

Μ. Ι. ΑΘΑΝΑΣΙΕΦ

Καθηγητοῦ τῆς Ἱατροχειρουργικῆς Ἀκαδημείας τῆς Πετροπόλεως

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΒΕΛΛΗΝΙΣΘΕΙΣΑ ΚΑΙ ΠΑΡΙΣΤΑΙΣ ΠΡΟΣΘΗΚΑΙΣ ΕΠΑΥΣΘΕΙΣΑ

ΥΠΟ

Δ. Π. ΚΩΤΑΝΩΦ

Διδάκτορος τῆς ἱατρικῆς καὶ βοηθοῦ τῆς Ἱστολογίας
καὶ Παθολογικῆς Ἀνατομίας ἐν τῷ Ἑθνικῷ Πανεπιστημίῳ

Μετὰ 87 χρωματολιθογραφικῶν εἰκόνων



Ἐκ τῆς ἐπιβλεψούσης
Βιβλιοθήκης τοῦ ἱατρ.
Φυλίου Π. Τυπλίου

Συγγραφεὺς 24/11/90

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΤΥΠΟΙΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΟΔΟΣ ΟΡΘΟΔΟΜΙΑΤΡΕΙΟΥ ΑΡΙΘ. 3

1890

ΤΟΙΣ ΣΕΒΑΣΤΟΙΣ ΜΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΑΙΣ

ΜΙΧΑΗΛ ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗ

ΑΝΤΙΠΡΥΤΑΝΕΙ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΝΙΟΥ ΚΑΙ
ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΙ

ΔΗΜΗΤΡΙΩ ΧΑΣΙΩΤΗ

ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΚΑΙ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ ΤΟΥ ΠΑΘ. ΑΝΑΤΟΜΕΙΟΥ

ΕΥΓΝΩΜΟΝΩΣ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἡ μικροβιολογικὴ ἐπιστὴμη κατὰ τὴν τελευταίαν ἰδίως δεκαετηρίδα τοσοῦτον ἀνεπτύχθη, ὥστε ἀπετέλεσεν ἐν τισι Πανεπιστημίαις ἢ ὅλως ἰδίαν ἔδραν ἢ τοῦλάχιστον ἴδιον ἐργαστήριον ἐν τοῖς παθολογικοῖς Ἀνατομείοις. Τῇ προσόδῳ ταύτῃ παρακολουθοῦν συντόνως καὶ τὸ ἡμέτερον Πανεπιστήμιον μεριμνᾷ περὶ τῆς ὅσον ἔνεστι τελειότερας ὁσημέραι ἀναπτύξεως καὶ καλλιέργειας τῶν ἀνατομικῶν καὶ μικροβιολογικῶν ἐν γένει σπουδῶν, αἵτινες ὡς πιστεύεται, εἰς προωρισμέναι νὰ λύσωσιν ὀριστικῶς τὰ σπουδαιότερα ζητήματα τῆς αἰτιολογίας καὶ θεραπείας τῶν νοσημάτων.

Ἐργαζόμενος ἀπὸ πενταετίας ἐν τῷ Παθολογικῷ Ἀνατομείῳ, ἐν ᾧ ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ἔτους δυνάμει διχγωνισμοῦ ἐτάχθην βοηθὸς ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τῶν σεβαστῶν μοι καθηγητῶν κ. Μ. Χατζημιχάλη καὶ κ. Δ. Χασιώτου, ἐκ τοῦ σύνεγγυς ἀντελήφθην τῶν δυσκολιῶν, ἅς ἀπαντῶσιν οἱ σπουδασταὶ τῆς ἱατρικῆς κατὰ τὰς μικροβιολογικὰς αὐτῶν ἀσκήσεις ἔνεκα ἐλλείψεως βιβλίου περὶ μικροβίων. Δι' ὃ ἀπεφάσισα νὰ διευκολύνω τὸ ἐπ' ἐμοὶ τὴν σπουδάζουσαν νεολαίαν δι' ἐκδόσεως τοῦ ἀνὰ χεῖρας πονήματος, ἔργου τοῦ σοφοῦ ῥώσσου καθηγητοῦ Μ. Ι. Ἀθανάσιεφ,

ὅπερ ἐπιγραφόμενον «Πρόοδοι τῆς Μικροβιολογίας κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη» ἐδημοσιεύθη κατὰ τὸ παρελθὲν ἔτος ἐν τῷ «*Ιατρικῷ Ημερολογίῳ*» τῶν Ρώσων ἱατρῶν, καὶ εἶναι τὸ πρῶτον ἱατρικὸν ἔργον τὸ μεταφραζόμενον ἐκ τῆς Ρωσικῆς γλώσσης εἰς τὴν ἑλληνικὴν. Ὁ κ. Ἀθανάσιεφ ὡς μικροβιολόγος εἶναι ὀνομαστὸς ἐν τοῖς πρώτοις μεταξὺ τῶν Ρώσων, αἱ δὲ ἐπιστημονικαὶ αὐτοῦ ἐργασίαι καὶ ἔρευναι ἐν τῇ μικροβιολογικῇ ἐπιστήμῃ μεγάλως ἐξετιμήθησαν ἐν τῷ ἐπιστημονικῷ κόσμῳ. Ἐν τῇ παρουσίᾳ πραγματείας αὐτοῦ μετὰ συντομίας, σαφηνείας καὶ ἀκριβείας ἐκτίθησι τὰ τελικὰ συναγόμενα τῶν περὶ νοσογόνων μικροβίων ἐρευνῶν τῶν κορυφαίων τῆς μικροβιολογικῆς ἐπιστήμης καὶ εὐληπτότατα περιγράφει πάσας τὰς μέχρι τοῦδε γνωστὰς μεθόδους τῆς τε ἐξετάσεως καὶ τῆς καλλιέργειας τῶν μικροβίων. Ἀλλ' ἐπειδὴ ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεως τοῦ πονήματος τούτου τοῦ κ. Ἀθανάσιεφ μέχρι σήμερον ἐγένοντο καὶ ἄλλαι ἀνακαλύψεις ἐν τῇ μικροβιολογικῇ ἐπιστήμῃ, ἑλληνιστὶ δὲ οὐπω ἐγράφη εἰδικὸν σύγγραμμα, πραγματευόμενον περὶ μικροβίων ἐν ἐκτάσει, ἔκρινα ὠφέλιμον τὴν πραγματείαν τοῦ κ. Ἀθανάσιεφ νὰ συμπληρώσω δι' ἐκτενοῦς εἰσαγωγῆς, ἐν ᾗ ἐκτίθημι τὴν βαθμιαίαν ἐξέλιξιν τῆς μικροβιολογικῆς ἐπιστήμης, τὴν σπουδαιότητα αὐτῆς ἐν τῇ καθ' ὅλου ἱατρικῇ καὶ τὴν ἐν γένει βιολογίᾳ τῶν μικροβίων. Ὡς δὲ βάσις πρὸς σύνταξιν τῆς εἰσαγωγῆς ταύτης ἐχρησίμευσαν αἱ μικροβιολογίαι

τοῦ De Bary, Wechselbaum, Fränkel, Macè, ἡ παθολογικὴ Ἀνατομία τοῦ Ziegler, τὸ ρωσικὸν περιδικὸν «Wratch» καὶ ἡ ἐμὴ μικρὰ πείρα, ἣν ἐκτησάμην ἐργαζόμενος ἐν τῷ Παθολογικῷ Ἀνατομείῳ τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου. Πλὴν τούτου ὁρμώμενος ἐκ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς, ἣν εἶχον κατὰ τὴν σύνταξιν τῆς εἰσαγωγῆς, προσέθηκα εἰς τὸ τέλος τῆς πραγματείας τοῦ κ. Ἀθανάσιου περιγραφὴν πάντων τῶν μέχρι τοῦδε ἀνακαλυφθέντων κυριωτέρων εἰδῶν μικροκόκκων τε καὶ βακτηριδίων καὶ 27 εἰκόνας πρὸς ταῖς 30 τοῦ κ. Ἀθανάσιου. Ἡ προσθήκη αὕτη, ἥτις εἶναι κατὰ μέγα μέρος περίληψις τῆς μικροβιολογίας τοῦ Macé, ἐκπληροῦ διπλοῦν σκοπὸν καὶ 1) δι' αὐτῆς ὁ Ἕλλην ἀναγνώστης σχηματίζει ἰδέαν τινὰ περὶ ἑνὸς ἐκάστου πάντων τῶν μέχρι τοῦδε ἀνακαλυφθέντων νοσογόνων καὶ μὴ μικροβίων καὶ 2) εἰς τὰς πρακτικὰς ἀσκήσεις τῶν φοιτητῶν ἐν τῷ Παθολογικῷ Ἀνατομείῳ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς ὁδηγός.

Κατὰ πόσον ἐπέτυχον περὶ τὴν ἐκλογὴν καὶ μετάφρασιν τοῦ βιβλίου ἰδίᾳ ὡς πρὸς τοὺς ἐπιστημονικοὺς ὅρους κρινέτωσαν οἱ εἰδήμονες, τοῦτο μόνον δύναμαι νὰ εἶπω ἄνευ περιαυτολογίας, ὅτι εἰργάσθην εὐσυνειδήτως καὶ οὐδενὸς ἐφείσθην, ὅπως καταστήσω ὅσον οἷόν τε τέλειον νῦν τὸ πρῶτον ἐμφανιζόμενον ἐν τῇ ἑλληνίδι γλώσσῃ εἰδικὸν σύγγραμμα περὶ τῶν κατωτέρων μικροργανισμῶν, ἧτοι τῶν μικροβίων. Τοῦτο μαρτυροῦσι καὶ αἱ περικοσμοῦσαι τὸ σύγ-

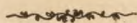
γραμμα 57 πολυτελείς εἰκόνες, ὧν 56 ἐλιθογραφή-
θησαν ἐν τοῖς καλλίστοις παρ' ἡμῖν χρωμολιθογρα-
φείοις τοῦ κ. Γροῦδμαν καὶ τοῦ κ. Κάλφογλου, μία
δὲ ἤτοι ἡ 31 εἶναι ξυλογράφημα, παραχωρηθὲν ἡμῖν
λίαν φιλοφρόνως ὑπὸ τοῦ πολυμαθοῦς καθηγητοῦ τῆς
παθολογικῆς κλινικῆς κ. Κ. Δηλιγιάννη, ὅστις προ-
θυμότερα πάντοτε ὑπεκκαίει τὸν ζῆλον τῆς ἑλλη-
νικῆς νεολαίας περὶ τὰς ἐπιστήμας καθοδηγῶν αὐ-
τὴν ἐπισταμένως καὶ ὑποστηρίζων θερμῶς.

Περαίνων τὸν λόγον θεωρῶ καθήκόν μου ἐνταῦθα
νὰ εὐχαριστήσω δημοσίᾳ τοὺς ὅπωςδῆποτε συντε-
λέσαντας κατὰ τι εἰς τὴν ἐκτύπωσιν τοῦ παρόντος
βιβλίου καὶ ἰδίᾳ τοὺς σεβαστοὺς καθηγητὰς τοῦ ἐθνι-
κοῦ Πανεπιστημίου κ. Μ. Χατζημιχάλην ἀντι-
πρύτανιν τοῦ ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου καὶ κ. Δ. Χα-
σιώτην καθηγητὴν καὶ διευθυντὴν τοῦ Παθολογικοῦ
Ἀνατομείου, οἷς καὶ ἀφιερῶ τὸ μικρόν μου τοῦτο ἔρ-
γον ὡς ἐλάχιστον δεῖγμα τῆς ἐξόχου πρὸς αὐτοὺς
ὑπολήψεώς μου.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 4 Νοεμβρίου 1890.

Δ. Π. ΚΩΤΑΝΩΦ

διδάκτωρ τῆς ἱατρικῆς



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Α'

Θέσις τῆς Μικροβιολογίας ἐν τῇ Ἱατρικῇ.

«Ἡ ἱστορία τῶν ἐπιδημιῶν, λέγει ὁ Libermeister, κατέχει οὐσιῶδες μέρος οὐ μόνον ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς ἱατρικῆς, ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῆς πολιτικῆς καὶ κοινωνικῆς ἀναπτύξεως τῶν λαῶν». Τὸ ἀνέλπιστον τῆς ἐμφανίσεως τῶν νοσημάτων τούτων, ἡ ταχύτης τῆς διαδόσεως καὶ ἡ τάσις αὐτῶν συγχρόνως νὰ προσβάλλωσιν ἱκανὸν ἀριθμὸν ἀτόμων κατέπληττον τοὺς ἀνθρώπους πάσης ἐποχῆς, χρησιμεύοντα ἐν ταῦτῳ καὶ ὡς ἀρχὴ πρὸς διάπλασιν φαντασιωδῶν διηγημάτων, προλήψεων καὶ περιέργων ἐπιστημονικῶν θεωριῶν περὶ τῆς ἀρχῆς καὶ γενέσεως τῶν ἐπιδημιῶν ἐν γένει. Ἀλλά, φεῦ! ἡ πραγματικότης ποσῶς δὲν συνεβιβάζετο μετὰ τῶν θεωριῶν τούτων. Ἐν ἀρχῇ ἡτιῶντο τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολάς, κυρίως τὴν ψύξιν. Ἀλλὰ μετ' οὐ πολὺ μελετήσαντες τὰ πράγματα σοβαρῶς καὶ ἐκ τοῦ πλησίον παρετήρησαν, ὅτι τὰ ἐπιδημικὰ νοσήματα οὐδόλως ὑπάγονται εἰς τὴν ἔννοιαν τῶν ἐκ ψύξεως προερχομένων νοσημάτων. Ἡ ψύξις δὲν ἤρκει! Τί ἔδει γενέσθαι; Ἐπρεπε νὰ εὑρεθῶσιν ἄλλαι αἰτίαι, πρὸς τούτοις δὲ τοιαῦται, ὧν ἡ ἐπιρροὴ ἐπὶ τῆς ἐμφανίσεως μολυσματικοῦ τινος νοσήματος νὰ ᾖ ἐπίσης αἰνιγματῶ-

δες καὶ ἀκατανόητον, ὅπως καὶ τὰ θλιβερά ἐπακόλουθα αὐτοῦ συνεπῆγε τὸ νόσημα τοῦτο.

Ἐπιτραπέντος ἅπαξ εἰς τῆς φαντασίας τὰ πλάσματα καὶ εἰς τὸ μυστηριώδες νὰ εἰσδύσωσιν ἐκεῖ, ἔνθα ἔχρειάζοντο πραγματικότης καὶ ἀκρίβεια παρατηρήσεως, ἦν λίαν φυσικὸν νὰ στρέψῃ τις τὸ βλέμμα εἰς τὰ πλέον σκοτεινὰ καὶ αἰνιγματώδη, δηλονότι εἰς τὴν ἐπίρροian αἰτιῶν, αἵτινες εὐρίσκοντο ἐκτὸς τῆς σφαίρας τῆς δράσεως, ὅπερ ἀκριβῶς καὶ συνέβη. Οἱ ἀστέρες, ὁ ἥλιος, ἡ σελήνη, οἱ κομήται, ἐν ἐνὶ λόγῳ ἅπαντα ἡ κτίσις ἐπεβουλεύοντο τοὺς ἀτυχεῖς κατοίκους τοῦ ἐλαχίστου τεμαχίου τοῦ σύμπαντος — τῆς καλουμένης Γῆς. Ἡ ἀστρολογία καὶ ἡ ἱατρικὴ ἠδελφοποιήθησαν καὶ θαρραλέως ἐρρίφθησαν εἰς τὸ πέλαγος τῶν μυστικῶν παραλογισμῶν. Τοιουτρόπως ἐκδραμοῦσα εἰς τὰς ἀχανεῖς χώρας τοῦ στερεώματος ἡ ἱατρικὴ κατῆλθε τέλος εἰς τὴν γῆν, ἀλλ' ἀπαριθμήσασα τὰς κατακτήσεις αὐτῆς εὐρέθη οὐχὶ εἰς ἐπιζήλον θέσιν. Οὔτε ὁ ἥλιος, οὔτε ἡ σελήνη, οὔτε ἅπαντα αὐταὶ αἱ μυριάδες τῶν φωτοβόλων καὶ μὴ σωματικῶν ὠφέλησαν κατὰ τι· ἐν τῇ ἐπιστήμῃ ὅπως καὶ πρὶν ἐξηκολούθει νὰ δεσπόζῃ πλήρες σκότος ὡς πρὸς τὴν γένεσιν τῶν ἐπιδημικῶν νοσημάτων. Τότε ἡ ἱατρικὴ ἐστράφη εἰς ἄλλον ἀντίθετον δρόμον. Μὴ ἐπιτυχοῦσα ἐν τῇ χώρᾳ τῶν ἀστέρων, ἤλπιζε νὰ ἐπιτύχῃ ἐν τῇ γῇ. Καὶ ἰδοὺ ἤρξαντο οἱ ἐπιστήμονες νὰ ζητῶσι τὴν αἰτίαν τῶν ἐπιδημιῶν ἐν τῷ βάθει τῶν θαλασσῶν, τῶν ποταμῶν, ἐν τοῖς σπλάγχνοις τῆς γῆς καὶ ἐν τοῖς κρατῆρσι τῶν ἠφαιστείων. Σεισμοί, θύελλαι, ἠφαιστεία, τρικυμῖαι — πάντα ταῦτα συνεσωρεύοντο ὁμοῦ καὶ ὑπήγοντο εἰς τὴν τάξιν τῶν νοσογόνων αἰτιῶν. Τέλος προσθέντες ἅπαξ ἔτι τὰς

ἀτμοσφαιρικός μεταβολὰς καὶ συλλαβόντες καθ' ὁδὸν καὶ λίαν ἐγκαίρως ἀνακαλυφθέντα ἡλεκτρισμὸν καὶ ὄζον ἔρριψαν ἅπασαν ταύτην τὴν σωρείαν τῶν ἰδεῶν καὶ παραστάσεων φύρδην μίγδην, βαπτίσαντες αὐτὴν διὰ σκοτεινοῦ μέν, ἀλλ' εὐήχου ὀνόματος τῶν λεγομένων κοσμογενήων ἐπιρροϊῶν.

Εἰς τὰς περιπλανήσεις ταύτας τῶν σοφῶν ἀπὸ μιᾶς χώρας φαντασίας εἰς ἄλλην, ὃ Libermeister ἀντιτάσσει τὰς ἀπλουστάτας καὶ πρακτικωτάτας ἰδέας καὶ σκέψεις τοῦ ἀπλοῦ λαοῦ, τοῦ μὴ ἐπιστήμονος μέν, ἀλλ' ἰσχυροῦ διὰ τῆς ἀντιλήψεως καὶ φυσικῆς λογικῆς· «ὡς ἐπικρατοῦσα, λέγει, ἐν καιρῷ ἐκάστης ἐπιδημίας, ἀρχομένη ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ λοιμοῦ τῶν Ἀθηνῶν γνῶμη τοῦ λαοῦ, ὅτι τὸ ὕδωρ τῶν φρεάτων ἦν δηλητηριασμένον, εἶχε τοῦλάχιστον τοῦτο τὸ προτέρημα ἀπέναντι τῶν ὑποθέσεων, τῶν περιβεβλημένων τὴν πορφύραν τῆς ἐπιστημονικότητος, ὅτι προὔπετιθαι γνωστὴν καὶ πραγματικὴν τινὰ αἰτίαν τῶν συμφορῶν».

Οἱ ἀρχαῖοι ἰατροί, ἔχοντες λίαν ἐπιπολαίους καὶ ἀτελεῖς γνώσεις ἐκ τῆς φυσιολογικῆς καὶ παθολογικῆς ἀνατομίας, ὡς καὶ ἐκ τῆς φυσιολογίας τοῦ ἀνθρώπου, ἠδύναντο νὰ κρίνωσι περὶ τῶν νοσημάτων μόνον κατὰ τὰ ἐξωτερικὰ σημεῖα, ἅτινα ἦσαν προσιτὰ εἰς τὰς ἀτελεῖς διαγνωστικὰς αὐτῶν μεθόδους, ἐπομένως ἅπασα ἡ ἐπιστήμη κατ' ἐκείνην τὴν ἐποχὴν συνίστατο εἰς τὴν ἀκριβῆ παρατήρησιν καὶ σπουδὴν μόνον τῶν ἐξωτερικῶν φαινομένων. Οὕτως ὕδρωψ, ὡς ἀποτέλεσμα χρονίου διαλείποντος πυρετοῦ καὶ ὕδρωψ, ἀναπτυσσόμενος κατὰ τὰ νοσήματα τῆς καρδίας, τῶν πνευμόνων, τῶν νεφρῶν κτλ. πάντα ταῦτα ἐθεωροῦντο ὡς ὁμοιογενῆ νοσήματα

καὶ ἐθεραπεύοντο ὁμοιοτρόπως. Ἡ διαίρεσις τῶν νοσημάτων ἐθεμελιόυτο ὡσπύτως ἐπὶ τῶν αὐτῶν δεδομένων καὶ διὰ τοῦτο ἐνεφανίσθησαν πᾶσαι ἐκεῖναι αἱ ὀνομασίαι, αἵτινες ὑποδεικνύουσαι ἐξέχον τι σύμπτωμα οὐδεμίαν ἔννοιαν περὶ τοῦ χαρκκτῆρος αὐτῆς τῆς νόσου παρέχουσιν ὡς λόγου χάριν, ἐρυθρά, εὐφρογία, ὕδρωψ, ἐρυσίπελος κτλ.

Ἐν τούτοις ἡ ἀρχαία αὕτη καθαρῶς συμπτωματολογικὴ διάκρισις τῶν νοσημάτων δὲν ἠδύνατο ἐπὶ πλέον νὰ ἐπικρατήσῃ, ὅτε ἤρξαντο μετ' ἐπιστασίας νὰ σπουδάζωσιν ἐκ τοῦ πλησίον τὰς παθολογικὰς ἀλλοιώσεις, ὅτε ἤρξατο νὰ καλλιεργῇται ἡ νέα ἐπιστήμη, ἡ Παθολογικὴ Ἀνατομία. Ἡ ἀνάγκη τοῦ κρίνειν περὶ τῶν νοσημάτων κατ' οὐσίαν κατέστη ἐπιβλητικὴ καὶ ὅλη ἡ ἱατρικὴ ἐβασίζετο ἐπὶ τῶν ἀνατομικῶν καὶ παθολογοανατομικῶν δεδομένων. Ἡ κυριαρχία τῆς κυτταρώδους παθολογίας καὶ τοῦ μικροσκοπίου ἐστερεώθη, ἡ δὲ διαγνωστικὴ ἔφθασεν εἰς ὕψιστον βαθμὸν τῆς ἀναπτύξεως αὐτῆς. Γνωστὸν ὅμως, ὅτι ἐν τῇ παραφορᾷ ἡμῶν πολὺ αἰς ὑπερπήδουμέν τὰ ὑπὸ τῆς ψυχρᾶς διανοίας καθαρισθέντα ὄρια. Καὶ αὐτοὶ οἱ σοβαρώτατοι τῶν ἐρευνητῶν δὲν ἠδυνήθησαν νὰ διαφύγωσι τὴν ἀπολυταρχίαν τῆς διαγνώσεως ἐν τῇ ἱατρικῇ. Τὸ πᾶν ἐν αὐτῇ ἤρχετο ἀπὸ τῆς διαγνώσεως καὶ ἔληγεν εἰς αὐτήν, τὸ δὲ αἰτιολογικὸν καὶ θεραπευτικὸν μέρος κατέλαβον δευτερεύουσιν θέσιν, περιπεσόντα εἰς τὰς χεῖρας τῶν ἀγυρτῶν μετὰ τῶν θυμασίων αὐτῶν μέσων θεραπείας. Ἐνώπιον τῶν παθολογικῶν ἀλλοιώσεων ἡ ἀτομικότης τοῦ πάσχοντος ἐξηφανίζετο ὁλοτελῶς, διερχόμενος δὲ τις τὰ πρὸ εἰκοσαετίας ἔτι ἐκδοθέντα ἱατρικὰ περιοδικά, περὶ τὸ τέλος

τῆς περιγραφῆς τῆς διαγνωσθεΐσης νόσου ἀπαντᾷ τὸ ἐξῆς χαρακτηριστικὸν συμπέρασμα· «δυστυχῶς ὅμως πρὸς ἐξακρίβωσιν τῆς διαγνωσθεΐσης νόσου δὲν ἐγένετο νεκροψία». Ἡ φράσις αὕτη οὐδεμίαν ἰδέαν περὶ τῆς λύσεως τῆς νόσου παρέχει, τουτέστιν ἂν ὁ ἀσθενὴς ζῇ ἢ ἀπέθανε, τοῦτο μόνον γίνεται γνωστὸν ὅτι δὲν κατωρθώθη ἡ νεκροψία αὐτοῦ, ἵνα ἀποδειχθῇ διὰ τῆς μικροσκοπικῆς καὶ χημικῆς ἐξετάσεως ἡ τεθεῖσα ἐν καιρῷ ζωῆς διάγνωσις ταύτης ἢ ἐκείνης παθολογικῆς ἐπεξεργασίας.

Συγχρόνως τῇ πορείᾳ ταύτῃ τῆς ἱατρικῆς βαθμηδὸν ἀνεπτύχθη ἐν αὐτῇ ἐτέρα σχολή μετὰ νεαρῶν καὶ ὑγιῶν ἀρχῶν, ἡ λεγομένη αἰτιολογικὴ ἢ μικροβιολογικὴ σχολή, ἥς προεξάρχουσιν οἱ μεγάλοι φυσιοδίφαι τοῦ αἰῶνος ἡμῶν ὁ Pasteur, ὁ Koch καὶ ἄλλοι. Ἐνῷ τὰ προηγούμενα σιστήματα εἶχον ὑπ' ὄψιν μόνον τὴν καταπολέμησιν τῶν παθολογικῶν συμπτωμάτων καὶ τὴν φιλήσυχον σπουδὴν καὶ παρατήρησιν τῶν παθολογικῶν ἐπεξεργασιῶν, ἡ νέα αὕτη σχολή καταγίνεται εἰς τὴν ἀνέυρεσιν τῶν αἰτιῶν τῶν νόσων καὶ προσπαθεῖ δι' ἀπειραρίθμων πειραμάτων νὰ ἀνακαλύψῃ μέσα πρὸς καταπολέμησιν αὐτῶν τῶν αἰτιῶν, οὐχὶ δὲ τῶν συμπτωμάτων. Κατ' αὐτὴν ὁ χαρακτήρ καὶ ἡ ιδιότης νοσήματός τινος ὁρίζεται ἐκ τοῦ αἰτίου, εἰς οὗ τὴν ἐνέργειαν ὀφείλεται ἡ ἐμφάνισις καὶ ἀνάπτυξις τῆς δεῖνος παθολογικῆς ἐπεξεργασίας. Αἱ ἀτομικαὶ ιδιότητες ἐκάστου ἀνθρώπου ἔχουσι σημασίαν, καθ' ὅσον συντελοῦσιν ἢ παρακωλύουσι τὴν εἰσδυσιν εἰς τὸν ὀργανισμόν τοῦ ἔξωθεν μολύσματος, καθ' ὅσον παριστῶσιν εὐνοϊκὸν ἔδαφος πρὸς ἀνάπτυξιν καὶ αὔξησιν τοῦ παθογόνου αἰτίου. Τὰ συμπτώματα καὶ αἱ παθολογικαὶ ἀλλοιώσεις

ἐνταῦθα ἔχουσι σημασίαν καθαρώς διαγνωστικὴν καὶ δύνανται μόνον νὰ ἐπιβοηθῶσι τὸν αἰτιολόγον ἱατρὸν εἰς τὴν ἀνακάλυψιν καὶ καταπολέμησιν τῆς αἰτίας τοῦ δεῖ-
νος νοσήματος. Ὡς δὲ αἵτια τῶν πλείστων νόσων καὶ ἰδία τῶν ἐπιδημικῶν δέον νὰ θεωρηθῶσιν οἱ κατώτεροι
μικροοργανισμοί, τὰ μικροβία, ἅτινα ἐν τῇ οἰκονομίᾳ τῆς
φύσεως παριστῶσι σπουδαῖον πρόσωπον, προκαλοῦντα
σχεδὸν πᾶσαν σύνθεσιν καὶ ἀποσύνθεσιν, ζῶν καὶ θά-
νατον. Τὰ πυκνὰ παρθένα δάση, αἱ πλουσιώταται πε-
διάδες τῆς Ἀμερικῆς, τὰ ἀπέραντα ἔλη, ἐν οἷς ἐλευθέ-
ρως ἀναπτύσσεται ὁ ἀρχαῖκός βίος τοῦ ζώϊκου καὶ φυ-
τικοῦ βασιλείου, αἱ πόλεις καὶ ἐμπορικοὶ λιμένες, ἐν οἷς
συγκεντροῦνται ὁ βίος τῶν πεπολιτισμένων ἐθνῶν, πάντα
ταῦτά εἰσι μεγάλα νεκροταφεῖα, καὶ κολοσσιαῖα χημικὰ
ἐργαστήρια, ἐν οἷς ἀενάως τελοῦνται τὰ φαινόμενα τῆς
ἀποσυνθέσεως διὰ τῶν μικροβίων Ἀλλ' ἀφ' ἑτέρου ἐκά-
στη ὑπόνομος, ἐκάστη στιβάς ὄνθου, ἐκάστου ζώου ἢ
φυτοῦ πτώμα, ὡσαύτως χρησιμεύουσιν ὡς ἀρχὴ τῆς ἐνερ-
γητικῆς καὶ νεαρᾶς ζωῆς τῶν διαφόρων τούτων μικρο-
σκοπικῶν ὑπάρξεων.

Τὸ πάντων ὅμως σπουδαιότατον, ὅπερ ἀνεκαλύφθη
διὰ τῶν ἐρευνῶν τῆς μικροβιολογικῆς σχολῆς, εἶναι ἡ
ἀντισηπτικὴ καὶ ἡ προφυλακτικὴ, τὰ δύο ἰσχυρότατα
ὄργανα τῆς καθ' ἡμᾶς ἱατρικῆς πρὸς καταπολέμησιν
παντὸς μολύσματος. Δι' αὐτῶν ἡ ἄλλοτε ὡς διὰ μα-
γείας διάδοσις τῶν ἐπιδημιῶν περιωρίσθη καὶ ὅταν οἱ
λαοὶ κατανοήσωσιν ὅποιαν σημασίαν κέκτηνται αὐταὶ
αἱ δυνάμεις ἐν τῷ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνι, οὐδόλως ἀπί-
θανον νὰ ἐξαφανισθῶσιν ἀπὸ προσώπου τῆς γῆς αἱ
πλείσται τῶν φοβερωτάτων ἐπιδημικῶν νόσων.

Εἰς τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα ἐὰν προσθέσωμεν τὰς ἐσχάτως ἀνακαληφθείσας θεραπείας τῆς λύσσης ὑπὸ τοῦ Pasteur καὶ τῆς φθίσεως ὑπὸ τοῦ Koch καθίσταται δῆλον πόσον σπουδαῖα εἶναι ἡ θέσις τῆς μικροβιολογικῆς ἐπιστήμης ἐν τῇ καθ' ὅλου ἱατρικῇ. Διὰ τῶν ἐρευνῶν τῆς μικροβιολογίας ἡ ἱατρικὴ ἤδη εἰσέρχεται εἰς τὴν ὁδὸν τῆς θετικότητος καὶ ἴσως δὲν ἀφίσταται ὁ χρόνος καθ' ὃν ὁ ἱατρὸς παύσεται ἰστάμενος ἐσταυρωμέναις χερσὶν ἐνώπιον τοῦ φθίνοντος αὐτοῦ ἀσθενοῦς.

Καταδείξαντες τὴν θέσιν, ἣν κατέχει ἡ μικροβιολογία ἐν τῇ ἱατρικῇ, ἥδη μεταβαίνωμεν εἰς τὴν ἔκθεσιν τῆς ἱστορίας τῶν μικροβίων.

B'

*Ἱστορία, Μορφολογία καὶ διαίρεσις
τῶν Μικροβίων.*

Ἡ ἱστορία τῶν μικροβίων στενώτατα συνδέεται μετὰ τῶν τελειοποιήσεων τοῦ μικροσκοπίου. Ναὶ μὲν ἡ γνώμη ὅτι ὁ ἀήρ καὶ τὸ ὕδωρ βρίθουσι κατωτέρων ὄντων πολλάκις ἀπαντᾷ ἐν ταῖς μελέταις τῶν ἀρχαίων, ἀλλ' αὕτη δὲν ἠδύνατο νὰ ἐδραιωθῇ καὶ νὰ καταλάβῃ τὸ προσῆκον κύρος, εἰ μὴ ὅτε ὁ συνδιασμός τῶν τελειοτάτων φακῶν ἐπέτρεψε τὴν σπουδὴν τῶν ὄντων τούτων.

Πρὸ δύο περίπου αἰώνων ὁ Ὁλλανδὸς φυσιοδίφης Leuwenhoeck πρὸς μεγάλην ἐκπληξιν τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου τῆς ἐποχῆς αὐτοῦ ἔδειξε τὴν ὑπαρξίν ζώντων ὀργανισμῶν, ὧν ἡ μικρότης ἀπεπλάνα τὴν ὀξύνοϊαν τῶν θαυμαστῶν τῆς φύσεως. Μετεχειρίζετο δὲ εἰς τὰς παρατηρήσεις αὐτοῦ, μικρὰ τῷ ἀπλῷ ἀμφικύρῳ φακῷ

ὁμοια σφαίρια, ἃ κατεσκεύαζε τήκων τὸ ἄκρον ὑελίνης ῥάβδου. Παρὰ τὰ ἀτελῆ ταῦτα μέσα τῆς παρατηρήσεως ὁ Leuwenhock ἠδυνήθη νὰ ἀνέυρη καὶ περιγράψῃ ἀκριβέστατα πλεῖστα ὅσα ἐκ τῶν κατωτέρων ὀργανισμῶν τῶν δικαιτωμένων ἐν ὕδασι καὶ σεσηπιαῖς οὐσίαις, ἐν τῷ στόματι καὶ τῷ ἐντερικῷ σωλῆνι τοῦ ἀνθρώπου, κατὰδείξας μάλιστα καὶ τὴν βλαβεράν αὐτῶν ἐνέργειαν ἐπὶ τοῦ ὀργανισμοῦ τοῦ ἀνθρώπου. Ἐὰν δὲ λάβωμεν πρὸ ὀφθαλμῶν τὴν ἐποχὴν καὶ τὰ ἀτελῆ μέσα τῆς ἐρεῦνης, ὧν χρῆσιν ἐποιεῖτο ὁ μέγας φυσιοδίφης Ὀλλανδός, τῇ ἀληθείᾳ οὗτος εἶναι ἄξιος θαυμασμοῦ.

Μετὰ τὸν Leuwenhoeck ἡ σπουδὴ τῶν μικροβίων ἐγκατελείφθη, τοῦ ἀπλοῦ μικροσκοπίου μὴ ἐπιτρέποντος εὐκόλως τὴν παρατήρησιν. Ἡ τοῦ συνθέτου ὅμως μικροσκοπίου ἀνακάλυψις ἔδωκε μεγάλην ὥθησιν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς μικροβιολογίας. Ὁ Δανὸς O. F. Müller πρῶτος ἐχρησιμοποίησε τὸ σύνθετον μικροσκόπιον εἰς τὴν σπουδὴν τῶν μικροβίων καὶ εἰς αὐτὸν ὀφείλεται ἡ πρώτη διαίρεσις αὐτῶν εἰς δύο γένη, τὸ τῶν *μονάδων* (Monas) καὶ τὸ τῶν *δορακίων* (Vibrio).

Ὁ Ehrenberg μετὰ πεντήκοντα περίπου ἔτη ἐτελείοποίησε τὸ μικροσκόπιον καὶ ἐν ταῖς μικροσκοπικαῖς αὐτοῦ ἐρευναῖς κατὰ πολὺ ὑπερέβη τοὺς προηγουμένους ἐρευνητάς. Κατ' αὐτὸν ἅπαντα τὰ μικρόβια ἀποτελοῦσι μίαν οἰκογένειαν, τὴν τῶν *δορακίων*, ἣτις περιλαμβάνει 4 γένη.

Βακτηρίον (BACTERIUM)· ἀληθῆ ῥαβδία μετὰ τρομοειδῶν κινήσεων.

Δονάκιον (VIBRIO)· σῶμα νηματῶδες μετὰ κυματοειδῶν κινήσεων.

Σπειρίδιον ἢ σπειρίλλιον (SPIRILLUM)· σῶμα ἑλικοειδές ἐν εἶδει δυσκάμπτου καὶ μακρᾶς ταινίας.

Σπειροχαίτη (SPIROCHÆTE)· σῶμα σπειροειδές ἐν εἶδει μακρᾶς καὶ εὐκάμπτου ταινίας.

Ὁ Dujardin (1841) καὶ ἄλλοι τινὲς ἀκολούθως μετέβαλον κατὰ τι τὰς ιδέας τοῦ Ehrenberg, ἀνακαλύψαντες ἀρχοῦντως ἐνδιαφερούσας λεπτομερείας περὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν μικροβίων ἐν τοῖς διαφόροις ἐγχύμασι καὶ περὶ τῶν μεθόδων τῆς ἐξετάσεως αὐτῶν. Ἄλλ' ὁ μέγας τῶν μικροβίων ἐρευνητὴς ἐγένετο ἀληθῶς ὁ κλεινὸς Pasteur, ὅστις δι' ὅλως εὐστόχων παρατηρήσεων καὶ ἐν μακρῷ ἄγῳνι κατὰ τῶν ἀντιδοξούντων αὐτῷ, κατεπολέμησεν ἐρρωμένως τὰ τῆς αὐτομάτου γενέσεως, καὶ ἡδυνήθη μετὰ εἰκοσαετῇ πάλιν νὰ ἀνακηρύξῃ αὐτὴν *χημικὴν*. Εἰς τὸν Pasteur ὀφείλεται ἡ τιμὴ τῆς ἐφευρέσεως τῆς ἀμοιβαίας σχέσεως μεταξὺ τῶν μεταλλαγῶν καὶ ζυμώσεων ὑγρῶν τινῶν καὶ τῶν κατωτέρων μικροργανισμῶν. Διὰ τῆς ἀναλύσεως τῶν μικροβίων τῆς γαλακτικῆς ζυμώσεως, ἔθηκε τὰς πρώτας βάσεις τῆς φυσιολογικῆς λεγομένης θεωρίας, καθ' ἣν πᾶσα ζύμωσις εἶναι προῖον ἀποσυνθέσεων, προκαλουμένων ἐκ τῆς ἀπειρίας μικροβίων, ἀντλούντων τὰ πρὸς ἀνάπτυξιν αὐτῶν χρήσιμα καὶ ἰδίᾳ τὸ ὀξύγονον ἐκ τοῦ περιέχοντος ὑγροῦ. Ὁ Pasteur πρῶτος ἐπέδότη ἐἰς τὴν καλλιέργιαν τῶν μικροβίων, κατορθώσας νὰ ἀπομονώσῃ καὶ δι' ἐνοφθαλμισμού αὐτῶν νὰ παραγάγῃ τὰ φαινόμενα τῆς ζυμώσεως. Οὕτω βαθμηδὸν φυσιδιφῶν καὶ φιλοσοφῶν τέλος ἔφθασεν εἰς τὴν κορωνίδαν τῶν ἀνακαλύψεων αὐτοῦ, τὴν θεραπείαν τῆς λύσεως δι' ἐνοφθαλμισμού.

