στὶ καὶ γαλλιστὶ καὶ εἶναι τώρα καθηγητὴς τῆς Νεοελληνικῆς Φιλολογίας καὶ Λαογραφίας τοῦ ἐν Ν. Ὑόρκῃ Γαλλικοῦ Πανεπιστημίου. Διαθέτων δὲ τὴν δραστηριότητά του καὶ τὰ χρήματά του ὑπὲρ ἐθνικῶν πάντοτε σκοπῶν, ἀποτελεῖ ἐξέχουσαν φυσιογνωμίαν μεταξὺ τῶν Ἑλλήνων τῆς Ἀμερικῆς. Αὐτὸς εἶναι καὶ ὁ διευθυντὴς καὶ ὁ ἐκδότης τοῦ νέου περιοδικοῦ.

Εἰς ἐποχήν, καθ᾿ ἣν ἡ Ἑλλὰς εἰσέρχεται εἰς νέαν περίοδον ζωῆς μὲ τὰς ἐλπιδοφόρους Ἑλληνο-Ἀμερικανικὰς σχέσεις, ἡ ἐμφάνισις τῆς ἐν Νέᾳ Ὑόρκῃ Ἑλληνο-Ἀμερικανικῆς Ἑταιρίας πρὸς προαγωγὴν τῶν Βυζαντινῶν καὶ Νεοελληνικῶν Σπουδῶν καί τοῦ περιοδικοῦ αὐτῆς δημοσιεύματος χαιρετίζεται εὐφροσύνως ἀπὸ τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν, τὴν ἐκπροσωποῦσαν τὴν πνευματικὴν καὶ ἐπιστημονικὴν ἡγεσίαν τῆς μητροπολιτικῆς Ἑλλάδος.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΙΑ. — **Περὶ τῆς συγγενοῦς ἀχρωματοψίας (Δαλτωνισμοῦ) παρ᾿ ἡμῖν**, *ὑπὸ* ***Γεωργίου Φ. Κοσμετάτου.***

Συγγενὴς ἀχρωματοψία καλεῖται ἡ διαταραχὴ τῆς ἀντιλήψεως τῶν χρωμάτων, διακρίνομεν δὲ τὴν *ὁλικὴν ἀχρωματοψίαν*, καθ᾿ ἣν ὁ πάσχων οὐδὲν τῶν χρωμάτων τοῦ ἡλιακοῦ φάσματος ἀναγνωρίζει, καὶ τὴν μερικὴν *ἀχρωματοψίαν*, καθ᾿ ἣν δὲν εἶναι ὁρατὰ ὅλα τὰ χρώματα, ἀλλὰ ὡρισμένα μόνον τούτων, ἐνῷ δι᾿ ἕτερα τὸ ἄτομον εἶναι τυφλόν. Ἡ μερικὴ ἀχρωματοψία διακρίνεται εἰς τὴν *πρωτανοπίαν*, ἤτοι τὴν τύφλωσιν διὰ τὸ ἐρυθρὸν χρῶμα, εἰς τὴν δευτερανοπίαν ἤτοι τὴν τύφλωσιν διὰ τὸ πράσινον χρῶμα καὶ τὴν *τριτανοπίαν*, ἤτοι τύφλωσιν διὰ τὸ κυανοῦν χρῶμα. Ὡς τρίτην διαταραχὴν τῆς ἀντιλήψεως τῶν χρωμάτων ἔχομεν τὴν *δυσχρωματοψίαν* ἢ *ἀνώμαλον τριχρωματοψίαν*, καθ᾿ ἣν τὸ ἄτομον ἀναγνωρίζει μὲν τὰ τρία θεμέλια χρώματα (ἐρυθρόν, πράσινον καὶ κυανοῦν), ἀλλὰ ἔχει ἠλαττωμένην τὴν αἰσθητικότητα διὰ ταῦτα· διακρίνεται δ᾿ αὕτη ὡς *πρωτανωμαλία, δευτερανωμαλία* καὶ *τριτανωμαλία.*

Ἡ ἀχρωματοψία καλεῖται καὶ *Δαλτωνισμός*[1], ἐκ τοῦ ὀνόματος τοῦ διασήμου Ἄγγλου φυσικοῦ *Dalton*, ὅστις ἔπασχεν ὁ ἴδιος ἐκ τῆς ἀνωμαλίας ταύτης, ἣν καὶ περιέγραψε κατὰ τὸ ἔτος 1794. Ἀλλὰ πρὸ τοῦ *Dalton*, οἱ φυσικοὶ *Pristley Smith* καθὼς καὶ ὁ *Scott* περιέγραψαν περιπτώσεις διαταραχῆς περὶ τὴν ἀντίληψιν τῶν χρωμάτων Ὁ *Göthe* ἐν τῷ βιβλίῳ του περὶ χρωμάτων (1792 - 1810)

[1]) Τὴν παλαιοτέραν ἐποχὴν διὰ τοῦ ὅρου τούτου καθώριζον ἐν Γαλλίᾳ ὅλας τὰς ποικιλίας τῆς ἀχρωματοψίας. Κατὰ τοὺς τελευταίους ὅμως χρόνους περιορίζουσι τοῦτον μόνον διὰ τὴν τυφλότητα τοῦ ἐρυθροῦ - πρασίνου χρώματος.

