

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 ἢ ἀντίληψις τῶν χρωμάτων. Ἄλλὰ καὶ τῶν δαλτωνιστῶν φοιτητῶν ὠρισμένων Σχολῶν ὡς λ. χ. τῆς Χημείας καὶ Φαρμακευτικῆς, εἰδικοτήτων τῆς Ἰατρικῆς, τῆς Μικροβιολογίας, Ὀφθαλμολογίας κ. λ. δέον νὰ ἀπαγορευέται 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' ἀπλῶν 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, συμπεριληφθῆ καὶ ἡ ἀχρωματοψία, ἀπαγορεύηται δὲ ἡ ἐγγραφή τῶν δαλτωνιστῶν εἰς τὰς δύο προαναφερομένας Σχολάς.

Πρὸς συμπλήρωσιν τῆς παρουσίας ἀνακοινώσεως δέον νὰ ἐξετασθῆ 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 *I. Πολίτου*.

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

Ἐν ἀρχῇ ἐλάβομεν πρὸς πειραματισμὸν δύο ἄτομα τοῦ κοινοῦ φυτοῦ Κράμβη, ἢ λαχανώδης, ἢ κεφαλωτῆ (*Brassica oleracea capitata*), τὰ ὅποια, ἐπιμηθεύθημεν, προσφάτως κεκομμένα, ὡς ταῦτα συνήθως φέρονται πρὸς πώλησιν ἐν τῇ ἀγορᾷ ὑπὸ τῶν λαχανοπωλῶν. Ἐξ αὐτῶν τὸ μὲν ἐν ἄτομον ἐτέθη ἀνεστραμμένον ἐντὸς δοχείου ὑαλίνου εὐρυστόμου περιέχοντος ὕδωρ, οὕτως ὥστε ἡ μὲν ἐκ φύλλων ἀποτελουμένη κεφαλὴ νὰ εὐρίσκειται 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 εὐρίσκωνται ἐν τῷ ἀέρι, τὸ δὲ κάτω μέρος τοῦ στελέχους ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Μετὰ

