

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 8, No 3 (1957)



ΔΕΛΤΙΟΝ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE
HELLÉNIQUE



BULLETIN
OF THE
HELLENIC VET. MEDICAL
SOCIETY

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β'. ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1957 ΤΕΥΧΟΣ 27^{ον}

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΝ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΝ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΕΤΟΥΣ 1956
Ν. Κοεμτζόπουλος (Πρόεδρος) - Σ. Παπασπύρου (Αντιπρόεδρος)
Κ. Ταρλατζής (Γεν. Γραμματεὺς) - Χ. Δουμένης (Ειδ. Γραμματεὺς)
Σ. Ἀῦφαντῆς (Ταμίας)

•

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΕΛΤΙΟΥ
Ν. Τζωρτζάκис, Κ. Ταρλατζής, Κ. Β. Σωτηρόπουλος

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Βοτανικὸς Κήπος - Ἀθήναι (Τ3)

SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE
Jardin Botanique - Athènes (T3)

HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY
Botanical Gardens - Athens (T3)

ΔΕΛΤΙΟΝ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE HELLÉNIQUE

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β'.

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1957

ΤΕΥΧΟΣ 27^{ον}

ΤΟΞΟΠΛΑΣΜΑ ΚΑΙ ΤΟΞΟΠΛΑΣΜΩΣΕΙΣ

Υ π ό

Γ. Η. ΠΑΓΚΑΛΟΥ και ΜΑΡ. ΠΑΣΧΑΛΗ - ΠΑΥΛΑΤΟΥ

Ἀπὸ τοῦ 1948 ὁ εἶς ἐξ ἡμῶν (Πάγκαλος) ἤρχισε νὰ ἀσχολῆται μὲ τὸ θέμα «τοξοπλάσμοσις». Ἡτο ἡ ἐποχὴ κατὰ τὴν ὁποίαν, μετὰ λήθην ἐνὸς περιόπου τετάρτου αἰῶνος, τὸ θέμα τοῦτο ἐπανῆλθεν εἰς τὴν ἐπικαιρότητα, διότι κατόπιν ὠρισμένων κλινικῶν παρατηρήσεων, ἐπιστεύθη ὅτι ὁ μικροοργανισμὸς οὗτος παίζει σημαντικὸν ρόλον εἰς τὴν ἀνθρωπίνην παθολογίαν. Διάφοροι ἐκφυλιστικαὶ ἀλλοιώσεις τοῦ κρανίου, τυφλώσεις ἐξ ἀμφιβληστροειδίτιδος, μικροφθαλμῖαι, ὑδροκεφαλῖαι ἐπὶ παιδίων καὶ ἄλλαι ἐκδηλώσεις ἀπεδόθησαν εἰς τὸ τοξόπλασμα. Καὶ ὁσάκις μὲν ὁ μικροοργανισμὸς οὗτος ἀνευρίσκειται ἐντὸς τῶν βλαβῶν, κατὰ τὴν νεκροψίαν, ἡ διάγνωσις δὲν εἶναι δυνατὸν ν' ἀμφισβητηθῆ, ὅταν ὅμως ἡ διάγνωσις τίθεται κατόπιν βιολογικῶν ἀντιδράσεων βασιζομένων εἰς ἀναζήτησιν ἀντισωμάτων τὰ λάθη εἶναι μοιραῖα. Εἰς τοῦτο πιθανῶς ὀφείλεται τὸ γεγονός ὅτι ἡ τοξοπλάσμοσις τοῦ ἀνθρώπου ἐθεωρήθη ὡς νόσος συχνοτέρα παρ' ὅτι εἶναι πραγματικῶς.

Τελευταίως τὸ θέμα τοῦτο ἔχασε τὸ πλεῖστον μέρος τῆς σημασίας του διὰ τὴν ἀνθρωπίνην παθολογίαν, διότι ἀπεδείχθη ὅτι ἐντὸς 20ετίας περιόπου μόνον 40 περιπτώσεις τοξοπλασμώσεως τοῦ ἀνθρώπου εἶναι αὐθεντικῶς ἐξηκριβωμέναι εἰς ὀλόκληρον τὸν κόσμον. Παραμένει ἐν τούτοις γεγονός ὅτι ἡ ζωννόσος αὕτη δύναται νὰ μεταδοθῆ εἰς τὸν ἄνθρωπον κατόπιν ἀθροῦς μόλυνσεως καὶ ὅτι, εἰς σπανίας εὐτυχῶς περιπτώσεις, μεταδίδεται ἀπὸ τῆς μητρὸς εἰς τὸ κυοφορούμενον τέκνον, τὸ ὁποῖον τότε γεννᾶται μὲ συγγενεῖς βλάβας ἐδρουούσας ἰδίως εἰς τὸ κρανίον, τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς.

Παρὰ ταῦτα τὸ θέμα τῆς τοξοπλασμώσεως ἔχει καὶ πρακτικὸν ἀλλὰ καὶ σημαντικώτατον θεωρητικὸν ἐνδιαφέρον διότι μᾶς παρέχει διδάγματα

ἀφορῶντα τὴν γενικὴν παθολογίαν καὶ ἀνοσοβιολογίαν τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῶων.

Ἐπειδὴ ὅπως εἶπομεν ἡ τοξοπλάσμως εἶναι κατ' ἐξοχὴν ζωνοσόσος καὶ μάλιστα κατοικιδίων ζῶων, νομίζομεν ἥτις ἐνδιαφέρει ἰδιαιτέρως τοὺς κτηνιάτρους καὶ διὰ τοῦτο δίδομεν ἐδῶ μίαν συντομοειδήν ἀνυσκόπησιν τοῦ θέματος. Ὡς εἶναι ἐπόμενον δὲν θὰ ἀσχοληθῶμεν μὲ τὴν κλινικὴν εἰκόνα τῆς νόσου ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων, ἐφ' ὅσον τὸ παρὸν ἀρθρον ἀπευθύνεται πρὸς κτηνιάτρους. Ἐπιθυμοῦμεν νὰ μεταδώσωμεν ὅσα διδάγματα προέκυψαν ἐκ τῆς προσωπικῆς μας πείρας, χωρὶς νὰ νομίζομεν ὅτι τὸ παρὸν ἀρθρον ἐξαντλεῖ τὸ θέμα τοῦτο.

Ἱστορία: Τὸ 1908 οἱ Nicolle καὶ Manceaux παρατηροῦν πρῶτοι ἐπὶ ἐνὸς τροφικτοῦ τῆς Ἀφρικῆς τοῦ *Ctenodactylus gondii* ἓνα μικροοργανισμόν σχήματος τοξοειδοῦς τὸν ὁποῖον ὀνομάζουν τ ο ξ ὀ π λ α σ μ α.

Κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος ὁ Splendore περιγράφει ἓν παράσιτον ἀνευρεθὲν ἐπὶ τοῦ κονίκλου εἰς Βραζιλίαν τὸ ὁποῖον ὡς ἀπεδείχθη εἶναι τὸ αὐτὸ μὲ τὸ ἀνευρεθὲν ὑπὸ τῶν Nicolle καὶ Manceaux.

Αἱ πρῶται ἀνακοινώσεις τῶν τοξοπλάσψεων τοῦ ἀνθρώπου γίνονται τὸ 1913 ὑπὸ τοῦ Castellani καὶ ἄλλων.

Τὸ 1923 ὁ Τσεχοσλοβάκος Janku, παρατηρεῖ ἐπὶ νεογνοῦ πάσχοντος ἐξ ὑδροκεφαλίας μορφώματα τὰ ὁποῖα ὁμοίαζον πρὸς λείσημανίας καὶ τὰ ὁποῖα ὡς ἀπέδειξεν ὁ Levaditi ἦσαν τοξοπλάσματα.

Κατὰ τὸ 1939 οἱ Waf, Cowen καὶ Paige ἀποδεικνύουν ὅτι μίᾳ ἐγκεφαλῖτις παρουσιασθεῖσα ἐπὶ νεογνοῦ ὀφείλεται εἰς τοξόπλασμα.

Ἐκτοτε πάμπολλαι ἔρευναι καὶ μελέται ἔχουν γίνεαι εἰς τὰ διάφορα ἐργαστήρια καὶ νοσηλευτικὰ ἰδρύματα ὡς ἀποδεικνύει ἡ πλουσιωτάτη διεθνῆς βιβλιογραφία.

Ταξινόμησις: Ἡ ταξινόμησις τῶν τοξοπλάσμάτων δὲν κατέστη ἀκόμη ὀριστική. Ὁ Franca ἤδη ἀπὸ τοῦ 1917 ἠσθάνθη τὴν ἀνάγκην νὰ δημιουργήσῃ ἰδιαιτέραν οἰκογένειαν, τὰ «τοξοπλασμίδια» εἰς τὴν ὁποίαν ὑπήγαγε τὰ διάφορα τοξοπλάσματα μὲ τὰ ὀνόματα τῶν ξενιστῶν ἐκ τῶν ὁποίων ἀπεμονώθησαν, ὡς τοξόπλασμα τοῦ κονίκλου, τοξόπλασμα τῆς περιστερεᾶς, τοξόπλασμα τοῦ κυνὸς κ.ο.κ. ἀπεδείχθη ἴσως ὅτι τὰ διάφορα ταῦτα δῆθεν εἶδη τῶν τοξοπλάσμάτων δὲν διαφέρουν οὔτε μορφολογικῶς οὔτε ὀρολογικῶς. Ὁ Westphal τὰ ὑπάγει εἰς τὰ τρυπανοσώματα. Ὑπὸ τινων ὁμως ἀμφισβητεῖται ἂν πρέπει νὰ καταταχθοῦν εἰς τὰ πρωτόζωα. Ὁ Faust ἐν τούτοις πιστεύει ὅτι τὸ πιθανώτερον εἶναι νὰ ἀνήκουν ταῦτα εἰς τὰ πρωτόζωα.

Κατὰ τὸν Bionca τὰ τοξοπλάσματα δὲν πρέπει νὰ ὑπαχθοῦν εἰς τὰ σπορόζωα, διότι 1) πολλαπλασιάζονται διὰ διχοτομήσεως καὶ ὄχι διὰ σχιζογονίας, 2) δὲν ἔχουν εἰδικότητα πρὸς ὠρισμένον ξενιστὴν ἢ ἰστόν, 3) δὲν

ἔχει ἀποδειχθῆ ἢ ὑπαρξίς ἀρθροπόδου διαβιβαστοῦ καὶ 4) δὲν παρατηροῦνται μορφαὶ ἀντοχῆς.

Μορφολογία: Τὰ τοξοπλάσματα ἔχουν μορφήν ἡμισεληγοειδῆ ἢ ὠοειδῆ, μήκους 4 - 7 μ. καὶ πάχους 2 - 3 μ. Κατὰ τὴν ἡμισεληγοειδῆ μορφήν τὰ ἄκρη εἶναι ὀξέα. Ἡ ὠοειδῆς μορφή παρατηρεῖται κυρίως ἐπὶ ἐνδοκυτταρίων τοξοπλασμάτων, ὅποτε ταῦτα εὐρίσκονται καθ' ὀμάδας ἐντὸς τῶν ἐνδοθηλιακῶν κυττάρων καὶ τῶν μεγάλων μονοπυρήνων. Εἰς τὴν περιπτώσιν ταύτην εἶναι δυνατὸν νὰ συγχισθοῦν πρὸς τὰς λείσμανίας. Ἐπι χρονίας τοξοπλαστώσεως παρατηροῦνται μᾶζαι τοξοπλασμάτων περιβαλλόμεναι ὑπὸ θήκης (ψευδοκύστεις). Μαστιγοφόρος μορφή τοξοπλασμάτων δὲν παρατηρεῖται. Δὲν ἔχουν ἴδιαν κίνησιν. Ἐσχάτως ἐν τούτοις περιεγράψασαν ὄργανίδια τὰ ὁποῖα θεωροῦνται ὡς κινητικὰ μέσα.

Εἰς τὰ πρόσφατα ἄχρσα παρασκευάσματα τὸ τοξόπλασμα ἐμφανίζεται ὡς ὑαλοειδὲς σωματίον. Κατὰ τὴν χρωσιν διὰ Giemsa ἢ Wright ἐντὸς τοῦ κυανωποῦ κυτταροπλάσματος παρατηρεῖται ὑποστρόγγυλος ἐρυθρὰ μᾶζα χρωματίνης (πυρήν). Εἰς τὰ δι' αἵματοξυλίνης χρωσθέντα παρασκευάσματα διακρίνεται πυρηνικὴ μεμβράνη καὶ κεντρικὸν καρύσωμα.

Χρῶσις: Τὰ τοξοπλάσματα χρωματίζονται εὐκόλως δι' ὄλων τῶν βασικῶν χρωστικῶν τῆς ἀνιλίνης ἰδιαιτέρως δὲ διὰ τοῦ ἀλκαλικοῦ διαλύματος κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου. Αἱ λεπτομέρειαι τῆς ὑφῆς τῶν τοξοπλασμάτων φαίνονται καλύτερον ἂν, ὡς ἐλέχθη ἀνωτέρω, ταῦτα χρωματισθοῦν διὰ τῶν χρωστικῶν τὰς ὁποίας μεταχειρίζομεθα εἰς τὴν κυτταρολογία. Ὡς θὰ ἀναφέρωμεν κατωτέρω ἢ συνδεδυασμένη χρῶσις παρασκευασμάτων τὰ ὁποῖα μονιμοποιοῦνται πρὶν στεγνώσουν διὰ διαλύματος May-Grünwald καὶ Giemsa, δίδει ἄριστα ἀποτελέσματα. Πολλοὶ χρησιμοποιοῦν τὴν μικροσκοπήσιν προσφάτων ἀχρόων παρασκευασμάτων δι' ἀντιθέσεως τῆς φάσεως. (De-monts κ. ἄ.).

Καλλιέργεια: Διὰ τὴν διατήρησιν τῶν τοξοπλασμάτων χρησιμοποιεῖται ἡ καλλιέργεια ἰν νίνο ἤτοι ἡ συνεχῆς διαβίβασις δι' εὐαισθητοῦ ζώου, συνήθως λευκοῦ ποντικοῦ. Εἰς εἰδικὰς περιπτώσεις ἐπιχειρεῖται ἡ καλλιέργεια ἐπὶ τοῦ γονιμοποιημένου ὠοῦ ὄρνιθος. Ἡμεῖς ἐχρησιμοποίησαμεν ἐπιτυχῶς τὴν καλλιέργειαν ἐπὶ τῆς ἀλλαντοειδοῦς μεμβράνης, ὅπου τὰ τοξοπλάσματα πολλαπλασιάζονται μὲ σχετικὴν εὐκολίαν. Ἐπὶ τῆς μεμβράνης ταύτης διατηροῦνται ἐν ζωῇ ἐπὶ ἓνα μῆνα περίπου, ἐὰν αὕτη φυλαχθῆ εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν (0 - 4°).

Ἄντοχή: Τὰ τοξοπλάσματα ἔχουν μικρὰν ἀντοχὴν εἰς τὰς ἔξωτερικὰς ἐπιδράσεις. Εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 37° διατηροῦνται ἐν ζωῇ μόνον ἐπὶ 1 - 2 ἡμέρας, τάχιστα δὲ ἀποθνήσκουν εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 55°. Μεγάλην καταστρεπτικὴν ἐπίδρασιν ἔχουν οἱ σάπωνες διὰ τοῦτο τὰ

σωληνάρια εἰς τὰ ὁποῖα θὰ φυλάξωμεν τοξοπλάσματα δὲν πρέπει νὰ ἔχουν οὔτε ἴχνη σάπωνος.

Παθογόνος δράσις : Τὰ τοξοπλάσματα εἶναι ἰδιαιτέρως παθογόνα διὰ τὰ τροπικὰ ἰδίως τοὺς λευκοὺς ποντικούς. Σημαντικὴν ἀντοχὴν δεικνύουν οἱ ἐπίμυες πιθανῶς λόγω τῆς ἀφθόνου προπερντίνης τὴν ὁποίαν περιέχει τὸ αἷμα των. Εἰς τὰ ζῶα ταῦτα καὶ κατόπιν ἀθρόας πειραματικῆς μολύνσεως ἐπακολουθεῖ μόνον λανθάνουσα λοιμῶξις μὲ συχὴν ἐπιβίωσιν τοῦ ζώου. Ἄρκετὰ εὐαίσθητος εἶναι ὁ σπερμόφιλος. Ἐπὶ τοῦ ζώου τούτου διατηροῦν εἰς τὸ Κτηνιατρικὸν Ἰνστιτούτον τοῦ Βελιγραδίου ἕν στέλεχος τοξοπλάσματος ἀπομονωθὲν ἀπὸ κύνας τὸ ὁποῖον μᾶς ἀπεστάλη καὶ ἐξηρσιμοποιήθη παρ' ἡμῶν.

Ὁ Weinmann ἀνεῦρεν τοξοπλάσματα ἐπὶ τῶν χοίρων, πολλοὶ δὲ ἐρευνηταὶ ἐπὶ διαφόρων πτηνῶν, ἰδίως περιστερῶν. Ἐπὶ τῶν εὐαίσθητων ζώων παρατηροῦνται συχνὰ αὐτόματοι ἐπιζωοτίαι. Ὅλα τὰ θηλαστικὰ ὑπόκεινται εἰς τὴν διὰ τοξοπλασμάτων λοιμῶξιν. Τοιαῦτα λοιμῶξεις παρατηρήθησαν ἐπὶ προβάτων, πιθήκων, κυνῶν, ἰνδοχοίρων κλπ.

Ὁ ἄνθρωπος φαίνεται νὰ ἔχη σημαντικὴν ἀντίστασιν εἰς τὴν μόλυνσιν διὰ τοξοπλασμάτων ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς σπανιότητος τῆς νόσου παρὰ τὴν ἀφθονίαν πηγῶν μολύνσεως. Ἴσως πολλαὶ λοιμῶξεις διατρέχουν καὶ ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου ὑπὸ λανθάνουσαν ἢ καὶ ἐντελῶς ἀφανῆ μορφήν.

Παρ' ἡμῖν τὸ προσωπικὸν τοῦ ἐργαστηρίου χειριζόμενον ἐπὶ ἔτη τὰ πάσχοντα ζῶα καὶ τὰ μεμολυσμένα ἀντικείμενα δὲν ἔδειξε μὲν ἐκδηλώσεις λοιμῶξεως, ἀλλὰ εἰς τὸν ὄρον τοῦ αἵματος τῶν προσώπων τούτων ἀνευρέθησαν ἀντισώματα.

Εἰς τὴν διεθνῆ βιβλιογραφίαν ἀνευρίσκει τις παρατηρήσεις ἐπὶ τῆς νοσηρότητος ἐκ τοξοπλασμάσεως διαφόρων πληθυσμῶν ἢ ζώων αἱ ὁποῖαι κατὰ τὴν γνώμην μας δὲν εὐσταθοῦν ἀπολύτως. Αἱ παρατηρήσεις αὗται βασίζονται κυρίως ἐπὶ ἀνοσοβιολογικῶν ἀντιδράσεων (ἀναζήτησις ἀντισωμάτων) δυσχεροῦς ἐρμηνείας καὶ εἰς αὐτὸ πιθανῶς ὀφείλεται ἡ ἀναφερομένη ὑπὸ ἐρευνητῶν τινῶν ὑψηλὴ νοσηρότης ἀστικῶν πληθυσμῶν ἐλάχιστα ἐρχομένων εἰς ἐπαφὴν μὲ ζῶα πάσχοντα ἐκ τοξοπλασμάσεως. Ὅπως δὲ ποτε παρ' ἡμῖν ἡ νοσηρότης αὕτη εἶναι, ὡς ἐλέχθη, λίαν περιορισμένη.

Τρόπος μεταδόσεως : Ὁ τρόπος μεταδόσεως τῶν τοξοπλασμάτων δὲν ἔχει τελείως ἐξακριβωθῆ. Πειραματικῶς μεταδίδομεν τὴν νόσον διὰ τῶν συνήθων μεθόδων, ἥτοι δι' ἐνδοπεριτοναϊκῆς, ἐνδοκρανιακῆς καὶ ὑποδορίου εἰσαγωγῆς τοῦ παρασίτου. Δυνατὴ εἶναι ἢ διὰ τῆς ἐνδορρινικῆς ὁδοῦ μόλυνσις καθὼς καὶ διὰ τῆς πεπτικῆς.

Ἡ αὐτόματος μετάδοσις εἰς τὴν φύσιν πιθανὸν νὰ ἐπιτελῆται δι' εἰσπνοῆς μολυσματικῶν σταγονιδίων καὶ διὰ τῆς πεπτικῆς ὁδοῦ. Πολὺ ἐνδιαφέρουσα εἶναι ἡ ἐνδομήτριος μετάδοσις. Εἰς ζῶα τὰ ὁποῖα ἐπιζοῦν μετὰ

τὴν πειραματικὴν μόλυνσιν, ὅπως εἶναι οἱ ἐπίμυες, ἡ νόσος εἶναι ἐκτροπικὴ ἂν ἢ μόλυνσις γίνῃ ἔνωρῖς, εἰδεμὴ γεννῶνται ζῶα μεμολυσμένα. Δὲν εἶναι βέβαιον ἂν ἢ μόλυνσις τῶν ἐμβρύων γίνεται διὰ τοῦ πλακοῦντος ἢ ἂν τὰ νεογνά μολύνονται κατὰ τὴν γέννησίν των.

Κατὰ τὰς ἀτομικὰς μας παρατηρήσεις καὶ ἐπὶ τῶν εὐαισθητῶν ζώων ἀκόμη, ἂν ἢ μόλυνσις δὲν εἶναι ἀθρόα, ἢ λοίμωξις διατρέχει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὑπὸ μορφὴν λανθάνουσαν. Τοῦτο ἐξηγεῖ καὶ τὴν παρατηρουμένην χρονίαν μικροβιοφορίαν τῶν διαφόρων ζώων τρωκτικῶν καὶ μὴ, ἢ ὁποῖα παρατηρήθη ὑπὸ πολλῶν ἐρευνητῶν. Οὕτω π. χ. ὁ Desmonts ἀναφέρει ὅτι εἰς Παρισίους 10 - 20 % τῶν ἰνδοχοίρων πάσχουν ἐκ λανθανούσης τοξοπλάσμοσεως. Ὁ Weinmann ἀνεῦρε συχνὰ τὸ τοξόπλασμα ἐπὶ τῶν σφαζομένων χοίρων καὶ ἄλλοι ἀναφέρουν σημαντικὴν ἐξάπλωσιν τῆς νόσου ἐπὶ περιστεῶν, σπουργιτῶν κλπ.

Ἀνοσοβιολογία : Ἡ εἴσοδος τοῦ τοξοπλάσματος εἰς τὸν ὄργανισμόν τῶν ζώων προκαλεῖ ἱστολογικὰς καὶ βιολογικὰς ἀντιδράσεις. Ἐπὶ ὀξείας τοξοπλάσμοσεως παρατηροῦνται ἐξιδρωματικαὶ ἀντιδράσεις τῶν ὀρογόνων (ὑπεζωκότος, περικαρδίου, περιτοναίου) συμφορήσις τῶν πνευμόνων, ὑπερτροφία ἥπατος καὶ σπληνός. Παρατηρεῖται ἐπίσης ἀναιμία, μετὰ λευκοπενίας καὶ λεμφοκυτταρώσεως.

Πολὺ ἐνδιαφέρουσα εἶναι ἡ ἐμφάνισις εἰς τὸν ὄρον τοῦ πάσχοντος ἀντισωμάτων, συνδετικῶν τοῦ συμπληρώματος καὶ ἐξουδετερωτικῶν.

Ἐπὶ τῆς παρουσίας τῶν ἀντισωμάτων τούτων στηρίζονται αἱ βιολογικαὶ μέθοδοι αἱ ὁποῖαι ἐφαρμόζονται πρὸς διάγνωσιν τῆς νόσου ἥτοι ἢ δερματαντίδρασις, ἢ ἀντίδρασις τῆς συνδέσεως τοῦ συμπληρώματος καὶ ἢ δοκιμὴ τῆς χρώσεως (dye test) τῶν Sabin καὶ Feldman.

Δερματαντίδρασις : Ἐπὶ τοῦ ἐξυρισμένου δέρματος τῆς ῥάχεως κοινίκλου ἐνίεται ἐνδοδεσμικῶς ἐναιώρημα τοξοπλάσματος. Μετὰ πάροδον 3 - 4 ἡμερῶν ἐμφανίζεται ἀντίδρασις χαρακτηριζομένη ὑπὸ ἐρυθρότητος, οἰδήματος καὶ κεντρικῆς νεκρώσεως. Ἐὰν παραλλήλως ἐνέσωμεν τὸ αὐτὸ ἐναιώρημα ἀναμεμιγμένον μὲ ὄρον πάσχοντος, ἡ ἀντίδρασις ἐλλεῖπει ἢ εἶναι λίαν ἀσθενής.

Ἡ διαγνωστικὴ αὕτη μέθοδος δὲν ἐπεκράτησεν τελικῶς, διότι ἔδιδεν ἀσταθῆ ἀποτελέσματα. Ἡ ἀντίδρασις αὕτη ἐπεχειρήθη καὶ ἐπὶ ἀνθρώπων δι' εἰδικοῦ ἀντιγόνου (τοξοπλάσμινης). Τὴν ἀντίδρασιν ταύτην ἐδοκιμάσαμεν ἡμεῖς ἐπὶ ἐγκύων γυναικῶν, ἀλλὰ τὴν ἐγκαταλείψαμεν λόγῳ τῆς ἀσταθείας τῶν ἀποτελεσμάτων.

Σύνδεσις τοῦ συμπληρώματος : Ἡ σύνδεσις τοῦ συμπληρώματος γίνεται μετὰ ἀκριβῆ τιτλοποίησιν τοῦ ἀντιγόνου, συμπληρώματος καὶ αἰμολυσίνης. Ὡς ἀντιγόνον χρησιμεύει ἐναιώρημα τοξοπλάσματος προερχομένων ἐκ τῆς περιτοναϊκῆς κοιλότητος μολυνθέντων λευκῶν ποντικῶν.

