

δίδονται εις τὸν πίνακα I, ἔνθα δίδονται δι' ἑκαστον ρεῦμα (στήλη 1) ἡ θέσις τῶν ὑδρομετρικῶν παρατηρήσεων (στήλη 2) καὶ ἡ ἑκτασις τῆς λεκάνης ἀπορροῆς εἰς τὴν θέσιν ταύτην. (στήλη 3). Περαιτέρω δίδεται ἡ ὅλική ἐτησία ἀπορροή εἰς κυβ. μέτρα (στήλη 5) καὶ εἰς χιλιοστὰ βροχῆς ἐπὶ τῆς ἀντιστοίχου λεκάνης ἀπορροῆς (στήλη 6). Ἀκολούθως ἐκτίθεται ἡ ἀντιστοίχως πεσοῦσα συνολικὴ βροχὴ ἐπὶ τῆς λεκάνης (στήλη 7). Ὁ ζητούμενος συντελεστὴς ἐτησίας ἀπορροῆς δίδεται εἰς τὴν στήλην 8, ὡς τὸ πηλίκον τῆς ἐτησίας ἀπορροῆς καὶ τῆς ἐτησίας βροχῆς.

Ὁ συντελεστὴς ἐτησίας ἀπορροῆς σχεδιάζεται ἤδη συναρτήσῃ τοῦ ἀντιστοίχου ὕψους βροχῆς εἰς τὸ σχέδιον 1, ἔνθα ἔχουσιν ἤδη χαραχθῇ ἡ εὐθεῖα Justin Coutagne (ἐξίσωσις 1), ἡ καμπύλη τοῦ Keller (ἐξίσωσις 6) καὶ ἡ καμπύλη τοῦ Vermeule (ἐξίσωσις 8 διὰ  $M=I$ ).

Ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὸ σχέδιον I, τὰ σημεῖα τὰ ἀντιστοιχοῦντα εἰς τοὺς ὑπολογισθέντας συντελεστὰς ἐτησίας ἀπορροῆς τῶν διαφόρων ὀρεινῶν λεκανῶν, τῶν εὐρισκομένων εἰς τὸν ὀρεινὸν ὄγκον Πίνδου - Ὀλωνοῦ, πλησιάζουν ὅλα πολὺ περισσότερον εἰς τὴν εὐθεῖαν Justin Coutagne παρὰ εἰς οἰανδήποτε τῶν ἄλλων καμπυλῶν. Ἡ μεγαλύτερα παρατηρουμένη διαφορὰ δίδεται εἰς τὸ σημεῖον 3 (Πηγεῖός, Στεφανοσαῖοι, ὕδρ. ἔτος 1907 - 1908) ἔνθα ἀνέρχεται εἰς 16% καὶ εἶναι ἱκανοποιητικὴ προσέγγισις διὰ τοιοῦτου εἴδους ὑπολογισμούς.

Ὅθεν προκειμένης ἐκτιμήσεως τῆς ἀπορροῆς μιᾶς οἰασδήποτε ἐκ τῶν ὀρεινῶν λεκανῶν τῆς γραμμῆς Πίνδου - Ὀλωνοῦ, δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὸν τύπον Justin - Coutagne (ἐξίσωσις 1), ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τὰ ὁμβρομετρικὰ διδόμενα τῆς ἀντιστοίχου περιοχῆς, τὰ ὅποια θὰ λαμβάνωμεν ἀπὸ τοὺς ἀντιστοίχους ὑπάρχοντας ἢ δυναμένους νὰ κατασκευασθοῦν βροχομετρικοὺς χάρτας διὰ τὰ ἔτη ποὺ ὑπάρχουν παρατηρήσεις. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον λαμβάνομεν μὲ ἱκανοποιητικὴν προσέγγισιν τὰς ἀπορροὰς τῆς λεκάνης διὰ τὰ ἀντίστοιχα ἔτη καὶ δυνάμεθα πλέον ἐπ' αὐτῶν νὰ βασίσωμεν τὰς γενικὰς γραμμὰς τῆς ὕδατικῆς οἰκονομίας.

**ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ. — Μέθοδος πρὸς παρασκευὴν ὀρῶν ὑψηλῶν τίτλων, ὑπὸ**

**Π. Παπαμάρκου καὶ Π. Σκλέπα-Ἰουστινιανοῦ\***. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ.

Ἰωακείμογλου.

