

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 32, No 1 (1981)

Υαφάρισμα σύμφωνα με το νόμο

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΜΦΕΡΟΣ

Επιστημονικό Συμπόσιο άνευνορημένο, 6 ημή άποση, 5410/19.2.1975
 Προεδρία: κ. Αθηνών
 Πρόεδρος γιά τό Έτος 1981:
 Κων. Τυρλιτζής

ΕΚΔΟΤΗΣ: Εκδίδεται υπό ηίρετή πεντη μέλος συστατικής Επιτροπής (Σ.Ε.) μέλών τής Ε.Κ.Ε.

ΥΠ.ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ο Πρόεδρος τής Σ.Ε. Λουκάς Εύσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι, Τηλ. 6823459

Μέλη Σ.ν κής: Έτ.
 Χ. Παππούς
 Α. Σαμένης
 Ι. Δημητριάδης
 Σ. Κολλάγης

Στοιχειοθεσία: Έκτυπωση:
ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Ε.Π.Ε.
 Αρσάτογ 12 16 Αθήνα
 Τηλ. 9217513 - 9214820
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήνα

Ταχ. Διεύθυνση:
 Ταχ. θυρίδ 546
 Κεντρικό Ταχυδρόμιο
 Αθήνα

Συνδρομές:

Έτησία έπιστερικού	δρχ.	500
Έτησία έπιστερικού	»	1000
Έτησία φοιτητών ήμεδαπής	»	300
Έτησία φοιτητών άλλοδαπής	»	500
Τιμή έκάστου τεύχους	»	200
Ίδρύματα κ.λπ.	»	1000

Address: P.O.B. 546
 Central Post Office
 Athens - Greece

Redaction: L. Εύσταθίου
 Ζαλοκώστα 30,
 Halandri
 Greece

Subscription rates:
 (Foreign Countries)
 \$ U.S.A. 20 per year.



Δελτίον
 ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ
 ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ
 ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
 ΤΟΜΟΣ 32
 ΤΕΥΧΟΣ 1

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ
 1981

Bulletin
 OF THE HELLENIC
 VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
 SECOND PERIOD
 VOLUME 32
 No 1

JANUARY - MARCH
 1981

Έπιταγές και ήμβόσηματα άποστέλλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλαρη Κτην. Ίνστι. Ύγιανής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 303 Αθήνα. Μέλητες, έπιστολές κ.λπ. άποστέλλονται στόν κ. Α. Εύσταθίου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Φυσιολογίας, Άναπαράγωγής και Διατροφής Ζώων, Νεαπόλεως 9-25, Άγία Παρασκευή Άττικής.

The Viterinary Profession in Greece: Review of the present and prospects for the future. IV Anticipated developments for veterinary science B. Envisioned expansion of Veterinary role in allied sciences

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΣ

doi: [10.12681/jhvms.21472](https://doi.org/10.12681/jhvms.21472)

Copyright © 2019, ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΣ



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

To cite this article:

XATZHOLOS B. K. (2019). The Viterinary Profession in Greece: Review of the present and prospects for the future. IV Anticipated developments for veterinary science B. Envisioned expansion of Veterinary role in allied sciences. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 32(1), 3–19. <https://doi.org/10.12681/jhvms.21472>

ΤΟ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΙΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ. IV. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΩΣ ΤΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ. Β. ΑΝΑΠΟΦΕΥΚΤΟΣ ΕΠΕΚΤΑΣΙΣ ΕΙΣ ΤΟΜΕΙΣ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ.

Ἰπὸ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Κ. ΧΑΤΖΗΟΛΟΥ*

(Συντ.) Καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Maryland (Η.Π.Α)

THE VETERINARY PROFESSION IN GREECE: REVIEW OF THE PRESENT AND PROSPECTS FOR THE FUTURE. IV. ANTICIPATED DEVELOPMENTS FOR VETERINARY SCIENCE. B. ENVISIONED EXPANSION OF VETERINARY ROLE IN ALLIED SCIENCES.

By

BASIL C. HATZIOLOS

Professor (Ret.), Maryland University (USA)

(συνέχεια ἐκ τοῦ προηγουμένου)

Τό πρόβλημα τοῦ Καρκίνου

Τό μέγα τοῦτο αἴνιγμα περιπλέκεται ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι πολλοί ἐπιστήμονες ἐξετάζουν τήν αἰτίαν τοῦ καρκίνου μέ ἐπαγγελματικὴν τινα προκατάληψιν, ἂν καί αἱ διάφοροι ἐκδηλώσεις καί ἀπόψεις περὶ τούτου ἐρευνῶνται συνήθως μέχρι σχολαστικότητος. Ἀσφαλῶς δὲν δύναται ν' ἀποτελέσῃ ἐκπληξιν τὸ γεγονός, ὅτι ὁ ἰολόγος θεωρεῖ τὸν καρκίνον ὡς τὸ ἀποτέλεσμα τῆς εἰσβολῆς εἰς τὸ σῶμα ἑνὸς ὄγκογονοῦ ἰοῦ, ὁ γενετιστὴς ὡς μίαν κληρονομικὴν διαταραχὴν τῶν γονιδίων (βλαστοπαραλλαγὴν), ὁ βιολόγος τῆς σωματικῆς ἀναπτύξεως, ὡς μίαν ἀνωμαλίαν κυτταρικῆς διαφοροποιήσεως (differentiation) κτλ. Ἐν τούτοις, δεόν νά ὁμολογηθῇ μετὰ λύπης, ὅτι καθίσταται ἀδύνατον νά διερευνηθῇ τὸ πολύπλοκον τοῦτο πρόβλημα ὀλοκληρωτικῶς.

Καί ἐνῶ καθίσταται δυνατὴ ἡ πρόληψις καί ἡ προφύλαξις π.χ. ἀπὸ τὴν πολιομυελίτιδα, μέ σχετικῶς ἀπλοὺς ἐμβολιασμοὺς ἢ ἡ θεραπεία σοβαρᾶς πνευμονίας ἢ μολύνσεως μέ ἀντιβιοτικὰ, ἐν τούτοις αἱ ἐπιθετικαὶ κρούσεις τῆς ἐπιστήμης ἐναντίον τοῦ καρκίνου ἀποδεικνύονται ἀσθενεῖς ἢ παραμένουν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, ἄνευ σημαντικοῦ ἀποτελέσματος. Ὁ καρκίνος, ὡς ἀποδεικνύεται, εἰς τὴν πρᾶξιν, δὲν ἀποτελεῖ μίαν ἀσθένειαν, ἀλλὰ ἀντιπροσωπεύει πολλὰς.

* Δ/σις Συγγρ. Prof. Dr. Basil C. Hatzios 3957 Vessendru Str. N.W. Washington D.C. 20016 U.S.A.

Ἐκαστον εἶδος κυττάρου —εἶναι τόσα πολλά εἰς τὸ σῶμα τῶν ζῶων καὶ τῶν ἀνθρώπων— δύναται νὰ ἐκκλίνη, ἀπὸ τὸν κανονικὸν δρόμον πολλαπλασιασμοῦ καὶ ν' ἀκολουθήσῃ ἓνα διαφορετικὸν. Ἐν τούτοις, εἰς τὰ διάφορα εἶδη τοῦ καρκίνου παρατηροῦνται πολλὰ κοινὰ χαρακτηριστικά. Μεταξὺ τούτων, τὸ πλεόν οὐσιῶδες εἶναι, ὡς γνωστὸν, ὅτι τὰ διάφορα κύτταρα πολλαπλασιάζονται ἀχαλιναγώγητα καὶ οὕτω παραμένουν ἐκτὸς παντὸς ἐλέγχου. Τὰ ἐπαναστατήσαντα ταῦτα κύτταρα παραλύουν ἐξ ἄλλου καὶ τὰς ἀμυντικὰς δυνάμεις τοῦ σώματος, αἱ ὁποῖαι κανονικῶς προασπίζουσιν τοῦτο, εἰσβάλλουσιν εἰς τὴν καλῶς ὀργανωμένην κοινωνίαν τῶν περιστοιχιζόντων ταῦτα κυττάρων καὶ δημιουργοῦν νέας ἐστίας πολλαπλασιασμοῦ, δίκτυον ἀποικιῶν, εἰς ἀπομακρυσμένα σημεῖα. Τελικῶς, τὰ μεταβληθέντα ταῦτα κύτταρα, ἀπὸ τὸ καννιβαλιστικὸν ὄργανον αὐτῶν εἰς βάρος τῆς ὑγιοῦς σαρκός, καταλήγουσιν εἰς τὴν διάπραξιν ἐμμέσου αὐτοκτονίας διὰ τῆς πλήρους καταστροφῆς τοῦ «φιλοξενούντος» ταῦτα ὄργανισμοῦ.

Αἰτιολογία

Ὡς αἰτία τοῦ καρκίνου ἀναγνωρίζονται τὴν σήμερον πολλοὶ παράγοντες, ἐνεργοῦντες διαμέσου τοῦ περιβάλλοντος. Μεταξὺ τούτων συγκαταλέγονται κατ' ἀρχὴν αἱ διάφοροι καρκινογόνοι χημικαὶ οὐσίαι, ἡ ἰονικὴ ἀκτινοβολία (radiation) καὶ οἱ ὄγκογόνοι ἰοί, (τουλάχιστον διὰ μερικὰ ζῶα). Οἱ τελευταῖοι οὗτοι παράγοντες ἀποτελοῦνται ἀπὸ μικρὰς ὁμάδας γονιδίων, ἀνευ ζώντων ἰδιοτήτων, τὰ ὁποῖα ὁμως εἶναι ἱκανὰ νὰ μολύνουν τὰ ἐν ἀνάπτξει κύτταρα καὶ νὰ μεταβάλλουν ταῦτα εἰς «μηχανὰς» παραγωγῆς ἰῶν, ὅπως π.χ. ὁ ἰός τοῦ Rous σαρκώματος τῶν ὀρνιθοειδῶν καὶ ἄλλων πτηνῶν καὶ τίνων θηλαστικῶν, μεταξὺ τῶν ὁποίων συμπεριλαμβάνονται καὶ οἱ πίθηκοι. Δεδομένου ὁμως, ὅτι πειράματα μολύνσεως εἰς τὸν ἄνθρωπον μὲ καρκινογόνους ἰοὺς ζῶων, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐκτελεσθοῦν, δὲν ἔχομεν ἀπόλυτον ἀπόδειξιν, ὅτι οἱ ἰοὶ δὲν προκαλοῦν καρκίνον ἢ δὲν συμμετέχουσιν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τούτου εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἐν τούτοις τ' ἀποτελέσματα ἐκ διαφόρων ἐρευνῶν συγκλίνουν ὡς πρὸς τὴν ὑπαρξὴ ἐνός τοιοῦτου συσχετισμοῦ. Πράγματι θὰ ἦτο κάπως παράξενον νὰ παραδεχθῆ κανεὶς, ὅτι ἰοὶ τινὲς προκαλοῦν καρκίνον μόνον εἰς τὰ ζῶα καὶ οὐχὶ εἰς τὸν ἄνθρωπον (βλ. κατωτέρω).

Ὡς εἶναι φυσικόν, πολλοὶ διερωτῶνται, προβάλλοντες τὸ ἐπιχείρημα ὅτι, ἐὰν οἱ ἰοὶ προκαλοῦν πράγματι καρκίνους, διατὶ οὗτοι συνήθως δὲν φαίνονται νὰ ἔχουν ἄμεσον μεταδοτικότητα, τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι συνήθως οἱ ἰοὶ οὗτοι ἔχουν ὑποὺλον μεταδοτικότητα, λόγῳ εἰδικῶν βιολογικῶν χαρακτηριστικῶν ἀσυνήθως βραδείας καὶ ἀφανοῦς ἐνεργείας αὐτῶν, ἐκδηλούμενης μὲ ἐπώασιν ὄχι, ὡς συνήθως, ἡμερῶν ἢ μηνῶν τινῶν, ἀλλὰ ἐτῶν καὶ ἀκόμη δεκατηριδίων. Αἱ τελευταῖαι ἐνθαρρυντικαὶ ἐρευναι πρὸς θεραπείαν τοῦ καρκίνου μὲ interferon , ὅπερ ἀναπτύσσεται μὲ τὸν ἐνοφθαλμισμὸν ἰῶν εἰς ἀνθρώπινα κύτταρα ἐνισχύει κάπως τὴν ἀνωτέρω ἀποψιν (βλ ἄλλαχοῦ)

Μία ἄλλη θεωρία, ἂν καὶ μὲ ἀμφισβητήσιμον βάσιν, παραδέχεται, ὅτι τὰ διάφορα κύτταρα τοῦ ὄργανισμοῦ ὄλων μας ἐγκλείουσιν ἀπὸ ὄγκογό-

νους ιούς. Πιθανώς, ως λένουν, οί ίοί οὗτοι νά εἶχον διεισδύση εἰς τοὺς προγόνους μας πρὸ αἰώνων ἢ νά μετεδόθησαν εἰς τὰς μετέπειτα γενεὰς μὲ τὰ γονίδια, ὅπως π.χ. τὰ τοιαῦτα τοῦ χρώματος τῆς κόρης τοῦ ὀφθαλμοῦ, τοῦ δέρματος, τοῦ ἀναστήματος καὶ τῶν ἄλλων εἰδικῶν χαρακτηριστικῶν. Ὑπὸ κανονικῆς συνθήκας τὰ γονίδια ταῦτα παραμένουν ἀβλαβῆ. Κάποτε ὁμως, ταῦτα ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἀγνώστων ἐπιδράσεων, μετατρέπονται εἰς παράγοντας παθογόνων στοιχείων μὲ τὰ γνωστὰ λίαν καταστρεπτικὰ ἀποτελέσματα. Ἡ θεωρία αὕτη βασίζεται ἐπὶ τῆς παρατηρήσεως αὐθορμήτου ἀναπτύξεως ἰῶν τιων εἰς τὰ ζῶα.