ἀναφέρει ὡσαύτως περίπτωσιν ἀχρωματοψίας. Ὁ *Wilson* κατὰ τὸ ἔτος 1885 ἐδημοσίευσε τὴν πρώτην στατιστικὴν μελέτην ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου, ἐπηκολούθησαν δ' ἔκτοτε πλεῖσται ἔρευναι, αἵτινες διαρκοῦσι καὶ μέχρι τῆς σήμερον.

Ἐν πρώτοις ἀναφέρομεν τὴν περιγραφὴν τῆς ὑπὸ τοῦ ἰδίου *Dalton* παρατηρηθείσης ἀνωμαλίας τῆς ἀντιλήψεως τῶν χρωμάτων ὡς ἀναφέρουσι ταύτην ἐν τῷ συγγράμματί των οἱ Blum καὶ Shaaf.

«Κατὰ τὴν περίοδον τοῦ 1790, λέγει ὁ Dalton, ἠσχολούμην μὲ τὴν Βοτανικήν, ἡ δὲ μελέτη ταύτης διηύθυνε τὸν νοῦν μου εἰς τὰ χρώματα. Ἐὰν χρῶμά τι ἦτο λευκόν, κίτρινον ἢ πράσινον, τὸ ἀπεκάλουν ἄνευ δισταγμοῦ διὰ τοῦ ὀνόματός του, ἐνῷ δὲν ἔκαμνον σχεδὸν οὐδεμίαν διάκρισιν μεταξὺ τοῦ κυανοῦ, τοῦ ἐρυθροῦ καὶ τοῦ πορφυροῦ. Ἐν τούτοις τὸ ἰδιαίτερον τοῦτο τῆς ὁράσεώς μου δὲν μοὶ κατέστη γνωστὸν εἰμὴ τὸ φθινόπωρον τοῦ 1792. Ἡμέραν τινὰ ἐξήταζον ἄνθος *ζωνοειδοῦς γερανίου* ὑπὸ τὸ φῶς κηρίου. Τοῦτο μοὶ ἐφάνη χρώματος ἐρυθροῦ, ὅλως ἀντίθετον τοῦ κυανοῦ. Ἡ διαφορὰ αὕτη δὲν ἦτο οὐδόλως καταφανὴς εἰς ἕτερα ἄτομα».

«Ἡ παρατήρησις αὕτη μοὶ ἀπεκάλυψεν ὅτι ἡ ὅρασίς μου ἦτο διάφορος ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ χρώματα ἢ ἐκείνης τῶν ἄλλων ἀνθρώπων· ἐξετάσας δὲ τὸ ἡλιακὸν φάσμα ἐπείσθην μετ' οὐ πολύ, ὅτι ἀντὶ ἑπτὰ χρωμάτων ἔβλεπον μόνον τρία, ἤτοι τὸ κίτρινον, τὸ κυανοῦν καὶ τὸ ἰῶδες. Ἡ κίτρινος ἑπομένως περιοχὴ τοῦ φάσματος περιελαμβάνετο εἰς τὴν τοῦ ἐρυθροῦ, τοῦ πορτοκαλιόχρου, τοῦ κιτρίνου καὶ τοῦ πρασίνου τῶν φυσιολογικῶν ἀτόμων. Τὸ κυανοῦν συνεχέετο τοσοῦτον μετὰ τοῦ ἰώδους, ὥστε δὲν ἀνεγνώριζον κατὰ τὴν περιοχὴν ταύτην τοῦ φάσματος εἰ μὴ ἓν μόνον καὶ τὸ αὐτὸ χρῶμα. Τὸ τμῆμα τοῦ φάσματος, ὅπερ ὀνομάζεται ἐρυθρὸν μόλις διακρίνω τοῦτο καὶ ὡς πλέον σκιερόν, ὡς ἐὰν ἔλειπε τὸ φῶς. Τὸ κίτρινον, τὸ πορτοκαλιόχρουν καὶ τὸ πράσινον εἶναι δι' ἐμὲ ἓν καὶ τὸ αὐτὸ χρῶμα, ἔχον ὅμως διάφορον βαθμὸν ἐντάσεως. Τὸ σημεῖον τοῦ φάσματος καθ' ὃ τὸ πράσινον ἐφάπτεται τοῦ κυανοῦ, μοὶ παρουσιάζει ἰσχυρὰν διαφορὰν λίαν εὐδιάκριτον».