Τὰ κατωτέρω πειράματα ἄτινα ἐγένοντο κατὰ καιροὺς ἐν τῷ Μικροβιολογικῷ Ἐργαστηρίῳ τοῦ Θεραπευτηρίου «Εὐαγγελισμὸς» ἀπὸ Ἰουλίου 1938 μέχρι τέλους 1940, ὅποτε καὶ ἐπερατώθησαν, κατορθώνομεν μὲν σήμερον νὰ δημοσιεύσωμεν διὰ λόγους ἀνεξαρτήτους τῆς θελήσεώς μας.

\* PL. PAPAMARKOU and P. SKLEPA-IOUSTINIANOU, Method for preparation of high titled serums.

Ἡ ἀρχικὴ ἰδέα ἦτο νὰ εὑρεθῇ μία ἐνδοφλεβίως ἐγχεομένη σουλφοναμίδη, ὑπὸ τὴν προφύλαξιν τρόπον τινὰ τῆς ὁποίας νὰ ἡδυνάμεθα νὰ χορηγήσωμεν μὲ μίαν καὶ μόνον ἐγχυσιν ἀντιγόνα εἰς τεράστια ποσά, ἐπὶ τῷ σκοπῷ τοῦ νὰ ἀποκτήσωμεν ἀντισώματα ὑψηλῶν τίτλων. Ὡς τοιαύτην σουλφοναμίδην ἐξελέξαμεν τὸ Deseptyl (Chinoin) ὡς καλῶς ἀνεκτὸν ὑπὸ τῶν κονίκλων καὶ ἐπιτρέπον ἐγχύσεις μικροβιακῶν ἀντιγόνων εἰς μεγάλα ποσά. Τὸ Deseptyl χρησιμοποιεῖται ἐν τῇ πράξει ὑπὸ μορφήν δισκίων καὶ εἰς ἐγχύσεις πυκνότητος 10<sup>0</sup>%, τῶν ὁποίων ἡ δραστικὴ οὐσία συνίσταται ἐκ τοῦ μεθυλενο-σουλφοξυλικοῦ ἄλατος τῆς π-ἀμινοβενζολοσουλφοναμίδης, οὗτινος ὁ χημικὸς τύπος εἶναι  $\text{H}_2\text{N} \cdot \text{SO}_2 \langle \text{---} \rangle \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OO} \cdot \text{S} \cdot \text{Na}$  καὶ ὅστις δεικνύει ὅτι τὰ 62<sup>0</sup>% ἀποτελοῦνται ἐκ π-ἀμινοβενζολοσουλφοναμίδης  $\text{H}_2\text{N} \langle \text{---} \rangle \text{SO}_2\text{NH}_2$ .

Εἰς τὰ κατωτέρω ἀναφερόμενα πειράματα ἐξελέξαμεν ὡς ἀντιγόνα μὲν τὰ βακτηριδία τύφου, τὸ κοκκοβακτηριδίον τοῦ μελιταίου καὶ τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια προβάτου, ὡς πειραματόζωα δὲ κονίκλους.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν πειραμάτων τῶν κατόπιν χορηγήσεως Deseptyl καὶ συγχρόνως διὰ βακτηριδίων τύφου ἢ κοκκοβακτηριδίου μελιταίου μολυνθέντων κονίκλων ἐμφαίνονται εἰς τοὺς πίνακας I-IV. Ὡς βακτηριδία τύφου μετεχειρίσθημεν εἰς τὰ πειράματα I καὶ II φυλὴν μετρίας τοξικότητος, εἰς δὲ τὸ πείραμα III ἄλλην τοξικωτέραν τοιαύτην. Ἐκ τῶν αὐτῶν πινάκων ἐμφαίνεται ὅτι διὰ μιᾶς ἢ δύο ἐγχύσεων τῇ προφυλακτικῇ ἐνέργειᾳ τοῦ Deseptyl κατωρθώθη ἡ παραγωγὴ ὀρῶν λίαν ὑψηλοῦ συγκολλητικοῦ τίτλου.