πάροδον ὀλίγων ἡμερῶν ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τοῦ πειράματος ἐνεφανίσθησαν μόνον ἐπὶ τοῦ πρώτου ἀτόμου, τοῦ ἔχοντος τὴν κεφαλὴν ἐν τῷ ὕδατι, ὄγκοι τινές. Οἱ ὄγκοι οὗτοι ἀνεπτύχθησαν ἐπὶ τῆς τραυματικῆς ἐπιφανείας τῆς ἐντεριώνης τοῦ ἐκτὸς τοῦ ὕδατος εὐρισκομένου στελέχους. Τὰ πειράματα ἤρχισαν κατὰ Ίανουάριον, ἐγένοντο δὲ ἐπὶ πολλῶν ἀτόμων μὲ τὰ αὐτὰ πάντοτε ἀποτελέσματα τοῦ σχηματισμοῦ ὄγκων, βραδέως αὐξανομένων, λαμβανόντων μέγεθος πίσου ἢ ἐρεβίνθου καὶ δεικνύοντων ἰδιάζουσαν ὑφὴν. Οὗτοι ἀποτελοῦνται, ὡς ἡ μικροσκοπικὴ ἐξέτασις ἀπέδειξεν, ἐκ κυττάρων λίαν ἐπιμήκων χαρακτηριζομένων ὑπὸ ἀναρχικῆς αὐξήσεως καὶ διαφερόντων τὴν μορφήν καὶ τὸ μέγεθος τῶν ἄλλων κυττάρων τῆς ἐντεριώνης. Ἐξ ἄλλου παρατηρήθη ὑπὸ τὴν τραυματικὴν ἐπιφάνειαν τῆς ἐντεριώνης ἡ ἀνάπτυξις φελλώδους καμβίου. Ἡ ἀνάπτυξις ὅμως τοῦ ἴστοῦ τούτου, δι' ἧς ἐπιτυγχάνεται συνήθως ἡ ἐπούλωσις τῶν τραυμάτων τῶν παρεγγυματωδῶν μορίων παρὰ τοῖς φανερογόνοις, εἶναι ὅλως ἄσχετος πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ὄγκων τῶν ἐμφανιζομένων ἐπὶ τινων χωρῶν τῆς τραυματικῆς ἐπιφανείας τῆς ἐντεριώνης. Οἱ ὄγκοι οὗτοι ἐμφανίζονται, ὡς ἀνωτέρω ἐλέχθη, μόνον ὅταν τὸ φυτὸν ἔχει τὰ φύλλα βεβυθισμένα ἐντὸς τοῦ ὕδατος. Ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας παρεμποδίζεται ἡ κανονικὴ λειτουργία τῆς ἀναπνοῆς τῶν φύλλων, ὡς εἶναι δὲ γνωστόν, κατὰ τὴν ἰδιάζουσαν ἄνευ ἀερίου ὀξυγόνου ἀναπνοήν, ἣτις ὑπὸ τοῦ Pfeffer ἐκλήθη μεσομόριος, συσσωρεύονται ἐντὸς τῶν κυττάρων ἐπιπλαβῆ προϊόντα (οἰνόπνευμα, γαλακτικὸν ὀξὺ κλπ.). Τὰ προϊόντα ταῦτα ἐξαρθῶνται, ὡς εἰκός, ἐκ τῆς φύσεως τοῦ φυτοῦ. Τὸ δὲ ἐν λόγῳ φυτὸν εἶναι πρόσφορον πρὸς παραγωγὴν γαλακτικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον, ὡς γνωστόν, σχηματίζεται κατὰ τὴν ζύμωσιν, ἣτις τελεῖται πρὸς παρασκευὴν τῆς λαχαναριῆς. Sauerkraut. Ἐχοντες ταῦτα ὑπ' ὄψιν συνάγομεν τὸ συμπέρασμα ὅτι δύνανται νὰ παραχθῶσιν εἰς φυτὰ ὄγκοι ἄνευ τῆς λειτουργίας καὶ δράσεως παρασιτικῶς δρώντων ὀργανισμῶν. Ταυτοχρόνως τὰ πειράματά μας συνηγοροῦσιν ὑπὲρ τῆς ἀπόψεως τοῦ Warburg. Κατὰ τὸν Warburg, ὅστις ἠρεύνησε τὸν ἐν τοῖς κυττάροις μεταβολισμόν, μεγάλης σημασίας τυγχάνει ἡ μείωσις τῆς ἀναπνευστικῆς αὐτῶν ἰκανότητος καὶ ἡ ἐκ ταύτης παραγωγὴ μεγάλης σχετικῶς ποσότητος γαλακτικοῦ ὀξέος. Ἡ ἔλλειψις ἀκριβῶς ὀξυγόνου ἐπιφέρει διαταραχὴν τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης, ἣτις εἶναι ἡ αἰτία τῆς μεταβολῆς τοῦ φυσιολογικοῦ εἰς καρκινικὸν κύτταρον. Ὁ Carrel ἐπέτυχε μονήρη κύτταρα νὰ μεταβάλλῃ εἰς καρκινώδη διὰ προσθήκης εἰς τὰς καλλιέργειας τούτων μικρᾶς ποσότητος πίσεως, ἣτις κατὰ τὸν Ἄρ. Κούζην ἐνεργεῖ ἐπιφέρουσα σημαντικὴν στεγανότητα τοῦ κυττάρου, μὴ ἐπιτρέπουσαν πλέον τὴν φυσιολογικὴν λειτουργίαν αὐτοῦ. (Ἄρ. Κούζη: Ὁ Καρκίνος. Τόμος Α' σελ. 43 καὶ 193). Ἡ ἐργασία ἡμῶν αὕτη θὰ συνεκισθῇ καὶ θὰ ἐξετασθῇ, ἐὰν οἱ παρατηρηθέντες ὑφ' ἡμῶν ὄγκοι δύνανται

νά μεταμοσχευθῶσι, εἰς ἕτερα φυτὰ καὶ ἐὰν τὰ καρκινογόνα αἷτια, τὰ ἐπιδρῶντα ἐπὶ τοῦ ὄργανισμοῦ τοῦ ἀνθρώπου, δύνανται νὰ προκαλέσωσι καὶ ἐπὶ φυτῶν τὴν ἀνάπτυξιν ὄγκων.