Οὐχ ἥττον, ἄλλοι ἐρευνῆται ὑποπεύονται, ὅτι τὰ καρκινογόνα κύτταρα δύνανται νά παραχθοῦν εἰς οἰανδήποτε στιγμὴν εἰς ὄλους μας. Ταῦτα ὁμως διαφέρουν κατὰ πολὺ ἀπὸ τὰ ἄλλα, τὰ κανονικῶς ἀναπτυσσόμενα, μὲ τὴν χαρακτηριστικὴν ἰδιότητα, ὅτι δὲν δύνανται ν' ἀφυπνίσουν τὸ ἀνοσοποιητικὸν σύστημα, τὸ ὁποῖον, ὡς γνωστὸν, εἶναι ἐπιφορτισμένον νά καταστρέψῃ ταῦτα πρὶν νά προξενήσουν βλάβην εἰς τὸ σῶμα. Ἄν καὶ τὸ σύστημα τοῦτο σπανίως χάνῃ τὴν δυναμικότητα ταύτην, ἐν τούτοις, εἰς τὴν ἀρχικὴν τουλάχιστον φάσιν τῆς ἀναπτύξεως, τὰ κύτταρα τοῦ καρκίνου κατορθώνουν νά διαφύγουν τὴν προσοχὴν τοῦ συστήματος καὶ παραμένουν ἐκεῖ ὑπόουλως, μέχρις ὅτου τὸ προκύπτον νεόπλασμα ἔχει ἤδη «ἀνδρωθῆ», ὁπότε τοῦτο εἶναι δύσκολον ἢ ἀδύνατον νά καταστραφῆ. Ἡ ἀδυναμία αὕτη κανονικῆς λειτουργίας τοῦ ἀνοσοποιητικοῦ συστήματος τούτου κορυφοῦται, ὡς γνωστὸν, εἰς τὰ ἡλικιωμένα ζῶα, πρᾶγμα ὅπερ δύναται νά ἐξηγήσῃ καὶ τὸ γεγονός, ὅτι ὁ καρκίνος εἶναι συνήθως νόσος τῶν ἡλικιωμένων ἢ τῶν γερόντων. Ὑπάρχουν μάλιστα οἱ ἀποδείξεις, ὅτι τὰ καρκινογόνα κύτταρα ἀπατηλῶς συμπεριφέρονται εἰς τὸν ὄργανισμόν διὰ τῆς «συγκαλύψεως» τῶν ἐπιφανειακῶν ἀντιγόνων των καὶ δι' ἄλλων μέσων καὶ οὕτω ταῦτα ἄνευ ἐνοχλήσεως δύνανται ν' ἀναπτυχθοῦν εἰς ὄγκους (βλ. περαιτέρω).

Ἐπιπροσθέτως, ἄλλοι ἐπιστήμονες ἐξηγοῦν τὸ πρόβλημα τοῦ καρκίνου μὲ δρους καθαρῶς γενετικῆς φύσεως. Κατ' αὐτοὺς ὁ καρκίνος προκαλεῖται, ὡς ἐλέχθη, κατόπιν βλαστοπαραλλαγῆς εἰς τὸ DNA κυττάρου τινὸς μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἀλλοίωσιν ἢ παύσιν τῆς κανονικῆς λειτουργίας βασικοῦ τινὸς γονιδίου ἢ μιᾶς ὁμάδος αὐτῶν. Οὐχ' ἥττον, αἱ βλαστοπαραλλαγαὶ αὗται, οὐχὶ σπανίως δύνανται νά προκληθοῦν ἀπὸ τοὺς γνωστοὺς καρκινογόνους παράγοντας, (χημικαὶ οὐσίαι, ἰονικὴ ἀκτινοβολία καὶ ἴσως οἱ ὄγκογόνοι ἰοί, περὶ ὧν θὰ γίνῃ λόγος περαιτέρω).

Ἄτεροι ἐπιστήμονες προσεγγίζουν τὸ ζήτημα τοῦ καρκίνου μὲ ἄλλην, γενετικῆς φύσεως θέσιν. Κατ' αὐτοὺς ἡ παραγωγή ὄγκων δύναται νά ἔχῃ μίαν ἀνεπαίσθητον αἰτίαν, ἥτοι ἄνευ προκλήσεως μεταβολῶν εἰς αὐτὰ ταῦτα τὰ γονίδια. Τοῦτο βασίζεται εἰς τὸν τρόπον τῆς διαφοροποιήσεως τῶν κυττάρων τοῦ ἐμβρύου ἐντὸς τῆς μήτρας, ὅπου ὅλα τὰ κύτταρα τῶν διαφόρων ὀργάνων, ἐγκλείουν τὰ ἴδια γονίδια ἐπὶ ἀπαραλλάκτων ἰνιδίων τῶν DNA. Τοῦτο δυνάτὸν νά σημαίῃ ὅτι τὰ κύτταρα π.χ. τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ ἥπατος διατηροῦν τὰ γονίδια τοῦ ἐγκεφάλου «κλειστά» καὶ «ἀνοίγουν» τὰ τελικὰ τοιαῦτα πρὸς ἀνάπτυξιν τοῦ ὄργανου τούτου. Κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ὁ καρκίνος δύναται

νά θεωρηθῆ ὡς ἓν εἶδος ἀκανονίστου διαφοροποιήσεως, κατὰ τὴν ὁποίαν μερικὰ κανονικὰ γονίδια παύουν λειτουργοῦντα καθ' ὄν χρόνον τὰ γονίδια τῆς «κακοήθους» ἀναπτύξεως «ἀνοίγουν» πρὸς δρᾶσιν. Μία τοιούτου εἶδους ἱκανότης πρὸς ἀλλαγὴν κατευθύνσεως κατὰ τὸν πολλαπλασιασμόν τῶν κυττάρων φαίνεται νὰ εἶναι ἀναστρεπτή (reversible), καθ' ὅσον σχετικὰ πειράματα ἀποδεικνύουν, ὅτι ὁ καρκίνος δύναται νὰ ὑποχωρήσῃ εἰς τινὰς περιπτώσεις.

Ἐν τούτοις γεννᾶται ἕτερον νέον ἐρώτημα ὡς τὸ : ποῖοι εἶναι οἱ παράγοντες, οἱ ὁποῖοι ἐπιδροῦν ἐπὶ τῶν γονιδίων καὶ ἀναγκάζουν ταῦτα νὰ συμπεριφέρωνται κανονικῶς εἰς τὴν μίαν περίπτωσιν καὶ ἀκανονίστως εἰς τὴν ἄλλην; Τὸ ζήτημα τοῦτο ἐπομένως μετατίθεται εἰς τὸ ἴδιον θέμα, ὡς ἂν ἐτίθετο τὸ ἐρώτημα: ποῖα εἶναι αἱ αἰτίαι αἱ προκαλοῦσαι μὴ κανονικὴν διαφοροποίησιν. Ἄλλ' τοιοῦτον ζήτημα ἀποτελεῖ τὸ κύριον πρόβλημα τοῦ αἰνίγματος τοῦ καρκίνου. Αἱ ἀνωτέρω ὁμῶς θεωρίαι εἶναι γενικαὶ καὶ ἤττον ἱκανοποιητικαὶ δι' ὃ καὶ πολυάριθμοι ἔρευναι διεξήχθησαν ὡς γνωστὸν κατὰ τὰς τελευταίας δεκαετηρίδας καὶ ἐξακολουθοῦν νὰ ἐνεργῶνται πρὸς ἐξεύρεσιν τῆς πραγματικῆς αἰτίας τοῦ καρκίνου. Οὕτω, αἱ ἔρευναι διὰ τοὺς καρκίνους, προκαλουμένους ἀπὸ ἰοὺς προωθήθησαν σημαντικῶς, μετὰ τὴν χαρτογράφησιν τῶν γονιδίων τῶν ἰῶν τούτων καὶ τὴν ἐξεύρεσιν τῆς ταυτότητος ἐκείνων, τὰ ὁποῖα ἔχουν τὴν ἱκανότητα νὰ παράγουν τούτους. Πρὸς τοῦτο ἐχρησιμοποιήθη ἡ τεχνικὴ τῶν ΠΕ, περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος.

Τ' ἀποτελέσματα ἐκ τῆς ἐρεῦνης μετὰ τοὺς ἰοὺς τοῦ Epstein—Barr καὶ τοῦ λυμφώματος τοῦ Burkitt, ἂν καὶ δεικνύουν ὀριστικῶς τὴν ἐκ τούτων αἰτίαν τοῦ εἶδους τούτου τοῦ καρκίνου εἰς τοὺς ἀνθρώπους, ἐν τούτοις ἀφίνουν καὶ τινὰ σημεῖα ἀμφιβολίας. Πολλοὶ διερωτῶνται, διατι ὁ ἴος περιορίζεται εἰς ἓνα μικρὸν ἀριθμὸν παίδων καὶ διατι οὗτος εἰς τὰ ἄλλα μέρη τοῦ κόσμου, ἐκτὸς τῆς Uganda, δὲν προκαλεῖ τὸ χαρακτηριστικὸν λύμφωμα, ἀλλὰ ἐκδηλοῦται, ὡς ρινοφαρυγγικὸν ἀδενοκαρκίνωμα ἢ ὡς μονοπυρήναισις; Ἐκ τῶν νεωτέρων ἐρευνῶν, μετὰ τὴν βοήθειαν τοῦ Ὁργανισμοῦ Παγκοσμίου Ὑγείας (WHO), ἐπὶ μεγάλου ἀριθμοῦ παίδων ἀπεδείχθη, ὅτι εἰς τὰ ἄτομα, τὰ πάσχοντα ἀπὸ τοῦς ὄγκους τούτους ἀνευρίσκεται ἡ προϋπαρξίς συνεργοῦ παράγοντος (cofactor), ὡς ἡ ἔμμοнос καὶ ἡ εἰς ὑψηλὰ ἐπίπεδα διατήρησις ἀντισωμάτων ἐνὸς συνθετικοῦ ἰοῦ ἐξωτερικοῦ φλοιοῦ τοῦ ἰοῦ, ἢ ὁ ἐπιδημικὸς ἐλώδης πυρετός, ὅστις δύναται νὰ διεγείρῃ καὶ νὰ προκαλέσῃ ὑπερβολικὴν παραγωγὴν λεμφοκυττάρων, τὰ ὁποῖα μετέπειτα ἐμφανίζουν τάσιν διὰ νὰ μεταβληθοῦν εἰς κακοήθη τοιαῦτα, ὅταν δηλαδὴ ὁ ὄργανισμὸς μολυνθῆ μετὰ τὸν Epstein—Barr ἰόν. Ἐξ ἄλλου δὲν ἀποκλείεται καὶ ἡ πιθανότης γενετικῆς προδιαθέσεως ἢ ἐνὸς εἰδικοῦ ἐπακολούθου περιστατικοῦ κατὰ τὴν περίοδον τῆς μολύνσεως. Ἐκ παραλήλου ἔρευναι πρὸς ταχεῖαν ἐξεύρεσιν τοῦ σχετικοῦ ἐμβολίου γίνονται ἀκαμάτως εἰς πολλὰ ἐργαστήρια τῶν χωρῶν ἀμφοτέρων τῶν ἡμισφαιρίων.

