀφίνουσι μεταξὺ διάστημα κε-
ρῶν καὶ σφαιραὶ τῆς ἐνεργείας των. Τὸ ἀρμόδιον
διάστημα μεταξὺ ἀλλήλων πρέπει νὰ ᾖναι 60. πο-
δῶν. Ἡ ὑλὴ λοιπὸν ἐλχομένη ὑπὸ τῆς αἰχμῆς,
περᾶ ἀπὸ τὸν ἀγωγὸν εἰς τὴν γῆν, καὶ δὲν ἀφίνει
ἡ μηχανὴ τὸν κεραυνὸν νὰ πέσῃ εἰς τὴν οἰκο-
δομήν.

714. Πολλάκις ὁ ἄνθρωπος εὐρίσκεται πολλὰ
μακρὰν ἀπὸ τὸν τόπον, ὅπου ἔπεσεν ὁ κεραυνὸς,
καὶ ἔμως ἀποθνήσκει, ἢ χάνει τὸ φῶς του. Ὁ
Μιλλόνδος Μιαχὼν ἀποδίδει τὸ αἶτιον τοῦ φαι-
νομένου εἰς τὴν ἀποκατάστασιν τῆς ἰσορροπίας, καὶ
αὐτὴν ὠνόμασεν Ἐπισρεφομένην Προσβολὴν (chose
en retour).

Περὶ τῆς
ἐπισρεφού-
σης συγκρού-
σεως.

Ἄς ὑποθέσωμεν Α τὸν ἀγωγὸν τῆς μηχανῆς
ἠλεκτριζόμενον ὑπὸ τοῦ δίσκου· ὀπίσθεν αὐτοῦ
ἄλλον ἀγωγὸν Β μονήρη, καὶ ἐν φυσικῇ καταστάσει
εἰς τόσον διάστημα, ὥστε νὰ μὴν ἡμπορῇ νὰ τραβίξῃ
σπινθῆρα ἀπὸ τὸν Α· πλησίον τοῦ Β ἄλλον ἀγωγὸν
Γ μὴ μονήρη, εἰς διάστημα, ὥστε ἂν ἠλεκτρισθῇ,
νὰ ἔλκῃ ὁ Β σπινθῆρα ἀπ' αὐτόν. Ἐπειδὴ ἡ ὑε-
λώδης ὑλὴ τοῦ Α ἔλκει τὴν ἐν τῷ Β φυσικὴν ῥη-
τινώδη, μένει αὕτη ἐν τῷ Β, ἡ δὲ ὑελώδης ὠθεῖ-

ται εἰς τὸν Γ , καὶ ἐκεῖθεν εἰς τὰ περίξ σώματα ὥστε ὁ B μένει ἠλεκτρισμένος μὲ ρητινώδες ρεύσον. Ἐὰν ἐν τσοῦτω κενώσης τὸν ἀγωγὸν A , ὁ B εὐθὺς θέλει ἀπαναλάβει τὸ ὑελώδες τοῦ ρεύσον διὰ τοῦ Γ καὶ ἐὰν ἀντὶ τοῦ B ὑποθέσωμεν ἄνθρωπον μόνηρον ἐκτείνοντα τὰς χεῖρας πρὸς τοὺς δύο ἀγωγούς A , καὶ Γ , εἰς ἀρμόδιον διάστημα, ἡ κένωσις τοῦ A θέλει προξενήσει σπινθῆρα μεταξὺ τοῦ Γ , καὶ τοῦ πρὸς τὸ μέρος τοῦ δακτύλου, ὅς τις προξενεῖται ἀπὸ τὴν εἴσοδον τοῦ ὑελώδους ρεύσου, ὅπου ἐξῆλθε πρότερον.

Ὅταν διαβαίνει τὸ θυελλώδες νέφος, ἐὰν ᾖ καὶ καθ' ὑπόθεσιν ἠλεκτρισμένος μὲ ὑελώδες ρεύσον, καὶ ἄνθρωπός τις τύχη μέσα εἰς τὴν σφαιρὰν τῆς ἐνεργείας τοῦ νέφους, ἐπειδὴ τὸ ὑελώδες ρεύσον διαχεῖται πρὸς τὴν γῆν, ὁ ἄνθρωπος εὐρίσκεται ἠλεκτρισμένος μὲ ρητινώδες ρεύσον. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι οἰκοδομὴ τις ἠνάγκασε τὸ νέφος νὰ κενωθῆ· εὐθὺς τὸ ὑελώδες ρεύσον, ἐπιστρέφει εἰς τὸν ἄνθρωπον μὲ ὅσπην δύναμιν καὶ βίαν ἐκενώθη τὸ νέφος· καὶ ἐπομένως ἠμπορεῖ νὰ τὸν φονεύσῃ ὁ τιναγμός.

3. Περί τοῦ ἐκ θερμότητος ἠλεκτρισμοῦ.

Περί τῶν
διὰ θερμότητος ἠλεκτρισμένων
σωμάτων.

715. Πολλὰ σώματα ὀρυκτὰ θερμαινόμενά ἀποκτεῖν ἠλεκτρικὴν δύναμιν, καθὼς διὰ τῆς τριβῆς ἠλεκτρίζονται τὰ αὐτῆλεκτρικά. Ἡ διανομὴ τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης εἰς τὰ τοιαῦτα ὀρυκτὰ, ἔχει πολλὴν ἀναλογίαν μὲ τὴν μαγνητικὴν εἰς τὸν σίδηρον ὄντα ἐν μαγνήτου καταστάσει· ὅθεν τὰ

τοιαῦτα ὄρυκτὰ εἶναι ὁ ὀρός τῆς παραθέσεως τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, καὶ τοῦ μαγνητισμοῦ.

