

net) massenhaft auf der Insel. Die Ausgrabungen der letzten Jahre brachten als Resultat dass Enkomi, unweit von Salamis, die Alasia der Texte sein muss, da Alasia nur einen Teil der Insel, ja manchmal nur eine Stadt bedeutet.

Schon die Struktur dieses Namens zeigt, dass er griechisch sein muss. Aus der anderen Seite ist es wohlbekannt, dass die Kolonisten in jeder Zeit Namen aus der Metropole mit in die neue Heimat bringen. Es kann deshalb kein Zufall sein, dass im Gebiet nördlich des späteren Königreichs des Nestor, wo sich das arkadische Element bis in die römische Zeit hinein erhalten hat, der obige Name vorkommt. Das in Frage kommende Gebiet, wo in der Nestoris und sonst in der Ilias der junge Nestor auch gegen die Arkader zu kämpfen hat, ist die südliche Elis, die Pisatis und der Landstrich um den Alpheios. Unweit von Olympia existierte eine Stadt und sehr wahrscheinlich eine ganze Provinz, die Alesion in der Ilias heisst. Auch genealogisch ist die Stadt mit der mykenischen Tradition (Pelops, Hippodameia) und aus der anderen Seite mit dem mykenischen Attika verbunden. Etwa im 5. Jh. v. Chr. heissen die Bewohner der Stadt oder Provinz Alasyēs in einer Inschrift und etwas später kommt der Name Lasion vor. Bis zu Xenophons Zeit die Alasyeis behaupteten, sie seien Arkader, was die Eleer zugegeben hatten. Der Name der Stadt kann das kyprische Alasia erklären, während der Name Aipy (eine von den Städten Nestors am Alpheios) in der kyprischen Aipeia (dem älteren Namen von Soloi) weiter gelebt hat.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ.—**Ἡ ἐνσωμάτωση τοῦ $\text{CH}_2\text{COONa}-\text{I}-\text{C}^{14}$ εἰς τὰ Φωσφολιποειδῆ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων φυσιολογικῶν καὶ λευχαιμικῶν ἀτόμων***, ὑπὸ **Κ. Μοίρα** καὶ **Γ. Λεβῆ****. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γεωργ. Ἰωακείμογλου.

Ἡ ἐνσωμάτωση τοῦ ραδιενεργοῦ ὄξεικου Na ὑπὸ τῶν λιποειδῶν τῶν κυττάρων τοῦ αἵματος ἐν ἐπιφάνει (in vitro) καὶ ὑπὸ καταλλήλους συνθήκας ἀποτελεῖ δόκιμον μέθοδον ἐρεύνης τῆς ὑπὸ τῶν κυττάρων τούτων συνθέσεως λιποειδῶν (1, 2, 3).

Τὰ οὕτω σχηματιζόμενα λιποειδῆ διέρχονται ταχέως εἰς τὸ ὑγρὸν τῆς ἐπιφάνειας.

* (Ἐκ τῆς Θεραπευτικῆς Κλινικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν).

** C. MIRAS and G. LEVIS, The incorporation acetate - I - C^{14} in phospholipids fraction by normal and leukemic white blood cells.

σεως, ἐφ' ὅσον τοῦτο περιέχει ἀνάλογον ποσὸν πλάσματος. Ἐξ ὄλων τῶν κυττάρων τοῦ αἵματος κυρίως τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια καὶ ἐν μέρει τὰ αἱμοπετάλια φαίνεται ὅτι εἶναι ὑπεύθυνα διὰ τὸν ἐκ τοῦ ὀξεικοῦ Να καὶ ἄλλων ἐνδεχομένως μητρικῶν οὐσιῶν σχηματισμὸν λιποειδῶν (1, 2, 4, 5, 6). Πράγματι τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια παρουσιάζουν ἐντονωτάτην ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης (7).

Δὲν εἶναι ὅμως δυνατὸν νὰ παροραθῆ ὅτι τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια ἀποτελοῦν μορφολογικῶς καὶ λειτουργικῶς ἀνομοιογενῆ πληθυσμὸν. Ἐνδεχομένη δὲ ἀπόκλισις τοῦ τύπου των θὰ ἠδύνατο νὰ ἔχη σημασίαν ἐπὶ τῆς συνθετικῆς ὑπὸ τῶν κυττάρων τούτων δραστηριότητος. Ὑπὸ τὸ πρῖσμα τοῦτο τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια ἐκ διαφόρων περιπτώσεων λευχαιμικῶν ἀσθενῶν παρουσιάζουν ἰδιαιτέρον ἐνδιαφέρον· περαιτέρω δὲ ἀξιολόγησις ἐν συνδυασμῷ καὶ πρὸς μὴ κακοήθεις λεμφοκυτταρικές ἢ πολυμορφοπυρηνικές ἀποκλίσεις δύναται νὰ δώσῃ χρησίμους πληροφορίες διὰ τὴν σημασίαν τῆς ἀνταλλαγῆς τῶν λιποειδῶν εἰς τὰ κύτταρα ταῦτα.

Ἐθεωρήθη διὰ τοῦτο σκόπιμον νὰ μελετηθῆ ἡ κατανομὴ τῆς ραδιενεργείας μεταξὺ φωσφολιποειδῶν καὶ οὐδετέρων λιπῶν κατόπιν ἐπιφάσεως ὀλικοῦ αἵματος λευχαιμικῶν ἀσθενῶν παρουσίᾳ ραδιενεργοῦ ὀξεικοῦ Να ($\text{CH}_3\text{COONa-1-C}^{14}$).