#### Πειράματα διὰ βακτηριδίων τύφου - *Deseptyl*

Ἐκ τοῦ πίνακος I ἐμφαίνεται σαφῶς ἡ προφυλακτικὴ ἐνέργεια τοῦ Deseptyl ἔναντι τῆς ἐνδοφλεβίου εἰς κονίκλους ἐγχύσεως ζώντων βακτηριδίων τύφου. Εἰς τὰ πειράματα I καὶ II ἐξελέγησαν, ὡς ἐλέχθη, καλλιεργήματα β. τύφου μετρίας τοξικότητος, ἡ δὲ διαφορὰ τῆς ἐκβάσεως ἐπὶ τῶν ζώων τοῦ πειράματος (κόνικλοι 1 καὶ 3) ἔναντι τῶν ζώων τοῦ ἐλέγχου (κόνικλοι 2 καὶ 4) εἶναι καταφανεστάτη, καίτοι τόσον ὁ μάρτυς κόνικλος ὅσον καὶ ὁ κόνικλος τοῦ πειράματος ἐδέχθησαν τὸ αὐτὸ ποσὸν β. τύφου. Ἡ αἰμοκαλλιέργεια<sup>1</sup> ἐκ τοῦ Deseptyl κόνικλου 1 ἀποβαίνει ἀπὸ τῆς 5ης ἡμέρας ἀρνητικὴ, ὁ δὲ ὀρός του παρουσιάζει περὶ τὴν 12ην ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως ἡμέραν συγκολλητικὸν τίτλον 1 : 80000! Τοῦτο ἀσφαλῶς θὰ ὀφείλεται εἰς τὰ μεγάλα ποσὰ τῶν ἐγχυθέντων νεκρῶν κατ' ἀρχὰς καὶ ζώντων κατόπιν βακτηριδίων, ὅπερ πάλιν κατωρθώθη χάρις εἰς τὴν προφυλακτικὴν τοῦ Deseptyl ἐπίδρασιν.

<sup>1</sup> Αἰμοκαλλιέργεια. Ἐντὸς σωληναρίου περιέχοντος 5 κ.έ. βοείου χολῆς λαμβάνεται 1 κ.έ. αἵματος καρδίας καὶ τοποθετεῖται τοῦτο ἐντὸς ἐπωαστικοῦ κλιβάνου. Μετὰ 24,48 κλπ. ὥρας ἀπὸ τῆς λήψεως τοῦ αἵματος καὶ ἐν ἀρνητικῇ περιπτώσει μέχρι τῆς 5ης ἡμέρας γίνεται ἐπάλειψις ἐνὸς κρίκου πλατίνης τῆς αἱματούχου χολῆς ἐπὶ τρυβλίου περιέχοντος ἄγαρ τοῦ κυανοῦ τῆς βρωμοθυμόλης.



## ΠΙΝΑΞ Ι

## Πείραμα Ι (β. τύπου)

Ημερομηνία	Κόνικλος ἀριθμ.	Deseptyl	Αίμοκαλλιέργεια	Παρατηρήσεις
20.7.1938	1 1 νεκρὸν καλ- λιέργημα β. τύπου ἐφλ. (+)	Ἀπὸ τῆς 20.7 μέ- χρι 2.8.1938 ἀνά 2 κ.έ. Deseptyl ἡμερησίως ἐφλ. Συνολικῶς 28 κ.έ.		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 1 ζῇ
23.7.1938	1 ζῶν καλ- λιέργημα β. τύπου ἐφλ.			
24.7.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική	
25.7.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	
26.7.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	
26.7.1938	. . . . .	. . . . .	} Ἀρνητική	
. . . . .	. . . . .	. . . . .		
. . . . .	. . . . .	. . . . .		
2.8.1938	. . . . .	. . . . .		Λήψις αἵματος. Συγ- κόλλησις ἔναντι β. τύπου 1:50800 + + + 1:80000 + (τίτλος) 1:100000 —
20.7.1938	2 1 νεκρὸν καλ- λιέργημα β. τύπου ἐφλ.	Ὁχι		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 2 ἀποθνή- σκει τὴν 4 <sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐνδοφλε- βίου ἐγχύσεως τῶν ζῶντων β. τύπου
23.7.1938	1 ζῶν καλ- λιέργημα β. τύπου ἐφλ.			
25-27.7.38	. . . . .	. . . . .	Θετική	

(+) Ἐν καλλιέργημα ἐπὶ λοξοῦ ἄγαρ (περίπου 10 κρίκοι πλατίνης) φονευθὲν ἐπὶ 1 ὥραν εἰς 56° ἐν ὑδατολούτρῳ. ἐφλ = ἐνδοφλεβίως.

