

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ

ΕΡΑΝΙΣΤΗΣ

ΙΣΤΟΡΙΑ.

ΣΤΥΝΟΨΙΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΙΣΤΩΝ ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΩΝ
ΚΑΙ ΕΦΕΤΡΕΣΕΩΝ ΚΑΤ' ΕΠΙΣΤΗΜΑΣ
ΚΑΙ ΤΕΧΝΑΣ.

Πῶς ἀνεπτύχθη βαθμηδὸν τὸ ἀνθρώπινον πνεῦμα κατὰ τοὺς ἀρχαίους αἰῶνας μένει ἀπόκρυφον εἰς ἡμᾶς· ἐπειδὴ ἡ ἀγία γραφή, τὸ μόνον τόσῳ μεμακρυσμένων αἰώνων ἱστορικὸν μνημεῖον, παριστάνει ὡς ἤδη κοινὰς εἰς τοὺς πρῶτους κατοίκους τῆς γῆς πολλὰς γνώσεις, αἱ ὁποῖαι κατὰ φυσικὸν λόγον ἔπρεπε νὰ συναπαρτισθῶσι μετὰ πολλὰς γενεάς. Οὕτω π. χ. ὑπῆρχεν ἑκπαλαὶ γλῶσσαι ὡς ὄργανον τῆς ἐκφράσεως τῶν ἰδεῶν, ὁ Κάϊν ἐγνώριζε τὴν γεωργίαν, ὁ Ἰουβὰλ ἐδίδασκε τὴν μουσικὴν, ὁ Θόβελ ἐπαγγέλλετο τὴν σιδηρουργίαν κτλ. Πάντα ταῦτα, μάλιστα δὲ ἡ κατασκευὴ τῆς κιβωτοῦ, μαρτυροῦσιν ἰκανὴν πρόοδον εἰς τὰς τέχνας.

Μετὰ τὸν κατακλυσμὸν [2348 πρ. Χρ.] ὁ Νῶε ἐφύτευσεν ἄμπελον καὶ κατεσκεύασεν οἶνον· ἡ δὲ ἀρχιτεκτονικὴ ἦτο ἤδη γνωστὴ, διότι πρὶν ἀποχωρισθῶσιν οἱ ἄνθρωποι ἄρχισαν [2247] νὰ κτίζωσιν ὑπερύψηλον πύργον εἰς τὸ

Σεναάρ, ἐπιχείρημα μεγαλεπήβολον, τὸ ὁποῖον ἀποδεικνύει ὡς ἀναγκαῖον εἰς αὐτοὺς πληθὺς ἄλλων ἐπιτηδευμάτων· δηλ. ὅτι ἔπρεπε νὰ γνωρίζωσι τὴν λατομίαν καὶ τὴν πλινθοποιίαν, νὰ ἔχωσι μοχλοὺς πρὸς κίνησιν τῶν βαρέων σωμάτων, καὶ ἀμάξας πρὸς μετακομιδὴν αὐτῶν, τέλος πάντων νὰ ὑπάρχωσιν ὅπως οὖν εἰδήμονες τῶν σοιχειωδῶν τῆς μηχανικῆς νόμων.

Ἡ ἱστορία δὲν λέγει σχεδὸν τι συνέβη ἕως τὸν 22ον αἰῶνα πρ. Χρ. ἀφοῦ διεσκορπίσθησαν οἱ ἄνθρωποι· αἰφνηδῶς δὲ βλέπομεν ὅτι ἡ γῆ σκεπάζεται κατὰ μέρος ἀπὸ πόλεις ὠχυρωμένας, δύο μάλιστα κραταῖα βασίλεια ἀνεγείρονται, τὸ τῆς Αἰγύπτου ἀπὸ τὸν Μισραῖμ [2188] καὶ τὸ τῶν Χαλδαίων [2221] ἀπὸ τὸν Νιμρόδ. Ὁ Εὐφράτης γεφυροῦται καὶ κρεμαστοὶ κῆποι στολίζουν τὴν περίφημον Βαβυλῶνα, τῆς ὁποίας τὰς Ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις περιλαμβανούσας 1903 ἔτη ὁ Καλλισθένης ἔστειλε πρὸς τὸν Ἀριστοτέλην κατὰ τὸ 331 πρ. Χρ. Τότε δὲ καὶ ὁ πόλεμος προοιμίασε τὴν καταστροφὴν διὰ τῆς ἐφευρέσεως τῶν ὀπλῶν.

Ἡ εὐσέβεια τοῦ ἀνθρώπου ἐπενόησε νέαν τινὰ τέχνην τὴν ταριχευτικὴν εἴτε τὸ βαλσάμωμα τῶν νεκρῶν, τὸ ὁποῖον ἔδιδεν ἔμφασιν ζωῆς εἰς ἄψυχα σκελετά. Ἡ ἀριθμητικὴ καὶ ἡ γεωμετρία ἐγνωρίσθησαν, ἡ δὲ σύστασις βιβλιοθήκης εἰς τὴν Αἴγυπτον ἀπὸ τὸν Ὀσυμανδίαν πρὶν γνωσθῇ ἄλλοῦ ἢ γραφῇ, ἀποδεικνύει ὅτι ἀπὸ τοῦ Αἰγυπτίους οἱ Φοίνικες ἔλαβον τὸ ἰσχυρώτατον τοῦτο μέσον τῆς αὐξήσεως τῶν ἀνθρωπίνων γνώσεων.

Ἡ οἰκοδομὴ τῶν πυραμίδων καὶ τοῦ ὀβελίσκου τοῦ Ῥαμσῆ, ἡ ὄρυξις τῆς Μοίριδος λίμνης διὰ νὰ δέχεται μὲν τοῦ Νείλου τὰ ὕδατα ὅταν ἡ πλημμύρα τύχῃ ὑπερβολικὴ, νὰ τὰ διασκορπίζῃ δὲ ὁσάκις δὲν ἦτο ἱκανὴ πρὸς γονιμοποίησιν τῆς γῆς· καὶ ὁ Λαβύρινθος ἀφιερωμένος εἰς τὸν Ἥλιον μαρτυροῦσιν ὅτι ἡ ἀρχιτεκτονικὴ ἤδη ἤκμαζεν. Ὁ Βῆλος Βασιλεὺς τῶν Ἀσσυρίων ἐγνωστοποίησε τὰς πρώτας μεθόδους τῆς Ἀστρονομίας, ὁ δὲ Ζωροάστρης ἐδίδαξεν αὐτὴν εἰς τοὺς Πέρσας καὶ τοὺς Ἰνδοὺς.

Μετ' ὀλίγον ἔπειτα ἀπὸ τὴν Ἀσίαν ὅλαι αἱ ἐφευρέσεις εἰσῆχθησαν εἰς τὴν ἤδη συνοικιζομένην Ἑλλάδα. Ὁ Προμηθεὺς ἔκβαλεν ἀπὸ τοὺς χάλικας τὸ πῦρ, καὶ ἐφεῦρε τὴν γλυπτικὴν εἰδοποιῶν ἀνθρώπους μὲ ἄργιλλον, ἐνῶ ὁ Ἐπιμηθεὺς κατεσκεύαζεν ἀγγεῖα, ὁ δὲ Ἄτλας ἀνεκάλυπτε τὴν σχέσιν τῆς γῆς μὲ τὰς οὐρανίους σφαίρας. Διὰ τοῦτο οἱ τρεῖς οὗτοι θνητοὶ καὶ ὀλίγοι τινὲς ἄλλοι βασιλεῖς τῶν ἀρχαιοτάτων ἐκείνων αἰώνων ἐτιμήθησαν ὡς ἀθάνατοι καὶ ἀπεθεώθησαν.

Ὁ Τσιγγτόγγ αὐτοκράτωρ τῆς Κίνας ἐφεῦρεν, ὡς λέγουσι, τὴν βυρσοδεψίαν, ἀλλ' ἡ μεγάλη ἀπόσασις τῆς χώρας ταύτης, βασιλευομένης ἤδη ἀπὸ τὰ 2205 ἔτη πρ. Χ. ἀνέβαλεν εἰς πολὺν καιρὸν τὴν εἰσαγωγὴν τῆς τέχνης ταύτης εἰς τὴν Εὐρώπην.

Κατὰ δὲ τὸν 17 16^ο καὶ 15 αἰῶνα πρ. Χρ. ἡ ἠθικὴ πρόοδος τοῦ ἀνθρώπου φαίνεται πολὺ πλεον ταχεῖα· ἐπειδὴ ὁ Μωϋσῆς ἔδωκεν [1531] εἰς τοὺς Ἰουδαίους ὠφελίμους νόμους, ὁ Κέκρωψ [1556] ἔκτισε τὰς Ἀθήνας, ὁ Κάδμος ἀνήγειρε τὰς Θήβας [1493] ὅπου ἔφερε καὶ τὰ γράμματα τῶν Φοινίκων, ὁ δὲ Μίνως ἐδόξασε τὴν Κρήτην μὲ σοφὰς θεσμοθεσίας [1406]. Τὰ ἔργα τῆς τέχνης ἀπὸ διάφορα μέταλλα ἡ μάρμαρα καὶ πολυτίμους λίθους κατεσκευασμένα, καὶ ἐν γένει οἱ καλλωπισμοὶ τῆς σκηνῆς τῆς διαθήκης παριζάνουσιν ὅτι οἱ Αἰγύπτιοι, τῶν ὁποίων οἱ Ἑβραῖοι ἦσαν, οὕτως εἰπεῖν, μαθηταί, ἐγνώριζον ἕκτοτε οὐχὶ μόνον τὰς ἀπολύτως ἀναγκαίας τέχνας, ἀλλὰ καὶ τὰς περιττάς, αἱ ὁποῖαι ἠϋξήσαν τὴν τρυφήν· μόνον καὶ τὰς ἀπολαύσεις τοῦ φιληδόνου ἀνθρώπου.

Ἐν τούτοις ἐβελτιώθη καὶ ἡ γεωργία ἐφευρεθέντος τοῦ ἀρότρου, ἠϋξήσε δὲ καὶ τὸ ἐμπόριον εἰσαχθέντων τῶν χρυσῶν καὶ ἄργυρῶν νομισμάτων κατὰ πρῶτον μεταξὺ τῶν Σινῶν (Κινέζων) καὶ Σιδωνίων.

Κατὰ τὸν 14, 13 καὶ 12 αἰῶνα ἐτελειοποιήθη ἡ μεταλλουργία, τὰ ἀγγεῖα ἐτορεύθησαν καὶ δύο τρία εἶδη γῆς τεχνηάντως ἠνωμένα μετεβλήθησαν εἰς διαφανὴ ὕαλον ἀπὸ

τοὺς Φοίνικας· οἱ δὲ Ἕλληνες ἐφεύρον τὴν ἀντλίαν καὶ αὖ καλαὶ τέχναι ἔβαινον μεταξὺ αὐτῶν σχεδὸν παράλληλοι μετὰς ἄλλας· ἐπεὶδὴ ἡ μουσικὴ καὶ ἡ ποίησις ἐθεραπεύοντο εἰς τὴν Ἑλλάδα, καὶ ἤδη πρὸ τοῦ Ὀρφέως εἶχον οἱ ἄνθρωποι τὴν λύραν, τῆς ὁποίας τὰς λινὰς χορδὰς ἀνεπλήρωσεν ὁ Δίνος μεῖντερα ζώων κατειργασμένα. Ὁ δὲ Ἀσκληπιὸς πατὴρ τῆς Ἰατρικῆς σύσθησεν ἀπὸ πολυπληθεῖς μοναδικὰς παρατηρήσεις τὸ σύνολον νέας ἐπιστήμης, ὅθεν ἀνηγέρθησαν βωμοὶ εἰς ὄνομά του.

Ὁ πρίων, ὁ διαβήτηρ καὶ ὁ τροχὸς ἐφευρέθησαν ἀπὸ τὸν Πέρδικα, ἡ τὸν Δαίδαλον, ὁ Παλαμήδης ἐπενόησε τοὺς κύβους ἢ πεσσοὺς, ὁ δὲ Κυνίρας εἶτε πατὴρ τοῦ Ἀδώνιδος Βασιλεὺς τῆς Κύπρου ἐφεύρε τὴν πυράγραν, τὴν σφύραν, τὸν ἄκμωνα κτλ.

Καὶ ἡ ναυτικὴ δὲ ἤδη ἐτιμήθη ὡς ἐπιστήμη, ἀφοῦ ἐξέπλευσαν εἰς μακρυνὰ πελάγη οἱ Ἀργοναῦται καὶ οἱ Φοίνικες, οἱ δὲ Κινέζοι διατείνονται ὅτι ἐγνώριζον ἔκτοτε τὸν πολοδείκτην ἢ πολογνώμονα.

Μεταξὺ τῶν αἰώνων 11, 10, 9, 8 καὶ 7 ἀνεκαλύφθη ἡ τέχνη τῆς μεταξοσκοληκοτροφίας, ἐφευρέθη σχεδὸν ἡ ζωγραφία ἀπὸ τὸν Κορίνθιον Κλεοφάντην [900] εἰς τὴν Ἑλλάδα, καὶ οἱ συμπολῖται αὐτοῦ μετεχειρίσθησαν κατὰ πρῶτον [786] τριήρεις. Τότε ἐκτίσθησαν ὁ Ναὸς τοῦ Σαλομῶντος καὶ οἱ ὑδραγωγοὶ τοῦ Ταρκυνίου. Ὁ Μιλήσιος Θαλῆς ὑπελογίζετο τὰς ἐκλείψεις τῆς Σελήνης καὶ τοῦ Ἡλίου. Ἐφάνησαν δὲ καὶ τοῦ Ὀμήρου τὰ ποιήματα [907], ὅπου βλέπομεν ὅτι ἐκτὸς τῶν ἄλλων ἦσαν γνωστά τὰ μέτρα καὶ σταθμὰ, ἃν καὶ ἀποδίδονται κοινῶς εἰς μεταγενέστερον ἄνθρωπον τὸν Φεῖδωνα βασιλέα τοῦ Ἀργούς, ὃς ἐτύπωσε καὶ ἀργυρὰ νομίσματα εἰς τὴν Αἴγιναν [869]. Ἡ Ῥώμη ἐκτίσθη τῷ 753, καὶ πρώτη ἔκλειψις ἐφάνη κατὰ τὸν Πτολεμαῖον τῇ 19 Μαρτίου τοῦ 721. Ὁ Ἀρχίλοχος ἐφεύρε μετὰ ταῦτα [686] τὸν Ἰαμβικὸν στίχον, καὶ ὁ Τέρπανδρος σύγχρονος τοῦ Γορτυνίου μουσικοῦ Θάλητος προσέθηκε τρεῖς ἔτι χορδὰς εἰς τὴν λύραν [673]. Ὀλίγον δ' ἔπειτα [600] ἤκμασεν ἡ περιβόητος ποιήτρια Σαπφώ.

