

έντόνου χειμαρρικότητος τῶν ὑδάτων τούτων ὅσον καὶ τῆς ἠϋξημένης αὐτῶν στερεο-
παροχῆς. Ἡ διαβρωτικὴ ἐνέργεια τῶν ἀπορροῶν τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου δὲν εἶναι ἔντονος
μόνον κατὰ τὴν ἐπιφανειακὴν αὐτῶν ροὴν μέχρι τοῦ ὑδατορεύματος ἀλλὰ καὶ
ἐντὸς τούτου μέχρι τοῦ τελευταίου ἀποδέκτου τῶν ὑδάτων αὐτοῦ. Οὕτω ἔχομεν συν-
νεχῆ καὶ ἰσχυρὰν κατὰ χρονικὰ διαστήματα ἀλλοίωσιν τῆς μορφῆς τῆς ἐγκαρσίας
διατομῆς τῶν ποταμῶν τῆς Χώρας ὅσον καὶ συχνὴν ἐντὸς τῶν προσχωσιγενῶν ἑδα-
φῶν τῆς πεδινῆς αὐτῶν κοίτης ἀλλαγὴν τῆς πορείας τούτων διὰ τῆς δημιουργίας νέων
μαϊάνδρων. Εἰς τὰ σχεδιαγράμματα ἀνωτ. 1 καὶ 2 παρέχεται τυπικὸν παράδειγμα τῶν
ἐπερχομένων ἐν προκειμένῳ λόγῳ διαβρώσεων καὶ προσχώσεων μορφολογικῶν μεταβο-
λῶν εἰς τὸ σχῆμα τῆς ἐγκαρσίας διατομῆς τῶν ποταμῶν Στρυμόνος καὶ Ἀχελύου,
ἐνῶ εἰς τὰς ἀνωτέρω εἰκόνας 1, 2, 3, 4 παρέχονται χαρακτηριστικαὶ περιοχαὶ προσ-
χωματικῶν ἐν τῇ Χώρα ἀποθέσεων εἰς τὴν πεδινὴν κοίτην τῶν ποταμῶν Ἀλιάκμο-
νος, Εὐήνου, Πηνειοῦ Θεσσαλίας καὶ Μόρνου. Εἰς τὴν εἰκόνα 2 ὁ ποταμὸς Εὐήνος
πλανᾶται ἐντὸς τῶν προσχώσεων του.

Ἡ συνεχὴς διάβρωσις καὶ ἔκπλυσις τῆς ὀρεινῆς ὑπαίθρου καὶ αἰ ἐν λόγῳ ἀλλα-
γαὶ τῆς μορφολογίας τῶν ἑλληνικῶν ποταμῶν μετὰ τῆς βαθμιαίας προσχώσεως ὑπὸ
τῶν καταγομένων ὑπ' αὐτῶν φερτῶν ὑλῶν τῶν κόλπων καὶ τῶν παραλίων περιοχῶν
τῆς Χώρας ἔχουσιν ὡς γενικωτέραν συνέπειαν τὴν ἀλλοίωσιν τῆς μορφολογίας τοῦ ἑλ-
ληνικοῦ χώρου καὶ τοῦ ἀναγλύφου τούτου. Ἡ ἐν προκειμένῳ μορφολογικὴ ἐξέλιξις τοῦ
τόπου οὐχὶ μόνον εἶναι ἔντονος καὶ χαρακτηριστικὴ, προσδίδουσα ἰδιοτυπίαν καὶ ἰδιορ-
ρυθμίαν εἰς τὴν ὅλην αὐτοῦ σύνθεσιν, ἀλλὰ καὶ δημιουργεῖ ἐνόνητα μορφῶν ἐν αὐτῷ.

ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΑ.— Πειραματικὴ ἔρευνα ἐπὶ τῆς ἐνεργείας τῆς χλωροκίνης
(7 - χλωρο - 4 - διαιθυλαμίνου - 1 - μεθύλου - βουτυλαμίνου) κινολίνης
ἐπὶ τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου καὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώμα-
τος τοῦ ἐπίμους*, ὑπὸ Γεωργ. Λογαρά** . Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ
κ. Γεωργ. Ἰωακείμωλου.