Δεδομένου ὅτι καὶ τὰ ἀνευρισκόμενα εἰς τὸ ὑγρὸν τῆς ἐπιφάσεως ραδιενεργῶς σεσημασμένα λιποειδῆ προέρχονται ἐκ τῆς δραστηριότητος τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων ἡ ἐξέτασις τούτων ἀντικατοπτρίζει τὴν δραστηριότητα τῆς λευκῆς σειραῆς.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Ὀλικὸν αἷμα 9 λευχαιμικῶν ἀσθενῶν ἐπιφάσθη παρουσίᾳ ραδιενεργοῦ ὀξεικοῦ Να καὶ ὑπελογίσθη ἡ εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ καὶ οὐδέτερα λίπη κατανομὴ τῆς ραδιενεργείας. Οἱ ἀσθενεῖς οὗτοι κατανέμονται κατὰ διαγνωσθεῖσαν μορφήν τῆς νόσου ὡς ἀκολούθως:

Εἰς πάσχων ἐξ ὀξείας, εἰς ἐξ ὑποξείας, 4 ἐκ χρονίας μυελογενοῦς λευχαιμίας καὶ 3 ἐκ χρονίας λεμφογενοῦς λευχαιμίας.

Διὰ τῆς αὐτῆς τεχνικῆς συγκριτικῶς ἐξητάσθη τὸ αἷμα δύο φυσιολογικῶν ἀτόμων.

Τρεῖς ἕτεροι περιπτώσεις, ἤτοι εἰς πάσχων ἐκ χρονίας λεμφογενοῦς λευχαιμίας, εἰς ἐκ χρονίας μυελογενοῦς λευχαιμίας καὶ εἰς ἐκ βρογχικοῦ ἀσθματος μετὰ δευτεροπαθοῦς ἐρυθραιμίας, ἐξητάσθησαν διὰ ἐπιφάσεως ὀλικοῦ αἵματος.

Μετὰ τὴν ἐπιφάσιν ἀπεμονώθησαν τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια καὶ ἠρευνήθη τὸ κλάσμα τῶν φωσφολιποειδῶν, τόσον τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων ὅσον καὶ τοῦ πλάσματος, διὰ περαιτέρω διαχωρισμοῦ εἰς δύο ἕτερα· κλάσμα I (κεφαλίνης) καὶ κλάσμα II (λεκιθίνης).

ΤΕΧΝΙΚΗ

³Επώσεις - ³Απομόνωσης λευκών αιμοσφαιρίων. Όλικόν αίμα προσφάτως ληφθὲν δι' ἀντιπηκτικοῦ (1,32% κιτρικὸν νάτριον, 0,48% ἔνυδρον κιτρικὸν ὀξύ, 1,47% δεξτρόζη) εἰς ἀναλογίαὶν ὄγκων 4:1, φέρεται ἐντὸς κωνικῆς φιάλης καὶ προστίθενται 100 μονάδες ἀνά κ.έκ. πενικιλίνης, 100γ/κ. έκ. στρεπτομυκίνης καὶ 0,5 μC/κ.έκ. CH₃COONa - I - C¹⁴ (εἰδικῆς ραδιενεργείας 48,9 μC/κ.έκ.).

Ἡ φιάλη τοποθετεῖται ἐντὸς εἰδικοῦ ὕδατολούτρου καὶ ἀνακινεῖται ἐπὶ ὥρον εἰς θερμοκρασίαν 37° C καὶ εἰς ἀτμόσφαιραν O₂-CO₂ (95:5 κατ' ὄγκον).

Ὅσάκις εἶναι ἀναγκαῖον γίνεται μετὰ τὴν ἐπώσιν ἀπομόνωσης τῶν λευκῶν αιμοσφαιρίων. Ἡ ἀπομόνωσις ἐπιτυγχάνεται διὰ συσσωματώσεως (Packing) καὶ κατακρημνίσεως τῶν ἐρυθρῶν αιμοσφαιρίων διὰ διαλύματος πολυβινυλοπυρολιδόνης, παραλαβῆς τοῦ ἐμπλουτισμένου εἰς λευκὰ αιμοσφαίρια πλάσματος καὶ φυγοκεντρήσεως τούτου εἰς 50 g. ἐπὶ 15'. Μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ ὑπερκειμένου πλάσματος παραλαμβάνονται τὰ λευκὰ αιμοσφαίρια καὶ ἀκολουθεῖ ἡ ἐκχύλισις τῶν λιποειδῶν ὡς ἀκολούθως, συμφώνως πρὸς τὴν μέθοδον Folch καὶ συνεργατῶν (8).

³Εκχύλισις. Τὸ πρὸς ἐκχύλισιν ὕλικόν, ὅσάκις περιέχει κύτταρα, ὑφίσταται κατὰψυξιν καὶ ἀναθέρμανσιν διὰ τὴν λύσιν τούτων.

³Απομονωθέντα λευκά, διαχωρισθὲν πλάσμα ἢ ὄλικόν αίμα ἐκχυλίζονται δι' ἀναταράξεως μετὰ 19πλάσιου ὄγκου μείγματος 2:1 Χλωροφορμίου - Μεθανόλης. Τὸ μείγμα διηθεῖται, τὸ δὲ διήθημα ἀναταράσσεται μετ' ὄγκου ἴσου πρὸς τὸ 1/5 τοῦ ὄγκου τοῦ δι' ὕδατικοῦ διαλύματος CaCl₂ (0,2%). Μετὰ φυγοκέντρησιν, ἡ μὲν ὑπερκειμένη στοιβὰς ἀπομακρύνεται διὰ σιφωνίου, ἡ δὲ κατωτέρα ἐκπλύνεται τετράκις δι' ἀναταράξεως μετ' ὄγκου ἴσου πρὸς τὸ 1/4 τοῦ ὄγκου τῆς διὰ μείγματος CHCl₃: CH₃OH: H₂O εἰς ἀναλογίαν 15:240:253.