Εἰς τὸ πείραμα II ἡλαττώθη ἡ ποσότης τοῦ Deseptyl, ἐνῶ τὸ ζῶν τοῦ πειρά-  
ματος (κόνικλος 3) ἐδέχθη εὐθύς ἐξ ἀρχῆς ὁλόκληρον ζῶν καλλιέργημα (δηλ. ἐν λοξὸν  
ἄγαρ 24 ὥρων) τῆς αὐτῆς ὡς εἰς πείραμα I φυλῆς. Ἐνταῦθα πάλιν φαίνεται ἡ ἰσχυρά



## ΠΙΝΑΞ II

## Πείραμα II (β. τύφου)

Ημερομηνία	Κόνικλος ἀριθ.	Deseptyl	Αίμοκαλλιέργεια	Παρατηρήσεις
	3			
28.7.1938	1 ζῶν καλ- λιέργημα β. τύφου ὡς εἰς τὸ πείραμα I ἐφλ.	Ἀπὸ 28.7 μέχρι 8.8.1938 ἡμερη- σίως ἀνὰ 1 κ.έ. ἐφλ. Συνολικῶς 12 κ.έ.		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 3 ζῆ
29.7.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική ἐντὸς 24 ὥρῶν	
30.7.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική ἐντὸς 24 ὥρῶν	
1.8.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική. Πολυά- ριθμοι ἀποικίαι ἐντὸς 48 ὥρῶν	
2.8.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική. Ἀραιαὶ ἀποικίαι ἐντὸς 48 ὥρῶν	
3.8.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική. 5 ἀποι- κίαι ἐντὸς 48 ὥρ.	
4.8.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	
5.8.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	
6.8.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	Λήψις αἵματος. Συγ- κόλλησις ἔναντι β. τύφου 1:51200 + + + 1:102400 + / + + (τίτλος) 1:204800 —
	4			
28.7.1938	1/4 τοῦ αὐτοῦ ζῶντος καλ- λιεργήματος β. τύφου ἐφλ.	Ὁχι		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 4 ζῆ, ἀσθε- νεῖ ὁμως βαρέως
29.7. μέχρι 10.8.1938	. . . . .	. . . . .	Θετική ἐντὸς 24 ὥρῶν	Λήψις αἵματος τὴν 6.8.1938. Συγκόλλη- σις ἔναντι β. τύφου 1:6400 + + + 1:12800 + (τίτλος) 1:25600 —
11.8.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	
12.8.1938	. . . . .	. . . . .	Ἀρνητική	

προφυλακτική επίδρασις τοῦ Deseptyl. Ἐνδιαφέρουσα εἶναι αὕτη ἐπὶ τοῦ ποσοῦ τῶν κυκλοφορούντων βακτηριδίων τύπου. Μέχρι τῆς 3ης ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως ἡμέρας καλλιεργοῦνται ἐκ τοῦ αἵματος τῆς καρδίας τοῦ Deseptyl κόνικλου 3 πολυάριθμοι ἀποικίαι βακτηριδίων τύπου ἐντὸς 24 ὥρων. Κατὰ τὴν τετάρτην ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ πειράματος ἀπαιτοῦνται 48 ὥραι πρὸς ἐπώασιν καὶ κατὰ τὴν πέμπτην ἡμέραν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀποικιῶν ἐλαττοῦται κατὰ πολὺ. Κατὰ τὴν ἕκτην ἡμέραν μόλις 5 ἀποικίαι ἐμφανίζονται μετὰ 48ωρον ἐπώασιν. Τέλος ἀπὸ τῆς ἐβδόμης ἡμέρας καὶ ἐντεῦθεν παρὰ τὴν παραμονὴν τῶν καλλιεργειῶν ἐντὸς τοῦ ἐπιφανειακοῦ κλιβάνου ἐπὶ πενθήμερον αἱ καλλιέργειαι ἀποβαίνουσιν ἀρνητικαί. Ὁ κόνικλος 4 (μάρτυς τοῦ αὐτοῦ πειράματος) λαμβάνει τὸ  $\frac{1}{4}$  τοῦ ποσοῦ τῶν βακτηριδίων ἢ ὁ Deseptyl κόνικλος 3. Ἐπιζῇ μὲν τῆς λοιμώξεως, ἀσθενεῖ ὅμως βαρέως, τὸ δὲ αἷμα του ἀποστεριοῦται μόλις τὴν 13<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως τῶν ζώντων βακτηριδίων. Τέλος ἐνῶ ὁ ὁρὸς τοῦ αἵματος τοῦ Deseptyl κόνικλου 3 δεικνύει κατὰ τὴν 8<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως συγκολλητικὸν τίτλον 1:102400  $+/++$ , ὁ ὁρὸς τοῦ μάρτυρος κόνικλου 4 κατὰ τὴν αὐτὴν ἡμέραν φθάνει εἰς τὸν τίτλον μόνον 1:12800 ἥτοι τὸ  $\frac{1}{8}$  τοῦ τίτλου τοῦ ὁροῦ τοῦ Deseptyl κόνικλου 3. Κατωρθώθη δηλαδὴ ὑπὸ τὴν προφυλακτικὴν ἐνέργειαν τοῦ Deseptyl ἡ χορήγησις τετραπλασίου ποσοῦ βακτηριδίων. Ἐνταῦθα λεκτέον ὅτι καὶ μὲν ὁ Deseptyl κόνικλος 3 ἀνοσοποιήθη δι' ἐνὸς ὁλοκλήρου ζώντος καλλιεργήματος, ἐνῶ ὁ μάρτυς κόνικλος 4 δι' ἐνὸς τετάρτου μόνον καλλιεργήματος ἐν τούτοις ἐκ τοῦ πειράματος I βλέπομεν ὅτι ὁλόκληρον καλλιεργήμα ἄνευ χορηγήσεως Deseptyl δὲν γίνεται ἀνεκτὸν (μάρτυς κόνικλος 2 τοῦ πειράματος I) καὶ ἐπομένως δὲν ὑπάρχει δυνατότης νὰ δοθῇ εἰς τὸν μάρτυρα κόνικλον 4 τὸ αὐτὸ ποσὸν ὡς καὶ εἰς τὸν Deseptyl κόνικλον 3.