«Κατὰ τὴν ἡμέραν τὸ πορφυροῦν ὁμοιάζει πρὸς τὸ κυανοῦν εἰς τὸ ὁποῖον θὰ ἀνεμίγνυον ὀλίγον φαιόν. Κηλὶς κοινῆς μελάνης ἐπὶ λευκοῦ χάρτου ἔχει δι' ἐμὲ τὸ αὐτὸ χρῶμα ὡς πρόσωπον ἀτόμου πλήρους ὑγείας. Τὸ αἷμα ὁμοιάζει μὲ τὸ χρῶμα τοῦ βαθέως πρασίνου τῶν φιαλῶν. Εἰς τὸ φῶς τοῦ κηρίου τὸ ἐρυθρὸν καὶ τὸ ἀλεργὸν γίνονται λαμπρότερον καὶ ζωηρότερον. Τὸ πλέον εὐάρεστον πράσινον δι' ἐμὲ εἶναι τὸ συγκερασμένον πράσινον. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ κίτρινον καὶ τὸ πορτοκαλιόχρουν ἡ ὅρασίς μου εἶναι ὁλοτελῶς ἡ αὐτὴ ὡς ἡ τῶν *λοιπῶν ἀνθρώπων*».

Ἀφορμὴ εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν μοὶ ἐδόθη κυρίως ἐκ τῆς ἐξετάσεως τῶν παρακολουθούντων τὸ μάθημα τῆς *Ὀφθαλμολογίας* φοιτητῶν τῆς Ἰατρικῆς Σχολῆς, καθὼς καὶ τῶν ἐξεταζομένων κατὰ τὴν εἰσαγωγὴν εἰς τὸ Πανεπιστήμιον φοιτητῶν διαφόρων Σχολῶν. Κατ' ἔτος εὑρίσκομεν ἱκανὸν ἀριθμὸν δαλτωνιστῶν, ἐνῷ οὐδεὶς σχεδὸν ἐκ τῶν ἀνωτέρω φοιτητῶν ἐγνώριζε περὶ τῆς ἀνωμαλίας του ταύτης.

Ἡ ἡμετέρα στατιστικὴ ἔρευνα βασίζεται ἐπὶ 11,189 νέων ἀτόμων ὑγιῶν ἀπὸ ἀπόψεως σωματικῆς καὶ ὀφθαλμῶν. Ἐκ τούτων 9,187 ἦσαν ἄνδρες, καὶ 2,002 γυναῖκες.

Ἡ ἐξέτασις ἐγένετο λεπτομερῶς διὰ τῶν διεθνῶς παραδεδεγμένων ψευδοϊσοχρωματικῶν πινάκων τοῦ *Stilling*, ἰδίως δὲ τοῦ *Ischiara*. Δυστυχῶς ἕνεκα τοῦ ἐπελθόντος πολέμου μᾶς ἦτο ἀδύνατον νὰ προμηθευθῶμεν καὶ τὸ *ἀνωμαλοσκόπιον* ὄργανον διὰ τοῦ ὁποίου θὰ συνεπληρώναμεν τὴν ἡμετέραν μελέτην διὰ τῆς ἀνευρέσεως καὶ τῶν ἀνωμάλων τριχωμάτων ἢ δυσχρωματόπων· ἐπομένως ἡ παροῦσα μελέτη ἀφορᾷ μόνον εἰς τοὺς διχρωμάτοπας διὰ τὸ ἐρυθρὸν καὶ πράσινον χρῶμα καθὼς καὶ εἰς τοὺς ἔχοντας ὁλικὴν ἀχρωματοψίαν.

Ἐκ τῶν 11,189 ἐξετασθέντων ἀτόμων εὑρέθη εἷς ἀνὴρ φέρων ὁλικὴν ἀχρωματοψίαν καὶ 395 μὲ μερικὴν ἀχρωματοψίαν (διὰ τὸ ἐρυθρὸν καὶ τὸ πράσινον χρῶμα). Ἐκ τούτων πάλιν 382 ἦσαν ἄνδρες καὶ 13 γυναῖκες. Ὁ ἀριθμὸς ἐπομένως τῶν δαλτωνιστῶν ἀντιστοιχεῖ εἰς ποσοστὸν 4 % διὰ τοὺς ἄνδρας καὶ 0,65 % διὰ τὰς γυναῖκας. Τὸ γενικὸν ποσοστὸν τῶν ἀχρωματόπων ἐν σχέσει πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐξετασθέντων ἀνέρχεται εἰς 4,15 %.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καταφαίνεται, ὅτι ἡ μὲν ὁλικὴ ἀχρωματοψία εἶναι σπανιωτάτη ἐφ' ὅσον παρετηρήσαμεν ἓν μόνον περιστατικὸν ἐπὶ 11,189 ἐξετασθέντων, ἡ δὲ μερικὴ ἀχρωματοψία εἶναι συχνοτέρα εἰς τοὺς ἄνδρας (4 %) καὶ σπανιωτέρα εἰς τὰς γυναῖκας (0,65 %) ἤτοι ἐπὶ 300 γυναικῶν μία μόνη περίπτωσις, ἂν καὶ διὰ τῶν τελευταίων μεταβιβάζεται ἡ ἀνωμαλία αὕτη εἰς τοὺς ἐκγόνους.