Μετὰ τὸν Pasteur ὁ δεινὸς μικροβιολόγος τῆς Γερ-

μανίας κ. Koch ἐποίησατο ἔτι μᾶλλον σπουδαίας ἐρεύνας, εἰσαγαγὼν κατὰ πρῶτον εἰς τὴν μικροβιολογίαν τὴν μέθοδον τῆς λεγομένης διπλῆς χρώσεως καὶ ἀνακαλύψας τὸ βακτηρίδιον τῆς φθίσεως, εἶτα τὸ κομματωδὲς βακτηρίδιον τῆς χολέρας κτλ.

Ἀκολούθως ἡ σπουδὴ τῶν μικροβίων ταχεῖ βήματι προὐχώρησε διὰ τῶν ἐνδελεχῶν ἐργασιῶν τῶν ἐπιφανῶν ἐρευνητῶν πασῶν τῶν χωρῶν.

Τὸ ὄνομα μικρόβιον (microbe), ὥπερ χρώμεθα ἐν τῇ παρούσῃ πραγματείᾳ ὡς εὔηχον καὶ σύντομον, ἐδόθη τὸ 1878 ὑπὸ τοῦ Sedillot. Ἀντὶ τῆς λέξεως ταύτης ἄλλοι μεταχειρίζονται ἄλλα ὀνόματα, οἷον βακτήριον (Bacterie), μικροργανισμός (Microorganismen), μύκης (Champignons), σχιζομύκης (Schizomycette), δονάκιον (Vibrionien), μονάς (Monas) κ.τ.τ.

Πάντα τὰ μικρόβιά εἰσιν ὄντα μονοκύτταρα, πολλαπλασιαζόμενα πάντοτε κατὰ διαίρεσιν ἢ σχίσιν, τινὰ ὅμως πολλαπλασιάζονται καὶ ἀπὸ σπόρων, συστάντων ἐνδογενῶς (ἀπὸ γονικῶν κυττάρων). Εἰσὶ δὲ οὗτοι οἱ σμικρότατοι ἀπάντων τῶν μέχρι τοῦδε ἐγνωσμένων ὀργανισμῶν, ὧν τινὰ κινοῦνται αὐτονόμως, τρέμοντα ἢ περιδονούμενα, τινὰ δὲ τάνάπαλιν μένουσιν ἀκίνητα καὶ δεικνύουσι μόνον κίνησιν ἀτομιαίαν. Ἐπειδὴ δὲ πολλοὶ τῶν μικροβίων εὑρηγται παρὰ τὸ ἀκρότατον ὄριον τῆς μικροσκοπικῆς ἀντιλήψεως, καὶ ὡς ἐκ τούτου οὕτω διηυκρινήθησαν πάντα τὰ κατὰ τὴν μορφολογίαν αὐτῶν, διὰ ταῦτα ἡ ταξινόμησις αὐτῶν παρέχει μεγάλας δυσκολίας καὶ αἱ ὑπάρχουσαι μέχρι τοῦδε δὲν δύνανται νὰ θεωρηθῶσι τέλειαι.

Ἐκ τῶν πολλῶν κατὰ τάξεις διαιρέσεων, προταθῇ.

σῶν κατὰ καιροὺς ὑπὸ διαφόρων ἐρευνητῶν, παρατίθε-
μεν ἐνταῦθα τὴν τοῦ Mace, ὅστις διαιρεῖ τὰ μικρόβια
εἰς τρεῖς οἰκογενείας.

Οἰκογένεια 1. Τὰ ΚΟΚΚΟΕΙΔΗ (Coccacées).
Ἀποτελοῦνται ἐκ μεμονωμένων ἢ συνημμένων εἰς νημά-
τια σφαιρικῶν κόκκων, πολλαπλασιαζομένων διὰ διχο-
τομήσεως ἢ ἐνίοτε διὰ σπόρων. Ἡ οἰκογένεια αὕτη πε-
ριλαμβάνει 5 γένη, ἥτοι τὸ γένος

α') Τῶν *μικροκόκκων*, (*Micrococcus*) ἀποτελουμέ-
νων ἐκ σφαιρικῶν, μεμονωμένων ἢ συνημμένων ἀνά δύο
ἢ καὶ πλείονας κόκκους.

β') Τῶν *ἀσκοκόκκων* (*Ascococcus*), σχηματιζόντων
μεγάλας ἀποικίας λίαν μικρῶν καὶ στρογγύλων κόκκων,
περιβεβλημένων συνήθως διὰ τινος ὑελώδους θήκης.

γ') Τῶν *σαρκινῶν* (*Sarcina*), ἀποτελουμένων ἐκ με-
γάλων σφαιρικῶν ἢ ὠσειδῶν καὶ κυβικῶν κόκκων.

δ') Τῶν *λευκοροστοκῶν* (*Leuconostoc*), ἀποτελου-
μένων ἐκ μικροτάτων καὶ στρογγύλων κόκκων, οἵτινες
ἐνοῦνται εἰς ἀλύσια καὶ περιβάλλονται συνήθως διὰ
τινος κορμιώδους θήκης.

Οἰκογένεια 2. Τὰ ΒΑΚΤΗΡΙΟΕΙΔΗ (*Bactéria-*
cées). Παρουσιάζονται ὑπὸ διαφόρους μορφὰς ἐν εἴδει
ῥαβδίων ἢ καὶ νηματίων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον
μακρῶν, ἐνίοτε βραχέων Ἡ οἰκογένεια αὕτη περιλαμ-
βάνει 6 γένη, ἥτοι τὸ γένος

α') Τῶν *βακτηρίων* ἢ βακτηριδίων (*Bacillus*), ἀπο-
τελουμένων ἐκ λεπτῶν ἢ παχέων κυλινδρικῶν ῥαβδίων,
πολλάκις συνημμένων εἰς ζώγλεια.

β') Τῶν *σπειροειδῶν* (*Spirillum*), ἀποτελουμένων ἐκ
σπειροειδῶν νηματίων ὡς ἡ σπειροχαίτη τοῦ Obermeier.

γ') *Tōr λεπτοτρίχωρ* (Leptothrix), ἀποτελουμένων ἐξ εὐθέων ἐνίοτε λίαν μακρῶν νηματίων.

δ') *Tōr κλαδοτρίχωρ* (Cladothrix), ἀποτελουμένων ἐκ μακρῶν νηματίων, σχηματιζόντων αἰωρούμενα κλωνάρια, ἐν οἷς παρατηροῦνται ἀληθεῖς σπόροι.

Οἰκογένεια 3. Τὰ ΒΕΓΓΙΑΤΟΕΙΔΗ (Beggiatoacees). Παρουσιάζονται ὡς μακρὰ καὶ παχέα νηματῖα ἢ ῥαβδία, ὧν τινὰ περιέχουσι κοκκία θεωρούμενα ὑπὸ πολλῶν ὡς σπόροι. Τὰ Βεγγιατοειδῆ συνήθως διαιτῶνται ἐν θειούχοις μεταλλικοῖς ὕδασιν, ἐν οἷς ἀποσυνθέτουσι τὰ θειοῦχα ἄλατα καὶ παράγουσιν ὕδροθεικὸν ἀέριον. Ἡ οἰκογένεια αὕτη περιλαμβάνει 2 γένη, ἥτοι τὸ γένος

α') *Tōr βεγγιατοῶν* (Beggiatoa), συνισταμένων ἐκ νηματίων ἄνευ πηκτώδους περιβλήματος.

β') *Tōν κρενοτρίχωρ* (Crenothrix), ἀποτελουμένων ἐκ νηματίων μετὰ πηκτώδους περιβλήματος.

Ἡ τελευταία αὕτη οἰκογένεια τῶν μικροβίων μᾶλλον ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν δονητικῶν *ἀλγῶν* (Oscillariae), ὧν διαφέρουσι μόνον διὰ τὴν ἐν αὐτοῖς ἀπουσίαν τῆς τε χλωροφύλλης καὶ τῆς εἰδικῆς χρωστικῆς, τῆς λεγομένης *φυκοκυανίνης*.

Τέλος ὁ Baumgarten ἐν τῇ ἐσχάτῳ ἐκδοθείσῃ ὑπ' αὐτοῦ πραγματείᾳ περὶ μικροβίων διαιρεῖ ταῦτα εἰς τρεῖς τάξεις καὶ α') εἰς τὴν τῶν μυκήτων, β) εἰς τὴν τῶν βακτηριδίων καὶ γ') εἰς τὴν τῶν μυκητοζώων, τῶν μαστιγοφόρων καὶ τῶν πρωτοζώων.

Γ'

*Βιολογία τῶν μικροβίων καὶ οἱ ἀπαιτούμενοι
πρὸς ἀνάπτυξιν αὐτῶν ὄροι.*

Πάντα τὰ μικρόβια πρὸς ἀνάπτυξιν αὐτῶν ἀπαιτοῦ-
σιν ὠρισμένην θρεπτικὴν ὕλην, ἐξ ἧς ἀντλοῦσι τὰς ἀ-
ναγκαίας διὰ τὸν ὀργανισμόν αὐτῶν οὐσίας. Αἱ οὐσίαι
αὗται εἰσι τὸ μὲν ὀργανικαὶ ἐνώσεις (ὕδρογονάνθρακες,
λεύκωμα), τὸ δὲ ὀρυκτά, ἅτινα τὰ μικρόβια εὐρί-
σκουσιν εἰς τὰ ἅλατα, τὰ ἐμπεριέχοντα θεῖον, φώσφορον,
μαγνησίαν καὶ κάλιον. Τὸν δὲ ἀναγκαῖον πρὸς ἀνάπτυ-
ξιν αὐτῶν ἄνθρακα καὶ ἄζωτον λαμβάνουσιν ἐκ τῶν ζωϊ-
κῶν καὶ φυτικῶν οὐσιῶν. Πλὴν τούτου δύνανται νὰ
λάβωσι τὸ ἄζωτον ἐπίσης ἐκ τῆς ἀμμωνίας καὶ οὐρίας,
τὸν δὲ ἄνθρακα ἐξ οἷαςδήποτε ἀνθρακίου ἐνώσεως.
Τὸ ὑλικὸν τοῦτο δεόν νὰ παρέχῃ καὶ ὠρισμένην τινα
ποσότητα ὕδατος, οὗ ἄνευ τὰ μικρόβια οὐδόλως ἀνα-
πτύσσονται, εἰ καὶ πολλὰ τούτων ἐπὶ τινα καιρὸν δύ-
ναι νὰ στερεθῶσιν αὐτοῦ ἄνευ ἀπωλείας τῆς ζωτικώ-
τητος αὐτῶν.

Ἐὰν ὅμως τὸ ὕδωρ δὲν ἐμπεριέχῃ θρεπτικὰς οὐσίας
ἢ αὗται ἐξαντληθῶσιν, ἡ ἀνάπτυξις τῶν μικροβίων παύει
καὶ μετ' οὐ πολὺ καταστρέφονται. Μόνον τὰ σπορίδια
αὐτῶν ἔχουσι τὴν ἱκανότητα τοῦ ἀνθίστασθαι καὶ δια-
τηρεῖσθαι ἐπὶ πολὺν χρόνον.

Πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν πλείστων βακτηριδίων τὸ ἐλεύ-
θερον ὀξυγόγον εἶναι ἀπαραίτητον, τὰ δὲ ἄλλα δύναν-
ται νὰ στερεθῶσιν αὐτοῦ, ἅμα εὐρεθῶσιν ὑπὸ εὐνοϊκούς

δρους καὶ εἰσιν ἱκανὰ νὰ προκαλέσωσι ζύμωσιν. Τὰ πρῶτα, ὡς τὸ βακτηρίδιον τοῦ ἄνθρακος, καλοῦνται *αερόβια*, τὰ δὲ τελευταῖα, ὡς τὸ τέρμιον βακτηρίδιον, μὴ *αερόβια* (Pasteur).

Μεγάλως ἐπιδρᾷ ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν μικροβίων ἡ περιβάλλουσα αὐτὰ θερμοκρασία. Μετὰ τὴν ἐλάττωσιν αὐτῆς αἱ ζωικαὶ λειτουργίαι τῶν μικροβίων βραδύνουσι, δυσκολεύονται καὶ τέλος ἐντελῶς παύουσιν. Κατὰ τὴν αὔξησιν τῆς θερμοκρασίας μέχρις ὠρισμένου τινὸς βαθμοῦ αἱ λειτουργίαι αὐταὶ ἐνισχύονται, ἡ δὲ περαιτέρω αὔξησις αἵφνης καταστρέλλει αὐτάς, ἔτι δὲ μείζων θερμοκρασία καταστρέφει. Τὸ ἀνώτατον ὄριον τῆς πρὸς τὴν ζωικὴν λειτουργίαν τῶν μικροβίων ἀπαιτουμένης θερμοκρασίας διαφέρει διὰ τὰ διάφορα μικρόβια. Θερμοκρασία κατωτέρα τοῦ 5° παρακωλύει τὴν ἀνάπτυξιν πάντων τῶν μικροβίων, προκαλοῦσα ἐν αὐτοῖς ἀκαμψίαν τινά. Τὰ μικρόβια ὅμως καὶ κατὰ τὴν ὑψίστην φύξιν δὲν ἀπόλλυνται. Διάφοραι μορφαὶ μικροβίων ἔνεκα τῆς προερχομένης ἐκ φύξεως ἀκαμψίας αὐτῶν χρήζουσι διαφορῶν θερμοκρασίας· πρὸς ἀνάπτυξιν τοῦ *τερμίου βακτηριδίου* (*B. termo*) ἐπαρκεῖ θερμοκρασία 35°, διὰ δὲ τὸ *βακτηρίδιον τοῦ ἄνθρακος* ἢ μᾶλλον κατάλληλος θερμοκρασία εἶναι 30°—40° C.

Ἐὰν βράσῃ τις ὑγρόν, ἐν ᾧ εὐρίσκονται τὸ τέρμιον βακτηρίδιον καὶ τὸ *χορτοβακτηρίδιον* (*B. subtilis*), μετὰ τὴν ἀπόψυξιν τὸ χορτοβακτηρίδιον ἀναπτύσσεται ἐκ νέου, ἐνᾧ τὸ τέρμιον βακτηρίδιον καταστρέφεται.

Διὰ τῶν ἀκριβῶν ἐρευνῶν ἀπεδείχθη, ὅτι τοιαύτη σημαντικὴ ἀντοχὴ εἰς τὴν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν ἀνήκει ἰδίως εἰς τὰ *σπορίδια* τῶν βακτηριδίων. Ἐὰν βράσῃ τις

ὕγρὸν ἐπὶ πολὺν χρόνον ἢ αὐξήσῃ τὴν θερμοκρασίαν ἄνω τῶν 100° C., τότε ἀπόλλυνται καὶ τὰ σπορίδια.

Πάντα τὰ ἄνω λεχθέντα ἔχουσι σημασίαν μόνον ἐν αἷς περιστάσεσι τὰ μικροβία εὐρίσκονται ἐν ὑγρᾷ καταστάσει, ἐν δὲ ἀπεξηραμμένα εἰσὶν ἱκανὰ νὰ ἀνέχονται τὰς μάλιστα ὑψηλὰς θερμοκρασίας.

Πλὴν τούτου διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μικροβίων ἔχει σημασίαν ἡ ἐν τοῖς θρεπτικοῖς μέσοις παρουσία ἄλλοτρίων καὶ μὴ χρησίμων πρὸς θρέψιν αὐτῶν οὐσιῶν. Οὐσίαιτινές, ὡς τὰ ὀξέα, ἐν ἐλαχίστῃ ποσότητι δρῶσι λίαν δραστηρίως, κωλύουσιν τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ζυμωτικὴν ἐνέργειαν τῶν μικροβίων, ἐνίοτε μάλιστα ἐντελῶς καταστρέφουσιν αὐτά. Ἄλλαι δὲ ἐπιδρῶσι βλαβερῶς μόνον ἐν μεγάλῃ ποσότητι.

Τὰ προϊόντα τῆς ἀποσυνθέσεως, σχηματιζόμενα κατὰ τὴν ζύμωσιν ὑπὸ τῶν μικροβίων, ἐν τινι ποσότητι δρῶσιν ἰδιαζόντως ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν καὶ μάλιστα ἐντελῶς δύνανται νὰ παρακωλύσωσι τὸν πολλαπλασιασμόν. Οὕτω λόγου χάριν κατὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ οἶνο-πνεύματος καὶ τοῦ γάλακτος βαθμιαίως σχηματίζεται οἰνόπνευμα καὶ γαλακτικὸν ὀξύ, ἅτινα ἐπὶ τέλους παρακωλύουσι τὸν πολλαπλασιασμόν τῶν μικροβίων.

Ἡ ἀνάπτυξις καὶ ὁ πολλαπλασιασμός τῶν μικροβίων ἐνίοτε παύει καὶ κατὰ τὴν ἀφθονίαν τῆς θρεπτικῆς ὕλης ἐλλείπει ὕδατος. Οὕτως οἱ ἐνσεσακχαρωμένοι κερποὶ δὲν ὑπόκεινται εἰς ζύμωσιν, τὸ δὲ ἡλισμένον καὶ ἀπεξηραμμένον κρέας δὲν σήσεται.

Κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Horwath ἡ διηγετικὴ κίνησις τοῦ θρεπτικοῦ ὑγροῦ ἐπίσης παρακωλύει τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μικροβίων καὶ τέλος δύνανται ἐντελῶς νὰ καταστρέψῃ τὴν

ικανότητα αὐτῶν τοῦ πολλαπλασιασθῆναι. Ἐκτὸς τούτου
 μεγάλως ἐπενεργεῖ ἐπὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μικροβίων καὶ
 ὁ ἀμοιβαῖος αὐτῶν ἀνταγωνισμός. Ὡς παρὰ τοῖς ἀνωτέ-
 ροις, οὕτω καὶ παρὰ τοῖς κατωτέροις φυτικοῖς ὁργανισμοῖς
 οὐχὶ σπανίως τὸ μὲν ἐκτοπίζει τὸ δέ. Μικρόβιον καλῶς
 πολλαπλασιαζόμενον, ἐν θρεπτικῇ τινὶ ὑγρῷ δύναται νὰ
 παρακωλυθῇ ἐν τῇ ἀναπτύξει αὐτοῦ καὶ μάλιστα νὰ
 καταστραφῇ ὑπ' ἄλλου τινὸς μικροβίου, εἰς οὗ τὴν ἀνά-
 πτυξιν τὸ δεδομένον θρεπτικὸν ὑγρὸν παριστᾷ ἔτι εὐνοϊ-
 κώτερον ἔδαφος. Παραδείγματος χάριν, ἐὰν εἰσαγάγωμεν
 ἐντὸς θρεπτικῆς διαλύσεως, περιουχούσης καὶ σάκχαρον
 μικρόβια τῆς σήψεως, τῆς ζυμώσεως καὶ τοῦ εὐρώτος
 πολλαπλασιαζόνται μόνον τὰ μικρόβια τῆς σήψεως καὶ
 προκαλοῦσι τὴν τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος ζύμωσιν. Ἐὰν
 ὅμως προστεθῇ εἰς τὴν θρεπτικὴν διάλυσιν 0,5 % τρυ-
 γικοῦ ὀξέος, πολλαπλασιάζονται μόνον τὰ μικρόβια τῆς
 ζυμώσεως καὶ προκαλοῦσι τὴν τοῦ οἶνοπνεύματος ζύ-
 μωσιν. Ἐπὶ δὲ τῇ προσθήκῃ 4 %—5 % τρυγικοῦ ὀξέος
 ἔχομεν τὸν πολλαπλασιασμόν τῶν μυκήτων τοῦ εὐρώ-
 τος. Τὸ τρυγικὸν ὅμως ὀξύ δὲν καταστρέφει τὰ ἄλλα
 μικρόβια, ἀλλὰ μόνον συντελεῖ εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ἐνὸς
 κατ' ἐξοχὴν μικροβίου. Καὶ ἐν τῷ ὁπῷ τῶν σταφυλῶν
 ἀναπτύσσεται ὡσαύτως ἐν ζυμωτικὸν μικρόβιον, καίτοι ἐν
 αὐτῷ τυγχάνουσι καὶ ἄλλα μικρόβια. Μόνον ἐξαντλη-
 θέντος τοῦ σακχάρου πολλαπλασιάζονται τὰ μικρόβια
 τῆς ζυμώσεως καὶ προκαλοῦσι τὴν τοῦ ὀξέος ζύμωσιν.
 Ἐν τῷ ὀξει τούτῳ δύνανται εἶτα νὰ ἀναπτυχθῶσιν οἱ
 τοῦ εὐρώτος μύκητες, οἵτινες ἀφαιροῦσι τὸ ὀξύ αὐτοῦ
 καὶ τότε ἐκ νέου ἐμφανίζονται τὰ σηπτικὰ μικρόβια
 καὶ προκαλοῦσι τὴν σήψιν.

Κατὰ τὸν ἀνταγωνισμόν τῶν μικροβίων ἔχει πολλάκις σημασίαν καὶ ἡ ἀριθμητικὴ ὑπεροχὴ αὐτῶν. Ἐὰν ἡ θρεπτικὴ οὐσία εἶναι ὁμοίως κατὰλληλος πρὸς πολλαπλασιασμόν δύο ἢ πλειόνων μορφῶν μικροβίων, τότε ἐν τῷ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνι ἡ νίκη ἔσται ὑπὲρ ἐκείνων, ἃτινα ἀριθμητικῶς ὑπερτεροῦσι τὰ ἄλλα. Ἐχοντες πρὸ ὀφθαλμῶν κατὰ τὴν χρῆσιν τῶν ἀντισηπτικῶν οὐσιῶν τὰ ἀνωτέρω γεγονότα, εἰς τινὰς περιστάσεις δυνατόν γὰρ ἐπιτύχει τις τῆς ἀβλαθείας τῶν νοσογόνων μικροβίων διὰ συγκριτικῶς ἀπλουστάτων μεθόδων, μὴ προστρέχων εἰς τὴν χρῆσιν τῶν δηλητηριωδῶν φαρμακευτικῶν οὐσιῶν.

Δ'

*Δρᾶσις τῶν μικροβίων ἐπὶ τῶν θρεπτικῶν
ὕγρῶν καὶ ζύμωσις.*

Τὰ μικρόβια ἕνεκα τῆς ἀναπτύξεως καὶ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ αὐτῶν ἀφαιροῦσιν ἐκ τῶν θρεπτικῶν ὑγρῶν οὐσίας, ἃτινές εἰσιν ἀναγκαῖαι πρὸς σχηματισμόν τῶν ὀργανισμῶν αὐτῶν, ὡς τὸ ὀξυγόνον, ὁ ἀνθραξ, τὸ ἄζωτον καὶ ὀρυκτά τινα. Τοῦτο ὁμῶς δὲν εἶναι ἡ μόνη λειτουργία τῶν μικροβίων. Ἡ ἰδιόζουσα σῆψις τῶν λευκωματούχων οὐσιῶν, ἡ μετατροπὴ τοῦ οἶνοπνεύματος εἰς ὀξικὸν ὀξύ, ἡ τοῦ σακχάρου εἰς γαλακτικὸν ὀξύ καὶ τούτου εἰς βουτηρικὸν ὀξύ, πάντα ταῦτα τελοῦνται τῇ δράσει τῶν μικροβίων.

Κατὰ τὴν σῆψιν τῶν λευκωματούχων οὐσιῶν σχηματίζονται πεπτῶναι καὶ παρόμοια αὐταῖς σώματα, ὡς ὁ σηπτικὸς ἰός (Panum), ζυμώματα, ὡς ἡ σηψίνη, ἡ λευκίνη, ἡ τυρίνη, πλὴν τούτου ὀργανικὰ ἐλαιώδη ὀξέα

ὡς τὸ μυρμιικιόν, τὸ ὄξιόν, τὸ βουτυρικόν, τὸ μαργαρικόν ὀξύ κτλ., τέλος τὸ ἰνδέλαιον, τὸ σκωρέλαιον, τὸ φκινέλαιον, τὸ ὑδρόθειον, ἡ ἀμμωνία, τὸ ἀνθρακικόν ὀξύ καὶ τὸ ὕδωρ.

Τὸ ἄμεσον αἷτιον τῆς ἐπεξεργασίας ταύτης εἶναι ἡμῖν ἄγνωστον. Τὰ μικρόβια ὡς ζῶντες ὁργανισμοὶ εἰσιν οὐχὶ ζυμώματα, τουτέστι τοιαύτη ἀρχή, ἥτις εἶναι ἱκανὴ χημικῶς νὰ μετατρέψῃ τὰς ἄλλας οὐσίας ἄνευ μεταβολῆς τῆς ἰδίας συστάσεως. Κατὰ τὸν Nägeli τὰ φαινόμενα τῆς ἀποσυνθέσεως προέρχονται ἔνεκα βλαστήσεως τῶν μικροβίων. Ἀποσύνθεσις καὶ μικρόβιά εἰσι φαινόμενα ἀχώριστα· ἡ πρώτη παύει, ἐὰν τὰ τελευταῖα ἀπομακρυνθῶσιν. Τὰ μικρόβια ἐκκρίνουσιν οὐσίας, αἵτινες καλοῦνται ζυμώματα (Fermenta), καὶ δύνανται νὰ ἀποχωρισθῶσιν ἀπ' αὐτῶν. Διὰ τῶν ζυμωμάτων τούτων γίνονται πάντα τὰ φαινόμενα τῆς ἀποσυνθέσεως. Δι' αὐτῶν τελεῖται ζύμωσις τοῦ οἴνοπνεύματος, τὸ δένδρον σήπεται, ἡ ζύμη ὀξυδοῦται κτλ.

Τῇ ἐπενεργείᾳ τῶν μικροβίων ἐνίοτε σχηματίζονται εἰσέτι ὀλίγον γνωσταί, πικραὶ καὶ ναυτιώδεις οὐσίαι, χρώματά τινα ὡς τὸ ἐρυθρόν, τὸ πράσινον, τὸ κίτρινον καὶ τὸ κυανοῦν. Οὕτως ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἄρτου ἐμφανίζεται αἱματῶδες ἐρυθρόν ὑμενίδιον, προκαλούμενον ὑπὸ τοῦ *Τεραστίου* ἢ *Ἰπερμέθους μικροκόκκου* (*Micrococcus prodigiosus*). Ἐπὶ τῶν ἐψημένων ὠν, εὐρισκομένων ἐν ὑγρῷ τόπῳ λίαν ταχέως σχηματίζεται κίτρινον ὑμενίδιον, προερχόμενον ἐκ τοῦ *Πυρροῦ μικροκόκκου* (*Micrococcus Luteus*).

Τοιοιτοτρόπως ζύμωσις καὶ σήψις δύνανται γὰρ ἐπέλθωσι μόνον ἐκεῖ, ἔνθα ὑπάρχουσι μικρόβια καὶ ἐκ τῆς

ποσότητος αὐτῶν ἐξαρτᾶται ὁ βαθμὸς τῆς ἀποσυνθέσεως. Κατὰ δὲ τὴν ἀποσύνθεσιν ὑπάρχει ποιά τις εἰδικότης τῆς ἐνεργείας τῶν μικροβίων. Οὕτως ἡ συνήθης δυσώδης σήψις τῶν λευκωματούχων οὐσιῶν προέρχεται τῇ δράσει τοῦ *Tetramyces baccharidii*. Ἡ βουτυρική ζύμωσις προκαλεῖται ὑπὸ τοῦ Βουτυρικοῦ Κλοστριδίου (*Clostridium Butyricum*). Κατὰ τὸν Nägeli ὅμως διὰ τῆς καλλιέργειας δύναται τις νὰ ἀλλοιώσῃ τὰς ιδιότητας μικροβίου τινὸς ἐπὶ τοσοῦτον ὥστε νὰ μὴ δύνηται νὰ προκαλέσῃ τὰς μεταμορφώσεις, αἱ προῦκालει πρότερον. Οὕτω καλλιεργοῦντες μικρόβια, προκαλοῦντα τὴν ὀξίνην ζύμωσιν τοῦ γάλακτος, ἐν τῷ ἐμπεριέχοντι σάκχαρον ἐκχυλίσματι κρέατος, δυνάμεθα νὰ ἀλλοιώσωμεν τὰς ιδιότητας αὐτῶν ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε ταῦτα μεταφερόμενα ἐκ νέου ἐντὸς τοῦ γάλακτος νὰ προκαλέσωσι τὴν ἀμμωνιακὴν αὐτοῦ ζύμωσιν. Τὰ ἀνωτέρω δηλοῦσιν, ὅτι τὰ μικρόβια ἔχουσι λίαν εὐρείαν φυσιολογικὴν ἐνέργειαν ἐπὶ τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν.

Σημ. Ὑποδείξαντες ἐνταῦθα τὴν αἰτιολογίαν τῆς ζυμώσεως καὶ τῆς σήψεως, ἡμεῖς δὲν ἀρνούμεθα τὸ δυνατόν τῆς ἐτέρου εἵδους ἀποσυνθέσεως, ἥς τὰ μικρόβια οὐδόλως μετέχουσι. Τοιαύτη ἀποσύνθεσις τελεῖται ἐκεῖ ἐνθα ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ καὶ τὸ ὕδωρ ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ συνίσταται εἰς τὴν βραδεῖαν ὀξειδωσιν ἢ καῦσιν καὶ εἰς σχηματισμὸν ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὕδατος καὶ ἐνίοτε ἀμμωνίας.

Ε'

"Υπαρξίς τῶν μικροβίων ἐν τῷ περὶ ἡμᾶς κόσμῳ.

*Τρόποι τῆς μολύνσεως τοῦ ὀργανισμοῦ
καὶ ὅροι τῆς ἐν αὐτῷ ἀναπτύξεως τῶν μικροβίων.*

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καθίσταται ἤδη γνωστὸν ὅτι τὰ μικρόβια δέον νὰ ἔχωσι μεγάλην διάδοσιν, διότι αἱ ἀναγκαῖαι διὰ τὸν ὀργανισμόν αὐτῶν θρεπτικαὶ οὐσίαι ἀπαντῶσι σχεδὸν πανταχοῦ. Ἰδίᾳ ὁμως δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν αὐτὰ ἐκεῖ, ἔνθα αἱ νεκραὶ ὀργανικαὶ οὐσίαι ἀπαντῶσιν ἐν διαλύσει ἢ τοῦλάχιστον ἐπὶ παρουσίᾳ ἰκανῆς ποσότητος ὕδατος, ὅπερ ἐντελῶς ἐπιμαρτυροῦσι καὶ γεγονότα. Οὕτω τὰ μικρόβια ἀπαντῶσιν ἐν ῥέοντι ἢ στασίμῳ ὕδατι, ἐν παντὶ ὑγρῷ, ἰκανῶ εἰς ζύμωσιν ἢ σῆψιν, ἔτι δὲ καὶ ἐν πᾶσι τοῖς φυτικοῖς καὶ ὀργανικοῖς ἰστοῖς, εὐρισκομένοις ἐν ὑγρᾷ ἀτμοσφαίρᾳ. Ἡ διάδοσις ὁμως τῶν μικροβίων δὲν περιορίζεται μόνον εἰς τοῦτο. Ἐνεκα λίαν ἀσημάντου μεγέθους καὶ ἐλαφρότητος¹, ταῦτα δύνανται νὰ μεταφέρονται διὰ τῆς ἀτμοσφαιρας κατὰ τὴν ἐλαχίστην κίνησιν αὐτῆς.

Κατὰ τὰς νεωτέρας ἐρεῦνας τὰ μικρόβια εὐκόλως μεταφέρονται εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα, ὅταν ἀναπτύσσονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας στερεοῦ σώματος καὶ δὲν εἶναι προσκεκολλημένα διὰ τινος κολλώδους οὐσίας. Ἐτι εὐκολωτέρα γίνεται ἡ διάδοσις τῶν μικροβίων ἔνεκα ἀποξηράνσεως τοῦ θρεπτικοῦ ὑγροῦ ἢ τῆς ἀποσυνθέσεως τοῦ

¹ Κατὰ τὸν Nägeli τὸ βάρος ἐνὸς μικροβίου ἐν ὑγρᾷ ἀτμοσφαίρᾳ ἰσοδυναμεῖ πρὸς 1/10,000,000 χιλιογράμματος.

πρώην στερεοῦ θρεπτικοῦ ἐδάφους. Πρὸς τούτοις ἐὰν λείπωσιν οὐσίαι, αἵτινες κατὰ τὴν ἀποζήρανσιν ἡδύναντο νὰ ἐνώσωσι τὰ μικρόβια εἰς πυκνὴν μάζαν, τὰ τελευταῖα ἐν μεγάλῃ ποσότητι μεταβαίνουσιν εἰς τὸν ἀέρα. Διὰ τοῦτο δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, ὅτι τὰ μικρόβια ποικιλοτρόπως μεταφέρονται εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα ἐκ τῶν τρεφουσῶν αὐτὰ οὐσιῶν. Οἷκοθεν δὲ ἐννοεῖται, ὅτι ἐνταῦθα τὰ μικρόβια δύνανται νὰ καθιζήσωσιν ἐπὶ σωμάτων, ἅτινα οὐδόλως ἐμπεριέχουσι θρεπτικὰς οὐσίας καὶ ὥς ἐκ τούτου οὐδόλως συντελοῦσιν εἰς πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν ἢ δύνανται νὰ ἀπαντήσωσι σώματα ἐμπεριέχοντα ἱκανὸν θρεπτικὸν ὑλικὸν πρὸς ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν. Διὰ ταῦτα τὰ μικρόβια ἀπαντῶσι πανταχοῦ, ἀλλὰ κατ' ἐξοχὴν ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἐκεῖ, ἔνθα εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν συντελοῦσιν ἡ παρουσία ὀργανικῶν οὐσιῶν, ὑγρασίας καὶ θερμότητος.

Λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν μεγάλην διάδοσιν τῶν μικροβίων καὶ τὰ ζωικὰ αὐτῶν φαινόμενα, ἀνεξαρτήτως πάσης ἡμῶν γνώσεως περὶ τῆς ὑπάρξεως τῶν μικροβίων ἐν τῷ σώματι τοῦ ἀνθρώπου, προσκρούομεν εἰς τὸ ζήτημα μήπως τὰ μικρόβια ταῦτα, εἰσδύοντα εἰς σῶμα ζώου ἢ ἀνθρώπου, δύνανται νὰ προκαλέσωσι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον βαρεῖας διαταραχάς.

Ἐπειδὴ πάντα τὰ ὑγρά, τὰ μὴ ἐμπεριέχοντα δηλητηριώδεις διὰ τὰ μικρόβια οὐσίας ἢ ἐν οἷς οἱ κατώτεροι ὀργανισμοὶ δὲν κατεστράφησαν διὰ διαφόρων μεθόδων τῆς ἀποστειρώσεως (Stérilisation), ἐμπεριέχουσι μικρόβια ἢ τοῦλάχιστον τὰ σπορίδια αὐτῶν, καὶ διότι ἐντὸς τῶν στερεῶν οὐσιῶν πολλάκις ἀπαντῶμεν μικρόβια, διὰ τοῦτο ἀναποφεύκτως δεόν νὰ ἀναγνωρίσωμεν

ὅτι σὺν ταῖς τροφαῖς εἰσάγομεν ἐντὸς τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος μεγάλην ποσότητα μικροβίων. Ἀλλ' οὐχὶ σπανίως χρώμεθα τροφαῖς, εὐρισκομέναις ἐν καταστάσει ζυμώσεως ἢ σήψεως οἶον τυρῶ, ὄξυγάλακτι κτλ. Διὰ τοῦ τρόπου τούτου, βεβαίως εἰσάγεται ἐντὸς τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος πλῆθος μικροβίων μετὰ τῶν προϊόντων τῆς ἀποσυνθέσεως.

Δὲν εἶναι ὅμως οὗτος ὁ μόνος τρόπος, δι' οὗ ὁ ἡμέτερος ὀργανισμὸς ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τῶν μικροβίων. Ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ πάντοτε ἐμπεριέχει κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ποσότητα μικροβίων καὶ διὰ τῆς ἀναπνοῆς οὐκ ὀλίγα ἐξ αὐτῶν εἰσέρχονται ἐντὸς τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, ἐνθα ἐναποτίθενται ἢ ἐν τοῖς βρόγχοις ἢ ἐν αὐταῖς ταῖς κυψέλαις τῶν πνευμόνων..

Τέλος πλὴν τῆς ἀναπνευστικῆς συσκευῆς τὰ μικρόβια ἐναποτίθενται εἰς πάντα τὰ μέρη τοῦ σώματος, ἅτινα ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος. Τί γίνονται ὅμως πάντα τὰ μικρόβια ταῦτα; Ἀναμφιβόλως τὰ πλεῖστα αὐτῶν ἐπανέρχονται εἰς τὸν ἐξωτερικὸν κόσμον. Ἡ διείσδυσις μικροβίων εἰς τὸ παρέγχυμα τῶν ἰστῶν διὰ τοῦ ὑγιοῦς δέρματος καὶ τοῦ βλεννογόνου ὑμένης εἶναι σχεδὸν ἀδύνατος. Τοῦτο ὅμως δὲν συμβαίνει πάντοτε. Ἐσχάτως ἀπεδείχθη, ὅτι εἰς τινὰς περιστάσεις εἶναι δυνατὴ ἡ μόλυνσις τοῦ ὀργανισμοῦ ὑπὸ τῶν μικροβίων καὶ διὰ τοῦ ὑγιοῦς δέρματος καὶ διὰ τοῦ βλεννογόνου ὑμένης (Pasteur).

Ὅ,τι παρίσταται διὰ τοὺς βλεννογόνους ὑμένας ὡς ἐξαίρεσις, τοῦναντίον τοῦτο καθίσταται κανὼν διὰ τινὰς οὐσίας, εἰσερχομένας ἐντὸς τῶν πνευμόνων διαμέσου τῆς ἀναπνοῆς. Πειραματικῶς ἀπεδείχθη, ὅτι λίαν

μικρότατα κονιώδη σωμάτια δύνανται τάχιστα νὰ ἀπορροφηθῶσιν ὑπὸ τῶν λεμφικῶν ἀγγείων τοῦ βλενογόνου ὑμέρος τῶν ἀναπνευστικῶν ὁδῶν καὶ νὰ μετενεχθῶσιν ἐντὸς τῶν ἀδένων, οὐχὶ δὲ σπανίως μάλιστα καὶ ἐντὸς τοῦ αἵματος. Τοιαύτη ἀπορρόφησης τῶν σωμάτων τούτων γίνεται καὶ διὰ τῆς ἐπιφανείας τῶν τραυμάτων καὶ ἐλκῶν.