Εἰς τὸ πείραμα III ἐλαττοῦται ἡ ποσότης τοῦ Deseptyl ἔτι πλέον, ἐνῶ ἡ φυλὴ τῶν βακτηριδίων τοῦ τύπου ἣτις ἐξελέγη διὰ τὸ πείραμα τοῦτο εἶναι ἀναμφισβήτητος τοξικωτέρα τῆς χρησιμοποιοῦμενης εἰς τὰ πειράματα I καὶ II. Διὰ τῆς χορηγήσεως ποσότητος Deseptyl 0. 5 κ.έ. ἡμερησίως δὲν κατορθοῦται μὲν ἡ ἀποσόβησις τοῦ θανάτου τοῦ ζώου (κόνικλος 5 τοῦ πειράματος III), διατηρεῖται ὅμως τοῦτο ἐν τῇ ζωῇ ἐπὶ 4 ἡμέρας, ἐνῶ ὁ ἀντίστοιχος μάρτυς (κόνικλος 6 τοῦ αὐτοῦ πειράματος III) ἀποθνήσκει μετὰ 22 ὥρας. Ὁ ἕτερος μάρτυς (κόνικλος 7 τοῦ πειράματος III) μολονότι ἐδέχθη τὸ ἥμισυ τοῦ ποσοῦ τῶν βακτηριδίων ἢ ὁ κόνικλος τοῦ πειράματος (κόνικλος 5 τοῦ πειράματος III) ἀποθνήσκει μετὰ 30 ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως ὥρας.

*Πειράματα διὰ κοκκοβακτηριδίου μελιταίου Deseptyl. (Πίναξ IV)*

Ὅμοια πειράματα ἐπανελάβομεν ἐπὶ κόνικλων κατὰ τὸν Αὐγούστου τοῦ 1939 μὲ τὸ κοκκοβακτηρίδιον τοῦ μελιταίου πυρετοῦ. Εἰς ἓν πείραμα (12.8.1939) ἐνεχύθη



## ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

Πείραμα ΙΙΙ (β. τύφου)

Ημερομηνία	Κόνικλος ἀριθμ.	Deseptyl	Αίμοκαλλιέργεια	Παρατηρήσεις
8.8.1938	5 $\frac{1}{2}$ ζώντος καλλιεργήμα- τος ἐφλ.	Ἀπὸ 8.8 μέχρι 12.8.1938 ἀνὰ 0.5 κ. ἐ. ἐφλ. Συ- νολικῶς 2.5 κ.ἐ.	Ἀπὸ 8.8 μέχρι 12.8.38 θετική. Πολυάριθμοι ἀ- ποικίαι ἐντὸς 24 ὥρῶν	Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 5 ἀποθνή- σκει τὴν 4 <sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως τῶν β. τύφου Σημ. Τὰ β. τύφου ἀνήκουν εἰς ἄλ- λην τοξικωτέραν φυλὴν ἢ εἰς τὰ πει- ράματα Ι καὶ ΙΙ
8.8.1938	6 $\frac{1}{2}$ ζώντος καλλιεργήμα- τος ὡς ἄνω	Ὁχι	9.8.1938 θετική	Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 6 ἀποθνή- σκει ἐντὸς 22 ὥρῶν ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως τῶν β. τύφου
8.8.1938	7 $\frac{1}{4}$ ζώντος καλλιεργήμα- τος ὡς ἄνω	Ὁχι	9.8.1938 θετική	Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 7 ἀποθνή- σκει ἐντὸς 30 ὥρῶν ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως τῶν β. τύφου