Καὶ νῦν μετὰ τὸν καθορισμὸν τῆς συχνότητος τῆς ἀχρωματοψίας παρ' ἡμῖν θὰ παραβάλωμεν ταύτην μὲ τὴν παρατηρηθεῖσαν εἰς ἕτερα Ἔθνη.

Κατὰ τὰς παλαιοτέρας στατιστικὰς τὸ ποσοστὸν τῶν δαλτωνιστῶν ἐποίκιλλεν ἀπὸ 2,7 % ἕως 22 %. Ἐν τῇ Φυσιολογίᾳ τοῦ *Landois - Rosenmann* ἀναφέρεται ὡς ποσοστὸν 10 %. Αἱ κατὰ τὰ τελευταῖα ὅμως ἔτη δημοσιευθεῖσαι στατιστικαὶ αἵτινες βασίζονται ἐπὶ τῶν νεωτέρων ἐξεταστικῶν μεθόδων ἀπέδειξαν, ὅτι τὸ μὲν ποσοστὸν τῆς μερικῆς ἀχρωματοψίας ἀνέρχεται εἰς μὲν τοὺς ἄνδρας ἀπὸ 3—4 %, τὸ δὲ τῆς δυσχρωματοψίας ἀπὸ 4—8 %. Εἰς τὰς γυναῖκας τὸ ποσοστὸν τῆς μερικῆς ἀχρωματοψίας περιορίζεται εἰς 0,4 %. Ὁ συνάδελφος κ. Σ. Δοντᾶς ση-

μειοῖ ἐν τῇ Φυσιολογίᾳ του ὡς ποσοστὸν εἰς μὲν τοὺς ἄνδρας 3,5—4 %, εἰς δὲ τὰς γυναῖκας 0,4 %. Ἐξαίρεσιν μόνον ἀποτελεῖ ἡ στατιστικὴ τοῦ ἑλβετοῦ *Planta*, ὅστις παρὰ τοῖς παιδίοις, εἰς μὲν τὰ ἄρρενα εὗρε ποσοστὸν 8 %, εἰς δὲ τὰ θήλεα 0,43 %.

Ἡ ἡμετέρα ἑπομένως στατιστικὴ συμφωνεῖ, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν συχνότητα τῆς ἀχρωματοψίας πρὸς τὴν παρατηρουμένην γενικῶς καὶ εἰς ἑτέρας χώρας.

Ἐνταῦθα νομίζω ἐνδιαφέρον,ὅπως παρεμβάλω καὶ τὸ ζήτημα τῆς ἀχρωματοψίας παρὰ τοῖς Ἀρχαίοις. Ὡς ἀναφέρουσιν ἐν τοῖς συγγράμμασί των ὁ ἀείμνηστος καθηγητὴς τῆς Χειρουργικῆς *Σ. Μαγγίνας*, *«Εἰ Ὅμηρος τυφλός»*, καὶ ὁ συνάδελφος κ. Θ. Βορέας ἐν τῇ *Ψυχολογίᾳ του*, ἀπεδείχθη ἐσφαλμένη ἡ γνώμη τοῦ *Γλάστωνος*, *Geiger* καὶ ἄλλων τινῶν διατεινομένων ὅτι ἡ διάκρισις τῶν χρωμάτων παρὰ τοῖς Ἕλλησιν ἦτο ἐλλειπής. Ὁ καθηγητὴς *Hirshberg* καταπολεμεῖ ὡσαύτως τὴν γνώμην ταύτην τοῦ *Γλάστωνος* καὶ τοῦ *Geiger* διατεινόμενος ὡς καὶ ὁ κ. Βορέας, ὅτι ἡ μὴ ἀκριβὴς ἀναγραφὴ ὀνομασίας ἐνίων χρωμάτων παρὰ τοῖς ἀρχαίοις Ἕλλησι, τοῖς Ρωμαίοις καὶ τοῖς Ἀσσυρίοις, δὲν ὀφείλεται εἰς ἀχρωματοψίαν· ὡς γράφει δὲ καὶ ὁ κ. Βορέας «δὲν δυνάμεθα ἐκ τῆς τυχὸν ἀτελείας τῆς γλώσσης ἢ τῆς τυχαίας μὴ ἐμφανίσεως χρωμάτων τινῶν ἐπὶ μνημείων, ἢ ἐν ταῖς λογοτεχνίαις αὐτῶν νὰ συμπεράνωμεν περὶ τῆς ἀχρωματοψίας αὐτῶν» (Θ. Βορέα, Ψυχολογία, σελ. 140—141). Ἀλλὰ οἱ Αἰγύπτιοι κατὰ τὸν *Hirschberg* ἀπεικόνιζον ἀκριβέστατα τὰ χρώματα, ἀφοῦ εἴς τινα τάφον ἀρχαίου Αἰγυπτίου πλησίον τοῦ *Assouan*, ὃν ὁ *Hirschberg* ἐπεσκέφθη, ἀνήκοντος δὲ εἰς τὴν 12ην δυναστείαν καὶ χρονολογουμένου πρὸ 4,422 ἐτῶν, ἤτοι 1500 ἐτῶν πρὸ τοῦ Ὁμήρου, ἀνευρέθησαν ἔγχρωμοι τειχογραφίαι, ἐξ ὧν ἀποδεικνύεται, ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Αἰγύπτιοι εἶχον σαφῆ ἀντίληψιν τῶν χρωμάτων, ἰδίως δὲ τοῦ κυανοῦ, ὡς καὶ ἡμεῖς σήμερον. Ὁ *Hirschberg* συμπεραίνει ὅτι καὶ οἱ Ἕλληνες κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Ὁμήρου, εἶχον ὡσαύτως σαφῆ γνῶσιν τῆς ὑπάρξεως καὶ τῆς διακρίσεως τῶν χρωμάτων.