Ἐκαστὸν τῶν εἰρημένων ὄρυκτῶν ἔχει πάντοτε τοῦλάχιστον δύο σημεῖα, καὶ εἰς τὸ ἓν εὐρίσκεται ἡ υελώδης ἠλεκτρικὴ, εἰς δὲ τὸ ἄλλο ἡ ῥητινώδης. Λέγονται πόλοι τὰ σημεῖα ταῦτα, καὶ εἶναι εἰς ἐναντίαν ἀλλήλων θέσιν. Διὰ τὴν διακρίνωμεν τοὺς δύο πόλους, μεταχειριζόμεθα τὸ ἐξῆς ὄργανον, τὸ ὁποῖον σύγκειται ἀπὸ ἀργυρᾶν, ἢ χαλκῆν βελόνην τελευτῶσαν εἰς δύο σφαιρίδια, καὶ περισρεφομένην ἐπάνω εἰς ἓνα ἄξωνα ἐκ τοῦ αὐτοῦ μετάλλου κατὰ κάθετον ἰσάμενον, καὶ ἔχοντα βάσιν ὁμοίως μεταλλίνην. Γίνεται μόνῃρες τὸ ὄργανον τοῦτο, τιθέμενον εἰς κυλινδρικὸν ἀγγεῖον περιέχον ῥητινώδη ὑλὴν. Βάλλομεν ἓνα δάκτυλον τῆς ἀριστερᾶς χειρὸς ἐπάνω εἰς τὴν βάσιν, καὶ μετὴν δεξιᾶν κρατοῦμεν ἠλεκτρισμένον σφραγιστικὸν κηρὸν, τὸν ὁποῖον φέρομεν ὀλίγω πλησίον τοῦ ἄξωνος, καὶ τὸν κρατοῦμεν ὡς ἓν, ἢ δύο δεύτερᾶ λεπτά· εἶτα τραβίζομεν πρῶτον τὸν δάκτυλον, ἔπειτα τὸν κηρὸν. Ἡ βελὸνὴ τότε εἶναι ἠλεκτρισμένη μετὰ υελώδη ὑλὴν. Ἐὰν λοιπὸν φέρωμεν τὸ εἰς πείραν προκείμενον ὄρυκτὸν πλησίον ἑνὸς σφαιριδίου, ἂν τὸ σφαιρίδιον ἔλκεται, σημεῖον, ὅτι ἐκεῖ εἶναι τοῦ ὄρυκτοῦ ὁ ῥητινώδης πόλος· ἂν ὠθῆται, εἶναι ὁ υελώδης. Τὸ αἴτιον εἶναι σαφὲς ἀπὸ ὅσα εἶπαμεν περὶ τοῦ ἠλεκτρομέτρου τοῦ Καβάλλου (710.). Ὁ τῆς βελόνης ἠλεκτρισμὸς διαρκεῖ τεταρτημόριον τῆς ὥρας, καὶ ἐπέκεινα· καὶ ἡμποροῦμεν πολλάκις τὸν ἀνακαινίσωμεν, διὰ τὴν γὰρ ἰσχυρώτερος.

Περὶ τῶν
ἀπαταλῶν
των τοῦ ἡ-
λεκτρικοῦ λί-
θου, Τουρ-
μαλίνας.

716. Εἰς τὴν νῆσον Κεῦλάν εὐρίσκεται ἰδιαί-
τερος λίθος κοινῶς λογόμενος Τουρμαλίνα, καὶ
ὑπὸ τοῦ Λινναίου Ἡλεκτρικὸς Λίθος, ὅς τις θερμαι-
νόμενος ἠλεκτρίζεται. Ὄταν ᾔηται εἰς τὴν συνει-
θισμένην κρᾶσιν, δὲν ἠλεκτρίζεται, εἰ μὴ διὰ τῆς
τριβῆς καὶ τὸ τριψθὲν μέρος ἠλεκτρίζεται μὲ ὑε-
λώδη ὕλην. Ἀλλ' εἰς τὸν βάλης μερικὸν καιρὸν εἰς τὸ
πῦρ, ἔπειτα πλησιάσῃς τὰ δύο τοῦ ἄκρου εἰς τὰ
ῤηθέντα σφαιρίδια, ἢ μία ἄκρου θέλει ἐλκύσει, καὶ
ἢ ἄλλη ὠθήσει τὰ σφαιρίδια, καὶ ἐκ τούτου θέ-
λομεν γνωρίσει τοὺς δύο διαφέροντας αὐτοῦ πό-
λους. Ἐπειδὴ ὁ λίθος ἔχει τὸ φυσικὸν ῤευστὸν,
τὸ ὁποῖον διαιρεῖται μόνον· εἰς τὸ ὑελώδης πόλος
βλέπη πρὸς τὸ σφαιρίδιον, ἔπειδὴ εἶναι τὰ αὐτὰ
ῤευστὰ, ἀπωθοῦνται· εἰς τὸ ῤητινώδης,
ἔλκονται.

Ἐὰν δὲ ἡ βελόνη δὲν εἶναι μονήρης, ὁ λίθος
θέλει κάμει τὸ σφαιρίδιον νὰ λάβῃ ἐναντίον ῤευσ-
τὸν. Ὄθεν πάντοτε ἔλκεται.

Ἐλξίς, καὶ
ὠθήσεις, τὰς
ὁποίας με-
ταχειρίζεται
τὸ αὐτὸ μέ-
ρος τοῦ λί-
θου ἐπάνω
εἰς τὰ ἐλα-
φρὰ σώματα.

717. Ἐὰν φέρῃς ἕνα τῶν πόλων τοῦ λίθου
πλησίον εἰς ἐλαφρὰ σώματα, γινόμενα ταῦτα
ἠλεκτρικὰ καὶ λαβόντα ἐναντίον ῤευστὸν ἀπ' ὅ,τι
εἶναι εἰς τὸν πόλον, πλησιάζουσιν εἰς αὐτὸν,
καὶ μένουσι κολλημένα· διότι τὸ ῤευστὸν τοῦ λί-
θου μὴ ἀγωγοῦ ὄντος, μὴ δυνάμενον νὰ μεταδο-
θῇ εἰς τὸ ἐλαφρὸν σῶμα, μένει ὅλον ὡς καὶ πρό-
τερον. Ἐνίοτε ὅμως μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ τὰ ἐλαφρὰ
σώματα, εὐθὺς ὡς ἐγγίσοιεν τὸν λίθον, ὠθοῦνται.
Τοῦτο συμβαίνει, ὅταν τὸ σωματίον ἀπαντήσῃ
μόριον τι ἀγωγὸν ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ λί-
θου. Τότε, εἰς τὸ μόριον ᾔηται καθ' ὑπόθεσιν ἠ-
λεκτρισμένον μὲ ῤητινώδη ὕλην, μέρος τοῦ ἰδίου

Βουζοῦ θέλει διαβῆ εἰς τὸ μέρος τὸ πλησίον τοῦ ἑλαφροῦ σώματος, τὸ ὁποῖον περιέχει ὑελῶδες ῥευστὸν, καὶ ἐνούμενον μὲ αὐτὸ, τὸ κάμνει οὐδέτερον. Καὶ ἐπειδὴ τὸ ῥητινώδες ῥευστὸν, τὸ ὁποῖον κατέχει τὸ ἄλλο μέρος τοῦ ἑλαφροῦ σώματος, ὑπερέχει, ὅλον τοῦτο τὸ σῶμα θέλει εἶσθαι ἠλεκτρισμένον μὲ ῥητινώδη ὕλην· ὅθεν τὸ ἀγωγὸν μῶριον ἐν τοιαύτῃ ὄν κατασάσει, θέλει τὸ ἀπώσει.

4. Περί τοῦ Γαλβανικοῦ ἠλεκτρισμοῦ.

718. Ἐν ᾧ ἡ περὶ τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης ἐπισήμη, ἀπὸ τόσας ἐφευρέσεις πλουτισθεῖσα, ἐφάνηκε ὅτι ἐφθασεν εἰς τὴν τελειότητά της, παρ' ἐλπίδα ἐφάνησαν τὰ φαινόμενα τῶν σπασμωδῶν κινήσεων, τὰς ὁποίας ὁ Γαλβάνιος εἰς τοὺς μῦας τοῦ βατράχου παρετήρησεν. Ἐκτοτε ὅλοι οἱ φυσικοὶ ἔστρεψαν τοὺς ὀφθαλμοὺς πρὸς τοῦτο τὸ μέρος τῆς φυσικῆς· ὕπερον ἀπὸ τόσας ἀμφιβολίας, ὁ Βόλτας εὑρηκε τὴν ἀρχὴν τῆς ἀληθοῦς θεωρίας· καὶ ἀναγνοὺς τὴν διατριβὴν του εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Παρισίων, ἔλαβε τὸ βραβεῖον παρὰ τοῦ αὐτοκράτορος.