Ἡ χλωροκίνη ἐχρησιμοποιεῖτο ἀπὸ ἀρκετῶν ἐτῶν ὡς ἀνθελονοσιακὸν φάρμα-
κον (1) καὶ βραδύτερον ὡς ἀντιαιμοβλαδικόν· πρό τινας ὅμως εἰσῆχθη εἰς τὴν θεραπευ-
τικὴν καὶ ὡς ἀντιφλογιστικὸν ἐπὶ νόσων τοῦ κολλαγόνου. Ἡ πρώτη ἐφαρμογὴ
ταύτης ἐγένετο ἐπὶ ἐρυθματώδους λύκου (2). Ἡ παρατηρηθεῖσα εὐνοικὴ ἐπί-

* Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου Πειραματικῆς Φαρμακολογίας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

** GEORGE LOGARAS, Effect of chloroquine (7-chloro-4-(4-diethylamino - 1 - methylbu-
tylamino) quinoline on the oxygen consumption and to the body temperature of wistar rats.

δρασις καὶ ἡ σχετικὴ ἔλλειψις ἀνεπιθυμητῶν ἐνεργειῶν ὤθησεν εἰς τὴν περαιτέρω δοκιμασίαν αὐτῆς διὰ τὴν θεραπείαν τῶν ὀξέων καὶ χρονίων ρευματισμῶν. Πρῶτος ἐδοκίμασε τὴν χρῆσιν τῆς χλωροκίνης ὁ Haydu (3) στηριζόμενος εἰς τὸ ὅτι ἡ χλωροκίνη ἀναστέλλει τὴν ἐνέργειαν τῆς ἀδενοτριφωσφατάσης· εἶναι δὲ γνωστὸν ὅτι ἐπὶ ρευματοειδοῦς ἀρθρίτιδος εἶναι ηὔξημένοι αἱ ἀνάγκαι τῶν ἰστῶν διὰ τριφωσφορικὴν ἀδενωσίην.

Βραδύτερον ὁ Kurnick (4) εὔρεν ὅτι ἡ χλωροκίνη ἐνοῦται μετὰ τοῦ δεσοξυριβονουκλεϊνικοῦ ὀξέος καὶ τοιοῦτοτρόπως παρεμποδίζει τὸν ἀποπολυμερισμὸν του. Τὰ περιγραφέντα μέχρι τοῦδε ἀποτελέσματα ἐπὶ ρευματισμῶν εἶναι ἐνθαρρυντικά. (Forestier (5), Lacapère (6), Escarpenter – Oriol (7), Freedman (8), Bagnall (9) 1957, Cohen καὶ Calkins (10), Erlendson (10α). Συνιστᾶται ἡ ἐπὶ μακρὸν λήψις τοῦ φαρμάκου, διότι εὐνοικὴ ἐπίδρασις παρετηρήθη μόνον μετὰ πάροδον 4 - 12 ἐβδομάδων συνεχοῦς θεραπείας διὰ τοῦ φαρμάκου. Εἰς τὰ ἀνακοινωθέντα ἀποτελέσματα τοῦ Bagnall ἡ λήψις τοῦ φαρμάκου ἐσυνεχίσθη ἐπὶ τριάκοντα καὶ πλέον μῆνας. Ἀκριβῶς ἐπειδὴ συνιστᾶται ἡ ἐπὶ μακρὸν λήψις τοῦ φαρμάκου θὰ ἔπρεπε νὰ ἐξετασθῆ ἡ ἐπίδρασις αὐτοῦ ἐπὶ τῆς βασικῆς ἀνταλλαγῆς ἐν συνδυασμῷ καὶ μετὰ τὴν περαιτέρω ἐξεταζομένην ἀποψιν τοῦ Cochran ὡς πρὸς τὴν σχέσιν ταύτης μετὰ τὴν ἀντιρευματικὴν ἐνέργειαν. Πρὸς ἔρευναν τοῦ ζητήματος προέβημεν εἰς πειράματα ἐπὶ ἐπιμύων Wistar. Ἡ χρησιμοποιοηθεῖσα μέθοδος καὶ ὁ ἐπαρκὴς ἀριθμὸς πειραματοζῴων ἐπιτρέπουν τὴν ἐξαγωγὴν ἀσφαλῶν συμπερασμάτων.