Ὁ κ. **Κούζης** λέγει: Ἡ λίαν ἀξιόλογος ἀνακοίνωσις τοῦ ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἰ. Πολίτου προσέρχεται πειραματικῶς λίαν ἀρωγὸς εἰς τὴν κατὰ Warburg θεωρίαν τῆς παθογενείας τοῦ καρκίνου.

Κατὰ τὴν θεωρίαν ταύτην ἐπὶ χρονιωτέρου τοπικοῦ ἐρεθισμοῦ ἐπέρχεται χρονιωτέρα στέρσις ὄξυγόνου, μετὰ τὴν ὁποίαν τὰ πλεῖστα τῶν κυττάρων καταστρέφονται, ἐπιζῶσι δέ τινα μόνον κεκτημένα ὑπερτέραν γλυκολυτικὴν ἐνέργειαν καὶ τάσιν πρὸς πολλαπλασιασμόν.

Κατὰ ταῦτα ἐν τῷ καρκινώδει ἰσθῷ παρατηρεῖται ἔντονος γλυκόλυσις καὶ παραγωγή περισσείας γαλακτικοῦ ὀξέος. Ἦτοι ἐν τῷ ἰσθῷ τούτῳ δὲν συμβαίνει ὅ,τι καὶ εἰς τὸν φυσιολογικὸν ἰσθόν, εἰς ὃν τὸ ἐκ τῆς ζυμώσεως κατὰ τὴν γλυκόλυσιν παραγόμενον γαλακτικὸν ὀξύ ὀξειδοῦται διὰ τοῦ Ο κατὰ τὴν ἀναπνοήν, ἀλλ' ὅτι τοῦτο—τὸ γαλακτικὸν δηλ. ὀξύ—καὶ ἐπὶ ταρουσία ἔτι Ο δὲν καταστρέφεται.

Ἐκ τούτων συνάγεται ὅτι κατὰ τὸν καρκινώδη ἰσθόν ὑπάρχει μεγαλυτέρα γλυκολυτικὴ δρασις καὶ ἀνεπάρκεια τῆς ἀναπνευστικῆς ἰκανότητος τοῦ κυττάρου. Ταύτην δ' ἀπέδωκαν εἰς μεγαλυτέραν διηθητικότητα τοῦ κυττάρου.

Ἐγὼ στηριζόμενος ἐπὶ τοῦ γνωστοῦ γεγονότος ὅτι δι' ἐπιχρίσεως πίσεως παράγεται τοπικῶς καρκίνος καὶ ἐπὶ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ πίσσα εἶναι κατ' ἀρχὴν οὐσία ἐπιφέρουσα στεγανότητα, ὑδροστεγές, ἐν τῷ περὶ καρκίνου συγγραμματί μου πρὸ ἑξαετίας ἔθεσα τὸ ἐρώτημα, μήπως οὐχὶ διηθητικότης μείζων τοῦ κυττάρου, ἀλλὰ τοῦναντίον στεγανότης αὐτοῦ θὰ ἠδύνατο νὰ ἐξηγήσῃ τὴν ἐπελθούσαν ἀλλοίωσιν καὶ τὴν ἀναπνευστικὴν ἀνεπάρκειαν.

Ἐπὶ τοῦ σημείου τούτου ἐστηρίχθησαν μάλιστα καὶ πειράματα γενόμενα ἐν τῷ βιολογικῷ τμήματι ἐρευνῶν τοῦ Ἑλλην. Ἀντικαρκινικοῦ Ἰνστιτούτου διὰ οὐσιῶν ἐπιφερουσῶν στεγανότητα, ἅτινα ὅμως δὲν ἠδυνήθησαν δυστυχῶς νὰ ἀχθῶσιν εἰς πέρας, τοῦ Ἰνστιτούτου καὶ τῶν ἐργαστηρίων αὐτοῦ καταστροφέντων ἐντελῶς κατὰ τὸ κίνημα τοῦ Δεκεμβρίου. Ἐλπίζω τώρα ἐπανερχομένου τοῦ ἐργαστηρίου ἐρευνῶν ἐν λειτουργίᾳ νὰ μελετηθῇ εὐρύτερον τὸ ζήτημα τοῦτο, ἐφ' οὗ ἡ ἀνακοίνωσις τοῦ ἀκαδημαϊκοῦ κ. Πολίτου προσφέρει οὐκ ὀλίγα ἐρείσματα,