Γραφία τοῦ Γαλβανικοῦ ἠλεκτρισμοῦ.

Ὁ Σύλζερους εἰς τοὺς 1767. ἐκαιολόγησε περὶ ταύτης τῆς ὑποθέσεως τὸ ἐξῆς πείραμα. Ἐλαβε δύο κομμάτια δύο διαφόρων μετάλλων καθὼς μολύβδου, καὶ ἀργύρου· ἔβαλε τὸ ἐν ἐπάνω τῆς γλώσσης, καὶ τὸ ἄλλο ὑποκάτω, μὲ τρόπον ὥστε νὰ ἔναι παρὰ μέσα ἀπὸ τὸ ἄκρον της· εἶτα ἔφερε πλησίον ἀλλήλων, τὰ ἐκτὸς τοῦ σώματος ἄκρα τῶν· τὴν στιγμήν, καθ' ἣν ἤγγισαν τὸ ἐν τὸ

ἄλλο, αἰσθάνθη χυμὸν τινα, ὡς ἐκεῖνον, τὸν ποῖον διεγείρει ὁ θειϊκὸς σιδηρὸς. Ἐσυμπέρανεν, ὅτι ἡ συναφὴ τῶν δύο μετάλλων προξενεῖ εἰς τὸ ἔν, ἢ καὶ εἰς τὰ δύο ὁμοῦ παλμὸν τῶν μορίων, ὅστις πρέπει ἀναγκάτως νὰ ἐνεργήσῃ ἐπάνω εἰς τὰ νεῦρα τῆς γλώσσης. Πολλάκις ὅσοι κάμνουν τὸ πείραμα τοῦτο, τοὺς φαίνεται, ὅτι διαβαίνει μία λάμψις ἐμπροσθεν τῶν ὀφθαλμῶν αὐτῶν.

Εἰς τοὺς 1789. νέος τις ἐν Βονωνίᾳ τὴν ἰατρικὴν σπουδάζων, ἐν ᾧ ἠσχολεῖτο εἰς τὸ νὰ διατέμῃ ἕνα ζωντανὸν μῦν, τὸν ὁποῖον ἐκράτει ἀκίνητον μὲ τὴν μίαν χεῖρα, ἐγγίσας μὲ τὸ μαχαιρίδιον ἐν νεῦρον, αἰσθάνθη τοιοῦτον τιναγμὸν, ὁποῖον προξενεῖ ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη. Ἄρχισαν ν' ἀποροῦν οἱ φυσικοὶ, καὶ νὰ ἐρευνοῦν τὴν αἰτίαν τοῦ φαινομένου. Εἰς τὴν ἀρχὴν ἐνόμισαν, ὅτι εἶναι τὸ ρεῦσόν τῶν νεύρων, τὸ ὁποῖον ἀπεφάσισαν ὅτι εἶναι τὸ αὐτὸ μὲ τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην.

Μετ' ὀλίγον καιρὸν ἄλλο συμβεβηκὸς ἀκολούθησεν εἰς τὴν οἰκίαν τοῦ Γαλβάνιου Ἀνατόμου ἐν τῇ αὐτῇ πόλει. Ἐπάνω εἰς τὴν τράπεζαν, ὅπου ἔκειτο ἡ ἠλεκτρικὴ μηχανὴ εἶχε βάλει μερικὸς ἐκδαρμένους βατράχους, ἐτοίμους διὰ νὰ τοὺς βράσῃ· εἰς τῶν μαθητῶν ἠγγίσε μὲ τὴν ἀκωκὴν τοῦ ἀνατομικοῦ μαχαιρίου τὸ ἐπικνήμιον νεῦρον ἑνὸς βατράχου· ἐν τῷ ἅμα οἱ μύες ὅλοι τοῦ ζώου ἐτινάχθησαν ἰσχυρῶς. Ἄλλος μαθητὴς ὑπέπτευσεν, ὅτι ὁ τιναγμὸς συνέβη, καθ' ἣν στιγμήν αὐτὸς ἐξέβαλε σπινθῆρα ἀπὸ τὴν ἠλεκτρικὴν μηχανήν. Ἐδοσαν τὴν εἶδησιν εἰς τὸν Γαλβάνιον, καὶ αὐτὸς ἔκαμε πολλὰ πειράματα, πότε ἐγγίζων μὲ τὸ μαχαιρίδιον τὰ νεῦρα τοῦ βατράχου,

καὶ ἐν ταύτῳ ἐκβάλλων ἠλεκτρικὸν σπινθῆρα· καὶ τότε μεταχειριζόμενος μόνον τὸ μαχαιρίδιον, ἢ μόνον τὸν σπινθῆρα. Ἐκατάλαβεν, ὅτι μόνον τὸ μαχαιρίδιον δὲν κάμνει τίποτε, καὶ ὅτι μόνον ὁ σπινθῆρ ἦτον ἱκανὸς νὰ τινάξῃ τὸν βάτραχον. Τὸ φαινόμενον τοῦτο εὐκόλα ἐξηγεῖται· ὁ βάτραχος ἦτον μέσα εἰς τὴν σφαῖραν τῆς ἐνεργείας τῆς μηχανῆς, καὶ ἐπειδὴ δὲν ἦτον μονήρης, ἔπρεπε νὰ ἀποκτήσῃ τὴν ῥητινώδη ἠλεκτρικὴν, ἐν ᾧ ἐπεριέφευτο ἡ μηχανή. Ὄταν ἐξήγετο ὁ ἠλεκτρικὸς σπινθῆρ, τὸ ὑελῶδες ρευστὸν εἰσελθόν εἰς τὸ σῶμα τοῦ βατράχου, ἐπρόξενει ἀποτέλεσμα ὅμοιον μὲ τὴν λεγομένην σύγκρουσιν ἐπιστρέφουσιν (714).

Ὁ Γαλβάνιος ἔκαμε τὸ πείραμα κατὰ διαφόρους τρόπους· μετεχειρίσθη τὸ ἠλεκτροφόρον, καὶ ἄλλας μηχανάς· ἐδοκίμασε καὶ τὴν ἐκ τῆς ἠλεκτρικῆς προερχομένην ἐνέργειαν τοῦ κεραυνοῦ, καὶ εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις εὗρηκεν ἀνάλογα τὰ ἀποτελέσματα.