Ἐν τῇ ἐργασίᾳ τοῦ Μαγγίνα ἀναφέρεται ὡσαύτως, ὅτι τινὲς διατείνονται, ὅτι ὁ Ὅμηρος ἔπασχε «τὸν κατὰ τοὺς χρόνους ἡμῶν καλούμενον Δαλτωνισμόν, τινὲς μάλιστα ἐπρότειναν καὶ τὴν ἀντικατάστασιν τοῦ ὅρου Δαλτωνισμοῦ, διὰ τοῦ Ὁμηρισμοῦ». Ἀλλ᾽ ὡς προηγουμένως ἐλέχθη ὁ Ὅμηρος εἶχε τελείαν γνῶσιν τῶν χρωμάτων, ἐὰν κρίνῃ τις ἐκ τῆς λεπτομεροῦς ἀποδόσεως καὶ τῆς περιγραφῆς αὐτῶν.

Ἐπανερχόμενοι εἰς τὴν ἡμετέραν στατιστικὴν ἐργασίαν προσθέτομεν ὅτι τὰ περισσότερα τῶν ὑφ᾽ ἡμῶν ἐξετασθέντων ἀτόμων ἠγνόουν ὅτι ἔπασχον ἐξ ἀχρωματοψίας, τινὰ δὲ γνωρίζοντα τοῦτο προσῆλθον καὶ μᾶς ἐζήτησαν, ἐὰν ὑπάρχῃ τρόπος τις διορθώσεως τῆς βλάβης ταύτης τῆς ὁράσεώς των.

Οὕτω πολλοὶ τῶν σιδηροδρομικῶν καὶ μηχανοδηγῶν, οἵτινες μοὶ ἐστάλησαν πρὸς ἐξέτασιν, εὑρέθησαν ἀχρωμάτοπες. Οὗτοι διετείνοντο ὅτι διὰ τῆς μακρᾶς αὐτῶν πείρας κατώρθουν νὰ διακρίνωσι τὸ ἐρυθρὸν καὶ τὸ πράσινον χρῶμα· τῇ προτάσει μου ὅμως ἀπεμακρύνθησαν τῆς ὑπηρεσίας. Ἐκεῖνο ὅμως τὸ ὁποῖον μοὶ ἐπροξένησεν ἐντύπωσιν ἦτο ὅτι ὁ συνοδεύων τοὺς ἐξεταζομένους ὑπάλληλος μοὶ ἐδήλωσεν, ὅτι ἀδίκως (!!) θ' ἀπολυθῶσι, διότι ὑφίσταται νόμος, καθ' ὃν ἐν καιρῷ πολέμου ἐπιστρατεύονται ἅπαντες οἱ προϋπηρετήσαντες μηχανοδηγοί, ἔστω καὶ ἐὰν ἀπελύθησαν ὡς ἀχρωμάτοπες!!, καὶ τοῦτο, διότι θὰ ὑπάρχῃ ἔλλειψις μηχανοδηγῶν. Ἐὰν ὑφίσταται τοιοῦτος ἐπιβλαβὴς νόμος δὲν γνωρίζω, ἐν πάσῃ περιπτώσει δὲν ἐπείσθην ἐκ τῆς δηλώσεως τοῦ ὑπαλλήλου καὶ εἰσηγήθην τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν δαλτωνιστῶν.