Μετὰ τὸ πέρασ τῆς πλύσεως ἢ στοιβὰς τοῦ χλωροφορμίου συμπυκνοῦται ὑπὸ κενὸν μέχρι ξηροῦ διὰ περιστρεφομένης συσκευῆς κενοῦ (τύπου Laboratory glass & instrument corp). Διὰ τυφλοῦ πειράματος διεπιστώθη ὅτι μετὰ τὴν τετάρτην πλύσιν, μόνον 0,01% τῆς προστεθείσης ραδιενεργείας ὑπὸ μορφήν CH₂COONa-I-C¹⁴ ἀνευρίσκεται εἰς τὴν κατωτέραν τοῦ χλωροφορμίου στοιβάδα.

Διαχωρισμὸς δλικῶν λιποειδῶν εἰς φωσφολιποειδῆ καὶ οὐδέτερα λίπη. Διὰ τὸν διαχωρισμὸν ἐφηρμόσθη ἡ μέθοδος τοῦ Eder (*). Τὰ ἐκχυλισθέντα λιποειδῆ παραλαμβάνονται διὰ 20 κ.έκ. ἀπολύτου αἰθέρος καὶ φέρονται εἰς σωλῆνα μετ' ἐσμυρισμένου πώματος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου περιέχεται 1 γραμμ. πυριτικοῦ ὀξέος (Bio-rad special for lipid chromatography). Μετ' ἀνατάραξιν ἐπὶ 15' φυγοκεντρεῖται τὸ μείγμα καὶ

* Ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ Marks καὶ τῶν συνεργατῶν του (6).

παραλαμβάνεται ο αίθρη διά σιφωνίου. Ἡ ἔκπλυσις διὰ 20 κ.έκ. αἰθέρος ἐπαναλαμβάνεται τρίς. Τὰ ἠνωμένα αἰθερικά ἐκπλύματα περιέχουν τὰ οὐδέτερα λίπη. Ἐν συνεχείᾳ γίνεται ἔκπλυσις τοῦ πυριτικοῦ ὀξέος κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, τρεῖς φορές διὰ 25 κ.έκ. χημικῶς καθαρᾶς μεθανόλης. Τὰ ἠνωμένα μεθανολικά ἐκχυλίσματα περιέχουν τὰ φωσφολιποειδῆ. Τὰ λαμβανόμενα αἰθερικά καὶ μεθανολικά ἐκχυλίσματα συμπυκνῶνται ὑπὸ κενὸν μέχρι ξηροῦ διὰ τῆς ἥδη ἀναφερθείσης περιστροφόμενης συσκευῆς. Τυφλά πειράματα μετὰ τριγλυκεριδίων - C¹⁴, παλμιτικοῦ ὀξέος - C¹⁴ καὶ χοληστερίνης - C¹⁴ ἀφ' ἐνὸς καὶ μείγματος φωσφολιποειδῶν - C¹⁴ ἀφ' ἑτέρου, ἀπέδειξαν ὅτι ὀλιγώτερον τοῦ 1% τῆς ραδιενεργείας τῶν οὐδετέρων λιπῶν ἀνευρίσκεται εἰς τὸ κλάσμα τῶν φωσφολιποειδῶν, ἐνῶ περίπου 2,5% τῆς ραδιενεργείας τῶν φωσφολιποειδῶν ἀνευρίσκεται εἰς τὸ κλάσμα τῶν οὐδετέρων λιπῶν.

Τὸ κλάσμα τῶν φωσφολιποειδῶν εἰς τινὰς περιπτώσεις διαχωρίζεται περαιτέρω διὰ χρωματογραφίας ἐπὶ στήλης πυριτικοῦ ὀξέος.

Τὰ φωσφολιποειδῆ, διαλελυμένα εἰς 1 κ.έκ. αἰθέρος, τοποθετοῦνται ἐπὶ τῆς στήλης πυριτικοῦ ὀξέος (διαμέτρου 1 ἐκ. καὶ ὕψους 7 ἐκ.) καὶ ἀκολούθως γίνεται ἔκπλυσις διὰ μεθανόλης, ἥτις συλλέγεται εἰς μικρὰ κλάσματα (ἀνὰ 4 κ.έκ.) μέχρις ὅτου ἡ ἐξέτασις διὰ ραδιενέργειαν τοῦ ἐκπλύματος εἶναι ἀρνητικῆ.

Ὁ προσδιορισμὸς φωσφόρου γίνεται διὰ τῆς μεθόδου τοῦ King (9).

Μέτρησις ραδιενεργείας. Ἡ ραδιενέργεια τῶν διαχωριζομένων κλασμάτων μετρεῖται συμφώνως πρὸς τὴν τεχνικὴν τῆς ἀπλῆς τοποθετήσεως τῶν Entenman et al (10) εἰς μετρητὴν ραδιενεργείας Geiger, ὁ ὁποῖος λειτουργεῖ διὰ ροῆς ἀερίου, τύπου Nuclear-Chicago C-110 B, καὶ εἶναι συνδεδεμένος, μετὰ κλίμακος ὑποβιβασμοῦ τύπου 186 καὶ χρονικοῦ ἐκτυπωτοῦ C-1113. Ἡ ἀπόδοσις τοῦ συστήματος εἶναι διὰ τὸν C¹⁴ 14% καὶ τὸ ὑπόστρωμα 14 κρ./1'. Δὲν ἐγένετο διόρθωσις λόγῳ αὐτοαπορροφῆσεως, διότι ἐπὶ τῶν πλακιδίων ἐτοποθετοῦντο λίαν μικραὶ ποσότητες λιποειδῶν. Διπλᾶ δείγματα ἐπρώσεων ἐκ τοῦ ἰδίου αἵματος δίδουν διαφορὰν, κυμαινομένην μεταξὺ 4,3-12,5% μὲ μέσην τιμὴν 7,3%.