Κατὰ δὲ τὸν 6 καὶ 5 αἰῶνα ἀνεκαλύφθη ἀπὸ τὸν Πάριον Ἀρκεσίλαον ἢ ἔγκαυστος ζωγραφία, τὴν ὁποίαν οἱ Ἑτροῦσκοι ἐτελειοποίησαν ἐντὸς ὀλίγου. Ἡ τραγωδία ἐφευρημένη ἀπὸ τὸν Θέσπιν [535], ἐτελειοποιήθη ἀλληλοδιαδόχως ἀπὸ τὸν Αἰσχύλον [486], Σοφοκλέα καὶ Εὐριπίδην [442]. Ἡ κωμῳδία παρεστάθη ἀπὸ τὸν Συσσάριωνα καὶ Δόλωνα, περὶ τὸ 562. Ἐπειτα ἐφάνησαν ὁ Σιμωνίδης [537], καὶ ὁ Ἀνακρέων [532]. Ὁ Κῦρος κατέστησε τὰ ταχυδρομεῖα εἰς τὴν Περσίαν· ἀλλ' αἱ καλαὶ τέχναι καὶ αἱ ἐπιστῆμαι ἠντύχησαν ἔτι μᾶλλον· ἐπεὶ δὴ ὁ Πυθαγόρας ἐφεῦρε τὸν πίνακα τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, τὸ τετράγωνον τῆς ὑποτεινούσης τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου, καὶ πολλὰ ἄλλα γεωμετρικὰ θεωρήματα, ἐδίδαξε τοὺς Ἕλληνας τὸ σύστημα τοῦ παντός, ὅτι δηλ. ὁ μὲν Ἥλιος μένει ἀκίνητος, ἡ δὲ γῆ περιστρέφεται, οἱ δὲ ἀπλανεῖς ἀστέρες κατέχουσι τόπον Ἠλίου· τὴν θεωρίαν δὲ ταύτην ἔλαβεν ὁ εἰρημένος φιλόσοφος ἀπὸ τοὺς Χαλδαίους· ἀλλ' ἀπέκειτο εἰς τὸν Κοπέρνικον νὰ τὴν ἐξαπλώσῃ καὶ ἀποδείξῃ κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους. Ἐκτὸς δὲ τούτων ὁ Πυθαγόρας ἐγνώρισε τὴν στρογγυλότητα τῆς γῆς καὶ τὸ σφαιρικὸν τῶν ἀστέρων, παρετήρησε δὲ καὶ τὴν λοξότητα τῆς ἐκλειπτικῆς, τὴν ὁποίαν ἐμέτρησεν ἔπειτα ὁ Πυθέας. Ὁ Ἀναξίμανδρος προσδιώρισε τὰ ἡλίουσῶσια καὶ τὰς ἡμερίας, κατεσκεύασε δὲ τὰς τεχνητὰς σφαίρας· τότε ἐκτίσθησαν οἱ ναοὶ τῆς Ἐφέσου καὶ τῶν Δελφῶν. Ὁ Φειδίας [432] ἐδημιούργει τὰ ἀριστουργήματα τῆς γλυπτικῆς. Ὁ Ζεῦξις [397] καὶ ὁ Παρράσιος [415] διέπρεπον ὡς ζωγράφοι, ὁ Πίνδαρος ὡς λυρικός [435], ὁ Κρατῖνος [437] καὶ ὁ Ἀρισοφάνης [433] ὡς κωμικοὶ, ὁ Ἡρόδοτος ὡς πατὴρ τῆς ἱστορίας [445], ὁ Σωκράτης ὡς ἀρχηγὸς τῶν φιλοσόφων [429], ὁ δὲ Ἱπποκράτης κατέβαλε τὰ θεμέλια τῆς ἀληθοῦς ἱατρικῆς [425].

Ἀλλὰ καὶ οἱ ἀκόλουθοι δύο αἰῶνες πλήθουσι κατὰ σημαντικὰς ἀνακαλύψεις καὶ μεγάλα συμβεβηκότα· ἐπεὶ δὴ ὁ Φιλόλαος σύγχρονος τοῦ Διογένους [374], ἀνέπτυξε τὸ ἀστρονομικὸν σύστημα τοῦ Πυθαγόρου, ὁ Εὐδόξος ἔφερε [368]

τὴν σφαῖραν ἀπὸ τὴν Αἴγυπτον, ὃ Ἀριστοτέλης ἐπλασεν, ὡς εἰπεῖν, τὴν φυσικὴν ἱστορίαν καὶ ὃ Εὐκλείδης [300] τὴν γεωμετρίαν. Ὁ Ἐρατοσθένης ἐσχέδιασε κατὰ πρῶτον γεωγραφικοὺς χάρτας, καὶ παραπετάσματα κατεσκευάσθησαν εἰς τὴν Πέργαμον· ὃ δὲ Πτολεμαῖος ἀνήγειρε τὸν Φάρον τῆς Ἀλεξανδρείας. Τότε ἐφευρέθησαν εἰς μὲν τὴν Αἴγυπτον αἱ κλεψύδραι, εἰς δὲ τὴν Κίναν τὸ μεταξωτὸν χαρτίον, τὸ μέλαν καὶ αἱ γραφίδες, κατεστάθησαν δ' ἐφάμιλλοι ὁ μὲν Ἀπελλῆς [334] τοῦ Ζεῦξιδος κατὰ τὴν ζωγραφικὴν, ὃ δὲ Πραξιτέλης [323] τοῦ Φειδίου κατὰ τὴν γλυπτικὴν. Τότε ἔζησαν οἱ ἱστορικοὶ Θεόπομπος ὁ Χῖος [354] καὶ Εὐφορος ὁ Κυμαῖος [352], ὁ Ζωγράφος Πρωτογένης ὁ Ῥόδιος [343], ὁ ἀκαδημαϊκὸς Ξενοκράτης [339] ὁ ἀγαλματοποιὸς Λύσιππος [326]. κτλ.

Ἡ Λατινικὴ ποίησις ἐγεννήθη εἰς τὴν Ἰταλίαν ἀπὸ τὸν Ἐννιον [173] καὶ Πλαῦτον [220]. Ἡ εὐγλωττία τοῦ Δημοσθένους ἦγε καὶ ἔφερε τὸν δῆμον τῶν Ἀθηναίων, ἐπὶ δὲ τοῦ ἀκολούθου αἰῶνος κατέλαβε τὸν ὑπατον βαθμὸν τῆς πολιτικῆς δόξης καὶ δικανικῆς δεινότητος εἰς τὴν Ῥώμην διὰ τοῦ Κικέρωνος· ἐκτὸς δὲ τούτων διάσημοι ἄνδρες τῆς ἐποχῆς ταύτης ἐχρημάτισαν ὁ μαθηματικὸς Δεινοκράτης [332], ὁ κυνικὸς φιλόσοφος Κράτης [324], ὁ ἀρχηγὸς τῆς νέας κωμωδίας Μένανδρος [320], Δημήτριος ὁ Φαληρεὺς [317]. Πολέμων ὁ ἀκαδημαϊκὸς [313]. Ζήνων ὁ Κιττιεὺς, Αἰρεσιάρχης τῶν Στωϊκῶν [312]. Ἀρκεσίλαος ὁ κορυφαῖος τῆς μέσης ἀκαδημίας [298]. Θεόκριτος ὁ βουκολικὸς, Τιμοχάρης [294] καὶ Ἀρίστυλλος [292] καὶ Διονύσιος [285], οἱ Ἀλεξανδρεῖς ἀστρονόμοι· ἐκ τούτων δὲ ὁ τελευταῖος πρῶτος παρέστησεν ὅτι ὁ ἡλιακὸς χρόνος συνίσταται ἀπὸ 365 ἡμ. 5 ὥρ. καὶ 49 λεπ. Τοῦτον δὲ ἠκολούθησεν ὁ Σάμιος Ἀρίσταρχος ἀστρονόμος καὶ αὐτός.

Κατὰ τὸ 267 ὁ Πτολεμαῖος ἀνοίξε διώρυγα συνάπτουσαν τὸν Νεῖλον καὶ τὴν Ἐρυθρὰν θάλασσαν. Ὁ Ἀρχιμήδης [236] ἐφεῦρε τὴν ἑλικά, τὴν τροχιλέαν, τὴν δύναμιν τῶν μοχλῶν, τὴν εἰδικὴν βαρύτητα τῶν σωμάτων κα

τοὺς καυστικούς καθρέπτας, ἔδειξε τοὺς νόμους τῆς ἰσορροπίας καὶ ἐπλούτισεν ἐν γένει τὴν μηχανικὴν μὲ πολλὰς ἐφαρμογὰς τῶν μαθηματικῶν ἀληθειῶν.

Ἄν δὲ καὶ συνέβησαν φρικτοὶ ἐμφύλιοι πόλεμοι εἰς τὴν Ῥώμην καὶ τὴν Ἑλλάδα κατὰ τοὺς ἀκολουθοῦντας δύο αἰῶνας, ἀμέσως δὲ προηγουμένους τῆς ἐνσάρκου οἰκονομίας, εὐρίσκομεν ὁμως πάλιν ὠφελίμους ἀνακαλύψεις, οἷον τινὰς ἱστονομικὰς τοῦ Ἰππάρχου, καθὼς τὸ μῆκος τοῦ ἐνιαυτοῦ [127] καὶ φυσικὰς τοῦ Ἡρώου, καθὼς τὴν ἀναμυζητικὴν ἀντλίαν, ἣτις ἀναβιβάζει τὸ ὕδωρ διὰ τῆς βαρύτητος ἢ ἐνεργείας τοῦ αἵματος. Ἡ τρυφὴ κατ' ἐκείνον τὸν καιρὸν ἐπερίσσευσεν ὥς εἴπερ ποτε εἰς τὴν Ῥώμην, ἀπόδειξις ὅτι ἦνθουν αἱ τέχναι, καθὼς μαρτυρεῖ καὶ ἡ ἀνέγερσις τοῦ πανθέου, καὶ ἡ οἰκοδομὴ τῶν ὑδραγωγείων τοῦ Ἀγρίππα.

Ἀπὸ δὲ τὸν 1. ὡς τὸν 5 αἰῶνα συνέβησαν τὰ ἐξῆς ἀξιοσημείωτα. Ἡ τέως ἀρχηγὸς τοῦ πολιτισμοῦ Ἀσία ὑποκύψασα εἰς τὴν Ῥώμην, καθὼς ἄλλοτε εἰς τὴν Ἑλλάδα, παρεχώρησε τὸ σκῆπτρον τῆς προόδου εἰς τὴν μεσημβρινὴν Εὐρώπην· καὶ ὁμως ἀπὸ τὴν Ἀνατολὴν ἀνέλαμψεν ἔτι τὸ φῶς τῆς θεογνωσίας, ἢ Ἀνατολὴ ἐπέβαλεν εἰς τὸν ἄλλον κόσμον νέας ἰδέας· ἢ Ἀνατολὴ ἔφερε τὸ ἀνθρώπινον γένος ὅλον εἰς νέαν ὁδὸν, τοῦτέστιν ἐκεῖ ἔλαβεν ὑπαρξιν ὁ χριστιανισμὸς, ὅστις μέλλει ποτὲ ἴσως νὰ μεταβάλῃ ὁλόκληρον τῆς γῆς τὸ πρόσωπον.

Οἱ πρῶτοι δύο αἰῶνες τοῦ χριστιανισμοῦ ἠρκέσθησαν εἰς τὴν ἀπόλαυσιν τῆς κληρονομίας, τὴν ὁποίαν παρέλαβον ἀπὸ τοὺς προτέρους, χωρὶς νὰ αὐξήσωσι τὸν θησαυρὸν τῶν γνώσεων· ἐπειδὴ ἡ σοφία δὲν ἐκτιμᾶτο ἀπὸ τοὺς Ῥωμαίους, ὅθεν οἱ μαθηματικοὶ ἐδιώχθησαν ἀπὸ τὴν Ῥώμην κατὰ τὸ 16 ἔτος ἀπὸ Χρ. καθὼς καὶ οἱ φιλόσοφοι ἐπὶ Οὐσπεσιανοῦ κατὰ τὸ 73. ἀλλὰ τὸ ἐμπόριον ἐν τούτοις ἐξαπλωμένον ὑπέτρεφε τὴν ἡδυπάθειαν, καὶ ἡ γεωγραφία τοῦλάχιστον ὠφελήθη ὅπως οὖν ἐκ τούτου.

Κατὰ τοὺς πρώτους χρόνους τῆς χριστιανικῆς θρησκείας λέγεται ὅτι ἐργάτης ἀπλοῦς ἐφεῦρε τὸν τρόπον τοῦ σφυ-

ρηλατεῖν τὸν ὕαλον, ὁ δὲ Τιβέριος ἀπέκοψε τὴν κεφαλὴν τοῦ φοβούμενος μήπως τὸ μυστήριον τοῦτο ἐξευτελίση τὴν τιμὴν τῶν μετάλλων. Ἦκμασαν δὲ μεταξύ τῶν ἄλλων Ἀγρίππας ὁ ἀπὸ Βιθυνίας μαθηματικὸς [90], καὶ ὁ Σμυρναῖος ἀστρονόμος. Θέων [117], ὁ Πλίνιος ἀπέδειξεν ὡς αἰτίαν τῶν παλιρροίων τὴν ἐνέργειαν τῆς Σελήνης καὶ τοῦ Ἥλιου, ὁ Σένεκας ἐξήγει εἰς τοὺς Ῥωμαίους τὸ φαινόμενον τῆς Ἰριδος, καὶ ἡ ιδιότης τοῦ μαγνήτου κατεστάθη κοινοτέρα, ἐπειδὴ βοσκὸς τις περιπατῶν ἐπὶ τινος βράχους ἠσθάνθη ὅτι προσκολλῶντο εἰς τὴν πέτραν οὐχὶ μόνον οἱ ἥλοι (τὰ καρφία) τῶν κρηπίδων του, ἀλλὰ καὶ ὁ σίδηρος τῆς ῥάβδου, τὴν ὁποίαν ἐβάσταζεν· ἀφοῦ δὲ ἐξέτασε τὴν πέτραν παρητήρησεν ὅτι εἴλκυε τὸν σίδηρον. Κατὰ δὲ τὸν β'. αἰῶνα ὁ Πτολεμαῖος ἐδίδαξε νέον σύστημα κόσμου, τὸ ὁποῖον ἐπεκράτησεν ὡς τὸν 16 αἰῶνα.

Κατὰ τοὺς τρεῖς ἀκολουθοὺς αἰῶνας ἡ εἰσβολὴ τῶν βαρβάρων ἔπνιξεν, οὕτως εἰπεῖν, ὅλον τὸν Εὐρωπαϊκὸν πολιτισμόν· ἀλλ' ἡ εἰρήνη τῆς Ἀνατολῆς μὴ παθούσης καθὼς ἡ Δύσις συγχώρησεν εἰς τὴν Ὑπατίαν [408] νὰ ἐφεύρῃ τὸ ἀραιόμετρον, εἰς τὸν Διόφαντον νὰ διδάξῃ τὴν ἀλγεβραν ἥδη πρὸ πολλοῦ γνωστὴν εἰς τοὺς Ἀραβας· ἀπὸ δὲ τὴν νέαν Ἀρησκεῖαν ἐγεννήθη καὶ νέον εἶδος εὐγλωττίας ἡ διδαχὴ τοῦ ἄμβωνος· ἐνταῦθα ὁμοίως ἀνέκουσι καὶ ἡ ἐφευρέσεις τῆς χημείας ἀπὸ τοὺς Ἀραβας, ἡ ὑδροστατικὴ πλάστιγξ, ἡ χρῆσις τῶν ἐφιππίων, καὶ ἡ εἰσαγωγὴ τῆς Γοτθικῆς ἀρχιτεκτονικῆς.