Ἐκτὸς ὅμως τῶν σιδηροδρομικῶν, τροχιοδρομικῶν κ. ἄ. ἐξήτασα καὶ πλοιάρχους τῆς ἐμπορικῆς ναυτιλίας, τινὲς δὲ τούτων εὑρέθησαν ἀχρωμάτοπες, εἷς μάλιστα τούτων πλοίαρχος τῆς Ἀκτοπλοΐας μὲ ἠρώτησεν, ἐὰν ἠδύνατο νὰ θεραπευθῇ ἐκ τῆς ἀνωμαλίας του ταύτης, διότι ἐγνώριζεν ὅτι ἦτο δαλτωνιστής. Ἐκ περιεργείας τὸν ἠρώτησα, πῶς ἠδύνατο νὰ διακρίνῃ τὸ ἐρυθρὸν καὶ τὸ πράσινον χρῶμα τῶν τοποθετουμένων φανῶν εἰς τὰ πλευρὰ τοῦ πλοίου καθὼς καὶ εἰς τὴν εἴσοδον τῶν λιμένων. Ἡ ἀπάντησίς του ἦτο, ὅτι ὡς παλαιὸς ναυτικὸς εἶχεν ἀποκτήσει πεῖραν τῶν διαφόρων λιμένων, τὴν δὲ διαφορὰν τῶν χρωμάτων διέκρινεν ἀναλόγως τῆς λαμπρότητος αὐτῶν. Ἐπειδὴ δὲν ἦτο τὸ μοναδικὸν περιστατικὸν ἀχρωματοψίας παρὰ τοῖς πλοιάρχοις εἰδοποίησα τότε περὶ τούτου τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, προτείνων τὴν ἐπανεξέτασιν τῶν παλαιῶν πλοιάρχων ἀπὸ ἀπόψεως ὁράσεως καὶ ἀντιλήψεως χρωμάτων, πλὴν ὅμως οὐδεμίαν ἀπάντησιν ἔλαβον, ἐὰν ἐγένετο ἡ τοιαύτη ἐξέτασις.

Ἀλλὰ καὶ δύο ἀξιωματικοὶ ἀεροπόροι μοὶ ἀπεστάλησαν πρὸ τοῦ τελευταίου πολέμου, εὑρέθησαν δὲ καὶ οὗτοι δαλτωνισταί.

Πλὴν τῶν ἀνωτέρω ἔσχον καί τινας περιπτώσεις λίαν περιέργους ἐξ ὧν θὰ ἀναφέρω τὰς ἑξῆς: Ἀσθενής τις προσῆλθεν εἰς τὸ ὀφθαλμιατρεῖον, θελήσας νὰ βεβαιωθῇ, ἐὰν διακρίνῃ καλῶς τὰ διάφορα χρώματα. Μοῦ εἶπεν ὅτι ἐπρόκειτο νὰ προσληφθῇ εἰς τὸ τότε Καζίνον τοῦ Λουτρακίου καὶ ὅτι ὅταν τοῦ ἐπεδείκνυον τὰς μάρκας, μὴ διακρίνων τὰς ἐρυθρᾶς καὶ τὰς πρασίνους ἐπέμενεν ὅτι αὗται ἦσαν φαιοῦ χρώματος. Ἐκ τῆς ἐξετάσεως εὑρέθη ἔχων ἀχρωματοψίαν. Ἕτερος ἀσθενὴς ὑπηρετῶν εἰς κατάστημα γυναικείων ὑφασμάτων, συνεζήτει μετὰ τῶν γυναικῶν, διότι δὲν συνεφώνει μετ' αὐτῶν, ὡς πρὸς τοὺς ζητουμένους καὶ ἐπιδεικνυομένους χρωματισμούς. Καὶ οὗτος ἀπεδείχθη ἐκ τῆς ἐξετάσεως ὅτι ἦτο δαλτωνιστής. Φαρμακοποιός τις μοὶ ἔφερε τὸν υἱόν του πρὸς ἐξέτασιν, ἐπειδὴ ἐπρόκειτο

νὰ εἰσαχθῇ εἰς τὴν Σχολὴν τῶν Ναυτικῶν δοκίμων. Κατὰ τὴν ἐξέτασιν ἀπεκαλύφθη ὅτι ὄχι μόνον ὁ υἱὸς ἀλλὰ καὶ ὁ πατὴρ ἦσαν δαλτωνισταί, τοῦ πατρὸς δὲ ἰσχυριζομένου μέχρι θυμοῦ, ὅτι οὗτος ἀσκεῖ τὸ ἐπάγγελμα τοῦ φαρμακοποιοῦ ἀπὸ ἐτῶν, καὶ ὅτι οὐδέποτε ἐδυσκολεύθη εἰς τὴν διάκρισιν τῶν χρωμάτων τῶν διαφόρων φαρμάκων.