Λαβόντες πρὸ ὀφθαλμῶν τὰ γεγονότα ταῦτα δεόν νὰ ἀναγνωρίσωμεν ὅτι τὰ μικρόβια οἷας δὴποτε μορφῆς οὐχὶ μόνον κατ' εὐθείαν πίπτουσιν ἐκ τῶν ἔξω ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος, ἀλλὰ διεισδύουσιν ἐνίοτε εἰς αὐτὸν τὸν ὁργανισμόν καὶ μάλιστα ἐν αἷς περιστάσεσιν οὐδὲν εὐνοϊκὸν ἐν αὐτῷ εὐρίσκουσι πρὸς παραγωγὴν μολύσματος.

Εἰ τὰ μικρόβια ἦσαν σώματα ἀδιάφορα, μόρια ὑλικά ἀνίκανα πρὸς πολλαπλασιασμόν, ἔπρεπε διὰ τῶν ἄνω λεχθέντων νὰ ἐξαντληθῇ ὅλη ἡ σημασία αὐτῶν διὰ τὸν ὁργανισμόν τοῦ ἀνθρώπου. Περὶ αὐτῶν ἡδύνατό τις νὰ εἴπῃ ὅτι ἐνίοτε εἰσέρχονται εἰς τὸν ὁργανισμόν, μεταφέρονται ἐν αὐτῷ ἀπὸ τόπου εἰς τόπον, ἐναποτίθενται ὡς ἀβλαβῆ σωμάτια τῇδε κάκεισε καὶ μετὰ τινα χρόνον καταστρέφονται ἢ διὰ τῶν ἐκκριτικῶν ὀργάνων, τοῦ ἥπατος καὶ τῶ νεφρῶν ἐξέρχονται τοῦ ἀνθρωπίνου ὁργανισμοῦ. Τῷ ὄντι οὕτω συμβαίνει διὰ τινα μερίδα μικροβίων. Καίτοι πλεῖστα ὅσα αὐτῶν εἰσδύουσιν ἐντὸς τοῦ κυκλοφορικοῦ συστήματος διὰ τῶν λεμφικῶν ἀγγείων καὶ ἀδένων, οὐχ ἥττον ὅμως δὲν ἔχουσι σημασίαν πλείονα τῶν ἄλλων ξένων σωματίων, ἅτινα, ὡς σωμάτια ὀλοτελῶς ἀβλαβῆ, τυχαίως κυκλοφοροῦσιν ἐν τῷ αἵματι. Ταῦτα, ὡς ἐλέχθη, ἐνιαχοῦ καταστρέφονται ἢ ἐκκρίνονται πάλιν. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματι τὸν Πυρρὸν

μικρόκοκκον (*Micrococcus Luteus*) δυνάμεθα νὰ ἐγ-
χέωμεν ἐν μεγάλῃ ποσότητι ὑπὸ τὸ δέρμα τοῦ κονίκλου
μὴ προκαλοῦντες διὰ τούτου βλάβην τινὰ τοπικὴν ἢ
γενικὴν. Ποῖα ἐκ τῶν μικροβίων εἰσὶν ἀβλαβῆ, δυνάμεθα
νὰ ὀρίσωμεν ἐκ τῶν προτέρων. Ταῦτά εἰσι τὰ μὴ εὐρί-
σκοντα ἐν τῷ ὀργανισμῷ τοῦ ἀνθρώπου πάσας τὰς διὰ
τὸν βίον αὐτῶν συνθήκας. Δυστυχῶς οὐχὶ πάντα τὰ μι-
κρόβια εἰσὶν ἀδιάφορα διὰ τὸν ὀργανισμόν τοῦ ἀνθρώ-
που. Μεταξὺ αὐτῶν ἀπαντῶσι τοιαῦτα, ἅτινα καὶ ἐν
ὑγιῇ ὀργανισμῷ εὐρίσκουσι κατάλληλον ἔδαφος πρὸς
ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιασμόν αὐτῶν. Ἄλλα δὲ
καίτοι εἰσὶν ἀνίκανα νὰ προσβάλλωσι τὸν ὑγιᾶ ὀργανι-
σμόν, ἀναπτύσσονται ὅμως ἐν αὐτῷ ἐν ἡ στιγμῇ ἕνεκα
μεταβολῆς τινος, αἱ φυσικοχημικαὶ ιδιότητες τῶν ἰστῶν
ἡλλοιώθησαν συνωδᾶ πρὸς τὰς ζωϊκὰς ἀνάγκας αὐτῶν.
Μικρόβια, ἅτινα οὕτως ἢ ἄλλως δύνανται νὰ προσβάλ-
λωσι τὸν ὑγιᾶ ἢ ἀσθενῆ ὀργανισμόν, καλοῦνται *παθογόνα*.
Δύο τινὲς συνθῆκαί εἰσιν ἀναγκαῖαι διὰ τὴν μόλυνσιν
τοῦ ὀργανισμοῦ ὑπὸ τῶν μικροβίων, ἡ μὲν συνίσταται
εἰς τὴν προδιάθεσιν τοῦ ὀργανισμοῦ, ἡ δὲ εἰς τὴν ἰδιαι-
τέραν προσαρμογὴν τῶν ζωϊκῶν ιδιοτήτων τῶν μικρο-
βίων εἰς τὸν ὀργανισμόν τοῦ τε ἀνθρώπου καὶ ζώου¹.
Πλὴν τούτου αἱ αὐταὶ συνθῆκαι μεγάλως δρῶσιν ἐπὶ τῆς
ροῆς τοῦ ἥδη ἐπελθόντος μολύσματος.

Κατὰ τὴν σημερινὴν κατάστασιν τῆς ἐπιστήμης
ἀκριβέστερον δὲν δύνανται νὰ ὀρισθῶσιν αἱ ιδιότητες, ἅς
κρίνεται τὰ νοσογόνα μικρόβια. Ἐν γένει δυνάμεθα
μόνον νὰ εἰπωμεν ὅτι δέον νὰ εὕρωσιν ἐν τῷ ὀργανισμῷ
τοῦ ἀνθρώπου πᾶν ὅ,τι εἶναι ἀναγκαῖον πρὸς ἀνάπτυξιν

¹ Ἴδε κατωτέρω τὸ περὶ φαγοκυττώσεως κεφάλαιον.

αὐτῶν. Οὕτω λόγου χάριν μικρόβιόν τι τότε μόνον ἀναπτύσσεται ἐν τῷ σώματι, ὅταν εὖρη ἐν αὐτῷ θερμοκρασίαν κατάλληλον, ὅταν δύνηται νὰ ἀντλή ἐκ τοῦ περιβάλλοντος ἰστοῦ τὰ ἀναγκαῖα θρεπτικά συστατικά καὶ τέλος ὅταν δὲν ἀπαντᾷ οὐσίας ἱκανὰς νὰ παρακωλύσωσι τὴν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ.

Αἱ ἀκριβεῖς μικροβιολογικαὶ ἔρευναι ἔδειξαν, ὅτι διὰ τὴν ἀνάπτυξιν μικροβίου τινὸς ἐν τῷ σώματι πολλάκις ἔχουσι μεγάλην σημασίαν ἀσήμεντοί τινες μεταβολαὶ περὶ τὴν χημικὴν σύστασιν καὶ ζωϊκὴν ἐνέργειαν τοῦ ἰστοῦ. Ἀλλαις λέξεσιν, ἡ προδιάθεσις τοῦ ὁργανισμοῦ σημαίνει πολὺ μᾶλλον ἢ ὅσον ἡδυνάτο τις νὰ ὑποθέσῃ ἐκ πρώτης ὄψεως. Εἰς τινὰς περιστάσεις βεβαίως, αἱ μεταβολαί, αἱ ὀρίζουσαι τὴν προδιάθεσιν ταύτην εἰσὶ καταφανεῖς. Οὕτω παρατηροῦμεν μόλυνσιν τοῦ ὁργανισμοῦ ὑπὸ τῶν μικροβίων, ὁπότεν σχηματισθῇ εἰς τι μέρος πληγὴ ἢ ἔλκος, ἐφ' ᾧ πίπτουσι τὰ μικρόβια. Ἐνίοτε ἡ δυσκολία τῆς κυκλοφορίας εἰς τι μέρος τοῦ σώματος προδιατίθησιν αὐτὸ εἰς μόλυνσιν. Ἀλλ' ἀφ' ἐτέρου ἀπαντῶσι γεγονότα, ἐν οἷς αἱ ἀνατομικαὶ αἰτίαι τῆς προδιαθέσεως ἐντελῶς διαφεύγουσιν ἡμᾶς. Παραδείγματος χάριν ἀπολύτως δὲν δυνάμεθα νὰ ἐξηγήσωμεν, διατί ἐκ τῶν δύο ἀτόμων, ὁμοίως κινδυνεύόντων νὰ μολυνθῶσι διὰ τοῦ ἰοῦ τῆς εὐφλογίας, τῆς ὀστρακιᾶς ἢ τοῦ τύφου, τὸ μὲν προσβάλλεται, τὸ δὲ μένει ὑγιές, ἢ διατί ὁ ἀπαξ προσβληθεὶς ὑπ' εὐφλογίας ἀπαλλάσσεται διὰ βίου ἀπὸ νέας προσβολῆς. Φαίνεται ὅτι ἐν τοιαύταις περιστάσεσι πολὺ σημαίνουσι, δυσκόλως παρατηρούμεναι καὶ ἰδιάζουσά τινες ἀλλοιώσεις ἰστών, αἵτινές εἰσιν ἀπρόσιτοι εἰς τὰς σημερινὰς ἡμῶν μεθόδους τῆς ἐξετάσεως.

Ὅποίαν σπουδαιότητα κέκτηνται αἱ τε ιδιότητες τῶν μικροβίων καὶ ἡ προδιάθεσις τῶν ἰσθῶν, τοῦτο καταφαίνεται ἐκ πληθὺς παρατηρήσεων ἐπὶ τῆς κλίνης τοῦ ἀρρώστου καὶ ἐκ πειραμάτων. Οὕτως ἐὰν ἐγγέωμεν ὑπὸ τὸ δέρμα ζώου ποσὸν τι διαφόρων εἰδῶν μικροβίων, θέλομεν ἰδεῖ ὅτι μόνον μέρος ἐξ αὐτῶν ἀναπτύσσεται καὶ προκαλεῖ ἀλλοιώσιν τινα ἐν τοῖς ἰστοῖς, ἐνῶ τὰ ἄλλα καταστρέφονται ἐντελῶς. Ἐὰν τὸ αὐτὸ ποσὸν μικροβίων εἰσαγάγωμεν εἰς ζῶον ἄλλου γένους, ἀναπτύσσονται ἄλλα μικροβία διάφορα τῶν πρώτων. Ἐπειτα ὡς ἀπέδειξεν ὁ Koch ὁ ἐμβολιασμὸς μικροβίου τινὸς προκαλῶν βέβαιον θάνατον εἰς ἓν εἶδος μυῶν, μένει ἐντελῶς ἀβλαβὴς διὰ τὸ ἕτερον εἶδος. Τίς ἡ αἰτία ἐν τοιαύταις περιστάσεσι τῆς ἀνεπιδεκτικότητος τοῦ ὀργανισμοῦ ὡς πρὸς τὸ δεῖνα μικροβίον, εἶναι ἀδύνατον νὰ γνωρίσωμεν, ἐν ἁλλαις ὅμως περιστάσεσιν ἡ αἰτία τοῦ φαινομένου τούτου εὐκόλως ὀρίζεται, ἐπειδὴ εἶναι γνωστὴ ἡ βιολογία τοῦ ἐνοφθαλμισθέντος μικροβίου. Αἱ ὀρνιθες ἄνευ βλάβης τινὸς ἀνέχονται τὰ βακτηρίδια τοῦ ἀνθρακος. Ἄλλ' ὡς ἀπέδειξεν ὁ Pasteur αἱ ὀρνιθες ἀποβάλλουσι τὴν ιδιότητα αὐτήν, ἐὰν τεχνητῶς καταβιβάσωμεν τὴν θερμοκρασίαν αὐτῶν. Ἡ ἀνοσία τῶν μὴ ψηγείσων ὀρνίθων ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ὅτι ἐν τῇ συνήθει θερμοκρασίᾳ τοῦ αἵματος αὐτῶν (39⁰ C.) τὰ βακτηρίδια τοῦ ἀνθρακος δὲν δύνανται νὰ πολλαπλασιασθῶσι τάχιστα.

Τὸ Τέρμιον βακτηρίδιον, εἰσαχθὲν ἐντὸς τοῦ ὑγιоῦς ἰστοῦ δὲν δύνανται νὰ ἀναπτυχθῇ, ἐπειδὴ εἶναι ἀνίκη-
νον νὰ ἀφομοιώσῃ τὸ λεύκωμα, ὅπως ἔχει τοῦτο ἐν ζῳσι
κυττάρους. Ἐὰν ὅμως ἐν τῷ ἰσθῷ τούτῳ ὑπάρχῃ νεκρὰ

έστιά, τὸ Τέρμιον βακτηρίδιον ἀναπτύσσεται καὶ προκαλεῖ φαινόμενα τῆς σήψεως.

Πρὸ πολλοῦ εἶναι γνωστὸν ὅτι ἐπὶ τῶν διαφόρων νοσημάτων μικροβιακῆς φύσεως αἱ προηγούμεναι νοσήσεις ἐξασφαλίζουνσι τὸν ὀργανισμόν ἀπὸ τῶν ἐπομένων. Τὴν ἀνεπιδεκτικότητα ταύτην δυνάμεθα νὰ ἐξηγήσωμεν ἐκ τοῦ ὅτι ἕνεκα τοῦ πρώτου μολύσματος ἐν τοῖς ἰστοῖς τοῦ ὀργανισμοῦ ἐπέρχονται μεταβολαὶ παρακωλύουσai τὴν μετ' ἔπειτα ἀνάπτυξιν τῶν μολυσματικῶν μικροβίων.

ΣΤ'

Φαγοκύττωσις ἢ φαγοκυτταρισμός.

Πρὸ πολλοῦ εἶναι γνωστὸν, ὅτι τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων ἔχουσιν ἀμοιβαδοειδεῖς κινήσεις καὶ συλλαμβάνουσι μόρια διαφόρων χρωστικῶν οὐσιῶν ὡς καὶ τὰ γαλακτοσφαιρίδια. Τοῦτο τὸ πρῶτον ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Recklinghausen καὶ Preier, εἴτα δὲ ἐπεκυρώθη διὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Max Schultze, ὅστις ἐποίησατο τὰς παρατηρήσεις αὐτοῦ ἐπὶ τῆς θερμαντικῆς λεγομένης τραπέζης. Ἀλλὰ τὸ γεγονός τῆς τε καταβροχθίσεως καὶ ἀφομοιώσεως τῶν ξένων σωματίων ὑπὸ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων ἀνεκάλυψεν ὁ Ῥώσος καθηγητῆς Μέτζνικωφ, ὅστις δυσχυρίζεται ὅτι ὁ ὀργανισμὸς τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων ἐν τῇ προσώπῳ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων, τῶν λευκῶν κυττάρων τῆς λέμφου καὶ τινων μονίμων κυττάρων ἰσθῶν τινων κέκτηται ἀληθῆ στρατὸν γενναίων πολεμιστῶν, ὑπερασπιζόντων αὐτὸν ἀπὸ πάσης ξένης εἰσβολῆς. Ἐπειδὴ δὲ οἱ πολεμισταὶ οὗτοι ἐξαφανίζουσι τὰ μὴ ἀναγκαῖα διὰ τὸν ὀργανισμόν προϊόντα καὶ

καταβροχθίζουσιν ἐπιβλαβῇ δι' αὐτὸν ξένα σωματία, ὡς τὰ μικρόβια καὶ τὰ τοιαῦτα, ὁ Μέτζνικωφ ὠνόμασεν αὐτοὺς *φαγοκύτταρα*, τὴν δὲ ὑπ' αὐτῶν τελουμένην λειτουργίαν *φαγοκύττωσιν*. Τὰ πρῶτα φαινόμενα τῆς *φαγοκυττώσεως* ὁ Μέτζνικωφ παρετήρησεν ἐπὶ τοῦ γυρίνου, ἰδίᾳ κατὰ τὴν ἀτροφίαν τῆς οὐρᾶς αὐτοῦ, ὁπόταν πλῆθος φαγοκυττάρων μεταναστεύουσιν εἰς τὸ ὄργανον τοῦτο τοῦ γυρίνου καὶ καταβροχθίζουσι τὰ τεμάχια μυῶν καὶ ἐσῶν.

Ἄξια ὅμως προσοχῆς εἰσι τὰ πειράματα τοῦ Μέτζνικωφ ἐπὶ τῶν βακτηριδίων τοῦ ἄνθρακος. Τεμάχια ἰσθῶν τοῦ ἐξ ἄνθρακος ἀποθανόντος ζώου, ἀφ' οὗ προηγουμένως διὰ τοῦ μικροσκοπίου ἐξηκριβοῦτο ἐν αὐτοῖς ἡ παρούσα μικροβίων, ἐτίθεντο ὑπὸ τὸ δέρμα τοῦ βκτράχου. Μετὰ παρέλευσιν 17—18 ὥρων ἐξετάσας τὰ τεμάχια ταῦτα ὁ Μέτζνικωφ παρετήρησεν ἐν αὐτοῖς πλῆθος λευκοκυττάρων, ἅτινα περιέκλειον μεγάλην ποσότητα βακτηριδίων τοῦ ἄνθρακος. Τὰ μετὰ ταῦτα γενόμενα ἕτερα πειράματα ἐπὶ τῶν βατράχων, τῶν ἀρουραίων μυῶν καὶ τῶν κονίκλων ἔδειξαν, ὅτι πανταχοῦ τὰ λευκοκύτταρα καταβροχθίζουσιν ἐν γένει τὰ μικρόβια. Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων ὁ Μέτζνικωφ ἐπίεσθη, ὅτι ἐν τοῖς λευκοκυττάροις ἢ φαγοκυττάροις ὁ ἡμέτερος ὀργανισμὸς κέκτῃται ἱαματικὴν δύναμιν ἱκανὴν νὰ ἀντιδράσῃ κατὰ τῶν μικροβίων ἐν καιρῷ οἷαςδὴποτε μολυσματικῆς νόσου. Ἄλλ' ὅπως ἐξασφαλισθῇ ὁ ὀργανισμὸς ἀπὸ τῶν βλαβερῶν μικροβίων, ἀναγκαῖοί εἰσιν οἱ κατὰ καιροὺς ἐπανειλημμένοι ἐμβολιασμοὶ τῶν μικροβίων εἰς τὸ σῶμα ἡμῶν, τὸ μὲν πρὸς βαθμιαίαν ἄσκησιν τῶν φαγοκυττάρων εἰς καταβρόχθισιν οὐσιῶν, εἰς ἃς οὐδόλως ἦσαν προσφκοιωμένα, τὸ δὲ πρὸς ἐπιμήκυνσιν χρονικοῦ τινος διαστήμα-

τος, ἵνα τελειώσωσι τὴν πέψιν τῶν ἤδη συλληφθέντων ὑπ' αὐτῶν μικροβίων. Διὰ τοῦτο κατὰ τοὺς ἐμβολιασμοὺς δεόν νὰ εἰσάγωμεν ἐλαχίστην ποσότητα ἐπιβλαβῶν μικροβίων.

Ἐσχάτως ἐν τῷ διεθνεί ἱατρικῷ συνεδρίῳ, συγκροτηθέντι ἐν Βερολίῳ, ὁ καθηγητὴς Bouchard ἐποίησατο ἀνακοίνωσιν περὶ τῆς θεωρίας τῶν μολυσματικῶν νόσων, ἐν ᾗ διὰ μακρῶν ἀναπτύσσει τὸ ζήτημα τῆς φαγοκυττώσεως, ἐπικυρῶν ἐντελῶς τὴν θεωρίαν τοῦ Μέτζνικωφ. Κατὰ τὸν Bouchard τὰ μικρόβια ἅμα ὑπερβῶσι τὰ προστατεύοντα τὸν ὀργανισμόν ἐξωτερικὰ καλύμματα ταχέως ἀπορροφῶνται ὑπὸ τῶν λεμφικῶν κυττάρων, ἐν οἷς τάχιστα ἐκφυλίζονται καὶ θνήσκουσιν. Ἄλλ' ἢ σφόδρα προστατευτικὴ αὕτη λειτουργία τῶν λεμφικῶν κυττάρων δυνατὸν νὰ παρεμποδισθῇ. Τὸ ψύχος, ἡ παρατεταμένη ἀκίνησις, ἡ καταπόνησις καὶ ἡ νευρικὴ ἐξάντλησις τοῦ ὀργανισμοῦ — πάντα ταῦτα δύνανται νὰ καταλύωσι τὴν συνήθη λειτουργίαν τῶν λεμφικῶν κυττάρων, ἥτοι τὴν φαγοκύττωσιν, πρὸς καταστροφὴν τῶν μικροβίων, ἅτινα τότε ἐλευθέρως εἰσδύουσιν εἰς τὸν ὀργανισμόν καὶ ἐκκρίνουσι δηλητηριώδη τινὰ οὐσίαν, ἥτις εὐθὺς ὡς εἰσχωρήσῃ ἐν τῇ κυκλοφορίᾳ, παρκαλῶει τὸ ἀγγειοδιασταλτικὸν κέντρον ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε τὰ φαινόμενα τῆς ἐξιδρώσεως καὶ τῆς διαπιδήσεως καθίστανται ἀπολύτως ἀδύνατα. Ἐκλειπούσης οὕτω τῆς φαγοκυττώσεως, τὰ μικρόβια ἄνευ ἀντιστάσεώς τινος ἐγκαθίστανται ἐν τῷ ὀργανισμῷ καὶ ταχέως φέρουσι τὴν καταστροφὴν αὐτοῦ.

ΣΗΜ. Ἡ περὶ τῆς ὁ λόγος οὐσία τοῦ Bouchard φαίνεται ὅτι εἶναι εἶδος πτωμαίνης ἢ πτωμαίτης, ἥτις, ὡς ἀπεδείχθη, παρά-

γεται ὑπὸ τῶν μικροβίων κατὰ τὴν σῆψιν ἢ ἀποσύνθεσιν τῶν λευκοματούχων οὐσιῶν καὶ ἔχει σχεδὸν πάσας τὰς ιδιότητας τῶν φυτικῶν ἀλκαλοειδῶν. Αἱ πτωματίναι ἐν ἔτει 1866 ἀνεκαλύφθησαν τυχέως ὑπὸ τοῦ Dupré καὶ Bence Jonnes κατὰ τὰς ἱατροδικαστικὰς αὐτῶν ἐρεῦνας. Ἐξετάσαντες πτώματα ἀνθρώπων, εἶτα δὲ καὶ τῶν ζώων οἱ ἐρευνῆται οὗτοι, εὗρον ἀλκαλῶδη τινα οὐσίαν, ὡς πρὸς τὰ χημικὰ ἀντιδραστήρια λίαν ὁμοιάζουσαν τῇ κινίνῃ καὶ διὰ τοῦτο ὀνομασθεῖσαν ὑπ' αὐτῶν *ζωϊκὴ νικοϊδίνη*. Μετὰ τὸν Dupré ὁ Schwanert ἐν τῷ πτώματι ἐνὸς αἰφνιδίως θανόντος παιδίου εὗρεν ἀλκαλοειδές τι, λίαν ὅμοιον τῇ *νικοτίνῃ* καὶ *κωνεινίνῃ*. Ἀκολουθῶς ὁ Selmi, Gautier, Wergman, Pell, Bouchard καὶ πολλοὶ ἄλλοι ἀπέδειξαν, ὅτι αἱ πτωματίναι ἀποτελοῦσιν ὁλόκληρον ὁμάδα σωματίων μετὰ διαφόρων φυσικῶν, χημικῶν καὶ φυσιολογικῶν ιδιοτήτων. Ἀπασαὶ αἱ πτωματίναι ἔχουσιν ἀντίδρασιν ἀλκαλικὴν καὶ εὐκόλως ἐνοῦνται μετὰ τῶν ὀξέων. Τινὲς αὐτῶν διαλύονται εὐχερῶς ἐν ὕδατι, ἄλλα δὲ ἐν οἶνοπνεύματι, ἐν χλωροφορμίῳ κτλ., πλὴν τούτου τινὲς εἰσιν ἄνευ γεύσεως καὶ ὀσμῆς, ἄλλα δὲ λίαν πικρᾶς γεύσεως, ἀρωματικῆς ὀσμῆς καὶ τέλος ἄλλαι ὀξέουσιν ὡς ἐκ πτώματος ἐκ κωνεινίνης καὶ νικοτίνης. Αἱ πτωματίναι, ἰδίᾳ αἱ δηλητηριώδεις σχηματίζονται, ἐν τῇ πρώτῃ περιόδῳ τῆς σήψεως, εἶτα ὅμως ἀλλοιοῦνται καὶ ἀποβάλλουσι τὰς δηλητηριώδεις αὐτῶν ιδιότητας. Ὁ Brieger ἐρευνήσας μετ' ἐπιστασίας ἰχθυῖν τινα μετὰ 8 ἡμερῶν σῆψιν, δὲν ἀνεῦρε πλέον πτωματίνην, τὴν παραγομένην κατὰ τὴν ἀποσύνθεσιν ἐν γένει τῶν ἰχθύων, τοῖς δὲ ἀσχολουμένοις περὶ τὰ ἀνατομικὰ πρὸ πολλοῦ εἶναι γνωστόν ὅτι τὰ πρόσφατα πτώματά εἰσι δηλητηριωδέστερα τῶν παλαιῶν. Εἰς τὰ ἀνωτέρω δέον νὰ προστεθῇ ὅτι αἱ πτωματίναι ὡς τὰ πολλὰ εἰσιν οὐσίαι λίαν δηλητηριώδεις, ἀλλ' οὐχ ἥττον κατὰ τὰ φαινόμενα ἢ ὑπὸ τῶν μικροβίων τῆς φθίσεως παραγομένη πτωματίνη εἶναι ἐκ τῶν κυρίων συστατικῶν τοῦ ἄρτι ἀνακαλυφθέντος ὑπὸ τοῦ Koch θανατοίου φαρμάκου τῆς φθίσεως, τοῦθ' ὅπερ καὶ ἐξηγεῖ τὴν δυσκολίαν τῆς κατασκευῆς τοῦ νέου φαρμάκου.

ΠΡΟΟΔΟΙ
ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΤΗ

ΑΙ ΠΡΟΟΔΟΙ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΑΤΑ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΤΗ

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἡ Μικροβιολογία ἐν γένει, ἰδίᾳ δὲ ἡ τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων, ἐπλουτίσθη διὰ σειρᾶς νέων ἀνακαλύψεων καὶ τελειοποιήσεων. Ἡ φιλολογία τοῦ τμήματος τούτου τῆς ἱατρικῆς προὐχώρησεν εἰς τοιοῦτον βαθμόν, ὥστε καθίσταται δύσκολον καὶ εἰς τοὺς εἰδικούς νὰ παρακολουθήσωσιν αὐτῇ. Ἡ δυσκολία αὕτη αὐξάνει, καθ' ὅσον μεταξὺ τῶν λόγου ἀξίων ἔργων παρεισέφρησαν καὶ τοιαῦτα, ἐν οἷς ἡ ἀναμασσᾶται τι παλαιὸν ἢ ἀνακοινοῦται τι νέον, οὗ ἡ μέθοδος τῆς ἀνακαλύψεως οὐδόλως ἀνταποκρίνεται εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς συγχρόνου κριτικῆς. Διὰ τοῦτο πρὸς σύνταξιν τῆς συντόμου ταύτης πραγματείας περὶ μικροβίων ἠναγκάσθην νὰ ἐκλέξω τὰ μάλιστα ἀξιόλογα καὶ οὐσιώδη.

Πρὸς τούτοις λεπτομερῶς πῶς ἐξετάζω ἐκεῖνα τὰ ζητήματα, ἐν οἷς ἡσχολήθην ἢ ἐγὼ ἢ ἱατροὶ ἐργασθέντες ἢ ἐργαζόμενοι ἐν τῷ ἐμῷ ἐργαστηρίῳ ἢ τέλος περὶ ὧν κατώρθωσα νὰ σχηματίσω ἰδίαν γνώμην στηριζόμενος

ἐπὶ τῶν πολυαρίθμων βακτηριδιολογικῶν παρὰ τῇ κλίνῃ τοῦ ἀρρώστου ἐρευνῶν, ἅς σχεδὸν καθ' ἑκάστην μοι συμβαίνει νὰ ποιῶμαι ἐν τῷ *Κλινικῷ Ἰνστιτούτῳ* τῆς Μεγάλης Δουκίσσης Ἑλένης Παυλόβνας ὡς καὶ ἐν τῷ στρατιωτικῷ νοσοκομείῳ τῆς Πετρούλεως.

Ἡ σειρά, ἥτινι ἀκολουθήσομεν εἶναι ἡ ἐξῆς·

- 1) Περὶ βακτηριδίων ἐν γένει.
- 2) Σχέσις τῶν βακτηριδίων πρὸς τὸ ὕδωρ.
- 3) Νεώτερα περὶ τῆς βιολογίας τῶν βακτηριδίων.
- 4) Κύριαι χρωστικαὶ ὕλαι καὶ μέθοδοι τῆς ἐξετάσεως τῶν βακτηριδίων. Γενικοὶ κανόνες τῆς παρασκευῆς καὶ χρώσεως τῶν βακτηριδίων.
- 5) Καλλιέργεια τῶν βακτηριδίων. Μέθοδοι τῆς παρασκευῆς τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν πρὸς καλλιέργειαν τῶν βακτηριδίων.
- 6) Βακτηριδιολογία ἐνὸς ἑκάστου τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων.

Μ. Η. ΑΘΑΝΑΣΙΕΦ

ΓΕΝΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Α'. ΠΕΡΙ ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

Πρὸ πολλοῦ οἱ ἰατροὶ ἐπίστευον, ὅτι τὸ πλεῖστον τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων εἶναι παρασιτικῆς προελεύσεως. Ἐν τούτοις μόνον κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ἔνεκα τῶν ἀόκνων καὶ σπουδαίων ἐρευνῶν τῶν κ. Pasteur καὶ Koch κατωρθώσαμεν νὰ ἀποκτήσωμεν ἀναμφισβητήτους ἀποδείξεις περὶ ταύτης τῆς γνώμης. Μετὰ θετικότητος νῦν γνωρίζομεν, ὅτι ἡ αἰτία τῶν πλείστων μολυσματικῶν νοσημάτων κεῖται ἐν τοῖς κατωτέροις φυτικοῖς μικροοργανισμοῖς, δηλαδὴ ἐν τοῖς βακτηριδίοις. Προσέτι νοσήματά τινα, ἅπερ πρότερον ἐθεωροῦντο ὡς μὴ μολυσματικά, τουτέστιν ἀλλοτρίας καταγωγῆς, ὡς ἡ φθίσις, ἡ ὑμενογόνος πνευμονία κτλ., νῦν δέον νὰ ὑπαχθῶσιν εἰς τὰ νοσήματα τῆς κατηγορίας ταύτης.

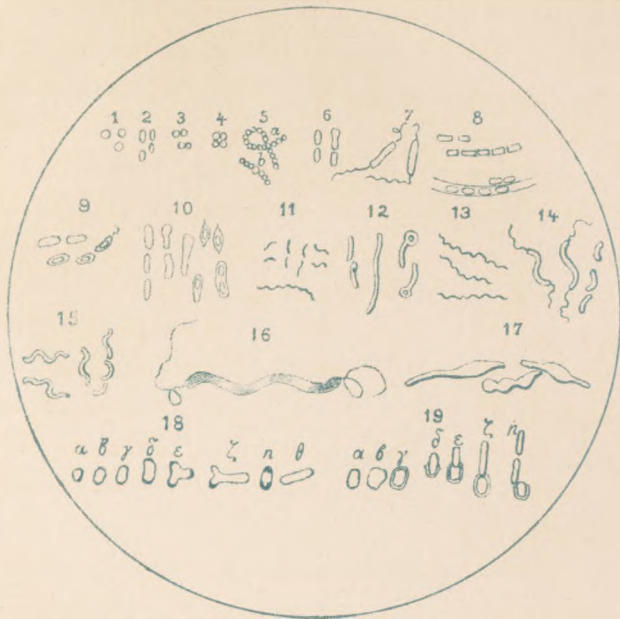
Ἐν τῇ παρούσῃ πραγματείᾳ σκοποῦμεν νὰ ἐκθέσωμεν συντόμως τὰ περὶ τῶν μεθόδων τῆς ἐξετάσεως τῶν κατωτέρων φυτικῶν ὀργανισμῶν ἐν γένει καὶ τὰ τῆς διαγνώσεως καὶ καλλιιεργείας τῶν κυριωτέρων νοσογόνων ἀντιπροσώπων αὐτῶν ἰδίᾳ.

Αἱ μορφαὶ τῶν βακτηριδίων, ὡς φαίνεται ἐκ τῆς παρατιθεμένης εἰκόνος (Ἄριθ. 1), εἰσὶ λίαν ποικίλαι καὶ διαφόρου μεγέθους. Ἐνταῦθα κατὰ πρῶτον βλέπομεν τὰ σφαιροειδῆ βακτηρίδια ἢ κόκκους (coccus), οἵτινές εἰσι

στρογγύλοι (1), ὠοειδεῖς (2), ἀπαντῶσιν ἀνά εἰς (μονόκοκκος), ἢ ἀνά δύο (διπλόκοκκος) (3), ἀνά τρεῖς, ἀνά τέσσαρες κτλ., ἢ τέλος ἐν εἴδει ἀλυσιδίου διαφόρου μήκους (στρεπτόκοκκος) (5α). Ἐνίοτε οἱ κόκκοι διάκεινται ἐν εἴδει δομίνου ἢ σαρκίνης, συχνότερον δὲ ἐνοῦνται καθ' ὁμάδας διὰ τῆς ἰδίας βλεννώδους οὐσίας (zoogloea). Ἐπειτα παρατηροῦμεν εὐθεία ῥαβδία διαφόρου μήκους καὶ πάχους. Τὰ βραχύτερα αὐτῶν καλοῦνται κυρίως βακτηρίδια (bacterium), ὧν τὸ μῆκος ὑπερτερεῖ τὸ πᾶχος δις ἢ τρίς (6, 9, 10), τὰ δὲ μακρότερα αὐτῶν συνήθως λέγονται ῥαβδίσκοι ἢ ῥαβδία (bacillus). Τὰ τελευταῖα δὲ ταῦτα ἐνίοτε μεταβάλλονται εἰς νημάτια (8). Πλὴν τῶν εὐθέων ὑπάρχουσι ῥαβδίσκοι κυρτοὶ ἢ μαστιγοφόροι (11, 12) ἐλικοειδεῖς ἢ σπειροειδεῖς (spirillum) (13, 16).

Ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν βακτηριδίων τελεῖται διὰ τῆς ἐγκαρσίου διχοτομήσεως, πολλὰ δὲ ἐν ταύτῃ πληθύνονται καὶ διὰ τῶν σπόρων αὐτῶν (5β, 8, 9, 10, 12). Ἐνίοτε πρὸ τοῦ σχηματισμοῦ τῶν σπόρων τὰ βακτηρίδια οἰονεῖ οἰδαίνονται, λαμβάνουσιν ἀτρακτοειδὲς σχῆμα (10), ἐπὶ παραδείγματι τὸ βουτυρικὸν κλωστρίδιον (*Clostridium butyricum*), ἄλλα πάλιν προηγουμένως ἀναπτύσσονται εἰς νημάτια (8), οἷον τὸ ῥαβδίον τοῦ ἀνθρακος (bacillus anthracis).

Εἰς τινὰς περιστάσεις, λόγου χάριν κατὰ τὴν ἔλλειψιν θρεπτικῆς ὕλης, δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ τὰς ἀκανονίστους καὶ ἀνωμάλους μορφὰς βακτηριδίων, ὥς συνήθως καλοῦσι μορφὰς ἐξελίξεως (17). Ἐνταῦθα παραθέτομεν τὴν διὰ διπλοῦ τρόπου ἀνάπτυξιν τῶν σπόρων τοῦ ῥαβδίσκου τοῦ ἀνθρακος (bacillus anthracis)



ΕΙΚ. 1.— Διάφοροι μοφαι τῶν βακτηριδίων.

1) κόκκοι στρογγύλοι. 2) ὠσειδεῖς. 3) διπλόκοκκοι. 5) στρεπτόκοκκοι.

7 καὶ 8) ραβδοσειδῆ βακτηρίδια.

10) ἀτρακτοσειδῆ βακτηρίδια.

11 καὶ 12) ἐλικοσειδῆ βακτηρίδια.

13 καὶ 16) σπειροσειδῆ βακτηρίδια.

7, 9, 14, 10) μαστιγοφόρα βακτηρίδια.

18) βαθμιαία ἀνάπτυξις τοῦ χορτοβακτηριδίου.

19) Ἀνάπτυξις τοῦ βακτηριδίου τοῦ ἄνθρακος.

(19) καὶ τοῦ χορτοβακτηριδίου (*bacillus subtilis*) (18).

Βιολογικῶς τὰ βακτηρίδια διαιροῦνται εἰς δύο μεγά-
λας τάξεις· 1) εἰς σαπρόφυτα, βιοῦντα ἀποκλειστικῶς ἐν
νεκρωθείσαις ὀργανικαῖς οὐσίαις καὶ 2) εἰς παράσιτα,
βιοῦντα ἐν ζώσαις οὐσίαις. Τὰ σαπρόφυτα καθ' ἑαυτὰ
διαίρουνται· α') εἰς βακτηρίδια σηπτικά, β') εἰς βακτη-
ρίδια ζυμωτικά, γ') εἰς βακτηρίδια μελάγχροα (*pig-
menta*). Τὰ δὲ παράσιτα διαιροῦνται· α') εἰς βακτη-
ρίδια διάγοντα τυχαίως βίον παρασιτικόν, εἰσὶ δὲ συνή-
θως προσφκειωμένα εἰς σαπροφοιτικόν βίον, β') εἰς βα-
κτηρίδια, ἅτινά εἰσι μὲν προσφκειωμένα εἰς παρισιτι-
κόν βίον, ἀλλὰ δύνανται κατὰ τινα περίοδον τῆς ἀνσ-
πύξεως αὐτῶν νὰ ζήσωσι καὶ ὡς σαπρόφυτα, γ') εἰς τὰ
κυρίως παράσιτα, ἅπερ δὲν ἔχουσι τὴν ἱκανότητα νὰ
ἀναπτυχθῶσιν ἔξω τῶν ὀργανικῶν ὄντων.

α') Σχέσεις τῶν βακτηριδίων πρὸς τὸ ὕδωρ.