Ἡμεῖς παρεσκευάσαμεν ἀντιγόνον ἐκ καλλιεργήματος τοξοπλασμάτων ἐπὶ τῆς χοριοαλλαντοειδοῦς μεμβράνης γονιμοποιημένου ὠοῦ τῆς ὄρνιθος. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἀπαραίτητος εἶναι ἡ χρησιμοποίησις μάρτυρος ἐκ χοριοαλλαντοειδοῦς ὠοῦ μὴ ἐμβολιασθέντος, ἡ ὁποία ἔχει κατεργασθῆ κατὰ τρόπον ἀνάλογον πρὸς τὴν μεμολυσμένην.

Αἱ μεμβράναι παραλαμβάνονται ἀσήπτως καὶ λειοτριβοῦνται ἐντὸς ἰγδίου μετὰ κατάψυξιν αὐτῶν καὶ προσθήκην κόνεως ὑάλου. Διηθοῦμεν καὶ τὸ θολερὸν διήθημα διατηροῦμεν εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν.

Δοκιμὴ τῆς χρώσεως (dye test) : Κατὰ τὸ ἔτος 1948 οἱ Sabin καὶ Feldman ἐπρότειναν νέαν μέθοδον ἀνιχνεύσεως τῶν ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων, ἡ ὁποία κατὰ τὴν γνώμην των ἀντεπροσώπευεν ἐν νέον ἀνοσοβιολογικὸν φαινόμενον. Αὕτη βασίζεται ἐπὶ τοῦ γεγονότος ὅτι κατὰ τὴν ἔμβιον χρῶσιν τὰ τοξοπλάσματα χρωματίζονται ταχέως καὶ ἐντόνως δι' ἀλκαλικῆς διαλύματος κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου. Ἐὰν ὅμως ἐλεύθερα, ἤτοι μὴ ἐνδοκυττάρια τοξοπλάσματα, ἀναμιχθοῦν μετ' ἀνόσου ὁροῦ (ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων) τότε τὸ μὲν κυτταρόπλασμα μένει ἄχρουν, ὁ δὲ πυρρὴν χρωματίζεται κυανοῦς. Τὰ ἐνδοκυττάρια τοξοπλάσματα προστατευόμενα ἀπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὁροῦ χρωματίζονται κανονικῶς.

Διὰ τὴν δοκιμὴν ταύτην τῆς χρώσεως εἶναι ἀπαραίτητος ἡ προσθήκη εἰς τὸ μίγμα ἐξεταστέου ὁροῦ καὶ τοξοπλασμάτων, μικρᾶς ποσότητος προσφάτου ὁροῦ περιέχοντος ἓνα ἐπιβοηθητικὸν παράγοντα (accessory factor) ὁ ὁποῖος ὑπάρχει εἰς τὸ αἷμα φυσιολογικῶν ἀνθρώπων καὶ ζῶων εἰς ἄλλοτε ἄλλην ποσότητα.

Ἐπειδὴ ὁ παράγων οὗτος εἶναι θερμοασταθῆς ἀρχικῶς ἐταυτίσθη πρὸς τὸ συμπλήρωμα ἢ τοῦλάχιστον πρὸς κλάσμα τι τοῦ συμπληρώματος. Ἦδη πιστεύεται ὅτι ὁ παράγων οὗτος πρέπει νὰ ταυτισθῆ πρὸς τὴν pro-perdine τοῦ Pillemer.

Τεχνικὴ τῆς δοκιμῆς χρώσεως : Τὰ τοξοπλάσματα, τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦνται διὰ τὴν δοκιμὴν τῆς χρώσεως, λαμβάνονται ἐκ τῆς περιτοναϊκῆς κοιλότητος ἐνοφθαλμισθέντων ποντικῶν. 3 - 4 ἡμέρας μετὰ τὴν ἐνδοπεριτοναϊκὴν ἔγχυσιν σημαντικῆς δόσεως τοξοπλασμάτων παρατηρεῖται ἔντονος ἀντίδρασις ἐκ τοῦ περιτοναίου τοῦ ποντικοῦ καὶ τὸ διὰ παρακέντησεως λαμβανόμενον ὑγρὸν περιέχει συνήθως μεγάλην ἀφθονίαν ἐλευθέρων τοξοπλασμάτων. Διὰ νὰ εἶναι κατάλληλον πρὸς χρῆσιν τὸ περιτοναϊκὸν τοῦτο ἐξίδρωμα πρέπει εἰς τὴν μεταξὺ ἀντικειμενοφόρου καὶ καλυπτρίδος παρατήρησιν νὰ ἀνευρίσκονται ἄνω τῶν 50 τοξοπλασμάτων κατ' ὀπτικὸν πεδίου.

Ἐπιβοηθητικὸς παράγων : Διὰ νὰ βεβαιωθῶμεν ὅτι ὁ πρόσφατος ὁρὸς ἀνθρώπου, τὸν ὁποῖον θὰ χρησιμοποιήσωμεν ὡς πηγὴν τοῦ ἐπιβοη-

θητικού παράγοντος, είναι κατάλληλος, προβαίνομεν εἰς τὴν ἐξῆς δοκιμὴν (1). 0,1 κ. ἐκ. περιτοναϊκοῦ ὑγροῦ περιέχοντος ἄφθονα τοξοπλάσματα, ἀναμιγνύεται μὲ 0,8 κ. ἐκ. ὁροῦ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἴσον ποσὸν φυσιολογικοῦ διαλύματος χλωριούχου νατρίου. Ἐπώζομεν ἐπὶ 20' εἰς 37° καὶ κατόπιν προσθέτομεν 0,02 κ. ἐκ. ἐκ προσφάτου ἀλκαλικοῦ διαλύματος (pH 11) (2) κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου. Κανονικῶς τὰ 90 % τῶν τοξοπλασμάτων θὰ πρέπει κατὰ τὴν μεταξὺ ἀντικειμενοφόρου καὶ καλυπτρίδος μικροσκοπήσιν νὰ φαίνωνται κυανᾶ. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ὁ ὁρὸς οὗτος περιέχει τὸν ἐπιβοηθητικὸν παράγοντα εἰς ἱκανὴν ποσότητα.

Προβαίνομεν ἤδη εἰς ἀραιώσεις τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ὁροῦ (1 : 16, 1 : 64, 1 : 256 κ.ο.κ.). Ἐξ ἐκάστης ἀραιώσεως θέτομεν εἰς μικροὺς σωλῆνας αἱμολύσεως ἀνά 0,1 κ. ἐκ. καὶ κατόπιν προσθέτομεν ἴσην ποσότητα μίγματος (τοξοπλασμάτων + ἐπιβοηθητικοῦ παράγοντος). Μετὰ ἐπώασιν μιᾶς ὥρας εἰς 37° προσθέτομεν εἰς ἕκαστον σωλῆνα ἀνά 0,2 κ. ἐκ. τοῦ ἀλκαλικοῦ διαλύματος κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου.

Ἐξετάζομεν ἀμέσως μεταξὺ ἀντικειμενοφόρου καὶ καλυπτρίδος καὶ σημειοῦμεν μέχρι ποίας ἀραιώσεως τὰ πλεῖστα τῶν τοξοπλασμάτων (πλέον τῶν 50 %) εἶναι ἀχρωμάτιστα. Ἡ ἀραιώσις αὕτη παριστᾶ τὸν τίτλον τῶν ἀντισωμάτων.

Θετικὴ θεωρεῖται ἡ δοκιμὴ ὅταν ὁ τίτλος εἶναι ἀνώτερος τοῦ 1 : 64. Ὡς εἴπομεν ἤδη τὰ ἐνδοκυττάρια τοξοπλάσματα δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν, διότι δὲν ἐπηρεάζονται ὑπὸ τῶν ἀντισωμάτων.

Ἡ δοκιμὴ αὕτη τῆς χρώσεως διεδόθη καὶ ἐχρησιμοποιήθη ὑπὸ πλείστων ἐρευνητῶν. Ἡμεῖς τὴν ἐχρησιμοποίησαμεν εὐρέως καὶ παρὰ τὰς ἀντιρρήσεις μερικῶν ἐρευνητῶν, οἱ ὅποιοι δὲν τὴν θεωροῦν εἰδικήν, τὴν εὐρομεν ἱκανοποιητικὴν.

Τὸ ἐλάττωμά της ἔγκειται εἰς τὴν δυσκολίαν τῆς ἐκτελέσεως, ἡ ὁποία ὀφείλεται πρῶτον εἰς τὸ ὅτι πρέπει νὰ ἔχη τις εἰς τὴν διάθεσίν του ποντικούς ἐμβολιασθέντας πρὸ 3 - 4 ἡμερῶν καὶ δεύτερον ὅτι ἡ ἀνάγνωσις τοῦ ἀποτελέσματος εἶναι δύσκολος. Διὰ τοῦτο ἠθελήσαμεν νὰ τὴν τροποποιήσωμεν ἰδίως ὡς πρὸς τὸ σημεῖον τῆς ἀναγνώσεως.

Ὁ εἷς ἐξ ἡμῶν (Παυλάτου) ἐσκέφθη ὅτι ἡ ἀνάγνωσις θὰ ἦτο εὐχερστερα ἐὰν ἐγίνετο ἐπὶ ξηρῶν παρασκευασμάτων κεχρωσμένων κατὰ τὴν

1) Σημειωτέον ὅτι τὰ 50 % τῶν ἐνήβων φυσιολογικῶν ἀνθρώπων περιέχουν τὸν «ἐπιβοηθητικὸν παράγοντα».

2) Τὸ ἀλκαλικὸν τοῦτο διάλυμα γίνεται ὡς ἐξῆς: 9,73 κ. ἐκ. διαλύματος ἀνθρακικοῦ νατρίου (0,53 %) ἀναμιγνύονται μὲ 0,27 βορικοῦ νατρίου (1,91 %). Εἰς τὸ μίγμα τοῦτο τίθενται 3 κ. ἐκ. κεκορησμένου οἰνοπνευματώδους διαλύματος κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου.

μέθοδον Παπανικολάου κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ μονιμοποίησις τοῦ παρασκευάσματος γίνεται πρὸ τῆς ἀποξηράνσεως δι' ἐμβαπτίσεως τούτου ἐντὸς ὑγροῦ Hoffmann, ὅποτε τὰ κυτταρικά στοιχεῖα διατηροῦν ἀναλόωτον τὴν μορφολογίαν των καὶ ὑφὴν των. Τὴν μέθοδον ταύτην ἐφηροῦσαμεν εἰς μερικὰς περιπτώσεις, ἀλλὰ κατόπιν δεδομένου ὅτι ἡ μέθοδος αὕτη δὲν εἶναι προσιτὴ εἰς πᾶν ἐργαστήριον ἐσκέφθημεν ὅτι τὰ ἐμβαπτισθέντα εἰς τὸ ὑγρὸν Hoffmann πρόσφατα παρασκευάσματα θὰ ἠδύναντο νὰ χρωματισθοῦν διὰ May - Grünwald - Giemsa. Κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ἐπετύχουμεν ἱκανοποιητικὴν χρωσιν, ἡ ὁποία ὄχι μόνον τὴν ἀνάγνωσιν καθιστᾷ εὐχερεστέραν, ἀλλὰ καὶ μᾶς ὠδήγησεν εἰς τὴν ἐξήγησιν τῆς δοκιμῆς αὐτῆς τὴν ὁποίαν οἱ εἰσηγηταὶ τῆς ἐξαρκητήριον ὡς «νέον ἀνοσοβιολογικὸν φαινόμενον» (*new immunological phenomenon*) (1).

Οἱ Sabin καὶ Feldman δὲν ἔδωσαν κατὰ τὴν γνώμην μας σαφῆ ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου, λέγοντες ὅτι τὰ ἀντισώματα προσηλούμενα ἐπὶ τοῦ κυτταροπλάσματος τὸ τροποποιοῦν εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ προσλαμβάνῃ τὴν χρωστικὴν. Ἀλλὰ τότε πῶς ἐξηγεῖται τὸ γεγονός ὅτι ὁ πυρὴν χρωματίζεται πάντοτε ἐντόνως καὶ διατὶ ἡ περιφερικὴ ζώνη τοῦ τοξοπλάσματος προσλαμβάνει ἐπίσης τὴν κυανὴν χροιάν;

Ὁ Demonts μελετῶν τὸ φαινόμενον διὰ τοῦ μικροσκοπίου ἀντιθέσεως τῆς φάσεως ὑποστηρίζει ὅτι τοῦτο εἶναι ἀνάλογον μὲ τὸ φαινόμενον Pfeiffer, πρόκειται δηλ. περὶ μικροβιολύσεως.

Ἡμεῖς παρακολουθοῦντες ἐπὶ τῶν ἐγχρωμῶν παρασκευασμάτων τὰς διαφόρους φάσεις τοῦ φαινομένου παρατηρήσαμεν ὅτι κατὰ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀνόσου ὁροῦ, ἀρχικῶς ἐπέρχεται μία ἐξοίδησις τῶν τοξοπλασμάτων καὶ ἔπειτα ἐπακολουθεῖ ρῆξις τῆς περιφερικῆς μεμβράνης μὲ ἔξοδον τοῦ κυτταροπλάσματος. Πρόκειται δηλ. περὶ φαινομένου πλασμοπτυσίας.

Ἀναζητοῦντες εἰς τὴν βιβλιογραφίαν ἀνεύρομεν ὅτι ὁ Wenyon εἶχε παρατηρήσει πρὸ ἐτῶν (1926) ἀνάλογον φαινόμενον ἐπὶ τῶν τρυπανοσωμάτων μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι οὗτος ὁμιλεῖ μόνον περὶ ἐξοιδήσεως τῶν πρωτοζῶων τούτων μετ' ἐπίδρασιν τῶν εἰδικῶν ἀντισωμάτων.

Ἐν συμπεράσματι κατὰ τὴν γνώμην μας ἡ τοξοπλάσμοσις εἶναι ζωνοσός λίαν διαδεδομένη μεταξὺ τῶν κατοικιδίων ζῶων, ἀλλ' ἡ μετάδοσις εἰς τὸν ἄνθρωπον εἶναι δυνατὴ μόνον κατόπιν ἀθροῦσας μολύνσεως καὶ διατρέχει σπανίως μὲν ὑπὸ ὀξεῖαν μορφὴν συνήθως δὲ ὑπὸ χροῖαν λανθάνουσαν.

1) Sabin—Feldman.—Dyes as Microchemical Indicators of a New Immunity Phenomenon Affecting a Protozoan Parasite (*Toxoplasma*) *Science* -108- (Dec. 10) 1948.

Ἡ διάγνωσις εἶναι δυνατὴ διὰ βιολογικῶν μεθόδων ἰδίως διὰ τῆς ἀναζητήσεως τῶν ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων.

Θὰ ἦτο εὐκταῖον ν' ἀναζητηθῆ ἡ νόσος ἐπὶ τῶν παρ' ἡμῖν ζώων, κατοικιδίων καὶ μῆ, καὶ νὰ πιστοποιηθῆ κατὰ πόσον ἐπὶ μεμολυσμένων περιοχῶν ὑπάρχουν ἐμφανῆ ἢ λανθάνοντα κρούσματα ἐπὶ ἀνθρώπων. Ἰδιαιτέρως χρήσιμον θὰ ἦτο ν' ἀναζητηθῆ ἐπὶ τῶν κυνῶν.

S O M M A I R E

Après une revue générale sur la Toxoplasmose chez les animaux, les auteurs décrivent les méthodes biologiques de diagnostic. Ils insistent sur le dye-test des Sabin - Feldman en décrivant la technique et l'interprétation. Une modification de la technique est proposée, et une explication du phénomène, qui selon les auteurs n'est pas ni une simple modification du cytoplasme ni une lyse analogue au phénomène de Pfeiffer mais une plasmoptysie.

Les anticorpus sont adsorbés sur les toxoplasmes qui se gonflent. Dans un second stade le cytoplasme sort par une fissure de la membrane périphérique et le toxoplasme vidé ne se colore pas,

Ce phénomène a été observé en 1926 comme action des anticorpus spécifiques sur les trypanosomes.

ΣΤΑΘΕΡΑ ΚΑΙ ΑΚΤΙΝΕΡΓΑ ΙΣΟΤΟΠΑ *

Η ΧΡΗΣΙΣ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΕΡΓΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ
ΕΝ ΤΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ & ΙΑΤΡΙΚΗ

Υ π ό

ΝΙΚ. ΑΣΠΙΩΤΗ

Καθηγητοῦ Φυσιολογίας Κτηνιατρικῆς Σχολῆς
Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

«Nous saurons la physiologie, lorsque nous pourrons suivre pas à pas une molécule de carbone ou d'azote, faire son histoire, raconter son voyage dans le corps d'un chien, depuis son entrée jusqu' à sa sortie».

Claude Bernard

Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ

(Πρωτόνια—νετρόνια—ήλεκτρόνια)

Όταν ὁ J. Dalton—μετὰ τὸν Λεύκιππον καὶ τὸν Δημόκριτον περὶ τὰ 500 π. Χ.—ἐξήνεγκε τὴν θεωρίαν τῶν ἀτόμων (1810), ἐθεωρήθη ὅτι τὸ ἄτομον ἀπετέλει τὴν μικροτέραν μονάδα τῆς ὕλης. Εἰς τοῦτο ἄλλωστε ὀφείλεται καὶ ἡ ὀνομασία τῆς λέξεως ἄτομον (α στερ.—τομή τοῦ ρήματος τέμνω).

Σήμερον, γνωρίζομεν ὅτι τὸ ἄτομον οὐχὶ μόνον ἀποτελεῖ πολυπλοκώτατον σύστημα ἐκ πρωτονίων, νετρονίων καὶ ηλεκτρονίων, ἀλλὰ καὶ ὅτι τέμνεται, διασπᾶται· τοῦτο δὲ ἀποτελεῖ καὶ τὸ χαρακτηριστικὸν γνώρισμα τοῦ παρόντος αἰῶνος.

Σημειωτέον, ὅτι ἡ μέχρι τοῦδε ἐξερεύνησις τοῦ πυρήνος τοῦ ἀτόμου ἐπέτρεψε τὴν γνώσιν καὶ τῶν κάτωθι πυρηνικῶν σωματιδίων ἅτινα ἐπίσης ἀποτελοῦν συστατικὰ τοῦ πυρήνος: *Ποζιτρόνιον***^{*}, *ἠλεκτρόνιον* (ἢ σωματίδιον β), *μεσοτρόνιον* (ἢ μεσόνιον), *δευτόνιον* καὶ *σωματίδιον α* (ἢ πυρὴν ἠλίου).

Γενικῶς, τὸ ἄτομος ἐνὸς χημικοῦ στοιχείου ἀποτελεῖται ἐξ ἐνὸς *πυρῆνος* καὶ *ἐξ ἠλεκτρονίων*.

Εἰς ἓν ἄτομον τὸ μὲν βάρος του ὀφείλεται εἰς τὸν πυρῆνα, τὸ δὲ μέγεθός του εἰς τὰ ἠλεκτρόνια. Οὕτως, εἰς τὸ ἄτομον τοῦ χρυσοῦ ὁ πυρὴν ἀποτελεῖ τὰ 99,95 % τοῦ ὅλικου βάρους, ἐνῶ οὗτος ἀποτελεῖ τὸ 1/1.000.000.000.000 τοῦ ὅλου ὄγκου τοῦ ἀτόμου. Τὸ μέγεθος ὀφείλεται ἰδίως εἰς τὰ περιβάλλοντα τὸν πυρῆνα ἠλεκτρόνια. Ὁ πυρὴν φέρει θετικὸν ηλεκτρι-

* Εὐχαριστῶ θερμῶς τὸν βοηθὸν τοῦ ἐργαστηρίου Φυσιολογίας τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς κ. Β. Ἐλέζογλου διὰ τὴν φιλοτέχνησιν τῶν σχεδιαγραμμάτων κλπ.

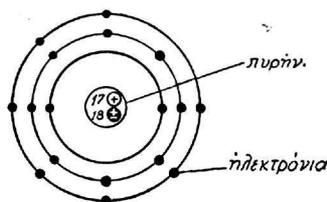
** Τὸ ποζιτρόνιον εἶναι θετικὸν ἠλεκτρόνιον τοῦ ὁποίου τὸ ἠλεκτρικὸν φορτίον εἶναι ἴσον πρὸς τὸ φορτίον τοῦ ἠλεκτρονίου. Ἐχει ὁμοῦ διάρκειαν ζωῆς βραχυτάτην.

κὸν φορτίον καὶ τὰ ἠλεκτρόνια ἄρνητικόν. Τὰ ἠλεκτρόνια περιφέρονται πέριξ τοῦ πυρήνος μὲ ταχύτητα προσεγγίζουσαν τὴν ταχύτητα τοῦ φωτός.

Ἐν τῷ πυρῆνι περιέχει θετικῶς φορτισμένας μονάδας αἱ ὁποῖαι καλοῦνται *πρωτόνια* (*protones—protons*) καὶ ἠλεκτρικῶς οὐδέτερας μονάδας αἵτινες καλοῦνται *νετρόνια* ἢ *οὐδέτερόνια* (*neutrones—neutrons*). Ἐπομένως ὁ πυρῆν εἶναι ἠλεκτροθετικὸς, ἐνῶ τὰ περιβάλλοντα αὐτὸν ἠλεκτρόνια εἶναι ἠλεκτραρνητικά. Τὸ ποσὸν τοῦ θετικοῦ ἠλεκτρικοῦ φορτίου, ἰσοῦται πρὸς τὸ ποσὸν τοῦ ἄρνητικοῦ ἠλεκτρικοῦ φορτίου, ὥστε τὸ ἄτομον εἶναι ἠλεκτρικῶς οὐδέτερον ἐν τῷ συνόλῳ του. Τὸ ἠλεκτρικὸν τοῦτο φορτίον καλεῖται *ἄτομικὸς ἀριθμὸς* καὶ παρίσταται διὰ τοῦ *Z*. Ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι ἐν ἄτομον ἔχει π. χ. 17 ἠλεκτρόνια, ἅτινα ὡς ἐλέχθη φέρουν ὀλόκληρον τὸ ἄρνητικὸν ἠλεκτρικὸν φορτίον (ὅπερ ἰσοῦται μὲ τὸ θετικὸν ἠλεκτρικὸν φορτίον τῶν πρωτονίων τοῦ πυρῆνος), τότε ὁ ἀριθμὸς 17 εἶναι ὁ ἄτομικὸς ἀριθμὸς τοῦ ἀτόμου τούτου, ἦτοι $Z=17$.

Ἄτομον ἔχον 17 ἠλεκτρόνια, 17 πρωτόνια καὶ 18 νετρόνια.

Ἄτομικὸς ἀριθμὸς 17. Τὸ ἄτομον εἰ ἠλεκτρικῶς οὐδέτερον.



Τόσον τὰ πρωτόνια, ὅσον καὶ τὰ νετρόνια εἶναι περίπου 1850 φορές βαρύτερα τῶν ἠλεκτρονίων. Διὰ τοῦτο, ἀκριβῶς, ἀπὸ ἀπόψεως *μάζης*, ἀπὸ ἀπόψεως βάρους, ὁ πυρῆν ἔχει ὡς ἤδη ἐλέχθη, τὴν μεγαλυτέραν σημασίαν. Τὸ ἄτομικὸν βᾶρος ἐνὸς στοιχείου, ἐξαρτᾶται, κυρίως ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πρωτονίων καὶ τῶν νετρονίων τὰ ὁποῖα περιέχει ὁ πυρῆν.

Κατὰ τ' ἀνωτέρω δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν τὰ ἠλεκτρόνια ὡς ἄλλα ἠλεκτρικὰ φορτία ἠλεκτραρνητικά. Εἶναι αὐτὰ ἅτινα διοχετεύονται κατ' ἀφάνταστα ἑκατομμύρια διὰ τῶν ἠλεκτρικῶν καλωδίων καὶ σχηματίζουν αὐτὸ ὅπερ καλοῦμεν *ἠλεκτρικὸν ρεῦμα*. Ἀντιθέτως, ὁ πυρῆν ὅστις ἀποτελεῖται κυρίως ἀπὸ πρωτόνια καὶ νετρόνια ἀποτελεῖ τὴν *ῥην*. Ἐν ἄλλαις λέξεσιν, ἡ ῥη ἀποτελεῖται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐκ πυρηνῶν ἀτόμων οὔτινες καὶ μόνον ἔχουν μᾶζαν καὶ βᾶρος. Ἡ συγκέντρωσις τῆς ῥης εἰς τόσον μικρὸν χῶρον σημαίνει ὅτι ὁ πυρῆν τοῦ ἀτόμου ἔχει τεραστίαν πυκνότητα. Θεωρεῖται ὅτι ποσότης ἐκ τῆς ῥης τοῦ πυρῆνος εἰς ὄγκον μιᾶς σταγόνης ὕδατος θὰ ἐξύγιζε 2 τόννους.

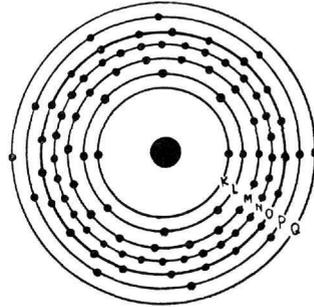
Κατὰ τὴν *διάσπασιν* τοῦ ἀτόμου, διασπᾶται ὁ πυρῆν. Διὰ τοῦτο ὀρθώτερον εἶναι νὰ ὀμιλῶμεν οὐχὶ περὶ ἀτομικῆς ἐνεργείας καὶ διασπάσεως τοῦ ἀτόμου, ἀλλὰ περὶ *πυρηνικῆς ἐνεργείας* καὶ διασπάσεως τοῦ πυρῆνος τῶν ἀτόμων. Ὁ πυρῆν εἶναι ἐκεῖνος ὅστις ἤρχισεν ἤδη ν' ἀποτελῇ νέαν

πηγὴν ἐνεργείας κατὰ τὸν παρόντα πυρηνικὸν (ἀτομικὸν) αἰῶνα καὶ ὁ πυρὴν εἶναι ἐκεῖνος ἐκ τοῦ ὁποίου ἐξαρτᾶται ἡ ταχυτάτη ἄνοδος ἢ ἡ καταστροφή τοῦ ἀνθρώπινου πολιτισμοῦ.