Ἐως ὧδε ὁ ῥηθεὶς φυσικὸς ματαίως ἠγωνίσθη, διότι ἄλλο δὲν εὗρηκεν, εἰμὴ ἀποτέλεσμα τῆς συνήθους ἠλεκτρικῆς. Ἐν μιᾷ τῶν ἡμερῶν κρατῶν ἕνα βάτραχον κρεμάμενον μὲ σιδηροῦν ἄγκιστρον ἀπὸ τὸν ῥαχίτην μυελὸν ἠθέλησε νὰ τρίψῃ τὸ ἄγκιστρον εἰς τὰ σίδηρα τοῦ παραθυρίου. Ἀφ' οὗ πολλάκις τὸ ἔκαμεν, εἶδε τοὺς μύας τοῦ βατράχου πολλάκις νὰ συστέλλωνται· καὶ ὀλίγον ἔλειψε ν' ἀποδώσῃ τὴν αἰτίαν εἰς τὴν τοῦ ἀέρος ἠλεκτρικὴν. Μετεκόμισε λοιπὸν τὸν βάτραχον εἰς ἄλλο δωμάτιον, ὅπου τὰ παράθυρα ἦσαν κλεισμένα, καὶ τὸν ἔβαλεν ἐπάνω εἰς σιδηρᾶν πλάκα· καὶ ἐν ᾧ ἔτριβε τὸ ἄγκιστρον εἰς τὴν πλάκα, εἶδὲ πάλιν τὰς συσολάς.

Ἀπὸ τὰς πολλὰς πείρας ἔκαταλαβεν, ὅτι ἐὰν ἐγγίση τις μὲ τὸ ἐν ἄκρον μεταλλικοῦ τινὸς τόξου τοὺς μύας, καὶ μὲ τὸ ἄλλο τὰ νεῦρα τοῦ βατράχου, γίνεται ἡ ῥηθεῖσα τῶν μυῶν συζολή. Ἐὰν ὅμως τὸ τόξον συντίθεται ἀπὸ ἐν μόνου μέταλλον, ὀλίγη γίνεται ἡ συζολή. Εἰ δὲ εἶναι ἀπὸ δύο διάφορα μέταλλα, ἡ συζολή γίνεται δυνατωτέρα, καὶ διαρκεστέρα. Ἄλλη παρατήρησις εἶναι τοῦ αὐτοῦ φυσικοῦ, ὅτι διὰ τὰς συζολὰς τῶν μυῶν δὲν εἶναι τόση ἀνάγκη νὰ φέρωμεν ἀλλότριον σῶμα, ὡς τὸ ἐκ μετάλλου τόξον, ἀλλὰ φθάσει νὰ ἔχουν κοινωνίας οἱ ἐπικνήμιοι μύες μὲ τὰ νεῦρα τῶν ὀσφύων, ὅταν τὸ σῶμα εἶναι νεπὸν, καὶ ἔχῃ ἀκόμη τὴν ἐρεθισικότητά του. Ὁ Ἀλδίνης, ἀνεψιὸς τοῦ Γαλβανίου, ἀπέδειξε τὸ ῥηθὲν εἰς σῶματα μεγάλων ζώων, καὶ ἀνθρώπων πρὸ ὀλίγου ἀποθαμένων.

Ἄς ἐπαναλάβωμεν τὰ πειράματα τοῦ Γαλβανίου, καὶ ἄς προσθέσωμεν καὶ τὰ τῶν ἄλλων. Ὁ σκοπὸς τούτων ἐν γένει εἶναι, διὰ μέσου ἀγωγοῦ τινος, συντιθεμένου ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ πολλῶν διαφερόντων μετάλλων, νὰ κοινωνήσωσι μεταξὺ τῶν δύο μέρη τοῦ ζώου. Λέγεται Ζωϊκὸν Τόξον, τὸ μέρος τῶν ῥηθέντων ὀργάνων τὸ μεταξὺ τῶν δύο σημείων, τὰ ὁποῖα μέλλομεν νὰ ἐγγίσωμεν· καὶ Ἐρεθισικὸν Τόξον, τὰ μέταλλα, διὰ τῶν ὁποίων κοινωνοῦσιν ἀλλήλοις τὰ μέλη.

Τὰ ὄργανα τὰ κατ' ἐξοχήν ἐκλεχθέντα διὰ τὸ πείραμα, εἶναι τὰ ἐπικνήμια νεῦρα, καὶ οἱ μύες τοῦ αὐτοῦ μέρους, εἰς τὰ ὁποῖα μειράζονται τὰ ῥηθέντα νεῦρα. Ἀφ' οὗ γυμνωθῆ τὸ ἐπικνήμιον νεῦρον, ἂν βάλῃς φύλλον ἐκ μολύβδου ὑποκάτω τού-

του τοῦ νεύρου, εἶτα φύλλον ἀργύρου ὑποκάτω τοῦ μπροῦ εἰς τὸ αὐτὸ μέρος, εἶτα ἐγγίσης τὰ δύο ταῦτα μέταλλα μὲ χαλκοῦν τόξον, οἱ ἐπικνήμιοι μύες εὐθὺς θέλουσι συσπαλῆ· καὶ θέλεις τὸ καταλάβει ἀπὸ τὴν σπασμώδη κίνησιν τοῦ τόξου, καὶ τῆς κνήμης.

Ἐὰν βάλῃς τὸ ἐν φύλλον εἰς τὸ ἄκρον τοῦ νεύρου, καὶ τὸ ἄλλο εἰς τὸ μέσον τοῦ αὐτοῦ, ἢ διπλῆ συναφῆ τοῦ ἐρεθιστικοῦ τόξου θέλει προξενῆσαι ὁμοίως σπασμούς εἰς τὸν πλησίον μῆρον καὶ τὴν κνήμη.

Ἐὰν ἀφήσῃς τὸν βάτραχον μὲ τὸ δέρμα του, καὶ ἀφ' οὗ τὸν σπρίξῃς εἰς ἓν μέρος, βάλῃς φύλλον μολύβδου ἐπάνω τῆς κοιλίας, καὶ φύλλον ἀργύρου εἰς τὸ κάτω μέρος, θέλουν προξενηθῆ ὁμοίως σπασμοί, ὅμως ἀσθενέστεροι.

Ἢμπορεῖ νὰ λείψῃ τὸ ἐν φύλλον, παρ. χά., τὸ τοῦ νεύρου· φθάνει νὰ ἐγγίσης μὲ τὸ ἐν ἄκρον τοῦ τόξου τὸ γυμνὸν νεῦρον, καὶ μὲ τὸ ἄλλο ἄκρον τὸ ἀργυροῦν φύλλον τὸ ὑποκάτω τοῦ μυός.

719. Ὁ Γαλβάνιος ἀπέδιδε τὴν αἰτίαν τούτων τῶν φαινομένων εἰς τὸ λεγόμενον νευρικὸν ἤλεκτρικὸν ῥευστόν· καὶ ἐνόμιζεν, ὅτι οἱ σπασμοὶ τοῦ βατράχου, εἶναι ὅμοιοι μὲ τοὺς ἐκ τῆς Λουγδουνικῆς λαγῆμου, καὶ προξενοῦνται διὰ νὰ γένη ἰσορροπία μεταξὺ δύο ἐναντίων ἤλεκτρικῶν ὑλῶν, ἡγουν ὑπαρκτικῆς, καὶ λειπτικῆς. Καὶ ἐπειδὴ παρετήρει ἐνίοτε, ὅτι τὸ ἐξ ἐνὸς μόνον μετάλλου τόξον ἐνεργοῦσεν ἐπάνω εἰς τὸν βάτραχον, δὲν τὸν ἐφαίνετο τελείως φυσικὸν νὰ φαντασθῆ, ὅτι τοῦτο τὸ μόνον μέταλλον ἦτον δυνατὸν νὰ ᾖναι ἢ καθέδρα τῶν δύο ἤλεκτρικῶν ὑλῶν· ὅθεν τὰς

Πρῶται θεωρίαι περὶ τῆς Γαλβανικῆς ἤλεκτρικῆς.