Ἐν τῇ ἱατρικῇ φιλολογίᾳ ὑπάρχει πληθὺς γεγονότων
καὶ παρατηρήσεων, ὑποδεικνυσῶν τὸ δυνατόν τῆς με-
ταδόσεως τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων διὰ τοῦ ὕδα-
τος. Ἐνταῦθα δὲν ἔχομεν χῶρον νὰ ἀπαριθμήσωμεν καὶ
τὰς σπουδαιοτάτας ἐκ τῶν παρατηρήσεων τούτων. Ἐξ-
ηκριβώθησαν ὅμως περιστάσεις, καθ' ἃς τὸ πόσιμον ὕδωρ
ἐμολύνθη ὑπ' ἀσθενῶν μολυσματικῶν (ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
ὑπὸ τυφιδίωντων καὶ χολεριώντων), οἱ πίνοντες δ' ἐκ τοῦ
ὕδατος τούτου προσεβάλλοντο ὑπὸ τοῦ ἐνυπάρχοντος νο-
σήματος, ἐνῶ πάντες οἱ ἄλλοι οἱ ὑπὸ τὰς αὐτάς συνθή-
κας ἐκεῖ ζήσαντες καὶ μὴ πίνοντες ἐξ αὐτοῦ ἔμειναν ἀπρόσ-
βλητοι ἐκ τῆς ἐπιδημίας. Ἐκ τούτου καταφαίνεται ὅτι

ἐν τοιαύταις περιστάσεσιν ὁ μολυσματικὸς ἴός, ὃς οἰανδήποτε μορφήν καὶ ἂν μετεδίδετο εἰς τὸ ὕδωρ, ἐποπλασσιάζετο ἴσως ἐν αὐτῷ καὶ διὰ τῆς πόσεως μετεδίδετο κατόπιν εἰς νέα ἄτομα.

Ἀφ' ὅτου ἐγνώσθη θετικῶς, ὅτι τὰ αἷτια τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων δὲν εἶναι τι ἄλλο εἰμὴ εἰδικὰ τινα βακτηρίδια, οἱ ἱατροὶ ἤρξαντο νὰ μεταχειρίζωνται πάντα τρόπον πρὸς ἀνέυρεσιν τῶν νοσογόνων βακτηριδίων ἐν τῷ ποσίμῳ ὕδατι. Αἱ προσπάθειαι αὗται τῶν ἱατρῶν ἐστέφθησαν ὑπὸ ἐπιτυχίας ὡς πρὸς τὰ βακτηρίδια τῆς χολέρας (*R. Koch*) καὶ τοῦ τύφου (*Vidal καὶ Chantemesse, Beumer Peiper, Kowalsky*). Ἐν τούτοις τοιαῦτα ἀκριβῶς ἀποδεδειγμένα γεγονότα εἰσὶ πολὺ ὀλίγα.

Τὸ ζήτημα τοῦτο, δύναται τις εἰπεῖν, μόλις ἤρχισε νὰ καλλιεργῇται. Πρώτιστα δὲ πάντων ἡρευνήθη ἡ σχέσις τῶν μικροβίων πρὸς τὸ ὕδωρ. Κατὰ τὰς ἐρεῦνας τῶν *x. Leone Meade, Bolton καὶ Heraeuse* καθωρίσθη ἤδη ὅτι τὸ πόσιμον ὕδωρ, τὸ λιμνάζον ὥρας τινὰς ἢ ἡμέρας περιέχει πλείονα μικρόβια τοῦ ῥέοντος. Κατὰ τὸν *Heraeuse* ὕδωρ περιέχον 250 βακτηρίδια εἰς 1 κυβ. ὕφεκ. πρὸ τοῦ πειράματος, μετὰ 23 ὥρας περιεῖχε 5 ἕως 13 χιλιάδ. βακτηριδίων, μετὰ δὲ 48 ὥρας τὸ ποσὸν τῶν βακτηριδίων ἔφθασεν εἰς 275,000 ἐν 1 κυβ. ὕφεκ.

Πᾶν πόσιμον ὕδωρ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἐμπεριέχει ποσὸν τι μικροβίων. Ἐὰν τοιοῦτον ὕδωρ καθαρίσῃ τις ἀπὸ τῶν μικροοργανισμῶν καὶ ἔπειτα ἀλληλοδιαδόχως εἰσαγάγῃ εἰς αὐτὸ βακτηρίδια διαφόρων εἰδῶν (ἐκ τῶν νοσογόνων καὶ μὴ), παρατηρεῖ ὅτι σχεδὸν ἕκαστον εἶδος βακτηριδίων ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ ζῇ ἐν αὐτῷ

καὶ νὰ πολλαπλασιάζεται. Τοῦτο δεικνύει, ὅτι ἐν τῷ ποσίμῳ ὕδατι συνήθως εὐρίσκεται ἀρκοῦσα θρεπτικὴ ὕλη πρὸς διατήρησιν τῶν βακτηριδίων. Ὁ δὲ Meade Bolton παρετήρησεν ὅτι βακτηρίδιά τινα εἶναι ἱκανὰ νὰ συντηρῶνται καὶ νὰ πληθύνωνται καὶ ἐν χημικῶς ἀπεσταγμένῳ ὕδατι, Ἐκ τούτου ἔπεται, ὅτι διὰ τινα βακτηρίδια μὴδαμινὴ τις ποσότης θρεπτικῆς οὐσίας ἐπαρκεῖ πρὸς συντήρησιν αὐτῶν. Ἐὰν προσθήσῃ τις ἐλάχιστον ποσὸν ζωμοῦ κρέατος εἰς ἀπεσταγμένον ὕδωρ, ἐὰν ἐπὶ παραδείγματι εἰς 10 κυβ. ὑφεκ. ὕδατος προσθήσῃ τις 0,15-0,25 κ. ὑφεκ. ζωμοῦ, τότε τὸ ὕδωρ τοῦτο καθίσταται κάλλιστον μέσον πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν βακτηριδίων τοῦ τύπου καὶ τῆς χολέρας. Μάλιστα τὰ τοῦ πρώτου εἶδους ἐπολλαπλασιάζοντο καὶ ἐπὶ τῇ προσθήσει εἰς τὸ ὕδωρ 0,025-0,005 κυβ. ὑφεκ. ζωμοῦ.

Εἰς τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα κατέληξαν καὶ αἱ ἔρευναι τῶν κ. Wolfhügel καὶ Riedel.

Τὰ νοσογόνα βακτηρίδια, εἰσαχθέντα ἐντὸς τοῦ συνήθους ποσίμου ὕδατος, ὡς τὰ πολλὰ δὲν πληθύνονται, ἅτε ἀπαντῶντα ἐνταῦθα μεγάλην ἀντίδρασιν ἐκ μέρους τῶν κοινῶν μὴ νοσογόνων βακτηριδίων, εἰ καὶ ἐπὶ πολὺ ταῦτα καὶ οἱ σπόροι αὐτῶν δὲν καταστρέφονται.

Κατὰ τοὺς κ. Wolfhügel καὶ Riedel τὰ βακτηρίδια τοῦ τύπου διατηροῦνται ἐπὶ 3-15 ἡμέρας, οἱ δὲ σπόροι αὐτῶν ἐπὶ ἓνα μῆνα. Οἱ σπόροι τῶν βακτηριδίων τοῦ ἄνθρακος (*bacillus anthracis*) κατὰ τὸν Bolton διατηροῦνται ἐπὶ ἔτη.

Τοιοιουτοτρόπως ἐπὶ τῇ βάσει τῶν πειραματικῶν ἐρευνῶν καὶ παρατηρήσεων τοῦ Koch, Vidal, Kowalsky κτλ. δύναται τις νὰ εἴπῃ μετὰ θετικότητος, ὅτι ἐν τισι

περιστάσει τὸ πόσιμον ὕδωρ ἐνδεχόμενον νὰ ἐμπεριέχῃ τὰ δεῖνα βακτηρίδια καὶ νὰ χρησιμεύσῃ ὡς ἐστία μολυσματικῆ. Παρατηρητέον δὲ ὅτι τὸ τοιοῦτον ὕδωρ δύναται νὰ ᾖ οὐ μόνον χημικῶς ἄχρηστον, ἐρρυπωμένον ὑπὸ διαφόρων ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ ἀμμωνιακῶν ἐνώσεων, ἀλλὰ καὶ χημικῶς καθαρὸν, διαυγές, ἄνευ γεύσεως καὶ ὀσμῆς, μετ' ἐλαχίστης ποσότητος ὀργανικῶν οὐσιῶν ἢ τέλος βακτηριδιολογικῶς ἀκατάλληλον, ἅτε ἐμπεριέχον τὰ δεῖνα νοσογόνα μικρόβια.

Ἄφ' οὗτου ἐβεβαιώθη ἡ μετάδοσις τῶν μολυσματικῶν νοσημάτων διὰ τοῦ ὕδατος, οἱ ὑγιεινολόγοι ἐπειράθησαν νὰ καταστήσωσι τὸ ὕδωρ ὑγιές καὶ ἀπηλλαγμένον πάντων ἐν γένει τῶν βακτηριδίων καὶ ἰδίᾳ τῶν νοσογόνων, ἐξ οὗ ἡ ἀνεύρεσις καὶ κατασκευὴ τῶν διαφόρων συσκευῶν πρὸς διυλισμὸν τοῦ ὕδατος. Ὡς διυλιστικὸν μέσον εἰς τὰς συσκευὰς ταύτας χρησιμεύει ἄμμος, κόνις ἐκ φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν ἀνθράκων, ἄσβεστος, βάμβαξ κττ.

Ἐν τούτοις κατὰ τὰς ἐρεῦνας τῶν τελευταίων χρόνων (παρ' ἡμῖν ἐν Ῥωσίᾳ μεταξὺ ἄλλων ἰδίᾳ ἡσχολήθη εἰς τοῦτο τὸ ζήτημα ὁ καθηγητὴς Α. Β. Πέλ) ἀπεδείχθη ὅτι πάντα τὰ ἄνω μνημονευθέντα διυλιστήρια οὐ μόνον δὲν ἐκπληροῦσι τὸν σκοπὸν αὐτῶν, ἀλλ' ἐνίοτε μάλιστα συντελοῦσιν εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν βακτηριδίων. Ὁ ἱατρὸς Α. Κ. Βυλτζοῦρ ἐν τῷ ἐμῷ ἐργαστηρίῳ ἀπέδειξεν, ὅτι τὰ τόσον διαφημισθέντα διυλιστήρια τοῦ Μενιὰν παρεμποδίζουσι τὴν ἐξοδὸν τῶν βακτηριδίων μόνον εἰς τὰς ἀρχὰς τῆς χρήσεως αὐτῶν, ἔπειτα ὅμως ἀντὶ νὰ παρακωλύωσι μᾶλλον συντελοῦσιν εἰς πολλαπλασιασμὸν τῶν βακτηριδίων. Παρόμοια ἀποτελέσματα ἔδειξεν ἡ ἐξέτασις καὶ τῶν ἄλλων διυλιστηρίων. Τοῦ-

ναντίον τὸ διυλιστήριον τοῦ Chamberland-Pasteur εἰς τὰς διαφόρους παραλλαγὰς αὐτοῦ (τὸ κύριον διυλιστικὸν μέσον εἶναι *καολλίνη*) τὰ μάλα ἐκπληροῦ τὸν σκοπὸν αὐτοῦ κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Βυλτζούρ. Εἰς πειράματά τινα τὸ διυλιστήριον τοῦτο διύλιζε σχεδὸν ἐντελῶς κεκαθαρμένον, ἄνευ μικροβίων, ὕδωρ. Ἐκ τῶν ἄνω εἰρημένων καταφαίνεται ὅτι πρὸς παρεμπόδισιν, ἴσως δὲ καὶ πρὸς ἐντελῇ ἐξαφάνισιν τῶν μικροβίων ἀπαιτεῖται διυλιστικὸν μέσον ὑπερβολικῶς σμικροτάτων πόρων, ὡς *καολλίνη*, τὰ ἄλλα δὲ μέσα, οἷον ἄμμος, ἄσβεστος, λεπτοτάτη κόνις γαιάνθρακος κτλ., ἔχοντα μεγάλους πόρους, παρεμποδίζουν μὲν τὰ βακτηρίδια, ἀλλὰ σὺν τούτοις παρεμποδίζουν καὶ ὁργανικὰς οὐσίας, ἐν αἷς τὰ βακτηρίδια εὐκολώτατα πολλαπλασιάζονται.

6') Τελευταῖαι ἐρευναὶ τῆς βιολογίας τῶν βακτηριδίων.

Ἀξιοὶ μελέτης εἰσὶν αἱ ἐρευναὶ τοῦ Föodor καὶ Βισόκοβιτς περὶ τῆς τύχης μικροοργανισμῶν, ἐγχυθέντων εἰς τὸ αἷμα τῶν ζώων. Ἐνεκα τῶν ἀκριβῶν καὶ καθ' ὅλα ὠρισμένων ἀποτελεσμάτων, τῶν συναχθέντων ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων, ἡμεῖς νῦν δυνάμεθα νὰ ἐξηγήσωμεν πολλὰ γεγονότα, ἅτινα πρότερον ἦσαν δυσεξήγητα. Οὕτω λ. χ. ἐν τῷ αἵματι πάσχοντος ἐξ ἄνθρακος ὅτε μὲν εὐρίσκονται βακτηρίδια, ὅτε δὲ παρὰ πᾶσαν ἀκριβῆ ἐρευναν οὐχί, εἰ καὶ οὐδεμία ἀμφιβολία ὑπάρχει περὶ τοῦ νοσήματος. Τὸ αὐτό, καίτοι συγκριτικῶς σπκνίως, παρατηρεῖται κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν σπειροχαιτῶν τοῦ ὑποστρόφου πυρετοῦ. Κατὰ τὰ πλείστα ὅμως τῶν ἄλλων νοσημάτων (οἷον

κατὰ τὴν κεγχροειδῇ φυματίωσιν, τὸν κοιλιακὸν τύπον, τὴν σηψικιμίαν, τὸ ἐρυσίπελας κ.τ.λ.) ἐν τῷ αἵματι ἀντίστοιχα μικροβία σπανίως ἢ οὐδόλως ἀπαντῶσιν.

Τοιαῦτα γεγονότα ἦσαν τόσον δυσεξήγητα ἕνεκα τῆς μικροβιακῆς φύσεως τῶν νοσημάτων τούτων, ὥστε πολλοὶ ἤρχισαν νὰ ἀμφιβάλλωσι περὶ τῆς πραγματικῆς σημασίας τῶν ῥαβδίων τοῦ ἀνθρακος καὶ τῶν σπειροχαιτῶν. Καὶ ὁμως ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Βισόκοβιτς ἐξάγεται, ὅτι τὸ κυκλοφοροῦν αἷμα παριστᾷ σχετικῶς ἀκατάλληλον μέσον πρὸς διατήρησιν καὶ πολλαπλασιασμόν τῶν πλείστων βακτηριδίων.

Τὰ ἐγχυθέντα εἰς τὸ αἷμα διάφορα σαπρόφυτα ἐκ καθαρᾶς καλλιιεργίας, ὡς καὶ πλεῖστα νοσογόνα βακτηρίδια ταχέως ἐξαφανίζονται ἐκ τοῦ αἵματος, ἔτι δὲ δὲν ἐξέρχονται διὰ τῶν οὖρων, τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος καὶ τῶν σιελιοποιῶν ἀδένων, ἀλλ' ὡς ἀπεδείχθη ἐναποτίθενται εἰς τὰ διάφορα ὅργανα καὶ ἰδίᾳ εἰς τὸ ἥπαρ, τὸν σπλῆνα καὶ τὸν μυελὸν τῶν ὀστέων. Ἐνταῦθα τὰ ἐναποτεθέντα βακτηρίδια πλὴν τῶν σπόρων αὐτῶν ἐντὸς ὀλίγου καταστρέφονται, καὶ μόνον νοσογόνα τινὰ ὡς *bacillus anthracis* κτλ. πολλαπλασιάζονται σημαντικῶς ἐν ὀργάνοις, καὶ σιγήθως πρὸ τοῦ θανάτου πλεῖστα ὅσα ἀναφαίνονται ἐν τῷ αἵματι. Ἐν τοῖς οὖροις καὶ ὑποχωρήμασιν ἀπαντῶσι τὰ ἐγχυθέντα βακτηρίδια, ἐν ᾗ περιπτώσει ἐν τοῖς ἀντιστοίχοις ὀργάνοις (τοῖς νεφροῖς, ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλῆνι) σχηματισθῇ ἐμβόλιον ἢ φωλεὰ βακτηριδίων, ἅτινα ἠδύναντο νὰ ἐπενέγκωσι τὴν ῥῆξιν ἢ τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν τοιχωμάτων τῶν ἀγγείων.

Τὰ ἐγχυθέντα εἰς τὸ αἷμα καὶ ἐναποτεθέντα ἐν ὀργάνοις βακτηρίδια σιγήθως καταστρέφονται, δύναται τις

ὅμως κατὰ τὸν Βισκόβιτς ἐνίοτε νὰ εὕρῃ αὐτὰ ἐν τοῖς ἀκινήτοις κυττάροις τοῦ συνεκτικοῦ ἱστοῦ ὡς καὶ ἐν τῷ ἐνδοθηλίῳ τῶν ἀγγείων. Ὁ δὲ καθηγητὴς Μέτζνικοβ δισχυρίζεται, ὅτι τὰ βακτηρίδια καταστρέφονται ἐν τῇ μετὰ τῶν φαγοκυττάρων πάλῃ. Διὰ τούτων δ' ἐννοεῖ κυρίως τὰ λευκὰ αἰμοσφαίρια καὶ τινὰ ἐκ τῶν κυττάρων τοῦ συνεκτικοῦ ἱστοῦ, διατηρούντων ἔτι τὰς ἀμοιβαδοειδεῖς κινήσεις αὐτῶν. Κατὰ τὸν ἐρευνητὴν τοῦτον τὰ φαγοκύτταρα συλλαμβάνουσι τὰ βακτηρίδια καί, οὕτως εἰπεῖν, πέπτουσιν αὐτά¹.

γ') Μικροσκοπικὴ ἐξέτασις.

Τὰ βακτηρίδια δύναται τις νὰ ἐξετάσῃ ἀπλῶς, ἄνευ χρωματισμοῦ, ἰδίᾳ ἐν τοῖς ὑγροῖς, λ.χ. ἐν τῷ αἵματι, ἐν τοῖς ῥευστοῖς ἀποχωρήμασι καὶ ἐν τῷ χυμῷ τῶν ὀργάνων. Τὰ βακτηρίδια διακρίνονται τῶν μορίων τῆς ἀποσυνθέσεως καὶ τοῦ λίπους διὰ τοῦ ἰσομεροῦς μεγέθους, τῆς ὁμαλότητος τῶν μορφῶν καὶ διὰ τῆς ὁμοιομόρφου τοποθετήσεως αὐτῶν ἀνὰ δύο, τέσσαρα, εἰς ἀλυσίδια, νημάτια ἢ εἰς ζωογλοίας κ.τ.τ.

Ἐν τούτοις, ὅταν ἐν τῇ τομῇ ἢ ἐν τῷ ὑγρῷ ὀλίγοι

¹ Ὁ καθηγητὴς Μέτζνικοβ ἠδυνήθη ἀμέσως ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον νὰ παρατηρήσῃ τοὺς στρατιωτικοὺς ἐξελιγμοὺς (evolution) τῶν φαγοκυττάρων καθ' ἑνὸς μύκητος, ἐπιπεσόντος ἐπὶ τὸ σῶμα *δαφνίου* (*Daphniden*). Εἰς τὸ σῶμα τοῦ ζωαρίου τούτου διεισέδουν τὰ μακρὰ ἀμυχοειδῆ σπορίδια τοῦ *Monospora Bicuspadata*. Ἡ διείσδυσις γίνεται ἢ διὰ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος ἢ διὰ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος τοῦ ζωαρίου. Τὰ φαγοκύτταρα εἰσορμῶσιν εἰς τὸν τόπον τῆς ἐπιθέσεως, περικυκλοῦσι τὸ σπορίδιον, εἰσάγουσιν αὐτὸ ἐντὸς τοῦ σώματος αὐτῶν, κατὰ τὴν πάλιν

δὸν ἀδύνατον νὰ διακρίνη ἀπὸ τῶν παρομοίων αὐτοῖς σφαιροειδῶν, ῥαβδοειδῶν λευκοματούχων ἢ λιπωδῶν μορίων καὶ δὴ ἀπὸ τῶν κρυστάλλων. Ἐν ταῖς περιστάσεσι ταύταις δεῖν νὰ προσφύγῃ τις εἰς τοιαῦτα ἀντιδραστήρια, ἅτινα δύνανται νὰ διακλύσωσι καὶ καταστήσωσι τὰ εἰρημένα μόρια ἀόρατα, ἐνταύτῳ δὲ νὰ μὴ ἐπηρεάσωσι ποσῶς τὰ μικρόβια.

Ἐνταῦθα μεταχειριζόμεθα πρὸς διάλυσιν τῶν λευκοματούχων μορίων τὰς ἐλαφράς ἀλκαλικὰς διαλύσεις (ἐκ 1⁰/₀—3⁰/₀), τὰ διάφορα ὀξέα, ἐπὶ παραδείγματι τὸ ὀξεικὸν ὀξύ (ἐκ 2⁰/₀ μέχρι 50 ⁰/₀) Recklingshausen) τὸθεικὸν ὀξύ (12 ⁰/₀), διὰ δὲ τὰ λιπώδη μόρια τὸ οἶνόπνευμα, τὸ αἰθέριον καὶ τὸ χλωροφόρμιον.

Ἡ μέθοδος αὕτη τῆς ἐξετάσεως τῶν βακτηριδίων εἶναι καλὴ, ἰδίᾳ πρὸς διάγνωσιν τῶν ῥαβδοειδῶν βακτηριδίων καὶ τῶν μικροκόκκων ἐν εἵδει ζωογλοίας. Ἐφαρμόζων τὴν μέθοδον ταύτην ὁ Baumgarten, σχεδὸν ταυτοχρόνως μετὰ τοῦ Koch, ἀπέδειξε τὴν ὑπαρξίν τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως. Ἐν τούτοις ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι ἀτελής· 1) διότι ὑπάρχουσι βακτηρίδια, ἅτινα τῇ ἐπιδράσει τῶν ὀξέων καὶ ἀλκαλίων ὁπωσοῦν καταστρέφονται, οἷον οἱ σπειροχαῖται τοῦ ὑποστρόφου πυρετοῦ καὶ 2) διότι ἡ ἔρευνα ἰδίᾳ τῶν μικροκόκκων εἶναι δυσκολωτάτῃ, μάλιστα ὅταν ταῦτα δὲν ἀπαντῶσι καθ' ὁμάδας ἀλλ' εἰσὶ διεσπαρμένα ἀνὰ ἓν τῇδε κάκεισε κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ παρασκευάσματος.

Ἡ καλλίστη μέθοδος πρὸς διάγνωσιν τῶν βακτηριδίων ἐν τοῖς ἰστοῖς καὶ ὑγροῖς εἶναι ἡ χρῶσις καὶ ἡ καθαρὰ λεγομένη καλλιέργεια αὐτῶν ἐν ταῖς διαφόροις θρεπτικαῖς οὐσίαις.

εἰσὶν οἱ μικροοργανισμοί, ἐὰν δὲν ἀπαντῶσι καθ' ὁμαδάς, ἀλλ' εὐρίσκωνται διεσπαρμένοι τῇδε κάκεισε κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ παρασκευάσματος, τότε πρῶτον μὲν δύσκολον ἀποβαίνει νὰ εὔρη τις αὐτούς, δεύτερον δὲ σχε-

λην δέ τινα συνειροῦνται ὁμοῦ, σχηματίζοντα τὸ οὕτω λεγόμενον *γαγατοκύτταρον*. Ἐὰν ἡ νίκη ἀποβῇ ὑπὲρ τῶν φαγοκυττάρων, τότε τὸ ἡττηθὲν σπορίδιον οἰδαίνεται, λαμβάνει χροιάν κιτρινωπὴν, ἀπόλλυσι τὰ χαρακτηριστικὰ αὐτοῦ καὶ ἐπὶ τέλους διασπείρεται εἰς μικρότατα κοκκία κιτρινωπῆς ἢ μελαίνης χροιάς. Πάσας τὰς μεταμορφώσεις ταύτας τὰ σπορίδια τοῦ μύκτητος ὑφίστανται ἐν τῷ πρωτοπλάσματι τῶν φαγοκυττάρων. Ἐὰν ὅμως ἡ νίκη ᾗ ὑπὲρ τῶν μυκήτων, ἐπιπεσόντων ὁμαδόν, τότε πᾶσαι αἱ δυνάμεις τῶν ἐν τῇ μάχῃ εὐρισκομένων φαγοκυττάρων παραλύονται καὶ οὕτως ἐξαφανίζονται καθ' ὅλοκληρίαν. Κατὰ τὴν γνώμην τοῦ κ. Μέτζνικοφ ἡ πάλῃ τῶν μυκήτων πρὸς τὰ φαγοκύτταρα τελεῖται διὰ τῶν ἰδιαιτέρων ὑγρῶν, ἅπερ προπαρασκευάζουσιν οἱ ἀντίπαλοι, ὥστε ἐν τῇ βάσει τῆς περιγραφείσης πάλῃς κεῖται φαινόμενον, ἀνάλογον τῇ πέψει τῶν τροφῶν διὰ τῶν ζυμωμάτων τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος.

Πρὸς τοῖς ἄλλοις τὸ ἀποτέλεσμα τῆς πάλῃς ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν ἐπιτεθέντων μυκήτων. Ἐὰν τὸ ζωάριον διαθέτῃ ἄρκοῦντα στρατὸν φαγοκυττάρων πρὸς καταπολέμησιν τοῦ ἐχθροῦ, τότε αὐτὸ μένει ἀβλαβὲς καὶ σῶον, ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει οἱ μύκητες καταστρέψαντες τὰ φαγοκύτταρα ἀκωλύτως ἐμφύονται εἰς τὸ σῶμα τοῦ ζωαρίου, ὅπερ ἀμέσως ἀποθνήσκει. Πλὴν τῶν φαγοκυττάρων τὰ ἄλλα στοιχεῖα τοῦ σώματος δὲν μετέχουσι τῆς πάλῃς, κατὰ τὸ φαινόμενον, οὐδὲ δύνανται νὰ δεῖξωσιν ἀντίστασιν τινα εἰς τὸν ἐχθρόν.

Ἡ παρατήρησις τοῦ Μέτζνικοφ εἶναι λίαν σπουδαία καὶ ἀναμφηρίστως ἀποδεικνύει, ὅτι τὰ γνωστὰ ἀμοιβαδοειδῶς κινούμενα κύτταρα, τὰ ἀπλήστως συλλαμβάνοντα πάντα τὰ ἀλλότρια σωματίδια, εἰσὶ πράκτορες, εἰσερχόμενοι εἰς ἐνεργητικωτάτην πάλῃν μετὰ τῶν εἰδυσάντων εἰς τὸ σῶμα μικροβίων.

(Σημ. Μετ.)

λιον χρωματίζουσιν ἢ αἱ ἀπλαῖ διαλύσεις ἐν ὕδατι, ἰδίως ἐνεκα τῆς ἐν αὐτοῖς πυκνότητος τοῦ χρώματος. Ἄλλως τε τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης διαλύονται κάλλιον ἐν ὕδατι ἀνιλίνης ἢ φανικοῦ ὀξέος ἢ ἐν ἀπλῷ ὕδατι ἀπεσταγμένῳ.

Ἦδη περιγράψωμέν τινα ἐκ τῶν χρωστικῶν καὶ ἀποχρωματιστικῶν ὑγρῶν, περὶ ὧν μνημονεύσομεν παρκακτιόντες:

1). 1—20/0 διαλύσεις τῶν ἄνω ρηθέντων χρωμάτων ἐν ὕδατι.

Ἦδωρ πρὸς διάλυσιν τοῦ χρώματος λαμβάνεται ἀπεσταγμένον καὶ καλῶς ἐθρασμένον. Ἡ διάλυσις τοῦ χρώματος διηθεῖται διὰ βεβρεγμένου διυλιστήρος. Ἵνα μὴ σήπεται ἢ εὐρωτιᾷ ἢ διαλύσις χρώματός τινος καλὸν εἶναι νὰ ρίψῃ τις ἐντὸς τεμάχιον καφουράς. Τὰς ἐν ὕδατι 1 0/0 διαλύσεις τοῦ κυανοῦ μεθυλίου, τοῦ πρασί-νου μαλαχίτου καὶ τῆς Βισμαρκίνης μεταχειρίζονται κυρίως πρὸς χρῶσιν τοῦ πυθμένος (fond) τοῦ παρασκευασματος κατὰ τὴν διπλὴν χρῶσιν (ἐπὶ παραδείγματι κατὰ τὰς μεθόδους τοῦ Koch, Ehrlich, Ziehl, Gram), τὰς δὲ 20/0 διαλύσεις τοῦ ἰώδους γεντιανῆς, τοῦ ἰώδους μεθυλίου καὶ φουξίνης ἐφαρμόζομεν πρὸς χρῶσιν ἐν γένει τῶν βακτηριδίων.

2). 20/0 ἐλαφραὶ ἐν οἶνοπνεύματι διαλύσεις τοῦ ἰώδους γεντιανῆς, τοῦ ἰώδους μεθυλίου καὶ φουξίνης (20/0 χρωστικὴ ὕλη, 15—20/0 ἀπόλυτον οἰνόπνευμα καὶ 80—85 0/0 ἀπεσταγμένον ὕδωρ) ἐφαρμόζονται πρὸς χρῶσιν ἐν γένει τῶν βακτηριδίων.

3). Κεκορησμέναι ἐν οἶνοπνεύματι (90—950/0) διαλύσεις τοῦ ἰώδους γεντιανῆς, τοῦ ἰώδους μεθυλίου, τοῦ

Πρὸς ἀναζήτησιν τῶν βακτηριδίων πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα τοὺς λεγομένους καταδυτικούς ἀποφθαλμίους φακοὺς (objectifs à immersion), Ἀπαιτεῖται δὲ μεγέθυνσις τοῦλάχιστον 600 μέχρις 800 διαμέτρων, ἄλλως διὰ μικρᾶς μεγεθύνσεως τὰ βακτηρίδια ἐμφανίζονται ὑπὸ μορφὴν στιγμάτων καὶ δὲν εἶναι δυνατόν νὰ διακριθῶσι τοῦ λοιποῦ παρασκευάσματος. (Τὰ καθέκαστα ἰδὲ ἐν τῷ περὶ βακτηριδίων τῆς φθίσεως κεφαλαίῳ).

δ') Κύριαι χρωστικαὶ ὕλαι.

Πρὸς χρῶσιν τῶν μικροβίων κατ' ἐξοχὴν μεταχειρίζονται τὰ βασικὰ λεγόμενα χρώματα τῆς ἀνιλίνης, οἷον·

- 1). Τὸ ἰώδες γεντιανῆς (Centianaviolett).
- 2). Τὸ ἰώδες μεθυλίου (Methylviolett).
- 3). Φουξίνη (Fuchsin ἢ Rubin).
- 4). Τὸ κυανοῦν μεθυλίου (Methylblau).
- 5). Τὸ πράσινον τοῦ Μπλαχύτου (Malachytgrün).
- 6). Βισμαρκίνη (Bismarkbraun).

Καί τινα ἐκ τῶν ὀξέων, οἷον· Ἡωσίνη (Eosin), ὀξεῖαν φουξίνη (Säurefuchsin), κτλ. Ἐκ τῶν χρωμάτων τούτων τὸ ἰώδες γεντιανῆς, τὸ ἰώδες μεθυλίου καὶ ἡ φουξίνη κέκτληται πρὸς τὰ βακτηρίδια πολλῶ μείζονα χρωστικὴν δύναμιν, ἢ πάντα τὰ ἄλλα χρώματα τῆς ἀνιλίνης. Τὰ χρώματα ταῦτα μεταχειρίζονται διαλελυμένα ἢ ἐν ὕδατι ἢ ἐν οἶνοπνεύματι.

Προσέτι τὰς διαλύσεις αὐτῶν μεταχειρίζονται ἐν ἐλαφρῶς ἀλκαλικῷ ὕδατι (ὡς τὸ ὑγρὸν τοῦ Löffler), ἐν ὕδατι τῆς ἀνιλίνης (ὡς τὸ ὑγρὸν τοῦ Ehrlich) ἢ τέλος ἐν ὕδατι φανικοῦ ὀξέος (ὡς τὸ ὑγρὸν τοῦ Ziehl). Ἀπεδείχθη δὲ νῦν (Cottstein), ὅτι τὰ τελευταῖα ὑγρὰ κάλ-

κυανοῦ μεθυλίου καὶ φουξίνης. Ἡμεῖς λαμβάνομεν 10 γραμμάρια πρὸς 100 κυβ. ἐκατ. ἀπολύτου οἰνοπνεύματος. Τὰς διακλύσεις ταύτας συνήθως διὰ τὴν ἄμεσον χρῆσιν δὲν μεταχειρίζονται, ἀλλὰ μόνον πρὸς παρασκευὴν ἄλλων χρωστικῶν ὑγρῶν.

4). Ὑδωρ τῆς ἀνιλίνης κατὰ τὸν Ehrlich. Λαμβάνομεν ὡς ἔγγιστα 5 κυβ. ἐκατ. καθαροῦ ἐλαίου τῆς ἀνιλίνης (συνήθως κιτρινωποῦ) πρὸς 100 κυβ. ἐκατ. ἀπεσταγμένου ὕδατος, εἴτα ἐπιμελῶς ἀνακυκῶμεν (περίπου ἐπὶ $1\frac{1}{2}$ λεπτὸν) καὶ διηθῶμεν διὰ βεβρεγμένου διυλιστήρος. Τὸ οὕτω διηθηθὲν ὑγρὸν πρέπει νὰ ᾖ ἐντελῶς διαυγές καὶ συνήθως εὐθὺς διαλύονται ἐν αὐτῷ τὰ πλέον βαθέα χρώματα τῆς ἀνιλίνης. Ἐὰν δὲ θελήσῃ τις νὰ παρασκευάσῃ τὸ ὕδωρ τῆς ἀνιλίνης διὰ πολὺν χρόνον, πρέπει κατὰ τὸν Fränkel νὰ λάβῃ 3 κυβ. ἐκατ. ἐλαίου ἀνιλίνης καὶ νὰ διαλύσῃ ἐν αὐτῷ 7 κυβ. ἐκατ. ἀπολύτου οἰνοπνεύματος, εἴτα δὲ νὰ προσθήσῃ 90 κυβ. ἐκατ. ἀπεσταγμένου ὕδατος.

5). Χρωστικὸν ὑγρὸν τοῦ Löffler. 30 κυβ. ἐκατ. κεκορεσμένης οἰνοπνευματούχου διαλύσεως τοῦ κυανοῦ μεθυλίου (ιδὲ ἀριθμ. 3) ἀναμιγνύεται μεθ' 100 κυβ. ἐκατ. διαλύσεως καυστικῆς κάλιοις κατ' ἀναλογίαν 1 : 10,000.

6). Χρωστικὸν ὑγρὸν τοῦ Weigert.

Rp. Liq. Ammon. Caust	0,5
Aq. destill	90,0
Alcohol	10,0
Centianaviolett	2,0

7). Χρωστικὸν ὑγρὸν τοῦ Weigert-Koch.

Rp. Ὑδωρ τῆς ἀνιλίνης (ιδὲ ἀρ. 4) 100 κυβ. ἐκ.

Κεκορεσμένης οίνοπνευματούχου διαλύσεως τοῦ ἰώδους γεντιανῆς ἢ φουξίνης 11 κυβ. ἐκατ.

Ἀπολύτου οίνοπνεύματος 10 » »

Τὸ χρωστικὸν τοῦτο ὑγρὸν διατηρεῖται ἐπὶ 2—3 ἑβδομάδας, εἴτα ἐλαττοῦται ἡ χρωστικὴ δύναμις αὐτοῦ.

8) *Χρωστικὸν ὑγρὸν τοῦ Ziehl.*

Rp. Διαλύσεως (5%) φανικοῦ ὀξέος 100 κ. ἐκ.

Φουξίνης 1 γραμμ.

Ἀπολύτου οίνοπνεύματος 10 γραμμ.

Πρῶτον διαλύομεν τὴν φουξίνην ἐν οίνοπνεύματι καὶ ἔπειτα προστίθεμεν τὴν διάλυσιν τοῦ φανικοῦ ὀξέος.

9) *Διάλυσις Ἰωδίου ἐν ἰωδιούχῳ κάλει κατὰ τὸν Gram.*

Rp. Jodi puri 1,0

Kali iodati 5,0

Aq. destill. 300,0

Κατὰ δὲ τὴν ἡμετέραν τροποποίησιν·

Rp. Iodi puri 0,1

Kali iodati 5,0

Aq. destill. 100,0

10) *Πρὸς ἀπόχρωσιν τῶν παρασκευασμάτων μεταχειρίζονται διάφορα ὑγρά, οἷον ἀπόλυτον οἰνόπνευμα, $\frac{1}{2}$ —1% ὀξικοῦ ὀξέος, 20—23% νιτρικοῦ ὀξέος, 25% θειικοῦ ὀξέος, ἀπόλυτον οἰνόπνευμα μετὰ τινος ποσότητος ὕδροςχλωρικοῦ ὀξέος κτλ.*

Περὶ τῶν ἄλλων χρωστικῶν καὶ ἐκχρωστικῶν ὑγρῶν γενήσεται λόγος περαιτέρω ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις.

11) *Μέθοδος τοῦ Gram καὶ παραλλαγὰὶ αὐτῆς.*

Ἡ μέθοδος αὕτη τοῦ Gram ἐπιδιώκει τὸν αὐτὸν σκο-

ἀσθενῇ διάλυσιν ιωδίου (ιδὲ ἀριθ. 9), διότι ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὸ παρασκεύασμα γίνεται πολὺ καθαρὸν καὶ δὲν ῥυπαίνεται ὑπὸ καθιζημάτων τοῦ χρώματος ἢ τοῦ ιωδίου, 3) πάντοτε ἐφαρμόζομεν τὴν διπλὴν λεγομένην χρῶσιν, δηλονότι τὸ ἀποχρωσθὲν διὰ τῆς διαλύσεως ιωδίου ἐντὸς ιωδιούχου κάλεος παρασκεύασμα μεταφέρεται κατ' εὐθεΐαν εἰς $1 \frac{0}{0}$ οἰνοπνευματούχου διαλύσεως τῆς ἡωσίνης (τὸ οἰνόπνευμα δέον νὰ ᾖ βαθμοῦ 80 %) καὶ ἀφοῦ μείνῃ ἐν αὐτῷ ἐπὶ τινὰ λεπτά, ἀποπλύνεται ἀμέσως ἐν ὕδατι καὶ ἐν αὐτῷ ἐξετάζεται, ἢ μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν ἐγκλείεται ἐν βαλσάμῳ τοῦ Καναδά. Οὕτω διὰ τῆς τροποποιήσεως ταύτης τῆς μεθόδου τοῦ Gram ἐντελῶς ἀποκλείεται τὸ τόσον πολυδάπανον ἀπόλυτον οἰνόπνευμα, ἡ δὲ χρῶσις τῶν βακτηριδίων ἀπλοποιεῖται σημαντικῶς καὶ γίνεται ἥττον δαπανηρά.