Κατὰ τὸν 6, 7 καὶ 8 αἰῶνα ἐνῶ ἡ Δύσις ἤδη ἐπάλαιε μὲ τοὺς βαρβάρους καταπατήσαντας τὸ ἔδαφός της, εἰς τὴν Ἀνατολὴν ἡσυχωτέρα τὸ ἀνθρώπινον γένος ἐπλουτίζετο μὲ νέας ἀνακαλύψεις. Κατὰ τὸ 536 συστάθησαν τὰ πρῶτα ὑφαντουργεῖα μετὰξῆς εἰς Κωνσταντινούπολιν, ἔφεραν δὲ τὴν βιομηχανίαν ταύτην ἐκεῖ δύο μοναχοὶ ἀπὸ τὰς Ἀνατ. Ἰνδίας. Ὁ Saint Héloi ταμίας τοῦ βασιλέως τῆς Γαλλίας κατεστάθη περίφημος διὰ τὴν χρυσοχοικὴν καὶ τὴν γωνιοτομίαν τῶν πολυτίμων λίθων, κατεσκεύασε

δὲ ὑπὲρ τοῦ ἡγεμόνος θρόνον ἀπὸ αὐτοφυῆ χρυσόν. Τότε μετηνέχθη [750] ἀπὸ τὴν Αἴγυπτον τὸ χαρτίον κατασκευαζόμενον ἀπὸ παμβάκιον, τὸ ὁποῖον μετεβάλλετο εἰς ζύμην, καὶ ἀναπληροῦν ἐν μέρει τὴν δαπανηρὰν περγαμηνὴν ἢ μεμβράναν, καὶ πτερὰ διαφόρων πτηνῶν ἔλαβον τὸν τόπον τῶν γραφικῶν καλὰμων, ἢ δὲ χρήσις τῶν παραθυριδίων εἴτε φεγγίτων ὑέλων εἰσαχθεῖσα εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ ἡ τῶν κωδῶνων ἤδη γνωστὴ πρὸ πολλοῦ εἰς τὴν Κίαν ἐξαπλώθη εἰς τὴν Ἀνατολὴν [615], ἔπειτα κατεστάθησαν ἐργαστήρια χρυσοχίων καὶ συνειθίσθησαν [650] αἱ παγήγυρες, αἱ ὁποῖαι ἔμελλον νὰ ἀπαλλάξωσι τοὺς ἐμπόρους ἀπὸ τὴν καταδυναστείαν τῶν δεσποτῶν. Οἱ Ἀραβες ἐφεύρον [650] τοὺς ἀνεμόμυλους, τοὺς ὁποῖους ὕψερρον μετέφερον εἰς τὴν Εὐρώπην οἱ σαρροφόροι κατεσκεύασαν δὲ [752] κατὰ πρῶτον καὶ τίπητας καὶ ὄργανα (μουσικὰ) καὶ ὥρολόγια τροχήλατα, φιλοδωρηθέντα [760] πρὸς τὸν τότε βασιλέα τῆς Γαλλίας (Pepin le Bref). Ὁ Καλλίνικος ἐπενόησε τὸ ὑγρὸν πῦρ [667] καὶ κατέκαυσε τὸν στόλον τῶν Σαρακηνῶν πλησίον τῆς Κυζίκου, καὶ οἱ Κινέζοι τὴν τυπογραφίαν, ὃ δὲ Μαωμέτ ἐκῆρψε τὸν Ἰσλαμισμόν.

Ἀφοῦ δὲ κατὰ τὸν 9 καὶ 10 αἰῶνα οἱ βάρβαροι μετὰ πολλοὺς πολέμους συνεχωνεύθησαν μὲ τὰ Δυτικὰ ἔθνη, τὰ ὁποῖα ἐπέτρεχον, ἡ Εὐρώπη ἐπανελάβε πάλιν τὴν πρόοδόν της. Ὁ μέγας Κάρολος σύστησεν ἀκαδημίαν, ἄνοιξε πολυάριθμα σχολεῖα, ἐδημιούργησε ναυτικὸν διὰ νὰ ἀποκρούσῃ τὴν εἰσβολὴν τῶν Νορμανδῶν, ἐξέδωκεν ὁμοιοβαρὲς νόμισμα διηρημένον εἰς λίτρας, σολδία καὶ δηνάρια. Τότε ἐφευρέθη ἀπὸ τοὺς Ἀραβας καὶ ἡ σακχαροποιΐα. Εἰς τὸ ἔργον δὲ τοῦτο κόπτουσι τὰ σακχαρωτὰ καλὰμια, ὅταν ὠριμάσωσιν, ἐκθλίβουσι τὸν χυμὸν διὰ πιεστηρίων ἢ πολλῶν κυλίνδρων συνεχομένων, καὶ τὸν βράζουσι διὰ νὰ πυκνωθῇ καὶ στερεωθῇ· ἔπειτα δὲ τὸν καθαρίζουσι μὲ αἷμα βοῆς ἢ μὲ ζωϊκὸν ἄνθρακα καὶ τὸν λευκαίνουσιν ὅσον χρυσιά-

ζεται. Οἱ Ἀραβες μετέφερον εἰς τὴν Εὐρώπην τοιοῦτο σάκχαρ διὰ τῶν συναδιῶν, ἀλλ' αὐτὸ ἔμενε πάντοτε βαρύτερον καὶ σπάνιον ἕως οὗ ἀνεκαλύφθη ἡ Ἀμερική· ἀλλὰ καὶ ὁ καφῆς εἰς τὴν Ἀραβίαν εὐρέθη ἀπὸ τὸν Γεμμαλαδῖνον. Τὸ ὀρκωτὸν δικαστήριον συγκείμενον ἀπὸ ἀπλοῦς πολίτας συγκαλουμένους ἐκ διαλειμμάτων διὰ τὰ κρίνωσι τὰ ἐγκλήματα συνεκροτήθη κατὰ πρῶτον εἰς τὴν Ἀγγλίαν ἀπὸ τὸν Ἀλφρέδον. Αἱ νῆσοι Φεῤῥόη καὶ Ἰσλανδία ἀνεκαλύφθησαν ἀπὸ τοὺς θαλασσοπόρους, συζήτησαν εἰς Φλανδρίαν ὑφαντουργεῖα ρούχων καὶ ὀθονίων, καὶ τὸ πρῶτον αἰωρηματοφόρον (à balancier?) ὥρολόγιον κατεσκευάσθη ἀπὸ τὸν Γκερβέρ ἀρχιεπίσκοπον τοῦ Reims ἔπειτα δὲ πᾶπαν Ῥώμης γενόμενον καὶ μετονομασθέντα Σίλβεστρον Βον. Τὰ τοιαῦτα δὲ ὥρολόγια ἐχρησίμευσαν ὥς τὸ 1650 ὅτε προσετέθη καὶ τὸ ἐκκρεμὲς ἢ μᾶλλον ἀληθὲς χρονόμετρον. Ὁ Γκιάβερ χημικός Ἀραψ διόσημος, ὅστις ἐρεύνησε τὴν φύσιν, τὸν καθαρισμὸν, τὴν χώνευσιν καὶ τὴν σφυρηλασίαν τῶν μετάλλων καθὼς καὶ τὰς ιδιότητας διαφόρων ἀλάτων καὶ τοῦ ὑδροχλωρονιτρικοῦ ὀξέος ἐφεῦρε [960] τὸν ἄμβικα ἢ ἀλάμβικα καὶ τὸ ἔνυγρον βρᾶσμα bain marie. Δέγεται μάλιστα ὅτι πρῶτος ἐζήτησε γενικὴν πανάκειαν εἶτε τὸν φιλοσοφικὸν καλούμενον λίθον ἢ ἰδέα αὕτη ἦτο βέβαια πραγματικῶς γελοιώδης· ἀλλὰ κινήσασα τοὺς ἀνθρώπους εἰς φιλόπλουτον ἔρευναν ἐπέφερε πολὺς νέας ἀνακαλύψεις. Οἱ Μαωμετανοὶ εἰσχωρήσαντες εἰς τὸ κέντρον τῶν Ἰνδιῶν ὥς πορθηταὶ ἀπήγγυον πλούσια καὶ ἄπειρα λάφυρα, ὅλον στήλας αὐτοφυοῦς χρυσοῦ καταγλαῖσμένας μὲ ἄνθρακας καὶ ἄλλας τιμαλφεῖς λίθους, ἐπιπλά λαμπρότατα καὶ ὑφάσματα πολυτελῆ. Ἐνῶ δὲ οἱ Βαρῶνοι τῆς Γερμανίας ἢ οἱ ἄρχοντες τῆς Γαλλίας φκοδῶμουν πύργους καὶ φρούρια πρὸς καταδυναστείαν τοῦ λαοῦ, ἡ Βενετία καὶ ἡ Γένοα ἐπλουτίζοντο διὰ τοῦ ἐμπορίου πρὸς βλάβην τῶν ἀμαθῶν καὶ βαρβάρων Ἀρκτικῶν λαῶν τῆς Εὐρώπης, εἰς τοὺς ὁποίους ἔστελλον ὅλα τὰ προϊόντα τῆς Ἀνατολῆς· ἐπειδὴ ἡ θάλασσα ἦτο σκεπασμένη ἀπὸ τὰ πλοῖα ὅσα ἐχρησίμευον εἰς τὴν τοιαύτην μετακομιδὴν.

Κατὰ τὸν 11 καὶ 12 αἰῶνα (κατ' ἄλλους δὲ τῷ 982) εὐρέθη ἀπὸ τοὺς Ἰσλανδοὺς ἡ Γροελανδία, ἐπενοήθησαν [1022] τὰ μουσικὰ διαγράμματα ἀπὸ τὸν μοναχὸν Gui d' Arezzo ἡ Ἀρετῖνον, ἐφευρέθησαν ἀπὸ τοὺς Ἰουδαίους τῆς Ἰταλίας [1181] αἱ συναλλαγματικαὶ γραφαὶ πρὸς εὐκολίαν καὶ ἀσφάλειαν τῆς ἐμπορίας, ἐφάνη ἡ μαγνητικὴ βελόνη ὡς χρήσιμος εἰς τὴν ναυτιλίαν, μετηνέχθησαν διὰ τῶν ζαυροφόρων οἱ ἀνεμόμυλοι καὶ τὸ ἀπὸ ῥάκη κατασκευαζόμενον χαρτίον, ἐσρώθησαν μελίθους αἱ ὁδοὶ τῆς πόλεως τῶν Παρισίων κατὰ διαταγὴν τοῦ Βασιλέως Φιλίππου Αὐγούζου, ἐγνωρίσθησαν τὰ κλείθρα εἴτε οἱ διαφράκται τῶν ποταμῶν, καὶ ἡ καταστατικὴ ἡ κοινῶς στατιστικὴ, ἄρχισεν ἔκτοτε ἐπειδὴ ὁ πορθητῆς Γκιλλιώμης διέταξε νὰ συνταχθῇ ἀγρογραφικὸν σχέδιον (Domesday-book) ὅλης τῆς Ἀγγλίας διὰ νὰ ἐπιβάλῃ δικαιότερον τοὺς φόρους, ὅθεν κατελογίσθησαν οὐχὶ μόνον ἡ ἔκτασις, ἡ ἀξία, ἡ διαφορὰ τῆς γῆς, τὰ δάση, οἱ λειμῶνες, οἱ ἀρόσιμοι τόποι καὶ τὰ ὀνόματα τῶν ἰδιοκτητῶν, ἀλλὰ καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀνδραπόδων καὶ τῶν κτηνῶν. Ὁ Ἀδὰμ μοναχὸς ἀπὸ τὴν Βρέμαν ἐξέδωκεν ἀνάλογον ἔργον περὶ Δανίας. Κατ' αὐτοὺς τοὺς δύο αἰῶνας συνεστάθησαν καὶ τὰ τακτικὰ ἡ μισθοφόρα στρατεύματα ἀπὸ τὸν εἰρηνόμενον ἤδη Βασιλέα τῆς Γαλλίας Φίλιππον Αὐγουστον, ἐφευρέθη δὲ καὶ ἡ ταριχευτικὴ τῶν ἀρίγγων (μαϊνίδων;).

Τότε μετηνέχθη εἰς τὴν Γαλλίαν καὶ ὁ Κώδῃξ τοῦ Ἰουστινιανοῦ, ὅστις κατεστάθη ἔπειτα ὁ γραπτὸς νόμος ὅλου τοῦ βασιλείου, εἰς δὲ τὴν Βενετιάν ἡ ὑφαντουργία τῶν μεταξωτῶν ἀπὸ Ἑλλήνας [1209].

Ἡ χρῆσις τῶν ἐμβλημάτων τόσον περίφημος εἰς τὸν 4 καὶ 5 αἰῶνα ἤρχισεν ἀπὸ τοὺς ζαυροφορικοὺς πολέμους· ἀλλ' ἀναφέρεται κατὰ πρῶτον ἀπὸ τὸ 1150· ἐπενοήθησαν δὲ ταῦτα ὡς διακριτικὰ τῶν πολεμιστῶν (μαχητῶν), οἱ ὅποιοι ὄντες καταθωρακισμένοι ἀπὸ σίδηρον δὲν ἐγνωρίζοντο εὐκόλως χωρὶς ἐξωτερικόν τι σημεῖον.