Συνθετικὰ Καρκίνου

Ἐκ τῆς μελέτης τῶν ἐπιφανειακῶν μορίων κυττάρων, μολυνθέντων μετὰ τὸν ἰόν SV40, ὅστις, ὡς γνωστὸν, προκαλεῖ κακοήθεις ὄγκους εἰς τοὺς πηθήκους, ἀπεδείχθη ὅτι ἡ μόλυνσις προέρχεται ἀπὸ ἓν συνθετικὸν (component) τῆς μεμ-

βράνης του κυττάρου, καλουμένου μεγάλου T (λόγω του μεγέθους του αντίγονου) και άκρη, ως αναφέρεται προσφάτως, του μικρού T τοιούτου. Ώσαύτως ο BK ίος του ανθρώπου παρουσιάζει παρόμοιον επιφανειακόν μόριον. 'Επί πλέον εύρέθη ότι τὸ μέγα και τὸ μικρόν T αντιδρά με πολλά από τὰ ειδικά MA γεγονός, ὅπερ άφίνει νά ύπονοηθῆ ότι ταύτα είναι κατασκευασμένα με αναδιπλωμένα επεκτάσεις του DNA αυτών. 'Επιπροσθέτως τὰ αντισώματα από τους SV40 και BK ιούς αντιδρούν με τινα, ὄχι όμως και με όλα, από τὰ αυτά MA.

'Ετερος τρόπος προσεγγίσεως διά τήν άποκατάστασιν τῆς ταυτότητος τῶν στοιχείων τούτων είναι ἡ ἐξεύρεσις και ἄλλων διαφορῶν μεταξύ τῶν καρκινικῶν κυττάρων και τῶν κανονικῶν τοιούτων. Οὕτω εύρέθη και ειδικόν τι επιφανειακόν μόριον από τὸ κύτταρον ενός ανθρώπινου ὄγκου. Τοῦτο ἐπετεύχθη με κυτταρικά ὕβριδια, προελθόντα από κύτταρα σπληνός μυός, άνοσοποιηθέντος με τοιαῦτα ὄγκου τινός μελανώματος του ανθρώπου. "Αν και αἱ σχετικαί αντιδράσεις δέν ἦσαν πάντοτε ὁμοίομορφοι, ἐν τούτοις τὰ MA ταῦτα άνέσειλλον τήν ανάπτυξιν τῶν μελανωμάτων εἰς ἀτρίχους (γυμνοῦς) άνοσιακῆς άνεπαρκείας μυς, πρᾶγμα, ὅπερ ὑποδεικνύει τήν δυνατότητα κατευθύνσεως τούτων ἐναντίον ειδικου ὄγκογονου αντιγονου. 'Εάν τοῦτο ἤθελεν άποδειχθῆ ἄληθές, τότε δημιουργεῖται ἡ δυνατότης άνοσιακῆς διαγνώσεως και πρακτικῆς θεραπείας κακοήθων τινῶν ὄγκων. Οὕτω ἡ τεχνική του MA ζωντανεῖ ἐκ νέου τὸ παλαιόν ὄνειρον, τῆς ἐπισημάνσεως, ὡς στόχου, ενός ειδικου στοιχείου, τὸ ὅποιον θ' άπέβαινε καταστρεπτικόν διά τινα ὀρισμένον ὄγκον.

Καθοδηγητικαί γραμμαὶ βιοχημείας του καρκίνου: Μελέται ἐπί τῶν ἰῶν οἱ ὁποῖο προκαλοῦν καρκίνον εἰς τὰ ζῶα άναμένεται νά δεῖξουν καταλλήλως γενετικᾶς μεταβολάς. Τὸ χρωματοσωμάτιον του ἰου του Abelson, τῆς λευχαιμίας του μυός, περιέχει εἰς ἐν ἐκ τῶν ἄκρων του, τμήμα τι (κοινόν εἰς ἄλλους RNA ἰούς), ὅπερ εἶναι άπαραίτητον δι' αὐτόν νά λειτουργήσῃ, ὡς ἐν κεντρικόν τμήμα ὁμόλογον του τοιούτου του DNA, του κανονικου κυττάρου του μυός. Εἰς τὰ μολυνθέντα κύτταρα τὰ γονίδια τῶν ἰῶν παρασκευάζουν μίαν πρωτεΐνην, παρομοίαν τῆς τοιαύτης του κανονικου κυττάρου, ἄλλα εἰς ποσότητα ἑκατονταπλασίαν τῆς κανονικῆς. 'Επιπροσθέτως τὸ προϊόν τουτο παράγεται από τὰ θυμικά κύτταρα, ἐνῶ ἡ νόσος ἐκδηλοῦται εἰς τὰ λυμφοκύτταρα. Βάσει τουτου ὑπάρχουν ἐνδείξεις ότι ὁ καρκίνος προκαλεῖται διά τῆς ὑπερπαραγωγῆς προϊόντων κανονικῶν κυττάρων ἢ διά τῆς παραγωγῆς τοιούτων τύπου τινός, ὅστις δέν ἐπιτρέπει εἰς αὐτὰ νά τ χειρισθοῦν καταλλήλως. 'Η πρωτεΐνη ἢ ὅποια παρασκευάζεται εἰς τὸ γονίδιον του ἰου τουτου, ὡς και ἐκείνου του ἰου του σαρκώματος τῶν ὀρνίθων, ὡς θά ἴδωμεν περαιτέρω ἄποτελεῖ ἐνζυμον, τὸ ὅποιον προσκολλᾷ φωσφορικᾶς ὁμάδας εἰς τὰς πρωτεΐνας. 'Εν τούτοις τὰ ειδικά χαρακτηριστικά τῶν ἐνζύμων τῶν άνωτέρω δύο ειδῶν, εἶναι διαφορετικά. 'Η ἐγκλείουσα τὸν κώδικα πρωτεΐνη εἰς τὸν ἰόν του Abelson εύρίσκειται ἐπί τῆς ἐξωτερικῆς μεμβράνης και δύναται νά προκαλέσῃ καρκίνον διά τῆς συνεχούς παραγωγῆς πυρήνων, οἱ ὁποῖο κρατοῦν τὸ κύτταρον ἀξανάνομενον και ενεργόν εἰς τοὺς δέκτας, καθιστώντας τουτο ἐπιδεκτικόν άνωμάλου συμπεριφορᾶς ἥτοι τῆς μετατροπῆς τουτου εἰς παράγοντα ἀξήσεως

(πολλαπλασιασμού). Ἡ φύσις τοῦ κακοήθους ὄγκου ἀρχίζει γ ἀποκαλύπτεται συνεχῶς. Ὁ καρκίνος, εἰς τινὰς περιπτώσεις δύναται πράγματι νὰ θεωρηθῆ ὡς τὸ ἀποτέλεσμα ὑπερπαραγωγῆς κυττάρων, (βλ. ἄνωτέρω) παρὰ ὡς τοιοῦτον μιᾶς καταστρεπτικῆς οὐσίας. Διὰ πρώτην ὁμως φορὰν ἐγένετο ἡ ἐπισήμανσις, τῆ βοηθεία ἰοῦ, μιᾶς πρωτεΐνης ἀπαραιτήτου διὰ τὴν ἔναρξιν ἀναπτύξεως τοῦ ὄγκου. Ἡ οὐσία αὕτη ὁμοιάζει μὲ προῖον κανονικοῦ γονιδίου, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι αὕτη εἶναι κατὰ πολὺ ἀφθονωτέρα τῆς κανονικῆς τοιαύτης. Ἐπιπροσθέτως τὸ προῖον τοῦ γονιδίου τοῦ ἰοῦ τοῦ σαρκώματος τῶν ὀρνιθοειδῶν, ἐνέχει καὶ τὸν ἔνοχον διὰ τὰς κακοήθεις μεταβολὰς εἰς τὰ κύτταρα. Παρόμοια προῖοντα, οὐχὶ ὁμως καὶ ἀπαράλλακτα, παρατηροῦνται εἰς τὰ κανονικὰ κύτταρα ἀμφοτέρων τῶν εἰδῶν ὀρνιθοειδῶν καὶ θηλαστικῶν. Λόγω τῆς μεταβολῆς τῆς πρωτεΐνης ταύτης κατὰ τὴν ἐξέλιξιν, πιστεύεται ὅτι αὕτη ἔχει βασικὴν λειτουργίαν εἰς τὰ κανονικὰ κύτταρα.

Ὁ ἰὸς τοῦ σαρκώματος ἀπεδείχθη ὅτι δύναται νὰ χρησιμοποιήσῃ τὸ γονίδιον τοῦ κανονικοῦ κυττάρου διὰ ν' ἀρχίσῃ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ κακοήθους ὄγκου. Τοῦτο ἔρχεται εἰς ἐπίρρωσιν τῆς ὡς ἄνω ἀρχικῆς ὑποθέσεως ὅτι τὰ προῖοντα τῶν γονιδίων τοῦ ἰοῦ καὶ τῶν κυττάρων ἐκτελοῦν τὰς αὐτὰς λειτουργίας. Κατὰ τὰ τελευταῖα πειράματα εὐρέθη, ὅτι, διὰ τὰ ἐλλείποντα τμήματα τοῦ ἰοῦ τοῦ σαρκώματος, συλλέγεται γενετικὸν ὕλικὸν ἀπὸ τὰ κανονικὰ κύτταρα καὶ οὕτω ὁ ἰὸς ἐν πλήρει ἐξαρτήσῃ ἀποκτᾷ τὴν δυνατότητα νὰ προκαλέσῃ ὄγκου. Ἀμφότερα τὰ προῖοντα τῶν κανονικῶν κυττάρων καὶ τῶν γονιδίων τῶν ἰῶν φαίνεται ὅτι ἀποτελοῦν ἐνζυμα τὰ ὁποῖα, ὡς ἐλέχθη, μεταφέρουν φωσφορικὰς ομάδας εἰς ἄλλας πρωτεΐνας, ἥτοι προκαλοῦν ἀντίδρασιν ἢ ὁποῖα δύναται νὰ ἀλλοιώσῃ τὴν λειτουργίαν τῆς δεχομένης ταύτας πρωτεΐνης. Ἡ τοιαύτη μεταφορὰ φωσφορικῶν στοιχείων εἶναι ἀπαραίτητος καὶ διὰ τὴν διαίρεσιν τοῦ κυττάρου. Κατὰ συνέπειαν, εἰς κύτταρα περιέχοντα ὑψηλὰ ἐπίπεδα τοιοῦτων προῖοντων γονιδίων ἰοῦ, τὸ ἐνζυμον, ὅπως κανονικῶς μεταθέτει φωσφορικὰς ομάδας, καθίσταται ἀνίκανον διὰ νὰ ἐλέγχει κανονικὴν κυτταρικὴν διαίρεσιν. Οὕτω διὰ πρώτην φορὰν ἔχει ἀναγνωρισθῆ, ὅτι μιὰ εἰδικὴ βιοχημικὴ ἀλλαγὴ εἰς ἐν βασικὸν σημεῖον καθίσταται ἀπαραίτητος διὰ τὸν σχηματισμὸν τοῦ ὄγκου.

Χημικὰ Καρκινογόνα: Σύμφωνα μὲ τὰς ἐπικρατούσας γνώμας, ἀκόμη καὶ ἐὰν ὄλαι αἱ προκαλοῦσαι καρκίνον χημικαὶ οὐσίαι ἤθελον ἀποσυρθῆ ἐκ τοῦ περιβάλλοντος, ὁ καρκίνος πιθανῶς θὰ ἐξηκολούθη νὰ δημιουργηθῆ ὅμματα καὶ ὅτι ἡ περαιτέρω ἐπέκτασις τούτου ὀφείλεται πρωτίστως εἰς τοὺς ἰοὺς καὶ δευτερευόντως εἰς τὰ καρκινογόνα. Πραγματικῶς, αἱ τελευταῖαι ἔρευναι ἐπὶ τούτων ἀπέδειξαν, ὅτι μόνον 15-25 ἀπ' ὄλας τὰς ἐξετασθείσας χημ. οὐσίας προκαλοῦν καρκίνον καὶ ὅτι μερικαὶ τούτων αἵτινες ἔθεωροῦντο ὡς καρκινογόνοι ὑπὸ ὀρισμένας συνθήκας δὲν εἶναι ὑποχρεωτικῶς τοιαῦται εἰς τὸν ἄνθρωπον ἢ τὰ ζῶα. Φαίνεται ὅτι ὁ καρκίνος εἶναι τὸ ἀποτέλεσμα πολυπλόκου ἐπεξεργασίας, ἐκτελουμένης εἰς πλείονας βαθμίδας ὥστε, ἐὰν μία τῶν φάσεων τούτων δὲν λάβῃ χώραν, ὁ καρκίνος δὲν ἀναπτύσσεται. Ἡ δυναμικότης καὶ ἡ δόσις τῆς χ. οὐσίας φαίνεται ὅτι παίζει ρόλον. Ὡσαύτως διὰ νὰ προκληθῆ ὁ καρκίνος χρειάζεται ὅπως τὸ καρκινογόνον εἰσαχθῆ εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀτόμου καὶ νὰ με-

ταβληθῆ εἰς «ἠλεκτρονιοφόρον» οὐσίαν, μέσῳ τῆς ὁποίας θά συντελεσθῆ «ἡ συνάντησις» μὲ τὰ πλούσια εἰς ἠλεκτρόνια μόρια τοῦ DNA, καὶ RNA ἢ τῶν πρωτεϊνῶν διὰ τὴν συνενωθῆ μετ' αὐτῶν. Ἐν μέσον, ὅπερ φαίνεται νὰ διευκολύνῃ τὴν ἔνωσιν τῶν χ. καρκινογόνων εἶναι, ὅτι ταῦτα κατὰ τὴν τελευταίαν φάσιν, ὡς ἀνεπαρκῆ εἰς ἠλεκτρόνια, ἔλκονται ὑπὸ τῶν ξένων τοιούτων. Μετὰ ταῦτα τὸ καρκινογόνον σύνθετον ἐξακολουθεῖ νὰ ἐνεργῇ, πιθανόν διὰ τὴν γένεσιν βλαστοπααραλλαγῆς (mutogenesis) καὶ μὲ τὴν βοήθειαν μερικῶν, προοδευτικῶς δρώντων χημικῶν, νὰ προκαλῆ ἀνωμαλίαν εἰς τὴν κυτταρικὴν διαίρεσιν καὶ ἀνάπτυξιν καὶ τελικῶς εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ ὄγκου.