Τὰ ἀποτελέσματα ἐκφράζονται εἰς ποσοστὰ % τοῦ συνόλου τῆς παραλαμβανομένης ραδιενεργείας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οἱ πίνακες I καὶ II παρουσιάζουν τὰ ἀποτελέσματα σειρᾶς πειραματισμῶν γενομένων πρὸς διερεύνησιν τῶν συνθηκῶν τῆς παρούσης ἐργασίας καὶ τιτλοποίησιν τῆς εἰς λιποειδῆ συνθετικῆς δραστηριότητος τῶν κυττάρων φυσιολογικοῦ αἵματος.

Εἰς τὸν πίνακα I ἐκτίθεται ἡ σχέσις μεταξὺ τῆς συνθετικῆς εἰς λιποειδῆ δραστηριότητος τῶν ἐρυθρῶν καὶ λευκῶν αἰμοσφαιρίων. Ἐκ τούτου προκύπτει ὅτι ἡ δρα-

ΠΙΝΑΞ Ι.

Κατανομή ραδιενεργείας εις τὰ λιποειδή των διαφόρων
στοιχείων του αίματος.

Έρυθρά αιμοσφαίρια Χρυσ. / λεπτόν $X10/10^{10}$ κύτταρα	Λευκά αιμοσφαίρια Χρυσ. / λεπτόν $X10/10^{10}$ κύτταρα
5,6	2.800 *

* Εις τὸ ἀποτέλεσμα περιλαμβάνεται καὶ ἡ ραδιενέργεια τῶν λιποειδῶν
τοῦ πλάσματος.

στηριότης τῶν ἐρυθρῶν αιμοσφαιρίων ἔναντι τῶν λευκῶν εἶναι ὅλως ἀσήμαντος. Ἐκ
τοῦ πειράματος τούτου καθίσταται προφανές ὅτι κατὰ τὴν ἐπόασιν ὀλικῶν αίματος
μετὰ ραδιενεργοῦ ὀξεικοῦ Na καὶ ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ πειράματος ἢ εἰς λιποειδή
ἀνευρισκομένη ραδιενέργεια δὲν ὀφείλεται εἰς τὰ ἐρυθρὰ ἀλλὰ προέρχεται ἀποκλει-
στικῶς σχεδὸν ἐκ τῶν λευκῶν αιμοσφαιρίων. Τοῦτο προκύπτει καὶ ἐκ παρατηρήσεων
ἄλλων ἐρευνητῶν (1).

Ἡ ποικίλη συνθετικὴ δραστηριότης τῶν λευκῶν αιμοσφαιρίων ὡς καὶ τὸ ὅτι
τὸ ὀξεικὸν ὀξὺ ἀποτελεῖ μητρικὴν οὐσίαν δι' ἄλλας πλὴν τῶν λιποειδῶν ἐνώσεις, θὰ
ἠδύνατο ἐνδεχομένως νὰ ἐπηρεάσῃ τὴν ἀκρίβειαν τοῦ ἐκτελουμένου πειράματος.
Κατ' ἀκολουθίαν ἡ πυκνότης τῶν λευκῶν αιμοσφαιρίων κατὰ τὴν ἐπόασιν ἔχει ση-
μασίαν διὰ τὴν εἰς τὰ λιποειδή ἐκ τοῦ ραδιενεργοῦ ὀξεικοῦ Na ἀνὰ κύτταρον ἐνσωμα-
τουμένην ραδιενέργειαν. Τοῦτο διεπιστώσαμεν καὶ εἰς ἑτέραν ἐρευναν ἡμῶν (11). Ἐν

ΠΙΝΑΞ ΙΙ.

Ἐπίδρασις συγκεντρώσεως τῶν λευκῶν αιμοσφαιρίων κατὰ τὴν
ἐπόασιν ἐπὶ τῆς κατανομῆς τῆς ραδιενεργείας.

** Συγκέντρωσις λευκῶν αιμοσφαιρίων $X10^3$ / κ.χιλ.	Οὐδέτερα λίπη *	Φωσφολιποειδή *
206	44,5	55,5
68	45,5	54,5
23	47,5	52,5

* Ἀποτελέσματα ἐκφράζοντα % τοῦ συνόλου τῆς παραλη-
φθείσης ραδιενεργείας.

** Αἷμα τῆς αὐτῆς προελεύσεως ἀραιωθὲν εἰς διαφόρους
ἀραιώσεις διὰ τοῦ πλάσματος αὐτοῦ.

ΠΙΝΑΞ III.

Κατανομή της ραδιενεργείας εις τὰ κλάσματα τῶν λιποειδῶν αἵματος φυσιολογικῶν ἀτόμων καὶ λευχαιμικῶν ἀσθενῶν κατόπιν ἐξάφαισης μετὰ $\text{CH}_3\text{COONa-1-C}^{14}$

α/α	Γένος Ἡλικία	Διάγνωση καὶ χρόνος ἀπὸ ταύτης	Αἱματολογικὴ εἰκὼν* Ἀριθμὸς λευκῶν αἰμοσφαιρίων	Θεραπεία	% κατανομὴ ραδιενεργείας	
					Οὐδέτερα λίπη	Φωσφο- λιποειδῆ
1/54	♂ / 32	Φυσιολογικὸν	Π=65, Λ=28, Η=2, ΜΜ=4, P=1 5.200 / κ.χλ.	Οὐδεμία	76,3%	23,7%
2/58	♂ / 36	Φυσιολογικὸν	Π=70, Λ=26, Η=2, ΜΜ=2 5.500 / κ.χλ.	Οὐδεμία	76,8%	23,2%
3/49	♂ / 48	Χρονία λεμφογενῆς λευχαιμία ἀπὸ 20ῆμερον	Π=3, Λ=94, Ἄωτα=3 70.000 / κ.χλ.	Chlorambucil ἐπὶ 20ῆμερον 4-6 mg / ἡμ. Ὅρισμένοι φλοιοῦ ἐπινεφριδίων	58%	42%
4/55	♂ / 65	Χρονία λεμφογενῆς ἀπὸ 15 ἡμερῶν	Π=6, Λ=87, P=1, Η=2, M=4 34.800 / κ.χλ.	Chlorambucil 12 mg εἰς διάστημα 3 ἡμ. Chlorambucil μέχρι πρὸ 20 ἡμερῶν	51%	49%
5/81	♂ / 52	Χρονία λεμφογενῆς λευχαιμία ἀπὸ 6 ἡμερῶν	Π=6, Λ=90, Η=2, ΜΜ=2 160.000 / κ.χλ.	Οὐδεμία	32%	68%