Ὁ 13 αἰὼν δὲν περιλαμβάνει πολλὰ ἀνακαλύψεις, ἐπειδὴ ἐκτὸς τῶν συγκεντρωτικῶν τῆς θερμότητος ὑέλων καὶ τῆς ἐκ-

πυρσοκροτήσεως τοῦ νίτρου, ἡ ὁποία ἐπέφερε μετ' ὀλίγον τὴν ἐφεύρεσιν τῆς πυροκόνεως εἰς τὴν Κίαν [1232], δὲν βλέπομεν σχεδόν τινα ἄλλην, ἀποδίδονται δὲ καὶ αὐταὶ εἰς τὸν Ἀγγλον μοναχὸν Ῥογήρον Βάκωνα· ἀλλὰ πρὸς ἀντιστήκωσιν τοῦ κακοῦ τούτου εὐρίσκομεν κατὰ τοὺς χρόνους τούτους πολλὰς πολιτικὰς θεσμοθεσίας καὶ μεγάλας οἰκοδομὰς· ἐπειδὴ ἔκτοτε συνεκροτήθη ἐμπορικὴ συμμαχία ἀπὸ 80 πόλεις Γερμανικὰς πρὸς διατήρησιν τῆς κοινῆς ἐλευθερίας καὶ τῆς ἀσφαλείας τῶν συνάλλαγματων, ἀνηγέρθη ἡ πρώτη ἐκκλησία ἀπὸ τὸν Χέλλην, καὶ τὸ νοσοκομεῖον τοῦ *Quinze vingt* ἀπὸ τὸν ἄγιον Λουδουβίκον βασιλέα τῶν Γάλλων, καθὼς καὶ πολλὰ ἄλλα νοσοκομεῖα· κατηργήθη δὲ ἡ δικαστικὴ μονομαχία. Τότε εἰς τὴν Γαλλίαν εἰσῆχθη καὶ ἡ χρῆσις τῶν ἐπισήμων ἰδιωτικῶν συμβολαίων, ὥστε ἀπὸ ὅλα ταῦτα καὶ μάλιστα τὴν ἀπελευθέρωσιν τῶν δούλων βλέπομεν ὅτι ὁ 13 αἰὼν ἐδοξάσθη ἱκανῶς· τέλος πάντων ἐπ' αὐτοῦ ἡ χημεία ἐφευρημένη ἤδη κατὰ τὸν 3 αἰῶνα εἰσεχώρησεν εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τὰ δίοπτρα βοηθοῦντα τὴν μυωπίαν τῶν νέων καὶ τὴν ἀμβλυωπίαν τῶν γερόντων κατεστάθησαν γνωστά [1296]· τότε δὲ ἐφευρέθησαν καὶ τὰ φαγεντιανὰ (*faenzas*) σκεύη [1299].

Περὶ δὲ τὰς ἀρχὰς τοῦ 14 αἰῶνος ἱατρός τις τοῦ Μοντπελλιέρου Ἀρνὼ ὀνομαζόμενος, ἐφαντάσθη νὰ ὑποβάλῃ τὰ στέμφυλα εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ πυρὸς, καὶ ἐκ τούτου ἐγεννήθη τὸ ἀλκοὺλ εἴτε πνεῦμα τοῦ οἴνου.

Μετά δὲ δύο ἔτη δηλ. τὸ 1302 ὁ Φλάβιος Γκιόγιας *Gioja* ἀπὸ Ἀμάλφι ἐφεύρε τὴν χρῆσιν τοῦ κυρίως λεγομένου πολοδείκτου ἢ πολογνώμονος· ἐπειδὴ ἂν καὶ πρὸ πολλοῦ ἤδη ἦτο γνωστὴ ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις τοῦ μαγνήτου καὶ ἡ ἰδιότης αὐτοῦ νὰ στρέφῃται πρὸς βορρᾶν, ὁ δὲ Γάλλος ποιητὴς Γκιουγιὸτ (*Guyot*) ἀνέφερεν ἀπὸ τὸ 1200 ἔτος ὄργανον ἀνάλογον, τὸ ὁποῖον ὠνόμασε *marinette*, ἡ χρῆσις ὅμως αὐτοῦ δὲν ἦτο κοινή· ὁ δὲ Φλάβιος Γκιόγιας παρατηρῶν πόσον ἡ μαγνητικὴ βελόνη ἐδύνατο νὰ ὠφελήσῃ εἰς τὴν θαλασσοπορίαν ἐτελειοποίησε τὸ εἰρημένον

ἐργάλειον κτλ. μετὰ ταῦτα ἐφευρέθησαν [1310] εἰς τὴν Εὐρώπην αἱ καπνοδόχοι.

Κατὰ τὸ 1320 [ἢ 1360] οἱ Βενετοὶ ἄρχισαν νὰ κατασκευάζωσι καθρέπτας, τοὺς ὁποίους ἐμοίραζον μόνοι εἰς ὅλα τὰ λοιπὰ ἔθνη τῆς Εὐρώπης, κασσιτεροῦνται δὲ οἱ καθρέπται ὅταν ἐφαρμοσθῇ ἐπὶ μιᾷς τῶν ἐπιφανειῶν αὐτῶν μίγμα κασσιτέρου καὶ ὕδραργύρου, ἐπειδὴ τότε ὁ διαφανὴς ὕελος ἀντανακλᾷ τὰς ἀκτίνας τοῦ ἡλίου καὶ παριστάνει ζωηρότατα τὰς εἰκόνας τῶν ἀντικειμένων.

Κατὰ τὸ 1340 μοναχὸς τις Γερμανὸς Βερθόλδ Σβάρτσ (Berthold Schwvartz) κοπανίζων εἰς ἰγδίον ἄνθρακα καὶ νίτρον ἠνωμένα ἐφεῦρε τὴν πυρόκονιν· ἡ ἀνακάλυψις αὐτῇ ἐπέφερεν ἀνέλπιστα καὶ τεράστια ἀποτελέσματα· ἐπειδὴ τότε ἐφευρέθησαν καὶ τὰ πυροβόλα ὅπλα, τὰ ὁποῖα μετέβαλον διόλου τὴν τέχνην τοῦ πολέμου· πρῶτοι δὲ οἱ Ἕλληες εἰς τὴν μάχην τοῦ Greycy μετεχειρίσθησαν τὰς ἀνθρωποφόνους μηχανὰς, τὰς ὁποίας ὀνομάζομεν τηλεβόλα εἶτε κανόνια. Κατ' αὐτὴν πάλιν τὴν ἐποχὴν [1357] οἱ αὐτοὶ μετεχειρίσθησαν καὶ τοὺς γαιάνθρακας.

Εἰς τοῦτον ὁμοίως τὸν αἰῶνα ἀνήκει καὶ ἡ σύστασις τῶν λοιμοκαθαρτηρίων [1360], καὶ ἡ ἐφεύρεσις [1391] τῶν χαρτίων τοῦ παιγνιδίου ἀπὸ τὸν Νικόλαον Πεπὴν (Perin), καὶ ἡ σύστασις εἰς ἓνα τῶν πύργων τοῦ Δούβρου βιβλιοθήκης, ἣτις κατ' ἀρχὰς περιέχουσα 900 μόνον τόμους, περιλαμβάνει σήμερον ἐπέκεινα τῶν 800,000

Πρὸ πολλοῦ οἱ ἀγχίνοες ἄνθρωποι ζητοῦντές τινα τρόπον ἐπιτήδειον εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν συγγραμμάτων, διὰ νὰ κατασταθῶσι ταῦτα κοινὰ εἰς πάντας, ἐπεχείρησαν διάφορα πειράματα καὶ ἐχάραξαν τὰ γράμματα εἰς σανίδας, ἀλλὰ τοῦτο δὲν εὐχαρίστησεν· ὅθεν κατὰ τὸ 1444 ἢ 1459 ὁ Ἰωάννης Γουττεμβέργης κάτοικος τῆς Mayence, ἀκολουθῶν τὰ ἔχνη τοῦ Ὁλλανδοῦ Κόστερ, καὶ τοῦ ἀπὸ Στρασβούργου Μέντελ, ἐπενόησε νὰ κατασκευάσῃ χωρίζους καὶ ἐκτύπους τοὺς χαρακτῆρας τοῦ ἀλφαβήτου, συνάπτων δὲ αὐτοὺς ἔπειτα γὰ σχηματίσῃ λέξεις. Ἡ μέθοδος

αὕτη εὐδοκίμησε τόσον ὥστε κατὰ τὸ 1450 ἐξέδωκεν ὁ ἐφευρέτης τὰ πρῶτον τυπωμένον βιβλίον· τὰ δὲ κινητὰ στοιχεῖα κατ' ἀρχὰς ἦσαν ἀπὸ ξύλον, ἀλλ' αὐτὸς τὰ κατεσκεύασεν μετ' ὀλίγον καὶ ἀπὸ μέταλλον· ἔκτοτε δὲ αἱ πολυάριθμοι ἐφευρέσεις τῶν τεχνῶν ἐτελειοποίησαν τὴν τυπογραφίαν, καὶ ἐπλήθυναν ἐπ' ἄπειρον ὅλα τὰ συγγράμματα.

Ἐν τούτοις ὁ πολοδείκτης εὐκόλυνε τὴν θαλασσοπορείαν καὶ μακραὶ ναυτιλίαι κατωρθώθησαν· ὀλίγῳ δ' ὕστερον ἀνακαλύψεις τῶν Πορτουγάλλων εἰς τὰ παράλια τῆς Ἀφρικῆς διήγειραν τὴν μεγαλοφυΐαν τοῦ Χρισόφου Κολόμβου διὰ τὰ ὑπάγη εἰς ζήτησιν νέου κόσμου· ἐπειδὴ κατὰ τὸ 1485 μὴ εἰσακουόμενος οὔτε ἀπὸ τὴν Γένουαν τὴν πατρίδα του, οὔτε ἀπὸ τὴν Βενετίαν, τὴν Ἀγγλίαν, τὴν Γαλλίαν καὶ Πορτουγαλίαν ἦλθεν ὑποσχόμενος εἰς τὸν Φερδινάνδον καὶ τὴν Ἰσαβέλλην βασιλεύοντας τῆς Ἰσπανίας τὴν κατάκτησιν νέας Ἠπείρου, ἃν ἤθελον τὰ ἐμπιστευθῶσιν εἰς αὐτὸν τινὰ πλοῖα· περιέμενε δὲ τὴν ἀπόκρισιν εἰς τὴν πρότασιν ταύτην ἑπτὰ ὀλοκλήρους χρόνους! ἀλλὰ τέλος πάντων κατὰ τὸ 1492 ἐδόθη εἰς αὐτὸν ἡ ἀρχηγία τριῶν μικρῶν πλοίων, καὶ τὸ ὄνομα ναυάρχου, ὥστε τὴν 23 Αὐγούστου ἀπέπλευσε πλήρης ἐλπίδων· ἀφοῦ δὲ ἀντεπάλαισε κατὰ τὸν διεξοδικὸν αὐτοῦ πλοῦν εἰς τὰς προλήψεις καὶ στάσεις τῶν ναυτῶν, ἐπειδὴ κατὰ πρῶτον βέβαια τότε ἔπαυσαν τὰ βλέπωσι τοὺς αἰγιαλοὺς, ὁ τολμηρὸς οὗτος θαλασσοπόρος κατέπλευσε τέλος πάντων εἰς τὸν νέον κόσμον τὴν 12 Ὀκτωβρίου 1492 καὶ ἐκυρίευσεν τὴν γῆν τῆς Ἀμερικῆς ἐν ὀνόματι τοῦ Βασιλέως καὶ τῆς Βασιλίσσης τῆς Ἰσπανίας.

Πρῶτον κατὰ τὸ 1474 χειροῦργός τις Γάλλος ἔκβαλεν εὐτυχῶς τὴν πέτραν ἀπὸ τὴν κύστιν ἐγκληματίου τινός, ὅστις καταδικασμένος ἤδη εἰς θάνατον ἀπελύθη διότι ἐχρησίμευσεν εἰς τὴν δοκιμὴν ταύτην.

Ὁ Μαυρόλικος γεωμέτρης ἐφεῦρεν ὅτι ὁ κρυφαλλοειδὴς φακὸς τοῦ ὀμματίου ἦτο προωρισμένος νὰ δέχεται καὶ

συγκεντρίξῃ εἰς τὸν ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα τὰς ἐκπεμπο-
πομένας ἀπὸ τὰ ἀντικείμενα ἀκτῖνας, ἔδειξεν εἰς τὴ συνίσταται
ἡ πρεσβυωπία καὶ ἡ μυωπία καὶ τὴν μὲν πρώτην ἐβοήθη-
σε μὲ τὰ κυρτὰ δίοπτρα, τὴν δὲ δευτέραν μὲ τὰ
κοῖλα.

Ὁ Ἰωάννης Μούλλερος ἀπὸ Καινισβέργην εἰσήγαγε
τὴν δεκαδικὴν ἀριθμητικὴν εἰς τὰ μαθηματικά. ὁ Ἰωάννης
Πόρτας ἀνεκάλυψε τὸν σκοτεινὸν θάλαμον, τὸν ὅποιον ἐτε-
λειοποίησεν ὕστερον ὁ S' grawesande, ἐπειδὴ παρετήρσεν
ὅτι εἰς δωμάτιον σκοτεινὸν δεχόμενον τὸ φῶς ἀπὸ τινος
τρύπαν βλέπει τις εἰκονιζόμενα ἐπὶ τοῦ ἀντικρυνοῦ τοί-
χου τὰ ἔξω τοῦ δωματίου ἀντικείμενα· ὅθεν ἠθέλη-
σε νὰ μάθῃ τὴν ἐδύνατον ν' ἀποτελέσῃ κυρτὸς ὕψους
τεθειμένος εἰς τὴν τρύπαν καὶ εἶδε τὰ ἀντικείμενα τό-
σον εὐκρινῶς παριζανόμενα εἰς τὸν τοῖχον, ὥς διέ-
κρινε σχεδὸν καὶ τοὺς χαρακτῆρας τῶν περιπατούντων
διαβατῶν.

Εἰς τοῦτον τὸν αἰῶνα ἀναφέρονται ὡσαύτως καὶ ἡ ἐ-
φεύρεσις τῶν ἀμαξῶν, τῶν πῖλων, τῆς ἐλαιομίκτου
ζωγραφίας ἀπὸ τὸν Βάνδυκ, τῆς γωνιοτομίας τῶν ἀδαμάντων
[1400] προστριβομένων ἀμοιβαίως ἀπὸ τὸν Δουδουβίκον
Βέρκεν (Louis Berquen), τῆς γνωστῆς μὲν πάλαι ἀλλ' ἐκλι-
πούσης ἐντύπου χαράξεως ἀπὸ τὸν Ἰωάννην Φλωρεντῖνον,
τῆς γινομένης μὲ γλύφανον ἢ σμίλην καὶ τὸ νιτρικοχλωρικὸν
ῥεῦμα ἐπὶ τοῦ χαλκοῦ διὰ τὰς εἰκονογραφίας, ἡ σύστασις εἰς Γέ-
νουαν τῆς δανειστικῆς τραπέζης τοῦ ἀγίου Γεωργίου, ἣτις
ὑπῆρξεν ὁ τύπος ὅλων, ὅσαι συστάθησαν ἔπειτα, καὶ τέλος ἡ
κατάστασις τῶν ταχυδρομείων καὶ ἐνὸς ἐργασηρίου μεταξω-
τῶν εἰς τὴν Γαλλίαν.