Σημειωτέον ὅτι τὰ ἔνζυμα τοῦ ἥπατος καὶ ἡ διὰ τούτων ἀποτοξίνωσις προκαλοῦν τὴν διάστασιν καὶ ἐξουδετέρωσιν πολλῶν καρκινογόνων. Ὡς σοβαρὰ αἰτία προκλήσεως τοῦ καρκίνου εἶναι ἡ συνεχῆς ἐνέργεια τῶν βιομηχανικῶν καρκινογόνων, ὅπως τοῦτο συμβαίνει μὲ τοὺς ἐργάτας, οἵτινες δὲν δύναται ν' ἀπομακρυνθοῦν ἀπὸ τὰ ἐργοστάσια, τὰς ἐστίας ταύτας, τῆς παραγωγῆς τούτων. Ὡς ἐκ τούτου, ἡ γενετικὴ παρακολούθησις εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν ἔγκαιρον ἀπομάκρυνσιν τῶν ἐργαζομένων ἀπὸ τὰ καρκινογόνα. Ὁ ἔλεγχος δέον νὰ συνίσταται εἰς αἱματοληψίαν καὶ ἔρευναν διὰ «θραύσεις» χρωματοσωματίων. Εἰς τὴν Ἀγγλίαν καὶ Ἰαπωνίαν παρετηρήθη, ὅτι οἱ ἐργάται μὲ αὐξοῦντα κίνδυνον ἀπὸ χ. καρκινογόνα (οὐρανίου) δεικνύουσι ἀναλογον αὐξήσιν κατατεμαχισμοῦ τῶν χρωματοσωματίων. Ἐκ τούτου συνάγεται, ὅτι ἄτομα μὲ τοιαύτας κυτταρικὰς μεταβολὰς καθίστανται ἐπιρρεπῆ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν νεοπλασμάτων καὶ ὡς ἐκ τούτου χρειάζεται στενὴ παρακολούθησις τούτων.

Ἐξ ἀντιθέτου πολλὰ καρκινογόνα ὡς γνωστὸν μίγνυνται μὲ τὸν ἀέρα τῶν πόλεων καὶ ὡς ἐκ τούτου ὁ καρκίνος τῶν πνευμόνων θά ἔπρεπε νὰ εἶναι συχνότερος εἰς τὰ ὄργανα ταῦτα. Ἐν τούτοις εἰς τὴν πραγματικότητα τὸ ποσοστὸν τοῦ καρκίνου δὲν εἶναι ἀνώτερον εἰς τὰς πόλεις, ἀλλ' οὔτε καὶ εἰς τὰ ζῶα, τὰ ὁποῖα συζοῦν μὲ τὸν ἄνθρωπον εἰς αὐτάς. Διὰ τοὺς καπνίζοντας δμως, τὸ ζήτημα τοῦτο διαφέρει διότι ὁ καρκίνος ἐμφανίζεται μὲ μεγαλύτερον ποσοστὸν εἰς αὐτούς. Ὡς ἐκ τούτου ὁ καρκίνος φαίνεται, ὅτι ὀφείλεται μᾶλλον εἰς τὸν τρόπον τῆς ζωῆς τοῦ ἀτόμου, ὡς τὸ κάπνισμα (καρκ. πνευμόνων), τὰ δυνατὰ οἶνοπνευματώδη ποτὰ (κ. λάρυγγος καὶ οἰσοφάγου), ἡ πλούσια εἰς λίπη διαίτα (κ. μαστοῦ, προστάτου, ἐντέρων καὶ ἀπευθυσμένου) κτλ. Βάσει τούτου, ὁ τρόπος τῆς ζωῆς τοῦ ἀτόμου κατ' ἀρχὴν δέον νὰ συνίσταται εἰς ἀποφυγὴν τῶν ἀνωτέρων κακῶν συνηθειῶν καὶ εἰς τὴν προτίμησιν τροφῶν πλουσιῶν εἰς ἴνας.

Σχετικῶς μὲ τὰ ἀνωτέρω δύναται νὰ λεχθῆ, βάσει καὶ ἄλλων νεωτέρων ἐρευνῶν, ὅτι ὑπάρχει συσχετισμὸς μεταξὺ διαίτης μὲ ὑψηλὰ ἐπίπεδα χολιστερίνης καὶ καρκίνου τοῦ παχέος ἐντέρου. Ὑποψία ὑπάρχουσι ὅτι ἡ αἰτία τούτου προέρχεται ἐκ τῆς συνεχοῦς παρουσίας τῶν χολικῶν ὀξέων ἐρεθιστικῶν εἰς τὸ τμήμα τοῦτο τοῦ πεπτικοῦ συστήματος, δι' ὃ καὶ συνιστᾶται ἡ πρόσληψις τροφῶν πλουσιῶν εἰς ἰνώδεις οὐσίας, αἱ ὁποῖαι φαίνεται ὅτι ἀνταγωνίζονται ἢ ἐξουδετερώνουσι τὴν ἐνέργειαν τῶν ἀνωτέρω ὀξέων. Ἡ ἀποψις ταύτης ἐνισχύεται καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ὁ καρκίνος οὗτος τοῦ π. ἐντέρου εἶναι σπάνιος εἰς τὴν Φιλανδίαν καὶ τοῦτο, ὡς φαίνεται, ἐκ τῆς συνηθείας τοῦ ὅτι οἱ

κάτοικοι αὐτῆς τρώγουν ἄρτον σικάλεως.

Ἐν συνεχείᾳ, ἐκ τῶν τελευταίων ἐρευνῶν ἐπισφραγίζεται τὸ συμπέρασμα ὅτι διαίτα πλοῦσια εἰς χορταρικά ἐξουδετερώνει καὶ τὴν ἐνέργεια τῶν χημ. καρκινογόνων καὶ συνδέεται μὲ ἀνθεκτικότητα τοῦ μαστοῦ κατὰ τούτων. Ὡσαύτως χόρτα τῆς οἰκογενείας τῶν Brassiaceae (ὡς μπρόκολο κτλ.) προκαλοῦν διὰ τῆς παραγομένης ἰνδόλης διάσπασιν καὶ ἐξουδετέρωσιν μερικῶν χημ. καρκινογόνων. Ἐκ τῶν ἄλλων οὐσιῶν περιεχομένων εἰς τὰς τροφὰς ἡ βιταμίνη Α καὶ κυρίως τὰ ρετινοειδῆ (retinoids), τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι καὶ τοξικά, χρησιμοποιοῦνται ὡς θὰ γίνῃ λόγος περαιτέρω, πρὸς θεραπείαν τοῦ καρκίνου τῶν ζώων.

Μεγάλος θόρυβος ἐγένετο τελευταίως εἰς τὰς Η.Π.Α. μὲ τὰς ἀποκαλύψεις σοβαρῶν καὶ ὑποῦλων, λόγῳ τοξικότητος, βλαβῶν καὶ καρκινικῶν προδιαθέσεων εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῶα ἐκ τῆς χρήσεως τοῦ DES καὶ τοῦ PCB, ὡς θὰ γίνῃ λόγος περαιτέρω.

Ἡ εἰσερχομένη ἐντὸς τοῦ σώματος οὐσία χημ. συνθέτου ἀρχίζει νὰ δρᾷ ἐν πολλοῖς παρασιτικῶς, καίτοι τὰ ἐνζυμα τοῦ σώματος δύνανται ἐνίοτε νὰ μεταβάλλουν ἐν καρκινογόνον σύνθετον εἰς ἀβλαβὲς τοιοῦτον. Αἱ περισσότεραι περιπτώσεις βλάβης ἀναφέρονται εἰς τὸ κέντρον τῆς ἀποτοξινώσεως, τὸ ἥπαρ. Ἐκεῖ αἱ γενόμεναι μεταβολαὶ καθιστοῦν τὰ μόρια εὐδιαλυτότερα διὰ τὴν εὐκολωτέραν ἀπόκρισίν των. Ἐν τούτοις αἱ ἴδιαι ἀντιδράσεις δύνανται νὰ δημιουργήσουν ἐν δραστικὸν σύνθετον, τὸ ὁποῖον ἐνδεχομένως ἀποκτᾷ τὴν δυνατότητα συνδέσεως μὲ τὰς πρωτεΐνας καὶ τὸ νουκλεϊκὸν ὀξὺ καὶ οὕτω νὰ διαταράξῃ ἢ νὰ καταστρέψῃ τὸν κανονικὸν ἔλεγχον τοῦ πολλαπλασιασμοῦ καὶ τῆς ἀναπτύξεως τοῦ κυττάρου.

Ἡ γνωστὴ συνθετικὴ ὁρμόνη DES (diethylstilbestrol) ὑφίσταται ὡς γνωστὸν, μετατροπὴν εἰς ὀρισμένους ἰστοὺς τοῦ σώματος καὶ κατ' ἀκολουθίαν αὕτη δύνата νὰ καταστῇ καρκινογόνος παράγων. Γυναῖκες χρησιμοποιοῦσαι DES κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐγκυμοσύνης (συμφώνως μὲ τὴν πεποίθησιν ὅτι τοῦτο ἐνεργεῖ κατὰ τῶν ἀποβολῶν) «μεταδίδουν», ὡς γνωστὸν εἰς μὲν τὰς θυγατέρας των καρκίνον τοῦ κόλπου, εἰς δὲ τοὺς υἱοὺς των ἀνατομικὰς ἀνωμαλίας τοῦ γεννητικοῦ συστήματος. Παρόμοια ἀποτελέσματα παρετηρήθησαν καὶ εἰς τοὺς μῦς, ἥτοι συσσωρεύσιν τοῦ DES εἰς τὸ γεννητικὸν σύστημα τῶν ἐμβρύων των. Τὸ DES ὄθεν τῆ βοήθειᾳ ἐνζύμου μετατρέπεται εἰς ἐνδιάμεσα δρῶντα στοιχεῖα ἔχοντα ὡς στόχον τὸ γεννητικὸν σύστημα. Σχετικῶς πρὸς τοῦτο, ἡ χρῆσις τοῦ DES ἀπηγορεύθη ἐσχάτως (Ἰούλιον 1974), ὡς μέσον αὐξήσεως τοῦ βάρους εἰς τὰ πρόβατα, διότι τὰ κατάλοιπα, τὰ ὁποῖα παραμένουν εἰς τὸ κρέας, ἐκτὸς τοῦ ὅτι δύνανται νὰ προκαλέσουν, ὡς γνωστὸν, καρκίνον εἰς τοὺς ἐσθιοντας τοῦτο, παρουσιάζουν καὶ δυσκολίας ἀνιχνεύσεώς των εἰς μικρὰς ποσότητας. Ἔτερον χημικόν, τὸ semiquinone ἢ τὸ quinone, φαίνεται, ὅτι συνδέει DNA πρωτεΐνην καὶ δύνата νὰ προκαλέσῃ ἀνωμαλίαν εἰς τὸ ἐμβρυον.

Ὡσαύτως καὶ ἄλλα χημικὰ σύνθετα μὲ διαφορετικὴν χημικὴν δομὴν, ὡς τὸ Kerone, τὸ D.D.T. ἢ εἰς τὸ τριφύλλιον περιεχομένη ὁρμόνη, αἱ τοξίνοι μυκῆτων τινῶν, ὁ πολυκυκλικὸς ἀρωματικὸς ὑδράνθραξ καὶ πιθανῶς τὸ δραστικὸν

συστατικόν τῆς μαριχουάνας, (τὸ tetrahydrocannabinol) δροῦν ἀσθενῶς, ὅπως αἱ οἰστρογόνοι οὐσίαι εἰς τὸ σῶμα, με ἀποτελέσμα, τὰς γνωστὰς ἐπιβλαβεῖς ἐπιδράσεις.