Ἔως πρὸς τὴν *κανασκευὴν* τοῦ ἀτόμου σημειοῦμεν ἐπίσης καὶ τὰ ἑξῆς :

1) Τὰ ἠλεκτρονία διατάσσονται εἰς ὁμοκέντρους κύκλους ἢ καὶ εἰς ἐλλείψεις πέριξ τοῦ πυρῆνος. Οἱ ὁμόκεντροι οὗτοι κύκλοι καλοῦνται *στιβάδες* (φλοιοί). Ὁ ἀριθμὸς τῶν εἶναι ὠρισμένος δι' ἕκαστον στοιχεῖον. Ἀρχόμενα ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω αἱ στιβάδες παρίστανται διὰ τῶν γραμμάτων K, L, M, N, O, P, καὶ Q, ἥτοι εἶναι 7 ἐν ὄλφ.

Ἄτομον οὐρανίου



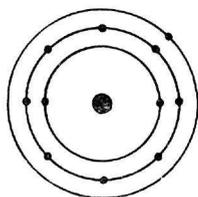
2) Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἠλεκτρονίων εἰς ἑκάστην στιβάδα εἶναι ὠρισμένος. Ἡ πρώτη ἔσωτάτη στιβάς, ἔχει ἀνάγκην 2 ἠλεκτρονίων διὰ νὰ συμπληρωθῆ. Ἡ ἐπομένη στιβάς ἔχει ἀνάγκην 8. Τὰ ἠλεκτρονία τῶν πεπληρωμένων στιβάδων εἶναι τόσον στερωῶς ἠνωμέρα μεταξύ των, ὥστε δὲν δύνανται νὰ μετακινηθοῦν ἐπαρκῶς πρὸς ἐκτέλεσιν χημικοῦ «ἀλματος» δηλαδή νὰ μετακινηθοῦν ἐξ ἐνὸς ἀτόμου εἰς ἕτερον καὶ νὰ προκαλέσουν χημικὰς ἀντιδράσεις.

3) Αἱ ἔσω στιβάδες ἐνὸς ἀτόμου εἶναι *συνήθως πλήρεις*, ἐνῶ ἡ ἔξωτάτη στιβάς—ἐξαιρέσει τῶν εὐγενῶν ἀερίων—δὲν εἶναι πλήρης.

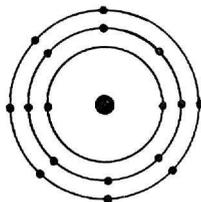
4) Αἱ χημικαὶ ιδιότητες τοῦ ἀτόμου ἐξαρτῶνται ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἠλεκτρονίων τῆς ἔξωτάτης στιβάδος. Ἡ ἔξωτάτη στιβάς π. χ. τοῦ νατρίου (Na) ἔχει ἓν ἠλεκτρόνιον, ἐνῶ τοῦ χλωρίου (Cl) ἔχει 7 ἠλεκτρόνια, δι' ὃ καὶ αἱ χημικαὶ ιδιότητες τῶν δύο αὐτῶν στοιχείων εἶναι διάφοροι. Ἀντιθέτως, ἡ ἔξωτάτη στιβάς τοῦ καλίου (K) καὶ τοῦ νατρίου (Na) ἔχουν ἀνὰ ἓν μόνον ἠλεκτρόνιον (ἥτοι τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν ἠλεκτρονίων), δι' ὃ καὶ τὰ δύο ταῦτα στοιχεῖα ἔχουν συγγενεῖς ιδιότητες. Τὸ σθένος τῶν στοιχείων δὲν εἶναι ἄλλο τι, εἰμὴ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἠλεκτρονίων τὰ ὁποῖα τὰ διάφορα στοιχεῖα δύνανται νὰ δώσουν ἐκ τῆς ἔξωτάτης στιβάδος των ἢ νὰ προσλάβουν διὰ νὰ συμπληρώσουν τὴν ἀσυμπλήρωτον ἐξωτερικὴν των στιβάδα.

5) Τὰ ἅτομα ἐνοῦνται μεταξύ των καὶ σχηματίζουν μόρια διὰ *μετακινήσεως ἠλεκτρονίων* ἐξ ἐνὸς ἀτόμου εἰς ἕτερον ἢ διὰ διατηρήσεως ἐνὸς ζεύγους κοινῶν ἠλεκτρονίων ὑπὸ δύο ἀτόμων. Ἐφ' ὅσον ὄθεν μόνον τὰ

ἠλεκτρόνια τῆς ἐξωτερικῆς στιβάδος μετακινῶνται ἢ παρουσιάζουν κενά, ἔπεται ὅτι ταῦτα εἶναι ἐκεῖνα ἅτινα κανονίζουν τὰς χημικὰς ιδιότητες τοῦ ἀτόμου.

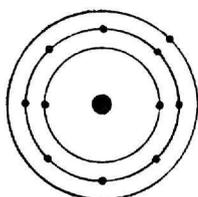


Ἄτομον νατρίου (Na)

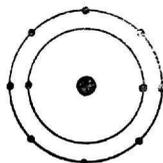


Ἄτομον χλωρίου (Cl)

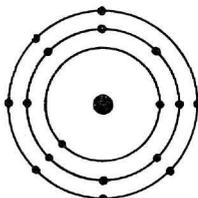
Γενικῶς, τὰ ἄτομα εἰς τὰ μέταλλα χάνουν ἠλεκτρόνια καὶ γίνονται θετικὰ ἰόντα καὶ εἰς τὰ ἀμέταλλα τείνουν νὰ κερδίσουν ἠλεκτρόνια καὶ νὰ σχηματίσουν ἀρνητικὰ ἰόντα.



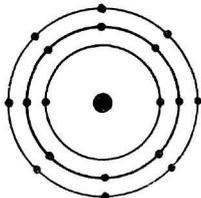
Ἄτομον Na



Ἴόν Na+



Ἄτομον Cl



Ἴόν Cl⁻

Οὕτω π.χ. τὸ ἄτομον τοῦ νατρίου (Na) ἔχει τάσιν νὰ χάσῃ ἓν ἠλεκτρόνιον καὶ νὰ μετατραπῇ εἰς ἰὸν νατρίου, ἢ ἐξωτερικῆς στιβάδος τοῦ ὁποίου εἶναι πλήρης ἔχουσα 8 ἠλεκτρόνια. Τὸ ἄτομον τοῦ χλωρίου (Cl) ἀφ' ἐτέρου ἔχει τάσιν νὰ λαμβάνῃ ἓν ἠλεκτρόνιον κατὰ τὰς ἀντιδράσεις του καὶ νὰ σχηματίσῃ ἰὸν χλωρίου, ὅπερ ἐπίσης ἔχει τὴν ἐξωτερικὴν στιβάδα του πλήρη δι' ὀκτὼ ἠλεκτρονίων.

Ὅταν ἴσος ἀριθμὸς ἰόντων Na⁺ καὶ Cl⁻ ἐνοῦται πρὸς σχηματισμὸν τῆς τυπικῆς ἠλεκτρολυτικῆς οὐσίας χλωριοῦχον νάτριον (NaCl), τότε τὸ μόνον ἠλεκτρόνιον τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται εἰς τὴν ἐξωτερικὴν στιβάδα εἰς ἕκαστον

ἄτομον Na, λαμβάνεται ἀπὸ τὸ ἄτομον Cl, διὰ τὰ σχηματισθοῦν ἰόντα Na^+ καὶ Cl^- . Πράγματι, εἷς κρύσταλλος NaCl θεωρεῖται ὅτι ἀποτελεῖται ἐξ ἠλεκτροθετικῶν ἰόντων Na^+ καὶ ἐξ ἠλεκτραρνητικῶν ἰόντων Cl^- .

ΙΣΟΤΟΠΑ (ISOTOPES)

(Σταθερὰ καὶ ἀκτινεργὰ)

Ὡς ἤδη ἐλέχθη, τὸ ἄτομον ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸν πυρῆνα καὶ τὰ πλανητικὰ ἠλεκτρόνια. Ὁ πυρῆν ἀποτελεῖται ἀπὸ τὰ πρωτόνια ἅτινα φέρουν τὸ θετικὸν ἠλεκτρικὸν φορτίον καὶ ἀπὸ τὰ νετρόνια ἅτινα εἶναι ἠλεκτρικῶς οὐδέτερα. Τὸ θετικὸν ἠλεκτρικὸν φορτίον τοῦ πυρῆνος ἰσοῦται πρὸς τὸ ἀρνητικὸν ἠλεκτρικὸν φορτίον τὸ ὁποῖον φέρουν τὰ ἠλεκτρόνια. Ἐπομένως, ὁ ἀριθμὸς τῶν ἠλεκτρονίων εἶναι ἐκεῖνος ὅστις καθορίζει τὸ ἀρνητικὸν ἠλεκτρικὸν φορτίον τὸ ὁποῖον καὶ ἰσοῦται πρὸς τὸ θετικόν. Τοῦτο καλεῖται *ἄτομικὸς ἀριθμὸς (Z)*.

Ἐφ' ἐτέρου εἰς τὸν πυρῆνα, τὰ πρωτόνια καὶ τὰ νετρόνια εἶναι 1850 φορὰς περίπου βαρύτερα τῶν ἠλεκτρονίων, ἐπομένως ἡ *ἄτομικὴ μᾶζα* ἣτις εὐρίσκεται κυρίως διὰ προσθέσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πρωτονίων καὶ τῶν νετρονίων, ἐξαρτᾶται ἰδίως ἐκ τοῦ πυρῆνος.

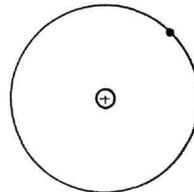
Τὰ *ἰσότοπα* ἐνὸς στοιχείου ἔχουν τὸν αὐτὸν *ἄτομικὸν ἀριθμὸν* (ἦτοι τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν τῶν ἀρνητικῶς φορτισμένων ἠλεκτρονίων καὶ ἐπομένως καὶ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν τῶν θετικῶς φορτισμένων πρωτονίων), ἀλλὰ *διάφορον ἄτομικὴν μᾶζαν*, ὡς ἐκ τοῦ διαφόρου ἀριθμοῦ νετρονίων τῶν πυρῆνων τῶν.

Τὰ ἰσότοπα ἐπομένως διαφέρουν κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν νετρονίων τῶν, νετρόνια τὰ ὁποῖα ἔχουν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ ἄτομικοῦ βάρους, οὐχὶ ὅμως καὶ ἐπὶ τῶν ἰδιοτήτων τοῦ στοιχείου. Ἐπομένως, *δύο ἰσότοπα ἔχουν σχεδὸν τὰς αὐτὰς φυσικὰς καὶ χημικὰς ἰδιότητας*.

Παράδειγμα

Ἐν κανονικὸν ἄτομον ὕδρογονου ἀποτελεῖται ἐξ ἐνὸς πυρῆνος (ὅστις φέρει ἓν πρωτόνιον) καὶ ἐξ ἐνὸς πλανητικοῦ ἠλεκτρονίου. Ἐχει ἄτομικὸν ἀριθμὸν 1 καὶ ἄτομικὴν μᾶζαν 1. Καλεῖται καὶ *πρώτιον (P)*.

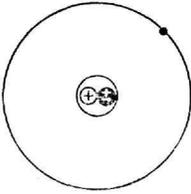
Πρώτιον ἢ P ἢ ${}^1\text{H}^1$ ἢ H^1



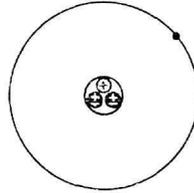
Ἐν ἰσότοπον τοῦ ὕδρογονου καλούμενον *δευτέριον (D)* ἢ *βαρὸν ὕδρογονον* συνίσταται ἐξ ἐνὸς πυρῆνος ἀποτελουμένου ἀπὸ ἓν πρωτόνιον καὶ ἓν νετρόνιον, καθὼς καὶ ἐξ ἐνὸς πλανητικοῦ ἠλεκτρονίου. Ἐχει ἄτομικὸν

ἀριθμὸν 1 καὶ ἀτομικὴν μᾶζαν 2 (1 πρωτόνιον+1 νετρόνιον). Ἐπομένως ἡ διαφορὰ μεταξὺ τοῦ κοινοῦ ὑδρογόνου καὶ τοῦ δευτερίου εἶναι ὅτι τὸ δευτέριον περιέχει ἓν νετρόνιον, ἐνῶ τὸ κοινὸν ὑδρογόνον δὲν ἔχει τοιοῦτον.

Ἐτερον ἰσότοπον τοῦ ὑδρογόνου καλούμενον *τρίτιον* (T) ἔχει 1 πρωτόνιον, 2 νετρόνια καὶ 1 πλανητικὸν ἠλεκτρόνιον. Ἐχει ἀτομικὸν ἀριθμὸν 1 καὶ ἀτομικὴν μᾶζαν 3.



Δευτέριον ἢ D ἢ ${}_1\text{H}^2$ ἢ H^2



Τρίτιον ἢ T ἢ ${}_1\text{H}^3$ ἢ H^3

Γράφοντες τὰ ἰσότοπα σημειοῦμεν ἐπίσης τὴν ἀτομικὴν τῶν μᾶζαν (ἀτομικὸν βᾶρος). Ἦτοι, τὸ δευτέριον γράφεται καὶ ${}_1\text{H}^2$ δηλ. εἶναι ὑδρογόνον ἔχον ἀτομικὸν ἀριθμὸν 1 καὶ ἀτομικὴν μᾶζαν 2. Ὑδωρ ἀποτελούμενον ἐκ τοιοῦτου ὑδρογόνου καλεῖται *βαρὴν ὕδωρ* (heavy water—eau lourde) καὶ γράφεται D_2O ἢ H_2^2O ἢ ${}_1\text{H}_2^2\text{O}$.

ΕΙΛΗ ΙΣΟΤΟΠΩΝ

Ἐπάρχουν δύο εἶδη ἰσοτόπων. Τὰ *σταθερά ἰσότοπα* καὶ τὰ *ἀκτινεργά ἰσότοπα* (ραδιοϊσότοπα, ραδιενεργά ἰσότοπα).

Σταθερά ἰσότοπα. Ταῦτα ἀπαντῶνται ἐν τῇ φύσει. Ἀνιχνεύονται δι' εἰδικοῦ ὄργάνου τὸ ὁποῖον καλεῖται *φασματογράφος μαζῶν* (mass spectrometer). Π.χ. τὸ φυσικὸν ὕδωρ εἶναι μίγμα H_2O καὶ D_2O .

Ἀκτινεργά ἰσότοπα. Ταῦτα λέγονται ἀκτινεργά ἢ ραδιενεργά διότι ἔχουν ὠρισμένης ἰδιότητος τοῦ ραδίου.

Πράγματι οἱ πυρῆνες τῶν ἀτόμων τοῦ ραδίου εἶναι ἀσταθεῖς καὶ συνεχῶς διασπῶνται εἰς :

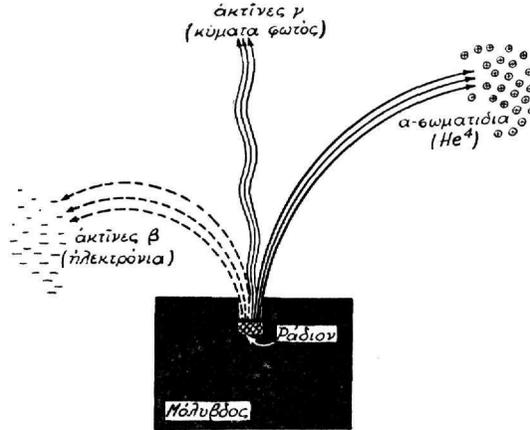
α) α - *σωματίδια* (πυρῆνες ἡλίου). Ταῦτα εἶναι ὡς οἱ πυρῆνες τοῦ ἡλίου, ἦτοι πυρῆνες ἔχοντες 2 πρωτόνια καὶ 2 νετρόνια δηλαδὴ ἀτομικὴν μᾶζαν 4. Δύνανται νὰ παρασταθοῦν σχηματικῶς ὡς ἐξῆς :



ἢ He^4

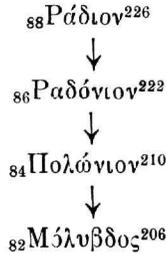
- β) Ἀκτῖνες β αἵτινες εἶναι ἀρνητικὰ ἠλεκτρόνια (πλανητοῦ ηλεκτρόνια καὶ
- γ) Ἀκτῖνες γ αἵτινες εἶναι κύματα φωτὸς (ἠλεκτρομαγνητικὰ κύματα).

Τὸ τοιοῦτον λαμβάνει χώραν ἀνεξαρτήτως συνθηκῶν θερμοκρασίας, χημικῶν συνδυασμῶν κλπ. κατὰ τὴν κάτωθι σχηματικὴν παράστασιν :



Σχηματικὴ παράστασις φυσικῆς ραδιενεργείας

Οὕτω τὸ ράδιον ἀτομικοῦ βάρους 226 διὰ τῶν ἀνωτέρω μεταβολῶν γίνεται μόλυβδος ἀτομικοῦ βάρους 206.



Γενικῶς, ἅτομα τὰ ὁποῖα ἔχουν τὰς ἀνωτέρω ιδιότητες καλοῦνται ραδιενεργά. Ἡ ραδιενέργεια μετρεῖται εἰς μονάδας Curie καὶ τὰς ὑποδιαρέσεις τῆς milicurie καὶ microcurie.

Καθ' ἃ γνωρίζομεν σήμερον, ἡ ὕλη μετατρέπεται εἰς ἐνέργειαν καὶ ἡ ἐνέργεια εἰς ὕλην. Τὸ ποσὸν τῆς ἐνεργείας τὸ ὁποῖον ἐγκλείεται εἰς τοὺς πυρήνας τῶν ἀτόμων εἶναι τεράστιον.

Ὁ Einstein ἔδωσε τὸν ἐξῆς τύπον τῆς σχέσεως τῆς μάζης πρὸς τὴν ἐνέργειαν :

$$E=mc^2$$

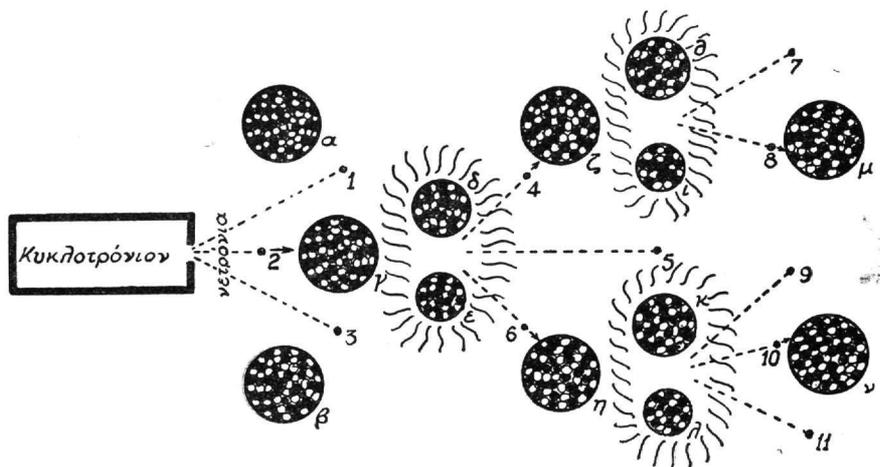
Ὅπου E εἶναι ἡ ἐνέργεια, m ἡ μάζα καὶ c ἡ ταχύτης τοῦ φωτός. Μία ἀπλῆ μονὰς μάζης θεωρεῖται σήμερον ὡς ἰσοδύναμος πρὸς 1 δισεκατομμύριον ἠλεκτρονικὰ βόλτ ἐνεργείας.

Ὅπως ἡ ὕλη ἔχει ἀτομικὴν ὕφην καὶ ἀποτελεῖται ἀπὸ πρωτόνια καὶ

ήλεκτρονία, ούτω και η ενέργεια αποτελείται από μικρότατα στοιχειά ενεργείας ίσα και αδιαίρετα τα οποία ο Planck εκάλεσε κβάντα, εκ τής λατινικής λέξεως quantum, ήτις σημαίνει ποσότητα αδιαίρετον. Ποσότης ενεργείας κατωτέρα του ενός κβάντουμ δέν υπάρχει. Το κβάντουμ ενεργείας καλεῖται σήμερον και φωτόνιον.

Τήν 17ην 'Οκτωβρίου 1955 ἀπεδείχθη ἡ ὕπαρξις ἐτέρου ὑπατομικοῦ σωματιδίου τὸ ὁποῖον ἐκλήθη ἀντιπρωτόνιον (ἀρνητικὸν πρωτόνιον). Ἡ ὕπαρξις του εἶχε προβλεφθῆ θεωρητικῶς πρὸ 25ετίας, μόλις πρὸ τινος ὅμως ἀπεδείχθη πειραματικῶς. Τὸ ἀντιπρωτόνιον εἶναι ὕλη ήτις δημιουργεῖται ἐξ ἐνεργείας, ἐνῶ ἡ διάσπασις τοῦ ἀτόμου παράγει ἐνέργειαν ἐξ ὕλης. Τὸ ἀντιπρωτόνιον ὅταν ἔλθῃ ἐν ἐπαφῇ μετὰ τοῦ πρωτονίου ἐκμηδενίζεται. Τὰ δύο ταῦτα ἀντίθετα πρωτόνια ὅταν ἔλθουν ἐν ἐπαφῇ δημιουργοῦν αὐτοστιγμει τὸ μεσοτρόνιον, τὸ ὁποῖον ἐξαφανίζεται ἀμέσως και ἀποδίδει ἐνέργειαν. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι ἡ ὕλη και ἡ ἐνέργεια συγχωνεύονται εἰς μίαν και τήν αὐτὴν ἔννοιαν.

Ἡ ἀτομικὴ ἐνέργεια προέρχεται ἐκ τής καλουμένης ἀλυσωτῆς ἀντιδράσεως. Κατ' αὐτὴν τῇ βοήθειᾳ κυκλοτρονίου βομβαρδίζονται διὰ νετρονίων πυρῆνες ἀτόμων, οὔτινες πρόκειται νὰ διασπασθοῦν (π.χ. πλουτωνίου). Εἰς τὴν κατωτέρω σχηματικὴν παράστασιν π.χ. τὰ ὑπ' ἀριθ. 1, 2 και 3 νετρόνια ἐξέρχονται ἐκ τοῦ κυκλοτρονίου.



Τὰ ὑπ' ἀριθμ. 1 και 3 δέν συναντοῦν πυρῆνα κατὰ τὴν πορείαν των, ἐνῶ τὸ ὑπ' ἀριθμ. 2 νετρόνιον εἰσέρχεται εἰς τὸν πυρῆνα τοῦ ἀτόμου γ. Ἡ εἰσὸδος τοῦ νετρονίου εἰς τὸν πυρῆνα διαταράσσει τὴν ἐν αὐτῷ ἰσορροπίαν και ὁ πυρῆν διασπᾶται εἰς δύο διάφορα μέρη τὰ δ και ε, ἅτινα εἶναι πυρῆνες ἐτέρων ἀτόμων βαρίου και κρυπτοῦ μικροτέρου ἀτομικοῦ βάρους. Τὸ ἄθροισμα τῶν βαρῶν τῶν δύο νέων πυρῆνων δέν εἶναι ἴσον μετὰ τὸ βάρος τοῦ πυρῆνος ἐξ οὗ προήλθον, ἀλλ' εἶναι κατὰ τι μικρότερον. Ἡ μικρὰ αὕτη διαφορά βάρους εἶναι τὸ μέρος ἐκεῖνο τής ὕλης, τὸ ὁποῖον, τριτετραπῆ εἰς μεγάλην ποσότητα ἐνεργείας. Συγχρόνως παράγονται τὰ ὑπ' ἀριθμ. 4

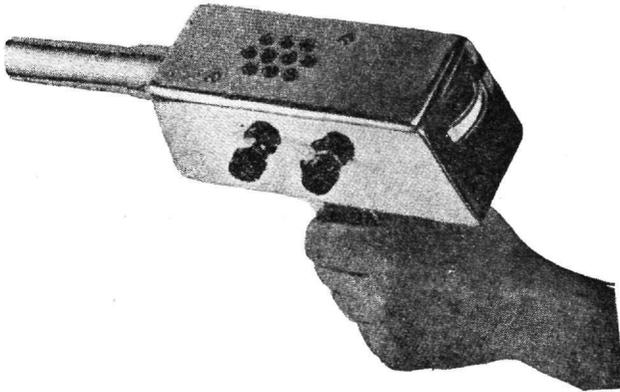
5 καὶ 6 νετρονία. Τὰ ὑπ' ἀριθ. 4 καὶ 6 νετρονία κατὰ τὴν πορείαν των συναντοῦν τοὺς πυρῆνας ζ καὶ η τοὺς ὁποίους καὶ διασποῦν εἰς τοὺς νέους πυρῆνας θ, ι, κ καὶ λ καὶ παράγουν οὕτω νέα μεγάλα ποσὰ ἐνεργείας καὶ ἕτερα νετρονία. Τὰ νετρονία ταῦτα μὲ τὴν σειρὰν των βομβαρδίζουσι ἑτέρους πυρῆνας καὶ οὕτω αἱ ἀντιδράσεις συνεχίζονται μέχρι πλήρους διασπάσεως.