Ἐνθὺ δὲ αἱ ἀνακαλύψεις τῶν Εὐρωπαίων ἐκτείνοντο
εἰς τὸν νέον κόσμον, αἱ τέχναι, αἱ ἐπιστῆμαι καὶ τὰ γράμ-
ματα ἤκμαζον κατὰ τὸν 15 αἰῶνα εἰς τὴν Εὐρώπην διὰ
πλῆθος ἐνδόξων ἀνδρῶν, οἷος ὁ Ἀρίστος, ὁ Τάσσος, ὁ Μα-
κιαβέλης ὁ Μαρότος κλπ. Ἐκ τούτων ὁ Ῥαφαήλ ἐτελειο-
ποίησε τὴν ζωγραφικὴν, ἔθηκεν, οὕτως εἰπεῖν, νόμους φι-

λοκαλίας καὶ ἔχυσεν εἰς τὰ ἔργα του φυσικὴν χάριν καὶ ἀπλότητα ἄγνωστον ἕως τότε· ὁ δὲ Μιχαὴλ Ἁγγέλος μέγας ἐνταυτῷ καὶ γλύπτης καὶ ζωγράφος καὶ ἀρχιτέκτων διέπρεπεν ἤδη εἰς Φλωρεντίαν διὰ τὸ ὕψος τῶν ἰδεῶν του καὶ τὸ μέγεθος τοῦ ἐπινοητικοῦ πνεύματος· ὁ Κοπέρνικος ἀποδεικνύων ὅτι ὁ Πυθαγόρας ἔφθασεν ἴσως νὰ ἐκφέρῃ ὡς ὑπόθεσιν, ἐξήγει τὸ ἀληθινὸν σύστημα τοῦ παντός καὶ μετέβαλεν ὀλόκληρον τὴν ἀστρονομίαν. Ὁ Κέπλερος ἐφεῦρε τὴν κεντρόφυγα καὶ κεντρομόλον δύναμιν, καὶ ἐρμήνευε τοὺς νόμους τῆς· ὁ δὲ ἀρχιγραμματεὺς Βάκων προησθάνετο τὰς πλείστας ἀνακαλύψεις τῶν ἀκολουθῶν αἰῶνων, ἐμάντευσε τὴν συνολικὴν καὶ προπαρασκεύασε τὸν δρόμον τοῦ Νεύτωνος μέλλοντος νὰ ἀποδείξῃ σαφέστατα τὴν ὑπαρξίν τῆς καὶ νὰ ἐξηγήσῃ τὰ ἀποτελέσματά τῆς· ὡς ἀγχίνους δὲ ἐκ φύσεως παρατηρητῆς ἐδοκίμασεν ἂν τὸ αὐτὸ ἐκκρεμοφόρον ὥρολόγιον κινῆται ταχύτερον εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ ὅρου· ἢ εἰς τὸ βάθος τῶν μεταλλωρυχείων, καὶ συλλογιζόμενος ἔπειτα εὗρήκε τὴν ἀλήθειαν ταύτην ὅτι ἂν ἡ δύναμις τῆς βαρύτητος ὀλιγοστεύῃ εἰς τὸ ὅρος, αὐξάνῃ δὲ εἰς τὰ μεταλλωρυχεῖα, φαίνεται ὅτι ἡ γῆ ἔχει ἐλκτικὴν τινα δύναμιν· καὶ τῷ ὄντι ἡ πείρα ἐβεβαίωσεν ὅλας τὰς σοφὰς ταύτας προφητείας.

Κατὰ δὲ τὸ δεύτερον ἥμισυ τοῦ αἵωνος τούτου ἐφευρέθησαν τὰ πυροβόλα, τὰ τηλεβόλα, (bombes) καὶ τὰ ἀερότονα (fusils à vent) ὁ Ἰάκωβος Μέτιος τεχνίτης διόπτρων ἐφευρημένων ἀπὸ τὸν φλωρεντίνον Σαλβίνον de gli Armati ἀποθανόντα κατὰ τὸ 1317 ἐφεῦρε καὶ αὐτὸς τὸ πρῶτον τηλεσκόπιον, ὁ δὲ Κέπλερ καὶ ἄλλοι ἑνδοξοὶ ἀστρονόμοι τὸ ἐτελειοποίησαν· κατὰ τοῦτον ὁμοίως τὸν καιρὸν, κατεστάθησαν κοινὰ τὰ ὥρολόγια ἐφευρεθέντα τῷ 1500 εἰς τὴν Νυρεμβέργην.

Δυσκόλως δύναται τις νὰ ἀπαριθμήσῃ ὅλους τοὺς ἐνδόξους ζωγράφους, τοὺς μεγάλους ποιητάς, τοὺς σοφοὺς καὶ τεχνίτας, οἱ ὅποιοι ἦνθησαν κατὰ τὴν εὐφορον ταύτην τοῦ χρόνου ἐποχὴν· ἀρκεῖ ὅμως νὰ ἀναφέρωμεν μετὰ τὸν Ῥαφαὴλ καὶ τὸν Μιχαὴλ Ἁγγέλον τοὺς διασήμους Περού-

γίαν, Λεονάρδον de Vinci, τοὺς τρεῖς Καράχους (Carra-ches), τὸν Καραβάγην, τὸν Δομινικανὸν, τὸν Ἰωάννην Γκουγιὸν, τὸν Ἰούλιον Ῥωμαῖον, τὸν Παῦλον Βερρόνέ-ζον κλπ.

Τότε ἀνευρέθη εἰς τὴν Ἰταλίαν ἡ εἰλπινογραφία (enamel-ling σμάλτον) ἀφανισμένη πρὸ πολλοῦ, κατεστάθησαν ἐργασήρια καρφίδων καὶ ὑφασμάτων ζυρωτῶν (croisès), ὁ δὲ Γίλης Γοβελῖνος ἄρχισε νὰ βάφῃ εἰς ὑγυνοβαφεῖς χρώμα.

Ὁ ταβάκος, φυτὸν κατὰ δυσυχίαν τόσον ἐν χρήσει, καὶ τὰ γεώμηλα, τὰ ὁποῖα κατήντησαν ἤδη μοναδική τροφή ὁ-λοκλήρων λαῶν ἀπόρων, μετηνέχθησαν ἀπὸ τὴν Ἀμερικὴν κατὰ πρῶτον εἰς τὴν Εὐρώπην ἀπὸ τὸν Φραγκὴν Δράκην.

Ἐφ' ὅσον πλησιάζομεν εἰς τὸν 19 αἰῶνα αἱ ἀνακαλύψεις γινόμεναι ἔτι μᾶλλον περιέργοι ἔχουσιν ἀνάγκην καὶ περισ-σοτέρας ἀναπτύξεως.

Ἡ εὕρεσις τῆς Ἀμερικῆς πολλαπλασιάζουσα τὰς ἀ-νάγκας τῶν πολιτισμένων λαῶν, ἠύξησε τὴν ἐνέργειαν τῆς ἐμπορίας ἢ χρήσις τοῦ καφφέ ἤδη γνωστοῦ εἰς τὴν Ἀραβίαν, τοῦ κακάου, τῆς βανιλίας, τοῦ τεύου καὶ πολλῶν ἱατρικῶν φυτῶν εἰσήχθη εἰς τὴν Εὐρώπην κατὰ τὸν 17 αἰῶνα· τὸ σοκολάτον μετενηνεγμένον εἰς τὴν Εὐ-ρώπην ἀπὸ τὸ Μεξικὸν κατὰ τὸ 1520 ἐγνώσθη εἰς τὴν Γαλλίαν κατὰ τὸ 1653· τὸ δὲ παμβάκιον ἀντὶ τοῦ λιναρίου ἔδωκεν αἰτίαν εἰς τὴν σύστασιν πολλῶν ὑφαντουργείων, καὶ ὁ Ἰωάννης Χίνδλερ ἔστησε τὸ πρῶτον ἐργαλεῖον τῶν περιποδίων.

Ἀπὸ τὰ ἐπείσακτα ταῦτα προϊόντα ὁ ταβάκος εἰς τὴν Γαλλίαν εὐδοκίμησε μεταφυτευόμενος· ἐπειδὴ δὲ τοῦ σακχαροκαλάμου ἢ καλλιέργεια ἀπεδείχθη ἀδύνατος, ὁ περίφημος Ὀλιβιέρος Σέρρος ἐσπούδασε νὰ ἐκβάλῃ σάκχαρ ἀπὸ ἄλλα φυτά, καὶ πρῶτος τῶ ὄντι κατώρθωσε νὰ χωρίσῃ ἱκανὴν αὐτοῦ ποσότητα ἀπὸ σεύτλα· εἰς αὐτὸν ἄρα πρέ-πει νὰ ὑποδοθῇ ἡ ἀρχὴ τῆς νέας ταύτης βιομηχανίας, ἣτις κατεστάθη μετὰ δύο αἰῶνας τόσον σημαντικὴ, καθὼς

βλέπομεν ἀπὸ τὴν συνισταμένην ἤδη εἰς τὴν Ἑλλάδα Γαλλικὴν ἑταιρίαν τῆς σακχαροποιίας.

Αἱ λόγchai τῶν ὄπλων, αἱ φενάκαι καὶ τὰ ἐκκρεμῇ ἀμάξια ἀνήκουσιν εἰς τὸν παρόντα αἰῶνα [τὸν 17]. ἄλλ' ἡ δόξα τούτου προῆλθε μάλιστα ἀπὸ τὰς ἐπιστημονικὰς ἀνακαλύψεις, καὶ τὰ ἐκ τούτων προϊόντα τῆς τέχνης· ἐπειδὴ ὁ μὲν Ναπιέρος ἐφεῦρε τοὺς λογαριθμοὺς ὁ δὲ Γαλλιλαῖος ἐδημοσίευσεν τὸ ἀληθὲς σύστημα τῆς ἐτήσιας περιτροφῆς τῆς ὑδρογείου σφαίρας περὶ τὸν ἥλιον, διὰ τὸ ὁποῖον τοῦτο κατεδιώχθη ἀπηνῶς ἀπὸ τὸ ἱεροδικεῖον καὶ τὴν Παππικὴν ἐκκλησίαν· αὐτὸς δ' ὁμοίως παρετήρησε τοὺς δορυφόρους τοῦ Διὸς, βοηθούμενος ἀπὸ τὸ τηλεσκοπίον του, προσδιώρισε τοὺς νόμους τῆς πτώσεως τῶν σωμάτων καὶ ἐξήγαγεν αὐτόθεν τὴν θεωρίαν τῆς βαρύτητος τοῦ ἀέρος ἄγνωστον ἕως τότε· διότι ὁ ἀὴρ ἐνομίζετο ὡς ἀβαρὲς σῶμα· ἀφοῦ δὲ ἡ ἀλήθεια αὕτη ἐγνωρίσθη ἐζητεῖτο νὰ εὑρεθῇ τρόπον τινα καὶ τὸ βάρος αὐτοῦ τοῦ ἀέρος, τοῦτο δὲ ἀπέδειξεν ὁ Τορισέλλης διὰ τοῦ βαρομέτρου, τὸ ὁποῖον ἐπενόησε.

Μεταξὺ τῶν πολυαρίθμων ἀνακαλύψεων, τὰς ὁποίας ἡ ἐπιστήμη χρεωσθεῖ εἰς τὸν Καρτέσιον, περιοριζόμεθα νὰ ἀναφέρωμεν τὴν διάθλασιν τοῦ φωτὸς καὶ τὸ ὑδραυλικὸν πιεστήριον· ἐπειδὴ αἱ λοιπαὶ ἀνήκουσιν εἰς τὴν φιλοσοφίαν καὶ τὰ μαθηματικά, διότι ὁ Καρτέσιος ἦτο συγχρόνως δεινότατος καὶ μαθηματικὸς καὶ φυσικὸς καὶ φιλόσοφος· ὁ δὲ Νεύτων ὁ ἀγχινοῦστατος ἴσως τῶν μεγάλων ἀνδρῶν τοῦ αἰῶνος τούτου ἀνεκάλυψε τὴν συνολικὴν τῶν σωμάτων, ἀφοῦ εἶδε καταπίπτοντα εἰς τὴν γῆν τὰ φύλλα τινὸς δένδρου· ἐρευνήσας δὲ τὴν αἰτίαν τοῦ φαινομένου τούτου εὑρήκε τὴν σπουδαίαν ταύτην ἀλήθειαν, ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἐξήγαγεν ὅχι ὀλιγοτέρου λόγου ἄξια συμπεράσματα· οὕτω π. χ. ἀπέδειξεν ὅτι ἕκαστος τῶν πλανητῶν φέρεται πρὸς τὸν ἥλιον ὡς κέντρον τῶν τροχιῶν, τὰς ὁποίας διανύουσι (διατρέχουσι) καὶ ὅτι ἀπὸ τὴν συνδυασμένην ἐνέργειαν τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης προέρχεται ἡ παλίρροια· προβαίνων δὲ εἰς τὰς ὑψηλὰς

ερεύνας ὁ δαιμόνιος οὗτος ἀνὴρ εὗρηκεν ὅτι τὸ φῶς σύγ-
κεται ἀπὸ πληθὸς χρωματισμένων ἀκτίνων καὶ ἀνα-
τέμνων, τρόπον τινα, τὴν ἀκτὶνα διὰ πρησματικοῦ ὕλου
ἀπέδειξεν ὅτι συντίθεται ἀπὸ ἐπτὰ ἀκτίνων χρωματι-
σμένας κατὰ τὴν ἐξῆς τάξιν, κοκκίνην, πυροειδῆ, κιτρί-
νην, πρασίνην, κυανὴν, ἰνδικόχρουν καὶ ἰώδη, ὥστε τὸ μίγμα
τοῦτο τῶν ζοιχειακῶν χρωμάτων γεννᾷ ὅλα τὰ χρώμα-
τα. Εἰς τὸν Νεύτωνα προσέτι ὀφείλομεν τὰ ἀντανακλα-
στικὰ τηλεσκόπια, αὐτὸς ἐσημείωσεν εἰς τὸ θερμόμε-
τρον τὸ σημεῖον, ὅπου ὁ ὑδράργυρος μένει βαπτιζόμενος
εἰς τὸ ζεστὸν ὕδωρ ἢ εἰς τὸν πάγον, διεμέρισε τὸ μεταξὺ
διάστημα εἰς προσδιωρισμένον ἀριθμὸν μοιρῶν, τέλος
πάντων ἐξέδωκε τὴν ἀπόδειξιν τοῦ ὀλοκληρικοῦ καὶ δια-
φορικοῦ λογισμοῦ ἐφευρημένου ἀπὸ τὸν Δεϊβνίτιον κα-
τὰ τὸ 1680.

Πρῶτος ὁ Ἀγγλος Γκίλβερτ παρετήρησε τὰ ἀπο-
τελέσματα τοῦ ἡλεκτρικοῦ ρευστοῦ· ὁ Ὄθων Διγερίκ
Δήμαρχος Μαγδεβούργου ἐφεῦρε τὴν πνευματικὴν ἀν-
τλίαν, ὁ Χούγγκενς τὰ σπειροειδῆ ἐλατήρια ἐγκολπίων ὡ-
ρολογίων ἢ μᾶλλον ὥροσκοπίων, ὁ Βαρλόφ (Barlow) τὰ
ἐκκρεμοκίνητα (pendule), ὁ Κορνήλιος Δρέβελ τὸ θερμό-
μετρον καὶ τὸ μικροσκόπιον [1600], ὁ Παλφίνος τὸ ἐμ-
βρυοῦλκον (forceps), ὁ δὲ Χαρβεὺς τὴν κυκλοφορίαν τοῦ
αἵματος.

Ἡ πρώτη τεχνητὴ κατασκευὴ τοῦ φωσφόρου παρὰ τοῦ
Brand συνέπεσε κατὰ τὸ 1677 ἢ 69. ἡ δὲ χρῆσις τοῦ ἐμετι-
κοῦ καὶ τοῦ Περουβιακοῦ φλοιοῦ (κίνας) ἄρχισεν ἀπὸ
τὸ 1650.