Τὸ PCB (polychlorinated biphenyl) ὄπερ, ὡς γνωστὸν, δύναται εὐκόλως νὰ «συνδεθῆ» με τὴν ἄλυσιν τῶν τροφῶν ζῶων καὶ ἀνθρώπων προκαλεῖ ἀποβολὰς, μεταχρωματισμὸν ὀστέων καὶ ἀρθρώσεων, ἐρυθρίασιν τοῦ δέρματος καὶ κυρίως καρκῖνον τοῦ ἥπατος. Ὡσαύτως τοῦτο ἐπιδρά καὶ ἐπὶ τῆς πυκνότητος τοῦ σπέρματος καὶ προκαλεῖ στειρώσιν τοῦ ἄρρενος. Ἡ ἐνέργεια αὐτῆ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι ἕκαστον σπερματοζῶάριον, προερχόμενον ἀπὸ 8 τουλάχιστον κυτταρικὰς διαιρέσεις, ἀποτελεῖ εὐκόλον στόχον διαταραχῶν τούτων κατὰ τὴν ὠρίμανσιν, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἐπίδρασις τούτου, ὅπως τῶν ἀλλίων καρκινογόνων ἐπὶ τῆς πυκνότητος τοῦ σπέρματος. Τὸ σύνθετον τοῦτο δὲν ἀποσυντίθεται εἰς τὸ περιβάλλον, ἀλλὰ συγκεντροῦται εἰς τὴν ἄλυσον τῶν τροφίμων. Ὡσαύτως τοῦτο διασπᾶται δυσκόλως εἰς τὸ σῶμα καὶ ἀπορροφᾶται εὐκόλως, συσσωρευόμενον εἰς τὸν λιπώδη ἰστόν. Ἡ ἐπιβλαβὴς ἐνέργεια τούτου, πιθανὸν νὰ ἐπιβοηθεῖται διὰ τῆς συνεργείας κ' ἄλλων χημικῶν συνθέτων (pentachlorophenyl, hexachloro benzene καὶ τοιούτων, προερχομένων ἐκ τοῦ καταβολισμοῦ τοῦ DDT). Τὰ ὄρια τῆς περιεκτικότητος τούτου εἰς τοὺς ἰχθεῖς τὰ ὅποια ἐπετρέποντο προηγουμένως, μεταξύ $5/10^6$ — $2/10^6$, περιωρίσθησαν τελευταίως ἀκόμη περισσότερον. Ἐπιπροσθέτως ἡ χρῆσις τούτου ἀπηγορεύθη καὶ διὰ τὴν παραγωγὴν βιομηχανικῶν προϊόντων. Σημειωτέον ἐνταῦθα καὶ τὸ εὐχάριστον νέον, ὅτι, ὡς ἀνεκοινώθη τελευταίως κατέστη δυνατὴ ἡ ἀποτοξίνωσις τοῦ σώματος, τῶν ζῶων ἐκ τῶν ὑδρογονανθράκων διὰ τῆς χορηγήσεως μεταλλικοῦ ἐλαίου με τὰς τροφὰς. Ἡ ἀνάμειξις τοῦ ἐλαίου τούτου (5% κατὰ βάρος) με τὴν τροφήν εὐρέθη, ὅτι αὐξάνει κατὰ 10 φορὰς τοῦ κανονικοῦ τὴν ἀπομάκρυνσιν χλωριούχων ὑδρογονανθράκων ἐκ τοῦ ὄργανισμοῦ. Ἡ δ' ἐλαίου με χαμηλὰ ἐπίπεδα θεραπεία δηλητηριασθέντων προβάτων ἐπὶ ἕξ (6) ἑβδομάδας δὲν προῦκάλεσεν ἀνεπιθυμήτους διαταραχὰς (εὐκοιλιότητα, δυσπεψία, μείωσιν βάρους κτλ.). Τὸ γεγονός τοῦτο δίδει τὴν ἐλπίδα περὶ δυνατότητας διασώσεως τῶν ζῶων εὐρισκομένων εἰς κατάστασιν δηλητηρίασεως ἐκ τῶν ἀνωτέρω χημικῶν, περιλαμβανομένου καὶ τοῦ PCB. Ὁ φόβος ὅτι με τὴν διάλυσιν τοῦ δηλητηρίου εἰς τὸ ἔλαιον κατὰ τὴν περίοδον τῆς θεραπείας καὶ τὴν εἰσοδόν του εἰς τὴν κυκλοφορίαν θὰ ἐπροκαλοῦντο ἔντονα τοξικὰ συμπτώματα ἀπεδείχθη ἀβάσιμος. Φαίνεται ὅτι τὸ «διάλυμα» δύναται νὰ ἐξουδετερωθῆ ἢ νὰ ἀφομοιωθῆ καὶ νὰ ὑποστῆ μεταβολισμὸν κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἀποτοξίνωσεως δι' ἐλαίου.

Καὶ ἐνῶ ἡ παρουσία ἢ ἡ περίσσεια χημικῶν τινῶν στοιχείων ἐντὸς τοῦ σώματος δύναται νὰ ἔχῃ ὀλέθρια ἀποτελέσματα, ἡ ἀνεπάρκεια ἄλλων, ὡς πχ. τοῦ σιδήρου δύναται νὰ καταλήξῃ εἰς καρκῖνον τοῦ στομάχου, εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Με τὸ γεγονός, ὅτι ἡ ἀνεπάρκεια αὕτη εἶναι συνδεδεμένη με μεταβολὰς ἀνοσοποιητικῶν τινῶν ἰδιοτήτων, πιστεύεται ἐν συνδυασμῷ με ἄλλας ἐνδείξεις, ὅτι ἡ ἀνεπάρκεια τοῦ στοιχείου τούτου προάγει τὸν πολλαπλασιασμὸν κακοήθων κυττάρων.

Ἐν συνεχείᾳ, ἀπὸ τὰ διάφορα φάρμακα, τὰ χορηγούμενα ἄνευ ἰατρικῆς

συνταγής εύρεθη, ότι τὰ αντίπυεστικά του αίματος, τὰ ύπνωτικά, οί σάπωνες διά λούσιμον τής κεφαλής (shampoo) κτλ., προκαλούν καρκίνον εις τὰ ζώα. Ἡ ρεζερπίνη φαίνεται ότι εύνοεί τήν ανάπτυξιν του καρκίνου του μαστού και τών σπερματικών κύστεων και σπανιώτερον τών ἐπινεφριδίων και τινών άλλων αδένων του ένδοκρινικού συστήματος και τουτο έν αντιθέσει πρὸς τούς συνήθεις καρκίνους τών ζώων, οί όποιοι αναπτύσσονται εις τό ήπαρ, τό γνωστόν κέντρον άποτοξινώσεως του σώματος.

Ἐσαύτως τό selenium sulfide, τό πωλούμενον κατά τής πιτυρίασεως τής κεφαλής, προκαλεί καρκίνον του ήπατος (άρρενας μύς-ποντικούς) και τών πνευμόνων εις τούς θηλυκοús μύς. Ἡ Ιονική άκτινοβολία προκαλεί καρκίνον κυρίως εις τās γυναίκας, ένῶ εις τούς άνδρας, ώς φαίνεται, είναι όλιγώτερον ἐπιβλαβής. Ἐν τούτοις ό πραγματικός κίνδυνος έκ ταύτης αναφαίνεται βραδύτερον έκ τής διά τούτων μεταβιβάσεως άνωμαλιών εις τās μελλοντικές γενεάς.

Ἡ επίδρασις τής χαμηλής άκτινοβολίας δέν έχει άκόμη καθορισθεί. Ούχ ήτον, άν και ύπάρχουν ύποψίαι, ότι ό έκ ταύτης κίνδυνος είναι σημαντικός, ούτος συνήθως επισκιάζεται διά τής αναπτύξεως μεταγενεστέρως «αύθορμητων» καρκίνων και διά τής συχνότητος άλλων παθήσεων ή νόσων κοινών εις τόν άνθρωπον, προκαλοουσών πρόωρον θάνατον.

Τά barbiturates ένῶ δέν είναι άφ' έαυτῶν καρκινογόνα, έν τούτοις ταύτα προωθούν τήν ανάπτυξιν τών ήδη ύπαρχόντων νεοπλασμάτων, τουλάχιστον εις τὰ ζώα. Ὁ έλεγχος τοξικότητος τών διαφόρων χημικών παρασκευασμάτων του έμπορίου γίνεται βάσει στοιχείων, τής μοριακής τοξικολογίας. Διά ταύτης ταχέως και άνεξόδως σχεδόν έλέγχεται κατά πόσον έν δεδομένο χημικόν προϊόν δύναται νά προκαλέση άλλαγήν εις τό γενετικόν ύλικόν άνθρωπίνων κυττάρων έν καλλιέργεια.

Ὡς άπεδείχθη έκ διαφόρων έρευνών, τό ήπαρ δέν είναι τό μόνον όργανον, εις τό όποϊον τὰ διάφορα χημικά μετατρέπονται εις ένεργά καρκινογόνα. Οί ιστοί του οίσοφάγου, τής τραχείας, του παγκρεατικού άγωγού ή άλλων είναι δυνατόν νά καταστούν στόχοι ένεργείας διαφόρων καρκινογόνων. Κυτταρα εις καλλιέργειαν διατηρηθείσαν επί 6 μήνας και περιέχουσαν καρκινογόνα (Aflatoxin, Benzo (a) pyrene κτλ) έν διαλύσει, μετεβλήθησαν τελικώς και παρήγαγον άνωμάλους μορφάς, συνδεδεμένας με τό DNA αυτών.

Χημικαί ούσίαι προκαλούσαι βλαστοπαραλλαγάς: Μία τούτων θεωρεΐται τό γνωστόν έργαστηριακόν χημικόν diethylnitrosurea ή ENU. Αδτη ένιεμένη εις τούς μύς εις δόσιν 250 χσγρ/χιλ. β.σ. προκάλεσεν προσωρινήν στείρωσιν διαρκείας 13 έβδομάδων. Χαρακτηριστικόν τούτου ήτο, ότι αι βλαστοπαραλλαγαί έμφανίζονται εις τούς άπογόνους 87 φορές συχνότερον άπό τās τοιαύτας, τās παρατηρουμένας συνήθως και 5 φορές μεγαλυτέρας άπό τās τοιαύτας ισχυράς Χ άκτινοβολίας. Ἡ συχνότης τής διά τούτου βλαστοπαραλλαγής δύναται νά χαρακτηρισθῆ ώς πρότυπον διά τούς μύς και πρὸς κατανόησιν του μηχανισμού τής προκαλούσης ταύτην ένεργείας. Ἦδη καταβάλλονται προσπάθειαι διασαφηνίσεως του ένεχομένου μηχανισμού.

Φάρμακα και Ύγεια

Κίνδυνοι υγείας εκ των φαρμάκων, των χορηγουμένων εις τὰ ζῶα πρὸς αὐξήσιν τοῦ βάρους αὐτῶν, ὡς γνωστόν, εἶναι σοβαροὶ καὶ ποικίλοι. Ἐκτὸς τοῦ κινδύνου καρκινογενέσεως, ὅστις ὑπάρχει ἐκ τῶν πιθανῶν καταλοίπων τούτων εἰς τὸ κρέας, ἡ χρῆσις ἀντιβιοτικῶν παρουσιάζει μεγαλύτερον πρόβλημα, διότι ταῦτα αὐξάνουν τὴν μολυσματικὴν ἰκανότητα τῶν βακτηριδίων καὶ τὴν ἀντοχὴν των εἰς τὰ φάρμακα (πενικιλίνη - τετρακυκλίνη). Εἰς διάστημα 7 ἐτῶν (1967-75) τὸ ποσοστὸν ἀνθεκτικότητος τῶν εἰς πλεῖστα νοσοκομεῖα τῶν ΗΠΑ ἀπομονωθέντων βακτηριδίων (Σαλμονελλῶν) ἠδξήθη ἀπὸ 0,8% εἰς 9,2% τούτων. Ὡσαύτως 40% ἀπὸ ὅλα τὰ παραγόμενα ἀντιβιοτικά φάρμακα χρησιμοποιηθέντα πρὸς διατροφήν τῶν ζώων, εὑρέθη, ὡς ἦτο ἐπόμενον, ὅτι ὁ ἄνθρωπος καὶ τὰ ζῶα δύνανται νὰ δημιουργήσουν βακτηρίδια ἀνθεκτικὰ εἰς φάρμακα. Γενικῶς δύναται νὰ λεχθῆ ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀμφιβολίας, ὅτι «φάρμακα», διδόμενα πρὸς διατροφήν τῶν ζώων, ἀποτελοῦν σημαντικὸν παράγοντα εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς ἀντοχῆς τῶν βακτηριδίων καὶ σοβαρὸν κίνδυνον διὰ τὸν ἄνθρωπον.