ἐν ὁλόκληρον καλλιέργημα τῶν κοκκοβακτηριδίων (ἐπὶ λοξοῦ ἄγαρ) εἰς κόνικλον ἐνδο-  
φλεβίως, ὅστις ἀπὸ τῆς ἡμέρας τῆς ἐγχύσεως καὶ ἐπὶ 23 περαιτέρω ἡμέρας ἐδέχθη 1  
κ.ἐ Deseptyl ἐνδοφλεβίως ἤτοι 23 κ.ἐ. ἐν τῷ συνόλῳ. Κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο αἱ  
καλλιέργειαι αἵματος καρδίας ἐντὸς ζωμοῦ ἀπέβησαν θετικάι, ἀπὸ δὲ τῆς 23<sup>ης</sup> ἡμέ-  
ρας αὗται ἀπέβησαν ἀρνητικάι. Ὁ κόνικλος ἐπέζησε τῆς λοιμώξεως, ἐνῷ ὁ ἀντίστοι-  
χος μάρτυς κόνικλος (ἐν ὁλόκληρον ζῶν καλλιέργημα ἐνδοφλεβίως ἄνευ Deseptyl),  
ἀπέθανε τὴν 24<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐγχύσεως, αἱ δὲ αἰμοκαλλιέργειαι καθ' ὅλον τὸ  
χρονικὸν τοῦτο διάστημα ἦσαν θετικάι.

Εἰς ἐν δεύτερον πείραμα ἀρξάμενον τὴν 25.10.1939 ἐδέχθη ἕτερος κόνικλος



## ΠΙΝΑΞ IV

## Πείραμα I (Κοκκοβακτηρίδιον μελιταίου πυρετού)

Ημερομηνία	Κόνικλος ἀριθμ.	Deseptyl	Αίμοκαλλιέργεια	Παρατηρήσεις
12.8.1939	1 1 ζῶν καλλιέργημα ἐπὶ λοξοῦ ἄγαρ ἐφλ.	Ἀπὸ 12.8. μέχρι 5.9.39 ἀνὰ 1 κ.έ. Deseptyl ἡμε- ρησίως ἐφλ. Συ- νολικῶς 23 κ.έ.		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 1 ζῆ
13.8. μέχρι 4.9.1939 5.9.1939	. . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . .	Θετική Ἀρνητική	
12.8.1939	2 1 ζῶν καλλι- έργημα ἐφλ.	Ὁχι		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 2 ἀποθνή- σκει τὴν 24ην ἡμέ- ραν ἀπὸ τῆς ἐγγύ- σεως τῶν ζώντων κοκκοβακτηριδίων τοῦ μελιταίου πυ- ρετοῦ
13.8. μέχρι 5.9.1939	. . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . .	Θετική	
Πείραμα II 25.10.1939	3 1 ζῶν καλλι- έργημα ἐφλ.	Ἀπὸ 25.10 μέχρι 13.11.1939 ἀνὰ 2 κ.έ. Deseptyl ἡμερησίως ἐφλ. Συνολικῶς 40 κ.έ.		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθ. 3 ζῆ Ὁ τίτλος τοῦ ὁροῦ ἦτο δ ἀκόλουθος: 5η ἡμέρα: 1:6400 ± / — 9η ἡμέρα: 1:12800 + / — 14η ἡμέρα: 1:12800 ++ / /1:25600 + / — 21η ἡμέρα: 1:51200 + 30η ἡμέρα: 1:204800 +
30.10.1939 5.11.1939 10.11.1939 15.11.1939	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	Θετική Θετική Ἀρνητική Ἀρνητική	
25.10.1939	4 1 ζῶν καλλι- έργημα ἐφλ.	Ὁχι		Ἐκβασίς: Κόνικλος ἀριθμ. 4 ἀποθνή- σκει τὴν 6ην ἀπὸ τῆς ἐγγύσεως τῶν κοκ- κοβακτηριδίων τοῦ μελιταίου ἡμέραν
26.10. μέχρι 30.10.1939	. . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . . . . . . . . . . .	Θετική	