Ὁ Πασχάλης εὗρηκετὸν λογισμὸν τῶν πιθανοτήτων, ἀπέ-
δειξεν ὅτι ἡ βαρύτης τοῦ αἵματος ἀναβιβάζει τὸ ὕδωρ εἰς τὰς ἀν-
τλίας καὶ κρατεῖ μετέωρον τὸν ὑδράργυρον εἰς τὸ βαρόμε-
τρον· ὁ Μαριώτης ἐξέδωκε θεωρίαν τῶν ἀναπηδητικῶν ὑδά-
των, ὁ Tschirnhaus κατεσκεύασε φαρφουρίον κατὰ μί-
μησιν τῶν Κινέζων, ὁ Σάβερις (Newcomen?) ἐφεῦρε τὸν
τρόπον τῆς ὑψώσεως τοῦ ὕδατος διὰ τοῦ πυρὸς, ὁ Φρα-

μίνης κατέστησε τὴν μηχανὴν τοῦ Μαρλὺ, ὁ Ἐνὼν ἐ-
 γνώρισε τοὺς νόμους τῆς κρυζαλλώσεως, ὁ Βαῦλος εὐρή-
 κε τὸ μυστήριον (γινώσκον ἤδη εἰς τὴν Περσίαν καὶ Αἴγυπτον)
 νὰ ψυχράνῃ τὰ ὑγρά διὰ τῶν ἀλάτων, καὶ νὰ προξενήσῃ ὑ-
 περβολικὸν κρύος διὰ τῆς ἐνώσεως τοῦ θειικοῦ ὀξέος
 καὶ τοῦ ἀμμωνιακοῦ ἁλατος, ὁ Κασσίνης ἀνεκάλυψε τὸν
 πρῶτον καὶ δεῦτερον δορυφόρον τοῦ Κρόνου [1684], ὁ
 Δελαχίρης παρέτήρησεν ὅτι ὁ σίδηρος εἰς μὲν τὸν Ἥλιον
 ἐπτεθειμένος ἐκτείνεται, εἰς δὲ τὸ ψύχος συστέλλεται. Ὁ Χού-
 ῦγκενς ἀνεκάλυψε τὸν δάκτυλον τοῦ Κρόνου καὶ εὐρήκεν ὅτι ἡ
 ἐκτατικὴ δύναμις τοῦ πάγου ἰσοφαρίζει μετὰ τὴν τῆς πυροκόψεως.

Ἄν ζρέψωμεν ἤδη τὰ ὄμματα εἰς τὴν Γαλλίαν, ἀπὸ
 τὴν ὁποίαν ἐπήγασαν πάντοτε ἡ ἐλευθερία, ὁ πολιτισμὸς
 καὶ ἡ μάθησις, βλέπομεν ὅτι ἐκτὸς δημοσίων οἰκοδομῶν
 διαφόρων οἶον τῆς νέας γεφύρας (pontneuf) τῆς κατὰ
 τὴν ἐκκλησίαν τῆς θεοτόκου (pont de notre dame) τοῦ
 ὑδραγωγείου τοῦ Areueil κτλ. ἀνηγέρθησαν τὸ λαμπρὸν
 τοῦ Λουξεμβούργου παλάτιον καὶ μάλιστα τὸ πολυτελέστα-
 τον ἀνάκτορον τῆς Οὐίρσαλλίας, μαρτύρια τῆς ἀκμῆς
 τῶν καλῶν τεχνῶν κατ' ἐκείνους τοὺς χρόνους· ἐπειδὴ
 τότε τῷ ὄντι ἦνθησαν καὶ ὁ Ρακίνας, ὁ Μολιέρος, ὁ Βοϊ-
 λῶς, ὁ Δαφονταῖνος κτλ. τότε συστάθησαν ἡ Γαλλικὴ ἀ-
 καδημία, ἡ ἀκαδημία τῶν ἐπιστημῶν, ἡ ἀκαδημία τῆς
 φιλολογίας καὶ ἀρχαιολογίας· ἀλλ' ἐκτοτε ὁμοίως ἄρχισε
 καὶ τὸ λαχεῖον, ὁ δύσφημος δηλ. φόρος, τὸν ὁποῖον ἀρ-
 πάζουσιν ἀπὸ τὴν ἀμάθειαν τῶν ἀπόρων τάξεων τῆς κοι-
 νωνίας αἱ ἀνόητοι κυβερνήσεις.

Πρώτη ἀνακάλυψις ἀνοίγουσα τὰς πύλας τοῦ 18 αἰῶνος
 τοῦ πλουσιωτάτου κατὰ παντοίας ἐφευρέσεις, ὑπῆρξεν
 ὁ ἐμβολιασμὸς τῆς εὐφλογίας συνήθης εἰς τοὺς κατοίκους
 τῆς Ἀσίας ὡς προφυλακτικὸν κατὰ τῆς ὁρμῆς τοῦ
 φρικτοῦ τούτου πάθους· εἰσήγαγε δὲ αὐτὸν εἰς τὴν Εὐ-
 ρώπην ἡ Κυρία Μοντεγκιὸν σίζυγος τοῦ ἐν Κωνσταντινου-
 πόλει Ἀγγλικοῦ Πρέσβεως, τολμήσασα νὰ δοκιμάσῃ
 τὴν δύναμιν τοιοῦτου ἱατρικοῦ καὶ εἰς αὐτὴν τὴν ἰδίαν

κόρην της· ἀλλ' ἡ ἐπικίνδυνος αὕτη πράξις ἀνεπληρώθη μετ' ὀλίγον ἀπὸ ἄλλην μέθοδον ἐξίσου ἀσφαλῆ, κατ' οὐδένα δὲ λόγον ἐπίφοβον, δηλ. τὴν δαμαλίδα, τὴν ὁποίαν ἀνεκάλυψε κυρίως ὁ Γάλλος Rabaud Pommier· ἀλλ' ἡ δόξα τῆς ἐφευρέσεως περιήλθεν εἰς τὸν Ἐδουάρδον Γέρον, ὅστις τὴν ἐδημοσίευσεν· Ἐκ τούτων δὲ ὁ μὲν πρῶτος εἶχε παρατηρημένον, ὅτι τὰ κτήνη εἰς τὴν μεσημβρινὴν Γαλλίαν κυριεύονται συχνάκις ἀπὸ ἀνάλογον τῆς εὐφλογίας νόσον, ἔμαθε δὲ ὅτι ὅσοι τὴν ἔλαβον ἀπὸ αὐτὰ δὲν προσεβάλλοντο πλέον ἀπὸ τὴν εὐφλογίαν· ὁ δὲ δεύτερος βεβαιωθείς διὰ τῆς πείρας περὶ τοῦ πράγματος ἐκοινοποίησε τὴν ἐφεύρεσιν.

Αἱ περὶ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύσου παρατηρήσεις περιωρίζοντο μέχρι τοῦδε εἰς τὴν γένεσιν αὐτοῦ διὰ τῆς προστριψῆς ὑέλου ἢ ῥητίνης καὶ εἰς τὴν διάδοσιν τῶν ἠλεκτρικῶν σπασμῶν διὰ σύρματος μεταλλικοῦ, τὸ ὁποῖον χρησιμεύει ὡς ἀγωγὸς τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρευστοῦ· ἀλλὰ βαθεῖα μελέτη τοῦ φαινομένου τούτου παρέσχε [1752·] εἰς τὸν Φραγκλῖνον ὅτι ὁ κεραυνὸς δὲν ἦτο ἄλλο εἰμὴ φανέρωσις τοῦ περιεχομένου εἰς τὰ νέφη ἠλεκτρικοῦ ρεύσου, καὶ τῷ ὄντι ἡ πείρα ἐβεβαίωσε τὴν ἰδέαν ταύτην. Ἐπενοήθη δ' ἀμέσως ἔπειτα ἀπὸ τὸν αὐτὸν ἄνδρα καὶ τὸ ἀλεξικέραυνον δηλ. ῥάβδος μεταλλικὴ τιθεμένη εἰς τὴν κορυφὴν τῶν οἰκοδομῶν διὰ νὰ εὐκολύνῃ τὴν διάδοσιν τοῦ ρεύσου ἀπὸ τὰ νέφη εἰς τὴν γῆν διὰ σιδηρᾶς ἀλύσου καὶ οὕτω νὰ ἐμποδίσῃ τὰ ὀλέθρια τοῦ κεραυνοῦ ἀποτελέσματα.

Κατὰ δὲ τὸ 1792· νέα ἀνακάλυψις ἔδωκεν ἀφορμὴν εἰς νέας περὶ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύσου ἐρεῦνας. Ἐπειδὴ ἰατρὸς τῆς Βονωνίας, ὁ Γαλβάνης, ἀνατέμνων νεκρὸν βάτραχον παρετήρησεν ὅτι ἐνῶ ἤγγιζε τὸ ἐργαλεῖον εἰς τὸ πτώμα τοῦ ζώου, οἱ μυῶνες αὐτοῦ ἐτινάσσοντο (ἐσπάραττον) ὡς ἂν ἀνέξῃ ἤδη τὸ ζῶον. Τοῦτο τὸ φαινόμενον ἐξηγήθη ὡς ιδιότης ἄγνωστος ὡς τότε, καὶ ἡ ἐνέργεια ἀπεδόθη εἰς ρευστὸν ὁμοίως ἄγνωστον, τὸ ὁποῖον ὠνόμασαν Γαλβανικὸν διὰ τὸν ἐφευρέτην· ἀλλ' ἐνδοξὸς τις φυσικὸς τῆς Ἰταλίας ὁ

Βόλτας παρατηρήσας προσεκτικώτερον τὸ πρᾶγμα εὐρήκην ὅτι ὁ Γαλβανισμὸς ἦτο ἀπλὴ μεταβολὴ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ ἡλεκτρικῆς ρεύσου ἀνεπτυγμένου διὰ τῆς ἐπαφῆς σωμάτων ἑτεροειδοῦς φύσεως. Διὰ τοῦτο ὁ Βόλτας κατεσκεύασεν ἡλεκτρικὴν μηχανὴν συγκείμενην ἀπὸ πέταλα ζιγκου καὶ χαλκοῦ ἐναλλάξ ἐπισωρευμένα, καὶ ἐπληροφόρηθη ἀπὸ τὴν πείραν ὅτι εἶχε δίκαιον εἰς τὰς εἰκασίας του. τὸ δὲ ὄργανον τοῦτο, τὸ ὁποῖον ἐπενόησεν, ἐτελειοποιήθη τόσον προϊόντος τοῦ χρόνου, ὥς ἐ δύναται τις νὰ μιμηθῇ ὅπως οὖν μὲ αὐτὸ τὸν ἦχόν τῆς βροντῆς, νὰ ἀναλύσῃ σκληρὰ μέταλλα, νὰ φονεύσῃ ζῶα κτλ. ὠφελεῖ δὲ καὶ τοὺς παραλυτικούς δίδον τινὰ κίνησιν εἰς τὰ μέλη.

Ἀφοῦ ὁ Βὰν Ἑλμὸν ἐφευρέ τινὰ πνεύματα, ἡ χημεία ἄρχισεν νὰ βαδίζῃ μὲ γιγαντιαῖα βήματα· ὁ Λαβοαζιέρος ἀπέδειξεν ὅτι ὁ μέχρι τοῦδε θεωρούμενος ὡς ἀπλοῦν καὶ στοιχειακὸν σῶμα ἀὴρ σύγκειται ἀπὸ τρία πνεύματα, τὸν ὀξυγόνον δηλ. τὸν ὑδρογόνον καὶ τὸν ἄζωτον (ἀέρα)· ἀνέλυσε δὲ ὁμοίως ὁ αὐτὸς διάσημος χημικὸς καὶ τὸ ὕδωρ, παραστήσας αὐτὸ ἔνωμα δύο πνευμάτων τοῦ ὀξυγόνου καὶ ὑδρογόνου. Ἐκτοτε ἐπολλαπλασιάσθησαν αἱ χημικαὶ ἀνακαλύψεις· ὁ Γκουίτων Μορβὼ συντάκτης τῆς χημικῆς ὀνοματολογίας ἐφεύρε πῶς καθαρίζεται ὁ ἀὴρ ἀπὸ τὰ διάφορα μιάσματα, ὁ δὲ Ποασονιέρος κατέστησε πότιμον τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης.

Ἀλλὰ καὶ ἡ ἱατρικὴ πρὸ ὠφέλειαν ὄχι ὀλιγώτερον οὕτω π. χ. ὁ ἀπὸ Μοντπελιέρου Βενέλης κατεσκεύασε πρῶτος τεχνητὰ ὀρυκτοῦχά ὕδατα· ὁ δὲ Βοερράβης μετερρύθμισεν τὴν ἐπιστήμην καθὼς πάλαι ποτὲ ὁ Ἰπποκράτης·

Κατὰ τὸ 1773 ὁ Τρουδαῖνος μετὰ 20 ἡδὴ αἰῶνας ἀνένεωσε τοὺς καυσικοὺς καθρέπτας τοῦ Ἀρχιμήδου· ἐπειδὴ ὁ ἐφευρεθεὶς ἀπὸ αὐτὸν ἔχει τόσην δύναμιν, ὥς ἀναλύει τὸν μόλυβδον ἐντὸς ὀλίγων τινῶν στιγμῶν. Κατεσκεύασε δὲ καὶ ὁ Βυφφὼν καθρέπτῃν τοιοῦτον ἀπὸ 400 ἐπιπέδους ὑέλους ἡμίσεως ποδὸς τετραγωνικοῦ καὶ ἀνέλυσε μὲν τὸν μόλυβον καὶ

τὸν κασσίτερον εἰς 140 ποδῶν ἀπόξασιν, ἀνάψε δὲ τὰ ξύλα πολὺ μακρύτερον. Γάλλος τις λεγόμενος Γαληνὸς [Gallien] εἶπεν ὅτι δὲν ἦτο ἀδύνατον νὰ ὑψωθῇ ἄνθρωπος εἰς τὸν ἀέρα διὰ τινος δοχείου πλήρους πνεύματος ἐλαφροτέρου παρ' αὐτόν· ὅθεν οἱ ἀδελφοὶ Μογκολφιέροι, ὠφελούμενοι ἀπὸ τὴν ιδέαν ταύτην διαμείναςαν ἄχρησον εἴκοσιν ἔτη ἐδοκίμασαν νὰ ὑψωθῶσιν εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν· ὁ δὲ καθηγητὴς τῆς φυσικῆς Κάρολος ἰδὼν ὅτι τὸ γινώμενον ἀπὸ μίγμα ῥινισμάτων σιδήρου θειικοῦ ὀξέος καὶ ὕδατος φλογισὸν πνεῦμα ἦτο δεκάκις ἐλαφρότερον παρὰ τὸν ἀέρα, τὸ περιέκλεισεν εἰς θήκην ὑφάσματος ἀλειμμένου μὲ ἀναλυτὸν ἐλασικὸν κόμμι καὶ πρῶτον τῷ ὄντι τότε ἐφάνη μετεωριζομένη εἰς τὸν αἰθέρα ἀεροστατική μηχανή· ὀλίγῳ δ' ὕστερον προσεκόλλησεν εἰς αὐτὴν μικρόν τι σκάφος συρόμενον ἀπὸ αὐτὴν καὶ ἐντὸς αὐτῆς ἐτόλμησε νὰ ἀναβῇ ὁ Πιλάσρος, ὅστις ὁμως ἔπαθε τὴν τύχην τοῦ Ἰκάρου. Ἡ ἐφεύρεσις αὕτη προχώρησε πάμπολυ ἔκτοτε, καὶ ὁ Γκαρνερῖνος περὶ τὰς ἀρχὰς τοῦ 19 αἰῶνος ἐφεύρε τὸ ἀντίπτωτον parachute διὰ νὰ προλάβῃ τὰ ἐκ τῆς βιαίας εἰς τὴν γῆν πτώσεως θλιβερά ἀποτελέσματα· ἀλλ' ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀεροβάμονος τούτου πλοίου δὲν ἐφευρέθη μέχρι τοῦδε, ἂν καὶ ὑπόσχεται σήμερον, ἡ τοῦλάχιστον ἐλπίξῃ ἀεροπέτης περίφημος τῆς Ἀμερικῆς ὁ Γκριν νὰ ὑπερβῇ διὰ τοῦ ἀέρος ὁλόκληρον τὸν Ἀτλαντικὸν ὠκεανὸν καὶ νὰ καταντήσῃ ἐκεῖθεν εἰς τὴν Εὐρώπην!