6/50	♂ / 52	Χρόνια μυελογενής λευχαιμία από 6 ημερών	Π=53, Λ=2, Ρ=8, Μ.κνττ.=2, Μυελ.=28, Μβλ.=2 100.000 ^s / κ.χλλ.	*Επί 3 ημέρας 4-6 mg / ήμ. Busulfan	46,5%	53,5%
7/53	♂ / 40	*Υπόξεία μυελογενής λευχαιμία από 4 ημερών	Π=32, Λ=8, Ρ=2, Μυελ.=15, Μ.Μυελ.=41, Βασ.=7 11.000 / κ.χλλ.	6 Μερχαπτοουρίνη 400 mg εις διάστημα 4 ημερών	55%	45%
8/64	♂ / 28	Χρόνια μυελογενής λευχαιμία από 6 ημερών	Π=55, Λ=2, Ρ=7, ΜΜ=2, Μβλ.=4, Π.Μυελ.=11, Μυελ.=12, Μ.Μυελ.=7 200.000 / κ.χλλ.	Bayer 3231 4 mg εις διάστημα 6 ημερών	44,5%	55,5%
9/83	♀ / 60	Χρόνια μυελογενής λευχαιμία από 12 ημερών	Π=73, Λ=14, Μυελ.=1, Π.Μυελ.=3, Μ.Μυελ.=3, ΜΜ=5, Η=1 16.000 / κ.χλλ.	Bayer 3231 1,2 mg εις διάστημα 6 ημερών	58%	42%
10/52	♂ / 28	*Όξεία μυελοβλαστική λευχαιμία από 3,5 μηνών	Π=26, Λ=12, Μ.κνττ.=2, Μβλ.=60 7.000 / κ.χλλ.	6-μερχαπτοουρίνη επί 2,5 μήνας 130 mg / ήμ. *Ορμόνα φλοιού επινεφριδίων.	79,4%	20,6%
11/70	♂ / 62	Χρόνια μυελογενής υπό άμφισβήτησιν από 15 μηνών	Π=62, Λ=17, ΜΜ=3, Ρ=7, Η=1, Β=7, ξυθροβλάσταται 6 ^o / ₁₀ 6.350 / κ.χλλ.	Busulfan μέχρι από 15 ημερών	62,9%	37,1%

* Λ = Λεμφοκύτταρα, Π = Πολυμορφοτύχηνα, Β = Βιασόφιλα, Η = Ήωσινόφιλα, ΜΜ = Μεγάλα Μονούρηνα, Ρ = Ραβδούρηνα, Μβλ. = Μυελοβλάσταται, Π.Μυελ. = Προμυελοκύτταρα, Μυελ. = Μυελοκύτταρα, Μ.Μυελ. = Μεταμυελοκύτταρα, Μ.κνττ. = Μονοκύτταρα.

τούτοις, ως εμφανίζεται εκ του πίνακος (II), η εκατοστιαία κατανομή τῆς ραδιενεργείας εἰς τὰ οὐδέτερα λίπη καὶ τὰ φωσφολιποειδῆ παραμένει σταθερά, ἐξαρτωμένη ἐνδεχομένως ἐξ ἄλλων παραγόντων οὐχὶ ὅμως ἐκ τῆς συγκεντρώσεως τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων. Ἐκ τοῦ πίνακος II προκύπτει ἐπίσης ὅτι ἡ μεταξὺ οὐδετέρων λιπῶν καὶ φωσφολιποειδῶν εκατοστιαία κατανομή τῆς ραδιενεργείας παρουσιάζει ἀσήμαντον μεταβολὴν κατὰ τὰς διαδοχικὰς ἀραιώσεις τῶν ἐπωαζομένων λευκῶν αἰμοσφαιρίων.

Εἰς τὸν πίνακα III παρατίθενται τὰ ἀποτελέσματα τῶν μετρήσεων τῆς εκατοστιαίας κατανομῆς τῆς ραδιενεργείας εἰς δύο κλάσματα (ἦτοι εἰς οὐδέτερα λίπη καὶ φωσφολιποειδῆ) κατόπιν ἐπώσεως μετὰ $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot \text{I} \cdot \text{C}^{14}$ ὀλικοῦ αἵματος. Αἱ μετρήσεις αὗται ἀντιπροσωπεύουν κατὰ τὰ ἐκτεθέντα τὴν δραστηριότητα τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων.