ολόκληρον ζῶν καλλιέργημα τῶν κοκκοβακτηριδίων τοῦ μελιταίου πυρετοῦ (ἐπὶ λοξοῦ ἄγαρ) ἐνδοφλεβίως, ἀπὸ δὲ τῆς ἡμέρας τῆς ἐγγύσεως καὶ ἐπὶ 20 περαιτέρω ἡμέρας ἐχορηγήθησαν ἀνὰ 2 κ.έ. Deseptyl ἐπίσης ἐνδοφλεβίως. Αἱ αἰμοκαλλιέργειαι λαβοῦσαι χώραν κατὰ τὴν 5<sup>ην</sup> καὶ 10<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ πειράματος ἀπέβησαν θετικάι, αἱ δὲ τῆς 15<sup>ης</sup> καὶ 20<sup>ης</sup> ἡμέρας ἀρνητικάι. Ὁ ἀντίστοιχος μάρτυς κόνικλος (ἐν ὁλόκληρον ζῶν καλλιέργημα ἐνδοφλεβίως ἀνευ Deseptyl) ἀπέθανε κατὰ τὴν 6<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐγγύσεως μὲ διαρκῶς θετικὰς αἰμοκαλλιέργειας.

Ὁ συγκολλητικὸς τίτλος τοῦ ὁροῦ τοῦ Deseptyl κόνικλου ἦτο :

Κατὰ τὴν 5 <sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς ἐγγύσεως	1:6400 + / —
» » 9 <sup>ην</sup> » » » »	1:12800 + / —
» » 14 <sup>ην</sup> » » » »	1:12800 ++ / 1:25600 + / —
» » 21 <sup>ην</sup> » » » »	1:51200 +
τὴν δὲ 30 <sup>ην</sup> » » » »	1:204800 +

Ὁ κόνικλος οὗτος ἔζη ἀκόμη μετὰ ἓνα καὶ ἥμισυ μῆνα ἀπὸ τῆς ἐγγύσεως τῶν κοκκοβακτηριδίων τοῦ μελιταίου ὑγιῆς. Κατὰ τὰς ἀντιστοίχους ἡμέρας ὁ τίτλος τοῦ ὁροῦ τοῦ μάρτυρος κόνικλου ἦτο 1:3200 ++ καὶ 1:6400 + / —

Καὶ ἐκ τῶν δύο αὐτῶν πειραμάτων καταφαίνεται σαφῶς τόσον ἡ προφυλακτικὴ ἐνέργεια τοῦ Deseptyl ἐπὶ κόνικλων ἐμβολιασθέντων διὰ ζώντων κοκκοβακτηριδίων τοῦ μελιταίου πυρετοῦ, ὅσον καὶ τὸ δυνατόν τῆς χορηγήσεως τῇ βοηθείᾳ αὐτοῦ τεραστίων δόσεων τοῦ μικροβίου.

Τέλος ἵνα ἴδωμεν, ἐὰν τὸ Deseptyl κινητοποιῇ ἀμυντικὰς δυνάμεις τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ δὲν ἐνεργεῖ μόνον βακτηριοκτόνως, ἐξελέξαμεν εἰς μίαν νέαν σειρὰν πειραμάτων (15.9.1940) ὡς ἀντιγόνον μὲν πεπλυμένα ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια προβάτου, ὡς ζῶα δὲ τοῦ πειράματος κόνικλους μὲ τὸν σκοπὸν τῆς ἀποκτήσεως αἰμολυτικῶν ὁρῶν ὑψηλοῦ τίτλου. Πρὸς τοῦτο ἐχρησιμοποιήθη μία ὁμάς κόνικλων τοῦ αὐτοῦ περίπου βάρους. Ἡ ὁμάς αὕτη περιελάμβανεν 8 κόνικλους ἐξ ὧν οἱ μὲν τέσσαρες πρῶτοι ἐδέχθησαν πεπλυμένα ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια προβάτου καὶ ἀνὰ 2 κ.έ. Deseptyl ἐνδοφλεβίως ἐπὶ πέντε κατὰ συνέχειαν ἡμέρας, ἐνῶ οἱ ὑπόλοιποι τέσσαρες ἀνοσοποιήθησαν μὲν δι' ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου, ἀλλὰ δὲν ἐχορηγήθη εἰς αὐτοὺς Deseptyl καὶ ἐπομένως δύνανται νὰ χρησιμεύσωσιν ὡς μάρτυρες. Ἡ τεχνικὴ τῆς ἀνοσοποιήσεως ἦτο ἡ ἐπομένη :

1<sup>η</sup> ἡμέρα: 8 κ.έ. πεπλυμένων ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου εἰς ἅπαντας τοὺς κόνικλους ἐνδοπεριτοναϊκῶς.