Εἰς τὴν τελευταίαν περίπτωσιν καθὼς καὶ εἰς ἄλλας παρομοίας, οἱ δαλτωνισταὶ συνηθίζουσι νὰ διακρίνωσι τὰ χρώματα ἀναλόγως τῆς λαμπρότητος αὐτῶν, ἐνῷ εἰς τὴν πραγματικότητα δὲν βλέπουσι ταῦτα, μόνον δὲ διὰ τῆς λεπτομεροῦς ἐπιστημονικῆς ἐξετάσεως κατορθοῦμεν, ὅπως ἀνακαλύψωμεν ὅτι οὗτοι εἶναι ἀχρωμάτοπες.

Ἐὰν ἐπισκοπήσωμεν τὸ ὅλον ζήτημα τῆς ἀχρωματοψίας ἐν σχέσει πρὸς τὸ ποσοστὸν τῆς συχνότητος τῆς ἀνωμαλίας ταύτης παρ᾽ ἡμῖν, καθὼς καὶ ὡς πρὸς τὴν σημασίαν, ἣν ἔχει τὸ ζήτημα τοῦτο διὰ τὰς δημοσίας ὑπηρεσίας, καὶ διὰ τὰ διάφορα ἐπαγγέλματα, παρατηροῦμεν τὰ ἑξῆς. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ ποσοστὸν τῶν δαλτωνιστῶν παρ᾽ ἡμῖν, τοῦτο δὲν εἶναι εὐκαταφρόνητον, ἔστω καὶ ἐὰν φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως μικρὸν ἀνερχόμενον εἰς 4 %· ἔχει ὅμως σημασίαν, διότι οἱ πλεῖστοι τῶν φερόντων τὴν ἀνωμαλίαν ταύτην ἀγνοοῦσι τοῦτο, δυνατὸν δὲ εἶναι νὰ προσλαμβάνωνται ἀνεξελέγκτως εἰς διαφόρους κρατικὰς καὶ ἰδιωτικὰς ὑπηρεσίας, εἰς ἃς ἀπαιτεῖται πλήρης ἡ ἀντίληψις τῶν χρωμάτων.

Καὶ ὡς πρὸς μὲν τὰς κρατικὰς ὑπηρεσίας (στρατιωτικάς, ναυτικὰς κτλ.) ἡ ἐξέτασις τῶν ὑποψηφίων ἀξιωματικῶν ἐκτελεῖται σήμερον κανονικῶς, οὐχὶ ὅμως καὶ εἰς ἑτέρας ὡς λ. χ. εἰς σιδηροδρομικὰς καὶ ἄλλας, καθ᾽ ἃς προσελήφθησαν ἀνεξελέγκτως ὑπάλληλοι κατὰ τὸν προτελευταῖον πόλεμον. Καὶ ναὶ μὲν γίνεται κατ᾽ ἔτος καὶ τμηματικῶς ἐκκαθάρισις τῶν δαλτωνιστῶν ὑπαλλήλων ἀλλὰ μετὰ μεγάλης δυσκολίας. Τὴν σήμερον εἶναι διωρισμένοι ὀφθαλμίατροι εἰς ὅλας τὰς τοιούτου εἴδους ὑπηρεσίας ἐπιφορτισμένοι διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν προσλαμβανομένων ὑποψηφίων ἀξιωματικῶν ἢ ὑπαλλήλων, ἀλλὰ καὶ οἱ ἰατροὶ ὅμως οὗτοι οὐδέποτε ἐξητάσθησαν μήπως καὶ οἱ ἴδιοι εἶναι ἀχρωμάτοπες. Τοῦτο φαίνεται παράδοξον ἐκ πρώτης ὄψεως, ἔχει ὅμως παρατηρηθῇ ἀλλαχοῦ ὡς λ. χ. ἐν Ἑλβετίᾳ ἔνθα κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ προτελευταίου πολέμου προσελήφθησαν ἰατροὶ εἰς τοὺς κρατικοὺς σιδηροδρόμους, οἵτινες διὰ τῆς κατόπιν ἐξετάσεως ἀπεδείχθησαν δαλτωνισταὶ καὶ ἀπεμακρύνθησαν ἀμέσως τῆς ὑπηρεσίας.