Ἐν ἀπὸ τὰ ἀξιολογώτατα ἀποτελέσματα τῆς ἀνακαλύψεως τῶν πνευμάτων ὑπῆρξεν ἡ ἀτμοκίνητος μηχανή, τὴν ὁποίαν ἐτελειοποίησε κατ' ἐξοχὴν ὁ Οὐατ, καθὼς καὶ τὸ διὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὑδρογόνου φῶτισμα, τὸ ὁποῖον ἐπενόησε Γάλλος μηχανικὸς ὁ Δεβὼν· ὅθεν εἰς τὰς ἡμέρας ἡμῶν ὅλα τὰ δημόσια καταστήματα καὶ αἱ ὁδοὶ τῶν μεγάλων πόλεων τῆς Εὐρώπης φωτίζονται κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον καὶ αὐταὶ δὲ αἱ ὁπωσοῦν σημαντικαὶ κωμοπολεις· κατήντησαν μάλιστα νὰ κατασκευάσωσι καὶ εὐκομίσους λύ-

χνους ἔχοντας δοχεῖον, ὅπου ἀποταμιεύεται τὸ ἀναγκαῖον ἀνθρ. ὑδρογόνον πνεῦμα.

Ἡ μηχανικὴ ἐδοξάσθη μάλιστα κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἀπὸ τὸν Βωκανσὸν, ἐπειδὴ κατεσκεύασε πλῆθος ὑφαντουργικῶν ἐργαλείων, προσέτι δὲ καὶ τεράστια τινα αὐτόματα, οἷον ἄγαλμα, τὸ ὁποῖον ἔπαιζε μὲ τὸν αὐλὸν διαφόρους νόμους (σκοποὺς), δύο νήσσας, αἱ ὁποῖαι συλλέγουσαι κατέπινον τοὺς κόκκους τῆς κριθῆς καὶ ἄλλα τοιαῦτα θαύματα.

Κατὰ τὸ 1718 τὸ πρῶτον κατεστάθη ἡ περίφημος καὶ πολὺπλοκος μεταξοκλωστικὴ μηχανὴ τοῦ Λόμπου (Lombe) ἣτις κινουμένη ἀπὸ ἓνα τροχὸν κινούμενον καὶ τοῦτον ἀπὸ ῥεῦμα ὕδατος ἐντὸς 24 ὥρῶν κλώθει 247,726,080 πῆχεις μεταξωτοῦ νήματος. Κατὰ δὲ τὸ 1767 ἐφεῦρεν ὁ Χαργρήβ τὸ ἐργαλεῖον λεγόμενον ἰωαννέτα, τὸ ὁποῖον ἐργάζεται ὅσον 40 γυναῖκες μὲ τὸ ῥοδάνιον ἢ μαγγάνιον· ἔπειτα αἱ τοιαῦται μηχαναὶ ἐτελειοποιήθησαν πολὺ ἀπὸ τὸν Ἀρκουράϊτ, τὸν Σαμουήλ Κρόμπτον (πάντας Ἀγγλους)· μετὰ τινὰς δὲ χρόνους ἔπειτα ἡ Ἀγγλία ἐτύπωσε λινά, παμβακερά καὶ μεταξωτὰ ὑφάσματα.

Τὴν λιθογραφίαν ἐφεῦρεν ὁ Ἀλὸς Σεννεφέλδερ μουσικὸς τοῦ θεάτρου τοῦ Μονάχου· ἐπειδὴ πρῶτος παρητήρησεν ὅτι αἱ ἀσβεστώδεις πέτραι κρατοῦσι τοὺς σχεδιαζομένους μὲ παχὺν μέλαν ἐπ' αὐτῶν χαρακτῆρας καὶ μεταδίδουσιν αὐτοὺς καθαρῶτα εἰς τὸ χαρτίον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἰσχυρῶς πιέζονται. Παρητήρησε δὲ ὁ νέος οὗτος προσέτι ὅτι κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον δύναται τις νὰ μεταδώσῃ τὸ αὐτὸ σχέδιον εἰς πολλὰ ἀλληλοδιαδόχως φύλλα, ἂν ἀλειφθῇ ἡ πέτρα μὲ τὸ εἰρημένον μέλαν. Ἡ καινοφανὴς αὕτη τέχνη ἐναμιλλᾶται σήμερον μὲ τὴν χαλκογραφίαν κατὰ τὴν ἀκρίβειαν καὶ καθαρότητα τῶν γραμμῶν κλπ.

Ὁ τηλέγραφος ἐφευρέθη ἀπὸ τὸν (Chappe) Χάπην κατὰ τὸ 1791 καὶ χρησιμεύει νὰ μεταδίδῃ ἐν ἀκαρεῖ εἰς μακρυνὰ διαστήματα τὰς ἀξίας λόγου ἀγγελίας μὲ διάφορα σημεία, τὰ ὁποῖα παριστάνουσι χαρακτῆρας εἰς τὸν γειτονικόν

τηλέγραφον, ὅσις τοὺς παριστάνει κατὰ μίμησιν εἰς τὸν ἀκόλουθον καὶ οὕτω καθεξῆς· ἐφευρέθησαν δὲ ἔπειτα καὶ νυκτερινοὶ τηλέγραφοι.

Ἡ στενογραφία τοὔτέστιν ἡ τέχνη τοῦ νὰ γράφωμεν τόσον ταχέως, ὅσον ὁμιλοῦμεν, ἀνεκαλύφθη ἀπὸ τὸν Σαμουήλ Ταϋλόρην κατὰ τὸ 1786, φαίνεται ὅμως ἀπὸ τὰς ἐπιστολάς τοῦ Κικέρωνος ὅτι αὐτὸς ἢ ὁ Τίρων δούλος του ἐφεῦρε καὶ ἐνήργησε τὴν τέχνην ταύτην πρὸ τῆς Χριστιανικῆς χρονολογίας.

Κατὰ τὸ 1776 ὁ Ἀββᾶς Δελεπὲ ἐπενόησε τὸν τρόπον πῶς νὰ διδάσκωνται γράμματα οἱ ἐννεοὶ εἴτε κωφάλαλοι, ἐτελειοποίησε δὲ πολὺ τὴν μέθοδον ταύτην ὁ διάδοχος αὐτοῦ Ἀββᾶς Σικάρδος.

Κατ' αὐτὴν δ' ὁμοίως τὴν ἐποχὴν ἐμβῆκεν εἰς χρῆσιν καὶ ἡ ἀλληλοδιδασκτικὴ μέθοδος, τὴν ὁποίαν ἐπενόησεν ὁ Βέλ καὶ Δαγκάστρης.

Ἀμνηχανοῦντες νὰ ἀπαριθμήσωμεν ὅλας τὰς ἐφευρέσεις τοῦ αἰῶνος τούτου ἀναφέρομεν μόνον κατὰ τύχην τοὺς ἀκολουθούς· ὁ Woodward ἐφεῦρε τὸ προυσιακὸν κυανοῦν χρῶμα, ὁ Lieberkuhn τὸ ἥλιακὸν μικροσκοπίον, ὁ Vincent de Montpetit τὴν ἐλαιόχρωμον μικρογραφίαν, ὁ Μαρκέσιος Σαλισβουρῆς κατεσκεύασε χαρτίον μὲ ἄχυρον, ὁ Armand Seguin εἰσήγαγε τρόπον σύντομον βυρσοδεψίας, ὁ Bradled εὗρηκεν ὅτι τὸ φῶς ἔρχεται ἀπὸ τὸν ἥλιον ἐντὸς 8 ἐξηκοστῶν λεπτῶν, ὁ Knight κατεσκεύασε τεχνητοὺς μαγνήτας βάλλων ῥάβδον χάλυβος παραλλήλως πρὸς τὴν ἀπόκλινσιν τῆς μαγνητικῆς βελόνης· ὁ Chaptal ἐπενόησε νέον τρόπον λευκάνσεως τῶν παμβακερῶν λινῶν ἢ καναβίνων ὀθονίων διὰ τοῦ χλωρικοῦ ἀτμοῦ ὥς εἰς μόνος ἄνθρωπος λευκαίνει 2 ὡς 3 χιλιάδας πῆχεων αὐθημερόν.

Αἱ πυροσβέστιδες ἀντλῖαι, αἱ σιδηροκρεμεῖς γέφυραι, ἡ λαιμοτόμος κλπ. ἐφευρέθησαν κατ' αὐτοὺς τοὺς χρόνους.

Κατὰ τὸ 1797 παρεστάθησαν κατὰ σειρὰν καὶ κατὰ τάξιν εἰς τὸ κατὰ τοὺς Παρισίους Ἀρειον πεδῖον ὅλα τὰ προϊόντα τῆς Γαλλικῆς βιομηχανίας, καὶ ἔκτοτε ἡ συνήθεια

ἐξακολουθεῖ κατὰ διωρισμένους καιρούς· διεδόθη δὲ καὶ εἰς ἄλλας χώρας τῆς Εὐρώπης ἐμπνέουσα ἄμιλλαν εὐγενῇ εἰς τοὺς τεχνίτας καὶ βραβεύουσα τὰς ἐφευρέσεις ἢ βελτιώσεις.

Τότε ἤκμασαν μεγάλοι ἄνδρες ὁποῖοι Ῥουσσοῦ, ὁ Μοντέσκιος, ὁ Βολταῖρος, ὁ Κονδιλιὰκ, ὁ Βυφὼν, ὁ Κονδορσέτος, ὁ Βαλύς, ὁ Φουρκρουά, ὁ Μιραβὼ, οἱ Βερνούλοι, ὁ Δαλαμβέρτης, ὁ Βόρδας, ὁ Δελάμβρ, ὁ Mechain, ὁ Χάλ-
λεῖς, ὁ Ἐρσχελος, ὁ Τάϋλλορ κτλ.

Ἐκαστος αἰὼν ἔχει ἰδιαίτερόν τινα χαρακτήρα· ὁ δὲ 19 κλίνει μάλιστα εἰς τὴν ἐλευθερίαν καὶ τὰ ὑλικά συμφέροντα· ὅθεν ἀκαταπαύτως ἀπαιτεῖ ἀνακαλύψεις ἀπὸ τὰς ἐπιστήμας, αὗται δὲ ὡς ἐμπροσθοφυλακὴ τρόπον τινα τοῦ πολιτισμοῦ ὀδηγοῦσι τοὺς ἀνθρώπους εἰς τὸν σκοπὸν τῆς εὐδαιμονίας, τὸν ὁποῖον προτίθενται, πολλάκις ὅμως καὶ τοὺς ἀναστέλ-
λουσιν, ὅταν οὗτοι φέρωνται τολμηρότεροι.

Κατ' αὐτὸν τὸν αἰῶνα ἐπιπεδώθησαν οἱ δρόμοι κατασκευασθέντες σιδηροὶ διὰ νὰ τρέχωσιν ὡς ἄνεμοι ἐπάνω αὐτῶν ἀτμοκίνητοι ἅμαξαι· ἀλλὰ πρὸ τούτου οἱ Ἀγγλοὶ εἶχον κατεσκευασμένας αὐλακας ἢ κοιλότητας ἀπὸ ξύλα, ὅπου ἐμβαίνοντες ἐκυλόντο εὐκολώτερον οἱ τροχοί. Διὰ νὰ καταλάβωμεν δὲ πόσον ὠφέλησεν ἡ ἐφεύρεσις αὕτη τῶν σιδηροσρώτων δρόμων ἀρκεῖ νὰ μάθωμεν ὅτι εἰς μόνος ἵππος φέρει εἰς αὐτοὺς ἑπταπλάσιον βάρος. Οἱ νέοι οὗτοι δρόμοι ἐπολλαπλασιάσθησαν παντοῦ, μάλιστα δὲ εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ εἰς τὴν Ἀμερικὴν, ἡ δὲ ἀτμοκίνητος ἅμαξα ἀναλογοῦσα μὲ τοὺς τηλεγράφους κατὰ τὴν ταχύτητα ἐπενοήθη μὲν τὸ πρῶτον ἀπὸ τὸν Ἀγγλον Dance, ἐτελειοποιήθη δὲ βαθμηδὸν ἀπὸ ἄλλους, ὥς τὴν σήμερον αἱ πραγματεῖαι καὶ οἱ ἄνθρωποι πετῶσιν, οὕτως εἰπεῖν, ἀπὸ τόπου εἰς τόπον.

Ἡ ἔλλειψις τοῦ ἀποικιακοῦ σάκχαρος διὰ τοὺς κατὰ τῶν Ἀγγλῶν πολέμους τοῦ Ναπολέοντος ἠνάγκασε τοὺς Γάλλους νὰ ζητήσωσι καὶ νὰ εὕρωσι τὴν γλυκεῖαν ταύτην οὐσίαν εἰς τὰ ἰθαγενῇ φυτὰ, συνετέλεσε δὲ εἰς τοῦ-

το ἡ Κυβέρνησις μὲ τὰς ἀμοιβὰς, τὰς ὁποίας ὑπέσχετο· Ὅθεν ἐκτὸς τῶν διαφόρων καρπῶν, οἱ ὁποῖοι περιέ-
έχουσι σάκχαρ, οἱ Χημικοὶ Γαλλοὶ, ὀνομασί δὲ ὁ Σαπτάλ·
Deslile κτλ. τὸ ἔκβαλον ἀπὸ τὰ σεῦτλα καθαρώτατον
καὶ ἄφθονον, ἔκτοτε δὲ ἡ βιομηχανία αὕτη προχωρεῖ καθ'
ἡμέραν αὐξάνουσα.