Ὁ οἰκονομικὸς ἀντίκτυπος ὁ προερχόμενος ἐκ τοῦ περιορισμοῦ τῆς χρήσεως τοιούτων «φαρμάκων» διατροφῆς εἶναι δύσκολον νὰ ὑπολογισθῆ ἑπακριβῶς, ὅπως καὶ τὰ δυσμενῆ ἀποτελέσματα ἐπὶ τῆς υγείας τοῦ ἀνθρώπου. Βεβαίως ὑπάρχουν κι ἄλλοι παράγοντες μὲ θετικὰ ἢ ἀρνητικὰ ἀποτελέσματα, οἱ ὅποιοι δύνανται νὰ περιπλέξουν ἀκόμη περισσότερο τὸ ζήτημα. Δυστυχῶς τὴν σήμερον δὲν ὑπάρχει κοινὸς παρανομαστὴς διὰ νὰ συγκρίνη τις τὴν νοσηρότητα ἢ τὴν ἐπίσπευσιν τοῦ θανάτου τοῦ ἀνθρώπου μὲ τὴν παραγωγήν χιλιογράμμων κρέατος. Τὸ ζήτημα εὐρίσκεται μεταξὺ ἀμέσων οἰκονομικῶν εὐεργετημάτων καὶ μελλοντικοῦ κινδύνου τοῦ ἀνθρώπου. Ἐν τούτοις δὲν πρέπει νὰ λησμονῆται, ὅτι, ὅταν τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐπιδράσεως τούτων ἐπὶ τῆς υγείας τοῦ ἀνθρώπου (καὶ τῶν ζώων;) καταστοῦν ἀρκούντως αἰσθητὰ καὶ ἐπιδεκτικὰ ποσοτικῆς μετρήσεως, ἴσως τότε νὰ εἶναι πολὺ ἀργὰ διὰ νὰ ληφθοῦν μέτρα πρὸς λύσιν τοῦ προβλήματος τούτου.

Ἀνοσοποιητικὴ Ἀνεπάρκεια

Σχετικῶς μὲ τὴν ἔλλειψιν ἀνοσίας εἰς τὸν καρκίνον, οἱ διάφοροι ἐρευνηταὶ προσεπάθησαν νὰ εὑρουν τὴν αἰτίαν τῆς τοιαύτης ἀδυναμίας μὲ τὸν σκοπὸν νὰ ἐπιτύχουν τὴν ἀποβολὴν τῶν καρκινικῶν κυττάρων ἐκ τοῦ ὀργανισμοῦ, δεδομένου ὅτι ταῦτα ἀποτελοῦν ξένα πρὸς τοῦτον σώματα. Σήμερον πρὸς ἐξήγησιν τῆς αἰτίας ταύτης παρατηρεῖται τάσις πρὸς συσχετισμὸν τούτου μὲ τὸν μηχανισμόν τῆς ἐξουδετερώσεως τῆς «ἀνοσίας» κατὰ τὴν ἐγκυμοσύνην ἐν σχέσει μὲ τὸ ἔμβρυον. Τοῦτο πρὸς τὸ παρὸν δίδει νῦξιν τινὰ πρὸς κατανόησιν τοῦ τρόπου κατὰ τὸν ὅποιον οἱ κακοήθεις ὄγκοι «παραπλανοῦν», ὡς ἐλέχθη, τὴν ἐποπτεῖαν τοῦ ἀνοσοποιητικοῦ συστήματος τοῦ σώματος.

Ἐκ διαφόρων ἐρευνῶν ὑπάρχουν ἐνδείξεις ὅτι κατὰ τὴν ἐγκυμοσύνην παρατηρεῖται μείωσις τῆς δραστηριότητος ἢ ἀδράνεια τῶν θυμοκυττάρων, τῶν

προδρόμων τοῦ «φονικοῦ» λυμφοκυττάρου, ὅπερ «ἐγκολλοῦται» καὶ καταστρέφει τοὺς ξένους ἰστούς. Οὕτω τὰ κύτταρα ταῦτα εἶναι τὰ ὑπεύθυνα διὰ τὴν ἀπόρριψιν καὶ ἐξαφάνισιν ἀνεπιθυμητῶν στοιχείων ἐντὸς τοῦ σώματος.

Ἡ προγεστερόνη, ἥτις ὡς γνωστὸν, παράγεται εἰς τὸν πλακοῦντα (placenta) παρεμποδίζει τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν λυμφοκυττάρων εἰς τοὺς μῦς καὶ τὸ ἔμβρυον παράγει ἓν καταστρεπτικὸν ἔνζυμον ἀπὸ τὸν θυμοειδῆ ἀδένα, τὸ ὁποῖον προστατεύει τὸν ὄργανισμὸν τούτου ἀπὸ τυχόν ὑπερβολικὴν συμπύκνωσιν τῆς διηθιζομένης εἰς τὸ μητρικὸν αἷμα προγεστερόνης. Ἡ καταστολὴ τῶν ἀντισωμάτων δύναται νὰ εἶναι εἰδικῶς ἐνδιαφέρουσα εἰς τὴν ἀρχικὴ φάσιν τῆς ἐγκυμοσύνης ἐνῶ ἡ παρεμπόδισις τῆς δραστηριότητος τῶν θυμοκυττάρων νὰ εἶναι βραδύτερον ἢ ἰσχυρωτέρα προάσπισις διὰ τὴν ἐμβρυακὴν ἀνάπτυξιν. Κατ' ἐπέκτασιν τούτου ἡ στειρότης καὶ ἡ ἀποβολὴ τοῦ ἐμβρύου δύναται νὰ ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τὸ εἰδικὸν στρώμα, ὅπερ σχηματίζεται εἰς τὸ ἐνδομήτριον διὰ νὰ δεχθῆ τὸ γονιμοποιηθὲν ὠάριον, ἐγκλείει παράγοντας, οἱ ὁποῖοι μειώνουν τὴν παραγωγὴν μητρικῶν ἀντισωμάτων. Οἱ παράγοντες οὗτοι δὲν εἶναι παρόντες εἰς τὰς μήτρας ἢ τοὺς ἰστούς τῶν ἄλλων ὀργάνων εἰς τὰς μὴ ἐγκύους μητέρας.

Ἡ σημαντικώτερα φυσικὴ ἀντίστασις κατὰ τῶν ὄγκων, ὡς γνωστὸν, προβάλλεται ἀπὸ τὰ λυμφοκύτταρα τύπου T—κυττάρων. Κατόπιν πολλῶν προσπαθειῶν ἐπετεύχθη ἡ καλλιέργεια τούτων ἐντὸς τοῦ σώματος. Καίτοι ἡ χρῆσις τῆς μεθόδου ταύτης δὲν ἔχει ἀκόμη ἐπεκταθεῖ, ἐν τούτοις πιστεύεται ὅτι οἱ ἐκ καρκίνου πάσχοντες, θὰ δυνηθῶν νὰ τονώσουν τὴν φυσικὴν τῶν ἀνοσίαν μὲ τὴν χρῆσιν μεγάλων ποσοτήτων τύπου T—κυττάρων.

Αὐτόματος προάσπισις τῶν ὄγκων

Ἐν ἐκ τῶν ἀπογοητευτικῶν χαρακτηριστικῶν τοῦ καρκίνου εἶναι, ὡς ἐλέχθη, ἡ παρατηρουμένη ἔλλειψις ἀποτελεσματικότητος τοῦ ἀνοσοποιητικοῦ συστήματος ἐναντίον τῆς ἀναπτύξεως ἢ μεταστάσεως τούτου. Ὁ καρκίνος φαίνεται ὅτι ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ παραπλανῆ τὴν φυσικὴν ἄμυναν τοῦ σώματος, ἥτις προστατεύει τοῦτο ἐναντίον τῶν ἄλλων νόσων (βλ. περαιτέρω). Εἰς σχετικούς πειραματισμοὺς παρετηρήθη ὅτι μερικοὶ ὄγκοι διαφεύγουν τὴν δρᾶσιν τοῦ ἀνοσοποιητικοῦ συστήματος διὰ τῆς ἀναπτύξεως ἑνὸς περιβλήματος ἐξ ἰνῶν, δίκην «κουκουλίου», ὅπερ ἀπομονώνει καὶ διαχωρίζει τὸν ὄγκον ἐκ τοῦ ἀμυντικοῦ συστήματος, τοῦ φιλοξενούντος τοῦτον ὄργανισμοῦ. Ἄν καὶ ὁ τρόπος οὗτος δὲν εἶναι γενικὸς δι' ὅλους τοὺς ὄγκους, ἐν τούτοις εἰς πολλὰς περιπτώσεις παρετηρήθησαν ἰνώδη περιβλήματα εἰς ὄγκους ἀνθρώπων καὶ ζῶων. Τὸ περίβλημα τοῦτο δημιουργεῖται διὰ τῆς μεσολαβήσεως 4 παραγόντων: τοῦ ἰνιδογόνου, τοῦ πλασμινογόνου (τοῦ διαλύοντος τοὺς θρόμβους), τῆς ἀλλοιώσεως καὶ διαπερατότητος τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων καὶ τέλος τῆς ἐκκρίσεως οὐσίας, ἰκανῆς νὰ ἐξουδετερώσῃ τὴν ἐπίθεσιν τῶν μακροφαγοκυττάρων. Ὁ μηχανισμὸς συνίσταται εἰς τὴν διήθησιν οὐσιῶν πέριξ τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων, τῶν ὁποίων, ἢ διαπερατότητος τῶν τοιχωμάτων αὐτῶν ὑπέστη ἀλλοίωσιν καὶ ἐν ταῦτῳ εἰς τὴν ἀπελευθέρωσιν πλασμινογόνου καὶ ἰνιδογόνου. Μὲ

τὴν ἔκκρισιν τοῦ ἐνεργοποιούντος παράγοντος τοῦ ἰνοδογόνου σχηματίζεται τὸ ἰνώδες «κουκούλιον» καὶ μετὰ τὴν τοῦ πλασμινογόνου προστίθεται ἡ θήκη. Μετὰ τὴν ἐπαφὴν τοῦ ἐνεργοποιοῦ τούτου ἐντὸς τῶν κυττάρων τοῦ ὄγκου, ἀρχίζει βραδέως ἡ διάλυσις τῆς πέριξ τούτου ηηκτώδους οὐσίας, μετὰ ἀποτέλεσμα τὴν δημιουργίαν χώρου διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ὄγκου. Οὕτω, ὁ ὄγκος, προστατευόμενος ἐντὸς μετὰ τὴν ἐπεκτεινομένην ἰνώδη ηηκτὴν, καὶ ἐκτὸς μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν μακροφαγοκυττάρων τοῦ ἀμυντικοῦ συστήματος τοῦ φιλοξενούντος τούτου ὀργανισμοῦ, ἀφίεται ἀνενόχλητος διὰ τὴν ἀκολουθήσασθαι τὸ καταστρεπτικὸν του ἔργον.