Τεχνικὴ. Ἐπὶ ἐπιμύων βάρους 130 - 230 γραμ. προσδιωρίσθη ἡ βασικὴ ἀνταλλαγὴ τῆς ὕλης. Ὁ προσδιορισμὸς ταύτης διεξήγετο διὰ μετρήσεως τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου τῆ βοηθεία τῆς συσκευῆς τῶν Richards καὶ Collison (11) τοῦ οἴκου Palmer 1954. 18 ὥρας πρὸ τοῦ προσδιορισμοῦ ἀφηρεῖτο ἡ τροφή ἀπὸ τὰ πειραματοζῶα. Ἡ διφωσφορικὴ χλωροκίνη ἐνίετο ἐνδοπεριτοναϊκῶς εἰς δόσιν 40 mg/kg βάρους σώματος εἰς ὄγκον 1 κ. ἐ. Ὁ προσδιορισμὸς τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου ἐσυνεχίζετο ἐπὶ τρεῖς καὶ πλέον ὥρας ἀπὸ τῆς ἐνέσεως τοῦ φαρμάκου. Τὰ ἀποτελέσματα συνίστανται πάντοτε ἀπὸ τὸν μέσον ὄρον τριῶν προσδιορισμῶν. Ἐπίσης ἐγένετο προσδιορισμὸς τῆς βασικῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης εἰς 19 ἄλλους ἐπίμυας οἵτινες ἐλάμβανον διὰ τῆς τροφῆς των ἐπὶ 4 μῆνας χλωροκίνην εἰς ἀναλογίαν 102 μερῶν εἰς τὸ ἑκατομμύριον (102 ppm). Ἡ δόσις αὕτη ἀντιστοιχεῖ πρὸς 4 mg/kg βάρους σώματος ἐπίμυος ἡμερησίως καὶ εἰς τὴν προφυλακτικὴν δόσιν τῆς χλωροκίνης ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου διὰ τὴν ἐλονοσίαν.

Ἀποτελέσματα. Τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τοῦ προσδιορισμοῦ ἐμφαίνονται εἰς τὸν πίνακα I.

Ἐκ τῶν ἡμετέρων πειραμάτων προκύπτει ὅτι σχεδὸν εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις παρατηρεῖτο μετὰ $1\frac{1}{2}$ ὥραν ἀπὸ τῆς ἐνδοπεριτοναϊκῆς ἐνέσεως τῆς χλωροκίνης ἐλάττωσις τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου ἥτις ἦτο παροδικῆς μορφῆς, διότι $1\frac{1}{2}$ καὶ $2\frac{1}{2}$ ὥρας ἀπὸ τῆς ἐνέσεως ἢ κατανάλωσις ὀξυγόνου εἶχεν ἐπανέλθει εἰς τὰ φυσιολογικὰ ἐπίπεδα. Ἀξιοσημεῖωτα εἶναι καὶ τὰ ἀποτελέσματα ἐπὶ τῶν ἐπιμύων οἷτινες ἐπὶ 4 μῆνας προσελάμβανον διὰ τῆς τροφῆς των μικρὰ ποσὰ χλωροκίνης. Οὐδεμίαν διαφορὰ εἰς τὴν βασικὴν ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης παρατηρήθη ἐν σχέσει πρὸς τοὺς φυσιολογικῶς ἔχοντας (πρβλ. πίνακα II).

ΠΙΝΑΞ II

Ἐπίμυες προσλαμβάνοντες ἐπὶ 4 μῆνας καθημερινῶς διὰ τῆς τροφῆς των 102 μέρη εἰς τὸ ἑκατομμύριον χλωροκίνης.
Oxygen consumption of rats which for four months had been fed diet containing chloroquine 102 ppm.