Ἡ σειρὰ αὕτη τῶν διαδοχικῶν διασπάσεων τῶν πυρῆνων καὶ τῆς ἐλευθερώσεως νετρονίων εἶναι ἡ καλουμένη ἄλυσωτὴ πυρηνικὴ ἀντίδρασις. Λόγω τοῦ γεγονότος ὅτι εἰς τὰς πυρηνικὰς ἀντιδράσεις ἡ ἐκλυομένη ἐνέργεια εἶναι χιλιάδας φορὰς μεγαλυτέρα τῆς ἐκλυομένης τοιαύτης κατὰ τὰς μοριακὰς ἀντιδράσεις καὶ λόγῳ ἐπίσης τῆς τεραστίας ταχύτητος ἐξελίξεως τῆς ἀντιδράσεως, καταλήγει αὕτη εἰς **ἔκρηξιν**. Ἡ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον παραγομένη ἐνέργεια καλεῖται **ἀτομικὴ (πυρηνικὴ) ἐνέργεια**. Τὴν ἐκρηκτικὴν ἰκανότητα τοῦ οὐρανίου ἐξεμεταλλεύθησαν οἱ τεχνικοὶ καὶ κατεσκεύασαν τὴν **ἀτομικὴν βόμβαν**, δι' ἧς ἐβomboαρδίσθη τὸ πρῶτον ἡ Χιροσίμα καὶ τὸ Ναγκασάκι τὴν 9ην καὶ 9ην Αὐγούστου 1945. Ἡ θερμοκρασία τῆς κεντρικῆς ζώνης τῆς ἐκρήξεως ἀνέρχεται εἰς 30.000.000 βαθμοὺς Κελσίου (1956). Ὁ ἀήρ λόγῳ τῆς τεραστίας θερμότητος τὴν ὁποίαν ἀποκτᾷ τείνει νὰ διασταλῇ καὶ ὡς ἐκ τούτου παράγεται **κύμα κρούσεως**, τοῦ ὁποίου ἡ καταστρεπτικὴ ἰκανότης ἰσοδυναμεῖ πρὸς τοιαύτην 20.000 τόννων ἐκρηκτικῆς ὕλης. Οἱ θάνατοι ἐπέρχονται οὐχὶ μόνον ἐκ τοῦ κύματος κρούσεως, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν ἐκπεπομένων ἀκτίνων γ αἰτινες φθάνουν εἰς μεγάλην ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ σημείου τῆς ἐκρήξεως. Ὁ θάνατος ἐκ τῶν ἀκτίνων γ δὲν εἶναι ἄμεσος, ἀλλ' ἐπέρχεται μετ' ὀλίγας ἡμέρας ἢ ἐβδομάδας. Προκαλεῖται ἐξ ἀνιάτου ἀναιμίας, ἣτις συνοδεύεται καὶ ὑπὸ σοβαρῶν ἐγκαυμάτων. Ἡ μόλυνσις τοῦ ἐδάφους λόγῳ ραδιενεργείας διαρκεῖ ἐπὶ μερικὰς μόνον ἐβδομάδας.

Εἴπομεν ἤδη, ὅτι ὑπάρχουν ἐν τῇ φύσει **σταθερὰ ἰσότοπα**. Δυνάμεθα ὁμως **τεχνητῶς νὰ παρασκευάσωμεν καὶ ἀκτινεργὰ τοιαῦτα** (radioisotopes), ἧτοι ἰσότοπα ἔχοντα τὰς ἀνωτέρω περιγραφείσας ιδιότητες τοῦ ραδίου. Τοῦτο γίνεται τῇ βοήθειᾳ εἰδικοῦ ὄργάνου καλουμένου **ἀντιδραστήρος**. Δι' αὐτοῦ βομβαρδίζονται μὴ ραδιενεργὰ (σταθερὰ) ἄτομα διὰ νετρονίων. Χρησιμοποιοῦνται τὰ νετρονία πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν διότι ὡς μὴ ἔχοντα ἠλεκτρικὸν φορτίον δὲν ἀπωθοῦνται ὑπὸ τῶν πυρῆνων τῶν ἀτόμων, ἀλλὰ δύνανται νὰ εἰσέλθουν ἐντὸς τοῦ θετικῶς φορτισμένου πυρῆνος τῶν ἀτόμων καὶ νὰ μετατρέψουν τὰ σταθερὰ ἄτομα εἰς ἀκτινεργὰ τοιαῦτα, εἰς ραδιοϊσότοπα, ἧτοι ἔχοντα τὰς ιδιότητας τοῦ ραδίου δηλαδή ἀποβολῆς σωματιδίων α καὶ β, ὡς καὶ ἀκτίνων γ. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον παρεσκευάσθησαν πολλὰ ἀκτινεργὰ ἰσότοπα χρησιμώτατα ἐν τῇ βιολογίᾳ καὶ τῇ ἰατρικῇ.

Πολλὰ ὁμως ἐκ τῶν παρασκευαζομένων ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων δὲν δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν ἐν τῇ ἐρευνῇ καὶ τῇ θεραπευτικῇ, διότι ἡ διάρκεια ζωῆς των εἶναι μικρά. Θεωρεῖται ὅτι ὅταν χάσουν τὸ ἥμισυ τῆς ραδιενεργείας των δὲν εἶναι πλέον χρησιμοποίησιμα. Τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα καλεῖται **ἡμιπερίοδος ζωῆς** (half life). Οὕτω π.χ. τὸ ἀκτινεργὸν ἰσότοπον C^{10} ἔχει ἡμιπερίοδον ζωῆς 8,8'', ἐνῶ τὸ C^{14} ἄνω τῶν 5.000 ἐτῶν. Γενικῶς, ἡ ἡμιπερίοδος ζωῆς τῶν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων δύναται νὰ διαρκέσῃ εἰς ὀλίγα κλάσματα τοῦ δευτερολέπτου μέχρι τοῦλάχιστον 10^{12} , ἧτοι 10 τρισεκατομμύρια ἔτη.

Τὰ σταθερά ἰσότοπα εἴπομεν ὅτι ὑπολογίζονται διὰ φασματογράφου μαζῶν. Τ' ἀκτινεργά ἰσότοπα ἀνιχνεύονται καὶ ὑπολογίζονται ἐκ τοῦ ποσοῦ τῆς ραδιενεργείας τὸ ὁποῖον ἐκπέμπουν κατὰ τὴν ἀπόσχισίν των. Ἡ μέτρησις τῆς ραδιενεργείας ταύτης γίνεται διὰ τοῦ *μετρητοῦ τῶν Geiger—Müller*. Ὄταν ἓν σωματίδιον προσερχόμενον ἐκ τῆς ἀποσχίσεως τοῦ ραδιενεργοῦ ἰσοτόπου εἰσέλθῃ εἰς τὸ ὄργανον τῶν Geiger—Müller, τότε ῥεεῖ ἐν αὐτῷ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα τὸ ὁποῖον θέτει εἰς κίνησιν μετρητήν, ὅστις προκαλεῖ μικρὸν θόρυβον, ἓνα «κλίκ». Ὁ ἀριθμὸς τῶν «κλίκ» εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν πυκνότητα τοῦ ραδιενεργοῦ στοιχείου εἰς τὴν ἐξεταζομένην οὐσίαν.



Νεώτερος τύπος μετρητοῦ Geiger - Müller. σχήματος περιστρόφου

Οὔτω π.χ. ὅταν ἄνθρωπος ἔλθῃ διὰ τῶν χειρῶν του ἐν ἐπαφῇ μετὰ ραδιενεργῶν σωμάτων, τότε πλησιάζων μετρητήν Geiger - Müller προκαλεῖ ἐν αὐτῷ κίνησιν τοῦ μετρητοῦ καὶ θόρυβον ἐξ ἐπανειλημμένων «κλίκ», ἡ συχνότης τῶν ὁποίων εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν φερομένην ραδιενέργειαν. Ἄξιον περιεργείας εἶναι ὅτι πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῆς ραδιενεργείας ὁ ἄνθρωπος προβαίνει εἰς μακρὰν καὶ ἐπιμελημένην πλύσιν τῶν χειρῶν του δι' ἀφθόρον ὕδατος καὶ σάπυκος. Ἐὰν μετὰ νέαν πλύσιν ἀκουσθοῦν ἐκ νέου ὀρισμένα «κλίκ», τότε ἐπαναλαμβάνεται ἡ πλύσις τῶν χειρῶν μέχρις ὅτου ὁ μετρητὴς παραμείνῃ ἀκίνητος, ὅταν ὁ ἄνθρωπος πλησιάζῃ πρὸς αὐτόν. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον γίνεται ἐπὶ διαφόρων πειραματισμῶν ἡ ἀνίχνευσις καὶ ἡ μέτρησις τῆς ραδιενεργείας τῆς προσερχομένης ἐκ διαφόρων μεμονωμένων ὀργάνων ἢ ἐκ διαφόρων πειραματοζώων ἢ ἐτέρων ζωϊκῶν ὀργανισμῶν.

Ἔνια γνωστὰ μέχρι τοῦδε ἰσότοπα.

²Ἴσότοπα ὕδρογόνου (H). Ἀναφέρθησαν ἤδη τὸ δευτέριον (D ἢ H²) καὶ τὸ τρίτιον (T ἢ H³). Ἐξ αὐτῶν τὸ τρίτιον εἶναι ἀκτινεργόν.

¹²Ἴσότοπα ἀνθρακος (C). Ἀναφέρομεν τὰ ἰσότοπα C¹², C¹³, C¹⁴ καὶ C¹⁴. Ἐξ αὐτῶν οἱ C¹¹ καὶ C¹⁴ εἶναι ἀκτινεργά ἰσότοπα. Αἱ ἔρευναι αἱ ἐκτελούμεναι διὰ τοῦ C¹¹ πρέπει νὰ περατωθοῦν ἐντὸς 5 ὥρῶν.

Ἰσότοπα ἀζώτου (N). Ἀναφέρομεν τὰ ἰσότοπα N^{13} , N^{14} , N^{15} καὶ N^{16} . Μόνον τὸ N^{15} χρησιμοποιεῖται διὰ μεταβολικὰς ἐρεῦνας. Τὸ N^{14} καὶ τὸ N^{16} εἶναι ἀκτινεργὰ ἰσότοπα, ἀλλ' ἔχουν βραχυτάτην ἡμιπερίοδον ζωῆς.

Ἰσότοπα φωσφόρου (P). Ἀναφέρομεν τὰ ἰσότοπα P^{30} , P^{31} , P^{32} καὶ P^{34} . Μόνον ὁ P^{32} εἶναι ἀκτινεργὸς καὶ χρησιμοποιεῖται διὰ μεταβολικὰς ἐρεῦνας. Ἐχει ἡμιπερίοδον ζωῆς 14 περίπου ἡμερῶν.

Ἰσότοπα θείου (S). Ἀναφέρομεν τὰ ἰσότοπα S^{32} , S^{33} , S^{34} , S^{35} , S^{36} καὶ S^{37} . Ἀκτινεργὰ εἶναι τὰ S^{32} , S^{35} καὶ S^{37} . Ἐξ αὐτῶν μόνον τὸ S^{35} ἔχει ἐπαρκῆ ἡμιπερίοδον ζωῆς, ὥστε νὰ χρησιμοποιηθῆται διὰ μεταβολικὰς ἐρεῦνας.

Ἔτερα ἀκτινεργὰ ἰσότοπα. Χρησιμοποιοῦνται εἰσέτι ὁ ἀκτινεργὸς σίδηρος Fe^{59} , τὸ ἀκτινεργὸν κοβάλτιον Co^{60} , τὸ ἀκτινεργὸν ἰώδιον I^{131} , ὁ ἀκτινεργὸς χρυσὸς Au^{198} κλπ.

ΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΕΡΓΩΝ ΙΣΟΤΟΠΩΝ ΕΝ Τῇ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚῃ

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω λεχθέντων, προκύπτει ἡ μεγάλη σημασία τῶν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων ἐν τῇ βιοχημείᾳ, φυσιολογίᾳ καὶ γενικώτερον ἐν τῇ ἰατρικῇ.

Ἐν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων εἶναι τρόπον τινὰ ἐν «ἐπισεσημασμένον» ἄτομον, ὅπερ εὐρυσκόμενον εἰς ἐν μόριον ἐπισημαίνει καὶ αὐτό. Ἐχομεν τότε τὸ ἐπισεσημασμένον ἢ σεσημασμένον ἢ ἐπισημανθὲν μόριον «*molécule marquée*». Δυνάμεθα ὁθεν νὰ παρακολουθήσωμεν τὴν πορείαν του ἐν τῷ σώματι, τῶν ὁρῶν δὲν δυνάμεθα νὰ πράξωμεν μὲ τὰ ὑπόλοιπα κοινὰ ἄτομα ἢ μόρια. Ὁ ὄργανισμὸς ἴφ' ἐξ ἑαυτοῦ δὲν ποιεῖ διάκρισιν μεταξὺ ἐπισεσημασμένων καὶ μὴ στοιχείων. Τὰ ἐπισεσημασμένα στοιχεῖα συμπεριφέρονται ἐν τῷ ὄργανισμῷ ὡς καὶ τὰ ὑπόλοιπα κανονικὰ τοιαῦτα. Δίδονται ὁθεν ἐπισεσημασμένα στοιχεῖα καὶ παρακολουθεῖται ἡ ἐν τῷ ὄργανισμῷ τύχη των. Ἐπελύθησαν οὕτω καὶ πρόκειται εἰσέτι νὰ ἐπιλυθῶν πολλὰ κενὰ εἰς τὰς μέχρι τοῦδε ἐπὶ τοῦ μεταβολισμοῦ γνώσεις μας, ὡς καὶ ἐπὶ τῆς πορείας τῶν διαφόρων μεταβολικῶν ρευμάτων ἅτινα διατρέχουν τὸν ὄργανισμόν. Ἐρευνήθησαν ἰδίως, λίαν ἐπιτυχῶς, διάφορα προβλήματα ἔχοντα σχέσιν μὲ τὴν διαβατότητα τῶν μεμβρανῶν καὶ ἰδίως μὲ τὸν μεταβολισμὸν τῶν τριῶν κατηγοριῶν τῶν ὄργανικῶν θρεπτικῶν οὐλῶν, τῶν ὕδατανθράκων, λιπῶν καὶ λευκωμάτων. Διεπιστώθη ἐπίσης κατ' ἀδιαμφισβήτητον τρόπον ὅτι τὸ ὀξικὸν ὄξύ (CH_3COOH) κατέχει κεντρικὴν θέσιν ἐν τῇ ἐν γένει ἀνταλλαγῇ τῆς ὕλης, καθ' ὅσον ἀποτελεῖ τὸν συνδετικὸν κρίκον μεταξὺ ὕδατανθράκων, λιπῶν καὶ λευκωμάτων.

Χρησιμοποιοῦνται ἰδίως, πρὸς τούτοις, ἀκτινεργὰ ἰσότοπα C ἢ N καθὼς καὶ D εἰς τὸν μεταβολισμὸν τῶν λευκωμάτων. Ταῦτα τίθενται εἰς τὰς ἀλύσεις ἀνθρακός, εἰς τὰς ἀμινοομάδας (NH_2) ἢ εἰς τὸ ὕδρω. Ἐπίσης χρησιμοποιοῦνται εὐρέως ἀκτινεργὰ ἰσότοπα P, Na, I κλπ.

Ἀκτινεργὸν ἰσότοπον δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ἐπίσης καὶ ὡς «ἀκτινεργὸς δείκτης» (tracer). Αἱ βιομηχανικαὶ ἐφαρμογαὶ μιᾶς τοιαύτης χρήσεως καθ' ἡμέραν πληθύνονται. Ἀναφέρομεν μίαν ὡς παράδειγμα: Ἐμβολὸν αὐτοκινήτου καθίσταται ἀκτινεργὸν τῇ βοθηεῖα ἀντιδραστήρου. Τὸ ἔμβολον τίθεται ἐν συνεχείᾳ εἰς κοινὸν κινήτηρα αὐτοκινήτου. Ἡ μέτρησις μετὰ πάροδον ὠρισμένου χρόνου λειτουργίας τῆς ραδιενεργείας τοῦ ἐλαίου τὸ ὁποῖον ἐχρησίμωσε πρὸς λίπανσιν τοῦ ἐμβόλου ἐπιτρέπει τὴν ἀκριβῆ ἐκτίμησιν τῆς φθορᾶς αὐτοῦ. Ἐὰν τὸ ἔλαιον δὲν εἶναι ραδιενεργὸν σημαίνει ὅτι οὐδεμία φθορὰ ἔλαβε χώραν. Ἐὰν εἶναι ραδιενεργὸν σημαίνει ὅτι ἤρχισεν ἡ φθορὰ, ἡ ἔκτασις τῆς ὁποίας εὐρίσκεται ἐκ τοῦ ποσοῦ τῆς ραδιενεργείας τοῦ ἐλαίου ἣτις μετροῦται ἐπακριβῶς διὰ τοῦ μετρητοῦ Geiger - Müller. Ἡ αὕτη μέθοδος τῶν ἀκτινεργῶν δεικτῶν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς εὐρεσιν τοῦ ρυθμοῦ φθορᾶς ἐλαστικῶν αὐτοκινήτων, ὡς καὶ εἰς πλείστας ἕτι διαρκῶς πληθυνομένας βιομηχανικὰς ἐφαρμογὰς.

Ἡ διατήρησις τροφίμων ἀποτελεῖ ἑτέραν ἐφαρμογὴν. Πειράματα ἀπέδειξαν ὅτι πλείστα τῶν μικροβίων τοῦ κρέατος, ἰχθύων καὶ λαχανικῶν φυνεύονται διὰ ραδιενεργείας. Οὕτω γεωμήλα π.χ. διατηροῦνται ἐπὶ 15 μῆνας μετὰ τὴν ἀκτινοβολίαν των δι' ἀκτίνων γ. Ἡ ἀκτινοβολία αὕτη δὲν ἀλλοιώνει τὴν γευστικότητα τῶν γεωμῆλων καὶ δὲν καθιστᾷ ταῦτα ἐπικίνδυνα. Οὐδὲν ἴχνος ραδιενεργείας ἀνιχνεύεται εἰς τοιαῦτα γεωμήλα. Παρόμοια ἐπιτυχῆ πειράματα ἐγένοντο καὶ ὡς πρὸς τὴν διατήρησιν κρεάτων, ἰχθύων καὶ διαφόρων λαχανικῶν. Καίτοι αἱ μέχρι τοῦδε ἐρευναι δὲν ἐπέτρεψαν τὴν εἰς μεγάλην κλίμακα ἐφαρμογὴν τῆς μεθόδου, ἐν τούτοις δύναται τις νὰ συλλάβῃ τὴν μεγάλην σημασίαν τὴν ὁποίαν ἡ ἐφαρμογὴ μιᾶς τοιαύτης μεθόδου δύναται νὰ ἔχῃ ἐπὶ τῆς ἐν γένει ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου.



Μέτρησις ραδιενεργείας κατόπιν ἐνδοφλεβίου ἐνέσεως ἀκτινεργοῦ ἰωδίου.

Αἱ ἐφαρμογαὶ ἐν τῇ γεωργίᾳ καὶ κτηνοτροφίᾳ εἶναι πολλαπλαῖ. Καθορίζεται π.χ. τὸ ποῖον καὶ τὸ ποσὸν τῶν ἀνοργάνων ἀλάτων τῶν ἀπαραιτή-

των εἰς τὰ κατοικίδια ζῶα διὰ τὴν ἀποτροπὴν ἀσθενειῶν (μεταλλοπενιῶν) καὶ τὴν καλλιτέραν ἀποδοτικότητα τῶν εἰς ζωοκομικὰ προϊόντα (γάλα κλπ.). Καθορίζεται κατὰ τρόπον ταχὺ καὶ ἀκριβῆ ἡ ἀποτελεσματικότης τῶν χημικῶν λιπασμάτων δι' εὐρέσεως τῆς καταλληλοτέρας ποιοτικῆς καὶ ποσοτικῆς αὐτῶν συμμετοχῆς εἰς τὴν ἀφομοίωσιν τῶν φυτῶν. Εἰς τὸν τομέα αὐτὸν ὁ ἀκτινεργὸς φωσφόρος κατέχει προέχουσαν θέσιν. Ὡς πρὸς τὸν ἀκτινεργὸν ἄνθρακα χρησιμεύει οὗτος εἰς τὴν μελέτην τοῦ μηχανισμοῦ τῆς φωτοσυνθέσεως καὶ τοῦ ρόλου τῆς χλωροφύλλης. Ἡ ἀκτινεργὸς ἀκτινοβολία προκαλεῖ μεταλλαγὰς εἰς τὰ φυτὰ εἰς ἀναλογία 1 : 10. Τοῦτο συμβάλλει σημαντικῶς εἰς τὴν μελέτην τῆς γενετικῆς τῶν φυτῶν, εἰς τὴν δημιουργίαν νέων ἀποδοτικωτέρων ποικιλιῶν φυτῶν, καὶ εἰς τὴν δημιουργίαν φυτῶν ἀνθεκτικωτέρων εἰς ὠρισμένας παθήσεις. Π.χ. παρήχθησαν ποικιλίαι φασιόλων, πίσσων κλπ. μεγαλυτέρας ἀποδοτικότητος, δημητριακῶν μὲ μικρότερα ἀλλ' ἰσχυρότερα στελέχη ἅτινα εἶναι ἀνθεκτικώτερα εἰς τοὺς ἀνέμους καὶ τὰς μεγάλας βροχοπτώσεις, γλυκῶν καὶ ἀβλαβῶν λουπίνων ἀντὶ πικρῶν καὶ τοξικῶν τοιούτων, φυτῶν ἀνθεκτικῶν εἰς ὠρισμένας ἀσθενείας ὡς ἡ σκωρίασις, ὁ περονόσπορος κλπ.

Εἰδικώτερον ἐν τῇ *ιατρικῇ* αἱ ἐφαρμογαὶ διαρκῶς πληθύνονται. Ἡ μεγαλύτερα ἐφαρμογὴ προσανατολίζεται εἰς τὴν θεραπείαν κακοήθων ὄγκων. Ἡ χρῆσις τοῦ ραδίου εἰς τὴν θεραπείαν τοῦ καρκίνου εἶναι ἤδη παλαιά. Βασίζεται ἐπὶ τῆς ἐνεργείας τῆς ἀκτινοβολίας ἐπὶ τοῦ ἰστοῦ τοῦ καρκινώματος εἰς τὸ ὁποῖον προκαλεῖ καταστρεπτικὰς χημικὰς μεταβολὰς. Οὕτω τὸ ἀκτινεργὸν κοβάλτιον (Co^{60}_{27}) ἐκπέμπει ἀκτίνας γ , ἔχει διεισδυτικὴν ἱκανότητα ἀνωτέραν τῆς τοῦ ραδίου, ἡμιπερίοδον ζωῆς βραχυτέραν, δὲν ἔχει χημικὴν τοξικὴν ἐπίδρασιν καὶ στοιχίζει πολὺ ὀλιγώτερον.

Γενικῶς, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν χρησιμοποίησιν τῶν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων ἐν τῇ ἐν γένει ἱατρικῇ, δέον νὰ τονισθῇ ὅτι ἠρνοίχθη κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη εὐρύτατος ἐρευνητικὸς καὶ θεραπευτικὸς ὁρίζων. Εἰς τὰς κατωτέρω γραμμὰς, ἀπλῶς μόνον θὰ θίξωμεν, ἔνια ἐπιτεύγματα εἰς τὸν εὐρύτατον τοῦτον τομέα.

Νάτριον (Na). Τὸ ἀκτινεργὸν νάτριον (Na^{24}) ἐχρησιμοποιήθη ὑπὸ τῶν **Smith** καὶ **Quinby** πρὸς εὔρεσιν τῆς ταχύτητος τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος. Ὁ **Bauer** καὶ οἱ συνεργάται του ἐμέτρησαν διὰ Na^{24} τὴν διαβατότητα τῶν περιφερικῶν ἀγγείων εἰς τὰς καρδιακὰς ἀνεπαρκείας μετ' οἰδήματος.

Χρυσὸς (Au). Κατόπιν τῶν ἐργασιῶν τοῦ **Hahn**, θεωρεῖται ὅτι ἡ δι' ἐνδογενικῶν διηθήσεων δι' ἀκτινεργοῦ χρυσοῦ (Au^{198}) θεραπεία, ἀποτελεῖ ἀξιόλογον θεραπευτικὴν μέθοδον. Χάρις εἰς τὴν ἰσχυράν του ἀκτινοβολίαν καὶ τὴν βραχεῖαν ἡμιπερίοδον ζωῆς του προκαλεῖ τὴν μεγίστην δυνατὴν καταστροφὴν τῶν ἰσθῶν. Οἱ παρακείμενοι τοῦ ὄγκου ἰστοὶ δὲν προσβάλλονται, διότι ὁ κολλοειδὴς χρυσὸς καθηλοῦται εἰς τὴν περιοχὴν τῆς ἐνέσεως (ὄγκου). Ἐπίσης οἱ **Clarke** καὶ **Leroy** ἀπέδειξαν ὅτι τὰ κολλοειδῆ διαλύματα ἀκτινεργοῦ χρυσοῦ (Au^{198}) ἔχουν τάσιν ἐκλεκτικῆς ἀθροίσεως

εἰς τὸ ἥπαρ, ἀλλ' ἢ ἐν γένει κατανομή των δὲν εἶναι ἀπολύτως ἀκριβής. Γίνονται οὕτω προσπάθειαι διαγνώσεως τῆς ὑπάρξεως τῶν ὄγκων τοῦ ἥπατος διὰ Au^{198} .

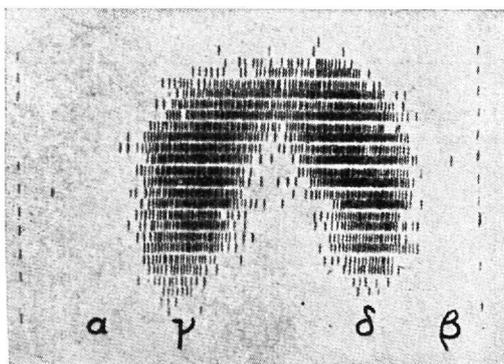
Σίδηρος (Fe). Ὁ ἀκτινεργὸς σίδηρος (Fe^{59}) ἐνσωματοῦται εἰς τὸ μόριον τῆς αἰμοσφαιρίνης. Οὕτω ἐπισημανθέντα ἐρυθροκύτταρα χρησιμεύουν εἰς πλείστους ἐρευνητικούς σκοπούς, ὡς ἡ εὔρεσις τοῦ ὀλικοῦ ὄγκου τοῦ αἵματος, ἢ αἰμοποιητικῆ δραστηριότητος τοῦ ὄργανισμοῦ κλπ.