Ἀλλὰ καὶ ὁ καθηγητὴς *Fuchs*, ἀναφέρει παρόμοιον περιστατικὸν ἰατροῦ διωρισμένου εἰς τοὺς σιδηροδρόμους καὶ παρακαλέσαντος τὸν *Fuchs* ὅπως τοῦ δείξῃ τὸν τρόπον τῆς διαπιστώσεως τῆς ἀχρωματοψίας, εὑρέθη δὲ ὅτι καὶ ὁ ἰατρὸς οὗτος ἦτο δαλτωνιστής.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω νομίζομεν ὅτι δέον νὰ δίδεται μεγάλη προσοχὴ καὶ νὰ ἐξασκῆται μεγάλη αὐστηρότης καὶ παρ᾽ ἡμῖν εἰς τὴν πρόσληψιν ὑπαλλήλων εἰς ὅλας τὰς ὑπηρεσίας εἰς ἃς ἀπαιτεῖται πλήρης ἡ ἀντίληψις τῶν χρωμάτων. Ἀλλὰ καὶ τῶν δαλτωνιστῶν φοιτητῶν ὡρισμένων Σχολῶν ὡς λ. χ. τῆς Χημείας καὶ Φαρμακευτικῆς, εἰδικοτήτων τῆς Ἰατρικῆς, τῆς Μικροβιολογίας, Ὀφθαλμολογίας κ. λ. δέον νὰ ἀπαγορεύεται ἡ ἐγγραφή. Οἱ δαλτωνισταὶ φοιτηταὶ δὲν ἠνόησαν ἀκόμη τὸ μειονέκτημα τοῦτο τῆς ὁράσεώς των μεθ᾽ ὅλας τὰς ὑποδείξεις μας, ὅπως ἀλλάξωσι τὸ εἶδος τῶν σπουδῶν των, καὶ ἄλλοι μὲν μοὶ ἀπήντων ἀρνητικῶς, ἄλλοι δὲ ἐνόμιζον ὅτι ἠδύναντο νὰ διορθώσωσι τὴν ἀναπηρίαν των ταύτην δι᾽ ἁπλῶν ὑάλων. Περὶ ὅλων τούτων καὶ τῇ συνεννοήσει μετὰ τοῦ νῦν Πρυτάνεως κ. Δοντᾶ ἐνημέρωσα δι᾽ ἐγγράφων μου τὴν Πρυτανείαν, καὶ ἐπρότεινα ὅπως ἐν περιπτώσει διορθώσεως τοῦ Νόμου περὶ Ἰατρικῆς ἐξετάσεως τῶν εἰσερχομένων φοιτητῶν τοῦ Πανεπιστημίου, ἐκτὸς τοῦ τραχώματος, συμπεριληφθῇ καὶ ἡ ἀχρωματοψία, ἀπαγορεύηται δὲ ἡ ἐγγραφὴ τῶν δαλτωνιστῶν εἰς τὰς δύο προαναφερομένας Σχολάς.

Πρὸς συμπλήρωσιν τῆς παρούσης ἀνακοινώσεως δέον νὰ ἐξετασθῇ καὶ τὸ ζήτημα τῆς βιολογικῆς ἐξηγήσεως τῆς ἀχρωματοψίας, ἰδίως ἀπὸ ἀπόψεως ἀνατομικῆς, φυσιολογικῆς καὶ κληρονομικότητος· περὶ τούτων ὅμως θ᾽ ἀσχοληθῶμεν ἐν τῇ προσεχεῖ ἐπὶ τοῦ θέματος τούτου ἀνακοινώσει μας.

ΦΥΤΟΛΟΓΙΑ. — **Ἀνάπτυξις ὄγκων ἐπὶ φυτῶν ἐκ διαταραχῆς τῆς ἀναπνοῆς,** *ὑπὸ* ***Ι. Πολίτου.***

Ἡ ἡμετέρα προσοχὴ ἐστράφη εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ὄγκων ἐπὶ φυτῶν συνεπείᾳ διαταραχῶν τῶν κανονικῶν αὐτῶν λειτουργιῶν καὶ ἰδίως τῆς ἀναπνοῆς, τῶν ἐρευνῶν δὲ τούτων ἐκθέτομεν τὰ ἀποτελέσματα.

Ἐν ἀρχῇ ἐλάβομεν πρὸς πειραματισμὸν δύο ἄτομα τοῦ κοινοῦ φυτοῦ Κράμβη, ἡ λαχανώδης, ἡ κεφαλωτὴ (Brassica oleracea capitata), τὰ ὁποῖα, ἐπρομηθεύθημεν, προσφάτως κεκομμένα, ὡς ταῦτα συνήθως φέρονται πρὸς πώλησιν ἐν τῇ ἀγορᾷ ὑπὸ τῶν λαχανοπωλῶν. Ἐξ αὐτῶν τὸ μὲν ἓν ἄτομον ἐτέθη ἀνεστραμμένον ἐντὸς δοχείου ὑαλίνου εὐρυστόμου περιέχοντος ὕδωρ, οὕτως ὥστε ἡ μὲν ἐκ φύλλων ἀποτελουμένη κεφαλὴ νὰ εὑρίσκεται βεβυθισμένη ἐντὸς τοῦ ὕδατος, τὸ δὲ κάτω μέρος τοῦ στελέχους ἐν τῷ ἀέρι. Τὸ δὲ ἕτερον ἄτομον ἐτέθη ἐπίσης ἐν ὑαλίνῳ δοχείῳ πεπληρωμένῳ ὕδατος, ἀλλ᾽ οὕτως ὥστε τὰ μὲν φύλλα νὰ εὑρίσκωνται ἐν τῷ ἀέρι, τὸ δὲ κάτω μέρος τοῦ στελέχους ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Μετὰ