Ἄλλοτε ἐνόμιζον ὅτι ἐν τῇ μεθόδῳ τοῦ Gram ἡ πρωτίστη δρᾶσις ὀφείλεται εἰς τὸ ιώδιον. Ἦδη διὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Gottstein βεβαιοῦται, ὅτι τὴν αὐτὴν δύναμιν ἔχει καὶ τὸ ιωδιούχον κάλι. Προσέτι οἱ κ. Gottstein, Lustgarten καὶ de Giacomi ἀπέδειξαν ὅτι αἱ διαλύσεις ἄλλων τινῶν ἀλάτων ἔχουσι τὴν αὐτὴν ἀποχρωστικὴν δύναμιν, ἣν καὶ τὸ ιωδιούχον κάλι. Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην ὑπάγονται αἱ διαλύσεις τοῦ μαγγανικοῦ κάλεος, τοῦ χλωριούχου σιδήρου, διχρωμικοῦ καλίου, τοῦ ἀνθρακικοῦ κάλεος, τοῦ θειικοῦ νάτρου, τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου, τῆς μαγνησίας, τῆς στυπτηρίας κτλ.

Εἰς τινὰς περιστάσεις ὁ ἀποχρωματισμὸς τῶν πυρήνων κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Gram ἐπιτυγχάνεται μετὰ μεγάλης δυσκολίας, μάλιστα μετὰ διαρκῆ κατεργασίαν

πόν, ὃν καὶ αἱ τοῦ Koch, Ehrlich κτλ., δηλονότι τὴν ἐπίτευξιν μεμονωμένης χρώσεως τῶν βακτηριδίων, τουτέστι τὰ μὲν βακτηρίδια νὰ ᾧσι κεχρωσμένα, τὰ δὲ λοιπὰ στοιχεῖα (πυρῆνες, πρωτόπλασμα κττ.) νὰ μείνωσιν ἀχρωμάτιστα, ἢ τὰ βακτηρίδια νὰ ᾧσι κεχρωσμένα διὰ τοῦ ἐνὸς χρώματος, τὰ δὲ λοιπὰ στοιχεῖα διὰ τοῦ ἄλλου. Τούτου ἐπιτυγχάνομεν, ἐὰν τὸ παρασκεύασμα (ἐπὶ παραδείγματι θερμανθεῖσα ἐπὶ τῆς ὑελίνης καλύπτρας βλέννα) ἐμβαπτισθῇ ἐπὶ 1—3 λεπτὰ ἐν διαλύσει ἰώδους γεντιανῆς (ιδεῖ ἀριθ. 7) καὶ εἶτα ἐξαχθέν τεθῇ ἐπὶ 1—5 λεπτὰ ἐν διαλύσει ἰωδίου ἐν ἰωδιούχῳ κάλει (ιδεῖ ἀρ. 9) καὶ ἀκολούθως ἀποχρωσθῇ διὰ ἀπολύτου οἶνοπνεύματος.

Πολλὰ τῶν βακτηριδίων μετὰ τοιαύτην κατεργασίαν μένουσι κεχρωσμένα, τὰ δὲ ἄλλα στοιχεῖα ἀποχρωματίζονται σχεδὸν ἐντελῶς. Τέλος μετὰ ταῦτα δύναται τις νὰ ἐφαρμόσῃ τὴν συμπληρωτικὴν χρῶσιν. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐμβαπτίζομεν τὸ ἀποχρωσθὲν παρασκεύασμα ἐπὶ 1 λεπτὸν τῆς ὥρας ἐντὸς διαλύσεως 1% Βισμαρκίνης ἐν ὕδατι.

Κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Gram χρωματίζονται οἱ πνευμονόκοκκοι, οἱ στρεπτόκοκκοι τοῦ ἐρυσιπέλατος, οἱ γονόκοκκοι τῆς βλεννορροίας, οἱ μικρόκοκκοι τῆς μολυσματικῆς ὀστεομυελίτιδος, οἱ κόκκοι καὶ τὰ βακτηρίδια τῆς ζυμώσεως, σηψαιμίας, οἱ ῥαβδίσκοι τῆς φυματίωσης, τοῦ ἀνθρακος κτλ.

Ἡ παραλλαγὴ τῆς μεθόδου τοῦ Gram, ἡ προταθεῖσα ὑπ' ἐμοῦ τῷ 1886, συνίσταται εἰς τὸ ἐξῆς: 1) ἡμεῖς μεταχειριζόμεθα τὸ ἰώδες μεθυλίου ἀντὶ τοῦ ἰώδους γεντιανῆς, ὡς χρῶμα σχετικῶς ἀσθενές, 2) ἐφαρμόζομεν πολὺ

ἐν ἀπολύτῳ οἰνοπνεύματι. Ὁ Günther ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει συμβουλεύει μετὰ $\frac{1}{2}$ λεπτοῦ κατεργασίαν ἐν καθαρῷ οἰνοπνεύματι νὰ ἐμβαπτίσωμεν τὸ παρασκεύασμα ἐπὶ 10 δευτερόλεπτα εἰς τὴν διάλυσιν $3\frac{0}{10}$ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος ἐν ἀπολύτῳ οἰνοπνεύματι καὶ εἶτα πάλιν νὰ μεταφέρωμεν τὸ παρασκεύασμα εἰς καθαρὸν οἰνόπνευμα.

Ὁ Weigert ἐτροποποίησε τὴν μέθοδον τοῦ Gram ἐφαρμόσας τὸ ἔλαιον τῆς ἀνιλίνης ἀντὶ ἀπολύτου οἰνοπνεύματος. Ἡ τομὴ ἢ ἐξαχθεῖσα ἐκ τῆς διαλύσεως ἰωδίου (ιδὲ ἀριθ. 9) ξηραίνεται διὰ ναστοχάρτου καὶ ἔπειτα διαθρέχεται δι' ἐλαίου ἀνιλίνης, μεθ' ὃ μένουσι κεχρωσμένα μόνον τὰ βακτηρίδια, ἡ ἱνικὴ καὶ τὰ παράγωγα αὐτῆς.

Ἐνίοτε κατὰ τὴν χρῶσιν βακτηριδίων τινῶν διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram δὲν ἐπιτυγχάνεται ἡ συμπληρωματικὴ χρῶσις τῶν ἰσθῶν δι' ἄλλου χρώματος, διότι τὰ βακτηρίδια ἐντελῶς ἀπαλλάσσονται τῆς προτέρας αὐτῶν χρώσεως. Οὕτω συμβαίνει ἐπὶ παραδείγματι κατὰ τὴν χρῶσιν τῶν στρεπτοκόκκων τοῦ ἐρυσιπέλατος. Ἐν τοιαύταις περιπτώσεσιν ὁ Günther συμβουλεύει πρῶτον νὰ χρωματισθῶσιν οἱ πυρῆνες καὶ ἐν γένει οἱ ἰστοὶ διὰ τοῦ ἀμμωνιακοῦ καρμηνίου ἢ πικροκαρμηνίου. Μετὰ τὴν προκαταρκτικὴν ταύτην χρῶσιν τὸ παρασκεύασμα ἀποπλύνεται ἐν ὕδατι, μεταφέρεται εἰς ἀπόλυτον οἰνόπνευμα καὶ τότε χρωματίζεται κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Gram.

12) *Μέθοδος τοῦ Unna.* Κατὰ τὴν χρῶσιν τῶν ραβδίσκων τῆς φυματιώσεως καὶ τῶν τῆς λέπρας εἰδικῶς ἐπὶ τῶν τομῶν, ἐφαρμόζονται ὡς γνωστόν, πρὸς ἀπόχρωσιν ἰσχυρὰ ὀξέα, ἀπόλυτον οἰνόπνευμα, διάφορα

ἔλαια καὶ τέλος αἱ τομαὶ ἐγκλείονται ἐν βαλσάμῳ τοῦ Καναδά. Τὰ διὰ τῆς μεθόδου ταύτης προπαρασκευασθέντα βακτηριδία τῆς φυματιώσεως καὶ τῆς λέπρας ὡς ἐκ τῆς πολυκαιρίας ὠχριῶσιν ἢ καὶ ἐντελῶς ἀποχρωματίζονται. Βεβαίως ἐνταῦθα ἡ κυρία δρᾶσις ὀφείλεται εἰς τὰ ὀξέα, ἢ κάλλιον εἰπεῖν εἰς τὰ ἔχνη αὐτῶν, ἅτινα πάντοτε ὅπως οὖν κατὰ τὴν κατεργασίαν ἐναπομένουσιν ἐπὶ τοῦ παρασκευάσματος.

Πρὸς ἀποφυγὴν τούτου ὁ Unna προέτεινε τὴν μέθοδον τῆς ἀποξηράνσεως, καθ' ἣν τὰ κεχρωσμένα βακτηριδία, ἢ αἱ τομαὶ, μετὰ τὸν ἀποχρωματισμὸν ἐν τῷ ὀξεῖ, ἐπιμελῶς ἀποπλύνονται ἐν ὕδατι, εἴτα δὲ ἀμέσως ἢ μετὰ τὴν συμπληρωματικὴν χρῶσιν μεταφέρονται εἰς τὴν ἀντικειμενικὴν ὕαλον, ἐφ' ἧς ἐξαπλοῦνται καὶ κατ' ἀρχὰς μὲν ξηραίνονται ἐλαφρῶς διὰ ναστοχάρτου, κατόπιν δὲ ἀποξηραίνονται ἡρέμα διὰ τῆς θερμάνσεως ἐπὶ φλογὸς λύχνου.

Τὸ οὕτω κατεργασθὲν παρασκευάσμα κατατίθεται ἐπὶ ὑελίνης πλακὸς μετὰ σταγόνος βαλσάμου τοῦ Καναδά. Παρομοίαν μέθοδον καὶ ἡμεῖς ἀκολουθοῦμεν ἀπὸ πολλοῦ. Τὸ χρῶμα τῶν βακτηριδίων κάλλιον διατηρεῖται ὅταν χρωματίζονται διὰ τῆς φουξίνης.

Περὶ τῶν λοιπῶν σπανίως ἐφαρμοζομένων μεθόδων χρώσεως γενήσεται λόγος ἐν τοῖς οἰκείαις τόποις.

ε') Γενικοὶ κανόνες τῆς παρασκευῆς καὶ χρώσεως τῶν βακτηριδίων.

Πάντα τὰ ὄργανα καὶ οἱ ἴστοι πρὸ τῆς χρώσεως αὐτῶν δεόν νὰ μείνωσιν ἐν ἀπολύτῳ οἰοπνεύματι ἐπὶ 24

ἢ 48 ὥρας. Καλὸν εἶναι τὰ ὅσον οἶον τε πρόσφατα ὄργανα ἀμέσως νὰ ἐμβάλλωμεν κατ' ἀρχὰς εἰς οἰνόπνευμα 70%—80% καὶ ἔπειτα ἐπὶ 24 ὥρας εἰς οἰνόπνευμα ἀπόλυτον. Τὰ ὑγρά, οἶον αἷμα, ὑγρά ἀποχωρήματα, ὄργανικὰ ἰζήματα τῶν οὖρων κτλ. συνήθως ξηραίνονται ἐπὶ τῶν ὑελίνων καλυπτῆρων. Μικρὰ σταγῶν ὑγροῦ τίθεται ἐπὶ τοῦ ὑελίνου καλυπτῆρος ἐπιμελῶς κεκαθαρμένου, ἔπειτα σκεπάζεται ὑπ' ἄλλου παρομοίου καλυπτῆρος, τὸ ὑγρὸν διαχέεται μεταξὺ τῶν ὑέλων καὶ τότε διὰ τινος ταχείας κινήσεως ἀποσύρεται ὁ ἄνω καλυπτὴρ ἀπὸ τοῦ κάτω. Ἡ μετὰ ταῦτα σχηματισθεῖσα ἐπὶ τῆς ὑελίνης πλακὸς λεπτοτάτη στιβὰς ὑγροῦ ταχέως ξηραίνεται ἐν τῷ ἐλευθέρῳ ἀέρι. Ἵνα στερεοποιηθῇ ἡ στιβὰς αὕτη ἐπὶ τῆς ὑέλου οὕτως ὥστε νὰ μὴ φθίρῃται κατὰ τὴν περαιτέρω κατεργασίαν, δέον πρὸ τῆς χρώσεως νὰ διαπεράσωμεν δις ἢ τρίς τὴν ὑελίνην πλάκα διὰ τῆς φλογὸς λύχνου, ἔχοντες τὸ ἡλειμμένον μέρος τῆς ὑέλου πρὸς τὰ ἄνω. Ἡ μέθοδος αὕτη ἐκτὸς τῆς στερεοποιήσεως ἐπὶ τῆς ὑέλου τῶν λευκωματούχων οὐσιῶν κέκτηται τὸ πλεονέκτημα ὅτι αἱ οὐσίαι αὗται ἔνεκα τῆς ταχείας καὶ βιαίας θερμάνσεως δὲν πῆγνυνται, ἀλλὰ μόνον μονιμοποιοῦνται ὥς ἔχουσι καὶ οὕτω δὲν σχηματίζονται ἐκεῖνα τὰ κοκκώδη ἰζήματα τῶν λευκωματούχων οὐσιῶν, ἀτινα κωλύουσι τὰ μάλιστα τὴν ἐξέτασιν τῶν μικροοργανισμῶν. Τὴν αὐτὴν μέθοδον ἀκολουθοῦμεν καὶ κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν πτυσμάτων. Διὰ βελόνης διαπυρωθείσης λαμβάνομεν τὰς πυώδεις νιφάδας τῶν πτυσμάτων, τίθεμεν αὐτάς ἐπὶ λεπτῆς ὑελίνης πλακὸς (καλυπτῆρος) καὶ ποιοῦμεν λεπτοτάτην στιβάδα, ἢ κάλλιον τίθεμεν μίαν σταγόναν πυώδους νιφάδος ἐπὶ ὑελίνου καλυπτῆρος,

σκεπάζομεν αὐτὸν δι' ἄλλου ὁμοίου καὶ εἶτα μετακινῶμεν αὐτούς, πιέζοντες ἐλαφρῶς μεταξὺ τῶν δύο δακτύλων, ἕως οὐ σχηματισθῇ ἐπὶ τῶν ἐπιφανειῶν τῶν καλυπτήρων ἰσομερὴς καὶ λεπτοτάτη στιβὰς πτυέλου καὶ τότε ξηραίνομεν τὸ παρασκευάσμα, εἴτε ἐν τῷ ἐλευθέρῳ ἀέρι ἀφιέντες αὐτὸ ἐπὶ 24 ὥρας, εἴτε ἐπὶ φλογὸς λύχνου θερμαίνοντες κατὰ τὸν ἄνω λεχθέντα τρόπον.

Κατὰ τὰς κατεργασίας ταύτας δυνάμεθα νὰ κρατῶμεν τοὺς καλυπτῆρας διὰ λαβίδων ἢ διὰ καθαρῶν δακτύλων. Αἱ λαβίδες εἰσὶν ἀναγκαῖαι κατὰ τε τὴν ἐμβάπτισιν τῶν παρασκευασμάτων ἐντὸς τοῦ χρωστικοῦ ὑγροῦ καὶ κατὰ τὴν ἐξαγωγήν αὐτῶν. Τὰς ἄλλας λεπτομερείας περιγράφομεν ἐν τῇ περὶ τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως παραγράφῳ.

Τὰ παρασκευάσματα μετὰ τῶν μικροοργανισμῶν καλὸν εἶναι νὰ ἐγκλείη τις ἐντὸς βαλσάμου τοῦ Καναδά, ὃπερ δέον νὰ ᾖ διαλελυμένον ἐν τερεβινθελαίῳ ἢ ἱφυελαίῳ (*oleum lavandulae*), οὐχὶ ὅμως ἐν χλωροφορμίῳ. Ἐπειτα πρὸς διαλεύκανσιν τῶν παρασκευασμάτων, κατ' ἐξοχὴν τῶν τομῶν, πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα κεδρέλαιον, περγαμέλαιον, τερεβινθέλαιον καὶ εἰ δυνατόν νὰ ἀποφεύγωμεν τὸ ἔλαιον καρυοφύλλων, διότι τοῦτο καὶ τὸ χλωροφόρμιον ἐπηρεάζουσι τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης.

Τὰ ἐξῆς ἀντικείμενά εἰσιν ἀπαραίτητα κατὰ τὰς βακτηριδιοσκοπικὰς ἐρεῦνας· ἱκανὸν ποσὸν ὑέλινων καλυπτῆρων, ἀντικειμενοφόροι τινὲς ὑελοι, μέγα ποσὸν ὑέλων ὠρολογίου, ὑάλινα δοχεῖα μετ' ἀπεσταγμένου ὕδατος, ὑγρομετρικοὶ κύλινδροι, ὑέλιναι χῶναι καὶ ῥαβδία μετ' ἀκίδων ἐκ λευκοχρύσου, συρήγγιον τοῦ Πραβάζ, 4—6 βελόναι, ἐν λυχνίον, ἐν ἀτμόλουτρον κττ.

στ') Καλλιέργεια τῶν μικροβίων.

Ἐὰν πρὸς ἐξέτασιν λάβωμεν ὑγρὸν, οἷον αἷμα, ἐν ᾧ εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς εὐρίσκεται ἐν μόνον εἶδος μικροβίου ἢ ἐν μόριον ὀργάνου τινός, ἀλλοιωθέντος τῇ ἐπιδράσει τῶν μικροβίων, τότε ἀρκεῖ νὰ εἰσαγάγωμεν ἐλαχίστην ποσότητα ἐκ τῶν ὀργάνων ἢ ὑγρῶν τούτων ἐντὸς οἰασθήποτε θρεπτικῆς οὐσίας, (ὡς ζυμοῦ κρέατος, ὑγροῦ Παστέρ, ὀροῦ αἵματος κττ.), ἵνα ἐπιτύχωμεν τῶν μικροβίων τῆς καθαρᾶς λεγομένης καλλιέργειας. Αἱ θρεπτικαὶ οὐσίαι προηγουμένως καθαρίζονται ἀπὸ πάντων τῶν ξένων ὀργανισμῶν (ιδεὲ τὴν μέθοδον τῆς ἀποστειρώσεως), ἡ δὲ εἰσαγωγή τῶν ὑγρῶν καὶ τῶν μορίων τῶν ὀργάνων δέον νὰ γίνηται μετὰ τῆς δεούσης προσοχῆς καὶ προφυλάξεως. Οὕτως ἢ ἐκ λευκοχρύσου βελόνης, ἥτις ἐμβάπτεται ἐν τοῖς ὑγροῖς, πρέπει προκαταρκτικῶς νὰ διαπυρωθῇ, τὰ τεμάχια τῶν ὀργάνων ἐπίσης νὰ ἐκτέμνωνται διὰ πεπυρακτωμένων μαχαιρίων. Τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ δεδομένου μικροβίου, τὰς διαφορὰς αὐτοῦ βιολογικὰς ιδιότητας, τὴν σχέσιν αὐτοῦ πρὸς τὴν θερμοκρασίαν, πρὸς τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος, πρὸς τὰς διαφορὰς ἀντισηπτικὰς ἢ φαρμακευτικὰς οὐσίας, πάντα ταῦτα δυνάμεθα καλλίστα νὰ σπουδάσωμεν ἐν ταῖς θρεπτικαῖς οὐσίαις. Τέλος τὰ ἀναπτυχθέντα ἐν ταῖς θρεπτικαῖς οὐσίαις βακτηρίδια δυνάμεθα πρὸς πειραματισμὸν νὰ ἐμβολιάσωμεν εἰς ζῶα.

Ἐν τούτοις, ἐὰν τὸ πρὸς ἐξέτασιν ληφθὲν ὑλικὸν εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς ἢ ἀκάθαρτον ἢ ἐγένετο τοιοῦτον κατὰ τὰς περαιτέρω ἐρεῦνας, τότε δέον ν' ἀπομονώσωμεν ἐντελῶς τὸ διαφέρον ἡμᾶς μικρόβιον. Πρὸς τοῦτο νῦν εἶναι ἐν χρή-

σει ἡ κρεατοπεπτωνικὴ λεγομένη πηκτὴ, περὶ ἧς δια-
λαμβάνομεν παρακατιόντες.

Ἐπὶ τῆς ἀκίδος ἐκ λευκοχρύσου βελόνης, διαπυρω-
θείσης καὶ εἴτα ψυχρανθείσης, διὰ νύξεως εἰσάγεται σμι-
κροτάτη ποσότης μικροβιακῆς μάζης ἐντὸς τῆς κρεατο-
πεπτωνικῆς πηκτῆς ἐν δοκιμαστικῷ σωληναρίῳ. Τὸ τε-
λευταῖον ἡρέμα θερμαίνεται (ἐν ἀτμολούτρῳ θερμοκρασ.
40⁰ C.) μέχρι πλήρους τήξεως τῆς πηκτῆς, εἴτα ἐπιμε-
λῶς ἀνακυκᾶται, ἵνα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἰσομερῶς
τοποθετηθῶσιν ἐν τῇ πηκτῇ τὰ μικρόβια ἢ οἱ σπόροι
αὐτῶν. Τὴν πηκτὴν ἐκχέομεν ἔπειτα ἐπὶ ὑαλίνης πλα-
κὸς οὐχὶ μεγάλης. Ἡ πλάξ αὕτη τίθεται μεταξὺ τῶν
δύο ὑαλίνων ἀγγείων, ἅτινα προηγουμένως ἐπιμελῶς ἀπο-
πλύνονται ἐν διαλύσει ἄχνης ὑδραργύρου (1 : 1000) καὶ
ἐπικαλύπτεται διὰ ναστοχάρτου, ποτισθέντος ἐπίσης ἐκ
διαλύσεως ὑδραργύρου. Τὴν ἐπομένην ἢ τὴν τρίτην ἡμέ-
ραν εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς πεπηγυίας πηκτῆς ἀναφαί-
νονται αἱ ἀποικίαι τῶν μικροβίων.

Εἰ τὰ εἰσαχθέντα ἐντὸς τῆς πηκτῆς μικρόβια ἦσαν
διάφορα, καὶ αἱ ἀποικίαι αὐτῶν ἐν τῇ πηκτῇ ἔσονται
διάφοροι. Ἦδη μακροσκοπικῶς δύναται τις νὰ παρατη-
ρήσῃ τὴν διαφορὰν ἐν τῇ ἀναπτύξει τῶν μικροβίων ὡς
ἐκ τῆς μορφῆς ἢ τοῦ χρώματος τῶν ἀποικιῶν, ἐκ τοῦ
βαθμοῦ τῆς ὑψώσεως αὐτῶν ὑπεράνω τῆς πηκτῆς, τέλος
ὡς ἐκ τῆς ἰκανότητος αὐτῶν τοῦ διαλύειν ἢ μὴ τὴν
πηκτὴν. Αἱ διαφοραὶ αὗται ἔτι κάλλιον διαφαίνονται
διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως (ἐν μικρᾷ μεγεθύνσει 1:
30—100). Ἐκ τῶν τοιούτων διαφορῶν ἀποικιῶν δεόν
νὰ γίνηται νέος ἐμβολιασμὸς ἐντὸς τῶν δοκιμαστικῶν
σωληναρίων μετὰ πηκτῆς. Τότε εἰς ἐν ἐκ τῶν σωληνα-

ρίων τούτων τὴν ἐπομένην ἢ τὴν τρίτην ἡμέραν ἀναπτύσσονται μικρόβια τῆς καθαρᾶς καλλιεργείας, ὃ ἐστὶ μίαν μόνον χαρκτηριστικὴ καὶ μόνιμος μορφή μικροβίου.

Ἡ ἐπίτευξις μικροβίων τῆς καθαρᾶς καλλιεργείας εἶναι ἀναγκαία οὐχὶ μόνον χάριν τῆς περαιτέρω ἐμβολιάσεως αὐτῶν εἰς ζῶα, ἀλλ' ἐνίοτε καὶ ἕνεκα τῆς διακρίσεως ἑνὸς εἶδους μικροβίου ἀπὸ ἄλλου. Ὑπάρχουσι βακτηρίδια, ἅτινα μικροσκοπικῶς καὶ ἐν σχέσει πρὸς τὰ χρώματα τῆς ἀνιλίνης εἰσὶ σχεδὸν ὁμοιόμορφα, ἐνῶ κατὰ τὴν καλλιέργειαν διαφέρουσι τὸ ἐν τοῦ ἄλλου. Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην ὑπάγονται λόγου χάριν ὁ πυογενὴς στρεπτόκοκκος καὶ ὁ στρεπτόκοκκος τοῦ ἐρυσιπέλατος, οἵτινες διακρίνονται μόνον διὰ τῆς καλλιεργείας, ἐπίσης καὶ ὁ πυογενὴς σταφυλόκοκκος, χρυσοῦς, λευκὸς καὶ κιτρόχρους (*Staphylococcus pyogenes aureus, albus καὶ citreus*), τέλος τὰ ἐν εἶδει κόμματος ῥαβδία τῆς χολέρας καὶ τοῦ σεσηπότος τυροῦ.

ζ') Περὶ τῆς κατασκευῆς θρεπτικῶν οὐσιῶν πρὸς καλλιέργειαν τῶν μικροβίων.

Διὰ τὴν καλλιέργειαν τῶν μικροβίων μεταχειρίζονται ἡ ὑγρὰς οὐσίας, κατ' ἐξοχὴν τὸν κρεατοπεπτωνικὸν ζωμὸν (*bouillon*) ἢ στερεάς, οἷον γεώμηλον, ἄρτον κττ. ἐπίσης ἐν χρήσει εἰσὶ καὶ αἱ οὐσίαι, ἃς δύναται τις νὰ ἔχη κατὰ βούλησιν ἐν ὑγρᾷ ἢ στερεᾷ καταστάσει, λόγου χάριν, ἡ κρεατοπεπτωνικὴ πηκτὴ, τὸ κρεατοπεπτωνικὸν ἀγαραγὰρ καὶ ἐν μέρει ὁ ὀρρὸς τοῦ αἵματος. Αἱ τελευταῖαι αὗται θρεπτικαὶ οὐσίαι ἔχουσι μεγάλην σπουδαιότητα διὰ τὴν μικροβιολογίαν, ἐπεὶ δὲ δι' αὐτῶν

κατορθοῦται ἡ ἐντελής ἀπομόνωσις τῶν μικροβίων ἀπ' ἀλλήλων. Ἐκτὸς τῆς ιδιότητος τοῦ διαλυέσθαι ἐν ὑψηλῇ θερμοκρασίᾳ καὶ στερεοποιεῖσθαι ἐν ταπεινῇ, αἱ οὐσίαι αὗται δέον κατὰ τὸ δυνατόν νὰ ὦσι διαυγεῖς, ἄχραιοι καὶ ἐμπεριέχωσι τὰς ἀναγκαίους πρὸς συντήρησιν τῶν μικροβίων λευκωματούχους οὐσίας.

Ἵνα παρασκευάσῃ τις ἐντελῶς ἀμέμπτους κατὰ τοῦτο θρεπτικὰς οὐσίας πρέπει νὰ ἔχῃ μεγάλην ἐξιν καὶ ἐπιδεξιότητα, διὸ θεωρῶ ἐνταῦθα ὠφέλιμον νὰ περιγράψω τὴν κατασκευὴν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ὅπως νῦν αὕτη γίνεται ἐν τῷ ἐμῷ ἐργαστηρίῳ ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν τῶν ἐπιμελητριῶν κυριῶν Η. Κ. Σούλτς καὶ Ε. Ῥάσκίνης.

1) Γενικοὶ καρόνες τῆς ἀποστειρώσεως (*Sterilisation*)
τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν.

Πάντα τὰ γνωστὰ ἡμῖν μικρόβια καταστρέφονται ἐν θερμοκρασίᾳ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλη. Ἐν τοῦτοις ἐξαιροῦνται βακτηρίδιά τινα, ὧν οἱ σπόροι ἔχουσι τὴν ιδιότητα τοῦ ἀνθίστασθαι εἰς ὑψηλοτάτην θερμοκρασίαν. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματι οἱ σπόροι τοῦ χορτοβακτηριδίου (*bacillus subtilis*) διὰ τῆς βράσεως δὲν καταστρέφονται (Cohn, Brefeld, Prasmowski, Buchner). Καὶ ὅμως δύναται τις νὰ ἀπαλλάξῃ τὴν θρεπτικὴν οὐσίαν ἀπὸ τῶν τοιούτων σπόρων. Πρὸς τοῦτο τὸ δεδομένον ὑγρὸν (ἐὰν ᾗ ἐκ τῶν μὴ πηγνυμένων) ἐπαυειλημένως βράζεται ἐπὶ 3—4 ἡμέρας, ἐὰν ὅμως τὸ ὑγρὸν (ὃ ὁρρὸς τοῦ αἵματος) πηγνύηται, τότε θερμαίνεται μέχρι 58—60° C. εἰς τὸ διάστημα 6—8 ἡμερῶν ἐπὶ 1—2 ὥρας τὴν ἡμέραν, κατὰ δὲ τὰ διαλείμ-

ματα τῆς βράσεως ἀφίεμεν τὸ ὑγρὸν ἐν τόπῳ θερμῷ. Οἱ σπόροι οἱ μὴ ἐξχαφισθέντες διὰ τῆς πρώτης θερμάνσεως ἢ βράσεως ἀναπτύσσονται τὴν ἐπομένην ἡμέραν εἰς βακτηρίδια καὶ ὡς τοιαῦτα καταστρέφονται διὰ τῶν ἀκολουθῶν βράσεων, τοῦθ' ὅπερ συνήθως γίνεται περὶ τὴν τρίτην ἡμέραν. Τὰ στερεὰ ἀντικείμενα (ὕαλινα ἀγγεῖα, μεταλλικὰ ἐργαλεῖα διαπυροῦνται ἐπὶ φλογὸς ἢ ἐπὶ μίαν τοῦλάχιστον ὥραν θερμαίνονται ἐν ἀτμολούτρῳ μέχρι θερμοκρ. 150—200° C. καὶ τότε πάντα τὰ βακτηρίδια τὰ προσκεκολλημένα εἰς τὰ ἀντικείμενα ὡς καὶ οἱ σπόροι αὐτῶν ἐντελῶς καταστρέφονται. Τὰ δοκιμαστικὰ σωληνάρια συνήθως πωματίζονται διὰ καθαροῦ βάμβακος.

2) Διαλευκασίς τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν
διὰ τῶν λευκωμάτων τῶν ὠν.

"Όταν ἡ κρεατοπεπτωνικὴ πηκτὴ (Gelatine) καὶ τὸ κρεατοπεπτωνικὸν ἀγαραγὰρ ὧσιν ἔτοιμα καὶ βράζονται (ιδεὲ παρακατιῶν), τότε ταῦτα ἐν τέλει δεόν νὰ διηθηθῶσιν ὡς θολά. Τὸ θόλωμα τοῦτο εἶναι μόλις ὀρατὸν καὶ εὐκόλως διέρχεται διὰ τοῦ διυλιστήρος, ἐξ οὗ τὸ διυλισθὲν ὑγρὸν μένει κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον τεθολωμένον. Τὸ τοιοῦτον εὐκόλως αἴρεται διὰ τῶν λευκωμάτων τῶν ὠν. Πρὸς τοῦτο λαμβάνομεν πρόσφατα ὠά, ἀποχωρίζομεν τὰ λευκώματα, ἀναταράσσομεν αὐτὰ μετὰ μικρᾶς τιнос ποσότητος ψυχροῦ ἀπεσταγμένου ὕδατος καὶ ἐγγέομεν ἐντὸς τῆς κρεατοπεπτωνικῆς πηκτῆς ἢ ἀγαραγὰρ, ὧν ἡ θερμοκρασία δεόν νὰ ᾖ οὐχὶ ἀνω-

τέρα τῶν 50—55° C., εἶτα ἐπιμελῶς ἀναμειγνύοντες τὸ ὅλον θερμαίνομεν μέχρι βρασμοῦ.

Ἡ βράσις διαρκεῖ ἐπὶ 10 λεπτά τοῦλάχιστον. Πρὸς τούτοις ὁ ἀφρὸς καὶ τὸ ὑγρὸν συνήθως ἀνυψοῦνται καὶ δύνανται νὰ ὑπερεκχυθῶσι ἐκ τῆς χύτρας, ἐν ᾗ γίνεται βράσις, διὸ ἐφ' ὅλον τὸ διάστημα πρέπει τις νὰ ᾗ προσεκτικός, ἀδιακόπως νὰ ἀνακυκᾷ καὶ ἐν ἐσχάτῃ ἀνάγκῃ νὰ ἀπομακρύνῃ τὴν λυχνίαν. Κατὰ τὴν βράσιν τὰ λευκώματα πῆγνυνται καὶ πηγνύμενα συναποσύρουσι πάντα τὰ ἐν τῷ ὑγρῷ αἰωρούμενα μόρια, ὥστε ἐνιαχοῦ μόνον ἐναπομένουσι πυκναὶ καὶ στερεαὶ τινες νιφάδες, ὧν εὐκόλως ἀπαλλάσσεται τὸ ὑγρὸν διὰ διηθήσεως.

Αἷτια τῆς ἀποτυχίας. 1) Ἐὰν ἡ θρεπτικὴ οὐσία ᾗ λίαν θερμή, τότε τὰ προστεθέντα λευκώματα τῶν ὠν εὐθὺς πῆγνυνται μὴ κατορθοῦντα νὰ συναποσύρῃσι μεθ' ἑαυτῶν καὶ ἱκανὰ θολὰ μόρια, ἐπομένως ἀποβαίνουσι σχεδὸν ἀνωφελῇ. 2) Ἐὰν τὸ μίγμα βράζῃται πολὺ ὀλίγον, τότε τὰ λευκώματα δὲν μεταβάλλονται εἰς μεγάλας στερεὰς νιφάδας, ἀλλὰ μένουσι μαλακὰ καὶ βλεπνώδη, πωματίζουσι τὸν διυλιστῆρα καὶ οὕτω τὸ ὑγρὸν διηθεῖται στάγδην.

3) *Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ κρεατοπεπτωρικοῦ ζωμοῦ (bouillon).*

Σύστασις. Ἀπεσταγμένου ὕδατος...	100
Κρέατος	50
Πεπτώνης εἰς κόνιν.....	1
Χλωριούχου νάτρου.....	1/2

Λαμβάνομεν 500 γραμμ. κρέατος ἄνευ τενόντων καὶ

κρεατοπεπτωνικῆς πηκτῆς καὶ τοῦ κρεατοπεπτωνικοῦ ἄγαραγάρ.

4) Περὶ τῆς κατασκευῆς τῆς κρεατοπεπτωνικῆς
πηκτῆς (*gélatine*).

Σύστασις. Ἀπεσταγμ. ὕδατος.....	100
Κρέατος	50
Πεπτῶνης εἰς κόνιν.....	1
Χλωριούχου νάτρου.....	$\frac{1}{2}$
Πηκτῆς	5-10

Λαμβάνομεν 1000 κυβ. ἑκατοστὰ γραμμ. κρεατοπεπτωνικοῦ ζωμοῦ προσφάτου (ιδὲ ἄνωτέρω), θερμαίνομεν αὐτὸ μέχρι 30—40° C, εἴτα προστίθεμεν 50—100 γρ. πηκτῆς εἰς φύλλα (ἡ πηκτὴ ταχέως διαλύεται). Μετὰ ταῦτα ποιοῦμεν τὸ ὑγρὸν οὐδέτερον ἢ ἐλαφρῶς ἀλκαλικὸν διὰ τοῦ ἀνθρακικοῦ νάτρου, προστίθεμεν 2 λευκώματα ὧν, ἀναμεμιγμένα ἐντὸς 50 κυβ. ἐκ. ὕδατος, καὶ ἀφ' οὗ ἀναταράξωμεν καλῶς τὸ ὑγρὸν, βράζομεν ἐπὶ 10 λεπτά, προσέχοντες ἵνα μὴ ὑπερεκχειλίσῃ. Ὅταν δὲ τὸ ὑγρὸν καταστῇ διαυγές καὶ τὰ λευκώματα καλῶς παγῶσι, τότε περῶμεν κατ' ἀρχάς τὸ ὑγρὸν διὰ λεπτοῦ ὑφάσματος δεδιπλωμένου εἰς 3—4, εἴτα δὲ διυλίζομεν διὰ τῆς χώνης τοῦ Πλανταμούρα. Εἰ τὰ πάντα ἐγένοντο ὅπως πρέπει, ἡ κρεατοπεπτωνικὴ πηκτὴ γίνεται διαυγὴς ὡς κρύσταλλος, σχεδὸν ἄχρους καὶ διέρχεται διὰ τοῦ διυλιστῆρος εἰς ὀλίγα λεπτά. Ἐν τῇ συνήθει οἰκιακῇ θερμοκρασίᾳ τὸ ὑγρὸν πήγνυται, ἐν δὲ θερμοκρ. 25° C. καθίσταται μαλακόν, γλοιῶδες καὶ τέλος διαλύεται. Συνήθως πρὸς καλλιέργειαν τῶν βακτηριδίων μεταχειρίζονται 5—10 % κρεατοπεπτωνικῆς πηκτῆς.