Φωσφόρος (P). Χρησιμοποιεῖται ὁ P^{32} . Ἐγένοντο πολλαὶ ἔρευναι ἐπὶ τοῦ μεταβολισμοῦ τῶν φωσφορικῶν ἐστέρων, νουκλεϊνικῶν ὀξέων, νουκλεοπρωτεϊνῶν καὶ φωσφολιπιδῶν. Ἀπεδείχθη ἐπίσης ὅτι ὁ ἀναγεννώμενος νευρικός ἴστος λαμβάνει περισσότερον P^{32} τοῦ κανονικοῦ ἴστοῦ. Οἱ ὄγκοι ταχείας ἀναπτύξεως λαμβάνουν περισσότερον P^{32} τῶν ὑγιῶν ἰστώων. Ἐπισεσημασμένα ἐρυθροκύτταρα διὰ P^{32} χρησιμεύουν πρὸς εὔρεσιν τοῦ ὀλικοῦ ὄγκου τοῦ αἵματος. Χρησιμεύει ἐπίσης πρὸς εὔρεσιν τῆς τύχης τῶν λευκοκυττάρων ἐν τῷ ὄργανισμῷ.

Ἰώδιον (I). Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ἀκτινεργοῦ ἰωδίου (I^{131}) εἰς τὴν διερεύνησιν τῆς λειτουργικῆς δραστηριότητος τῶν θυροειδῶν ἀδένων ἀποτελεῖ πλέον συνήθη μέθοδον, καθ' ὅσον τὸ ἰώδιον ἐνιέμενον ἐν τῷ ὄργανισμῷ ἀθροίζεται ἐκλεκτικῶς εἰς τοὺς θυροειδεῖς ἀδένας.

Ὑπὸ τοῦ Cassen καὶ τῶν συνεργατῶν του εὑρέθη ὄργανον αὐτομάτου διερευνησεως τῶν θυροειδῶν ἀδένων. Εἶναι ὁ σπινθηρογράφος (scintillateur) δι' οὗ λαμβάνονται σπινθηρογραφήματα (scintogrammes.). Δόσις εἰς τὸν ἄνθρωπον 100 - 250 $\mu C I^{131}$ διαγράφει τὰ ὄρια τοῦ θυροειδοῦς καὶ ἰδίως εἰς τὴν περιοχὴν εἰς ἣν τὸ ἰώδιον συγκεντροῦται.

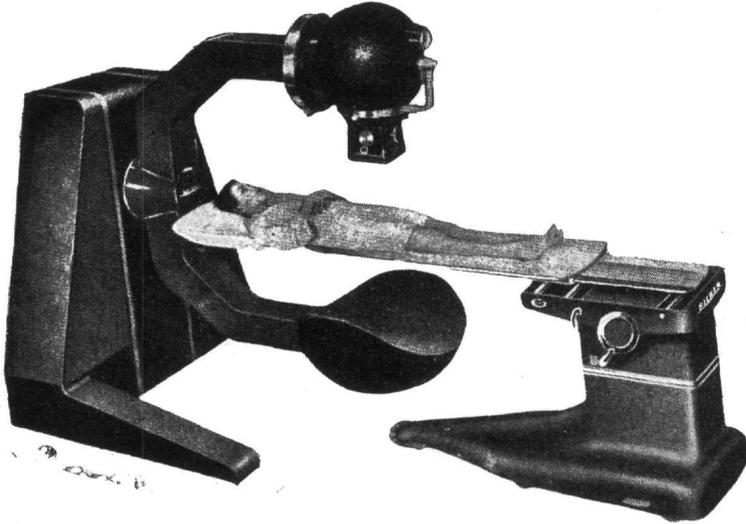
Σπινθηρογράφημα (scintogramme) θυροειδοῦς ἀδένος ἀνθρώπου. Ἡ περιοχὴ α - β δεικνύει τὴν ἔκτασιν τοῦ θυροδοῦς ἀδένος. Αἱ γ καὶ δ εἶναι αἱ περιοχαὶ καθ' ἃς παρατηρεῖται ἡ μεγαλύτερα συγκέντρωσις ἀκτινεργοῦ ἰωδίου (Dr. B. Cassen).



Διὰ τοῦ ἀκτινεργοῦ ἰωδίου γίνεται ἡ διάγνωσις καὶ ἡ ἐντόπισις τῶν ὄγκων τῶν θυροειδῶν καὶ εἰς μεγάλας δόσεις θυροειδεκτομῆ δι' ἀκτινοβολίας.

Κοβάλτιον (Co). Τὸ ἀκτινεργὸν κοβάλτιον (Co^{60}_{27}) χρησιμοποιεῖται δι' ἐντετοπισμένην ἀκτινοβολίαν κακοήθων ὄγκων. Κατὰ τὸν βομβαρδισμόν τοῦ κοβαλτίου (Co^{59}) διὰ νετρονίων γεννᾶται κατ' ἀρχὰς ὁ ἰσομερῆς

πυρην τοῦ κοβαλτίου (Co^{60}). Οὗτος ἔχει βραχείαν ἡμιπερίοδον ζωῆς, ἤτοι μόνον 10,7", ἀλλὰ δι' ἐκπομπῆς ἀκτίνων γ μεταβάλλεται εἰς ἰσομερές ἀκτινεργὸν κοβάλτιον ($\text{Co}^{60}/_{27}$) ὅπερ ἔχει μακρὰν ἡμιπερίοδον ζωῆς καὶ χρησιμοποιεῖται συνεχῶς καὶ περισσότερο εἰς τὴν θεραπείαν κακοήθων ἐν τῷ βάρθει νεοπλασιῶν τοῦ ἐγκεφάλου καὶ ἐτέρων ὄργάνων.



Βόμβα κοβαλτίου διὰ τὴν θεραπείαν κακοήθων ὄγκων.

Καίσιον (Cs). Ἡ ἐνδοκοιλιακὴ χρῆσις ἀκτινεργοῦ καισίου (Cs^{137}) χρησιμοποιεῖται δι' ἀκτινοθεραπείαν τοῦ καρκινώματος τοῦ τραχήλου τῆς μήτρας.

Ἐκτινεργὰ ἰσότοπα εὐρείας χρήσεως

Ἐκτινεργὰ ἰσότοπα	Ἡμιπερίοδος ζωῆς	Εἶδος ἀκτινοβολίας	Ἐνέργεια εἰς MeV	Χρήσεις
Na^{24}	14,8 ὥραι	β	1,39	Φυσιολογία
Au^{198}	2,7 ἡμέραι	γ	2,75	Νεοπλασία
		β	0,97	
I^{131}	8,0 ἡμέραι	β	0,60	Θυρεοειδ. λειτ.
		γ	0,37	Φυσιολογία
Fe^{59}	45 ἡμέραι	β	0,46	Μεταβολισμὸς Fe
		γ	1, 3	Φυσιολογία
P^{32}	14,3 ἡμέραι	β	1,71	Μεταβολ. φωσφ.
		β	1,71	ἀκτινοθεραπεία
Co^{60}	5,2 ἔτη	β	0,32	Ἀκτινοθεραπεία
		γ	1,71	

Ἀποστειρώσεις ὀστών, ἄορτων κλπ. Ἡ συνήθης ἀποστειρώσεις ὀστών, ἄορτων κλπ. πρὸς μεταμόσχευσιν ἢ δι' ἑτέρας ἐπεμβάσεις προκαλεῖ βλάβας αὐτῶν. Ἀντιθέτως, ἡ ἀποστειρώσεις διὰ Co^{60} ἢ Cs^{137} δὲν προκαλεῖ ἀλλοιώσεις αὐτῶν. Διὰ τῆς αὐτῆς μεθόδου καταστρέφονται ἐπίσης πλήρως ὅλοι οἱ μικροοργανισμοὶ οἱ μολύνοντες συνήθως τὰ τροφίμα, τὰ φάρμακα καὶ τὰ χειρουργικὰ ἐργαλεῖα. Ὁ ἐλάχιστος χρόνος ἀκτινοβολίας ἀνέρχεται εἰς 4 ὥρας. Πάντα ταῦτα ἀποτελοῦν νέους τομεῖς ἐφαρμογῶν τῶν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων.

Οἱ κίνδυνοι ἐκ τῆς ἐπιπτώσεως ραδιενεργοῦ κόνεως.

Ἐσχάτως συζητοῦνται περισσότερο οἱ κίνδυνοι ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ραδιενεργοῦ κόνεως (ἣτις καταπίπτει μετὰ τὰς ἐκρήξεις ἀτομικῶν ὀπλων) ἐπὶ τῆς παρουσίας καὶ τῶν μελλοντικῶν γενεῶν.

Τόσον ἡ Ἀμερικανικὴ Ἐθνικὴ Ἀκαδημία Ἐπιστημῶν, ὅσον καὶ πλείστοι διακεκριμένοι εἰδικοί ἐρευνῆται θεωροῦν ὅτι ἡ ὀφειλομένη εἰς τὸν ἄνθρωπον ραδιενεργὸς ἀκτινοβολία εἶναι τόσον περιορισμένης κλίμακος ὥστε νὰ μὴ δύναται νὰ προκαλέσῃ ἐμφανῆ ἀποτελέσματα ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπινου ὄργανισμοῦ, πολλῶ δὲ μᾶλλον καταστρεπτικὰ τοιαῦτα.

Ἐπάρχουν ὅμως καὶ ἕτεροι ἐπιστήμονες οἵτινες ὑποστηρίζουν ὅτι οἰονδήποτε ποσὸν «τεχνητῆς» ραδιενεργείας — ὅσονδήποτε μικρὸν καὶ ἂν εἶναι τοῦτο — εἶναι ἢ δύναται ν' ἀποβῆ ἐπικίνδυνον. Οὗτοι διατείνονται ὅτι ἀκόμη καὶ τὸ σημερινὸν ἐλάχιστον ποσοστὸν ραδιενεργοῦ ἐπιπτώσεως δύναται, ἐνδεχομένως, νὰ προκαλέσῃ καρκίνον τῶν ὀστών, λευχαιμίαν ἢ διαταραχὰς τῆς γεννητικῆς σφαίρας.

Πρὸς προαγωγὴν τοῦ ζωτικῆς ταύτης σημασίας ζητήματος συνεστήθη εἰς τὸ Ἀμερικανικὸν Κογκρέσσον εἰδικὴ Ἐπιτροπὴ (1957) ἣτις ἤρχισε νὰ ἐνημερώνεται ἐπὶ τοῦ θέματος ὑπὸ τῶν κορυφῶν τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου. Εἶναι ἀμφίβολον ὅμως ἂν ὑπὸ τὰ σημερινὰ δεδομένα τῆς ἐπιστήμης ἡ ἐπιτροπὴ θὰ καταλήξῃ εἰς σαφῆ συμπεράσματα ὥστε νὰ εἰσηγηθῆ σχετικῶς.

Συμπέρασμα

Αἱ γνώσεις αἱ ἀφορῶσαι εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ ἀτόμου καὶ εἰς τὰ περὶ ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων εἶναι ἀπαραίτητοι εἰς τὴν ἐν γένει ἰατρικὴν τῆς σήμερον. Ἡ πυρηνικὴ φυσικὴ παρέσχεν εἰς τὴν ἰατρικὴν ἐρευναν νέον εἶδος «μικροσκοπίου», ὅπερ ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων διὰ τῶν ὁποίων πραγματοποιεῖται ἡ διερεύνησις τῶν μεταβολικῶν ρευμάτων ἐν τῷ σώματι διὰ τῆς παρακολουθήσεως τῶν πλέον λεπτῶν βιοχημικῶν ἀντιδράσεων ἐν τῷ ὄργανισμῷ, τόσον ὑπὸ φυσιολογικῶς ὅσον καὶ ὑπὸ παθολογικῶς συνθήκας. Τὰ μέχρι τοῦδε ἀποτελέσματα ὑπῆρξαν ἀνώτερα τῶν ἐφαρμογῶν τῶν ἀκτινεργῶν ἰσοτόπων ἐν τῇ θεραπευτικῇ. Ἀλλὰ καὶ εἰς τὸν τομέα αὐτὸν πολλὰ ἤδη ἐγένοντο καὶ πολλὰ ἕτερα ἀναμένονται νὰ γίνουν.

Αἱ λοιπαὶ ἐφαρμογαὶ πληθύνονται καθημερινῶς καὶ ἀφοροῦν εἰς τὴν βιομηχανίαν (π.χ. καθορισμὸς φθορᾶς ὀργάνων τῇ βοθηθείᾳ «ἀκτινεργῶν

δεικτῶν» - tracers), τὴν γεωργίαν (παραγωγή ποικιλιῶν φυτῶν πλεον ἁποδοτικῶν ἢ πλεον ἀνθεκτικῶν εἰς ἀσθενείας, ἔρυναι ἐπὶ τῆς καταλληλότητος τῶν λιπασμάτων, ἐπὶ τῆς γενετικῆς τῶν φυτῶν κλπ.), τὴν κτηνοτροφίαν (παραγωγή περισσοτέρων ζωοκομικῶν προϊόντων, ὡς γάλακτος, ὠῶν κλπ.), τὴν διατήρησιν τροφίμων (κρέατος, ἰχθύων, λαχανικῶν κλπ.), τὴν ἰατρικὴν (διάγνωσιν καὶ θεραπείαν κακοήθων ὄγκων, διατήρησιν ὀστέων, χόνδρων, ἄορτῶν ἢ ἐτέρων πρὸς μεταμόσχευσιν προοριζομένων ὀργάνων κλπ.).

Τὸ μέλλον τοῦ κλάδου τούτου τῆς ἐπιστήμης προβλέπεται λαμπρόν, δι' ὃ συνεργάζονται καὶ συντονίζουσι τὰς ἐργασίας τῶν βιοχημικοῦ, ἰατροῦ, κτηνίατροι, γεωπόνου, διαιτολόγου κλπ. μετὰ τῶν εἰδικῶν ἐπιστημόνων τῆς πυρηνικῆς φυσικῆς.

S O M M A I R E

Les Isotopes Radio - Actifs

Leur usage en biochimie, physiologie et médecine

Par

Nicolas Aspiotis

Professeur de Physiologie à la Faculté Vétérinaire de l'Université de Thessalonique (Grèce).

L'auteur décrit d'abord les données récentes sur la construction de l'atome, nécessaires à la compréhension des questions concernant les isotopes radio - actifs. En effet, la physique nucléaire a enrichi la recherche médicale d'un nouveau genre de «microscope» qui sont les radio - isotopes avec lesquels se réalise l'examen approfondi des courants métaboliques dans le corps, par la possibilité de suivre, pas à pas, dans l'organisme la marche des réactions les plus délicates, aussi bien en état physiologique qu'en état pathologique. Les résultats obtenus jusqu'aujourd'hui sont considérés par l'auteur comme supérieurs à ceux de l'application des isotopes radio-actifs dans le domaine de la thérapeutique. Mais même dans ce dernier domaine bien des choses ont été réalisées et bien d'autres sont attendues avec impatience, surtout en ce qui concerne la lutte contre les néoplasies malignes. Les autres applications des isotopes radio-actifs se multiplient de jour en jour et concernent l'industrie (par exemple, recherche sur le degré d'usure des différents instruments à l'aide de «tracers»), l'agriculture (production de variétés de plantes de rendement supérieur ou plus résistantes aux diverses maladies, recherches sur l'assimilation des engrais, recherche sur la génétique des plantes etc.), l'élevage (production de plus grandes quantités de produits zootechniques tels que le lait, les œufs etc.), la conservation d'aliments (viandes, poissons, légumes etc.), la médecine (diagnostic et traitement des tumeurs malignes,

conservation d'os, cartilages, aortes ou autres organes destinés à la transplantation etc.).

L'avenir de cette branche de la science s'annonce prometteur et en ce sens collaborent et coordinent leurs recherches, biochimistes, médecins, vétérinaires, ingénieurs - agronomes, nutritionnistes etc., en accord avec les spécialistes de la physique nucléaire.

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- Aub, J. C., R. D. Evans**: The late effects of internally deposit radio-active materials in man (1953).
- 'Ασπώτης Ν.**: Γενική Φυσιολογία (1956).
- Bloom W.**: Histopathology of radiation from external and internal sources, New York, Mc Graw - Hill (1948).
- Bauer F. K. and all**: Amer. J. Med. Sci. (1949).
- Behrens, C. F.**: Atomic medicine, New York, Nelson (1949).
- Fink, R. M.**: Biological studies with Polonium, Radium and Plutonium, New York, Mc Graw—Hill (1950).
- Glassstone, S.**: Sourcebook on atomic energy, New York, Van Nostrand (1950).
- Hahn, P. F.**: A Manual of artificial radioisotope therapy, New York, Academic Press (1951).
- Haley T. J.**: Les isotopes radioactives en médecine. Triange (1956).
- Hannan R. S.**: Research on the science and technology of food preservation by ionizing radiations. Chemical publishing Co Inc. New York (1956).
- Kamen M. D.**: Radioactive tracers in biology. Academic Press, New York (1951).
- Καθβασιάδη Κ.**: Γενική θεωρητική και ανόργανος Χημεία (υπό έκδοσιν).
- Low - Beer, B. V. A.**: The clinical use of radioactive isotopes, Springfield (1950).
- Nickson, J. J.**: Symposium on radiology, New York. Wiley (1950).
- Παπαναστασίου Χ.**: 'Εξέλιξεις και κατακτήσεις τής φυσικής κατά τόν 20όν αιώνα (1956).
- Sacks, J.**: Isotopic tracers in biochemistry and physiology, New York, Mc Graw—Hill (1953).
- Spear, F. G.**: Radiations and living cells, New York, Willy (1953).
- Schonheimer, R.**: The dynamic state of body constituents. Harvard University Press, Cambridge Mass (1942).
- Stanton, E.**: Textbook of biochemistry. The Mac Millan company, New York (1952).
- Stanton, E.**: Physical chemistry for students of biochemistry and medicine. Mac Millan company, New York (1947).
- Τζιθανόπουλος Σ.**: Τò έν Bad Gastein διεθνές συμπόσιον επί τών εφαρμογών τών ακτινεργών ισωτόπων εις τήν ιατρικήν. 'Ελλ. 'Ιατρική, τόμ. 5, 1956.
- U. S. : Department of Commerce**: Maximum permissible amounts of radio - isotopes in the human body and maximum permissible concentrations in air and water, National bureau of standards handbook 52 (1953).

ΑΙ ΛΕΠΤΟΣΠΕΙΡΩΣΕΙΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

I. ΛΕΠΤΟΣΠΕΙΡΩΣΙΣ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ*

(ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ)

Υ π ό

ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΒΕΛΤΣΟΥ και ΣΠΥΡΟΥ ΡΕΚΛΕΙΤΗ

Αί ἔρευναι ἐπὶ τῆς διαδόσεως τῆς λεπτοσπειρώσεως εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα ἔλαβον ὡς γνωστὸν κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη μεγάλην ἔκτασιν. Ἡ λεπτοσπειρώσις, ὅπως ἡ φυματίωσις, ἡ βρουκέλλωσις καὶ τὰ ἄλλα λοιμώδη νοσήματα, κοινὰ εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ τὰ ζῶα, ἀποτελεῖ σήμερον μίαν ἐκ τῶν σημαντικωτέρων ἀπὸ ἀπόψεως νοσηρότητος ζωονόσων.

Προτοῦ προβῶμεν εἰς τὴν ἐκθεσιν τῶν ἀποτελεσμάτων καὶ συμπερασμάτων ἐπὶ τῆς ἐρεῦνης τῆς λεπτοσπειρώσεως τῶν χοίρων ἐν Ἑλλάδι, ἃς μᾶς ἐπιτραπῆ νὰ ἐξηγήσωμεν τοὺς λόγους διὰ τοὺς ὁποίους τὸ Στρατιωτικὸν Κτηνιατρικὸν Ἐργαστήριον ἀσχολεῖται μὲ τὴν ἐπιδημιολογικὴν ἔρευναν καὶ τὴν διάγνωσιν τῆς λεπτοσπειρώσεως. Τελευταίως, εἰς τὰς Η.Π.Α. κατὰ πρῶτον λόγον, ἡ Στρατ. Ὑγειονομικὴ Ὑπηρεσία ἐθεώρησε τὴν λεπτοσπειρώσιν ὡς μίαν νόσον Στρατ. ἐνδιαφέροντος. Καὶ πράγματι ὁσάκις ἡ Ἰατρικὴ Ἱστορία μᾶς ἐκστρατείας ἐγγράφη, ἀνεφέρθησαν πάντοτε σχεδὸν ἐπιδημικαὶ καταστάσεις τῶν ὁποίων ἡ κλινικὴ περιγραφὴ εἶναι ταυτόσημος μὲ αὐτὴν τῆς νόσου τοῦ Weil. Καὶ διὰ νὰ μὴ ἀναφέρωμεν εἰμὴ τὰς ἐκστρατείας αἱ ὁποῖαι ἔλαβον χώραν εἰς τὴν Βαλκανικὴν χερσόνησον, ἐσημειώσαμεν ἀπὸ Ἀμερικ. Βιβλιογραφίαν τοὺς Βαλκανικοὺς πολέμους¹. Κατ' αὐτοὺς παρετηρήθησαν ἐπανεπιλημμένως ὁμαδικαὶ περιπτώσεις ἀγνώστου τότε αἰτιολογικοῦ, ἐκ τῆς κλινικῆς περιγραφῆς τῶν ὁποίων δυνάμεθα σήμερον νὰ τὰς χαρακτηρίσωμεν, μὲ ἐλαχίστας μόνον ἐπιφυλάξεις, ὡς ὀφειλομένας εἰς τὴν ἰκτεροαιμορραγικὴν σπειροχαίτην. Ἄλλὰ καὶ οἱ Ἕλληνες ἰατροί, ὅπως οἱ Ἀραβαντινὸς καὶ Μιχαηλίδης² ἀφ' ἑνός, Καμινόπετρος³ ἀφ' ἑτέρου, ἀναφέρουν ὁμαδικὰ περιστατικὰ τῆς νόσου τοῦ Weil, εἰς τὰς ἐνόπλους δυνάμεις τῆς χώρας κατὰ τὴν περίοδον τοῦ πρώτου παγκοσμίου πολέμου. Τὰ

* Ἀνεκοινώθη εἰς τὴν Συνεδρίασιν τῆς Ἑλλ. Κτηνιατρικῆς Ἐταιρείας τῆς 25 - 6 - 1957.

ὡς ἄνω ὅμως δεδομένα ἐλήφθησαν μετὰ βάσιν τὴν κλινικὴν διάγνωσιν τῆς ἀσθeneίας βασιζόμενα ἐπὶ δύο χαρακτηριστικῶν: τοῦ ἰκτέρου ἀφ' ἑνὸς καὶ τῆς λοιμώδους φύσεως τοῦ περιστατικοῦ ἀφ' ἑτέρου. Εἶναι ὅμως σήμερον γνωστόν, ὅτι ἔναι ἐμπύρετοι νοσηραὶ καὶ δυσδιάγνωστοι καταστάσεις μὴ ἐμφανίζουσαι μὴδὲ τὴν παραμικρὰν ὑπικτερικὴν χροιάν τῶν βλεννογόνων, μεμωμέναι ἢ μὴ, ὀφείλονται συχνάκις εἰς μίαν ἐκ τῶν τριάκοντα (30) περίπου γνωστῶν μέχρι σήμερον λεπτοσπειρικῶν παραλλαγῶν. Ἐπισημασθεὶς ἡ σημασία τῆς λεπτοσπειρώσεως ἀπὸ στρατιωτικῆς πλευρᾶς προέχει σήμερον παρὰ ποτὲ ἂν λάβωμεν ὑπ' ὄψιν μας ὅτι ὁ ἄνθρωπος μολύνεται συχνὰ εἰς τὴν ὑπαιθρον, πλησίον τῶν ποταμῶν, τῶν ἐλῶν, τῶν καλλιεργημένων πεδιάδων, εἰς τοποθεσίας τοῦτέστιν ὅπου συχνὰ διεξάγονται αἱ στρατιωτικαὶ ἐπιχειρήσεις. Ἡ δυνατότης ἐπομένως διεξαγωγῆς ἐπιδημιολογικῶν ἐρευνῶν, ἀφ' ἑνός, ἀναπτύξεως προφυλακτικῶν καὶ ἀσφαλῶν διαγνωστικῶν μέσων τῆς ζωνόσου ταύτης, ἀφ' ἑτέρου, θεωρεῖται διὰ τὰς συγχρόνους ἐνόπλους δυνάμεις λίαν ἐνδιαφέρουσα.

Διὰ τοὺς ἀνωτέρω ἐπομένως λόγους, ἀλλὰ καὶ διὰ τὰ συμβάλωμεν εἰς τὴν μελέτην μιᾶς ἀγνώστου μέχρι σήμερον διὰ τὴν κτηνοτροφίαν μας μολυσματικῆς νόσου, ἀπεφασίσθη ὑπὸ τῆς ἡμετέρας Κτηνιατρικῆς Ὑπηρεσίας ἡ μελέτη τῆς λεπτοσπειρώσεως εἰς τὴν χώραν μας ὑπὸ τοῦ 984 Κτ.Ε.Ε.

Ἀπὸ τοῦ Δεκεμβρίου τοῦ 1956 ἠρχίσαμεν εἰς περιορισμένην κλίμακα τὰς πρώτας ὁροσυγκολλήσεις-λύσεις ἐπὶ ὄρων ἀσθενῶν ἀποστελλομένων ἡμῖν ἐκ τῶν Στρατιωτικῶν Νοσοκομείων. Εἰς ὄρισμένας περιπτώσεις ἠτήθη δι' ἰδιαιτέρας μνείας ἐργαστηριακὴ διάγνωσις τῆς ἀσθενείας τῶν χοιροτρόφων, ἣτις ὀφείλεται ὡς γνωστὸν εἰς τὴν *L. romona* καὶ ἣτις δὲν ἔχει μέχρι σήμερον διαπιστωθῆ εἰς τὴν χώραν μας, προφανῶς λόγῳ ἐλλείψεως διαγνωστικῶν μέσων. Ἐπειδὴ ἐπομένως παρατηρήσαμεν ὅτι οἱ Ἴατροὶ μας κατὰ τὴν μελέτην τῆς διαφορικῆς διαγνώσεως παρεμφερῶν νοσημάτων, ὑποψιάζοντο καὶ τὴν ὡς ἄνω ἀσθένειαν, ἀπεφασίσαμεν τὴν διεξαγωγὴν μιᾶς ἐπιδημιολογικῆς ἐρεῦνης ἐπὶ τῶν χοίρων διὰ τὰ διαπιστώσωμεν καὶ ἐνημερώσωμεν τὸ Ἴατρικὸν κοινόν, ἐὰν οἱ χοῖροι οἱ φυσικοὶ τοῦτέστιν ξενιστὰι τῆς *L. romona* εἶναι πράγματι μεμολυσμένοι εἰς τὴν χώραν μας.