Μετὰστασις καρκίνου: Ὡς γνωστόν, ἀρχικῶς ἡ διασπορά τῶν κυττάρων τοῦ κακοήθους ὄγκου εἰς τοὺς γειτονικοὺς χώρους συντελεῖται διὰ μέσου τῶν περιβαλλόντων τοῦτον ἰσθῶν, καὶ ἀργότερα εἰς τὰ μακρυνὰ ὄργανα διὰ μέσου τοῦ κυκλοφοριακοῦ συστήματος. Ἐκ τῶν τελευταίων ἐρευνῶν προκύπτει ὅτι ἡ εἴσοδος τῶν κυττάρων εἰς τὴν κυκλοφορίαν δὲν γίνεται διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν τοιχωμάτων τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων, ἀλλὰ διὰ τῆς δημιουργίας προσωρινῶν εἰδικῶν πόρων — διὰ μέσου τοῦ ὁποίου διέρχονται τὰ κύτταρα καὶ ἀρχίζουν τὴν πορείαν των — εἰς τὰ τοιχώματα τῶν μικρῶν ἀγγείων τῶν τροφοδοτούντων τὸν ἀρχικὸν ὄγκον. Σημειωτέον, ὅτι ὁ καρκίνος ἐλέγχει ἐν ταῦτῳ καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀγγείων ἐντὸς αὐτοῦ, ἀφήνων ταῦτα ἄθιγα, καίτοι οὗτος δύναται νὰ καταστρέψῃ τὸ γειτονικὸν δέρμα ἢ τοὺς πέριξ μυῶδεις ἰστούς. Μετὰ τὴν βοήθειαν ἡλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου παρατηρήθη ὅτι τὸ καρκινικὸν κύτταρον συνωθεῖται διὰ μέσου τοῦ εἰρηθέντος ἀνοίγματος, λαμβάνοντος χώραν μετὰ τῶν ἐνδοθηλιακῶν κυττάρων, τῶν σχηματιζόντων τὰ τοιχώματα τῆς φλεβός, πρᾶγμα ὅπερ οὐδέποτε ἄλλοτε παρατηρήθη εἰς τὰ κανονικὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα. Ὁ πόρος τῆς εἰσόδου φαίνεται ὅτι κλείει μετὰ τὴν εἰσόδου τῶν κακοήθων κυττάρων. Ἐνίοτε δύο ἢ καὶ περισσότερα κύτταρα διέρχονται διὰ τοῦ ἰδίου πόρου. Οὕτω, ἡ εἴσοδος τῶν κ. κυττάρων εἰς τὴν κυκλοφορίαν δὲν εἶναι ἀποτέλεσμα διηθήσεως, ἀλλὰ τοιοῦτον εἰδικῆς ἐνεργείας τῶν κυττάρων τούτων. Αἱ ἐρευναι αὗται ἐγένοντο μετὰ παρατηρήσεις ὑπὸ τὸ δέρμα, καὶ μετὰ κύτταρα μυελογενοῦς λευχαιμίας. Ἐν τούτοις, δὲν εἶναι γνωστόν, ἂν ὁ τρόπος οὗτος μεταστάσεως εἶναι ἴδιος εἰς ἄλλους τύπους καρκίνου, δι' ὃ καὶ αἱ σχετικαὶ ἐρευναι συνεχίζονται.

Διάγνωσις Καρκίνου: Αὕτη ἐκτελεῖται τὴν σήμερον μετὰ 2 βιολογικὰς ἐξετάσεις, στηριζομένης ἐπὶ τοῦ φαινομένου τοῦ ὅτι τὰ λυμφοκύτταρα τοῦ ἐκ καρκίνου πάσχοντος, ὅταν ἐπωασθοῦν κανονικῶς, χάνουν τὴν ἰκανότητά των νὰ προσκολλῶνται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ὑαλίνου σωλῆνος (tube leukocyte adherence inhibition). Ἐν τούτοις τὸ ἐξαιρετικῶς ἀξιόπιστον τῆς ἐξετάσεως ταύτης κατὰ τὴν ἀρχικὴν φάσιν τοῦ καρκίνου, (μετὰ ποσοστὸν 100%) μεταπίπτει βαθμιαίως καὶ ἡ ἐξέτασις καθίσταται ὀλιγώτερον ἀκριβῆς (33%), ὅταν αἱ μεταστάσεις ἀρχίζουν νὰ λαμβάνουν χώραν. Ἡ δευτέρα ἐξέτασις στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ ὅτι παράγων τις, μὴ εἰδικὸς ἐλευθερούμενος ὑπὸ τῶν λυμφοκυττάρων τοῦ πάσχοντος, δρᾶ ἀνοσοκατασταλτικῶς (immunosuppressive factor). Ἐξ ἄλλου, εἰδικῶς πρὸς καλυτέραν διάγνωσιν τοῦ καρκίνου τοῦ παχ. ἐντέρου καὶ τοῦ ἀπευθυσμένου προτείνεται νέα μέθοδος, στηριζομένη ἐπὶ τοῦ γεγονό-

τος, ότι αί «βλέναι» (mucoproteins) του κώλου, έχουν την ιδιότητα να χρώνονται διαφορετικά εις περίπτωσιν υπάρξεως κακοήθους δγκου. Οδτω με την ΡΑΤ/ΚΟΜ/ΡΑΣ μέθοδον χρώσεως οί ίστοί του κώλου διακρίνονται από τὸ ἐρυθρὸν χρώμα, εἴναι ὑγιεῖς, καὶ ἀπὸ ἐνδιαμέσους κυανοῦς ἀποχρώσεις εις περίπτωσιν υπάρξεως κακοήθους δγκου. Συνεπῶς με την βοήθειαν ἐνὸς μᾶκτρου βάμβακος (swab) ἡ διάγνωσις γίνεται ἀνευ μεγάλης δυσκολίας. Τὸ ἀξιόπιστον τῆς μεθόδου ταύτης ἀναμένεται ν' ἀποδειχθῇ ἐν τῇ πράξει,

Καταπολέμησις Καρκίνου

Διευκόλυνσις Ὁριμάνσεως Καρκινικῶν Κυττάρων:

Ἀπὸ τοὺς πολλοὺς προτεινομένους, ἂν καὶ γενικῶς ἦττον ἀποτελεσματικοὺς τρόπους καταπολεμήσεως τοῦ καρκίνου, εἶναι καὶ ἡ μέθοδος αὐτῆ τῆς ὠριμάνσεως τῶν καρκινικῶν κυττάρων. Τελευταία ἀνακοίνωσις ἀναφέρει ὅτι εὐρέθῃ χημικῇ τις οὐσία, ἡ ὁποία μεταβάλλει τὰ ἀνθρώπινα καρκινικὰ κύτταρα εἰς κανονικὰ (ἀβλαβῆ) τοιαῦτα, τουλάχιστον ὑπὸ τὰς συνθήεις ἐργαστηριακᾶς συνθήκας. Καρκινικὰ κύτταρα ἐκ ζῶων προερχόμενα, ἔχουν καὶ αὐτὰ ὡς ἀναφέρεται, τὴν ἱκανότητα ἐνίοτε νὰ μεταβληθοῦν εἰς κανονικὰ τοιαῦτα. Ὁ Dexter, ὅστις προωθεῖ μίαν ἀνορθόδοξον θεωρίαν, ὑποστηρίζουσαν ὅτι ὁ καρκίνος δὲν ἀποκλείει μόνιμον κατάστασιν, ὡς ἐκ τούτου δύναται νὰ ἀναστραφῆ, καὶ ἰσχυρίζεται ὅτι πολλὰ ἀπὸ τὰ καρκινικὰ κύτταρα, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν ἐπικρατοῦσαν κοινὴν δοξασίαν, δίδουν τὴν ἐντύπωσιν ἀναπτύκτων (ἀώρων) τοιούτων καὶ διερωτᾶται κατὰ πόσον θὰ ὑπῆρχεν τρόπος νὰ καθίστανται ταῦτα, ἀνευ χρονοτριβῆς ὠριμα καὶ συνεπῶς μὴ παθογόνα.

Ἀρχικῶς διὰ τῆς χρήσεως τοῦ Dimethyl formamide (DMF), τὸ ὁποῖον χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἀνευ βλαβῶν διατήρησιν κυττάρων κατὰ τὴν κατάψυξιν, ἐπετεύχθησαν μερικὰ εὐνοϊκὰ ἀποτελέσματα εἰς τὰ λευχαιμικὰ κύτταρα. Ὡσαύτως, ἡ προσθήκη τοῦ DMF εἰς τὸ θρεπτικὸν ὑλικὸν καλλιέργειας καρκινικῶν κυττάρων τοῦ παχέος ἐντέρου προκάλεσεν δραματικὴν ἐπιβράδυνσιν τούτων καὶ ἐμφάνισιν σημείων προχωρημένης ὠριμάνσεως. Ὡσαύτως τὸ DMF εἰς ἐνέσεις προκάλεσεν εἰς τινὰς περιπτώσεις ἐπιβράδυνσιν τῆς ἐμφανίσεως τῶν δγκων εἰς μῦς, ἐνιεθέντας με ἀνθρώπινα καρκινικὰ κύτταρα, ἐνῶ εἰς ἄλλα πειράματα τοῦτο εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν σμίκρυνσιν ἢ ἐξαφάνισιν εὐμεγέθων δγκων εἰς αὐτούς. Παρ' ὅλα τὰ ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα ταῦτα εἶναι ἀκόμη πρόωρον ν' ἀποφανθῇ τις κατὰ πόσον τὸ DMF εἶναι τὸ φάρμακον ἐναντίον τοῦ καρκίνου.

Ἡ αἰσιοδοξία πολλῶν, ὡς πρὸς τὸ σύνθετον τοῦτο τῆς ὠριμάνσεως τῶν κυττάρων καὶ καταστροφῆς τῶν δγκων τοῦ ἀνθρώπου βασιζονται καὶ εἰς τὴν ιδιότητα τῆς ἀτοξικότητος τούτου, ἡ ὁποία παρατηρήθη κατὰ τοὺς πειραματισμούς εἰς τοὺς μῦς.

Ἐπιπροσθέτως διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ καρκίνου γίνονται προσπάθειαι καὶ με τὴν χρῆσιν ἐκχυλισμάτων χόνδρου καὶ υελώδους ὑγροῦ, τὰ ὁποία, ὡς ἐπαρατηρήθη, παρεμποδίζουν τὸν σχηματισμὸν νέων αἰμοφόρων ἀγγείων ἐκ τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται κατὰ πολὺ ἡ ἀνάπτυξις καὶ ἡ μετάστασις τοῦ καρκίνου. Ἄνευ τοῦ οἴτω καλουμένου «ἀγγειογεννητικοῦ παράγοντος», ἀναπτυσσομέ-

νου κατά την περίοδον τῶν καρκίνων, πολλοὶ τούτων δὲν δύνανται ν' αὐξηθῶν καὶ νὰ προκαλέσουν μετὰστασι. Οὕτω, ὁ χόνδρος, ὅστις ἀποκτᾶ αἰμ. ἀγγεῖα ἀργὰ καὶ στερεῖται τοιούτων βραδύτερον, περιέχει οὐσίαν προκαλοῦσαν ἀτροφίαν τῶν αἰμ. ἀγγείων καὶ ἐξουδετέρωσιν τοῦ ἀγγειογεννητικοῦ παράγοντος.

Μεγάλη σημασία διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ καρκίνου ἀποδίδεται ἐμμέσως εἰς τὸ γεγονὸς ὅτι τελευταίως κατωρθώθη ἡ μετατροπὴ ἀνθρωπίνων κυττάρων εἰς καρκινογόνα τοιαῦτα διὰ τῆς χρήσεως Χ ἀκτίνων. Ὡς γνωστὸν, τοῦτο εἶχεν ἐπιτευχθῆ μόνον εἰς τὰ ζωικὰ κύτταρα ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν. Τοῦτο ἀσφαλῶς θὰ ἐπιτρέψῃ ἐρεῦνας, ὡς εἶναι ἐπόμενον, πρὸς καθορισμὸν τῆς ἐπιδράσεως τῆς χαμηλῆς ἀκτινοβολίας καὶ τῆς βιταμίνης Α, ἥτις πιθανῶς νὰ προφυλάττῃ τὸν ὄργανισμὸν, ὡς διατείνεται (βλ. κατωτέρω) ἀπὸ τὰς ἐκ τῆς τοιαύτης ἀκτινοβολίας βλάβας.