λίπους, κοπανίζομεν αὐτὸ ἐπιμελέστατα καὶ εἴτα προσ-
τίθεμεν 1200 κ. ἑκατοστὰ ἀπεσταγμένου ὕδατος ¹. Τὴν
νύκτα τὸ μίγμα μένει ἐν δροσερῷ τόπῳ. Τὴν δ' ἐπομέ-
νην ἡμέραν τὸ ἔγχυμα κατ' εὐθεΐαν μετοχετεύεται εἰς
ἐν προκαταρктиκῶς ἀπεστερωμένον ἀγγεῖον, τὸ δὲ ὑπό-
λειμμα ἐκθλίβεται καλῶς διὰ τοῦ κρεατικοῦ πιεστηρίου
ἢ διὰ τῶν χειρῶν, διὸ περιβάλλουσι τὸ ὑπόλειμμα τοῦτο
διὰ μαλακοῦ ὑφάσματος (marli) προηγουμένως βεβρα-
σμένου καὶ ἀναδεδιπλωμένου εἰς 4—6. Μετὰ ταῦτα ἐγ-
χέομεν πάλιν τὸ ὑγρὸν εἰς χύτραν καὶ προστιθέντες 10
γραμμ. πεπτῶνης καὶ 5 γραμμ. χλωριούχου νάτρου θερ-
μαίνομεν μέχρι διαλύσεως τῆς πεπτῶνης, τέλος βράζον-
τες ἐπὶ τινα ἔτι λεπτὰ τὸ ὑγρὸν διυλίζομεν αὐτό, εἴτα
προστιθέντες 1—5 λευκώματα ὧν διαλελυμένα ἐν 30
—50 κυβ. ἑκατοστὰ γραμμ. ἀπεσταγμένου ὕδατος πάλιν
βράζομεν τὸ ὑγρὸν ἕως οὗ τὰ λευκώματα ἐντελῶς παγῶσι,
τότε προστίθεμεν ὀλίγην ποσότητα ἀνθρακικοῦ νάτρου,
διὰ τὴν ἢ τὸ ὑγρὸν ἐλαφρῶς ἀλκαλικόν, ἐν τέλει δὲ πάλιν
διηθοῦμεν αὐτό. Πρὸς διυλισμὸν μεταχειριζόμεθα
τὸν διπλοῦν διυλιστῆρα, ἐπειδὴ ἐν τῷ συνήθει διηθη-
τικῷ χάρτῃ πολλάκις εὐρίσκονται λεπτότατοι πόροι,
δι' ὧν διέρχεται τὸ θόλωμα. Τὸ πρῶτον μέρος τοῦ δι-
ηθηθέντος ὑγροῦ ἐκ νέου ἐγχέεται ἐντὸς τοῦ διυλιστῆ-
ρος, ἐπειδὴ ῥυπαίνεται ὑπὸ νημάτων, ἀποσπασθέντων ἐκ
τοῦ διηθητικοῦ χάρτου. Τὰς τελευταίας παρατηρήσεις
δεὸν νὰ ἔχῃ τις ὑπ' ὄψιν καὶ κατὰ τὴν διήθησιν τῆς

¹ Ἀντὶ 1000 κ. ἑ. λαμβάνομεν 1200, ἐπειδὴ ἐκχέεται ἱκανὸν
ποσὸν ὑγροῦ κατὰ τὴν διήθησιν καὶ βράσιν, ὥστε ἐν τέλει μόλις
ἐναπομένουσι 1000 κυβ. ἑκατοστὰ ζωμοῦ.

5) *Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ κρεατοπεπτωνικοῦ ἀγαραγάρ.*

Ἡ σύστασις εἶναι ὁμοία τῇ κρεατοπεπτωνικῇ πηκτῇ, μόνον ἀντὶ τῆς τελευταίας λαμβάνομεν 1 % ἀγαραγάρ.

Ἐντὸς τῆς προηγουμένως ἀποστειρωθείσης φιάλης (ὀλίγον τι μεγαλειτέρας μιᾶς λίτρας) ἐγχέομεν 1000 κυβ. ἐκ. μῆπω ἐξουδετερωθέντος κρεατοπεπτωνικοῦ ζυμοῦ, προστίθεμεν 10 γραμμ. λεπτῶς κεκομμένου ἀγαρχαγάρ καὶ ἐπιμελῶς ἀναταράσσομεν τὸ μῖγμα, εἶτα ἐπὶ 4 ὥρας ἀφίεμεν αὐτὸ ἐν τῷ ἀτμολούτρῳ τοῦ Koch. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς πρώτης ὥρας δύναται τις ἀπαξ ἢ δις ἐλαφρῶς νὰ ἀναταράξῃ τὸ ὑγρὸν ἐντὸς τῆς φιάλης, ἵνα ταχέως διαλυθῇ τὸ ἀγαραγάρ. Μετὰ 4 ὥρας ἡ ὑπὸ τὸ ἀτμόλουτρον λυχνία ἀποσβέννυται καὶ ἡ φιάλη ἀφίεται ἐπὶ τινα καιρὸν ἐν τῷ ἀτμολούτρῳ, ἵνα τὸ ὑγρὸν ψυχρανθῇ καὶ τὸ θάλωμα καθιζήσῃ εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ἀγγείου. Μετὰ ταῦτα ἀφαιροῦμεν τὴν φιάλην, μετοχετεύομεν τὸ ὑγρὸν εἰς χύτραν, οὐδόλως θίγοντες τὸ καθίζημα, ἐξουδετεροῦμεν ἢ ποιοῦμεν αὐτὸ ἐλαφρῶς ἀλκαλικόν, θερμαίνομεν μέχρι θερμοκρασίας 50—55 C, εἶτα προστίθεντες 4 ὤα, ἀναταραχθέντα ἐν 50 κυβ. ἐκατ. ὕδατος, ἐπιμελῶς ἀνακυκῶμεν τὸ μῖγμα καὶ βράζομεν καλῶς ἐπὶ 5—10 λεπτά, ἕως οὗ τὸ ὑγρὸν ἐντελῶς διαλευκανθῇ καὶ αἱ νιφάδες τοῦ λευκώματος παγῶσι. Πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῶν τελευταίων τὸ ὑγρὸν διυλίζεται διὰ λεπτοῦ ὑφάσματος (marli) ἀναδιπλωθέντος εἰς 4 καὶ ἔπειτα διηθεῖται διὰ τοῦ συνήθους διηθητικοῦ χάρτου. Εἰ τὰ πάντα ἐγένοντο, ὅπως πρέπει, ἡ διήθησις ὅλου τοῦ ποσοῦ τῶν 1000 κυβ. ἐκατ. διαρκεῖ 10—15

λεπτά. Καλῶς κατασκευασθὲν κρεωπεπτωνικὸν ἀγα-
ραγάρ, διηθηθὲν καὶ θερμὸν ἔτι, δέον νὰ ἔχη χροιάν ἐλα-
φρῶς κιτρινωπὴν καὶ νὰ ᾖ διαυγές ὡς κρύσταλλος. Μετὰ
τὴν ψύξιν καὶ πῆξιν τὸ ὑγρὸν λαμβάνει χροιάν ὀπαλλίου.
Τὸ πεπηγὸς κρεωπεπτωνικὸν ἀγαραγάρ διαλύεται ἐν
θερμ. 90° C, πηγνύται δὲ ἐν θερ. $37-39^{\circ}$ C.

6) Περὶ τῆς κατασκευῆς πεπυκνωμένου ὀρροῦ
τοῦ αἵματος κατὰ τὸν Koch.

Μικρόβιά τινα (τῆς φυματιώσεως, τῆς βλεννορροίας καὶ
τῆς μάλλιος) κάλλιστα πολλαπλασιάζονται ἐν τῷ ὀρρῷ
τοῦ αἵματος, διὸ ἠναγκάσθησαν νὰ εὑρωσι τὴν μέθοδον
τοῦ μεταβάλλειν αὐτὸν εἰς οὐσίαν πυκνήν. Μέχρι τῶν
τελευταίων χρόνων πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον μετεχειρί-
ζοντο λίαν πολὺπλοκον μέθοδον. Οὕτω τὸν μετὰ μεγάλων
προφυλάξεων συλλεχθέντα ὀρρὸν αἵματος ἐν ἰδιαι-
τέρᾳ συσκευῇ τοῦ Koch ὑπέβαλλον εἰς ἀποστείρωσιν κατὰ
τὸ διάστημα 6-8 ἡμερῶν ἐπὶ 1-2 ὥρας καθ' ἑκάστην
ἐν θερμ. $58-60^{\circ}$ C, εἶτα δὲ διὰ τῆς βράσεως ἐπίσης ἐν
ἰδιαιτέρᾳ συσκευῇ τοῦ Koch ὁ ὀρρὸς ἐπυκνοῦτο. Nῦν
ὅμως ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τοῦ Koch καὶ τοῦ Fränkel, ὡς
καὶ ἐν τῷ ἐμῷ ἐργαστηρίῳ ἡ πύκνωσις τοῦ ὀρροῦ αἵματος
ἠπλοποιήθη σημαντικῶς, ἥτοι ἡ συνεχὴς καὶ μονότονος
ἀποστείρωσις τοῦ ὀρροῦ ἐντελῶς ἀπεκλείσθη. Ἐνταῦθα
περιγράφω τὴν παρασκευὴν τῆς θεραπευτικῆς ταύτης οὐ-
σίας, στηριζόμενος ἐπὶ τῆς πείρας, ἣν αἱ κυρίαι N.
K. Schultz καὶ A. Raskina ἐκτήσαντο.

Τὸν ὀρρὸν τοῦ αἵματος λαμβάνομεν ἐκ τοῦ δημοτι-
κοῦ σφαγείου. Πρὸς τὸν ἡμέτερον σκοπὸν προτιμότερον

εἶναι τὸ αἷμα βοός, ἐπειδὴ εὐκολώτατα συλλέγεται καθαρόν. Μετὰ τὴν νύξιν τοῦ ζώου δεσμοῦ (*nœud vital*) ὁ βοὺς καταβάλλεται, τέμνονται ἀμέσως τὰ τραχηλικά αὐτοῦ ἀγγεῖα καὶ τότε τὸ αἷμα ῥέει κρουνηδόν.

Τὴν πρώτην ροὴν αἵματος δὲν κρατοῦμεν, τὰς ἐπομένας ὅμως συλλέγομεν εἰς ἐπίπεδα καὶ ἀποστειρωθέντα ἀγγεῖα, εἴτα ἐξ αὐτῶν μετοχετεύομεν εἰς κυλίνδρους (500—1000 κ. εκ. χωρητικότητος), ἐρμητικῶς σκεπάζομεν αὐτοὺς διὰ τῶν ὑαλίνων πλακῶν καὶ ἀφίεμεν ἐν τῷ σφαγείῳ ἐπὶ πάγου ἐπὶ δύο ἡμέρας, ἵνα ἀποχωρισθῇ ὁ ὄρρος τοῦ αἵματος ἐντελῶς ἀπὸ τῆς ἰνίδος. Εἰ τὰ πάντα ἐξετελέσθησαν καλῶς, ἡ ἰνὶς τοῦ αἵματος πίπτει εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ἀγγείου, ὁ δὲ διαφανὴς κιτρινωπὸς ὄρρος μένει ἐπάνω. Εἰ ὅμως οἱ κύλινδροι κακῶς ἐκαθαρίσθησαν, τότε ἡ ἰνὶς προσκολλᾶται εἰς τὰ τοιχώματα αὐτῶν καὶ ὁ ὄρρος σχηματίζεται οὐχὶ ἐπάνω, ἀλλὰ που εἰς τὸν πυθμένα ἢ ἐν τῷ μέσῳ τοῦ κυλίνδρου καὶ ὥς ἐκ τούτου καθίσταται ἀπρόσιτος ἢ δυσπρόσιτος. Αἱ ἐπακόλουθοι ἐργασίαι τῆς μετοχετεύσεως τοῦ ὄρρου εἰς τὰ δοκιμαστικά σωληνάρια γίνονται ἐν τῇ παγοθήκῃ τοῦ σφαγείου. Ἡ μετοχέτευσις τελεῖται διὰ σίφωνος μετὰ στρόφιγγος. Εἰς ἕκαστον σωληνάριον ἐγχέεται ἐν τρίτον τοῦ ὅλου ὄγκου αὐτοῦ. Μετὰ ταῦτα κἀνίστρον περιέχον ἑκατοντάδας τοιούτων σωληναρίων μεταφέρουσαι εἰς τὸ ἐργαστήριον. Ἐνταῦθα πυκνοῦμεν τὸν ὄρρον ἄνευ ἀναβολῆς ἐν τῇ ἐπιπέδῳ συσκευῇ τοῦ Koch ὑπὸ θερμοκρασίαν 68—70° C. Ἐπειτα τὰ σωληνάρια μετὰ τοῦ πυκνωθέντος ὄρρου τίθενται ἐντὸς τοῦ θερμοστάτου θερμοκρασίας 37—39° C. ἐπὶ τρεῖς τοὐλάχιστον ἡμέρας καὶ μετὰ παρέλευσιν τοῦ χρόνου τούτου ἐπιμελῶς

ἐξετάζομεν τὰ σωληνάρια διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ἢ διὰ μεγεθυντικοῦ φακοῦ. Πρὸς τούτοις τὰ σωληνάρια, ἐν οἷς ὁ ὀρρὸς φαίνεται ἐρρυπωμένος πως ἢ ἐρρευστοποιημένος διὰ τῶν ἀποικιῶν τῶν βακτηριδίων, ἀποβάλλονται ὡς ἄχρηστα, τὰ δὲ λοιπὰ ὡς καθαρὰ εἰσι κατὰ ληλα πρὸς χρῆσιν.

Πρὸς καλλιέργειαν τῶν βακτηριδίων ἐν τῷ ὀρρῷ τοῦ αἵματος ἀπλούστατα λαμβάνομεν βελόνην ἐκ λευκοχρύσου, ἐμβάπτιζομεν αὐτὴν εἰς μεμολυσμένον ὑγρὸν ἢ ἰστὸν καὶ εἶτα εἰσάγοντες ἐντὸς τοῦ σωληναρίου νύσσομεν δι' αὐτῆς περιωρισμένον τι μέρος τοῦ ὀρροῦ. Τὰς μετ' ἔπειτα ἐργασίας ἰδὲ ἐν τῷ περὶ καλλιιεργείας τῶν βακτηριδίων κεφαλαίῳ.

7. *Περὶ τῆς κατασκευῆς ὀρροῦ αἵματος καὶ ἀγαθαγὰρ μετὰ γλυκερίνης.*

Αἱ ἐρευναι τῶν κ. Roux καὶ Nobard δεικνύουσι σημαντικὴν πρόοδον ὡς πρὸς τὴν κατασκευὴν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἰδίᾳ τοῦ ὀρροῦ αἵματος. Οἱ ἐρευνηταὶ οὗτοι παρατηρήσαντες, ὅτι ὁ πεπυκνωμένος ὀρρὸς τοῦ αἵματος εὐκόλως ἀποξηραίνεται καὶ ἐπομένως καθίσταται ἀκατάλληλος πρὸς διατροφὴν τῶν βακτηριδίων, ἰδίᾳ τῶν τῆς φυματιώσεως, προέτειναν νὰ προστεθῇ εἰς τὸν ὀρρὸν 6—8% καθαρᾶς γλυκερίνης τὸ μὲν πρὸς πρόληψιν τῆς ἀποξηράνσεως, τὸ δὲ πρὸς αὕξησιν τῆς θρεπτικότητος αὐτοῦ. Εἰς τὸ μῖγμα τοῦτο προστίθεται ἐνίοτε ὑπ' αὐτῶν καὶ πεπτῶνη.

Ἐν γλυκερινούχῳ ἢ γλυκερινοπεπτωνικῷ ὀρρῷ αἷματος τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως πολλαπλασιάζον

ται καὶ πολὺ τάχιον ἢ ἐν ἀπλῷ ὄρρῳ. Περὶ τούτου ἔβειβαιώθη καὶ ἡ κυρία Schultz, ἥτις ἐπίτηδες ἐποιήσατο συγκριτικὰς ἐρεῦνας ὡς πρὸς τὴν διατροφήν τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως ἐν ταῖς διαφόροις θρεπτικαῖς οὐσίαις.

Κατὰ τὸν Roux ἐν ταῖς θρεπτικαῖς οὐσίαις μετὰ γλυκερίνης τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως ἐκδηλοῦνται ἤδη τὴν τετάρτην ἡμέραν, τέλειον δὲ στρῶμα διατροφῆς καταφαίνεται ἀριθίλως τὴν δεκάτην ἡμέραν. Διὰ τῆς προσθήκης ὡσαύτως 5—8 % γλυκερίνης ὁ κρεωπεπτωνικός ζωμός καὶ τὸ ἀγαραγὰρ γίνονται λίαν κατὰλληλα πρὸς διατροφήν τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως.

8. Περὶ τῆς κατασκευῆς ἀπεστερωμένου γεωμήλου.

Λαμβάνομεν γεώμηλον μετρίου μεγέθους. Ἐκκαθαρίζαντες αὐτὸ ἐπιμελῶς ἀπὸ τῶν χωμάτων καὶ φύτρων, τίθεμεν ἐπὶ $1\frac{1}{2}$ —1 ὥραν ἐν διαλύσει ἄχνης ὑδραργύρου (1—5 : 1000), ἵνα φονεύσωμεν τοὺς τυχόν προσκολληθέντας μικροργανισμοὺς καὶ εἴτα εἰσάγομεν ἐπὶ μίαν ὥς ἔγγιστα ὥραν εἰς τὸ ἀτμόλουτρον τοῦ Koch. Μετὰ ταῦτα τὸ γεώμηλον πλύνεται ἐκ νέου δι' ἄχνης ὑδραργύρου (1 : 1000) καὶ ἔπειτα διὰ τῆς διαπυρωθείσης καὶ εἴτα ψυχρανθείσης μαχαίρας τέμνεται εἰς δύο μερίδια, ἅτινα τίθενται εἰς ἕν ἀγγεῖον καὶ καλύπτονται ὑφ' ἐνὸς ὑαλίνου κώδωνος. Ἐννοεῖται οἰκοθεν ὅτι πάντα τὰ ὑάλινα ἀγγεῖα προηγουμένως καθαρῶς ἀποπλύνονται καὶ ἐμβρέχονται διὰ τῆς διαλύσεως ἄχνης ὑδραργύρου, τέλος πρὸς συντήρησιν ὑγρασίας τίθεται εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ἀγγείου ναστοχάρτης, βεβρεγμένος διὰ τῆς διαλύσεως ἄχνης ὑδραργύρου.

Ὁ ἐμβολιασμός τοῦ γεωμήλου τελεῖται οὕτω. Λαμβάνεται διὰ τῆς ἐκ λευκοχρύσου βελόνης σταγὼν ὑγροῦ τινοῦ, ἐμπεριέχοντος τὸ δεδομένον βακτηρίδιον καὶ ἀλείφεται εἰς τὸ μέσον τῆς ἐπιφανείας τοῦ γεωμήλου.

Τὸ γεώμηλον ἐπίσης δύναται νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς ἀπομόνωσιν τῶν μικροβίων, ἀρκεῖ πρὸς τοῦτο κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ νὰ σύρωμεν διαφόρους γραμμὰς διὰ τῆς βελόνης, ἡλειμμένης διὰ τοῦ μίγματος τῶν βακτηριδίων. Ἐν τούτοις ἡ ἀπομόνωσις τῶν μικροβίων διὰ τοιοῦτου μέσου, δηλονότι ἐν γεωμήλῳ ὡς καὶ ἐν κρεωπεπτωνικῇ πηκτῇ, παρουσιάζει μεγάλας δυσκολίας καὶ δὲν εἶναι ἀσφαλής, διὰ τοῦτο ἐγκατελείφθη νῦν ὑπὸ πάντων.

η') Ἐμβολιασμός τῶν βακτηριδίων.

Ἀφ' οὗ εὐρεθῇ μικρόβιον τι ἐν τοῖς ἰστοῖς ἢ ὑγροῖς τοῦ πάσχοντος ἀνθρώπου, καλλιεργοῦμεν αὐτὸ κατὰ τὰ εἰρημένα καὶ εἴτα μεταφυτεύομεν ἀλληλοδιαδόχως εἰς 10—20 δοκιμαστικὰ σωληνάρια μετὰ θρεπτικῆς οὐσίας καὶ τότε ἐπιτυγχάνομεν μικροβίου τῆς 10—20 γενεᾶς ἄνευ ἴχνους μορίου τινὸς ἐκ τῆς πρῆν ληφθείσης οὐσίας πηκτῆς. Λαμβάνοντες μικρόβια ἐκ τῆς καλλιεργείας ταύτης, ἀναμιγνύομεν αὐτὰ μετ' ἀπεστερωμένου ὕδατος καὶ τότε εἰσάγοντες τὸ μῖγμα τοῦτο ὑπὸ τὸ δέρμα τοῦ ζώου ἢ εἰς τὸ αἷμα εἰς τὰ διάφορα ὄργανα αὐτοῦ, δυνάμεθα μετὰ θετικότητος νὰ εἴπωμεν, ὅτι εἰσάγομεν *μόνον* τὰ μικρόβια, οὐχὶ δὲ ἄλλην τινὰ χημικὴν οὐσίαν, οἷον πτωματίνην ἢ ἐτέραν τινὰ ἀποσυνθετικὴν οὐσίαν, αἵτινες ἠδύναντο νὰ παραιοδύσωσιν ἐξ ἀρχῆς τῆς εἰσαγωγ-

γῆς τῶν μικροβίων ἐντὸς τῆς θρεπτικῆς πηκτῆς. Πρὸς μείζονα ἀσφάλειαν ἀπὸ τῶν ξένων οὐσιῶν κατὰ τὴν εἰσαγωγὴν τῶν μικροβίων εἰς τὸ σῶμα τοῦ ζώου, καλὸν εἶναι νὰ μεταχειριζώμεθα τὴν σύριγγα τοῦ Pravaz, ἥτις δέον νὰ ἀπολυμανθῇ διὰ χημικῶν οὐσιῶν καὶ δὴ νὰ ἀποστειρωθῇ διὰ τῆς θερμάνσεως ἐν ἀτμολούτρῳ (θερμ. 150—200° C). Ἐὰν παρὰ τῷ ἐμβολιασθέντι ζῶῳ ἀναπτυχθῇ τὸ νόσημα, ὅμοιον ἐντελῶς πρὸς τὸ διαφέρειον ἡμᾶς, ἐὰν ἐν τοῖς ἰστοῖς καὶ ὀργάνοις τοῦ ζώου τοῦτον ἀναπτυχθῶσι τὰ αὐτὰ μικρόβια, ἅτινα εἰσηγάγομεν ἤδη, ἐὰν τέλος τὰ βακτηρίδια τοῦ πειραματισθέντος ζώου μετὰ τὴν καλλιέργειαν εἰσαχθέντα εἰς τὰ σώματα ἄλλων ζώων προκαλῶσιν ἐν αὐτοῖς τὸ αὐτὸ νόσημα, τότε μετὰ βεβαιότητος δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν, ὅτι τὸ καλλιεργηθὲν ὑφ' ἡμῶν μικρόβιον εἶναι αἰτία τοῦ δεδομένου νοσήματος.

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἐβεβαιώθη ἡ μικροβιακὴ φύσις τῶν ἐξῆς νοσημάτων· τῆς πυγματιώσεως, τοῦ ἄνθρακος, τοῦ ἐρυσιπέλατος, τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας, τῆς μάλλιος, τῆς βλεννορροίας, μετὰ δέ τινος πιθανότητος τοῦ τύφου, τῆς χολέρας, τοῦ ὑποστρόφου πυρεστοῦ, τῆς λέπρας, τῆς συφιλίδος κτλ.



ΕΙΔΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Β' ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΙΣ ΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΩΝ

1. Βακτηρίδια τῆς φθίσεως ἢ φυματιώσεως (*bacillus tuberculosis*-Koch).

(Εἰκὼν 2 καὶ 3).

Τὰ μικρόβια ταῦτα διὰ λόγους διαγνωστικούς ἀναζητοῦμεν κυρίως ἐν ταῖς ἀποχρέμψεσιν ἀσθενῶν, πασχόντων στηθικὰ νοσήματα, ἐν τοῖς κατ' ἐξοχὴν ὑγροῖς ἀποχωρήμασιν, ὅταν ὑποπτεύωμεν τὴν φυματίωσιν τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος, ἐν τοῖς οὖροις ἀσθενῶν πασχόντων κυστίτιδα καὶ νεφρίτιδα φυματιώδη καὶ τέλος ἐν τῷ ἀλμυρῷ κατὰ τὴν ὀξεῖαν κεγχροειδῇ φυματίωσιν. Σπανίως συμβαίνει νὰ ἀνεύρῃ τις τὰ βακτηρίδια ταῦτα ἐν τῷ πλευριτικῷ ἐξιδρώματι, ἐν τῷ πυώδει περιεχομένῳ τῶν χοιραδικῶν ἀδένων, τῶν ἐδροσυριγγίων, τῶν ψυχρῶν ἀποστημάτων (Carré) κτλ.

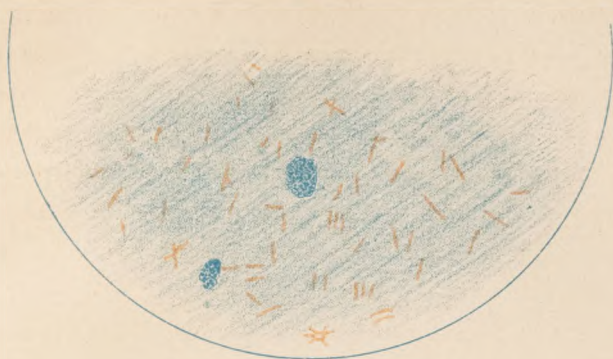
Τὰ βακτηρίδια τῆς φθίσεως δύναται τις νὰ εὕρῃ ἄφθονα ἐν ἐκάστη νιφάδι πτυέλου, ὅταν τοῦτο προέρχεται ἐκ σπηλαιώδους ἐστίας. Ὅταν ὅμως τὰ πτύελα μὴ ᾧσι τοιαῦτα, τότε πρὸς εξέτασιν δεῖον νὰ ἐκλέξῃ τις ἐν

τοῖς πρωϊνοῖς πτυέλοις τὰ φαιοκίτρινα ἢ λευκὰ στίγματα, ἔχοντα μέγεθος καρφοβελόνης. Ἐν δὲ τοῖς ἀποχωρήμασι πρέπει νὰ λάβῃ τις τὰς νιφάδας βλέννης ἢ πύου, αἵτινες ἐπικαλύπτουσι τὰς κοπρανώδεις μάζας. Τὸ οὐρικὸν ἵζημα ξηρανθὲν ἐπὶ τῆς ὑέλου καλὸν εἶναι νὰ κατεργασθῇ πρῶτον διὰ τοῦ ἀπεσταγμένου ὕδατος πρὸς ἀπόπλυσιν τῶν διαλυσίμων οὐρικῶν ἀλάτων καὶ εἶτα νὰ ἐξετασθῇ διὰ τὰ βακτηρίδια τῆς φθίσεως.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς αὐτῶν τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως εἰσιν ἀκίνητα, ἔχουσι μῆκος 2 ἕως 7 μ., τὸ δὲ πᾶχος αὐτῶν μόλις ὑπερβαίνει 0,4–0,6 μ., πρὸς δὲ τούτοις ἀμφότερα τὰ πέρατά εἰσιν οἰονεὶ λελεπτυσμένα. Τὰ μικρόδια ταῦτα εὐθέα ὡς τὰ πολλὰ, ἐνίοτε ἀκανονίστως κεκαμμένα, ἀπαντῶσι συνήθως μονομερῶς ἢ κατὰ μικρὰς ὁμάδας, διὰ δὲ τῆς μεγάλης μεγεθύνσεως (1 : 800—1 : 1000) παρίστανται ἐν εἴδει κομβολογίου, οὐ μέρη τινὰ εἰσι κεχρωσμένα, τινὰ δὲ οὐχί. Πρῶτερον ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐρευνῶν τοῦ Koch τὰ χρωσθέντα μέρη ἐθεώρουν ὡς βακτηρίδια, τὰ δὲ μὴ ὡς σπορίδια αὐτῶν. Περὶ τοῦ ἀντικειμένου τούτου νῦν ὑπάρχουσι διάφοροι γνῶμαι· οἱ μὲν (παρ' ἡμῖν ὁ κ. Γρηγόριεβ) τὰ χρωμασθέντα μέρη θεωροῦσιν ὡς σπορίδια, τὰ δὲ μὴ ὡς ὑπόλειμμα τοῦ βακτηριδίου, οἱ δὲ (ὡς ὁ Voltolini) τοὺς ἐν τοῖς βακτηριδίοις κόκκους θεωροῦσιν ὡς φαινόμενον πῆξεως τοῦ πρωτοπλάσματος τῇ ἐπιδράσει τῶν ἀντιδραστηρίων, τέλος ἄλλοι (ὡς οἱ Schrön, Lutz, Unna) θεωροῦσι τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως ὡς μικρόβιον τοῦ ἑαυτοῦ εἶδους (*sui generis*)—*Koccothrix*.

Πιθανωτάτη πασῶν φαίνεται ἡ γνώμη τοῦ κ. Voltolini, ὡς τοῦτο συνάγεται ἐκ τῆς ἐξετάσεως τῶν προσφά-

2



3



ΕΙΚ. 2. — Βακτηρίδια τῆς φθίσεως χρώσις κατὰ τὸν Ziehl-Neelsen μ. 1/1000.

ΕΙΚ. 3. — Καθαρὰ διατροφή τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως. μ. 1/1000.

των παρασκευασμάτων τῶν ἐκ τῆς καθαράς καλλιεργείας βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως.

Τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως ἐκαλλιεργήθησαν ὑπὸ τοῦ Koch ἐν τῷ πεφυκνωμένῳ ὀρρῷ τοῦ αἵματος, ἐν τῷ κρεωπεπτωνικῷ ζωμῷ, καὶ ἐν τῷ κρεωπεπτωνικῷ ἀγαραγάρ. Ἐν τῷ γεωμήλῳ οὐδόλως ταῦτα πολλαπλασιάζονται, ἐν δὲ τῷ ὀρρῷ τοῦ αἵματος ὁ πολλαπλασιασμός τελεῖται λίαν βραδέως. Μόλις μετὰ 3 ἐβδομάδας δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὀρροῦ τὰς ξηρὰς καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καμπύλας λεπίδας, αἵτινες οὐδέποτε εἰσδύουσιν ἐντὸς τῆς πηκτῆς. Ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον διὰ μικρὰς μεγεθύνσεως αἱ ἀποκρίαι αὗται παριστῶσι ῥωμαϊκὰ σιγμοειδῆ σχήματα. Τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως κάλλιστα ἀναπτύσσονται ἐν θερμοκρασίᾳ 37—38° C. Ἡ ἀνάπτυξις δὲ αὐτῶν ἐν θερμοκρασίᾳ 30 C. τελεῖται ἀσθενῶς, ἐνῷ μεταξὺ 28 καὶ 29° C. ἐντελῶς παύει. Θερμοκρασίαν ἄνω τῶν 42° C. τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως δὲν ἀνέχονται.

Ἄλλοτε ἐνόμιζον, ὅτι μόνον τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως ἔχουσι τὴν ιδιότητα νὰ χρωματίζονται ἀποκλειστικῶς ἐν τοῖς ἀλκαλικοῖς χρώμασι τῆς ἀνιλίνης καὶ νὰ μὴ ἀποχρωματίζονται διὰ τῶν ἰσχυρῶν ὀξέων. Ἐν τούτοις αἱ ἐσχάτως γενόμεναι ἔρευναι ὑπὸ τῶν Ziehl, Brun, Petri, Baumgarten, Lichtheim ἀπέδειξαν, ὅτι ἡ διαφορὰ αὕτη μεταξὺ τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως καὶ τῶν ἄλλων βακτηριδίων ὑφίσταται μᾶλλον κατὰ ποῖον ἢ κατὰ ποσόν. Ἐν μόνον ἔμεινεν ἀναμφισβήτητον, ὅτι τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως λίαν βραδέως χρωματίζονται, ἀλλὰ καὶ λίαν στερεῶς διατηροῦσι τὸ χρῶμα. Στρηζόμενοι ἐπὶ τοῦ γεγονότος τού-

του δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν τῆς μεμονωμένης χρώσεως τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως.

Ἐσχάτως μεγάλην ἐντύπωσιν παρήγαγον αἱ ἔρευναι τοῦ Bienstock καὶ Gottstein, καθ' ἃς καὶ τὰ συνήθη σαπρόφυτα βακτηρίδια, καλλιεργηθέντα ἐντὸς τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, τῶν περιεχουσῶν μεγάλην ποσότητα λίπους, ἀποκτῶσι τὰς ιδιότητας τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως ὡς καὶ τῶν τῆς λέπρας καὶ συφιλίδος, δηλονότι διατηροῦσι τὸ χρῶμα παρὰ τὴν κατεργασίαν αὐτῶν διὰ τῶν ἰσχυρῶν ὀξέων. Ἐν τούτοις ἡ ἀκριβὴς ἐξέτασις τοῦ ζητήματος τούτου ἔδειξεν, ὅτι ὑπάρχει ποιά τις διαφορὰ. Τὰ χρωσθέντα σαπρόφυτα βακτηρίδια ἀπολλύσι τὴν εἰρημένην ιδιότητα τοῦ ἀνθίστασθαι εἰς τὴν ἐπήρειαν τῶν ἰσχυρῶν ὀξέων, ὡς αἱ κατεργάζονται διὰ τῶν οὐσιῶν, αἵτινες διαλύουσι τὸ λίπος, ὡς τὸ οἶνόπνευμα.

Ὡς πρὸς τὰς μεθόδους τῆς ἐξετάσεως τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως, ἐνταῦθα περιγράφομεν τὰς κυριωτέρας.

1) Μέθοδος τοῦ Ehrlich μετὰ τιμῶν τροποποιήσεων
ὑπὸ τοῦ Rindfleisch, Weigerd καὶ Koch.

Οἱ λεπτοὶ ὑάλινοι καλυπτῆρες μετὰ τῶν ξηρανθεισῶν ἐπ' αὐτῶν νιφάδων πτύσματος, αἵματος ἢ ἄλλου τινὸς ὑγροῦ παρασκευάζονται κατὰ τὰ ἄνω λεχθέντα καὶ ἐμβάλλονται ἐντὸς τοῦ χρωστικοῦ ὑγροῦ. Ἐὰν συμβαίνει ὥστε νὰ μὴ δύνηται τις νὰ ἐξετάζη τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως συχνάκις, καλὸν εἶναι ἐκάστοτε νὰ ἔχη τὸ χρωστικὸν ὑγρὸν πρόσφατον. Πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦ-

τον λαμβάνομεν ἐν δοκιμαστικὸν σωληνάριον, ἐγχέομεν εἰς τὸν πυθμένα αὐτοῦ μικράν τινα ποσότητα ἐλαίου ἀνιλίνης καὶ προστίθεμεν ἀπεσταγμένον ὕδωρ ἕως οὐ καταλάβῃ τὸ $\frac{1}{3}$ τοῦ σωληναρίου, εἶτα ἀνακυκῶμεν τὸ ὑγρὸν ἐπὶ 1 λεπτὸν τῆς ὥρας καὶ διυλίζομεν αὐτὸ διὰ βεβρεγμένου διηθητικοῦ χάρτου εἰς ὕελον ὥρολογίου. Μετὰ ταῦτα εὐθὺς προστίθεμεν εἰς τὸ διηθηθὲν ὑγρὸν 10—20 σταγόνας κεκορεσμένης οἰνοπνευματοῦχου διαλύσεως φουξίνης ἢ ἰώδους μεθυλίου ἢ ἰώδους γεντιανῆς (ἰδὲ ἄνωτ. Ἀρ. 3). Ἐντὸς ὕελου ὥρολογίου περιέχοντος χρωστικὸν ὑγρὸν βυθίζομεν ἓνα ἢ δύο ὑελίνους καλυπτῆρας, προσέχοντες ὅπως αἱ ἡλειμμένα ἐπιφάνειαι αὐτῶν ὥσιν ἐστραμμένα πρὸς τὰ κάτω. Ἐπειτα λαμβάνομεν τὴν ὕελον τοῦ ὥρολογίου διὰ λαβίδος καὶ ἡρέμα θερμαίνομεν αὐτὴν ἐπὶ φλογὸς λύχνου μέχρις οὐ ἀναφανῶσιν ἄτροι. Τότε ἀπομακρύνομεν τὴν ὕελον καὶ ἀφίεμεν αὐτὴν ἐπὶ τῆς τραπέζης νὰ ψυχρανθῇ. Τούτου γενομένου, λαμβάνομεν διὰ τῆς λαβίδος ἓνα ἐκ τῶν χρωματισθέντων ὑελίνων καλυπτῆρων, ἀποχρωματίζομεν αὐτὸν ἐμβαπτίζοντες ἐπὶ τινα δευτερόλεπτα ἐντὸς διαλύσεως νιτρικοῦ ὀξέος ἐν ἀναλογίᾳ 1 : 3—4 καὶ ἀκολούθως ἀποπλύνομεν αὐτὸν δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος. Τότε τὸ παρασκευάσμα, εἰ ἐχρώσθη προηγουμένως διὰ φουξίνης, λαμβάνει χροιάν ἐλαφρῶς ῥοδίνην καὶ ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ δύναται νὰ ἐξετασθῇ ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον. Πρὸς τοῦτο τίθεμεν τὸ παρασκευάσμα ἐπὶ τῆς ἀντικειμενοφόρου ὕελου καὶ διὰ ναστοχάρτου ἀφαιροῦμεν τὸ ὕδωρ ἐκ τῆς ἄνω ἐπιφανείας αὐτοῦ. Διὰ τῆς μεγεθύνσεως 400—700 (Hartnack oculaire=3, objectif=8 ἢ object. καταδεδυμένος ἐν ὕδατι=10, ἢ ἐν ἐλαίῳ= $\frac{1}{16}$, Zeiss

occ.=3, object. D και F ἢ object. à immersion= $\frac{1}{12}$) δύναται τις νὰ ἀνεύρη τὰ ζωηρῶς κεχρωσμένα βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως ἐν μέσῳ τῶν ἄλλων ἐλαφρῶς κεχρωσμένων στοιχείων τοῦ παρασκευάσματος. Ἐνίοτε φαίνονται καὶ ἀχρωμάτιστοι μικρόκοκκοι ἢ ἄλλα τινὰ βακτηρίδια οὐχὶ βεβαίως τῆς φυματιώσεως. Τὰ ἀλλότρια ταῦτα μικρόβια εἰσι πολὺ ὀλίγα ἢ ἐλλείπουσιν ὁλοτελῶς, ὅταν λάβωμεν προφυλάξεις τινὰς ὡς ἐπὶ παραδείγματι ἐὰν λάβωμεν πρὸς ἐξέτασιν νιφάδας ἐκ τοῦ μέσου πτυέλων, ἀποχρεμθέντων ὑπὸ τοῦ ἄρρώστου ἐπὶ παρουσίᾳ ἡμῶν. Πλὴν τούτου δέον πρὸ τῆς ἀποχρέμψεως ὁ ἀσθενὴς νὰ ἀποπλύνῃ τὸ στόμα καὶ τὸν φάρυγγα πρῶτον διὰ διαλύσεως ὑπερμαγγανικοῦ κάλεος (1 : 250 — 500) καὶ ἔπειτα δι' ὕδατος ἀπεσταγμένου. Ἐὰν διὰ τοιαύτης ἐξέτασεως δὲν ἀνευρεθῶσι μικρόβια ἀνάγκη νὰ βυθίσωμεν ἐντὸς τοῦ χρωστικοῦ ὑγροῦ ἐπὶ 12—24 ὥρας νέα πτύσματα ἐπὶ ὑέλινων καλυπτήρων, εἴτα δὲ νὰ ἀποχρωματίσωμεν καὶ ἐξετάσωμεν αὐτὰ κατὰ τὰ ἄνω ἐκτεθέντα. Οἱ πρωτόπειροι καλὸν εἶναι νὰ ἐφαρμόζωσι τὴν διπλὴν λεγομένην χρῶσιν. Πρὸς τοῦτο ὁ ὑέλινος καλυπτὴρ μετὰ τὴν ἀπόπλυσιν ἐν ὕδατι ἐμβαπτίζεται ἐπὶ τινα δευτερόλεπτα ἐντὸς διαλύσεως 1 % πρασίνου μαλαχίτου (Malachitgrün) ἢ κυανοῦ μεθυλίου, ὅταν τὰ βακτηρίδια ὧσι κεχρωσμένα ἐν φουξίνη· ὅταν δὲ ὧσι κεχρωσμένα δι' ἰώδους γεντιανῆς ἢ δι' ἰώδους μεθυλίου, τότε τὸ παρασκεύασμα μετὰ τὴν ἀπόπλυσιν ἐν ὕδατι βυθίζεται εἰς διάλυσιν 1 % τοῦ φαιοῦ χρώματος τοῦ Βίσμαρκ (Bismark-braun). Ἐπειτα τὸ παρασκεύασμα ἀποπλύνεται ἐν ὕδατι καὶ ἐν αὐτῷ ἐξετάζεται. Τότε ὁ πυθμὴν τοῦ παρασκευάσματος, βλέννα, πυοσφαίρια, ἀλλό-

τρια μικρόβια, κ.τ.λ. χρώννυνται πρασίνω ἢ κυανῷ χρώματι, τὰ δὲ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως ἐρυθρῶ (ιδὲ εἰκ. Ἀρ. 2). Ὅταν θέλῃ τις τὸ οὕτω κατεργασθὲν παρασκευάσμα νὰ διατηρήσῃ ἐπὶ πολὺν χρόνον, δεόν ν' ἀφαιρέσῃ αὐτὸ ἐκ τῆς ἀντικειμενοφόρου ὑέλου (διὰ μετακινήσεως, οὐχὶ ὅμως δι' ὑψώσεως τοῦ καλυπτῆρος), νὰ ξηράνῃ ἐν τῷ ἀέρι καὶ εἶτα νὰ ἐγκλείσῃ ἐν βαλσάμῳ τοῦ Καναδᾶ.