Τὸ μέγιστον τῆς κατανομῆς εἰς τὰς φυσιολογικὰς περιπτώσεις 1/54 καὶ 2/58 εὐρίσκεται εἰς τὰ οὐδέτερα λίπη (76,3% καὶ 76,8%). Ἐν ἀντιθέσει εἰς τὰς περιπτώσεις χρονίας μυελογενοῦς ἢ λεμφογενοῦς λευχαιμίας ἀνεύρεται τὸ κλάσμα τῶν οὐδετέρων λιπῶν ἠλαττωμένον, κυμαινόμενον ἀπὸ 32% (περίπτωσης 5/81 χρονία λεμφογενῆς λευχαιμίας) μέχρι 58% (περίπτωσης 3/49 ὡσαύτως χρονία λεμφογενῆς καὶ 9/83 χρονία μυελογενῆς). Ἡ εἰς τὰ φωσφολιπίδια κατανομή κυμαίνεται ἀναλόγως χαμηλὴ εἰς τὰ φυσιολογικὰ ἄτομα (23,2% καὶ εἰς τὰς δύο ἐξετασθείσας περιπτώσεις) καὶ ὑψηλὴ εἰς τοὺς λευχαιμικοὺς (42 - 68%). Ἡ περίπτωσις 7/53 (ὑποξεία μυελογενῆς λευχαιμία μὲ 11.000 λευκὰ αἰμοσφαίρια/κ.χ.) παρουσιάζει ἐπίσης ἀνάλογον εἰκόνα μὲ κατανομὴν 55% εἰς τὰ οὐδέτερα λίπη καὶ 45,0% εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ.

Δύο περιπτώσεις παρουσιάζουν ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον ἕνεκα τῆς σχετικῆς ὁμοιότητος αὐτῶν πρὸς τὰ εὐρήματα ἐπὶ φυσιολογικῶν ἀτόμων.

Ἡ πρώτη ἐκ τούτων 10/52 (ὀξεία μυελοβλαστική λευχαιμία) παρουσιάζει 60 μυελοβλάστας καὶ σύνολον λευκῶν αἰμοσφαιρίων 7.000/κ.χ., κατανομὴν δὲ 79,4% εἰς τὰ οὐδέτερα λίπη καὶ 20,6% εἰς φωσφολιποειδῆ.

Ἡ δευτέρα 11/70 ἀπὸ 15μήνου καὶ μέχρι πρὸ 15θήμερου ὑπεβλήθη εἰς θεραπείαν διὰ Busulfan. Ἀμφισβητεῖται ἡ διάγνωσις τῆς χρονίας μυελογενοῦς λευχαιμίας, διότι ὁ ἀσθενὴς παρουσιάζει νῦν 6.350 λευκὰ αἰμοσφαίρια καὶ λευκοκυτταρικὸν τύπον φυσιολογικὸν ἐκτὸς 7% βασεοφίλων καὶ 6% ἐρυθροβλαστῶν. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἡ κατανομή ἀνευρέθη 62,9% εἰς τὰ οὐδέτερα καὶ 37,1% εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ.

Ἡ ἰδιότυπος αὕτη κατανομή τῆς ραδιενεργείας εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ ἐξήτάσθη διὰ τὸ ἐνδεχόμενον ἰδιαιτέρας ἀποκλίσεως πρὸς ὠρισμένον κλάσμα τούτων. Ὁ πίναξ IV περιλαμβάνει τὴν κατανομὴν μεταξὺ δύο κλασμάτων, τοῦ I ἀντιστοιχοῦντος εἰς τὰς κεφαλίνας καὶ II εἰς τὰς λεκιθίνας.

ΠΙΝΑΞ IV.

Κατανομή τής ραδιενεργείας εις τὰ διαχωρισθέντα κλάσματα τών φασφορλοπιειδών τών λευκῶν αἰμοσφαιρίων καὶ τοῦ πλάσματος.

α/α	Διήγησις	Αἱματολογικὴ εἰκόνη. Ἄριθμὸς λευκῶν αἰμοσφαιρίων	Λευκὰ αἵμ/οια Πλάσμα	Κατανομὴ ραδιενεργείας %		% Κατανομὴ εἰδικῆς ραδιενεργείας *	
				I Κλάσμα	II Κλάσμα	I Κλάσμα	II Κλάσμα
1/37	Βρογχικὸν ὄσθμα. Δευτερογενῆς ἐρυθραιμία	Π=90, Λ=4, ΜΜ=6 16.000 / κ.χλ.	Λευκὰ αἵμ/οια Πλάσμα	76	24		
2/29	Χρονία λεμφογενῆς λευχαιμία	Π=1, Λ=99 782.000 / κ.χλ.	Λευκὰ αἵμ/οια Πλάσμα	41,5	58,5	43	57
3/26	Χρονία μυελογενῆς λευχαιμία	Π=27, Λ=4, Η=6, Βασ.=9, ΜΜ=1, Βλ.=2, Μυελ.=1, Π.Μυελ.=14, Μ.Μυελ.=38, Ἐρυθροβλάσταται = 3% 143.000 / κ.χλ.	Λευκὰ αἵμ/οια Πλάσμα	56	44	48,5	51,5
			Πλάσμα	30	70	48	52

* Κρούσεις / 1' / γΡ.

Αί μετρήσεις αὐται ἐγένοντο ἐπὶ ἀντιπροσωπευτικῶν περιπτώσεων αἰτίνες παρουσιάζουν ἰδιαιτέραν ἀπόκλισιν πρὸς ὠρισμένον τύπον. Οὕτω ἡ περίπτωσις 1/37 βρογχικὸν ἄσθμα μὲ δευτερογενῆ ἐρυθραιμίαν παρουσίαζε 16.000 λευκὰ μὲ πολυμορφοπύρρηνα 90%. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν εὐρέθη, τῶν μὲν λευκῶν αἰμοσφαιρίων τὸ κλάσμα I 76%, τὸ κλάσμα II 24%, εἰς δὲ τὸ πλάσμα τὸ κλάσμα I 68% καὶ τὸ κλάσμα II 32%. Ἀντιθέτως εἰς τὴν περίπτωσιν 2/29 χρονίως λεμφογενοῦς λευχαιμίας μὲ 782.000 λευκὰ/κ.χ. καὶ 99% λεμφοκύτταρα, 41,5% τῆς ραδιενεργείας τῶν φωσφολιποειδῶν τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων ἀνευρέθη εἰς τὸ κλάσμα I καὶ 58,8% εἰς τὸ κλάσμα II, ἐνῶ αἱ ἀντίστοιχοι τιμαὶ τῶν φωσφολιποειδῶν τοῦ πλάσματος ἦσαν 83,5% εἰς τὸ κλάσμα I καὶ 16,5% εἰς τὸ κλάσμα II. Τέλος ἡ περίπτωσις 3/26 μὲ διάγνωσιν χρονίως μυελογενοῦς λευχαιμίας καὶ μὲ 143.000/κ.χ. καὶ τύπον χαρακτηριστικὸν διὰ τὴν νόσον (ἴδε πῖνακα IV) παρουσιάζει κατανομὴν ραδιενεργείας εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων ἀντιστοιχοῦσαν εἰς 56% τῆς ὀλικῆς διὰ τὸ κλάσμα I καὶ 44% διὰ τὸ κλάσμα II· ἐνῶ αἱ ἀντίστοιχοι τιμαὶ τοῦ πλάσματος εἶναι 30% διὰ τὸ κλάσμα I καὶ 70% διὰ τὸ κλάσμα II.