Σχετικῶς μὲ τὴν θεραπείαν τοῦ καρκίνου, αἱ διάφορα ἔρευναί, ὡς ἦτο ἐπόμενον, προηγήθησαν πολὺ ἐκείνων, αἵτινες ἀποσκοποῦν εἰς τὴν καλλιτέραν γνῶσιν τῆς φύσεως τῆς παθήσεως ταύτης, εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῶα. Δυστυχῶς μέχρι σήμερον ἀβεβαιότητες διαδέχονται ἐλπίδας κατὰ τὰς προσπαθείας θεραπείας τοῦ καρκίνου, παρ' ὅλην τὴν γρήσιν διαφόρων οὐσιῶν. Ἐσχάτως ἀνεκoinώθη ὅτι ἡ βιταμίνη Α, ἥτις, ὡς γνωστὸν, εἶναι ἀναγκαία διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐπιθηλιακῶν κυττάρων τῶν βλεννογόνων τῶν κοιλοτήτων τοῦ σώματος καὶ τὴν καλὴν νυκτερινὴν ὄρατότητα, πιθανὸν νὰ παίζει ἐνεργὸν ρόλον εἰς τὴν πρόληψιν τοῦ καρκίνου. Αὕτη ἐντὸς τοῦ σώματος δὲν ὑπόκειται, ὡς ἀναφέρεται, εἰς μεταβολισμὸν, ἀλλὰ εἰσέρχεται εἰς τὸ πρωτόπλασμα τοῦ κυττάρου, ὅπου ὑποτίθεται, ὅτι ἐνώνεται μὲ ἓνα «δέκτην» πρωτεΐνης διὰ νὰ σχηματίσῃ ρετινοειδὲς δξύ (retinoid acid). Τοῦτο εἰσερχόμενον εἰς τὸν πυρήνα τοῦ κυττάρου, συνεργεῖ μὲ τὸν μηχανισμὸν αὐτοῦ. Τὸ γεγονὸς τοῦτο προφανῶς δύναται νὰ ἔχῃ μεγάλην σημασίαν, ἐπειδὴ παρετηρήθη, ὅτι ἡ βιταμίνη Α χορηγουμένη εἰς τὰ ζῶα ἐκτιθέμενα εἰς τὰ γνωστὰ χημικὰ καρκινογόνα, ἐλαττώνει τὴν παραγωγὴν ὄγκων εἰς αὐτά. Τελευταίως, ὁμᾶς ἐρευνητῶν διατείνεται ὅτι ἡ βιταμίνη C, χορηγουμένη εἰς μεγάλας δόσεις, προφυλάττει τὸν ὄργανισμὸν κατὰ τῶν μολύνσεων καὶ κατὰ τοῦ καρκίνου. Κατ' αὐτοὺς τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὴν διὰ τῆς βιταμίνης ταύτης αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς ΙΦ ἐντὸς τοῦ σώματος. Σημειωτέον ὅτι τὸ ἐνδιαφέρον τῆς θεραπείας τοῦ καρκίνου γιὰ τὰ ζῶα εἰς τὰς ΗΠΑ εἶναι μέγα καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι αἱ ἀπώλειαι μόνον ἐκ τοῦ τοιούτου, τοῦ ἀφορῶντος τὸν ὀφθαλμὸν τῶν βοοειδῶν (Squamous cell carcinoma) ἀνέρχονται εἰς 20 ἑκατομ. δολ. ἑτησίως. Σήμερον ἡ θεραπεία τούτου πραγματοποιεῖται διὰ τοπικῆς ἠλεκτρικῆς διαθερμίας (διοχέτους ὑψηλῆς ἐντάσεως ρεύματος), ἥτις διὰ τῆς θερμάνσεως τῶν ἰσθῶν τοῦ ὀφθαλμοῦ εἰς 50°C προκαλεῖ τὴν καταστροφὴν τῶν νεοπλαστικῶν κυττάρων. Παρόμοια ἀποτελέσματα ἐπιτυγχάνονται, ὡς διατείνεται ἀπὸ τοὺς εἰδικοὺς τοὺς Σοβ. Ἐνώσεως, καὶ μὲ ἐγχύσεις ραδιενεργῶν στοιχείων. Ἐτερον δυναμικὸν μέσον καταπολεμήσεως εἶναι καὶ τὸ ΙΦ, ὅπερ, ἐκτὸς τοῦ καταπληκτικοῦ θριάμβου τὸν ὁποῖον κατήγαγεν ἐναντίον τῆς γρίπης, κρυολογημάτων, μολύνσεων ἐκ τοῦ herpes καὶ ἄλλων διηθητῶν ἰῶν, ὡς ἐλέχθη ἀλλαχοῦ, (βλ.

σελ. 21) έχει και θεραπευτική ικανότητα έναντιον του καρκίνου.

Πρός τούτο διετέθησαν εις τās ΗΠΑ 2 εκατομ. δολ. διά κλινικάς δοκιμάς και περαιτέρω μελέτας ώς προς την αποτελεσματικότητα τούτου. Δυστυχώς, τó ΙΦ, λόγω τής ειδικότητος και τής μη δυνατότητος παραγωγής του συνθετικώς ή τής εν αρχή εύρισκομένης εφαρμογής τής τεχνικής τών DNA, είναι προς τó παρόν κάπως δυσεύρετον και ώς εκ τούτου λίαν δαπανηρόν. Έλπίζεται, ότι αι έρευναι, αι όποιαι ήρχισαν έσχάτως, αν και με περιορισμένον αριθμόν άσθενών (100-150) εκ καρκίνου πασχόντων άλλ' εις προχωρημένον στάδιον εύρισκομένων, θα στεφθούν υπό πλήρους έπιτυχίας.

Σχετικώς με την χρήση του Lactril, περι του όποιου έγένητο μεγάλος θόρυβος, ώς προς την αποτελεσματικότητα του με τον καρκίνον του ανθρώπου, αναφέρεται, από έρευνες εις την Ίαπωνίαν (Βιολογικά Έπιστήμαι), ότι τó μυστικόν δπλον του φαρμάκου τούτου όφείλεται εις την ενέργειαν χημικής τινος ούσιας, τής ούτω καλουμένης benzaldehyde, ητις ώς διατείνεται, είναι αποτελεσματική κατά του καρκίνου τών πνευμόνων. Η εις τó Lactril περιεχομένη άμυγαλίνη, ώς λέγεται, είναι δυνατόν να διασπασθί δι' ένζύμων του σώματος και να παράγη δεξτρόζην και madelonitrile, όπερ άποτελείται από benzaldehyde και ύδροκυάνιον. Έν τούτοις άπαιτούνται περαιτέρω έρευναι προς έπιβεβαίωσιν και διευκρίνησιν μερικών δυσνοήτων επί τούτου έξηγήσεων.

Έτερον μέσον, όπερ ύπόσχηται πολλά διά την θεραπείαν του καρκίνου είναι και τὰ τελευταίως (1979) άπομονωθέντα πολύπλοκα ή σύνθετα πρωτεϊνών (protein complexes) ή ΣΠ εις τó αίμα του μυός. Ταύτα ένιέμενα εις μυς με διάφορους όγκους, καταστρέφουν τούτους ταχέως, ένιοτε, άκόμη και έντός 24 ώρων. Τά ΣΠ, ώς άπεδείχθη, δύνανται να παρεμποδίσουν την ανάπτυξιν καρκίνων τινών του ανθρώπου (παχέος έντέρου και δέρματος) και να έπιβραδύνουν την τοιαύτην άλλων ανθρώπινων νεοπλασμάτων (νευροβλαστώματα) ή να προκαλέσουν την συστολήν μελανωμάτων του ανθρώπου. Τά ΣΠ ταύτα, τ' άπομονωθέντα εκ του αίματος του ανθρώπου, εκλήθησαν κανονικάι ανθρώπιναι γλοβουλίνας (NHG). Έν τούτοις προς χρήσιν τούτων καθίσταται άπαραίτητον, όπως διαπιστωθί κατά ποίον τρόπον, τὰ σύνθετα ταύτα ενεργούν επί τών όγκων και κατά πόσον τὰ τοιαύτα του ανθρώπου είναι έξ ίσου αποτελεσματικά, όσον τὰ τών ζώων. Ούχ ήττον χρειάζεται να παρασκευασθούν μεγάλαι ποσότητες τούτων προς χρήσιν των εις εύρυτέρας έρευνας. Οί διάφοροι έρευνηταί πιστεύουν ότι τὰ ΣΠ άποτελούν ένα ζωτικόν φυσικόν μέσον άμύνης κατά του καρκίνου (λόγω τής φύσεως τών ούσιών τούτων προερχομένων εκ του σώματος), τόσον εις τὰ ζώα, όσον και εις τους ανθρώπους. Βάσει τούτου γίνεται και προσπάθεια προς έξήγησιν του γεγονότος, ότι εκ 4 περίπου άτόμων τὰ 3 δέν προσβάλλονται από καρκίνον.

Η τελευταία άνακοίνωσις περι εύρέσεως αντιγόνων προσβαλλόντων τὰ διάφορα είδη καρκίνων του πνεύμονος του ανθρώπου, άποτελεί την αρχήν διανοίξεως σοβαρού ρήγματος εις την υπό τών νεοπλασμάτων τούτων άήτητον προβαλλομένην άμυναν. Παρ' όλας τās πολυετείς και λίαν έμπεριστατωμένας έρεύνας, εις άς συνέβαλεν έν πολλοίς και ή κτηνιατρική επιστήμη, προς άπόκτησιν άνοσίας, ή εύρεσις καταλλήλου προς άνοσίαν ύλικού παρέμεινεν φευ-

γαλέα και μόνον τελευταίως εν μικρόν τμήμα τής μεμβράνης τών νεοπλαστικών κυττάρων έδωσεν νύξιν όρθής κατευθύνσεως προς έπιτυχίαν του ποθουμένου αποτελέσματος. Έκ τών σχετικών πειραμάτων διεπιστώθη ότι υπάρχει «κάτι» εντός τών μεμβρανών τών καρκινικών κυττάρων, όπερ όταν ένεθί εις τó σώμα του πάσχοντος, ταχέως άφυπνίζει τó ανοσοποιητικόν σύστημα τούτου και καταστρέφει ταύτα. Ό τρόπος προσεγγίσεως διά τήν λύσιν του προβλήματος συνίσταται εις ένέσεις χημικών ουσιών, περιλαμβανομένων εντός τών μεμβρανών τών κυττάρων του καρκίνου του πνεύμονος, εις τούς εκ τούτου πάσχοντας ή εις τούς εν προδιαθέσει εύρισκομένους.

Η άρχική, άνοσίαν προκαλέσασα ουσία, από τās μεμβράνας τών καρκινικών κυττάρων εις 60 Hamsters ήσαν πιθανώς άντισώματα, τά όποια παρήχθησαν κατά τήν διάρκειαν τής καρκινικής πορείας με ιδιότητας «προκλήσεως» του άνοσοποιητικού συστήματος «ν' άναγνωρίση» τόν εν άναπτύξει καρκίνον ως «ξένον σώμα» και ως εκ τούτου νά ένεργήση ταχέως εις τήν άπόρριψιν τούτου εκ του σώματος. Ό έρευνητής τούτου όνόματι Hollinshead, κατόπιν πολλών περιπετειών, εν πολλοίς προερχομένων εκ τής δυσκολίας πολλών ως προς τήν όρθότητα τών ύπ' αύτου διατεινομένων αποτελεσμάτων, κατώρθωσε τελικώς διά χρηματικών και τεχνολογικών μέσων, διατεθέντων υπό τής Κτηνιατρικής Σχολής, του Παν. του Ohio, νά εξακολουθήση τās έρευνας του, καθ' όν χρόνον ούτος έσπούδαζε εις ταύτην προς άπόκτησιν Ph.D. διπλώματος. Έκ τών σχετικών πειραμάτων κατεδείχθη, ότι αι μεμβράναι τών καρκινικών κυττάρων έπροφύλαξαν όλους τούς Hamsters έναντίον τών έμφυτευθέντων καρκινικών νεοπλασμάτων, ένώ 90% από τούς μη ένιεθέντας με τοιαύτας, έθανον, εν άδυναμία νά καταστρέψουν ή νά σταματήσουν τά άναπτυσσόμενα κακοήθη νεοπλάσματα. Βραδύτερον εύρέθη, ότι τó υλικόν τών καρκινικών κυτταρικών μεμβρανών είχεν άπολύτως ειδικάς ιδιότητας, ήτοι ότι τούτο περιείχεν άντιγόνα. Ικανά ν' αντιμετώπισουν καρκίνον μόνον του είδους του προκαλέσαντος ταύτα: Η άπομόνωσις τών καρκινικών άντιγόνων άπ' τās σχετικές μεμβράνας άπετέλεσεν έτερον σοβαρόν πρόβλημα. Εύτυχώς τούτο κατωρθώθη με sonications χαμηλής συχνότητας, ώσαύτως έμπόδια παρετηρήθησαν και διά τήν κλινικήν έφαρμογήν τών πειραμάτων θεραπείας, λόγω τής ύπάρξεως παρεμποδιστικών (blocking) παραγόντων εις τά καρκινικά κύτταρα. Ήδη ή αύγή μιās νέας λαμπράς περιόδου αρχίζει νά προβάλη τόσον διά τόν άνθρωπο, όσον και διά τούς έρευνητάς με πραγματικάς ύποσχέσεις και σαφείς διαβεβαιώσεις ότι τó φοβερόν τέρας του καρκίνου, όπερ έμάστιζε τήν ανθρωπότητα επί μακρόν και έδημιούργησεν άναριθμητα θύματα, ταχέως θά δαμασθή και λίαν πιθανώς νά εξαφανισθεί τελείως με τόν ίδιον τρόπον, όπως έπραττεν ούτος με τά θύματά του. Παρ' όλα τ' άνωτέρω ή γνώσις τής πραγματικής αίτίας τής γενέσεως του καρκίνου και ή μέθοδος θεραπείας του μεγάλου τούτου γρίφου παραμένει προς τó παρόν σκοτεινή ή άβεβαία και ούτω τó πρόβλημα τούτο παραδίδεται εις τούς έρευνητάς, εις τó έργον τών όποίων οι κτηνίατροι δύνανται νά συμβάλουν και έχουν ύποχρέωσιν νά προσφέρουν τās ύπηρεσίας των προθύμως και χάριν του ζωϊκού βασιλείου, τó όποιον έξυπηρετούν και προς άνακούφισιν του ανθρώπινου γένους, όπερ περιλαμβάνεται εις τούτο.