Ἐὰν σκοπῇ τις εὐθὺς νὰ ἐγκλείσῃ τὰ παρασκευάσματα ἐν βαλσάμῳ τοῦ Καναδᾶ, τότε ἀνάγκη ταῦτα νὰ ἀποχρωματισθῶσι διὰ τῶν ἐξῆς διαλύσεων.

- | | | |
|------|----------------------|---------------------|
| 1. | Acidi nitrici puri 3 | } Friedländer |
| | Alcohol (90°)—100 | |
| ἢ 2. | Acidi muriat. puri 1 | } Orth ¹ |
| | Alcohol (90°)—100 | |

Ἀκολουθῶς, ἀφ' οὗ τὰ παρασκευάσματα ἐπιμελῶς ἀποπλυθῶσιν ἐν οἶνοπνεύματι, ἐφαρμόζεται ἡ συμπληρωματικὴ χρωσις, εἶτα πάλιν ἔπεται ἀπόπλυσις ἐν οἶνοπνεύματι. Τὰ παρασκευάσματα κατ' ἀρχὰς ἐξετάζονται ἐν κεδρελαίῳ ἢ τερεβινθελαίῳ καὶ ἔπειτα ἐὰν ἐπέτυχον ἐγκλείονται ἐν βαλσάμῳ τοῦ Καναδᾶ.

Τὰς τομὰς κατεργαζόμεθα, ὅπως καὶ τὰ ξηρανθέντα ἐπὶ τῶν ὑελίνων πλακῶν παρασκευάσματα πτυσμάτων. Καλὸν εἶναι μόνον ἐν τοιαύτῃ περιστάσει νὰ μὴ θερμαί-

¹ Ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τῆς παθολογικῆς ἀνατομίας τοῦ ἐθνικοῦ πανεπιστημίου μετ' ἐπιτυχίας γίνεται χρῆσις τῆς ἐξῆς διαλύσεως.

Acidi nitrici 5.
Alcohol (90°)—100.

Σημ. τοῦ Μεταφρ.

α') Τὸ ὑγρὸν τοῦ Ziehl ἐπὶ πολὺν χρόνον δὲν φθείρεται, ἐνῶ τὸ ὑγρὸν τοῦ Ehrlich πρέπει νὰ παρασκευάζεται πάραυτα, τὸ δὲ ὑγρὸν τοῦ Weigert καὶ Koch (ιδε' Ἀρ. 7) περὶ τὰ τέλη τῆς δευτέρας ἐβδομάδος φθείρεται (ιδίᾳ τοῦτο ἀφορᾷ εἰς τὸ ἰῶδες γεντικνῆς, τὸ δὲ ἰῶδες μεθυλίου εἶναι κατὰ τι κάλλιον).

β') Ἡ χρῶσις τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως εἰς ἐρυθρὸν χρῶμα κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Ziehl καὶ Neelsen γίνεται ἐντονωτέρα ἢ κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Ehrlich.

γ') Πρὸς παρασκευὴν τοῦ χρωστικοῦ ὑγροῦ μεταχειρίζομεθα φανικὸν ὄξύ, ὃ ἐστὶ τοιοῦτο προῖόν, ὅπερ πανταχοῦ καὶ πάντοτε δύναται τις νὰ εὔρη, ἐνῶ τὸ ἔλαιον τῆς ἀνιλίνης συνήθως πρέπει νὰ ζητήσωμεν εἰδικῶς πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον.

Εἰς τινὰς περιπτώσεις παθήσεως τῶν πνευμόνων τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως εἰσι πολὺ ὀλίγα ἢ διεσπαρμένα τῇδε κάκεισε ἐντὸς τῶν πτυσμάτων, λόγου χάριν, ὅταν ὑπάρχῃ διάχυτος βρογχίτις μετὰ πυωδῶν πτυέλων, ἢ δὲ φυματιώδης ἐστία ἢ ἐλαχίστη καὶ μονομερής. Ἐνίοτε δὲ ἐν τισὶ νιφάσι πτυέλων εὐρίσκονται βακτηρίδια, ἐν ἄλλαις ὅμως οὐχί. Ὁ Biedert ἐν τοιαύταις περιπτώσεσι προέτεινε τὴν ἐξῆς μέθοδον. Λαμβάνομεν ἐν κοχλιάριον τῆς τραπέζης πτύελα, ρίπτομεν ἐντὸς αὐτῶν δύο κοχλιάρια ἀπεσταγμένου ὕδατος, καὶ προστιθέντες 7—8 (σπανίως 15) σταγόνας καυστικοῦ κάλεος (30 0/0) βράζομεν ὅλον τὸ μίγμα μέχρις ἐντελοῦς ῥευστοποιήσεως αὐτοῦ, εἶτα προστιθέντες πάλιν 4 κοχλιάρια ὕδατος βράζομεν τὸ μίγμα καὶ ἀφίεμεν αὐτὸ νὰ μείνῃ ἐπὶ 2—3 ἡμέρας. Ἡ σχηματισθεῖσα μετὰ ταῦτα ἐλαχίστη ὑποστάθμη ἐξετάζεται διὰ τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώ-

νηται τὸ χρωστικὸν ὑγρὸν, ἀλλὰ νὰ ἀφιῇται ἡ τομὴ ἐν αὐτῷ ἐπὶ 12—24 ὥρας. Πλὴν τούτου τὸ παρασκευάσμα πρὸ τῆς ἐγκλείσεως αὐτοῦ ἐν βαλσάμῳ τοῦ Καναδά δέον νὰ διαλευκανθῇ διὰ τοῦ κεδρελαίου ἢ ξυλελαίου. Ἐν τοῖς ἐκ πνευμόνων τομαῖς ὡς καὶ ἄλλων φυματιῶν-των ὀργάνων πρέπει νὰ ἀναζητῶνται τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως ἐντὸς τῶν γιγαντοκυττάρων.

Ὁ Weigert συμβουλεύει ἴδιον ἀλκαλικὸν ὑγρὸν πρὸς χρῶσιν τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως (ιδεῖ Ἀριθ. 7). Ἐνταῦθα καλὴ εἶναι καὶ ἡ μέθοδος τοῦ Gram. Ὅταν συμβαίῃ νὰ ἐξετάζωμεν συχνάκις πτύσματα πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως, καλὸν εἶναι νὰ ἔχωμεν τὸ χρωστικὸν ὑγρὸν ἑτοιμον. Πρὸς τοῦτο μεταχειριζόμεθα δύο χρωστικά ὑγρά, τὸ τοῦ Weigert, τὸ τοῦ Koch (ιδεῖ Ἀρ. 7), ὅπερ διατηρεῖται ἐπὶ δύο ἐβδομάδας, καὶ τὸ τοῦ Ziehl.

2) Μέθοδος τοῦ Ziehl.

Ἡ χρῶσις τῶν τε ὑελίνων καλυπτήρων καὶ τῶν τομῶν ἐν χρωστικῷ ὑγρῷ τοῦ Ziehl γίνεται διὰ θερμάνσεως μέχρις οὗ ἀναφανῶσιν ἀτμοί. Πρὸς ἀποχρωματισμὸν τῶν παρασκευασμάτων κατὰ τὸν Neelsen πρέπει νὰ λαβῶμεν 5% θείου ὀξέος, κατὰ δὲ τὸν Johnne 25%. Τὸ τελευταῖον εἶναι προτιμότερον. Τὰ παρασκευάσματα ἀποπλύνονται ἐν ὕδατι καὶ χρωματίζονται ἐν συμπληρωτικῷ χρώματι ἐκ διαλύσεως ἐν ὕδατι $\frac{1}{2}$ —1% κυανοῦ μεθυλίου ἢ πρασίνου μαλαχίτου.

Ἡ μέθοδος τοῦ Ziehl ἔχει τὰ ἐξῆς προτερήματα σχετικῶς πρὸς τὴν μέθοδον τοῦ Ehrlich.

σεως κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Ziehl-Neelsen. Ἐπειδὴ ὁμως ἡ ὑποστάθμη αὕτη δυσκόλως στερεοποιεῖται ἐπὶ τῶν υἑλίνων καλυπτήρων, καλὸν εἶναι νὰ ἀποπλυθῇ ἀπαξ ἔτι δι' ὕδατος.

Ἐν περιπτώσει φυματιώσεως τῶν ἐντέρων δυσκόλως ἀνευρίσκομεν τὰ βακτηρίδια ἐν τοῖς ἀποχωρήμασιν, ἐπειδὴ αἱ κοπρανώδεις μάζαι ἱκανῶς κωλύουσι τὴν ἐξέτασιν. Ὁ ἱατρὸς Η. Τ. Φρέϊμπεργ, ὅστις ἐργάζεται τῇ ἐμῇ ὁδηγίᾳ ἐν τῷ στρατιωτικῷ νοσοκομείῳ τοῦ Αὐτοκράτορος Νικολάου, μετ' ἐπιτυχίας ἐφήρμοσεν ἐν ταῖς περιστάσεσι ταύταις τὴν μέθοδον τοῦ Biedert, ἀλλ' ἔτι κάλλιον ἀποτέλεσμα παρέσχεν ἡ ἐξῆς μέθοδος· 1 μέρος ὑγρῶν ἀποχωρημάτων ἐπιμελῶς ἀναμειγνύεται μετὰ 3 μερῶν διαλύσεως (5 0/0) φανικοῦ ὀξέος, τὸ μῖγμα ἀφίεται νὰ μείνῃ μέχρις οὗ σχηματισθῇ ὑποστάθμη, ἥτις ἐξετάζεται κατὰ τὴν μέθοδον Ziehl καὶ Neelsen.

2. Λύκος (*lupus*).

Περὶ λύκου οἱ ἱατροὶ ἀπὸ πολλοῦ ἀποφαίνονται ὅτι εἶναι εἶδος φυματιώσεως τοῦ δέρματος. Νῦν ὁμως ἀφοῦ ἐν ταῖς διαφόροις ἐπεξεργασίαις τοῦ νοσήματος τούτου ἐβεβαιώθησαν τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως, ἀφ' οὗ κατωρθώθη ἡ καλλιέργεια αὐτῶν καὶ ὁ ἐμβολιασμός αὐτῶν προκαλεῖ φυματίωσιν, νῦν, λέγω, οὐδένα λόγον ἔχομεν νὰ ἀμφιβάλλωμεν περὶ τῆς φυματιώδους φύσεως τοῦ λύκου.

Ἐπὶ τοῦ παρόντος ἔχομεν πληθὺν κλινικῶν δεδομένων ἐπιβεβαιούντων τὸν ἰσχυρισμὸν τοῦτον, εἶναι δὲ γνωστόν, ὅτι οἱ πάσχοντες τὸ νόσημα λύκος συγχρόνως πάσχουσι καὶ διάφορα εἶδη φυματιώσεως.

Ἡ μόνη ἀντίρρησης, ἣν ἔτι δύναται τις νὰ ἀντιτάξῃ εἶναι ὅτι ἡ φυματίωσις ἀναπτύσσεται ἐν ταῖς βλεννομεμβράναις καὶ σπανίως ἐν τῷ δέρματι, ὃ δὲ λύκος τἀνάπαλιν. Ἐπειτα μέχρι τοῦδε δὲν κατωρθώθη ἡ τεχνητὴ παραγωγὴ τοῦ λύκου διὰ τῆς ἐμβολιάσεως τῶν βακτηριδίων τῆς φυματίσεως.

3. Βακτηρίδια τῆς λέπρας

(*bacillus lepræ*-Hansen).

(Εἰκὼν 4).

Μορφολογικῶς τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας ἔχουσι μεγάλην ὁμοιότητα πρὸς τὰ τῆς φυματίσεως, μόνον κατὰ τὰ ἄκρα εἰσὶ πολλάκις ἐστρογγυλευμένα καὶ συνήθως μᾶλλον εὐθέα καὶ λεπτότερα τῶν τῆς φυματίσεως. Ἐχουσι 2—3 ὠσειδῆ στιλπνὰ καὶ μὴ χρωματιζόμενα σπορίδια, πλεῖστα δὲ ὅσα ἐξ αὐτῶν εὐρίσκονται ἐν τοῖς δερματικοῖς γαγγλίοις, ἐν τοῖς βλεννογόνοις ὑμέσιν, ἐν τῷ πύῳ τῶν λεπρωδῶν ἐλκῶν, ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις, ἐν τοῖς νέρυρις¹ καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κεῖνται

¹ Ἐν τῷ νωτιαίῳ μυελῷ καθὼς καὶ ἐν τῇ παρεγκεφαλίδι πρῶτος ἀνεκάλυψε τὰ βακτηρίδια ταῦτα τῶν ἐξ ἀναισθητικῆς λέπρας πασχόντων ὁ ἡμέτερος καθηγητῆς κ. Δ. Χασιώτης, διευθυντῆς τοῦ Παθολογικοῦ Ἀνατομείου. Διὰ τῶν εὐρημάτων αὐτοῦ εὐχερῶς νῦν ἐξηγοῦνται τὰ τέως ἀνεξήγητα παρέσεων καὶ ἀναισθησίας συμπτώματα κτλ. Ἀλλὰ καὶ ὁ πολὺς Unna ἐν τῷ ζητήματι, τὸ ὅποιον ἡγείρεν, ὅτι τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας κεῖνται οὐχὶ ἐν τοῖς κυττάροις, ἀλλ' ἐν ταῖς λεμφοφόροις ὁδοῖς, εὔρε σπουδαίους ὑπερμάχους τὸν κ. Kühne καὶ τὸν κ. Χασιώτην κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ δεινοῦ βακτηριδιολόγου κ. Baumgarten καὶ ἄλλων. Ἰδίως αἱ παρατηρήσεις τοῦ κ. Χασιώτου, ὅτι ἐν τῷ νωτιαίῳ



ΕΙΚ. 4. — Βακτηρίδια τῆς λέπρας.

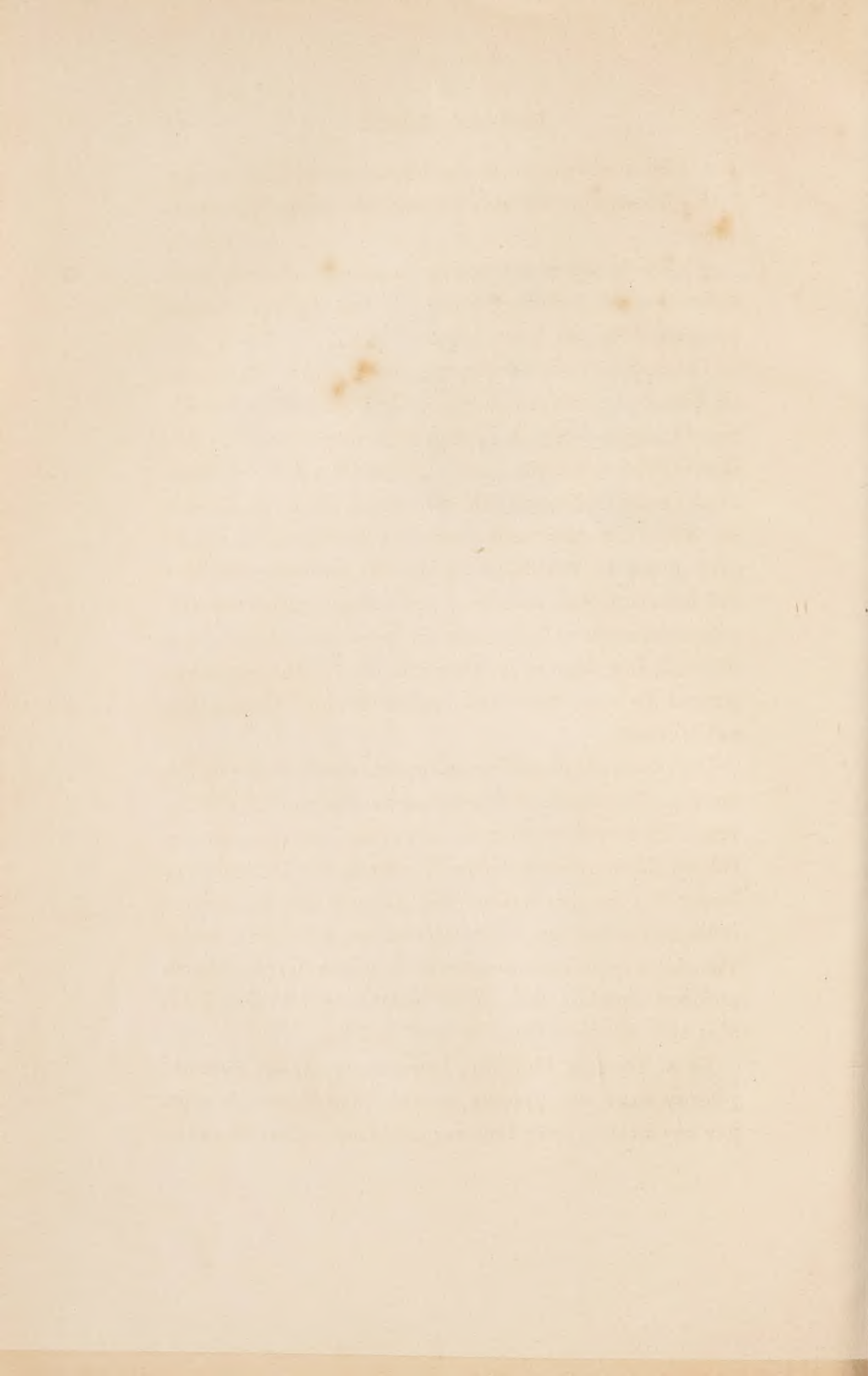
κ. λ.) λεπρώδη κύτταρα μετὰ κενοδοσιῶν καὶ βακτηριδίων.

π.) πυρῆνες τῶν κυττ. συνδετικοῦ ἵστοῦ μ. 1/1000.

ἐντὸς τῶν κυττάρων, παρατασσόμενα κατὰ σειράν ἢ ἀκτινωδῶς, χρωματίζονται δὲ ἐν συγκρίσει εὐκολώτατα διὰ φουξίνης, δι' ἰώδους γεντιανῆς κτλ., κατὰ δὲ τὸν ἀποχρωματισμὸν διὰ τῶν ἰσχυρῶν ὀξέων διατηροῦσι τὸ χρῶμα ὡς οἱ ῥαβδίσκοι τῆς φυματιώσεως. Διὰ τοῦτο μεταχειριζόμεθα τὰς αὐτὰς μεθόδους χρώσεως τῶν βακτηριδίων τῆς λέπρας, οἳαί εἰσι διὰ τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως, ἐξ οὗ καὶ ἡ δυσκολία περὶ τὴν διάγνωσιν τῶν μὲν ἀπὸ τῶν δέ. Κατὰ τὸν Baumgarten ὅμως ὑπάρχει διαφορά τις εἰς τὴν χρῶσιν, δηλονότι καθ' ὃν χρόνον τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας εὐκολώτατα χρῶννυνται, τὰ τῆς φυματιώσεως οὐδένα σχεδὸν χρωματισμὸν ἀποκτῶσιν. Ἐὰν τὸν ἡλειμμένον διὰ τοῦ λεπρώδους προϊόντος ὑέλινον καλυπτῇρα χρώσωμεν ἐν διαλύσει φουξίνης¹ ἐπὶ 5—6 λεπτὰ τῆς ὥρας καὶ εἴτα ἀποχρωματίσωμεν ἐπὶ 15 δευτερόλεπτα ἐν διαλύσει νιτρικοῦ ὀξέος (Acidi nitrici 1, alcohol absol. 10) τότε παρατηροῦμεν, ὅτι τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας χρῶννυνται, τὰ δὲ τῆς φυματιώσεως οὐχί. Πλὴν τούτου ἔχομεν καὶ τὰ ἐξῆς διακριτικὰ γνωρίσματα τῶν βακτηριδίων τῆς λέπρας.

μυελῷ τὰ βακτηρίδια προφανέστατα κεῖνται ἐν τοῖς λεμφικοῖς χώροις κατηύνασαν τὴν σφοδρὰν ἔριδα μεταξὺ τοῦ κ. Unna καὶ τῶν παραδεχομένων κ. Touton, Neisser, Hansen, Melcher καὶ Ortmann, ὅτι τὰ βακτηρίδια κεῖνται μόνον ἐν τοῖς κυττάροις, τὸ δὲ ζήτημα κατεστάλαξεν εἰς τὸ ὅτι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ βακτηρίδια ἔξω τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος κεῖνται μὲν ἐν τοῖς κυττάροις, ἀλλὰ καὶ ἐν ταῖς λεμφοφόροις ὁδοῖς. Σ. Μ.

¹ Πρὸς τοῦτο ἀρκοῦσι 5—9 σταγόνες κεκορεσμένης οἶνοπνευματοῦχου διαλύσεως φουξίνης εἰς μίαν ὕελον ὠρολογίου ἀπεσταγμένου ὕδατος.



α') ὅτι κινουῦνται κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς αὐτῶν.

β') ὅτι σχεδὸν πάντοτε εὐρίσκονται ἐντὸς τῶν κυττάρων.

γ') ὅτι ἐν τῷ πεπυκνωμένῳ ὁρρῷ τοῦ αἵματος ἀναπτύσσονται ἄλλως πως, κατὰ δὲ τὴν ὁγδόην ἡμέραν ῥευστοποιοῦσι τὸν ὁρρὸν τοῦτον.

Πειράματα ἐμβολιάσεως τῶν βακτηριδίων τῆς λέπρας εἰς ζῶα, ἐφαρμοσθέντα ἐν ἀρχῇ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἐπιτυχῶς ὑπὸ τοῦ Neisser, Damsch καὶ Vossius ἐξακολουθοῦσι καὶ νῦν ἐφαρμοζόμενα ἰδίᾳ ὑπὸ τοῦ Melcher καὶ Orthmann. Οἱ τελευταῖοι οὗτοι κατέληξαν εἰς σπουδαῖα συμπεράσματα. Ἐμβολιάζοντες λεπρώδητινὰ μόρια ἐκ τοῦ δέρματος εἰς τὸν πρόσθιον θάλαμον τοῦ ὀφθαλμοῦ τοῦ κονίκλου, προὐκάλουν χαρακτηριστικὴν πάθυσιν μετὰ λεπρωδῶν ἐπεξεργασιῶν ἐν πᾶσι σχεδὸν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις τοῦ ζώου, ἰδίᾳ χαρακτηριστικὴ ἦν ἡ πάθυσις τοῦ τυφλοῦ ἐντέρου (Damelsen καὶ Boeck).

Ἐσχάτως ἐδημοσιεύθησαν ἐργασίαι τινὲς περὶ τῆς ἐξετάσεως τῆς θέσεως, ἐν ᾗ κεῖνται τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας. Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰς προηγουμένας ἐργασίας καὶ ἐπὶ τῇ βάσει νέας μεθόδου ἐξετάσεως ὁ κ. Unna ἐδήλωσεν ὅτι τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας δὲν εὐρίσκονται ἐντὸς τῶν κυττάρων, ὡς πρὶν ἐνόμιζον, ἀλλὰ μᾶλλον ἐντὸς τῶν λεμφικῶν ἀραιωμάτων ἢ χώρων, ἐντὸς τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων, πρὸς δὲ δι' ἰδιαιτέρας βλεννώδους οὐσίας εἰς προσκεκολλημένα καθ' ὁμάδας.

Οἱ κ. Touton, Neisser, Hansen καὶ ἄλλοι ἀντετάχθησαν κατὰ τῆς γνώμης ταύτης, ὑποδείξαντες ἐν μέρει μὲν τὴν ἀτέλειαν τῆς ῥηθείσης μεθόδου, ἐν μέρει δὲ κατα-

κρίναντες τὸν ὑπὸ τοῦ Unna ἐφαρμοσθέντα διὰ τῶν λίαν ἰσχυρῶν ὀξέων ἀποχρωματισμὸν, οὗ ἕνεκα οἱ πυρῆνες καὶ τὸ πρωτόπλασμα τῶν κυττάρων, τῶν ἐμπεριεχόντων τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας, ἐντελῶς ἀποχρωματίζονται.

Ἡμεῖς στηριζόμενοι εἰς τὴν ἡμετέραν πείραν καὶ ἰδίᾳ εἰς παρασκευάσματά τινα τῶν δερματικῶν γαγγλίων τοῦ γόνατος καὶ τοῦ ὑπογενείου, γενόμενα ἐν τῇ κλινικῇ τοῦ κ. Μοναστήρски, συμμεριζόμεθα τὴν γνώμην ἐκείνων, οἵτινες δι᾽ ἰσχυρίζονται ὅτι τὰ βάκκηρίδια τῆς λέπρας ἐγκλείονται ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος τῶν κυττάρων, πρὸς δὲ τὸ πρωτόπλασμα τοῦτο μετὰ καιρὸν ὑφίσταται οἰονεὶ ἐκφύλισιν τινα καὶ σχηματισμὸν ἐν αὐτῷ κεροτοπιῶν (Vacuolæ).

Τοῦτο σαφῶς καταφαίνεται ἐκ τῆς ὑπ' ἀρ. 4 εἰκόνης.

Τὰ βακτηρίδια τῆς λέπρας ἐν τοῖς παρασκευάσμασιν ἐμφανίζονται δίκην κομβολογίου, τοῦθ' ὅπερ ἔδωκεν ἀφορμὴν εἰς τοὺς κ. Lutz καὶ Unna νὰ ἀποκλείσωσιν ἐντελῶς τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ὡς καὶ τὸ τῆς φυματιώσεως ἐκ τοῦ γένους τῶν βακτηριδίων (bacillus) καὶ νὰ κατατάξωσιν αὐτὸ εἰς ἰδιαίτερον γένος τῶν οὕτω καλουμένων κοκκοθρίχων (Koccothrix).

Ἐν τούτοις ἡ διαφορὰ αὕτη οὕπω διευκρινήθη. Τελευταίως ὁ Burdoni-Uffreduzzi κατάρθωσε νὰ ἐπιτύχῃ βακτηριδίων τῆς λέπρας τῆς καθαρᾶς καλλιιεργείας ἐν τῷ γλυκερινοπεπτωνικῷ ὀρρῷ καὶ ἐν τῷ γλυκερινοπεπτωνικῷ ἀγαραγάρ. Τὰ βακτηρίδια ταῦτα κατὰ πολὺ διαφέρουσι τῶν πρότερον περιγραφέντων ὑπὸ τοῦ Hansen, ὥστε κατὰ πᾶσαν πιθανότητα οὗτος δὲν εἶχε βακτηρίδια τῆς καθαρᾶς καλλιιεργείας.

4. Βακτηρίδια τῆς Μάλιος

(*bacillus Mallei*—Löffler καὶ Schültz).

(Εἰκὼν 5).

Καὶ τὰ βακτηρίδια ταῦτα μέγας ὁμοιάζουσι πρὸς τὰ τῆς φθίσεως, κατ' ἔμφασιν μόνον εἰσὶν ὀλίγον τι βραχύτερα καὶ λεπτότερα τῶν τελευταίων. Τὸ μῆκος τῶν βακτηριδίων τῆς μάλιος εἶναι ὡς ἔγγιστα 2—5", τὸ πᾶχος 0,3—0,4", εὐρίσκονται δὲ ἐν μαλιώδεσιν ἐπεξεργασίαις, ἐν τῷ πύφ τῶν φλυκταινῶν τοῦ δέρματος, ἐν ταῖς βλεννομεμβράναις καὶ ἐν τῷ αἵματι τῶν πασχόντων μάλιν. Ἐν τοῖς ὑγροῖς δεικνύουσι τὴν μοριακὴν κίνησιν τοῦ Brown, πραγματικὴν δὲ κίνησιν δὲν ἔχουσι.

Τὰ βακτηρίδια τῆς μάλιος κάλλιστα ἀναπτύσσονται ἐν ὀρρῷ τοῦ αἵματος καὶ ἐν γεωμῆλῳ. (Τὸ χαρακτηριστικὸν αὐτῶν εἶναι στιλπνὸν καὶ φαῖον ἐπάνθημα). Ἐν κρεοπεπτωνικῇ πηκτῇ θερμοκρασίᾳ τοῦ θαλάμου οὐδόλως πολλαπλασιάζονται, ἀλλὰ κατὰ τὴν κυρίαν M. A. Ρασκίνην, ἐν τῇ ὠγαλακτώδει πηκτῇ ἀναπτύσσονται ταχέως καὶ χαρακτηριστικώτατα. Πολὺ ταχέως ἀναπτύσσονται καὶ ἐν τῷ γαλακτοπεπτωνικῷ ἄγαραγάρ.

Διὰ τῆς ἐμβολιάσεως τῶν βακτηριδίων τῆς καθαρᾶς καλλιιεργείας κατωρθώθη μετ' ἐπιτυχίας ἡ παραγωγή τῆς μάλιος ἐν ἵπποις, μυσὶ καὶ ἰνδικοῖς χοιριδίοις.

Ἐὰν πρόκηται νὰ διαγνῶ τις πρόσφατον ἐπεξεργασίαν μάλιος, ἵνα ἀποδείξῃ τὴν ἐν αὐτῇ ὑπαρξίν τῶν μικροβίων, ἀρκεῖ ἢ νὰ ἐξετάσῃ ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον τὸ περιεχόμενον τῆς μαλιώδους ἐπεξεργασίας ἢ νὰ ἐφαρμόσῃ τὴν καλλιέργειαν τοῦ βακτηριδίου.

Ἵνα δὲ βεβαιωθῇ ἐντελῶς ὅτι τὰ καλλιεργηθέντα βακτηρίδια εἰσι τῆς μάλλιος καὶ οὐδεμιᾶς ἄλλης φύσεως, ἀρκεῖ νὰ ἐμβολιάσῃ τις τὸν ἀρουραῖον μῦν, ὅστις εἶναι λίαν εὐπαθὴς εἰς τὸ νόσημα τοῦτο. Ἐὰν ἔχωμεν ἀπόκριμα ἐκ τῆς ρίνος ἢ ἐκ τῶν ἐλκῶν τοῦ ἀνθρώπου, εἰς ὃν ὑποπτεύομεν τὴν μάλιν, τότε διὰ λόγους διαγνωστικούς ἐμβολιάζομεν τὸ ἀπόκριμα εἰς ἰνδικὸν χοιρίδιον, ὅπερ πάραυτα ἀσθενεῖ, ἐὰν ὁ περὶ οὗ λόγος ἄνθρωπος πάσχη ἀληθῇ μάλιν.

Τὸν ἐμβολιασμὸν ἐν τῇ περιστάσει ταύτῃ μεταχειρίζομεθα ἕνεκα τῆς δυσκολίας τῆς τε μικροσκοπικῆς ἐξέτασεως καὶ τῆς καθαρᾶς καλλιιεργείας τοῦ μικροβίου. Τὰ βακτηρίδια τῆς μάλλιος κάλλιστα χρωματίζονται διὰ τοῦ ὕγρου τοῦ Löffler ὡς καὶ διὰ τῆς διαλύσεως φουξίνης ἢ ἰώδους γεντιανῆς ἐν ὕδατι ἀνιλίνης μετὰ διαλύσεως καυστικοῦ κάλεος (1:10,000) τῆς αὐτῆς ποσότητος ἢ μετὰ $1\frac{1}{2}\%$ ὑγρᾶς καυστικῆς ἀμμωνίας. Τὰ παρασκευάσματα μετὰ τὴν χρῶσιν ἀποπλύνονται ἐν διαλύσει 1% ὀξικοῦ ὀξέος, εἰς ἣν προστίθεται τροπεολίνη (tropæolin), ἕως οὗ σχηματισθῇ χροιά κιτρίνη. Τέλος ἔπεται πλύσις ἐν ὕδατι.

5. Βακτηρίδια τοῦ ἄνθρακος

(*bacillus anthracis*-Pollender καὶ Cohn).

(Εἰκὼν 6).

Τὰ μικρόδια ταῦτα ἀπαντῶσιν ἐν τῷ αἵματι τῶν πασχόντων ἄνθρακα, ἐν φλυκταίनाις καὶ ἔλκεσιν ἢ ἐν τοῖς ἱστοῖς καὶ ὀργάνοις τῶν προσφάτως ἀποθανόντων ἐξ αὐτοῦ. Πρὸ πάντων παρατηροῦνται ταῦτα ἐν τοῖς αἰμοφό-



ΕΙΚ. 5.— Βακτηρίδια τῆς μάλλιος· καθαρά διατροφή· μ. 1/1000.

ροισ ἀγγείοις τῶν βλεννογόνων ὑμένων, τοῦ σπληνός, τοῦ ἥπατος, τῶν πνευμόνων καὶ τῶν νεφρῶν. Ἐνίοτε τὰ ἀγγεῖα ταῦτα οἰοῦναι πωματίζονται διὰ τῶν βακτηριδίων, ἅπερ εἰσὶν ἀκίνητα, ἄχροα καὶ διαφορῶν εἰδῶν (ιδεὲ τὴν εἰκ. 6). Οἱ σπόροι ἐν βακτηριδίοις σχηματίζονται μόνον μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ἀσθενοῦς καὶ πρὸ τοῦ σχηματισμοῦ αὐτῶν τὰ βακτηρίδια ἀναπτύσσονται εἰς νημάτια (ιδεὲ τὴν εἰκ. 1 (19)).

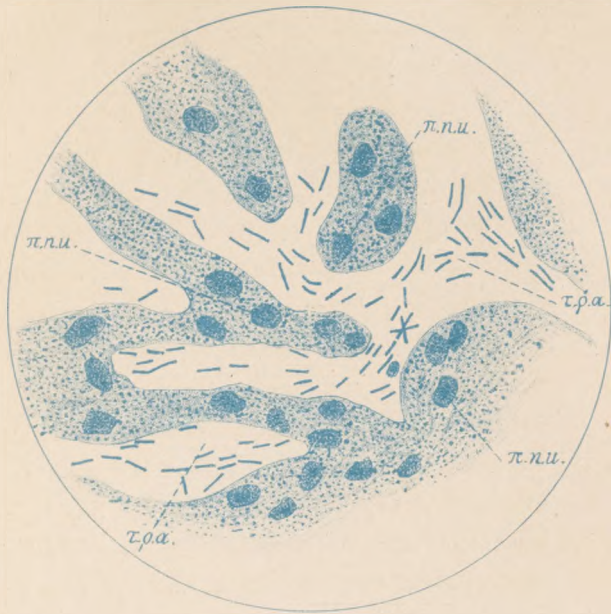
Ἡ ῥῆξις τοῦ ὑμένος τοῦ σπόρου τελεῖται εἰς ἓν ἐκ τῶν ἄκρων αὐτοῦ, οὐχὶ δὲ ἐν τῷ μέσῳ, ὥς τοῦτο συμβαίνει παρὰ τῷ χορτοβακτηριδίῳ (ιδεὲ τὴν εἰκ. 1 (18)).

Τὰ βακτηρίδια τοῦ ἄνθρακος ὁμοιάζουσι πολὺ τοῖς χορτοβακτηριδίοις, διαφέρουσι δὲ τούτων διὰ τοῦ χαρακτηρίζοντος αὐτὰ πολλαπλασιασμοῦ ἐν τῇ κρεοπεπτωνικῇ πηκτῇ καὶ διὰ τῆς ἐλλείψεως ἐν αὐτοῖς βλεφαριδίων ἢ μαστιγίων. Ἐτι δὲ ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ χορτοβακτηρίδια λίαν βραδέως ῥευστοποιοῦσι τὴν πηκτὴν. Ἐν γεωμήλῳ τὰ βακτηρίδια τοῦ ἄνθρακος σχηματίζουσι λευκὴν καὶ πυκνὴν λεπίδα, ἐν δὲ κρεοπεπτωνικῇ πηκτῇ ὁ πολλαπλασιασμὸς αὐτῶν, ὥς ἐρρήθη, εἶνε χαρακτηριστικώτατος, πρὸ πάντων κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος. Αἱ νεαραὶ ἀποικίαι εἰσὶ στρογγύλαι, χρώματος σκοτεινοῦ μετ' ἀκανονίστων καὶ κυματωδῶν ἄκρων, αἱ παλαιότεραι δὲ συνίστανται ἐκ σκοτεινοῦ κέντρου καὶ εὐκρinoῦς φαιόχρου περιφερείας, οἰοῦναι ἀποτελουμένης ἐκ κυματωδῶν καὶ οὐλῶν δερμάτων ἐν εἴδει τριχῶν. Τούτου γενομένου ἡ πηκτὴ ῥευστοποιεῖται καὶ ἡ ἀποικία διχασπύρεται. Κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος σχηματίζεται λευκόχρουν νῆμα, ἐξ οὗ ἐξέρχονται λεπτότατα νημάτια ὑπὸ ὀρθὴν γωνίαν δίκην ἀκτίνων. Τὰ τελευ-

ταῖα παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πηκτῆς εἰσι μακρότερα καὶ μόνον πρὸς τὸ τέλος τοῦ νύγματος καθίστανται βραχύτερα. Κατ' ἀρχὰς ἡ πηκτὴ δὲν ῥευστοποιεῖται, εἴτα ὅμως μετὰ 3—4 ἡμέρας ἐπέρχεται ἡ ῥευστοποίησης, ἣτις βαθμυδὸν αὐξάνει καὶ ὡς ἔγγιστα τὴν ἐννάτην ἡμέραν ὅλη ἡ εἰκὼν μεταβάλλεται καὶ αἱ ἀποικίαι τῶν βακτηριδίων καταπίπτουσιν εἰς τὸν βυθὸν τοῦ ὑγροῦ.