2<sup>α</sup> - καὶ 5<sup>η</sup> ἡμέρα: ἀνὰ 2 κ.έ. πεπλυμένων ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου εἰς ἅπαντας τοὺς κόνικλους ἐνδοφλεβίως.

Κατὰ τὴν 7<sup>ην</sup> ἡμέραν ἀπὸ τῆς τελευταίας ἐγγύσεως τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων



ἐγένετο λήψις αἵματος, ἀδρανοποιήσις τοῦ ὁροῦ καὶ ἐξέτασις αὐτοῦ δι' αἰμολυσίνας ἔναντι ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου.

Ὁ αἰμολυτικὸς τίτλος τῶν ὁρῶν ἐνὸς ἐκάστου τῶν κονίκλων αὐτῶν ἔναντι ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου εἶχεν ὡς ἐξῆς:

Deseptyl κόνικλοι		Μάρτυρες κόνικλοι (ἄνευ Deseptyl)	
ἀριθμ. κονίκλου	τίτλος	ἀριθμ. κονίκλου	τίτλος
1	1:3200 —	5	1:400 —
2	1:6400 —	6	1:800 —
3	1:6400 —	7	1:1600 —
4	1:6400 —	8	1:1600 —

Ὁ αἰμολυτικὸς τίτλος τοῦ μίγματος τῶν ὁρῶν τῶν τεσσάρων Deseptyl κονίκλων ἔναντι ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου ἦτο 1:6400 — / 1:12800  $\pm$ , ἐνῶ τοῦ μίγματος τῶν ὁρῶν τῶν τεσσάρων μαρτύρων κονίκλων, ὑπὸ τοὺς ἰδίους ὅρους τοῦ πειράματος εἰς μὲν τὴν ἀραίωσιν 1:800 ἔδειξε πλήρη αἰμόλυσιν εἰς δὲ τὴν ἀραίωσιν 1:1600 τὸ ἀποτέλεσμα ἦτο  $\pm$ .

Ἐκ τῶν πειραμάτων τούτων καταφαίνεται σαφῶς ἡ κινητοποίησις τῶν ἀμυντικῶν δυνάμεων τοῦ ὁργανισμοῦ ἔναντι ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων προβάτου καὶ ἐπομένως δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ὅτι διὰ τοῦ Deseptyl ἀναζωπυροῦνται ἀμυντικαὶ δυνάμεις τοῦ ὁργανισμοῦ ἔναντι μὴ μικροβιακῶν ἀντιγόνων.

Ἐκ τῶν πειραμάτων ἐξάγεται ὡς τελικὸν συμπέρασμα πρῶτον μὲν τὸ δυνατόν τῆς τῇ βοηθείᾳ τοῦ Deseptyl χορηγήσεως μεγάλων ποσῶν τοξικῶν μικροβίων καὶ δεύτερον ἡ τῇ χορηγήσει αὐτοῦ κινητοποίησις τῶν ἀμυντικῶν δυνάμεων τοῦ ὁργανισμοῦ ἔναντι μὴ μικροβιακῶν ἀντιγόνων.

#### SUMMARY

It is a well known fact that prophylactic doses of Sulphonamides enable the living organisms to withstand subsequent heavy infections. With this idea in mind we succeeded in administering intravenously large doses of living typhoid bacteria to rabbits which had previously been treated by *Deseptyl*. The blood of these animals showed afterwards a very high agglutinating title (1:80.000; 1:204800). This came as a result of the stimulative action of *Deseptyl* upon the resisting mechanism of the body, as this was proved by the following experiment.

Two sets of rabbits were inoculated; the one set with *Deseptyl* plus sheep's red corpuscles and the other lot with only red corpuscles without *Deseptyl*. The ones having both *Deseptyl* and red corpuscles gave, once more, a very high antigenic power, which may only be attributed to the stimulation caused by this sulphonamid.