Προηγουμένως ὅμως θεωρῶμεν σκόπιμον τὰ ἀναφέρωμεν ἐν ὀλίγοις τὴν τόσον ἀσαφῆ καὶ δυσδιάγνωστον κλινικὴν εἰκόνα τῆς λεπτοσπειρώσεως τῶν χοίρων ἣτις συχνάκις διαφεύγει ἀπὸ τὴν ἀντίληψιν τῶν κτηνοτρόφων καὶ τῶν κτηνιάτρων. Συχνάκις ὀλόκληρος ἡ ἐκτροφή μολύνεται χωρὶς τὴν ἐμφάνισιν τῆς παραμικρᾶς νοσηρᾶς καταστάσεως, ἐνῶ ἄλλοτε μία μικρᾶς διάρκειας αὔξησις τῆς θερμοκρασίας ἀποτελεῖ τὴν ὅλην νοσηρὰν κατάστασιν. Ἡ τελικὴ ὅμως κλινικὴ εἰκὼν ὁσάκις ἐκσπᾶ χαρακτηρίζεται ἀπὸ ἀνορεξίαν, κάμψιν τῆς ἀναπτύξεως, ἐντερικὰς διαταραχὰς καὶ μηνιγικὰ συμπτώματα μετ' ἀκαμψίας καὶ σπασμοῦ. Ὁ ἰκτερος δὲν εἶναι σταθερός. Εἰς

περιπτώσεις ὅμως μολύνσεως διὰ τῆς ἰκτεροαιμορραγικῆς σπειροχαίτης, ὁ ἰκτερος καθίσταται σταθερότερος. Ἐσχάτως εἰς τὴν διεθνή βιβλιογραφίαν ἀνεγνώσαμεν ὅτι πολλὰ περιστατικά ἀποβολῶν ἀποδίδονται εἰς τὴν λεπτοσπείρωσιν ⁴, ⁵, ⁶.

Ἡ *L. pomona* ἢ ἰκτεροαιμορραγικὴ οἰαδίποτε ἄλλη δύναται νὰ ἀποτελέσῃ ἐπίσης τὸν μικροοργανισμόν ἐξόδου μιᾶς ἄλλης ἀσθενείας ὡς τοῦτο παρατηρήθη ἐπὶ τῆς πανώλης τῶν χοίρων ἐπὶ σπανίων φυσικῶν περιπτώσεων ⁷. Ἀντιθέτως πάλιν ὁ αὐτὸς μικροοργανισμὸς προετοιμάζει τὸν ὄργανισμόν τῶν ζῶων διὰ νὰ τὸν παραδώσῃ εἰς ἄλλο παθογόνον μικρόβιον μὲ μειωμένην ἀντίστασιν ⁸.

Κατὰ τὴν ἡμετέραν ἔρευναν δείγματα αἵματος διὰ τὴν ἐξιγωγήν ὄρου ἔλαμβάνετο κατὰ τὴν σφαγὴν τῶν ζῶων εἰς τὰ Δημοτικὰ σφαγεῖα Ἀθηνῶν. Ἐπροσιμῶντο κυρίως τὰ μεγάλου μεγέθους ζῶα ἀδιακρίτως γενεᾶς ἢ φύλλου καὶ ἀπὸ ἓνα, δύο ἢ τὸ πολὺ τρεῖς ἐξ ἑκάστης ἐκτροφῆς. Τοῦτα προήρχοντο ἀπὸ ἐκτροφῆς κυρίως πέριξ τῶν Ἀθηνῶν: Βαρκίτζης, Βουλιαγμένης, Πετρουπόλεως, Ἁγίας Παρασκευῆς, Μπραχαμίου, Μοσχάτου, Λιοσίων, Αἰγάλεω, Φαλήρου διὰ νὰ μὴ ἀναφέρωμεν παρὰ τὰς περιοχὰς ἐκείνας εἰς ἃς ἀνευρέθησαν θετικαὶ περιπτώσεις, ἐλάχιστα δὲ ἀπὸ τὴν λοιπὴν Ἑλλάδα εἰς πολὺ ὅμως περιορισμένον ἀριθμὸν μὴ δίδοντα ἀσφαλῶς ἀντιπροσωπευτικὴν εἰκόνα ἐπὶ τῆς ἐκεῖ ἐπικρατούσης καταστάσεως. Συγκεκριμένως ἐξητάσθησαν συνολικῶς 90 δείγματα ὄρων, ἐκ τῶν ὁποίων 64 προήρχοντο ἐκ χοίρων τῆς περιοχῆς Ἀθηνῶν καὶ 24 ἐκ τοιούτων ὄρισμένων ἐπαρχιακῶν πόλεων συμπεριλαμβανομένης τῆς Τριπόλεως ἐξ ἧς προῆλθον τρεῖς θετικαὶ περιπτώσεις.

Ἡ ἐφαρμοσθεῖσα ὄρολογικὴ μέθοδος ἦτο ἡ ὄροσυγκόλλησις - λύσις παρατηρουμένη εἰς μικροσκοπίον σκοτεινοῦ πεδίου ἢ περιγραφομένη ὑπὸ τοῦ Wolf ⁹. Ὡς ἀντιγόνα ἐχρησιμοποιήθησαν τὰ διεθνή στελέχη τῶν ὄροτύπων 1) *L. pomona*, 2) *L. icteroemorrhagiae*, 3) *L. canicola*.

Ἐκ τούτων ἡ *L. pomona* καὶ ἡ *L. icteroemorrhagiae* προσβάλλουν συχνὰ τοὺς χοίρους. Ἡ *L. canicola* προσβάλλει κυρίως τὸν κῆνα σπανιώτατα δὲ τὸν χοῖρον. Ἡ *L. canicola* ἐχρησιμοποιήθη εἰς ἀντικατάστασιν τῆς *L. griseotyrphosa* ἣτις δυστυχῶς κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἐνάρξεως τοῦ πειράματος παρουσίαζεν μειωμένην ἀνάπτυξιν μὴ δυναμένη νὰ χρησιμοποιηθῇ τότε ὡς ἀντιγόνον. Δυστυχῶς ἡ *L. mitis* (ἢ *L. hyos*) ἣτις παρουσιάζεται συχνὰ εἰς τοὺς χοίρους δὲν εὐρίσκεται μεταξὺ τῶν ἄλλων ὄροτύπων οὐδὲ διαθέτει τὸ ἡμέτερον Ἐργαστήριον. Αὕτην ὅμως θὰ χρησιμοποιήσωμεν μελλοντικῶς καθόσον ἀναμένομεν τὴν ἀποστολὴν τῆς ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Α Π Ο Τ Ε Λ Ε Σ Μ Α Τ Α

Αἱ χρησιμοποιηθεῖσαι ἀραιώσεις ἦσαν ἕνα πρὸς δέκα, ἕνα πρὸς ἑκατόν, ἕνα πρὸς χίλια (1/10, 1/100, 1/1000). Ἐπὶ συνόλου 90 ὄρων εὐρέθησαν :

1) 72 ἀρνητικά : Ὡς τοιαῦτα ἐθεωρήθησαν καὶ ἐκεῖνα τῶν ὁποίων ὁ τίτλος δὲν ὑπερέβη τὴν ἀραίωσιν 1/10.

2) 11 θετικά : Ἐθεωρήθησαν ἐκεῖνα τῶν ὁποίων ὁ μέγιστος τίτλος συγκολήσεως - λύσεως ἀνῆλθεν εἰς 1/100.

3) 7 ἐντόνως θετικά, ἐθεωρήθησαν ἐκεῖνα τῶν ὁποίων ὁ τίτλος συγκολήσεως - λύσεως ἦτο ἴσος 1/1000 καὶ πιθανῶς ὑψηλότερα ἐφ' ὅσον δὲν ἐχρησιμοποιήθη ὑψηλότερα ἀραιώσεις.

Ἀπὸ τὴν 2αν ομάδα τῶν θετικῶν τοὔτέστιν περιπτώσεων.

2 ὄροι παρουσίαζον σαφῶς ὑψηλότερον τίτλον ἔναντι τῆς *L. romona*.

5 ὄροι παρουσίαζον σαφῶς ὑψηλότερον τίτλον ἔναντι τῆς *L. icteroemorrhagiae*.

4 ὄροι παρουσίαζον σαφῶς ὑψηλότερον τίτλον ἔναντι καὶ τῶν δύο ἢ τριῶν χρησιμοποιηθέντων ἀντιγόνων.

Ἀπὸ τὴν τρίτην ομάδα 5 ὄροι παρουσίαζον σαφῶς ὑψηλὸν τίτλον ἔναντι τῆς *L. romona*.

Εἷς ὁρὸς παρουσίαζεν σαφῶς ὑψηλὸν τίτλον ἔναντι τῆς *L. icteroemorrhagiae*.

Εἷς ὁρὸς τὸν αὐτὸν τίτλον διὰ τὴν *L. romona* καὶ *L. icteroemorrhagiae*.

Αἱ σταυροειδεῖς ὀροσυγκολήσεις - λύσεις αἱ ὁποῖαι παρουσιάσθησαν εἰς μερικὰς τῶν θετικῶν περιπτώσεων καὶ μάλιστα ὠρισμένης φορᾶς εἰς τοιοῦτον σημεῖον ὥστε νὰ μὴ δυνάμεθα μετὰ βεβαιότητος νὰ καθορίσωμεν ἐὰν ἐπρόκειτο περὶ *L. icteroemorrhagiae* ἢ *L. romona*, παρατηροῦνται καὶ ὑπὸ πολλῶν ξένων συγγραφέων ¹⁰ κλπ. Τοῦτο πιθανῶς ὀφείλεται :

1ον) Ἡ εἰς τὸ ὅτι κατὰ τὸ πρῶτον στάδιον τῆς μόλυνσεως ὑπὸ ἐνὸς εἴδους ἀναπτύσσονται ἀντισώματα κοινὰ καὶ δι' ἄλλα εἶδη λεπτοσπειρώσεων, τῶν ὁποίων ὁ τίτλος κατέρχεται μετὰ τὴν ἀπόδοσιν τοῦ χρόνου ἐνῶ τὸ αἰτιολόγον εἶδος ἀυξάνεται ἢ

2ον) Εἷς τὸ ὅτι ἡ μόλυνσις εἰς αὐτὰς τὰς περιπτώσεις ὀφείλεται εἰς περισσότερα τοῦ ἐνὸς τύπου λεπτοσπειρῶν.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων συνάγομεν τὸ συμπέρασμα ὅτι :

1) Ἡ λεπτοσπείρωσις τῶν χοίρων ὑφίσταται ἐν Ἑλλάδι ὡς ἄλλως τε καὶ εἰς λοιπὰς γειτονικὰς χώρας Γιουγκοσλαβίαν, Βουλγαρίαν, Ἰταλίαν καθὼς ἐπίσης καὶ εἰς τὰς λοιπὰς Εὐρωπαϊκὰς χώρας.

2) Βασίζόμενοι εἰς τὰς ὀρολογικὰς ἐξετάσεις καὶ ἐπὶ τῶν περιπτώσεων ἐκείνων κατὰ τὰς ὁποίας αἱ σταυροειδεῖς ὀροσυγκολήσεις δὲν ἐπιτρέπουν

σύγχυσις, τόσον ἢ *L. Pomona* ὅσον καὶ ἡ *L. icteroemorrhagiae* προσβάλλουσι κεχωρισμένως τοὺς χοίρους τῆς χώρας μας, ἰδιαιτέρως τῆς περιοχῆς πρωτευούσης.

3) Ὅσον ἀφορᾷ τὸ ποσοστὸν τῶν ἀνευρεθέντων μεμολυσμένων χοίρων τὸ ὁποῖον προκύπτει ἐκ τῶν θετικῶς καὶ ἐντόνως θετικῶς ἀντιδρῶντων ὀρῶν, ὅπερ ἀνέρχεται εἰς 2% περίπου, δὲν θεωρῶμεν τοῦτο ἀντιπροσωπευτικὸν λόγῳ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν ἐξετασθέντων δειγμάτων. Ἡ ἐξαγωγή ἄλλως τε ποσοστοῦ ἑκατοστιαίας ἀναλογίας μεμολυσμένων χοίρων θὰ ἦτο ἀνακριβῆς ἐφ' ὅσον δὲν λαμβάνεται συγκεκριμένον ποσοστὸν δειγμάτων ὀρῶν ἐξ ἑκάστης ἐκτροφῆς. Τοῦτο διότι παρατηρεῖται συχνότατα, ὅτι, ὡσάκις ἐν δείγμα ὀροῦ ἐνὸς χοιροστασίου ἀντιδρᾷ θετικῶς καὶ τὰ λοιπὰ δείγματα τὰ προερχόμενα ἐκ τοῦ αὐτοῦ χοιροστασίου ἀντιδρῶν ἐπίσης θετικῶς καὶ εἰς τὸν αὐτὸν περίπου τίτλον.

Βασίζόμενοι ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων ἐκφράζομεν τὴν γνώμην ὅτι ἡ χοιρασθένεια, ἣτοι ἡ ὑπὸ τῆς *L. pomona* προκαλουμένη νόσος τῶν ἀνθρώπων ὑφίσταται εἰς τὴν χώραν ταύτην καίτοι μὴ διαγνωσθεῖσα εἰσέτι.

Ἐλπίζομεν ὅτι μὲ τὰ εἰς τὴν διάθεσίν μας σύγχρονα ἐργαστηριακὰ διαγνωστικὰ μέσα ἢ διάγνωσις τοῦ πρώτου περιστατικοῦ τῆς νόσου τῶν χοιροτρόφων δὲν θὰ βραδύνῃ νὰ διαπιστωθῇ καὶ εἰς τὸν ἀνθρώπον τὸν ἐρχόμενον εἰς ἐπαφὴν μὲ τοὺς μεμολυσμένους χοίρους.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 1) Stone S. W. : Med. Sc Publ. No 1, Walter Reed A.M.C σ. 11-13.
- 2) Δέλια - Σφυκάκη : (1957) Διατριβὴ ἐπὶ διδακτορίᾳ, Πανεπ. Ἀθηνῶν cit. in.
- 3) Καμινόπετρος Ι. : (1932) Cong. Int. Hyg. Marseille VI/441.
- 4) Boyer M. E. : (1952) J. AV.M. A. t. 121 p. 184.
- 5) Mandelli G. : (1957) Clin. Veter. No 7 p. 224.
- 6) Report of Spec. Committee (1955) Publ. of W.R.A.M.C.
- 7) Gochenour W. S., Johnston R. V., Yager R. H. and Gochenour : (1952) Porcine Leptospirosis. Am. J. Vet. Research 13, 158 - 160.
- 8) Csontos J., Hirt G. : (1951) Acta Vet. Acad. Sci. Hung t. I. p. 205 - 222.
- 9) Wolff J. W. : (1954) The Labor. diagn. of Lept. Publisher : C. C. Thomas.
- 10) B. Kolochine-Erber et M. Collombier : (1950) Ann. Ins. Past. t. 29 p. 370-376.

R É S U M É

Les Leptospiroses en Grèce
I. La Leptospirose porcine.

Par

A. Veltsos et S. Reklitis

La revue de l'histoire médicale militaire des dernières guerres prouve que la leptospirose constitue une maladie d'intérêt militaire.

C'est la raison pour laquelle elle est l'objet d'une étude de la part des Services Vétérinaires Militaires.

Les auteurs ont crû nécessaire de commencer par l'étude de la «Leptospirose porcine» parce que plusieurs médecins grecs ont eu des raisons sérieuses de soupçonner l'existence de cette maladie chez l'homme en Grèce.

Dans cet effet ils ont examiné au total 90 sérums de porcs pris lors de leur abattage à l'Abattoir Municipal d'Athènes. La méthode appliquée fût celle de la sero-agglutination-lyse sur fond noir. Les sérums ont été dilués à 1:10, 1=100 et 1=1000 et l'antigène était constitué par des cultures de *L. pomona*, *L. icterohemorrhagiae* et *L. canicola*. Par suite de ces recherches ils ont constaté que 7 sérums étaient positifs quant à la *L. pomona*, 6 à la *L. icterohemorrhagiae*, 4 à tous le deux antigènes susmentionnés et 1 en même temps à *L. pomona*, *L. icterohemorrhagiae* et *L. canicola*.

Les auteurs se basant sur les résultats de leur étude pensent que la Leptospirose de l'homme dûe à *L. pomona* transmise par le porc existe chez nous malgré le fait qu'elle n'est fût pas encore diagnostiquée.

ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΞΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

FALK F. & CAMY M. : Κλινική και μικροβιολογική μελέτη δύο περιπτώσεων ύπεροξείας μαστίτιδος όφειλομένης εις τόν βάκιλλον του Friedländer. (*Klebsiella pneumoniae*). (Étude clinique et bacteriologique de deux cas de Mammite suraigüe à bacille de Friedländer). Rec. Med. Vet. CXXXIII 1957, No 3, 163-167.

Ο συγγραφεύς περιγράφει δύο περιπτώσεις μαστιτίδων όφειλομένων εις τόν βάκιλλον του Friedländer, αίτινες έξεδηλώθησαν άποτόμως εις άγέλην άγελάδων τέσσαρας έβδομάδας μετά τόν τοκετόν. Αί μαστίτιδες ένεφανίσθησαν αίφνιδίως μετά γενικών συμπτωμάτων σηψαιμίας άνευ προδρόμων τοιούτων, άπολήξασαι συντομώτατα εις έντονον καταβολήν θρέψεως.

Θεραπεία διά στρεπτομυκίνης, χρυσομυκίνης και σουλφοναμιδών, ούδέν απέδωσεν.

Κατά τήν έργαστηριακήν έξέτασιν εύρέθη ότι ό άπομονωθεις βάκιλλος του Friedländer ήτο εύαίσθητος εις τήν χλωρομυκητίνην και τήν τετραμυκίνην *in vitro*.

Έν τούτοις ή έπιχειρηθεισα θεραπεία διά δύο γραμμαρίων χλωρομυκητίνης και δύο γραμμαρίων τετραμυκίνης ένδοφλεβίως ούδέν άποιέλεσμα έσχεν.

Άπεναντίας, ή άκόλουθος θεραπεία, δι' ένδοφλεβίου έγχύσεως ένός και ήμίσεος λίτρον αίματος άγελάδος περιέχοντος 20 c.c. κιτρικού νατρίου 10 % μετά τήν χορήγησιν 20 c.c. Cardiazol ύπήρξεν άποτελεσματική.

Ήδη τήν έπαύριον τά παρατηρηθέντα άποτελέσματα βελτιώσεως ήσαν καταπληκτικά και εις τās δύο περιπτώσεις. Α.Π.

PILET CH. et FONTAINE M. : Αί κινητικαί διαταραχαί εις τήν παθολογίαν τών πτηνών. (Les troubles locomoteurs en pathologie aviaire). Rec. Med. Vet. CXXXIII 1957, No 1, 24-35.

Οί συγγραφείς έν τή περιληπτική μελέτη αυτών δίδουν συνθετικώς ένα άρκετά άσφαλή κώδικα διαγνώσεως τών περισσοτέρων νόσων τών πτηνών βάσει του πλέον χαρακτηριστικού ως και άπλου σημείου υπερ εΐναι

αἱ κινητικαὶ διαταραχαὶ τῶν πτηνῶν (χωλότητες). Τοιουτοτρόπως ἀντιμετωπίζουσι πολλὰς περιπτώσεις καὶ πολλὰς κατηγορίας χωλοτήτων ταχείας ἢ βραδείας ἐξελίξεως μετὰ ἐμφανῶν βλαβῶν ἢ μὴ εἰς τὰ μέλη, τόσον εἰς τοὺς νεοσσοὺς ὅσον καὶ εἰς τὰς ὄρνιθας. Γενικῶς ἡ μελέτη αὕτη ἀποτελεῖ πολὺτιμον βοήθημα εἰς τοὺς ἀσχολουμένους μὲ τὴν παθολογίαν τῶν πτηνῶν.

A. Π.

MORAILLON P. : Ἀποβολὴ τῶν προβάτων ὀφειλομένη εἰς ἰόν.
(Avortement à virus de la brebis). Rec. Med. Vet. CXXXIII, 1957, No 7, 379-389.

Πρόκειται περὶ λοιμώδους μεταδοτικῆς νόσου ὀφειλομένης εἰς ἰόν τῆς ομάδος ψιττακώσεως - λεμφοκοκκιοματώσεως ἢ νεο - ρικετσιώσεως χαρακτηριστικῆς κλινικῶς ἀπὸ ἀποβολῆν κατὰ τὰς τελευταίας ἑβδομάδας τῆς κυήσεως ἢ ἀπὸ πρόωρον τοκετόν.

Κατὰ τὸ φθινόπωρον καὶ τὸν χειμῶνα τοῦ 1956-1957 ἐσημειώθησαν πέντε ἐνζωοτιαὶ ἀποβολῆς ὀφειλόμεναι εἰς ἰόν, εἰς πρόβατα διαφόρων φυλῶν καὶ εἰς διαφόρους περιοχὰς τῆς Γαλλίας.

Αἱ ὀρολογικαὶ ἐξετάσεις διὰ βρουκέλλωσιν, σαλμονέλλωσιν καὶ δονακίωσιν ἀπέβησαν ἀρνητικαί, ἐνῶ ἡ διὰ Machiavelo χρῶσις ἐπιχρισμάτων μητρικοῦ ἐκκρίματος ἀπέδειξαν τὴν ὕπαρξιν πολυαριθμῶν στοιχειωδῶν σωματίων τῆς ομάδος ψιττακώσεως. Ἡ θεραπεία τῶν ἐγκύων προβάτων διὰ τῆς τετραμυκίνης ἀπὸ τῆς κολπικῆς ὁδοῦ ἀπέδωκεν ἐνθαρρυντικὰ ἀποτελέσματα.

Ὁ συγγραφεὺς ἐπεχείρησεν ἐμβολιασμόν, συμφώνως πρὸς τὰ κατὰ Stamp δεδομένα, τὰ ἀποτελέσματα τοῦ ὁποίου θέλουσιν ἀνακοινωθῆ ἔν καιρῷ.

A. Π.

CHEVÉ J., GAUTHIER J., GUILLO B., PAREZ M. : Ἐργαστηριακαὶ μέθοδοι καὶ τεχνικαὶ ἐφαρμοσίμοι εἰς τὴν διάγνωσιν τῆς βοείου δονακίωσεως. (Methodes et techniques de laboratoire applicables au diagnostic de la vibriose bovine). Rec. Med. Vet. CXXXIII, No 4, 1957, 197-217.

Εἰς τὴν πολυσέλιδον καὶ ἀξιόλογον μελέτην των οἱ συγγραφεῖς δίδουσι μίαν πλήρη εἰκόνα ὅλων τῶν ὀρολογικῶν καὶ μικροβιολογικῶν μεθόδων διὰ τὴν ἀπομόνωσιν τοῦ *Vibrio fetus*. Προτιμοῦν διὰ τὴν ἀπομόνωσιν τοῦ μικροβίου τὸ θρεπτικὸν ὑπόστρωμα τοῦ Florent περιέχον πράσινον λάμπον, ἢ καλλιέργεια ὁμοῦ δέον νὰ ἐπαναλαμβάνεται ἕως ὅτου ἀπομονωθῆ τὸ μικρόβιον εἰς καθαρὰν κατάστασιν.

Ἡ χρησιμοποίησις τῆς μεθόδου τῆς παρθένου μοσχίδος, διὰ τὴν ἀνακάλυψιν τῆς δονακιώσεως εἰς τὸν ταῦρον, κρίνεται ἀντιοικονομικὴ καὶ βραδυτάτη ἐνῶ θεωρεῖται ὡς καλλιτέρα μέθοδος ἢ καλλιέργεια καὶ ἡ ἀπομόνωσις τοῦ μικροβίου ἀπὸ παθολογικὰ ὑλικά τῆς πόσθη; τοῦ ταύρου. Εἰς τὴν ἀγελάδα, θεωροῦν ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τῆς βλενοσυγκολήσεως εἶναι ἀνώτερα ἀπὸ ἐκεῖνα τῆς ὀρροσυγκολήσεως. Ἡ θετικότης τῆς ἀντιδράσεως εἶναι πρόωρος καὶ μεγαλυτέρας διαρκείας. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀμφιβόλων ἀντιδράσεων εἶναι μικρότερος.

Λόγω τῶν μεγάλων ἀντιγονικῶν διαφορῶν εἶναι ἀνάγκη νὰ χρησιμοποιεῖται ἀντιγόνον ἀπὸ πολλὰ στελέχη μικροβίων καὶ ἐφ' ὅσον τοῦτο εἶναι δυνατὸν αἱ ὀρρολογικαὶ ἀντιδράσεις νὰ συνοδεύονται ἀπὸ καλλιέργειαν καὶ ἀπομόνωσιν τοῦ μικροβίου ἀπὸ τὴν κολπικὴν βλένναν, τοὺς ἐμβρυικοὺς ἴστους καὶ τὰς χοριακὰς λάχνας. Πάντως, πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν ὅλα τὰ κλινικὰ δεδομένα.

A. Π.

PUCCHINI V., LO MUZIO F., GIANUBILO G.: **Ἐλεγχος ἐπὶ ἐνὸς ἄλλου εἰδικοῦ ἐπὶ τῆς πυροπλάσμωσης προϊόντος: τοῦ «Babesan»** (Controllo di un altro prodotto specifico contro le piroplassmose: il Babesan). *Veterinaria Italiana*, N. 6, 1956, pp. 496-501).

Οἱ συγγραφεῖς, ἐδοκίμασαν διὰ πρώτην φοράν ἐν Ἰταλίᾳ τὸ «Babesan», ἐναντίον τῶν πυροπλάσμωσεων τῶν ἀγελάδων, ἵππων, προβάτων καὶ κυρίως χοίρων, παρατηρήσαντες θαυμασίας θεραπευτικὰς ιδιότητες τοῦ προϊόντος τούτου, ἐφ' ὧν τῶν ὑποβληθέντων εἰς θεραπείαν ζώων. Ἡ τοξικότης του ὑπῆρξεν σχεδὸν ἀνύπαρκτος εἰς τὰς καθωρισμένας δόσεις. Εἰς τὰς περιπτώσεις ἐμφανίσεως τοξικῶν φαινομένων ἡ ὑγεία ἀπεκατεστάθη διὰ χορηγήσεως καρδιοτονωτικῶν.