Ἀριθμ. ἐπίμυος, γένος καὶ βάρος τοῦ σώματος Number, sex and weight of rat		κ.έ. ὀξυγόνου/Kg/λεπτόν ml O ₂ /Kg/minute
1	210 g. ἄ	21.836
2	180 g. ἄ	21.162
3	230 g. ἄ	22.035
4	210 g. ἄ	23.34
5	250 g. ἄ	20.97
6	130 g. ἄ	24.64
7	240 g. ἄ	22.84
8	280 g. ἄ	21.02
9	210 g. ἄ	22.37
10	160 g. θ	20.01
11	170 g. θ	23.75
12	180 g. θ	21.55
13	190 g. θ	22.82
14	260 g. ἄ	20.64
15	210 g. θ	20.46
16	150 g. ἄ	22.01
17	150 g. ἄ	20.95
18	120 g. θ	24.82
19	230 g. ἄ	22.22

$\bar{x} = 21.6$
 $\sigma = 1.41$

Ἐπίκρισις. Τὰ εὐρήματα ταῦτα εἶναι ἐνδιαφέροντα ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν χρῆσιν τῆς χλωροκίνης ὡς ἀντιφλογιστικοῦ φαρμάκου, ἐφ' ὅσον μάλιστα ἡ χρῆσις τῆς παρατείνεται ἐπὶ ἓν, δύο καὶ τρία ἔτη Ἐξ ἄλλου ἡ ἀποφίσις τοῦ Cochran (12) (1952) ὅτι βασικῆς σημασίας διὰ τὴν ἀποτελεσματικότητα φαρμάκου τινὸς ἔναντι τῶν ρευματισμῶν, εἶναι ἡ αὐξήσις τῶν ὀξειδώσεων εἰς τοὺς ἰστούς, τὴν ὁποίαν παρετήρησεν ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου, μετὰ χορήγησιν σαλικυλικοῦ νατρίου, δὲν ἔτυχε πειραματικῆς ἐπιβεβαιώσεως καὶ ἀποδοχῆς ἐξ ἄλλων πηγῶν. Τουαντίον ἀπὸ πολλὰ πειραματικὰ δεδομένα προκύπτει ὅτι ἡ ἀντιρευματικὴ ἐνέργεια δὲν συνδέεται μὲ ἐνέργειαν τῶν φαρμάκων τούτων ἐπὶ τῆς βασικῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης. Οὕτω ἐνῶ τὸ σαλικυλικὸν νάτριον αὐξάνει σημαντικῶς τὴν κατανάλωσιν ὀξυγόνου, τὸ διὰ νατρίου ἄλας τοῦ 2,6-διϋδροξυβενζοϊκοῦ ὀξέος τὸ ὁποῖον παρουσιάζει ἰσχυροτέραν ἀντιρευματικὴν ἐνέργειαν προκαλεῖ σημαντικὴν ἐλάττωσιν τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου (1954) (Meade) (13). Ἡμεῖς εὐρομεν (14) ὅτι ἡ φαινυλοβουταζόνη καὶ ἡ N-ἀκετύλο-π-ἀμινοφαινόλη προκαλοῦν εἰς τὸν ἐπίμυα ἐλάττωσιν τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου. Ἄλλωστε πολλὰ ἐκ τῶν ἀντιφλογιστικῶν καὶ ἀντιπυρετικῶν φαρμάκων ἐπιφέρουν ἐλάττωσιν τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου (ἀμιδοπυρίνη, σαλικυλαμίδη κλπ).

Ἐνέργεια ἐπὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος. Ἐκ τῶν ἡμετέρων πειραμάτων συνάγεται ὅτι ἡ χορήγησις χλωροκίνης ἐπιφέρει ἐλάττωσιν τῆς καταναλώσεως ὀξυγόνου χωρὶς αὕτη νὰ συνοδεύεται ἀπὸ ἐλάττωσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος (πρβλ. πίνακα III). Αἱ θερμομετρήσεις ἐγένοντο καθ' ὥραν εἰς τὸ ἀπευθυσμένον ἐπὶ 7 συνεχεῖς ὥρας. Διαφορὰ θερμοκρασίας μαρτύρων $\bar{X}=0,54$ $\sigma=0,415$. Διαφορὰ θερμοκρασίας ἐπιμύων κατόπιν χλωροκίνης $\bar{X}=0,13$, $\sigma=0,43$.