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα ἐνισχύονται ἐκ τοῦ ὑπολογισμοῦ τῆς εἰδικῆς ραδιενεργείας τῶν κλασμάτων τούτων παρατιθεμένης εἰς τὸν αὐτὸν πῖνακα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ ὑπὸ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων σύνθεσις λιποειδῶν εἶναι ἀπὸ μακροῦ γνωστὴ, διεπιστώθη δὲ καὶ ὑφ' ἡμῶν δι' ἐπιφάσεως τούτων ὡς καὶ ὀλικοῦ αἵματος μετ' ὄξει-κοῦ νατρίου σεσημασμένου διὰ ραδιενεργοῦ ἀνθρακος. Εἶναι χαρακτηριστικὸν ὅτι ἡ δραστηριότης αὐτὴ ἀντιπροσωπεύει σχεδὸν τὸ σύνολον τῆς ὑπὸ τῶν κυττάρων τοῦ αἵματος συνθέσεως λιποειδῶν.

Λευκὰ αἰμοσφαίρια προερχόμενα ἐκ λευχαιμικῶν ἀσθενῶν εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις παρουσίασαν, συγκρινόμενα πρὸς φυσιολογικὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια, ἐντονώτερον μεταβολισμόν λιπιδίων (11). Πέραν τούτου τὰ ἐκ λευχαιμικῶν ἀσθενῶν λευκὰ αἰμοσφαίρια παρουσιάζουν χαρακτηριστικὴν κατανομὴν τῆς ἐνσωματουμένης ραδιενεργείας. Ὁ χαρακτήρ τῆς κατανομῆς ταύτης συνίσταται εἰς τὴν αὐξησιν τῆς ἐνσωματουμένης εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ ραδιενεργείας. Τὸ φαινόμενον τοῦτο παρετηρήθη ἐφ' ὅλων τῶν περιπτώσεων λευχαιμικῶν ἀσθενῶν πλὴν μιᾶς περιπτώσεως ὀξείας μυελοβλαστικῆς λευχαιμίας. Συμπληροῦνται οὕτω τὰ ὑπὸ τοῦ E. M. Boyd (18) ἀπὸ τοῦ 1936 περιγραφέντα ἀποτελέσματα καθ' ἃ δὲν ὑφίσταται διαφορὰ εἰς τὸ ὀλικὸν ποσοῦν τῶν λιποειδῶν τῶν αἰμοσφαιρίων φυσιολογικῶν καὶ λευχαιμικῶν ἀτόμων.

Ἡ πυκνότης τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων κατὰ τὴν ἐπόασιν ἐπιδερᾶ ἐπὶ τῆς ἀνά κύτταρον ἐνσωματώσεως τῆς ραδιενεργείας, ὡς καὶ εἰς ἐτέραν ἐργασίαν ἡμῶν ἀνε-

φέρθη (11), ενώ η κατανομή παραμένει ανεξάρτητος μη επηρεαζόμενη εκ του απολύτου αριθμού τούτων εν επωάσει.

Στατιστικῶς σημαντικὴ σχέσις μεταξύ κατανομῆς τῆς ραδιενεργείας εἰς τὰ διάφορα λιποειδῆ καὶ τοῦ λευκοκυτταρικοῦ τύπου δὲν ἀνευρέθη. Ἡ κατανομὴ τῆς ραδιενεργείας εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ διερευνηθεῖσα περαιτέρω ἐπὶ τῆς στήλης πυριτικού ὀξέος ἐνεφάνισεν ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον.

Δύο κύρια κλάσματα, ἀντιστοιχοῦντα, τὸ μὲν πρῶτον εἰς τὰς κεφαλῖνας τὸ δὲ δεύτερον εἰς τὰς λεκιθίνας, παρουσίασαν χαρακτηριστικὴν ἐνσωμάτωσιν, παρατηρηθεῖσαν τόσον εἰς τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια ὅσον καὶ εἰς τὸ πλάσμα.

Δίδεται ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐντύπωσις ὅτι ἡ ἀπόκλισις τοῦ λευκοκυτταρικοῦ τύπου καὶ ἡ ἐνδεχομένη ἐκ τῆς νόσου ἐπίδρασις ἐπηρεάζει ὄχι μόνον τὴν σύνθεσιν τῶν λιποειδῶν ἀλλὰ καὶ τὴν εἰς τὸ πλάσμα διαμετακίνησιν τούτων.

Ὁ Green εἰς ἐπανειλημμένας του ἐρεύνας ὑπεγράμμισε τὴν σημασίαν τῶν φωσφολιποειδῶν καὶ τὴν σχέσιν των πρὸς τὰς κακοήθεις νόσους. Οὗτος διὰ ἀνοσολογιῶν καὶ ἄλλων ἀντιδράσεων εὔρεν ἐνδείξεις τῆς εἰς τὰ φωσφολιποειδῆ διαταραχῆς (12).