I. Δ. Δ.

MARTINI I.: **Ἡ νόσος «blue-tongue» ἐν Εὐρώπῃ.** (Il blue-tongue in Europa). *Veterinaria Italiana*, N. 1, 1957, pp. 71-75.

Πρόκειται περὶ μεταδοτικῆς ἀσθενείας τῶν προβάτων, ὀφειλομένης εἰς ἰόν. Μέχρι σήμερον παρετηρήθη, εἰς τὴν Ἀφρικὴν, τὰς Η.Π.Α., τὴν Κύπρον καὶ τελευταίως τὴν Ἰσπανίαν. Ὡς γνωστὸν, βασικὸς ξενιστὴς τῆς παθήσεως εἶναι ὠρισμένα αἱματοφάγα ἔντομα, τὰ ὁποῖα μεταδίδουν τὴν ἀσθένειαν διὰ τοῦ δήγματος.

Τὰ πρῶτα συμπτώματα ἐμφανιζόμενα μετὰ δεκαήμερον ἀπὸ τῆς μόλυνσεως εἶναι: πυρετὸς 41,5° C., ἀνορεξία, ὑπαιραιμία, οἴδημα τῶν χειλέων καὶ τῆς ῥινόσ, πυώδης κατάρρους ῥινόσ, καὶ κυρίως ἐμφάνισις χαλόκτητος λίαν ὀδυνηρᾶς συνοδευομένης ὑπὸ ὑψηλῆς θερμοκρασίας τῆς στε-

φάνης τῶν δακτύλων. Ἀργότερον, παρουσιάζονται οἰδήματα τῆς κεφαλῆς καὶ τοῦ τραχήλου, αἱμορραγίαι, διάρροια καὶ τελικῶς ἐπέρχεται ὁ θάνατος. Ἡ θνησιμότης εἶναι ὑψηλή, 40—90 % τῶν νοσούντων προβάτων.

Κατὰ τὴν νεκροψίαν, τὸ χαρακτηριστικώτερον γνώρισμα τῆς ἀσθενείας εἶναι ἡ κυανὴ χροιά τῆς γλώσσης, τὰ ἔλκη τῆς στοματικῆς κοιλότητος, τοῦ στομάχου καὶ τοῦ ἐντέρου, ἡ κερατο-ἐπιπεφυκίτις, τὸ πνευμονικὸν οἴδημα, καὶ ἡ ἰσχυρὰ συμφόρησις τῆς κ ε ρ α τ ο γ ὄ ν ο υ μεμβράνης τῶν δακτύλων.

Οὐδενία σύγχευσις δύναται νὰ γίνῃ μὲ τὸν ἀφθώδη πυρετόν, διότι ἀπουσιάζουν αἱ ἀφθαι καὶ δὲν παρουσιάζει ἀλλοιώσεις παρὰ μόνον τῆς κερατογόνου, χωρὶς νὰ προσβάλλῃ τοὺς μαλακοὺς ἰστούς, ὅπως συμβαίνει εἰς τὸν ἀφθώδην.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν θεραπείαν οὐδὲν προῖον (κινίνη, σουλφαμίδαι, ἀντιβιοτικά) ἔδωσεν ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα. Ἐν Ἰσπανίᾳ, ὁ ἀγὼν κατὰ τοῦ blue - tongue, γίνεται διὰ τῆς σφαγῆς τῶν προσβεβλημένων ζώων.

I.Δ.Α.

PEGREFFI G. : Ἡ ἥπατικὴ διστομάτωσις ὀφειλομένη εἰς τὸ «*dicrocoelium dendriticum*». La distomatosi epatica da *dicrocoelium dendriticum*) Veterinaria Italiana No 2, 1957, pp. 123-135.

Ἐν ἀρχῇ, περιγράφεται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως ἡ μορφολογία τοῦ παρασίτου «*dicrocoelium dendriticum*», αἰτίου μιᾶς τῶν διστοματώσεων, ὡς καὶ ἡ παθογένεια, ὁ τρόπος μεταδόσεώς του, καὶ αἱ ἀνατομοπαθολογικαὶ ἀλλοιώσεις εἰς τὰ μηρυκαστικά καὶ ἰδιαιτέρως τὰ πρόβατα.

Εἶτα ἐκτίθενται αἱ προσωπικαὶ παρατηρήσεις, ἐπὶ τῆς διστοματώσεως τῆς παρουσιαζομένης εἰς τὴν Σαρδηνίαν ὅπου αὕτη ἐμφανίζεται ὑπὸ τὴν καθαρὰν μορφήν τῆς παρασιτώσεως, ὀφειλομένης εἰς τὸ «*dicr. dendriticum*» καὶ σπανίως ἐν συνδυασμῷ μὲ τὴν «*Fasciola hepatica*» Ἡ διστομάτωσις αὕτη προσβάλλει τὰ ζῶα, συνήθως κατὰ τὴν ἀνοιξιν καὶ τὸ φθινόπωρον, προκαλοῦσα τεραστίας ἀπωλείας (80-95 %).

Τὰ κλινικὰ συμπτώματα : ἀδυναμία, ἀναιμία, δύσπνοια, παράλυσις, διάρροια, ἴκτερος καὶ θάνατος τῶν προσβεβληθέντων ζώων. Εἰς τὴν νεκροψίαν παρουσιάζουν περιτονίτιδα, ἥπαρ ὑπερτροφικὸν μετὰ κυανῶν κηλίδων, περιέχον μέγαν ἀριθμὸν παρασίτων (2000 - 3000). Ἡ ἀνεύρεσις διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ τῶν παρασίτων τούτων εἶναι δυσκολωτάτη λόγῳ τοῦ μικροῦ τῶν μεγέθους. Εἰς τὴν ὑπογνάθιον χώραν δὲν ἐμφανίζονται ποτὲ οἰδήματα, πρᾶγμα σὺνήθες κυρίως κατὰ τὴν διστομάτωσιν τὴν ὀφειλομένην εἰς τὴν «*Fasciola hepatica*».

Ἡ θεραπεία ἐνεργεῖται μὲ θαναμάσια ἀποτελέσματα διὰ τῆς χορηγί-

σεως ἑξαχλωροαιθανίου εἰς δύο δόσεις τῶν 6-7 γρ. ἑκάστη, εἰς διάστημα 7 ἡμερῶν ἢ μία τῆς ἄλλης, καὶ τετραχλωριούχου ἀνθρακος, εἰς ποσότητα 1 cc., 7 ἡμέρας ἀπὸ τῆς δευτέρας δόσεως τοῦ ἑξαχλωροαιθανίου.

Προφυλακτικὰ μέτρα λαμβάνονται, κατὰ τὸν συγγραφέα, διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν ἐνδιαμέσων ξενιστῶν φορέων τοῦ παρασίτου, δηλ. μαλακίων τινῶν καὶ κυρίως τῶν μυρμικῶν. I.Δ.Α.

MURA D. : Μεταδοτικὴ μαστίτις τῶν ἀμνάδων ὀφειλομένη εἰς τὸν στρεπτόκοκκον agalactiae. (Su di una nuova forma di mastite infettiva - contagiosa delle pecore causata dallo streptococcus agalactiae). Veterinaria Italiana, 1957, pp. 417-429.

Ὁ συγγραφεὺς, ἀναφέρει μίαν νέαν μορφήν μεταδοτικῆς μαστίτιδος, ὀφειλομένης εἰς τὸν στρεπτόκοκκον agalactiae (ὁμάς Β), ὡς ἀπέδειξαν αἱ εἰδικαὶ πρὸς τοῦτο καλλιέργειαι, εὑρεθεῖσαν διὰ πρῶτην φοράν ὑπὸ τοῦ ἴδιου εἰς τὴν Σαρδηνίαν.

Ἡ πειραματικὴ ἀναμετάδοσις τῆς νόσου ἐπὶ ἀμνάδων ἀπέβη θετική.

Ἡ πρόληψις πραγματοποιεῖται διὰ τῆς χρήσεως ἐνὸς ἀντιστρεπτοκοκκικοῦ φορομολούχου αὐτεμβολίου (εἰς τὰ προσβεβλημένα ποίμνια) ἢ ἐνὸς πολυδυνάμου ἀντιστρεπτοκοκκικοῦ φορομολούχου ἐμβολίου, (εἰς τὰ ὑγιῆ ποίμνια), ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν τοῦ ἀμέσου ἐμβολιασμοῦ. Τὰ ἀποτελέσματα ὑπῆρξαν ἱκανοποιητικά. I.Δ.Α.

BENITO M., BORREL A. J. : Νεωτέρα μελέτη ἐπὶ τοῦ παθογόνου αἰτίου τῆς «νόσου τῶν ἀποστημάτων τοῦ προβάτου καὶ τῆς αἰγός». (Nouvelle étude sur l'agent causal de la «maladie des abcès du mouton et de la chèvre»). Revue Méd. Vét. Lyon-Toulouse, Vol. CVIII, 1957, 101-117.

Εἰς τὴν ἐμπεριστατωμένην ταύτην μελέτην των, οἱ συγγραφεῖς παρατηροῦν ὅτι ὁ μικροκόκκος ὁ προκαλῶν τὴν «νόσον τῶν ἀποστημάτων τῶν προβάτων καὶ τῶν αἰγῶν» εἶναι εἶδος τι μικροκόκκον ἐντελῶς καθορισμένου καὶ διαφορετικοῦ τῶν ἄλλων παθογόνων μικροκόκκων. Ἀποκληθεῖς «μικροκόκκος ὁ πυογόνος τοῦ προβάτου» (*Micrococcus pyogenes ovis*), διεπιστώθη ὅτι δὲν ἀνταποκρίνεται εἰς τὰς χαρακτηριστικὰς δοκιμασίας ταυτοποιήσεως τῶν ἄλλων μικροκόκκων, ἀποτελῶν οὕτω κεχωρισμένον καὶ αὐτόνομον εἶδος.

Ἡ προκαλουμένη ὑπ' αὐτοῦ ἀσθένεια εἶναι μεγαλυτέρας συχνότητος ἀπὸ τὰς προκαλουμένας τοιαύτας ὑπὸ τοῦ κορυνοβακτηριδίου τοῦ Preis - Nocard καὶ τῶν ἄλλων πυογόνων μικροβίων τῶν προβάτων. Ἀπὸ

τοῦ γέλους τοῦ 1953, οἱ ἐρευνηταὶ ἀπεμόνωσαν 18 φορὰς τὸν ἀνωτέρω μικρόκοκκον, μετὰ τοῦ ὁποίου συνυπῆρχον εἰς 3 περιπτώσεις τὸ κορυνοβακτηρίδιον Preiz-Nocard, εἰς μίαν τὸ κορυνοβακτηρίδιον τὸ πυογόνον καὶ εἰς ἑτέρας τρεῖς ἄλλος τις μικρόκοκκος.

Ἐν κατακλείδι οἱ συγγραφεῖς ἐκφράζουσι τὴν εὐχὴν ὅπως δοθῇ ἰδιαιτέρα προσοχὴ ὑπὸ τῶν ἐρευνητῶν τοῦ θέματος τούτου, ἵνα μὴ συγχέωνται τὰ ἀποστήματα ταῦτα μὲ ἐκεῖνα τὰ προκαλούμενα ὑπὸ ἄλλων μικροοργανισμῶν.

A. Π.

FLORIO R, COTTÉREAU PH., LONCEINT M., FLOCHON G. :

Ἡ θεραπεία τῶν γαστριτίδων καὶ γαστροπεριτονιτίδων τῶν βοοειδῶν. (Traitement médical des reticulites et reticuloperitonites des Bovins). Revue Méd. Vét. Lyon - Toulouse, Vol. CVIII, 1957, 45-49.

Οἱ συγγραφεῖς συγκρίνουσι τὰς παλαιὰς ἀντιλήψεις θεραπείας τῶν γαστριτίδων (κεκρυφάλου) καὶ γαστροπεριτονιτίδων τῶν βοοειδῶν, τῶν ὀφειλομένων εἰς ξένον σῶμα, μὲ τὰς νέας φυσιοπαθολογικὰς καὶ θεραπευτικὰς θεωρίας.

Αἱ πρῶται αὐταὶ συνίσταντο εἰς : 1) τὴν ἀποστολὴν τοῦ ἀσθενοῦς ζώου εἰς τὸ σφαγεῖον, 2) τὴν ἐφαρμογὴν τῆς γαστροτομίας, μεθόδου ἀρκετὰ δυσκόλου πολυδαπάνου καὶ λίαν ἐπισημοῦς λόγῳ τῶν γνωστῶν συνθηκῶν τῆς κτηνιατρικῆς ἐξασκήσεως ἐν ὑπαίθρῳ καὶ 3) τὴν ἐξαγωγὴν τοῦ ξένου σώματος διὰ μαγνητικοῦ ὄργάνου μεθόδου θειματικῆς μὲν πλὴν ὅμως ἐλάχιστα ἀποτελεσματικῆς.

Αἱ νεώτεραι ἀντιλήψεις, περιγραφόμεναι ἐν ἐκτάσει καὶ βασιζόμεναι ἐπὶ τῶν κατωτέρω χημιοθεραπευτικῶν μεθόδων ἔσχον, κατὰ τοὺς συγγραφεῖς, ἄριστα ἀποτελέσματα :

1) Ἀπόλυτος νηστεία ἡμερῶν τινῶν, μὲ σκοπὸν τὴν ἐλάττωσιν εἰς τὸ ἐλάχιστον τῆς κινητικότητος τῶν στομαχικῶν σάκκων καὶ τὴν πρόληψιν τῆς ὑπερφορτώσεως τῶν στομάχων καὶ τῆς προοδευτικῆς κινήσεως τοῦ ξένου σώματος.

2) Ἀνύψωσις τοῦ ἐμπροσθίου διπύδου τοῦ ζώου, πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ἀκινήσεως τοῦ ξένου σώματος, καὶ

3) Ἐπάλλειψις δι' ἐλαφροῦ ἐκδορίου, σουλφοναμιδοθεραπεία καὶ χρῆσις ἀντιβιοτικῶν τοπικῶς.

Διὰ τῆς ἀνωτέρω θεραπευτικῆς ἀγωγῆς τὸ ξένον σῶμα ἐγκλείεται ἐντὸς μιᾶς φλεγμονώδους μάζης, ἣτις ἐμποδίζει τὴν περαιτέρω μετακίνησιν τούτου καὶ σὺν τῇ παρῳδῳ τοῦ χρόνου ἢ ἴασις εἶναι πλήρης.

A. Π.

STARON T. καὶ VICARD A. : Παθογονία καὶ θεραπεία τῆς παροξυστικῆς μυοσφαιρινουρίας τοῦ ἵππου. *Revue de Pathologie Comparée et de Physiologie Clinique* 1957, 685, 270 - 278.

Ἡ νόσος ἀποδίδεται εἰς ἐνζυμωτικήν διαταραχήν μεταβολισμοῦ τῶν γλυκιδῶν - λιπιδῶν καὶ συγκεκριμένως εἰς τὴν ἀναστολήν τῆς ἐνεργείας τῆς σύξινο - ὀξειδάσης (Succino - Oxydase), ρυθμιζούσης τὸν μεταβολισμόν τῶν ὑδατανθράκων καὶ συμβαλλούσης εἰς τὴν ὀξειδωσιν τῶν λιπαρῶν ὀξέων, μὲ συνέπειαν τὴν συσσώρευσιν γλυκόζης, λακτικοῦ ὀξέος, ἐλευθέρων φωσφορικῶν ἀλάτων, ἐκ τῆς ἀναστολῆς τοῦ μεταβολισμοῦ τῶν γλυκιδῶν, τὴν αὔξησιν τῶν ὀξονικῶν σωμάτων καὶ τοῦ β-ὑδροξυβουτυρικοῦ ὀξέος. Ἐπιτελευταία ταῦτα ἐνέχονται, κατὰ τοὺς συγγραφεῖς, εἰς τὴν πρόκλησιν τῶν βλαβῶν καὶ τοῦ θανάτου τοῦ ζῴου, ἐὰν δὲν λάβει χώραν ἔγκαιρος ἐπέμβασις.

Δὲν πρόκειται κατ' ἀκολουθίαν περὶ ἀνεπαρκοῦς ὀξυγονώσεως — ἥτις ἀποτελεῖ τὴν βάσιν τῆς ὑφισταμένης θεωρίας ἐν ἰσχύϊ—ἐνεκα ἀνεπαρκοῦς κυκλοφορίας λόγῳ ψύξεως, ἀλλὰ περὶ ἀδυναμίας καθηλώσεως καὶ χρησιμοποίησεως τοῦ ὑπάρχοντος ὀξυγόνου. Αὕτη εἶναι καὶ ἡ αἰτία δι' ἣν τὸ φλεβικὸν αἷμα παρουσιάζει, κατὰ τὴν αἰμοσφαιρινουρικὴν κρίσιν, ἐρυθρᾶν, οἰνοεῖ ἀρτηριακὴν, χροιάν, τοῦθ' ὅπερ σημαίνει ὅτι τὸ ὑπάρχον ἄφθονον ὀξυγόνον δὲν ἔχει καθηλωθῆ καὶ χρησιμοποιηθῆ ὑπὸ τῶν ἰστών, λόγῳ, ἀναστολῆς τῶν ὀξειδώσεων. Ὡς ἀνασταλτικὸν τοῦ ὀξειδωτικοῦ ἐνζύμου σύξινο-ὀξειδάση φέρεται τὸ μαλονικὸν ἀσβέστιον τῆς βρώμης καὶ τῆς μελάσης προελεύσεως τεύτλων.

Ἐγένετο πειραματικὴ ἀναπαραγωγή τῆς νόσου εἰς κύνας διὰ τῆς χρησιμοποίησεως ἀνοσταλτικῶν τῆς σύξινο-ὀξειδάσης, ὅπως εἶναι τὰ Malonate de Na, Acide Oxaloacetique, Acetylacetate de Na, ἐνιέμενα ἐνδοπεριτοναϊκῶς.

Θεραπευτικῶς ἐχρησιμοποίησαν οἱ συγγραφεῖς λομιδίνη (πενταμιδίνη), ἐνδοφλεβίως, εἰς τὴν δόσιν τοῦ 1 γραμ., μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἐντὸς 2-3 ὥρῶν ἴασιν. Ἡ λομιδίνη φέρεται ὡς δεσμεύουσα καὶ ἐξουδετεροῦσα τὰ κετονικά ὀξέα.

E.A.M.

ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ

Α'. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Ἐπέστρεψεν ἐκ τῆς Οὐτρέχτης τῆς Ὀλλανδίας, ὁ κ. Σ. Παπασπύρου, Τμηματάρχης Λοιμωδῶν καὶ Παρασιτικῶν νόσων παρὰ τῇ Διευθύνσει τῆς Κτηνιατρικῆς Ὑπηρεσίας τοῦ Ὑπ. Γεωργίας, ὅπου ἀντεπροσώπευσεν τὴν χώραν μας εἰς τὴν ἐκεῖ συγκληθεῖσαν διεθνῆ διάσκεψιν (3-11 Σεπτεμβρίου 1957) ἐπὶ τῶν νοσημάτων ἅτινα ἔχουσιν ὡς ἀφετηρίαν τὰς βοσκάς.

Εἰς τὸ ἐπόμενον τεύχος θέλουσι δημοσιευθῆ τὰ πορίσματα τῆς ἀνωτέρω διασκέψεως.

ΑΦΘΩΔΗΣ ΠΥΡΕΤΟΣ

Κατὰ τὸ λήξαν τρίμηνον ἐσημειώθησαν μεμονωμένοι ἐστίαί τῆς νόσου ταύτης εἰς τὴν παραμεθόριον τοῦ Νομοῦ Ἐβρου ὀφειλόμενοι εἰς εἰσβολὴν ἐκ τῆς ὁμόρου ἐπικρατείας τῆς Τουρκίας ὅπου κατ' ἐπισήμους πληροφορίας ἡ νόσος μαστίζει ὑπὸ σοβαρὰν μορφήν ὅλην τὴν χώραν. Ὁ ταῦτοποιηθεὶς τύπος τοῦ ἰοῦ ἀνήκει εἰς τὴν ὁμάδα Ο.

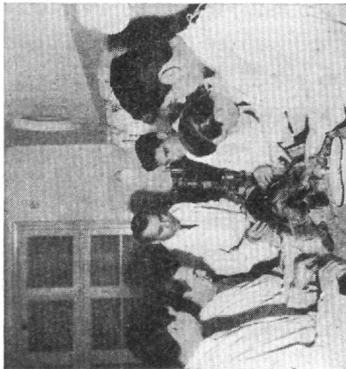
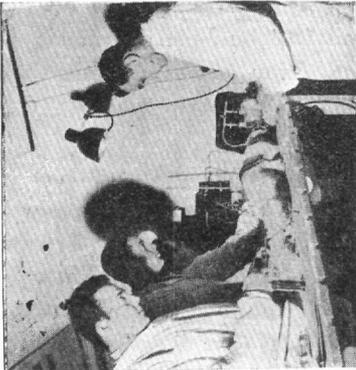
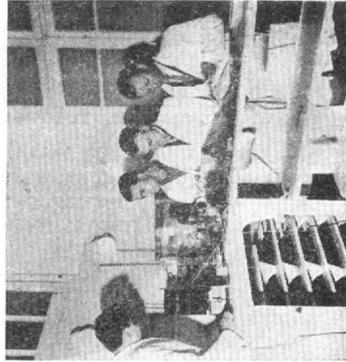
Παραλλήλως πρὸς τὴν λήψιν αὐστηροτάτων ὑγειονομικῶν μέτρων διενηργήθη προληπτικὸς ἐμβολιασμὸς εἰς εὐρείαν κλίμακα περίξ τῶν ἐστιῶν, ἡ δὲ νόσος σήμερον εἰς τὴν περιφέρειαν ταύτην θεωρεῖται ὡς κατασταλεῖσα. Ὡσαύτως ἐσημειώθησαν δύο ἐστίαί εἰς τὸν Νομὸν Δράμας ὀφειλόμενοι εἰς μεταφορὰν τῆς μολύνσεως ἐκ τοῦ Νομοῦ Ἐβρου διὰ ταξιδιωτῶν. Τέλος ἐσημειώθη καὶ μία ἐστία εἰς τὸν Νομὸν Λέσβου προφανῶς ἐκ λαθραίας εισαγωγῆς νοσοῦντων ζώων ἐκ τῆς Μικρᾶς Ἀσίας.

Εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ἐταντοποιήθη ὁ τύπος τοῦ ἰοῦ Ο καὶ διενηργήθησαν προληπτικοὶ ἐμβολιασμοὶ κατὰ τὴν ἀκολουθηθεῖσαν μέχρι σήμερον ἀγωγὴν, ἀμφοτέραι δὲ αἱ ἐστίαί κατεσβέσθησαν.

Ὁ ἐκπρόσωπος τῆς Ὄργανώσεως Τροφῶν καὶ Γεωργίας τῶν Ἡνωμένων Ἐθνῶν καὶ Διευθυντῆς τοῦ Ἐργαστηρίου Ἀφθώδους Πυρετοῦ τῆς Δανίας Dr Fogedby ἐκτελῶν ἐντολὴν τῆς ὡς ἄνω Ὄργανώσεως ἐπεσκέφθη τὴν χώραν μας πρὸς ἐνημέρωσίν του ἐπὶ τῆς πορείας τοῦ Ἀφθώδους Πυρετοῦ ὡς καὶ τῶν ἐργασιῶν διὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τοῦ οἰκείου Μικροβιολογικοῦ Ἐργαστηρίου.

Β'. ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Αἱ πρόοδοι τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσ/νίκης.

Δωρεὰ ἐκ 10.000 δολλαρίων εἰς φυσιολογικά ὄργανα ἐγένετο ὑπὸ τοῦ ἰδρύματος Ροκφέλλερ εἰς τὸ ἐργαστήριον φυσιολογίας τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Παν/μίου Θεσ/νίκης. Οὕτω οἱ φοιτηταὶ τῆς Κτηνιατρικῆς ἀντὶ τὰ βλέπουσιν, ἀπλῶς, ἐκ τοῦ μακροῦθεν ἐκτελουμένους διαφόρους πειραματισμούς, πειραματίζονται οἱ ἴδιοι καθ' ὁμάδας, καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ Πανεπιστημιακοῦ ἔτους, πρὸς μέγα ὄφελος τῆς ἐπιστημονικῆς καταρτίσεώς των καὶ τῆς μελλοντικῆς ἰκανότητός των πρὸς ἔρευναν. Κατωτέρω ἐξ (6) ὁμάδες συγχρόνως ἐργαζομένων φοιτητῶν εἰς τὸ Ἔργαστήριον φυσιολογίας.



Γ'. ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Μεταθέσεις.

Κατόπιν Διαταγῶν τοῦ Γ5/Γ.Ε.Σ. οἱ κάτωθι Κτην/κοὶ Ἀξιωματικοὶ ἐτοποθετήθησαν ὡς ἀκολούθως :

Ἀρχικτηνίατρος Τσαγγάρης Γρηγόριος ἐκ τοῦ 985 Κ.Ι. εἰς Γ5/Β.Σ.Σ.

Ἀρχικτηνίατρος Παπανικολάου Ἀλέξανδρος ἐκ τοῦ Γ5/Β.Σ.Σ. εἰς ΑΣΔΑΝ/Γ5.