Ἐπὶ τῆς Γαλλικῆς ἐπαναστάσεως ἐφευρέθη παρὰ τοῦ
Leblanc καὶ ἡ κατασκευὴ τῆς τεχνητῆς σόδας ἀπὸ τὸ
μαγειρικὸν ἔλας, τοῦ ἀμμωνιακοῦ ἀπὸ τὰ ὄσα, τὰ ὁποῖα,
ἐρρίπτοντο ὡς ἄχρηστα, καθὼς καὶ τοῦ ζωϊκοῦ ἄνθρακος, μὲ
τὸν ὁποῖον καθαρίζουσι τὸ σάκχαρ καὶ ἔπειτα κοπρίζουσι
τὸς ἀγρούς.

Μεταξὺ τῶν ἐνδόξων κατὰ τὴν σοφίαν ἀνδρῶν τῆς
Γαλλίας κατ' αὐτὴν τὴν ἐποχὴν πρέπει νὰ ἀναφέρωμεν
τὸν Monge, τὸν Bertholet, τὸν Laplace, τὸν Carnot, τὸν
Vauquelin, τὸν Lagrange, τὸν Parmentier.

Κατὰ τὴν ἀρχὴν τοῦ ἐνεσῶτος αἰῶνος ὁ Δόκτωρ Γκάλ
εὐρῆκεν ὅτι αἱ διάφοροι δυνάμεις τοῦ ἀνθρώπου, αἱ ἀρε-
ταὶ καὶ αἱ κακίαι ἔχουσιν ἰδιαίτερόν τινα τόπον εἰς τὸν
ἐγκέφαλον καὶ διακρίνονται μάλιστα ἀπὸ ἐξωτερικά τινα
σημεῖα, ὅταν τύχωσιν ἀνεπτυγμέναι πολὺ. Ἡ περίερ-
γος αὕτη ἐπιστήμη ὠνομάσθη κρανιοσκοπία ἢ φρενολο-
γία· ἀπέδειξε δὲ ὁ μεγαλοφυὴς οὗτος ἱατρός ὅτι ἐν γένει
τὸ μὲν ἐμπρόσθιον μέρος τοῦ ἐγκεφάλου προσδιωρίσθη
εἰς τὰς ἰδέας, τὸ δὲ ὑψηλότερον εἰς τὰ ἠθικὰ αἰσθήματα, τὸ
δὲ ὀπίσθιον εἰς τὰς κλίσεις καὶ τὰς ὀρέξεις. τὰ δὲ δύο
πλάγια εἰς τοὺς αὐτοματισμούς. Συγχρόνως δὲ σχεδὸν
καὶ ὁ Λαβατέρος ἐσπρῦδαζε προσεκτικώτερον τὴν φυσιο-
γνωμίαν παρὰ πάντα τοὺς προγενεσέρους χωρὶς ἐξαι-
ρεσιν οὔτε τοῦ Ἀριστοτέλους.

Τὰ ἀρτησιανὰ λεγόμενα ἢ ἀναπηδητικὰ φρέατα ἦσαν
πρὸ πολλοῦ γνωστὰ εἰς ἐπαρχίαν τινα τῆς Γαλλίας Artois
λεγομένην· ἀλλ' ἡχρήσις των κατεστάθη μάλιστα κοινο-
τέρα ἀπὸ τὸ 1821· χάριν δὲ τούτου τρυπῶσι τὴν γῆν
ἕως οὗ φθάσωσιν εἰς ρεῦμα ὕδατος, τὸ ὁποῖον νὰ ἀνα-

βῆ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν· ἐπειδὴ τὸ ὕδωρ ζητεῖ πάντοτε τὴν ἰσορροπίαν καὶ ἀκολουθῶς ἀναβαίνει διὰ τῆς τρύπας, εἰς τόσον ὕψος, ὅσον ἔτυχεν ἐκεῖνο, ἀπὸ τὸ ὁποῖον κατέβη εἰς τὸ βάθος τῆς εἰρημένης τρύπας.

Εἰς τοὺς Παρισίους κατώρθωσαν μετ' αὐτὴν ἀκρίβειαν νὰ ἀναλύωσι τὰ πολύτιμα μέταλλα, ὥς ἐδύνανται νὰ χωρίσωσιν ἀπὸ ὅγκον τινὰ καὶ τὸν ἐμπεριεχόμενον χρυσὸν μέχρι χιλιοσημορίου· ἡ δὲ νέα αὕτη βιομηχανία εἰσάγει εἰς τὴν Γαλλίαν ὡς 52 ἑκατομμύρια φράγκων κατ' ἔτος.

Κατὰ τὸν τρόπον τοῦ Διδότου τὸ χαρτίον λαμβάνει ἤδη ὅλα τὰ σχέδια, τὰ ὁποῖα ἐδίδοντο μέχρι τοῦδε εἰς τὰ ὀθόνια, μιμούμενον τὰ λεπτότατα ὑφάσματα καὶ πλέγματα, καθὼς τὰς λεγομένας δαντέλλας, (τρίχαπτα) βλόνδας, κτλ.

Τὸ ὀρυκτὸν τοῦ ἀργύρου (εἴτε ἡ ἀργυρίτις γῆ) ἐκαθαρίζετο μέχρι τοῦδε συναπτόμενον μὲ ὑδράργυρον, μαγειρικὸν ἄλλας, θεικὸν χαλκὸν καὶ σίδηρον, ἄσβεστον καὶ ὕδωρ· ὅλαι δ' αὐταὶ αἱ ὕλαι ἀνεδεύοντο καὶ ἐπατοῦντο ἀπὸ ἵππους ἢ ἡμίονους, καὶ τὸ μὲν ἀμάλγαμα ἐχωρίζετο ἀπὸ τὰ λοιπὰ ὀρυκτὰ διὰ τῆς πλύσεως, ὁ δὲ ἄργυρος ἀπὸ τὸν ὑδράργυρον διὰ τοῦ πυρός. Ὁ τρόπος οὗτος ἦτο διόλου ἐμπειρικὸς καὶ ἀνάξιος τῆς ἐνεσώσεως κατασάσεως τῶν ἐπισημῶν. Ὅθεν περικλεῆς σοφὸς τῆς Γαλλίας ὁ Βεκερέλ ἐπενόησε νὰ χωρίσῃ τὸν ἄργυρον χωρὶς πῦρ καὶ ὑδράργυρον, μεταχειριζόμενος μόνον τὸ μαγειρικὸν ἄλλας καὶ σίδηρον ἢ καὶ ἄργυρον· Ὅταν διαλογισθῶμεν ὅτι εἰς μόνον τὸ νομισματοκοπεῖον τοῦ Ποτόζι ἐσημάνθησαν ὡς 286 χιλιοεκατομμύρια λιτρῶν ἀργύρου ἀπὸ τὸ 1570 ὡς τὸ 1800 καὶ ὅτι ἔδαπανήθησαν 286 χιλιοεκατομμύρια λιτρῶν ὑδραργύρου τιμωμένου 1500 ἑκατομμύρια φράγκων, καταλαμβάνομεν ὁποῖαν οἰκονομίαν μέλλει εἰς τὸ ἐξῆς νὰ ἐπιφέρῃ ἡ ἐφεύρεσις τοῦ Βεκερέλ.

Κατὰ τὸ 1824 ὁ Civiale καὶ Le Roi d' Etioles ἐφεύρον τρόπον νὰ συντρίβωσιν ἐντὸς τῆς οὐροδόχου κύσεως τοὺς αὐτόθι κατὰ δυσυχίαν συνισαμένους πύρους, καὶ

ὣτως ἔδωκαν ἐλπίδας ὅτι θέλουσιν ἀπαλλαγῇ εἰς τὸ ἑξῆς οἱ πάσχοντες τῆς ἐπικινδύνου καὶ θανατηφόρου πολ-
λάκις τομῆς, τὴν ὁποίαν ἦσαν ἠναγκασμένοι νὰ ὑποφέρωσιν
διὰ τὴν ἐξαγωγήν τῆς πέτρας·

Ἡ ὀρθοπαίδεια εἶτε ὀρθώσεις καὶ εὐθυνσεις τῶν σρεβλῶν
μελῶν συνειθισμένη κατ' ἀρχὰς εἰς τὰ μικρὰ παιδιά,
ἐνεργεῖ τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα σήμερον καὶ εἰς ἡλικιωμένους.

Ὁ χημικὸς Θενάρδος ἐπενόησε νὰ ἱατρεύηται μὲ ὀλί-
γας ῥανίδας ἀμμωνιακοῦ ἢ γεννωμένη ἀπὸ τὰ χόρτα τυμ-
πανίτις εἰς τὴν κοιλίαν τῶν κτηνῶν·

Ὁ Βραμάχ ἀπὸ Λονδῖνον ἐτελειοποίησε τὴν ὑδραυλικὴν
μηχανὴν τοῦ καρτεσίου, ὥςτε μὲ μοχλὸν 15 δακτύλων
ἐπιτυχγάνομεν θλίψιν ἀνάλογον μὲ 4600 λιτρῶν βάρος,
ὁ Οὐαλλοςὼν Ἀγγλος ἀνεκάλυψε διάφορα περιέργα εἰς
τὴν ὀπτικήν. ὁ Φουλτὼν ἀπὸ Νεοβόρρακον ἐφευρέτης τοῦ
πανοράματος πρῶτος κατεσκεύασεν ἀτμοκίνητον πλοῖον·
ἀλλ' ἡ ἰδέα τῆς κατασκευῆς του ἀνεφάνη κατ' ἀρχὰς εἰς τὴν
Γαλλίαν. Εἰς ταύτην τὴν ἐποχὴν ἀνήκει, καὶ ὁ λύχνος τοῦ
Δεβρῦ, ὅστις φωτίζει τοὺς γαιωρύχους εἰς τὴν ἔξοδον καὶ ἀσφα-
λίζει αὐτοὺς ἀπὸ τὰ ἀναπτύσσόμενα πνεύματα εἰς τὰ βάθη
τῶν μεταλλείων· ἐπειδὴ τὸ πυκνὸν σιδηροῦν πλέγμα, ἀπὸ τὸ
ὅποιον περιτυλίσσεται, ἐμπνέει τὴν φλόγα νὰ ἔκβη ἔξω καὶ
νὰ ἀνάψῃ τὰ πνεύματα· ἐφεῦρε δὲ καὶ ὁ Ἀλδίνης θώρα-
κα διὰ νὰ ἐμποδίσῃ τὸν ἐμπρησμόν τῶν πυροσβεστικῶν
ἐν μέσῳ τοῦ πυρός. Ἐκτὸς τούτων τὰ πυροβόλα ἐτελειο-
ποιήθησαν ἀπὸ τὸν Γρίμπελ, Γκίλμεν κλπ. Ὁ Δαρσέτος
ἐπηξε τὸν ζῶμὸν κρέατος εἰς πλάκας διὰ τοὺς ὁδοιπόρους,
ὁ Bordier ἐπενόησε τὰ παραβολικὰ ἀντανγαστήρια, ὁ
Θηλοτιέρος ἐστερεοποίησε ἐσχάτως τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὁ
Σμίθ ἐπενόησε τὰ ἄριστα διηθητήρια τῶν ὑδάτων, ὁ Γεν-
ράρδος κατεσκεύασεν ὑδροστατικούς λύχνους, ὁ Beyer
ἐφεῦρε τὰ φωσφορικὰ ἐναύσματα, ὁ Berte τὸ νομισματο-
τυπεῖον (balancier), ὁ Bauvven τὴν πετομένην κερκίδα
(σαίταν) τῶν ὑφαντῶν, ὁ Βερβολὲ τὴν βαφὴν μὲ τὸ ὑδροχλω-
ρικὸν ὀξύ, ὁ Payen τὸν ἐκβρωμισμόν τῆς κόπρου μὲ τὸν

ἄνθρακα τῶν ὀστέων κτλ. Ὁ καπνὸς τῶν ἐστιῶν ἐμποδίσθη μὲ διαφόρους τρόπους καὶ ἡ θερμότης τῶν καμίνων διασκορπίζεται ἤδη ἰσομερῶς εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς οἰκίας· θερμαίνονται δὲ τὰ μεγάλα καταστήματα καὶ μὲ τὸν αἰθρὸν κτλ.

Ἡ γεωργία ἐτελειοποιήθη, ἐπειδὴ καὶ σχολεῖα πρακτικὰ αὐτῆς συνιστῶνται παντοῦ, καὶ ἡ ἀλλεπαλληλοπορία γίνεται κοινὴ, καὶ οἱ τεχνητοὶ λειμῶνες κατ' ὀλίγον συνειθίζονται· ὥστε εὐκολυνομένης τῆς κτηνοτροφίας διὰ τοῦ ὑψήθους χόρτου παχύνεται ἡ γῆ διὰ τῆς κοπρίας, καὶ παράγει ἀεννάως διάφορα φυτὰ χρήσιμα εἰς τροφήν τῶν ζώων καὶ εἰς τὰς τέχνας.

Ἐκ τῶν εἰρημένων πληροφορούμεθα ὅτι οἱ νεώτεροι αἰῶνες διαφέρουσι τῶν παλαιῶν μάλιστα κατὰ τὰς ἐπισήμας· διὰ τοῦτο μέγας ἀστρονόμος τῆς Εὐρώπης ὁ Ἀραγὼ ἀπὸ τοῦ βήματος τοῦ βουλευτηρίου τῆς Γαλλίας παρέσχε πόσον ἦτο ἀναγκαῖον πρὸς ὠφέλειαν τοῦ ἀνθρωπίνου γένους νὰ ἐκταθῇ ἡ σπουδὴ τῶν ἐπιστημῶν· ἐπειδὴ ἂν ἡ φιλολογία σχηματίξῃ, οὕτως εἰπεῖν, τὸν ἠθικὸν ἄνθρωπον, ἐξάπτῃ τὴν φαντασίαν διὰ τῆς ἀναμνήσεως μεγάλων πράξεων, ἀναπτύσῃ τὰς διανοητικὰς δυνάμεις καὶ ἀποταμιεύῃ εἰς τὸ πνεῦμα πλῆθος εἰκόνων, αἱ ὁποῖαι μετέπειτα ἀγλαΐζουσι τὰς ἰδέας, αἱ ἐπιστήμαι μόνον ἐκπαιδεύουσι τὴν κρίσιν καὶ τὸ λογικόν, αὐταὶ πλατύνουσι τὸν ὀρίζοντα τῆς διανοίας καὶ τὸν κύκλον τῶν ἰδεῶν, αὐταὶ εἰσάγουσι τὸν ἄνθρωπον εἰς τὰ μυστήρια τῆς δημιουργίας, καὶ γεμίζουν τὴν ψυχὴν τοῦ ἀπὸ σέβας πρὸς τὸν δημιουργὸν δι' ὅλα τὰ θαύματα τῆς φύσεως, τῶν ὁποίων ἀναζητεῖ ταῦς νόμους καὶ τὰς αἰτίας.

Ν. Δ.