Πράγματι τὰ φωσφολιποειδῆ ἔχουν μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν ὀξειδωτικὴν ἀνταλλαγὴν τῶν κυττάρων, ἰδιαίτερος δὲ ἐπὶ περιπτώσεων εἰς τὰς ὁποίας παρατηρεῖται ηὐξημένη κυτταρικὴ δραστηριότης (13).

Ἄλλαι παρατηρήσεις ἐπὶ κυτταρικῶν παρασκευασμάτων ἐξ ἥπατος *in vitro* δεικνύουν ὅτι ἡ κατανάλωσις ὀξυγόνου αὐξάνει διὰ τῆς προσθήκης φωσφολιποειδῶν (14, 15).

Ἡ σημασία τούτων δύναται νὰ ἐξαχθῇ ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς παρουσίας φωσφολιποειδῶν εἰς λίαν κεκαθαρμένα παρασκευάσματα ATP φωσφατάσης τῶν πυρηνοπρωτεϊνῶν, ἀπομονωθείσης ἐκ πυρήνων κυττάρων ἐν πολλ/σμῶ (16).

Βιβλιογραφικὴν ἀνασκόπησιν τῆς σχέσεως τῶν φωσφολιποειδῶν πρὸς τὰς νεοπλασίας ἐδημοσίευσαν τελευταίως οἱ Δ. Γαλανὸς καὶ Δ. Μαρκέτος. Οὗτοι ὑποσημειοῦν τὴν σημασίαν τῶν φωσφολιποειδῶν διὰ τὰ νοσήματα τῆς κατηγορίας ταύτης (17).

Ἡ προσθήκη ραδιενεργῶν φωσφορικῶν ἐνώσεων διὰ (P^{32}) εἰς τὰ ὑπὸ συζήτησιν πειράματα θέλει προωθήσει ἔτι περαιτέρω τὴν ἐρευναν ἐπὶ τοῦ προβλήματος τούτου.

S U M M A R Y

1) Total blood from normal and leukemic subjects were incubated with acetate - $1 - C^{14}$ and the incorporation of radioactivity into neutral fat and phospholipids was measured.

2) A higher incorporation into the phospholipids fraction in cases

with chronic lymphatic or myelogenic leukemias and a lower into neutral fat has been observed.

3) Differences between the exchange of phospholipids with plasma in different types of leukemia has also been observed.

(From the Department of Clinical Therapeutics University of Athens).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BUCHANAN, A. A., Bioch. J. 75, 315 (1960).
2. MIRAS, C., FILLERUP, D. S., Mead J. F. Nature. 190, 4770, (1961).
3. ROWE, C. E., Bioch. J. 76, 471 (1960).
4. ΜΑΛΑΜΟΣ Β., ΜΟΙΡΑΣ Κ., ΛΕΒΗΣ Γ., ΜΑΝΤΖΟΣ Ι., J. Lipid Research (1961) (ὕπὸ δημοσίευσιν).
5. LOVELOCK, J. E., JAMES, A. T., ROWE, C. E., Bioch. J. 74, 137 (1960).
6. MARKS, P. A., GELLHORN, A., KIDSON, C., J. Biol. Chem. 235, 2579, (1960).
7. WAGNER, R., SPARACO, R., Ann. N. Y. Acad. Sci. 75 (1) 16 (1958).
8. FOLCH, J., LEES, M., J. Biol. Chem. 226, 497 (1957).
9. KING, E. J., WOOTTON, J. D., Micro-analysis in Medical biochemistry A. Churchill Ltd. London (1956).
10. ENTENMAN, C., LERNER, S. R., CHAIKOFF, I. L. and DANBEN, W. C., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 70, 364 (1949).
11. ΜΟΙΡΑΣ Κ., ΜΑΝΤΖΟΣ Ι., Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, σελ. 26 κ.εξ. τοῦ παρόντος τόμου.
12. GREEN, H. N., Cancer 3, 1, Ed. Raven, R. W., London.
13. ARTOM, C., J. Biol. Chem. 213, 681, (1955).
14. MARINETTI, G. V. and STOTZ, E. J., J. Biol. Chem. 217, 745 (1951).
15. RODBELL, M. and HANAHAN, D., J. Biol. Chem. 214, 595 (1955).
16. SWANSON, M. A. and MITCHELL, M. C., Federation Prob. II, 296 (1952).
17. ΓΑΛΑΝΟΣ Δ. Σ. καὶ ΜΑΡΚΕΤΟΣ Δ. Γ., Χημικά χρονικά, τόμ. 21A, (12) σελ. 285 (1956).
18. BOYD, E. M., Arch. Path. 21, 739 (1936).

ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ.— Παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ μεταβολισμοῦ τῶν λιποειδῶν ὑπὸ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων λευχαιμικῶν ἀτόμων μετὰ ἢ ἄνευ θεραπείας (in vitro)*, ὑπὸ Κ. Μοίρα καὶ Ἰω. Μάντζου**. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γεωργ. Ἰωακείμογλου.

Ἡ θεραπευτικὴ τῶν κακοήθων νόσων τοῦ λευκοποιητικοῦ συστήματος τοῦ αἵματος περιλαμβάνει ἐκτὸς τῶν παραγῶγων τοῦ ἀζωθυπερίτου καὶ συγγενῶν πρὸς αὐτὸν ἐνώσεων (καλουμένων καὶ ἀλκυλιούντων παραγόντων—Alkylating Agents)

* (Ἐκ τῆς Θεραπευτικῆς Κλινικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν).

** C. MIRAS and J. MANTZOS, Studies on the metabolism of lipids by leukemic leucocytes before and after treatment (in vitro).