Κτηνίατροι : Σκοῦντζος Κων/νος ἐκ τοῦ 973 Ν.Κ. εἰς 985 Κ.Ι., Ἀποστόλου Ἀλέξανδρος ἐκ τοῦ 985 Κ.Ι. εἰς 973 Ν.Κ., Καρδούλης Ἀλέξανδρος ἐκ τοῦ 984 Κτ.Ε.Ε. εἰς Γ5/ΙΧ Μερ., Γιαννόπουλος Νικόλαος ἐκ τῆς Γ5/Γ.Ε.Σ. εἰς 984 Κτ.Ε.Ε., Τσαμπίρας Δημήτριος ἐκ τῆς Γ5/ΧV Μερ. εἰς Γ5/ΧI Μερ., Χατζόπουλος Ἀπόστολος ἐκ τῆς 975 Π.Α.Κ.Υ. εἰς 972 Ν.Κ., Μουρελάτος Δημήτριος ἐκ τοῦ 973 Ν.Κ. εἰς 975 Π.Α.Κ.Υ., Κουντούρης Ἰωάννης ἐκ τῆς Γ5/ΙΧ Μερ. εἰς 978 Α.Κ.Ι., Γαλάνης Νικόλαος ἐκ τῆς 974 Α.Β.Κ.Υ. εἰς Γ5/Γ.Ε.Σ.

Ὑποκτηνίατροι : Γιαννούσης Περικλῆς ἐκ τοῦ 980 Α.Κ.Ι. εἰς Γ5/ΧV Μερ., Γιώτης Ἀναστάσιος ἐκ τοῦ 987 Α.Κ.Ι. εἰς 974 Α.Β.Κ.Υ., Πολυμενίδης Ἀθανάσιος ἐκ τοῦ 982 Α.Κ.Ι. εἰς 973 Ν.Κ., Παπαδόπουλος Ἰωάννης ἐκ τοῦ 973 Ν.Κ. εἰς 982 Α.Κ.Ι.

Ἀνθυποκτηνίατροι : Καραθανάσης Εὐστράτιος ἐκ τοῦ 973 Ν.Κ. εἰς 976 Α.Κ.Ι.

Ὄνομασίαι Κτην/κῶν Ἀξ/κῶν.

Διὰ τοῦ ἀπὸ 31-8-57 Β.Δ. ὀνομάσθησαν μόνιμοι Ἀνθυποκτηνίατροι οἱ κάτωθι ἀπόφοιτοι τῆς Σ.Ι.Σ. (τμήμα κτην/κόν).

α) Παναγιωτόπουλος Πάρων, β) Σαφλέκος Γεώργιος.

Ἐφεδροὶ Κτην/κοὶ Ἀξ/κοί.

α) Περαιτωθεῖσες τῆς Ἐκπαιδευσεῶς των εἰς Σ.Ε.Α.Κτ. οἱ κάτωθι Δ.Ε.Α. Κτην/κοῦ 41 Ε.Σ.Σ.Ο., ἐτοποθετήθησαν ὡς ἀκολούθως :

Κυριακίδης Μιχαήλ εἰς 68 Σ.Π./Ο.Κ., Λουκάς Σπυριδων εἰς 976 Α.Κ.Ι., Ζαμπούνης Ἀνδρέας εἰς 50 Σ.Π./Ο.Κ., Σαχαταρίδης Παναγιώτης εἰς 757 Α.Ο.Μ., Ἐξαρχόπουλος Νικόλαος εἰς 973 Ν.Κ., Γιώκας Ἰωάννης εἰς 40 Σ.Π./Ο.Κ., Ἀναστασοβίτης Ἀνδρέας εἰς 72 Σ.Π./Ο.Κ., Μαυροειδῆς Ἐμμανουήλ εἰς 33 Σ.Π./Ο.Κ., Βασδέκης Κων/νος εἰς 28 Σ.Π./Ο.Κ., Μουργιάννης Παῦλος εἰς 985 Κ.Ι., Τζέμος Παναγιώτης εἰς 980 Α.Κ.Ι., Τσίτσος Ἀπόστολος εἰς Σ.Π.ετ. Θεσ/νίκης, Καραμανίδης Κυριάκος εἰς 971 Α.Κ.Ι., Μπαμπαλιάρης Δημήτριος εἰς 27 Σ.Π./Ο.Κ., Παπαδόπουλος Χρῦσανθος εἰς 973 Ν.Κ.

β) Κατετάγησαν καὶ ἐκπαιδεύονται εἰς Σ.Ε.Α.Κ. οἱ κάτωθι Υ.Ε.Α.Κτ. Κτην/κοῦ 43ῃ Ε.Σ.Σ.Ο.

Βέιμος Γεώργιος, Γκιπιρῦτης Χρηστος, Βλασταράκος Παναγιώτης, Κενάνογλου Νικόλαος, Κωσιτᾶκος Ἀδαμάντιος, Σμοκοβίτης Ἀθανάσιος Τσαντόπουλος Χρηστος, Μετασσαράκης Ἀντώνιος.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

Τιμητικὴ διάκρισις. Ὁ Πρόεδρος τῆς Γαλλικῆς Δημοκρατίας ἀπένει-
μεν εἰς τὸν καθηγητὴν κ. Κ. Μελανίδην, Δ/ντὴν Κτην. Μικροβιολογικοῦ
Ἰνστιτούτου Ὑπ. Γεωργίας, τὸν Σταυρὸν τῶν Ἴπποτων τῆς Λεγεῶνος
τῆς Τιμῆς.

Ἀφίχθη εἰς Ἀθήνας δι' ὀλιγοήμερον ἐπίσκεψιν ὁ κ. P. Goret, καθη-
γητῆς Μικροβιολογίας καὶ Λοιμωδῶν Νοσημάτων παρὰ τῇ Κτην. Σχολῇ
Alfort - Γαλλίας. Κατὰ τὴν ἐδῶ παραμονὴν του ἐπεσκέφθη τὰ Κτηνια-
τρικὰ Ἰδρύματα καὶ συνωμίλησεν μετὰ τοῦ προσωπικοῦ αὐτῶν διὰ τὰ
ἐνδιαφέροντα τὴν ἐπιστήμην μας θέματα.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΙΣ

**Αἱ ἀνακοινώσεις τοῦ IV Κτηνιατρικοῦ Συνεδρίου, ἐπὶ τῶν προϊόν-
των τῆς Ἀλιείας, συνελθόντος εἰς Πεσκάραν τῆς Ἰταλίας.**

Τὸ Συνέδριον τοῦτο, συνῆλθεν ἐντὸς τοῦ μηνὸς Ἰουλίου εἰς τὴν
Πεσκάραν (Ἰταλία), διὰ τέταρτον κατὰ σειρὰν ἔτος, ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῆς
XVII Διεθνoῦς Ἐκθέσεως Ἀλιείας. Ἐφέτος, παρουσίασεν θαυμασίαν
ὀργάνωσιν καὶ ἐξαιρετικὴν κίνησιν, ὑπὸ τὴν Προεδρείαν τοῦ καθηγητοῦ
Altara, Δ/ντοῦ τῶν Κτηνιατρικῶν Ὑπηρεσιῶν τῆς Ἰταλίας, καὶ μὲ τὴν
συμμετοχὴν πλήθους κτηνιάτρων καὶ ἄλλων ἐπιστημόνων.

Ἡ πρώτη ἀνακοίνωσις ἔγινεν ἐκ μέρους τοῦ καθηγητοῦ κ. Mantovani καὶ τοῦ συνεργάτου του κ. Panebianco ἐπὶ «τῶν ἀσθενειῶν τοῦ
ἀνθρώπου, τῶν ὀφειλομένων εἰς τὴν κατανάλωσιν τῶν προϊόντων τῆς
ἀλιείας». Πρόκειται περὶ πλήρους ἐργασίας ἐφ' ὅλων τῶν ἀσθενειῶν, τῶν
ὀφειλομένων εἰς μικρόβια ἢ πρωτόζωα, τὰ ὁποῖα ἀνευρίσκονται ἐντὸς τῶν
προϊόντων τούτων, πρὶν ἢ μετὰ τὴν ἀλιείαν, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν τροφικῶν
δηλητηριάσεων. Ἐκτὸς τούτων δὲν παρέλειψαν νὰ δώσουν πλήρη στοιχεῖα
ἐπὶ τῆς βιολογίας καὶ τοῦ τρόπου μεταδόσεως ἐκάστου μικροοργανισμοῦ.

Κατόπιν οἱ Montefredine — Ciani — Caracciolo ἀνεκοίνωσαν τὰς
ἐρεῦνας των, ἐπὶ «τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ἀντιβιοτικῶν εἰς τὴν διατή-
ρησιν τῶν ἰχθύων», στραφέντες κυρίως πρὸς τρεῖς κατευθύνσεις :

α) Τὴν δοῶσιν τῶν ἀντιβιοτικῶν εἰς τὴν διατήρησιν τῶν ἰχθύων, καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν πρώτων πειρατηρήσεων.

β) Τὰς μεθόδους ἀνευρέσεως τῶν ἀντιβιοτικῶν καὶ

γ) Τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ὑπολείμματος τῶν ἀντιβιοτικῶν ἐντὸς τῶν ἰχθύων.

Τέλος, ὁ Costante συνεπλήρωσεν τὴν ἀνακοίνωσιν αὐτὴν, μὲ τὴν μελέτην : «ἡ διατήρησις τῶν ἰχθύων διὰ τῶν ἀντιβιοτικῶν καὶ τὰ σχετικὰ μὲ τὴν ὑγείαν προβλήματα» καὶ ἐτόνισεν ὅτι οὐδένα κίνδυνον διατρέχει ὁ καταναλωτὴς τοιούτων προϊόντων.

Ἄλλαι ἀνακοινώσεις ἐγένον ἐπίσης ἐκ μέρους τοῦ Κέντρου Μελετῶν Ἰχθυολογίας, τῆς Πεσκάρας, καὶ Κτηνιάτρων τῶν Ἰνστιτούτων Ἐλέγχου Τροφίμων τῆς Πάρμας καὶ Μεσσίνης.

Εἰς τὸ V Συνέδριον τοῦ 1953, θὰ γίνουιν νεώτεραι ἀνακοινώσεις, ἐπὶ τῆς ὑγιεινῆς τῆς δι' ἀντιβιοτικῶν διατηρήσεως τῶν προϊόντων τῆς ἀλιείας, καὶ θὰ δοθοῦν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἐρευνῶν ἐπὶ τῆς χρησιμοποίησεως τῶν ἀντιβιοτικῶν, διὰ τὴν διατήρησιν τούτων.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΙΣ ΤΗΣ 25ης ΙΟΥΝΙΟΥ

Αὕτη ἔλαβε χώραν ὡς συνήθως εἰς τὴν Αἴθουσαν τοῦ Ἰατρικοῦ Συλλόγου Ἀθηνῶν ὑπὸ τὴν Προεδρίαν τοῦ κ. Ν. Κοεμτζοπούλου καὶ περὶ ὥραν 19ην παρουσίᾳ 15 ἑταίρων.

Ἐν ἀρχῇ ἀναγιγνώσκονται καὶ ἐπικυροῦνται τὰ πρακτικὰ τῆς προηγουμένης Γενικῆς Συνελεύσεως.

Ἐν συνεχείᾳ ὁ κ. Βέλτσος προβαίνει εἰς ἀνακοίνωσιν ἐργασίας του μετὰ τοῦ κ. Σ. Ρεκλείτη «ἐπὶ τῆς λεπτοσπειρώσεως τῶν χοίρων ἐν Ἑλλάδι», ἣτις θὰ καταχωρηθῇ εἰς τὸ Δελτίον.

Ὁ κ. Πρόεδρος συγχαίρει τοὺς συγγραφεῖς ἐνῶ ἐπακολουθεῖ συζήτησις ἐπὶ τοῦ θέματος μετὰ τῶν κ. κ. Παπαχριστοφίλου, Παπασύρου, Βέλτσου, Δραγῶνα, Παπαδήμου, Σωτηροπούλου κλπ. καθ' ἣν ἐξαίρεται ἡ σημασία τῆς νόσου διὰ τε τοὺς Ἰατροὺς καὶ Κτηνιάτρος, καὶ ἡ ἀνάγκη πλήρους καὶ ἐμπεριστατωμένης μελέτης αὐτῆς.

Μετὰ ταῦτα ὁ κ. Ἀϋφαντῆς προβαίνει εἰς ἀνακοίνωσιν ἐργασίας του μετὰ τοῦ κ. Ἀγγ. Παπαδοπούλου ἐπὶ «περιπτώσεως ἐρυθροειδοῦς λευκαίμοιο συνδρόμου εἰς ὄρνιθα».

Ὁ κ. Πρόεδρος εὐχαριστεῖ καὶ συγχαίρει τοὺς συγγραφεῖς, ἐξαιρεῖ δὲ τὴν ἀπασχόλησιν των μὲ θέματα ἀφορῶντα τὴν πτηνοτροφίαν, ἡ σημασία τῆς ὁποίας ἔχει ὑψίστην οἰκονομικὴν σπουδαιότητα.

Ὁ κ. Παπαχριστοφίλου ἐπωφελεῖται τῆς εὐκαιρίας διὰ νὰ ἐξάρη τὸν

ρόλον τοῦ ἐπιστήμονος κτηνιάτρου ὡς Ζωοτέχνου διὰ τῆς ἀκριβοῦς γνώσεως τῆς Παθολογίας.

Σχετικῶς μὲ τὸ θέμα τῆς Ἱπποφαγίας ὁ κ. Παπαχριστοφίλου ὑπόσχεται νὰ προβῆ εἰς τὰς ἀναγκαιούσας ἐνεργείας διὰ τὴν λήψιν τῶν ἀπαραίτητων Νομοθετικῶν μέτρων, ἐφ' ὅσον τοῦτο ζητηθῆ ὑπὸ τῆς Ε. Κ. Ε.

Ὁ κ. Πρόεδρος εὐχαριστεῖ διὰ τὴν θέσιν ἣν ἔλαβεν τὸ Ἑπουργεῖον Γεωργίας ἐπὶ τοῦ θέματος καὶ δίδει ἐντολὴν διὰ τὴν ἀποστολὴν τοῦ σχετικοῦ ἐγγράφου.

Μεθ' οὗ, μὴ ὑπάρχοντος ἐτέρου θέματος, λύεται ἡ συνεδρίασις περὶ ὧραν 21ην.

ΣΤΗΛΗ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑΣ

Κατωτέρω παρατίθεται ἡ κάτωθι ἐπιστολὴ τοῦ κ. Ἐμμ. Ματθαϊάκη :

Ἐπὶ τοῦ τίτλου τῆς ἐργασίας τῶν Β. TOMAS καὶ R. RADOVANOVIC : **Θεραπεία τῶν κωλικῶν διὰ τοῦ θειικοῦ μαγνησίου.**

Δὲν θὰ εἶχα νὰ γράψω τίποτε ἐπὶ τῆς ἐργασίας τῶν Γιουγκοσλαύων συναδέλφων (1) ἐὰν δὲν διεφάνονεν ἐπὶ τοῦ δοθέντος ὀνόματος εἰς τὴν μέθοδον τῆς διὰ ἐνδοφλεβίων ἐνέσεων θειικῆς μαγνησίας θεραπείας τῶν κωλικῶν τῶν μονόπλων. Καὶ διὰ νὰ καταδειχθῆ πόσον ἡ ὀνοματοθεσία τῆς μεθόδου εἶναι ἀδίκως ἀρκεῖ νὰ ἀναφέρω ὅτι ἴσταν ἔθιτα εἰς ἐφαρμογὴν τῆς θεραπευτικῆς ταύτης ἀγωγῆς, αὕτη ἀνεγράφετο ἤδη εἰς τὸ κλασικὸν σύγγραμμα τοῦ καθηγητοῦ τῆς Σχολῆς Βρυξελῶν F. Liegeois (2α ἔκδοσις), ὅπως καὶ εἰς τὸ Vade Mecum τῶν Ε. Nicolas καὶ Α. Brion (8η ἔκδοσις, 1949), κατόπιν τῶν ἐργασιῶν τῶν Ducrotay, Barrier καὶ Bontemps. Ἐὰν συνεπῶς πρέπει νὰ δοθῆ ὄνομα ἐργάτου τῆς ἐπιστήμης εἰς τὴν μέθοδον αὐτὴν δίκαιον εἶναι νὰ τιτλοφορηθῆ διὰ τοῦ ὀνόματος ἐνὸς τῶν τριῶν ἀνωτέρω ἐρευνητῶν.

Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ταύτῃ θὰ προσθέσω ὅτι νὰ σημειωθέντα ἀποτελέσματα εἶναι ἀνάλογα μὲ τὰ εἶδη τῶν κωλικῶν εἰς ἃ ἐχρησιμοποιήθη ἡ μέθοδος αὕτη. Ὅπως ἐτονίσασμεν εἰς τὴν σχετικὴν ἐργασίαν μας (2) ἡ θειικὴ μαγνησία δὲν εἶναι πανάκεια καὶ δίδει καλὰ ἀποτελέσματα εἰς τοὺς σπασμωδικοὺς κυρίως κωλικούς, ἐνῶ οἱ Tomas καὶ Radovanovic ἐπέτυχον εὐνοϊκὸν ἀποτέλεσμα καὶ εἰς περιπτώσεις κοπροστάσεως καὶ μετεωρισμοῦ. Μολονότι δὲ δὲν εἶναι γνωστὸν ἐὰν τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ φάρμακον, ἢ ἦτο τυχαῖον, ὅπως γράφουν καὶ οἱ ἀνωτέρω συγγραφεῖς, πρέπει ἐν τούτοις νὰ τονισθῆ ὅτι ἡ θειικὴ μαγνησία εἶναι τελείως ἀκίνδυνον διὰ τὴν θεραπείαν τῶν κωλικῶν οἰουδῆποτε αἰτίου καὶ εἴδους, διότι οὔτε ἡ κατάστασις τοῦ φυτικοῦ νευρικοῦ συστήματος ἀποτε-

1) Β. Tomas καὶ R. Radovanovic : Συμβολὴ εἰς τὴν θεραπείαν τῶν κωλικῶν τοῦ ἵππου διὰ ἐνδοφλεβίων ἐνέσεων θειικῆς μαγνησίας κατὰ τὴν μέθοδον Ματθαϊάκη. Veterinarski Glasnik, 1957, σ. 42 - 48.

2) Ε. Ματθαϊάκη : Ἡ θειικὴ μαγνησία καὶ ἡ θεραπεία τῶν κωλικῶν. Δελτίον τῆς Ἑλληνικῆς Κτηνιατρικῆς Ἑταιρείας, 1952, σ. 83 - 88.

λεῖ ἀντένδειξιν εἰς τὴν χοῆσιν τῆς, ἀντιθέτως μάλιστα, ὡς ἀμφοτρόπος καὶ πρᾶϋντικὴ ἐπιφέρει ἰσορροπίαν τινὰ εἰς περιπτώσιν ἀνισορροπίας αὐτοῦ (παρασυμπαθητικοτονία κλπ.), οὔτε τυχὸν ὑπάρχουσαι ἀλλοιώσεις ἐπηρεάζονται ἐκ τῆς μεθόδου ταύτης θεραπείας τῶν κωλικῶν.

Ὡς ἐκ τούτου καὶ δεδομένων τῶν ἐκ τῆς χρήσεώς τῆς ἀγαθῶν ἀποτελεσμάτων κατὰ τῶν σπασμωδικῶν ἰδίως κωλικῶν, εἴτε γενικευμένοι εἶναι οὔτοι, ὅπως ἐπὶ κωλικῶν ψύξεως, εἴτε ἐντοπισμένοι (παρουσία κωλύματος τινὸς εἰς τὴν ἐλευθέραν κυκλοφορίαν τοῦ ἐντερικοῦ περιεχομένου, τοπικὸς ἐρεθισμὸς), ἢ θεϊκὴ μαγνησία εἰς ἐνδοφλεβίους ἐνέσεις; ἀποτελεῖ τὴν καλυτέραν μέθοδον θεραπείας τῶν κωλικῶν, διότι καταπραῖνει τὸν πόνον, αἶρει τυχὸν ὑπάρχοντα σπασμόν, δὲν ἐπηρεάζει τὸ φυτικὸν νευρικὸν σύστημα καὶ οὔτω συμβάλλει, πολλάκις ἀποτελεσματικῶς, εἰς τὴν ἀποκατάστασιν τῆς «κοιλιακῆς εἰρήνης» (κατὰ J. Roger). Ἐξαιροῦνται αἱ περιπτώσεις αἱ ὀφειλόμεναι εἰς ὀργανικὰς βλάβας, διὰ τὰς ὁποίας ἄλλωστε οἰαδήποτε σχεδὸν θεραπεία εἶναι καταδικασμένη εἰς ἀποτυχίαν.

S O M M A I R E

Sur le titre du travail de B. TOMAS et R. RADOVANOVIC: Contribution au traitement des coliques du cheval par l'injection intraveineuse de sulfate de magnésie, d'après la méthode Matthaïakis (*).

P a r

E. M a t t h a i a k i s

Colonel Vétérinaire

L'auteur exprime son désaccord sur le titre du travail de Tomas et Radovanovic qui ont donné son nom à la méthode de traitement des coliques par le sulfate de magnésie en injections intraveineuses, méthode dérivée des travaux de Cuciotoy, Barrier et Bontemps tandis qu'un travail de l'auteur sur le même sujet, a paru après ses publications (1952). Le nom de l'un de ces auteurs pourrait, à juste titre, honorer cette méthode, antispasmodique et calmante, totalement inoffensive, qui donne de très bons résultats, indépendamment de l'état du système nerveux végétatif, dans le traitement des coliques des équidés.

ΣΤΗΛΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Ἐλήφθησαν: 1) Τὰ συνήθως λαμβανόμενα ἐπ' ἀνταλλαγῆς περιοδικά.
2) J. Dérivaux, καθηγητοῦ Κτηνιατρικῆς Σχολῆς Cureghem-Bruxelles: «Obstétrique Vétérinaire», (1957), εὐγενῶς προσφεροθὲν ὑπὸ τοῦ συγγραφέως.

(*) Veterinarski Glasnik, 1957, p. 42-48.

BIBΛΙΟΚΡΙΣΙΑ

J. DERIVAUX, Καθηγητοῦ Κτηνιατρικῆς Σχολῆς τοῦ Cureghern - Anderlecht.
Κτηνιατρικὴ Μαιευτικὴ (Obstétrique Vétérinaire), Μάιος 1957.

Τὸ βιβλίον τοῦτο ἔρχεται νὰ συμπληρώσῃ ἐπιτυχῶς ἓνα τομέα τῆς κτηνιατρικῆς ἐπιστήμης διὰ τὸν ὁποῖον πολλὰ ἔχουν γραφῆ, ἀλλὰ τόσοσιν διεσπαρμένα, ὥστε νὰ μὴν εἶναι δυνατὸν νὰ ἔχῃ ὁ κτηνίατρος πλήρην καὶ συγκεντρωμένην βιβλιογραφίαν ἐπὶ τοῦ προκειμένου. Τὸ ὅλον βιβλίον χαρακτηρίζεται ἀπὸ τὴν ἀπλότητα τῶν γραφομένων, ἀπὸ τὴν ἀκρίβειαν τῶν περιγραφομένων περιπτώσεων καὶ ἀπὸ τὴν σαφήνειαν τῶν δεδομένων τὰ ὁποῖα εἴτε συμπληρῶνουν γνωστὰς μεθόδους καὶ ἀντιλήψεις εἴτε περιγράφονται ὡς ἀτομικαὶ παρατηρήσεις ἐξαγόμεναι ἀπὸ τὴν πολυετῆ πείραν τοῦ συγγραφέως καὶ τὸ βιβλίον ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς κύρια μέρη :

Τὸ πρῶτον μέρος πραγματεύεται τὴν φυσιολογίαν τῆς συλλήψεως, τῆς κησέως καὶ τοῦ τοκετοῦ, τὴν διάγνωσιν καὶ τὴν παθολογίαν τῆς κησέως.

Τὸ δευτέρον μέρος εἶναι ἀφιερωμένον εἰς τὴν τεχνικὴν τῆς ἀντιμετωπίσεως τῶν διαφόρων δυστοκιῶν (ἐμβρυοτομία, ὑστεροτομία κλπ.). Ὅλαι αἱ περιπτώσεις ἀναφέρονται ἀπὸ ἀπόψεως αἰτιολογικῆς, συμπτωματολογικῆς καὶ θεραπευτικῆς.

Τέλος, τὸ τρίτον μέρος, πραγματεύεται τὰ ἀτυχήματα καὶ ὠρισμένας νόσους τοῦ τοκετοῦ. Περιληπτικὸν ἀλλὰ σαφὲς κατατοπίζει τὸν ἀναγνώστην εἰς ὅλα τὰ θέματα.

Τὸ ὅλον σύγγραμμα εἶναι ἐμπλουτισμένον μὲ πολλὰς εἰκόνας καὶ σχήματα τὰ ὁποῖα δίδουν σαφῆ εἰκόνα τῶν διαφόρων περιπτώσεων, ἀποτελεῖ δὲ πληρέστατον καὶ τέλειον βοήθημα διὰ φοιτητὰς καὶ κτηνιάτρος, οἱ ὅποιοι εἰς τὰς 400 σελίδας θὰ εὔρουν πᾶν ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν Μαιευτικὴν τῶν κτηνῶν. Α. Δ. Π.

ΕΓΚΡΙΘΕΝΤΑ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΙΔΙΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὸ τελευταῖον χρονικὸν διάστημα ἔτυχον ἀδείας ἐλευθέρας κυκλοφορίας τὰ κάτωθι ἰδιοσκευάσματα :

Τοῦ Οἴκου Istituto Sieroterapico, Milano :

1) Isminasol (λύοφιλος παρασκευή), ἐμβόλιον προληπτικὸν κατὰ τῆς ψευδοπανώλους τῶν πτηνῶν.

Τοῦ Οἴκου Squibb :

2) Vet Sana - nutri, ἀντιβιοτικόν.

Τοῦ Οἴκου Maccagni :

3) Risolvol, ἀντιφλογιστικόν.

4) Orovital, B 12, κόνις ἐνισχυτικὴ κτηνοτροφῶν.

5) Estradiol. B., ἔναντιον τῆς στειρότητος τῆς κατοικιδίων ζώων.

6) BAST, κόνις ἐνισχυτικὴ κτηνοτροφῶν.

7) FACTOR B12, κόνις ἐνισχυτικὴ κτηνοτροφῶν.

8) Borogluconato di calcio, κατὰ τῶν ὑπασβεσταίμων.

9) Euruminol, στομαχικὸν διὰ βοοειδῆ.

10) Corion, κατὰ τῆς νυμφομανίας.

11) Neocamfol, καρδιοτονωτικόν.