Τοῦτο σημαίνει ὅτι τὸ φάρμακον δὲν ἐπηρέασε τὸν φυσικὸν θερμορυθμιστικὸν μηχανισμόν· δὲν εἶναι δὲ παράδοξον τοῦτο, διότι μολονότι ἡ κεντρικὴ ρύθμισις τῆς οἰκονομίας θερμοκρατικοῦ καὶ τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης εἶναι πολλαπλῶς συνδεδεμένα, ἐν τούτοις αὗται δύνανται νὰ μεταβάλλωνται ἀνεξαρτήτως, ὡς γνωρίζομεν ἀπὸ πολλὰ φάρμακα, κυρίως μὲ ἀντιθυροειδικὴν ἐνέργειαν. Ἄλλὰ καὶ μὲ ἄλλα φάρμακα συμβαίνει τὸ ἴδιον. Οὕτω τὰ παράγωγα τοῦ βαρβιτουρικοῦ ὀξέος, ἐνῶ προκαλοῦν ἐλάττωσιν τῆς βασικῆς ἀνταλλαγῆς ἐξικνουμένην μέχρι 20 ἐπὶ τοῖς ἑκατόν, δὲν παρουσιάζουν ἀξιόλογον ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος.

Ἀντιπυρετικὴ ἐνέργεια. Ἐξῆτάσαμεν ἐπίσης κατὰ πόσον ἡ χλωροκίνη παρουσιάζει ἀντιπυρετικὴν ἐνέργειαν.

Πυρετὸς προεκαλεῖτο εἰς ἐπίμυα δι' ὑποδορίου ἐνέσεως 10 κ. ἐ./Kg βάρους σώματος καὶ 15 % ἐναιωρήματος ξηρᾶς ζύμης. Διάλυμα τῆς διφωσφορικῆς χλωροκίνης ἐχορηγεῖτο ἐνδοπεριτοναϊκῶς. Αἱ θερμομετρήσεις καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἐγένοντο εἰς τὸ ἀπευθυσμένον ἐπὶ 7 συνεχεῖς ὥρας.

ΠΙΝΑΞ III (Table III)

Αριθμ. επίμους, γένος και βάρος του σώματος	Ένεργεια της χλωροκίνης επί της θερμοκρασίας του σώματος του επίμους (Μετά ενδοπεριτοναϊκήν ένεσιν 40 mg/Kg βάρους σώματος)			
	Άρχική θερμοκρασία του σώματος °C	Μετά 1 ώραν °C	Μετά 7 ώρας °C	Μέγιστον
				έλαττώσεως της θερμοκρασίας °C
1 θ 150 g.	37.0	37.0	36.5	-0.5
2 ἄ 170 g.	37.5	37.4	37.5	-0.1
3 θ 200 g.	37.6	36.8	37.5	-0.8
4 ἄ 150 g.	36.3	35.7	36.2	-0.6
5 ἄ 150 g.	36.4	36.4	36.4	0.0
6 θ 200 g.	36.5	37.0	37.0	+0.5
7 ἄ 210 g.	36.5	37.0	37.0	+0.5
8 θ 240 g.	36.2	36.8	36.8	+0.6
9 ἄ 230 g.	36.8	37.4	37.4	+0.6
10 ἄ 260 g.	36.6	36.2	36.5	-0.4
11 ἄ 280 g.	36.7	36.8	37.0	+0.3
12 ἄ 230 g.	37.3	37.4	36.8	-0.5
13 ἄ 230 g.	37.6	37.5	37.5	-0.1
14 ἄ 260 g.	37.5	37.1	37.5	-0.4
15 ἄ 250 g.	37.4	37.6	37.2	+0.2
16 ἄ 250 g.	37.4	37.4	37.4	0.0
17 θ 120 g.	37.3	36.8	37.1	-0.5
18 θ 130 g.	36.8	36.8	36.8	0.0
19 ἄ 180 g.	36.7	37.2	37.2	+0.5
20 ἄ 200 g.	37.6	37.3	37.5	-0.3
21 θ 150 g.	38.0	37.8	37.8	-0.2
22 ἄ 200 g.	36.4	36.7	36.7	+0.3
23 ἄ 200 g.	37.8	37.8	37.8	0.0
M A P T Y P E Σ				
24 ἄ 170 g.	36.3	36.4	36.3	+0.1
25 θ 140 g.	37.5	36.8	38.0	-0.7
26 θ 150 g.	36.7	36.5	36.8	-0.2
27 θ 160 g.	37.1	36.7	37.1	-0.4
28 θ 150 g.	36.2	36.2	36.4	+0.2
29 θ 150 g.	36.2	36.2	36.2	0.0
30 θ 160 g.	37.3	37.3	37.3	0.0
31 ἄ 190 g.	36.1	36.5	36.5	+0.4
32 ἄ 150 g.	37.2	36.8	36.6	-0.6
33 θ 120 g.	37.0	36.4	36.6	-0.6
34 ἄ 180 g.	37.0	36.6	37.2	-0.4
35 θ 120 g.	37.7	36.6	37.7	-1.1
36 ἄ 100 g.	37.2	36.2	36.8	-1.0
37 θ 160 g.	37.3	36.7	37.6	-0.6
38 θ 140 g.	36.7	36.4	36.8	-0.3