ἀπέδιδεν, ὡς αὐτὸς οὗτος ὁμολογεῖ, εἰς τὸ ζῶον αὐτό.

Ἄρχησεν ἔπειτα νὰ ἐξετάζη, εἰάν ἡ μία ἡλεκτρικὴ εὐρίσκεται εἰς τὸ νεῦρον, καὶ ἡ ἄλλη εἰς τὸν μῦν, ἢ καὶ αἱ δύο εὐρίσκονται εἰς καθὲν μέρος. Τέλος, ἀφ' οὗ δὲν ἠμπόρεσε μὲ πειράματα νὰ λύσῃ τὸ πρόβλημα, ἔμεινεν εἰς ταύτην τὴν ὑπόθεσιν, ὅτι ὁ μῦς εἶναι ἡ καθέδρα τῶν δύο ἡλεκτρικῶν ὑλῶν + τὸ κάτω μέρος εἶναι ὑπαρκτικόν, καὶ ἡ ἄνω ἐπιφάνεια λειπτικὴ, ὡς μικρά τις Λουγδουνικὴ Λάγηνος, ἐτοίμη πάντοτε νὰ κενωθῇ. Τὰ νεῦρα τὰ κοινωσίαν ἔχοντα μὲ τοὺς μύας, εἶναι ὡς ἀγωγοί. Ἡ ὑπαρκτικὴ ἡλεκτρικὴ διαβαίνει ἀπὸ τὸ κάτω μέρος τοῦ μυὸς πρῶτον εἰς τὸ νεῦρον, εἶτα διὰ τοῦ τόξου εἰς τὴν ἐπάνω ἐπιφάνειαν τοῦ μυός, καὶ οὕτω κενουῖται.

Ὁ Βαίλλιος ἐδέχθη καὶ αὐτὸς τὴν ὑπόθεσιν ταύτην, ἀλλ' ἔλεγεν, ὅτι τὸ κάτω μέρος τοῦ μυός εἶναι λειπτικόν, καὶ τὸ ἄνω ὑπαρκτικόν.

Θεωρία τοῦ Βόλταν

720. Ἡ ἀληθὴς ἐξήγησις τούτου τοῦ φαινομένου ἦτον ἀποτεταμιευμένη διὰ τὸν Βόλταν, ὅς τις ἀπελθὼν ἀπὸ τὴν Ἰταλίαν εἰς τοὺς Παρισίους, ἀνέγνωσε μίαν διατριβὴν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν, καὶ κατὰ προσαγὴν τοῦ Αὐτοκράτορος ἔλαβε τὸ βραβεῖον. Ἡ θεωρία του εἶναι ἡ ἑξῆς.

Ἀμοιβαία ἐνέργεια δύο μετάλλων ἐν συναφῇ ὄντων.

721. Εἰς τὰς συζολὰς τῶν μυῶν, καὶ εἰς τὴν αἴσθησιν τοῦ φωτός, τοῦ εἰς τὴν γλῶσσαν χυμοῦ, δὲν ἔχει χώραν καμμία ἰδιαιτέρα ἡλεκτρικὴ ὑλὴ, ἀλλὰ τὰ φαινόμενα ταῦτα εἶναι ἀποτελέσματα ἡλεκτρικῆς, τὴν ὁποίαν διεγείρει ἡ ἀμοιβαία συναφὴ τῶν ἀγωγῶν, ἐξ ὧν εἶναι κατεσκευασμένον τὸ τόξον, καὶ τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ ᾖναι ἀ-

πὸ διάφορα μέταλλα· διότι ταῦτα, ὅταν αὔρουν εἰς ἀνισορροπίαν καὶ κίνησιν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, τὴν ἀφίνουν νὰ περάσῃ, διὰ νὰ ἀποκατασταθῇ ἡ ἰσορροπία. Ὁ αὐτὸς περικλεῆς Βόλτας εὔρηκεν, ὅτι οἱ τοιοῦτοι ἀγωγοὶ ἔχουν ταύτην τὴν ιδιότητα νὰ διεγείρουν τὸ ἠλεκτρικὸν ρευστὸν, νὰ ταραττοῦν τὴν ἰσορροπίαν καὶ ἰσυχίαντου, ὅταν δύο ἀγωγοὶ ἐκ διαφόρων μετάλλων ἐγγίσωσιν ἀλλήλους.

722. Ἡ ἠλεκτρικὴ ὕλη ἐλευθέρως οὔσα, καὶ ἐν κινήσει, ἐρεθίζει τὰς ἴνας τῶν ζώντων, ὅθεν τὰς βλέπομεν κινουμένας, ὅταν ἡ ῥηθεῖσα ὕλη περᾶ δι' αὐτῶν· ὅταν ἐκ διαφόρων μετάλλων συντεθειμένοι ἀγωγοὶ ἐρεθίσωσι τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, εἰάν οὔτοι εἶναι εἰς σχῆμα κύκλου, ἡ ὕλη κυκλοφορεῖ. Ἀλλ' εἰάν ἦναι εἰς σχῆμα τόξου, καὶ ἐγγίσουν τὴν τοῦ μυὸς ἴνα, μεταβαίνει εἰς αὐτήν, καὶ τὴν τινάσσει.

Ἐνέργει
τῶν διαφ
ρῶν ἀγωγ
ἐπάνω εἰ
τῶν μυῶν τ
ἴνας.

Ἀπεδείχθη πρὸς τούτοις, ὅτι εἰάν δύο ἕτεροειδῆ μέταλλα, μονήρη, καὶ ἔχοντα μόνην τὴν φυσικὴν τῶν ἠλεκτρικῶν συναφθῶσιν ἀλλήλοις, θέλουν ἔχει ἀντικειμένας ὕλας, ὡς ἀφ' οὗ χωρισθούν, τὸ ἓν θέλει ἔχει ὑελώδη ὕλην, καὶ τὸ ἄλλο ῥητινώδη. Ὅταν λοιπὸν οὕτως ἔχοντα ἐγγίσουν τὸ τυχὸν σῶμα, βάλλουν εἰς πρᾶξιν τὰς ἐλξεις καὶ ὠθήσεις, τῶν ὁμοίων καὶ τῶν ἀντικειμένων ὑλῶν· ὅθεν εἰς τὴν γλῶσσαν προξενοῦν τὸν χυμὸν, εἰς τὸν ὀφθαλμὸν τὸ φῶς κ. τ.

723. Ὅλα τὰ ἀγωγὰ σώματα δὲν διεγείρουσι τὴν αὐτὴν ποσότητα τῆς ἠλεκτρικῆς· διὰ τοῦτο διαίρεσεν ὁ Βόλτας τοὺς ἀγωγούς, εἰς ξηρούς, καὶ εἰς ὑγρούς. Τὰ πρῶτα εἶναι τὰ μέταλλα, καὶ

Περὶ διε
φῶρων ἀγω
γῶν.

τὰ ὄρυκτά · τὰ δεύτερα εἶναι τὸ νερὸν, διάφο-
ρα κρασία κ. τ.

Ἐὰν βρεγμένον σῶμα, ὡς πανίου, ἢ χάρτης,
βαλθῆ μεταξὺ δύο μετάλλων, μεταδίδει τὴν ἡ-
λεκτρικὴν ὕλην ἀπὸ τὸ ἓν εἰς τὸ ἄλλο.

Ἡ στήλη τοῦ
Βόλτα.

724. Ὁ Θαυμάσιος Βόλτας ἐπενόησε καὶ τὴν
στήλην, ἣτις ὠνομάσθη στήλη (pile) τοῦ Βόλτα.
Σύγκειται αὐτὴ ἀπὸ πολλοὺς δίσκους ἐκ δια-
φόρων μετάλλων, ὡς ἀπὸ χαλκὸν, καὶ ἀπὸ ψευ-
δάργυρον · τίθεται εἰς δίσκος ἀπὸ ψευδάργυρον,
καὶ ὑποκάτω τοῦ ἄλλος ἀπὸ χαλκὸν, καὶ αὕτη
εἶναι μία δυάς · τοιαύτας δυάδας ὅσας θέλεις ἡμ-
πορεῖς νὰ κατασκευάσης · μεταξὺ τῆς μιᾶς καὶ
τῆς ἄλλης δυάδος βάλε πανίου, ἢ χάρτην, βρεγ-
μένον μὲ ὑγρὸν τι, παρ. χάρ. μὲ ἀλμυρὸν ὕδωρ ·
πᾶσα δυάς λέγεται στήλη.

Πειράματα γενόμενα μὲ τὴν στήλην τοῦ Βόλτα.

Τιναγμός.

725. Ἐὰν ἐγγίσης μὲ τὴν μίαν χεῖρα τοῖ ἄνω
μέρος τῆς στήλης, καὶ τὸ κάτω μὲ τὴν ἄλλην χεῖ-
ρα, θέλεις δοκιμάσει σφοδρότατον τιναγμόν · καὶ
ἡ στήλη εὐκαιρόνεται ἀπὸ τὸ ἄνω μέρος, καὶ γε-
μίζεται ἀπὸ τὴν βάσιν τὴν κοινωνοῦσαν μὲ τὴν
γῆν.

Γέμισμα τῆς
Λουγδου-
κῆς λαγίνου.

726. Ἐὰν βάλης τὸ σφαιρίδον τῆς Λουγδου-
νικῆς λαγίνου πλησίον τοῦ ἀνωτέρου μέρους τῆς
στήλης, ἡ λαγίνος γεμίζεται,

Ἐλξίς.

727. Δέσε μεταλλικὸν νῆμα εἰς τὴν κορυφὴν,
καὶ ἄλλο εἰς τὸν πάτον τῆς στήλης, ὡς νὰ βλέ-

πη τὸ ἐν τὸ ἄλλο, καὶ νὰ ἦναι ὀλίγω μακρᾶν. Ἐὰν τὰ νήματα ἦναι εὐκίνητα, θέλεις τὰ ἰδεῖ νὰ πλησιάσουν ἀλλήλοις.

Ὅποιος θέλει νὰ ἰδῆ καὶ ἄλλα πειράματα, ἄς διαβάσῃ τὴν περὶ τοῦ Γαλβανισμοῦ διατριβὴν τοῦ Ἀλδίνου, τοῦ Νικολσῶνος, τοῦ Βαν-Μάρουμ, τοῦ Πφαφου, Ριττέρου, καὶ ἄλλων διατριβᾶς, τὰς ὁποίας θέλει εὔρει εἰς τὴν φυσικὴν ἐφημερίδα τοῦ Μιθερίου, καὶ εἰς τὰ χρονικά τῆς χημείας τοῦ Βρυγιατέλλου.

728. Ὁ Βόλτας διὰ πολλῶν πειραμάτων ἀπέδειξεν, ὅτι ἡ Γαλβανικὴ λεγομένη ἠλεκτρικὴ εἶναι αὐτὴ ἐκείνη, περὶ τῆς ὁποίας ὠμιλήσαμεν εἰς τὴν ἀρχὴν.

Ταυτότης τῆς συνήθους καὶ τῆς Γαλβανικῆς ἠλεκτρικῆς.

Ἐξακολούθησις περὶ τῆς ἠλεκτρικῆς.

729. Εἶναι παρατηρημένον, ὅτι ὁ ἠλεκτρισμὸς ταχύνει τὴν ἐξάτμισιν τῶν ὑγρῶν, καὶ τὴν ἀδηλον διαπνοὴν τῶν ζώων. Βάλῃ βρεγμένον σπόγγον ἐπάνω εἰς τὸν ἠλεκτρισμένον ἀγωγὸν τῆς μηχανῆς, καὶ θέλει ξηρανθῆ ταχύτερον, παρ' ἂν δὲν ἦτον ἐπάνω τοῦ ἀγωγοῦ. Τὸ μονῆρες ζῶον, ἠλεκτριζόμενον, χάνει περισσότερον διὰ τῆς ἀδήλου διαπνοῆς. Ἐνεργεῖ προσέτι τὸ ἠλεκτρικὸν ρευστὸν καὶ ἐπάνω εἰς τὰ νεῦρα τῶν ζώων. Ὅχι μόνον αὐξάνει τὴν ἐξάτμισιν τῶν ὑγρῶν, ἀλλὰ καὶ τὸ βάρος των, καθὼς ἐπαρατήρησεν ὁ Κῶμος.

Ἐνεργεῖα τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρευστοῦ ἐπάνω εἰς τὰ ὑγρὰ καὶ εἰς τὴν βλάστησιν.

Ἡ ἠλεκτρικὴ τοῦ ἀγωγοῦ ταχύνει πρὸς τοῦτοις καὶ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ χυμοῦ τῶν φυτῶν, καὶ τῶν ὀπωρικῶν· καὶ δίδει περισσότεραν δύναμιν εἰς τὸ νὰ τρέφονται, καὶ ἐπομένως, καὶ νὰ βλα-

ζήσωσι καλλιώτερον. Πολλοὶ φυσικοὶ ἀπεδειξάν τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο. Ἡλέκτρισαν φυτὰ καὶ εἶδον, ὅτι ταχύτερον ἐβλάστησαν, παρὰ ἄλλα.

Ἡ ἤλεκτρι-
κὴ ὕλη τινάσ-
σει καὶ τὰ
φυτὰ.