ΠΙΝΑΞ IV (Table IV)

Ἀριθμὸς ἐπιμύων εἰς τοὺς ὁποίους προσεκλήθη πυρετὸς	Δόσεις	Μέση ἀνύψωσις τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος ἀπὸ τὴν βασικὴν εἰς °C
12	Ἐναιώρημα ξηρᾶς ζύμης 15 % 10 κ.έ. / Kg βάρους σώματος	+ 1,6
15	Ζύμη + Χλωροκίνη 0,1g / Kg βάρους σώματος	- 0,65
7	Ζύμη + 0,01 g / 100 g βάρους σώματος ἀκετυλοσαλικυλικὸν ὄξι	- 1,1

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω πίνακος προκύπτει ὅτι ἡ χλωροκίνη παρουσιάζει ἀσθενῆ ἀντιπυρετικὴν ἐνέργειαν.

SUMMARY

The effect of chloroquine on the oxygen consumption and the body temperature of wistar rats is reported.

The oxygen consumption of rats was measured by the method of Richards and Collison.

Chloroquine diphosphate at a dosage of 40 mg/kg body weight was given intraperitoneally in 1 ml of distilled water.

Chloroquine was found to depress the oxygen consumption (table I). No influence on the oxygen consumption was found in rats which for four months had been fed on a diet containing 102 ppm. chloroquine (Table II). At the same time chloroquine was found to be inactive to the body temperature of the rat (table III). A slight antipyretic effect of chloroquine has been demonstrated in rats (table IV). Pyrexia was induced to them by subcutaneous injection of 10 ml/kg body weight of a 15 % suspension of dried yeast.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ, Φαρμακολογία, τόμ. Α'. ἔκδ. 5η, 1953, σελ. 515.
2. CH. GRUPPER, Thérapie, 1956, 11/2 248 - 255.
3. G. G. HAYDU, Amer. J. Med. Sci. **225** (1953), 71.
4. N. B. KURNICK, A. M. A. Arch. Intern. Med. **97**, 1956, 562.
5. J. FORESTIER καὶ A. CERTONCIN, Rev. Rhum. **21**, 1954, 395.
6. J. LACAPÈRE, H. MONIER καὶ G. VIAL, Rev. Rhum. **21**, 1954, 389.

7. J. ESCARPENTER - ORIOL & συνεργ., *Medizinische* 1955, 1083.
8. A. FREEDMAN, *Ann. Rheum. Dis.* **15**, 1956, 251.
9. A. W. BAGNALL, *Canad. Med. Ass. J.*, **77**, 1957, 182.
10. A. S. COHEN, και E. CALKINS, *Arthritis and Rheum.* I, 1958, 297.
- 10a. F. ERLÉNDSON, *Ugeskrift for Laeger* **120**, 1958, 804.
11. A. N. RICHARDS and L. W. COLLISON, *J. Physiol.* LXVI, 1928, 299.
12. J. B. COCHRAN, *Brit. Med. J.* II, 1952, 964 - 967.
13. B. W. MEADE, *Ann. Rheum. Dis.* **13**, 1954, 60.
14. ΓΕΩΡΓ. ΛΟΓΑΡΑ, Πειραματική έρευνα επί της ενεργείας ενίων αντιφλογιστικών και αντιπυρετικών φαρμάκων επί της καταναλώσεως οξυγόνου του επίμου. Τιμητικός τόμος Γ. Ίωακείμογλου. 'Αθήναι 1953, σελ. 452 - 458.