730. Ἐὰν θέλῃς νὰ βεβαιωθῆς, ὅτι ἡ ἤλεκ-
τρικὴ τινάσσει τὰ φυτὰ, ἀφ' οὗ ἤλεκτρίσης τὸ
φυτὸν, ἐξάγαγε ἐξ αὐτοῦ σπινθῆρα, καὶ θέλεις
ἰδεῖ, ὅτι καὶ οἱ παραμικροὶ του βλαστοὶ ἀρχίζουν
νὰ τρέμουν. Ὁ τρόμος οὗτος ὠφελεῖ τὰ φυτὰ,
διότι ταῦτα σύγκεινται ἐκ πολλῶν τριχοειδῶν σω-
λῶν γεμάτων ἀπὸ ρευστῶν, τὸ ὁποῖον κυκλο-
φορεῖ, ἀλλ' ἐνίοτε ἡρεμεῖ διὰ τινὰς περιστάσεις·
ἢθεν ἡ ἤλεκτρικὴ, ὅχι μόνον ἐμποδίζει ταύτην
τὴν ζάσιν, ἀλλὰ λεπτύνουσα τοὺς πυκνοὺς χυμοὺς,
καὶ συγκρούουσα τὰς ἕνας, αὐξάνει τὴν κίνησιν
τῶν χυμῶν, καὶ τοὺς κάμνει νὰ κυκλοφοροῦν.

Ὤφελει τα
φυτὰ ἢ τῆς
ἀτμοσφαίρας
ἤλεκτρικὴ
ὕλη.

731. Εἶναι ἀποδεδειγμένον τὴν σήμερον, ὅτι
ὁ ἤλεκτρισμὸς τῆς ἀτμοσφαίρας εἶναι τὸ πρῶτον
κινουῦν, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζεται ἡ φύσις διὰ τὴν
βλάστησιν. Δὲν εἶναι λοιπὸν παράδοξον, εἰάν ὠ-
φελῇ τὴν βλάστησιν ὁ τεχνητὸς ἤλεκτρισμὸς. Ὅ-
ταν ἀρχίζουν νὰ βλαστάνουν τὰ φυτὰ τὴν
ἀνοιξιν, τότε ἀρχίζουν τὰ θυελλώδη νέφη,
καὶ αἱ ῥαγδαῖαι βροχαί. Τὸ θέρος, ἐπειδὴ αὐξά-
νει ἡ βλάστησις, αὐξάνει καὶ ὁ ἤλεκτρισμὸς τῶν
νεφῶν, καὶ τῆς βροχῆς. Πάυει δὲ τὸ φθινόπω-
ρον, καὶ εἰς τὸ ἐξῆς πάυει ἀκόμη περισσότερο,
διότι τὰ ὀπωρικὰ δὲν ἔχουν πλέον χρεῖαν ἤλεκ-
τρισμοῦ. Φαίνεται λοιπὸν, ὅτι ἡ ἤλεκτρικὴ βοή-
θει τὰ φυτὰ, καὶ ἐνωθεῖσα μὲ τὴν θερμότητα
τῆς ὥρας, δίδει ἤλεκτρισμένον χυμὸν εἰς αὐτὰ,
χωρὶς τοῦ ὁποῦ ἀποθνήσκουν.

Πρόοδος τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρευστοῦ.

732. Τὸ ἠλεκτρικὸν ρευστὸν δὲν κινεῖται ἐν ἀκαρεῖ, ἀλλὰ διαδοχικῶς. Ὁ Βεκκαρίας παρετήρησεν, ὅτι εἰς ἕμισυ δευτέρου λεπτοῦ διατρέχει σιδηροῦν νῆμα 500 ποδῶν· καὶ εἰς τέσσαρα δευτέρα διατρέχει ἰσόμηκες σχοινίον ἀπὸ κἀναβον· ὀλιγώτερος ὅμως χρόνος ζητεῖται, ὅταν ᾖναι βρεγμένον. Ἡ ταχυτὴς τοῦ ρευστοῦ τούτου εἶναι περισσότερο, ὅταν μεταχειρίζομεθα τὴν Λουγδουρικὴν λάγηνον, ὥστε δὲν ἠμποροῦμεν οὔτε νὰ φαντασθῶμεν πότε ἐγγίζομεν αὐτὴν, καὶ ἀμέσως δοκιμάζει τὸν τιναγμὸν ὁ τελευταῖος, ἂν ᾖναι καὶ διακόσιοι οἱ συνισῶντες τὴν σειράν ἄνθρωποι.

Ταχυτὴς τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρευστοῦ.

Ἡ διεύθυνσις τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρευστοῦ εἶναι ἀπροσδιόριστος, καὶ ἀκολουθεῖ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἀγωγοῦ, ἢ γοῦν ἐπὶ τὰ ἄνω, ἐπὶ τὰ κάτω κ. τ.

733. Πολλὰ εἶναι τὰ αἷτια, τὰ ὁποῖα ἐμποδίζουν τὰ σημεῖα τῆς ἠλεκτρικῆς, μάλιστα τοῦ ἀέρος ἢ ὑγρασίας, διότι αὕτη φορτόνεται εὐκόλως ἀπὸ ἠλεκτρικὴν, καὶ ἀγωγὸς οὔσα, τὴν μεταδίδει εἰς τὰ πέριξ σώματα. Εἰς τοιαύτην περίστασιν πρέπει νὰ ζεσαίνωμεν παρὰ πολὺ τὴν μηχανὴν, καὶ τὸν ἀγωγόν, καὶ νὰ ἔχωμεν καὶ πῦρ εἰς τὸ δωμάτιον, διὰ νὰ ἐξατμίζεται ἡ ὑγρασία.

Ὁ ὑγρὸς ἀήρ ἐμποδίζει τὰ ἠλεκτρικὰ σημεῖα.

• Καὶ τὸ φῶς τῶν λαμπάδων εἶναι ὁμοίως ἀγωγόν· ὅθεν ὅταν τὸ φῶς ᾖναι πολλὰ πλησίον τῆς μηχανῆς, παύουν τὰ ἠλεκτρικὰ σημεῖα.

Τὰ αὐτηλεκτρικὰ σώματα, οὔτε ἐκβάλλουν, οὔτε δέχονται ἠλεκτρικὸν σπινθῆρα. Ἐὰν μὲ ὑέλινον σίφωνά ἐγγίσῃς τὸν ἠλεκτρισμένον ἀγωγόν, Ἡ ἠλεκτρικὴ δὲν διαπερᾷ ὑέλινον.

δὲν θέλεις ἐκβάλει σπινθῆρα. Ἡ ἠλεκτρικὴ λοιπὸν ὕλη δὲν διαπερᾶ τὴν ὕβλον, οὔτε ἄλλο αὐτηλεκτρικὸν σῶμα.

Ἡ ἠλεκτρικὴ διατρέχει τὴν ταχυτέραν ἑξέρχον.

734. Εἶναι καὶ ἄλλο ἰδίωμα τῆς ἠλεκτρικῆς, ὅτι τρέχει τὴν συντομωτέραν ὁδόν. Ὅσοι ἄνθρωποι καὶ ἂν ᾖναι βασιάζοντες ἀλλήλων τὰς χεῖρας, ἢ ἔχῃ τῆς Λουγδουνικῆς λαγήνου ὕλη διατρεχει πάντας διὰ τῆς συντομωτέρας ὁδοῦ.

Ἡλεκτρικὰ φαινόμενα εἰς τὰ ζῶα.

Ἡλεκτρικὸς σπινθὴρ ἐξερχόμενος ἐκ τῶν ἀνθρώπων σωματίων.

735. Πρὶν γνωσθῆ ἡ περὶ τῆς ἠλεκτρικῆς θεωρία, ᾗτον γνωστὸν ὅτι τὸ σῶμα τῶν ἀνθρώπων, καὶ πολλῶν ζώων, τριβόμενον ἐπέμπε σπινθῆρας. Οἱ ἀρχαῖοι ἀγνοοῦντες τὴν θεωρίαν ταύτην, ἐθαύμαζον βλέποντες ἐξερχόμενον σπινθῆρα ἀπὸ τὴν ῥάχιν τοῦ τριβομένου αἰλούρου. Πᾶς ἄνθρωπος ὅμως μονήρης γενόμενος, ᾗθουν ἰσάμενος ἐπάνω εἰς καθέδραν ἔχουσαν ὑελίνους πόδας, καὶ τριβόμενος μὲ δέρμα ζώου, ἐκπέμπει ἀκτίνας. Πρέπει ὅμως νὰ ἔχουν καιρὸν τὰ φορέματα τοῦ ἠλεκτριζόμενου, διὰ νὰ ζεσταθοῦν· διότι ἂν ᾖναι κρύα, ἢ γεμάτα ἰδρῶτα, δὲν φαίνονται σημεῖα ἠλεκτρικά· εἶναι καὶ πολλοὶ, οἱ ὅποιοι δὲν παρατήνουν τελείως.

Ὁ ἄνθρωπος κινούμενος ἠλεκτρίζεται, ὡς ἀπέδειξεν ὁ Σώσυρος εἰς τὴν ἐφημερίδα τῶν Παρισίων ἐν ἔτει 1784. Διὰ νὰ φανῆ τοῦ ἀνθρώπου ὁ ἠλεκτρισμὸς, πρέπει εὐθὺς μετὰ τὴν κίνησιν ν' ἀναβῆ εἰς μονήρη καθέδραν, καὶ ν' ἀπλώσῃ τὴν χεῖρα εἰς τὸ ἠλεκτρόμετρον, τότε θέλει ἰδεῖ ἀποχωροῦντα ἀπ' ἀλλήλων τὰ δύο νήματα.

Ἐφαρμογὴ τῆς ἠλεκτρικῆς εἰς τὴν Ἰατρικὴν.

736. Ἡθέλησαν οἱ φυσικοὶ νὰ μεταχειρισθοῦν τὴν ἠλεκτρικὴν εἰς μερικὰς ἀσθενείας, καθὼς εἰς τὴν παράλυσιν, εἰς τὴν σάσιν τῶν καταμηνίων, εἰς τὰ ἐξωνθήματα, εἰς τὰς ἐμφράξεις, εἰς τὴν ἐξ ἐμφράξεως προερχομένην κώφωσιν, καὶ εἰς τὴν φλόγωσιν τὴν προερχομένην ἀπὸ ἐλάττωσιν τῆς κυκλοφορίας· διότι ἀπέδειξεν ἡ πείρα, ὅτι ἡ ἠλεκτρικὴ εἶναι διεγερτικὴ, καὶ ἐν ταύτῃ διαλυτικὴ, καὶ διὰ τοῦτο ὠφέλιμος εἰς τὰς ῥηθείσας ἀσθενείας, ὅταν ᾖναι ἀνάγκη νὰ δώσωμεν κίνησιν, καὶ ἰσχὺν εἰς τὰ στερεὰ, καὶ νὰ ταχύνωμεν τὴν κίνησιν τῶν ὑγρῶν. Εἶπαμεν ἀνωτέρω, ὅτι ἡ ἠλεκτρικὴ λεπτύνει τὰ πεπυκνωμένα μέρη τῶν χυμῶν, καὶ τὰ ἐκτελεῖ ἐπειθήδεια πρὸς κυκλοφορίαν.

Ἡ ἠλεκτρικὴ ἢ πορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ εἰς πολλὰς θεραπείας.

Διὰ νὰ ἠλεκτρισθῇ ἄνθρωπος, πρέπει νὰ γένη μονήρης, καὶ ἀφ' οὗ γεμισθῇ ἡ Λουγδουνικὴ λάγνηος, νὰ τὴν ἐγγίση, καὶ οὕτω διαρκεῖ μερικὸν καιρὸν ἐπάνω του ἡ ἠλεκτρικὴ.

Ὅταν τὸ ἀσθενὲς μέλος ᾖναι ἀναίσθητον, τότε πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα τοὺς σφοδροὺς τιναγμοὺς μετὰ τὴν ῥηθείσαν λάγνηον. Εἰ δὲ μὴ, πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα μετρίουσ τιναγμοὺς. Ἐὰν παρ. χά. ἀσθενῇ τὸ ἀρισερὸν μέρος, πρέπει ὁ ἀρτερός ποῦς νὰ ἐγγίξῃ τὴν ἐκτὸς ἐπιφάνειαν τῆς λαγίνου, καὶ ἀφ' οὗ γεμισθῇ, νὰ ἐγγίση τὸ σφαιρίδιον μετὰ τὴν ἀρισερὰν χεῖρα, καὶ οὕτω τινάσσεται ὅλον τὸ ἀρισερὸν μέρος.

Εἰς πολλὰς ἀσθενείας ἀρκεῖ ὁ μόνος ὁ ἠλεκτρικὸς σπινθὴρ, ὡς διηγεῖται ὁ Φεργυσσών. Εἰς τοι-

αύτην περίσασιν πρέπει νὰ γένη μόνῃς ὁ ἀσθε-
νής.

Οἱ ῥηθεῖς Φεργυσσῶν μάς βεβαιώνει, ὅτι εἶ-
ναι ἐπιβλαβής ὁ ἤλεκτρισμὸς εἰς τὰ ἀφρόδισιακὰ
πάθη· διότι αὐτὸς αὐτὸς ἤλεκτρισεν ἀσθενῆ ἔχον-
τα τὸ ῥηθέν πάθος, ὅστις ἐκινδύνευσεν εἰς θάνατον.

Εἶχον ἐνθουσιασμόν μίαν φοράν οἱ ἰατροὶ νὰ
θεραπεύουν μὲ τὴν ἤλεκτρικὴν παρ. χά. ἐνόμιζον,
ὅτι τὰ ἰατρικὰ βαλμένα εἰς ἤλεκτρισμένα ἀγγεῖα,
εἶχον περισσοτέραν δύναμιν. Τὴν σήμερον ὅμως
ἔπαυσεν ὁ ἐνθουσιασμὸς οὗτος. Ἡμπορεῖ, ναι, ἡ ἤ-
λεκτρικὴ νὰ θεραπεύσῃ μερικὰς ἀνθενείας, ἀλλὰ τὴν
θεραπείαν πρέπει νὰ τὴν μεταχειρίζεται μόνος ὁ εἰ-
δήμων, καὶ ἔμπειρος ἰατρός.

~~~~~