Ἡ βλαβερὰ ἐπίδρασις τῶν μικροβίων τοῦ ἀνθρακος ἐπὶ τοῦ ὀργανισμοῦ τοῦ τε ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων σὺν τοῖς ἄλλοις ἐξηγεῖται ἐκ τοῦ ὅτι ταῦτα δύνανται ἐκ τῶν συνθέτων ὀργανικῶν μορίων τοῦ ὀργανισμοῦ νὰ παράγωσιν εἰδικὰς δηλητηριώδεις οὐσίας, αἵτινες συνήθως καὶ προκαλοῦσι τὸν θάνατον. Ὁ κ. Hoffa ἐπεχείρησε νὰ ἀνεύρῃ τὴν δηλητηριώδη ταύτην οὐσίαν. Διὰ τῆς μεθόδου Stas, Otto καὶ E. Fischer ἐξήγαγεν ἐκ τῆς θρεπτικῆς οὐσίας, ἐν ᾗ ἐκαλλιεργοῦντο τὰ βακτηρίδια τοῦ ἀνθρακος, ἰδιαιτέρον ἀλκαλοειδὲς σῶμα, ἐπιδρῶν λίαν δηλητηριωδῶς ἐπὶ τῶν ζώων. Ἐν τούτοις ὁ Hoffa οὕτω κατώρθωσε νὰ ἀποδείξῃ εἰς τὸ ἀλκαλοειδὲς τοῦτο σῶμα τυγχάνει ὅμοιον τῷ παραγομένῳ ὑπὸ τῶν βακτηριδίων τοῦ ἀνθρακος ἐν τῷ ὀργανισμῷ τοῦ ἀνθρώπου.

Ὁ κ. Pasteur θεωρεῖ τοὺς γαιοσκώληκας ὡς φορεῖς τῶν σπόρων τοῦ ἀνθρακος ἐν ταῖς νομαῖς. Τὴν γνώμην ταύτην ἀντέκρουσεν ὁ κ. Koch. Ἐπὶ τοῦ πηρόντος ὁ Bollinger ἐξετάσας 21 γαιοσκώληκας ἐκ τῆς μεμολυσμένης νομῆς ἀνεῦρεν εἰς ἓξ αὐτῶν τοὺς ἀμφισβητήτους σπόρους τοῦ ἀνθρακος, οἵτινες διὰ τοῦ ἐνοφθαλμισμού εἰς ζῶα προὐκάλεσαν τὸν ἀνθρακόν. Περιεγράψαν καὶ περιπτώσεις, καθ' ἃς τὰ βακτηρίδια τοῦ ἀνθρακος ἀνευρέθησαν ἐπὶ τοῦ ἀνωτέρου στρώματος τοῦ



ΕΙΚ. 6. — Τομή ἐκ τοῦ ἥπατος ζώου, θανόντος ἐξ ἄνθρακος.

τρ.α.) τριχοειδῆ ἀγγεῖα μετὰ βακτηριδίων τοῦ ἄνθρακος.

π.η.χ.) πυρῆνες τῶν ἥπατικῶν κυττάρων μ. 1/500.

εδάφους, οἷον ἐπὶ ἀργιλώδους ἐδάφους τοῦ ἱπποστασίου (Frank).

Πλὴν τούτου διὰ τῶν ἐρευνῶν τῶν Wolfhügel, Riegel καὶ Loyka ἐβεβαιώθη ἡ μετάδοσις τοῦ μολύσματος διὰ τε τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἐδάφους.

Ἀνθράξ ἐν τῷ ἀνθρώπῳ ἀπαντᾷ ὑπὸ διαφόρους μορφάς· α') ὡς κακοήθης φλύκταινα (pustula maligna), ὅταν γίνηται ἡ μόλυνσις διὰ τοῦ δέρματος, β') ὡς ἐντερικὴ μορφή (mycosis intestinalis), ὅταν ἡ μόλυνσις τελεῖται διὰ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος καὶ γ') πνευμονικὴ ἢ βρογχικὴ μορφή, ὅταν προσβάλλωνται τὰ ἀναπνευστικὰ ὄργανα.

Τὰ μικρόβια τοῦ ἄνθρακος χρωματίζονται διὰ διαφόρων χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης, οἷον δι' ἰώδους γεντιανῆς μετὰ τὸν ἐπακολουθοῦντα ἀποχρωματισμὸν ἐν οἶνοπνεύματι. Δυνατὸν ὅμως νὰ ἐφαρμόσῃ τις καὶ διπλὴν χρῶσιν. Πρὸς τοῦτο τίθεμεν τὸ παρασκευάσμα ἐπὶ 1—2 λεπτὰ τῆς ὥρας ἐντὸς τῆς διαλύσεως 2 % ἰώδους γεντιανῆς, εἶτα ἀποπλύνοντες αὐτὸ δι' ὕδατος βυθίζομεν ἐπὶ 1/2—1 λεπτὸν εἰς διάλυσιν 1/2 % πικρικοῦ ὀξέος, ἀκολουθῶντες δὲ πλύνομεν δι' ὕδατος καὶ ἐμβαπτίζομεν ἐντὸς τοῦ οἶνοπνεύματος πρὸς ἀπορρόφησιν τοῦ ὕδατος καὶ ἐν μέρει πρὸς ἀποχρωματισμὸν τοῦ παρακευάσματος. Λίαν ἐπιτυχῶς χρωματίζονται ὡσαύτως τὰ μικρόβια τοῦ ἄνθρακος διὰ τῶν μεθόδων τοῦ τε Gram καὶ τοῦ Löffler.

6. Βακτηρίδια τοῦ τύφου

(*bacillus typhosus*-Eberth).

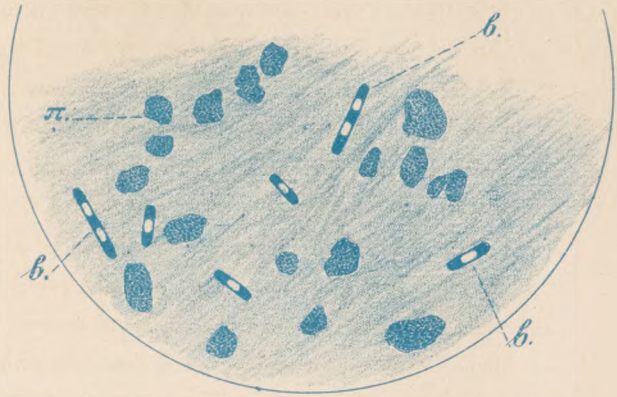
(Εἰκὼν 7 καὶ 8).

Τὰ μικρόβια ταῦτα εὐρέθησαν ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ

Pfeiffer ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν πασχόντων τύφον. Ἐν τοῖς πτώμασι εὐκολώτερον δύναται τις νὰ εὔρῃ αὐτὰ ἐν τομαῖς καὶ χυμοῖς τῶν ἐξῆς ὀργάνων : τῶν ἐξωδηκῶν καὶ μεμονωμένων ἀδένων τοῦ Peyer, τῶν μεσεντερίων ἀδένων, τοῦ σπληνός, τοῦ ἥπατος καὶ τῶν νεφρῶν. Καὶὰ τὸν κ. Biltzur τὰ βακτηρίδια τοῦ τύφου ἔχουσι μῆκος $\frac{1}{3}$ τῆς διαμέτρου ἐνὸς ἐρυθροῦ αἰμοσφαιρίου, τὸ δὲ πᾶχος αὐτῶν ἰσοδυναμεῖ πρὸς 0,7—0,9 μ., κατὰ δὲ τὰ πέρατα αὐτῶν εἰσιν ἐστρογγυλωμένα. Οὐχὶ σπανίως παρατηροῦνται στρογγύλοι ἢ ὠσειδεῖς σπόροι μὴ χρωματιζόμενοι, οἵτινες συνήθως κατέχουσιν ὅλον τὸ πᾶχος τοῦ βακτηριδίου (ιδὲ τὴν ὑπ' ἀριθ. 8 εἰκ.).

Ἡ οὐσία, ἐξ ἧς ἀποτελοῦνται τὰ βακτηρίδια τοῦ τύφου, κατὰ τὸ φαινόμενον δὲν εἶνε ὁμοιογενής, τοῦλάχιστον τὰ διάφορα μέρη τοῦ βακτηριδίου, χρωματίζονται διὰ τοῦ κυανοῦ μεθυλίου οὐχὶ ὁμοιομερῶς : μέρη μὲν τινὰ χρῶννυνται ἰσχυρότερον, τινὰ δὲ ἀσθενέστερον, ἄγνωστον δὲ ἔτι τίς ἡ αἰτία τῆς διαφορᾶς ταύτης. Τὰ βακτηρίδια τῆς καθαρᾶς καλλιεργίας δεικνύουσι κίνησιν τινὰ καὶ πολλάκις ἀναπτύσσονται εἰς μακρὰ νηματῖα, ἀποτελούμενα ἐκ κεχωρισμένων ἄρθρων. Ἐν τῇ κρεοπεπτικῇ πηκτῇ τὰ βακτηρίδια ἀναπτύσσονται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος ὡς καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πηκτῆς ἐν εἶδει λευκοφαιόχρου ἐπανθήματος. Πρὸς τούτοις ἡ πηκτὴ δὲν ῥευστοποιεῖται. Ἡ ἀνάπτυξις τῶν βακτηριδίων τοῦ τύφου ἐν γεωμήλῳ εἶνε χαρακτηριστικωτάτη κατὰ τοῦτο, ὅτι ἐν οὐδεμιᾷ περιόδῳ δεικνύουσι σαφεῖ συμπτώματα τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν καὶ οὐδεμίαν διαφορὰν δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ, συγκρίνων τὸ μεμολυσμένον ἥμισυ τοῦ γεωμήλου μετὰ τοῦ μῆ. Παρὰ

7



8



ΕΙΚ. 7. — Βακτηρίδια τοῦ τύφου.

β) βακτηρίδια. π) πυοσφαίρια μ. 1/1000.

ΕΙΚ. 8. — Καθαρά διατροφή τῶν βακτηριδίων τοῦ τύφου ἐν γεωμήλῳ.

ἡσυχολήθησαν οἱ κ. Pfeiffer, Fränkel, Simmonds καὶ Seitz.

Ἐν τῷ αἵματι τῆς γενικῆς κυκλοφορίας ὁ Βίλτζουρ εὔρε τὰ βακτηρίδια τοῦ τύπου μόνον ἄπαξ (τὴν 8 ἡμέραν), ὁ δὲ Neuhauss εὔρε ταῦτα πολλάκις ἐν τῷ αἵματι, δι' ὃ καλὸν ἤθελεν εἶναι νὰ ζητήσῃ τις αὐτὰ κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ νοσήματος, ἥτοι κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἐπώσεως.

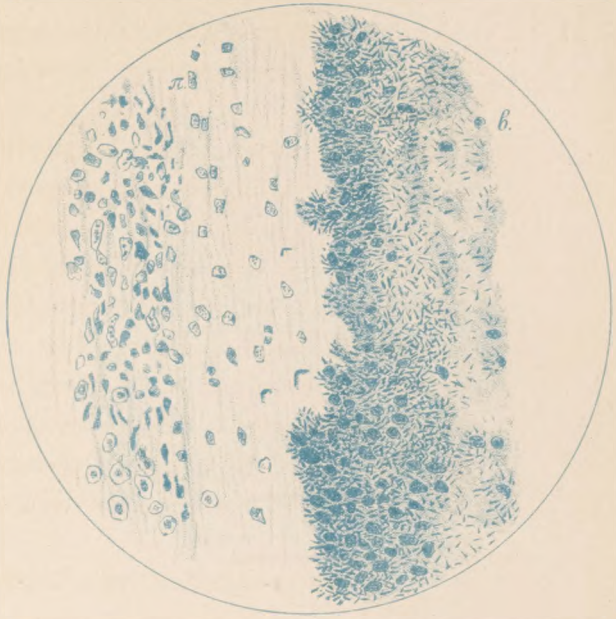
Οἱ κ. Philippowitz καὶ Lucatello διὰ τῆς σύριγγος τοῦ Prawaz ἐξήγαγον ἐκ τοῦ σπληνὸς τοῦ πασχοντος τύπον ὀλίγον ὑγρόν, ἐν ᾧ διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξέτασεως καὶ καλλιιεργίης ἀπέδειξαν τὴν παρουσίαν τοῦ βακτηριδίου τοῦ τύπου. Τὰ βακτηρίδια τοῦ τύπου κατὰ τὸν Gaffky ζωηρῶς χρωματίζονται διὰ τοῦ κυανοῦ μεθυλίου καὶ τοῦ ὑγροῦ τοῦ Löffler, ἐπίσης δύναται τις νὰ χρωματίσῃ αὐτὰ διὰ τῆς φουξίνης ἐν ὕδατι ἀνιλίνης, διὰ τοῦ ἐκ 2 0/0 ἰώδους γεντιανῆς καὶ μεθυλίου. Ἡ μέθοδος τοῦ Gram ἐνταῦθα οὐδόλως ἐπιτυγχάνει.

7. Βακτηρίδια τῆς διφθερίτιδος

(*bacillus diphtheriticus*).

(Εἰκὼν 9).

Κατ' ἀρχὰς τὰ μικρόβια τῆς διφθερίτιδος ὑπελάμβανον ὡς μικροκόκκους, εἴτα ὅμως οἱ κ. Klebs καὶ Heubner ἀπέδειξαν, ὅτι ταῦτά εἰσι ραβδοειδῆ βακτηρίδια. Περὶ τοῦ ζητήματος τούτου τὰς μάλιστα λεπτομερεῖς καὶ σπουδαίας ἐρεῦνας ἐποιήσατο ὁ κ. Löffler. Ἐὰν ποιήσῃ τις ἐγκαρσίαν τομὴν διὰ τοῦ διφθεριτικοῦ ὑμένος (ιδεὲ τὴν ὑπ' ἀριθ. 9 εἰκ.) καὶ χρώσῃ αὐτήν, ὡς δεῖ, τότε



ΕΙΚ. 9. — Βακτηρίδια τῆς διφθερίτιδος.

β) βακτηρίδια.

γ) πνοσφαίρια· μ. 1/1000.



παρατηρεῖ, ὅτι τὰ βακτηρίδια κεῖνται κατὰ βάθος τῆς τομῆς. Τὰ βακτηρίδια ταῦτα ὁμοιάζουσι πρὸς τὰ τῆς φυματιώσεως, ἀλλ' εἰσὶ δις παχύτερα τῶν τελευταίων. Ἐνίοτε ταῦτα συνίστανται ἐξ ἀρθριδίων, ὧν τὰ πέρατά εἰσιν ἐξωδηκότα κολοκυνθοειδῶς. Τὰ βακτηρίδια τῆς διφθερίτιδος κάλλιστα ἀναπτύσσονται ἐν τῷ ἐξῆς μίγματι:

Λάβε 3 μέρη ὀρροῦ αἵματος μόσχου ἢ προβάτου καὶ 1 μέρος οὐδετέρου μωσχίου ζωμοῦ, εἰς ὃν πρόσθες 1 %/0 πεπτόνης, 1 %/0 σταφυλοσακχαροῦ καὶ 1/2 %/0 χλωριούχου νάτρου.

Κατὰ τὸν Kirasatto τὰ βακτηρίδια τῆς διφθερίτιδος λίαν ἐπιτυχῶς καλλιεργοῦνται ἐν τῷ ὀρρῷ τοῦ αἵματος μεμιγμένῳ μετὰ γλυκερίνης. Ἡ ἀναγκαία διὰ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν θερμοκρασία εἶνε ἄνω τῶν 20° C. Τὰ Ἰνδικὰ χοιρίδια ἐμβολιασθέντα διὰ τῶν βακτηριδίων τῆς διφθερίτιδος ἄνευ ἐξαιρέσεως ἀπώλοντο μετὰ 2—3 ἡμέρας. Ἐὰν ἐμβολιάσωμεν τὸν κόλπον τοῦ αἰδοίου, οὗτος εὐθὺς πάσχει διφθερίτιδα, ἐξ ἧς ἐνίοτε ζῶά τινα ἀπώλοντο, καίτοι ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις οὐδὲν βακτηρίδιον ἐκ τῶν ἐμβολιασθέντων ἀνευρέθη.

Κατὰ τὸν Löffler ὑπάρχει ἔτι ἐν βακτηρίδιον, ὅμοιον κατὰ τὴν μορφήν καὶ τὴν καλλιέργειαν τῷ βακτηριδίῳ τῆς διφθερίτιδος, διαφέρον ὅμως τούτου διὰ τῆς ἀβλαβείας αὐτοῦ. "Ωστε ἐνταῦθα ὁ ἐμβολιασμός τῶν βακτηριδίων εἰς Ἰνδικὰ χοιρίδια εἶναι ὁ μόνος τρόπος, δι' οὗ διαγιγνώσκεται ἐκάτερον τῶν βακτηριδίων. Αἱ ἐγκάρσιαι τομαὶ τῶν διφθερογόνων ὑμένων κάλλιστα χρωματίζονται διὰ τοῦ ὑγροῦ τοῦ Löffler.

Μετὰ τὴν χρῶσιν τὸ παρασκεύασμα ἀποπλύνεται ἐν

$\frac{1}{2}\%$ ὀξικοῦ ὀξέος ἐπὶ τινὰ δευτερόλεπτα, εἶτα κατεργάζεται διὰ τοῦ οἶνοπνεύματος.

8. Βακτηρίδια τοῦ τετάνου

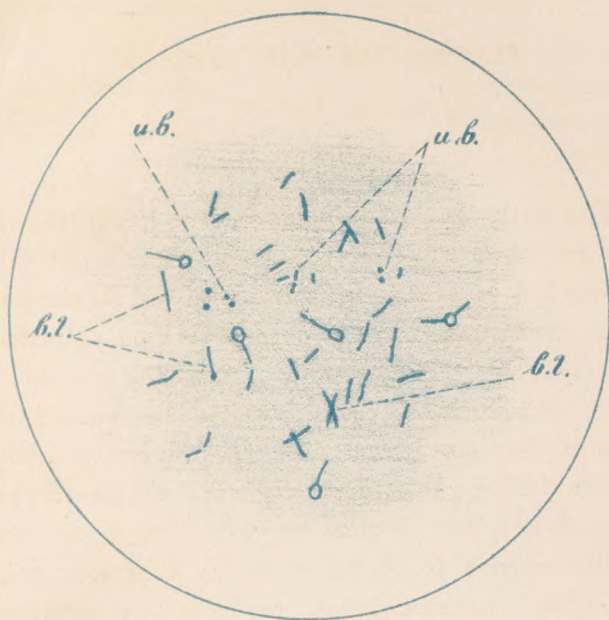
(*bacillus tetani*).

(Εἰκὼν 10).

Ὁ Nikolaier ἐν Γοτίγγῃ κατὰ τὸ 1884 ἐμβολιάζων μικρὰν ποσότητα κηπουρικοῦ χώματος εἰς τοὺς μῦς καὶ κονίκλους ὑπὸ τὸ δέρμα, προὐκάλει παρ' αὐτοῖς νόσημα διερχόμενον κλινικῶς ὑπὸ τὴν μορφήν τετάνου καὶ ἀπολῆγον ἐντὸς ἡμερῶν τινων εἰς θάνατον. Ὁ ἐμβολιασμός διὰ τοῦ ἀποστειρωθέντος χώματος οὐδόλως προὐκάλει νόσημά τι. Ἐντὸς τοῦ πύου κατὰ τὴν χώραν τῆς ἐμβολιάσεως καὶ πέριξ αὐτῆς εὐρέθησαν λεπτὰ καὶ μακρὰ ῥαβδοειδῆ βακτηρίδια ἐν εἵδει τριχῶν. Ἐπὶ τινων τῶν μικροβίων τούτων ἐν τῷ ἐνὶ ἡ καὶ ἐν ἀμφοτέροις τοῖς ἄκροις αὐτῶν παρατηροῦνται παχύνσεις καὶ μάλιστα ὠοειδῆ σπορίδια. Ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις ὡς καὶ ἐν τῷ αἵματι τοῦ ζώου τὰ βακτηρίδια δὲν εὐρέθησαν. Ὁ ἐμβολιασμός τῶν ζώων διὰ τοῦ πύου ζώου ἀποθανόντος ἐκ τετάνου προκαλεῖ ἐπίσης τέτανον.

Ἡ ἀπόπειρα τοῦ Nikolaier ὅπως ἀπομονώσῃ τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἀπέτυχεν, ἐπειδὴ οὐδόλως ἀναπτύσσεται ἐν τῇ πηκτῇ καὶ τῷ ἀγαραγάρ. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο κάλλιστα πολλαπλασιάζεται ἐν τῷ πεπικνωμένῳ ὀρρῷ τοῦ αἵματος.

Ἀκολουθῶς οἱ ἐρευνηταὶ Carle, Battone, Rosenbach καὶ Bonome ἀπέδειξαν, ὅτι καὶ παρὰ τῷ ἀνθρώπῳ δύναται τις νὰ εὕρῃ τὸ βακτηρίδιον τοῦ Νικο-



ΕΙΚ. 10. — Βακτηρίδια τοῦ τετάνου.

βτ) βακτηρίδια τοῦ τετάνου.

κβ) κοινὰ βακτηρίδια.

1871
The first of the year
was a very dry one
and the crops were
very poor. The
weather was very
warm and the
crops were very
poor. The
weather was very
warm and the
crops were very
poor.

The second of the year
was a very wet one
and the crops were
very good. The
weather was very
cool and the
crops were very
good. The
weather was very
cool and the
crops were very
good.

The third of the year
was a very dry one
and the crops were
very poor. The
weather was very
warm and the
crops were very
poor. The
weather was very
warm and the
crops were very
poor.

The fourth of the year
was a very wet one
and the crops were
very good. The
weather was very
cool and the
crops were very
good. The
weather was very
cool and the
crops were very
good.

κολαΐερ, ἐὰν ἐξετάσῃ τὸ πύον ἐκ χώρας, δι' ἧς ὑποτίθεται ὅτι εἰσέδῃ τὸ μόλυσμα. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τοῦ πύου τούτου εἰς ζῶα προὐκάλει παρ' αὐτοῖς τέταννον. Ἐν τούτοις καὶ οἱ ἐρευνηταὶ οὗτοι δὲν κατώρθωσαν διὰ τῆς καλλιεργίας ν' ἀπομονώσωσι τὸ βακτηρίδιον τοῦ τετάνου. Ὁ Rosenbach ἐπέτυχε τῆς ἀπομονώσεως τοῦ βακτηριδίου τοῦ τετάνου σὺν ἄλλῳ σαπροφύτῳ βακτηριδίῳ. Διὰ τὴν χρῶσιν τῶν βακτηριδίων τοῦ τετάνου προτιμᾶται ἡ μέθοδος τοῦ Ziehl καὶ Neelsen.

9. Βακτηρίδια τῆς χολέρας

(*bacillus cholerae asiaticæ* - Koch).

(Εἰκὼν 44).

Τὰ βακτηρίδια ταῦτα εὐρέθησαν ἐν τοῖς χαρακτηριστικοῖς ὀρυζώδεσιν ἀποχωρήμασι τῶν ἀρρώστων κατὰ τὸ στάδιον τοῦ βίγους (*stadium algidum*), ἐνίοτε ἐν τοῖς ἐμέσμασιν, εἶτα ἐν τῷ πτώματι ἀνεκαλύφθησαν κατὰ τὴν ἐπιπόλαιον ἐπιφάνειαν τοῦ βλεννογόνου τῶν λεπτῶν ἐντέρων, ἰδίᾳ ἐν τῷ ἐξωδηκότι ὑμένι, ὅστις περιβάλλει τοὺς Πείρρειους ἀδένες. Τὸ μῆκος τῶν ραβδίσκων ταλαντεύεται μεταξὺ 2-3 μ., τὸ δὲ πᾶχος μεταξὺ 0,5—0,7 μ. Ἡ ἀναγκαία πρὸς ἐξέτασιν αὐτῶν μεγέθυσις εἶναι 700 καὶ κάλλιον διὰ τῆς συσκευῆς τοῦ Abbé. Ὁ ἰδιόζων χαρακτήρ τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας συνίσταται ἐν τῇ μορφῇ αὐτῶν, δηλονότι σπανίως εἰσὶν εὐθεία, τὸυναντίον ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ διαφοροτρόπως εἰσὶ κεκομμένα, ἐν μέρει ὅμοια πρὸς κόμμα, εἰ καὶ ἀμφότερα τὰ ἄκρα ἔχουσι τὸ αὐτὸ πᾶχος, ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα κομματώδεις ραβδίσκοι (*commabacillen*). Ἐνίοτε τὰ

ἄκρα αὐτῶν τόσον πολὺ συγκλίνουσιν, ὥστε σχηματίζουσι κύκλον. Ἐὰν δύο κομματώδεις ῥαβδίσκοι ἐνῶνται ἀλλήλοις οὕτως, ὥστε τὰς κοίλας αὐτῶν ἐπιφανείας ἔχουσι κατὰ διαφόρους διευθύνσεις, τότε σχηματίζεται εἰκὼν ἐν εἶδει S (ιδεὲ τὴν εἰκ. 11). Ἐὰν πολλὰ ἐκ τῶν βακτηριδίων ἐνοῦνται τοιοῦτοτρόπως, τότε ἐμφανίζεται σχῆμα σπειροειδές. Ἐν ταῖς θρεπτικαῖς οὐσίαις ἰδίᾳ ἐν τῷ κρεοπεπτονικῷ ζωμῷ καὶ τῷ ὀρρῷ τοῦ αἵματος, τὰ βακτηρίδια τῆς χολέρας ἀναπτύσσονται εἰς νημάτια, καὶ ἔχουσι κίνησιν προοδευτικὴν, ἐνίοτε δὲ καὶ στρομβοειδῇ.

Ἴνα παρατηρήσωμεν τοῦτο, ἐνστάζομεν ἐπὶ τοῦ ὑέλινου καλυπτῆρος σταγόνᾳ ζωμοῦ, ἐν ᾧ καλλιεργοῦμεν τὸ βακτηρίδιον, εἶτα τιθέντες τὸν καλυπτῆρα ἐπὶ τῆς ἀντικειμενοφόρου ὑέλου, ἐχούσης ἐν τῷ μέσῳ στρογγύλην κοιλότητα, ἐξετάζομεν αὐτό. Ὁ ὑέλινος καλυπτὴρ ἀλείφεται κατὰ τὰ ἄκρα διὰ τῆς παραφίνης ἢ βαζελίνης. Ἐπὶ τῆς πλάκος, ἡλειμμένης διὰ 10 % κρεοπεπτονικῆς πηκτῆς, αἱ ἀποικίαι τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας μακροσκοπικῶς τὴν δευτέραν ἡμέραν φαίνονται ὡς ψήγματα μετάλλου. Τὴν τρίτην ἡμέραν ἡ πηκτὴ ῥευστοποιεῖται περίξ τῆς ἀποικίας καὶ ὡς ἐκ τούτου σχηματίζεται κοιλότης δίκην χωνίου, εἰς οὗ τὸν βυθὸν καὶ καταπίπτει ἡ ἀποικία τῶν βακτηριδίων. Ἐν τοῖς δοκιμαστικοῖς σωληναρίοις τὰ βακτηρίδια τῆς χολέρας πολλαπλασιάζονται χαρακτηριστικῶς. Μετὰ 24 ὥρας παρατηρεῖται σημαντικὴ ἀνάπτυξις κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πηκτῆς. Ἐπειτα ἡ πηκτὴ ῥευστοποιεῖται καὶ σχηματίζεται χωνοειδὲς κοιλότης, πρὸς δὲ τούτοις τὸ ῥευστὸν ἐξατμίζεται καὶ ἀντι-



ΕΙΚ. 11. — Καθαρὰ διατροφή τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας
ἐν ζυμῳ· μ. 1/1000.

καθίσταται ὑπὸ τοῦ ἀέρος. Ἐν γεωμήλῳ τὰ βακτηρίδια τῆς χολέρας κατὰ τοὺς μὲν (τὸν Johnne καὶ τὸν De-neck) διόλου δὲν ἀναπτύσσονται, κατ' ἄλλους δὲ (τὸν Pfeiffer) ἀναπτύσσονται, βραδέως ὅμως, ἐν εἴδει φαιοῦ ἐπανθήματος. Ἐν τῷ θερμοστάτῃ ὑπὸ θερμοκρασίαν 37°C ἡ ἀνάπτυξις αὐτῶν τελεῖται λίαν ταχέως.

Ὑπάρχουσι δύο μικρόβια, ἃ εὐκόλως δύναται τις νὰ συγγέῃ μετὰ τῶν κομματωδῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας. Ταῦτά εἰσι: 1) τὸ βακτηρίδιον τοῦ Fincler, εὐρεθὲν ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν ἐκ χολερίνης πασχόντων (cholera nostras) καὶ 2) τὸ βακτηρίδιον τοῦ σεσιπότος τυροῦ, ἀνακαλυφθὲν ὑπὸ τοῦ Denecke. Ἐν τούτοις ἀμφότερα τὰ βακτηρίδια ταῦτα διαφέρουσι τῶν τῆς χολέρας ἢ μορφολογικῶς (ὡς τὸ βακτηρίδιον τοῦ Fincler) ἢ κατὰ τὸν τρόπον τῆς ἀναπτύξεως ἐν τῇ πηκτῇ καὶ τῇ γεωμήλῳ (ὡς τὸ βακτηρίδιον τοῦ σεσιπότος τυροῦ).

Ὡς γνωστὸν ὁ Koch καὶ εἶτα ὁ Nikati, ὁ Rietsch καὶ ὁ Van Ermengen ἀπέδιδον τὸν ἐκ τῆς χολέρας θάνατον εἰς ἀπορρόφησιν διὰ τῶν ἐντέρων ἰδιαιτέρας δηλητηριώδους οὐσίας, τῆς καλουμένης πτωματίνης, κατεργαζομένης ὑπὸ τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας. Νῦν ὅμως ὁ διάσημος ἰταλὸς ἐπιστήμων Cantani ἀποδεικνύει ὅτι ἡ ὑπὸ τὸ δέρμα καὶ ἐντὸς τῆς κοιλίας εἰσαγωγὴ ὑγροῦ ἐμπεριέχοντος βακτηρίδια ἐκ καθαρᾶς καλλιεργίας καὶ ἀποστειρωθέντος ἐπὶ τινα καιρὸν ἐν θερμοκρ. 100°C , προκαλεῖ παρὰ τοῖς ζώοις φαινόμενα δηλητηριάσεως, κατὰ πάντα ὅμοια πρὸς τὰ τῆς χολέρας. Ὁ Cantani νομίζει, ὅτι τὰ φαινόμενα ταῦτα προκαλοῦνται οὐχὶ ὑπὸ τῆς πτωματίνης ἐκκρινομένης ἢ παραγομένης ὑπὸ τῶν βακτη-

ριδίων, ἀλλ' ἔνεκα τῆς ἀφομοιώσεως καὶ ἀπορροφήσεως αὐτῶν τῶν πτωμάτων τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν διάγνωσιν τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας ἡδὴ πλήν τῶν γνωστῶν μορφολογικῶν καὶ βιολογικῶν γνωρισμάτων ἐσχάτως ἀνεκαλύφθη ἀρκούντως χαρακτηριστικὸν χημικὸν ἀντιδραστήριον, εἰδικῶς προωρισμένον διὰ τὰ βακτηρίδια τῆς χολέρας, καλλιεργούμενα ἐν θρεπτικαῖς οὐσίαις ἐμπεριεχούσαις πεπτόνῃν. Κατὰ τὰ 1885—1886 ὁ καθηγητὴς τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Πετρούπολεως Α. Β. Πέλ σπουδάζων τὰ φαινόμενα τῆς ἀναπαραγωγῆς, τὰ προκαλούμενα ὑπὸ τῶν βακτηριδίων, παρετήρησεν, ὅτι τῇ προσθέσει ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος εἰς τὴν χολερικὴν διατροφὴν σχηματίζεται ἐρυθρά τις χρωστική. Μετ' οὐ πολὺ ὁ Βουίβιδ συνέστησε τὸ ἀντιδραστήριον τοῦτο πρὸς διάφορον διάγνωσιν τῶν κομμάτων τοῦ Koch, ἐπειδὴ ἡ διατροφή ἄλλων τινῶν βακτηριδίων δὲν παρῆχε τοιαύτην χρωστικὴν. Μόνον τὰ κομμάτωδῃ βακτηρίδια τοῦ Fincler ἐδείκνυσαν παρομοίαν ἀντίδρασιν, ἀλλὰ πολὺ ἀσθενῆ καὶ *Ματ φαιᾶς* ἀποχρώσεως (nuance). Ὁ Danham ὑπέδειξεν, ὅτι ἡ δεδομένη ἀντίδρασις ἔτι κάλλιον ἐπιτυγχάνεται, ἐὰν παραγάγωμεν τὴν ἐνδιαφέρουσαν ἡμῖν διατροφὴν βακτηριδίων διὰ τοῦ θειικοῦ ὀξέος. Τέλος ὁ Brieger κατῴρθωσε νὰ ἀπομονώσῃ τὴν εἰρημένην χρωστικὴν καὶ νὰ ὀνομάσῃ αὐτὴν *ἐρυθρόν τῆς χολέρας* (choleraroth). Πλήν τούτου ὁ Brieger ἐν τῇ διατροφῇ τῆς καθαρᾶς καλλιεργίας ἀπέδειξε τὴν παρουσίαν τῆς πτωματίνης. Τὰ βακτηρίδια τῆς χολέρας κάλλιστα χρωματίζονται διὰ τῆς φουξίνης (fuchsin 2, aq. dest. 80, alcohol. absol. 20). Βυθίζομεν τοὺς ἡλειμμένους καλυπτῆρας ἐν τῇ δια-

λύσει ταύτη ἐπὶ 1—3 λεπτά τῆς ὥρας καὶ εἶτα ἀποπλύνομεν αὐτοὺς δι' ὕδατος ἀπεσταγμένου. Διὰ τὰς ἐξ ἐντέρων τομὰς καλὸν εἶναι νὰ ἐφαρμόσῃ τις ἰσχυρὰν διαλύσιν τοῦ κυανοῦ μεθυλίου καὶ τὴν μέθοδον τοῦ Gram.

10. Βακτηρίδια τῆς συφιλίδος

(*bacillus syphiliticus*).

(Εἰκὼν 12).

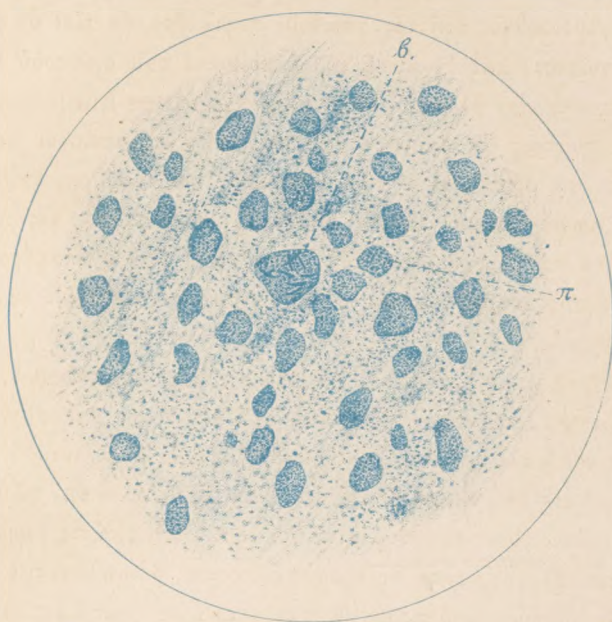
Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 1885 ὁ Lustgarten ἐδημοσίευσε τὰς ἀξίας λόγου ἐρεῦνας αὐτοῦ, ἐν αἷς ἀπεδείκνυε τὴν παρουσίαν εἰδικῶν τινων βακτηριδίων ἐν ταῖς διαφόροις συφιλιδικαῖς ἐπεξεργασίαις καὶ τοῖς ἐκκρίμασι. Τὰς ἐρεῦνας ταύτας ἐπεβεβαίωσαν διὰ τῶν ἰδίων ἐργασιῶν ὁ Doutrelepont καὶ Schütz, ἐφαρμόσαντες πρὸς χρῶσιν τῶν βακτηριδίων πάντη ἄλλην μέθοδον.

Τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος κατὰ τὴν μορφήν ὁμοιάζουσι πολὺ πρὸς τὰ τῆς φθίσεως καὶ τῆς λέπρας σὺν τῇ διαφορᾷ ὅτι εἶνε σπανίως εὐθέα, τούναντίον δὲ ὡς τὰ πολλὰ εἶναι καμπύλα καὶ οἰοῦναι τεθραυσμένα. Τὸ μῆκος αὐτῶν εἶναι 3,5—4,5 μ. τὸ δὲ πᾶχος $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{10}$ μ. ὡς ἔγγιστα. Ἐντὸς τοῦ βακτηριδίου δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ 2—4 σπορίδια ἐν ἴσαις ἀλλήλων ἀποστάσεσιν.

Τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος κεῖνται ἀνὰ ἓν, δύο ἢ καὶ πλείονα ἐντὸς κυττάρων, ἅτινά εἰσι δις ἢ τρίς μείζονα τῶν λευκοσφαϊρίων τοῦ αἵματος. Ἡ τοιαύτη διάταξις τῶν βακτηριδίων ἐντὸς κυττάρων εἶναι χαρακτηριστικὴ καὶ διακρίνει αὐτὰ ἀπὸ τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως, εἰ καὶ ὑπομιμνήσκει τὴν διάταξιν τῶν βακτηριδίων τῆς

λέπρας. Ἐπὶ τοῦ παρόντος τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος εὐρέθησαν ἐν τομαῖς ἀπὸ σκληροῦ ἔλκους, ἀπὸ τῶν βλεννωδῶν πλακῶν, τῶν κορμιοδῶν ὄγκων κτλ. ἐν ἐνὶ λόγῳ ἐν ἀπάσαις ταῖς ἐπεξεργασίαις τῆς πρωτοπαθοῦς, δευτεροπαθοῦς καὶ τριτοπαθοῦς συφιλίδος, ἐν τισὶ δὲ περιπτώσεσι καὶ ἐν αὐτῷ τῷ ἐκκρίματι τοῦ σκληροῦ ἔλκους καὶ τῶν βλεννωδῶν πλακῶν (plaques muqueuses). Ἐν τούτοις ἐν πάσαις ταύταις ταῖς περιστάσεσι πάντοτε τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος ἦσαν ὀλίγα, ἐν τισὶ δὲ κατὰ σειρὰν τομαῖς οὐδόλως εὐρέθησαν. Ὡς πρὸς τοῦτο τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος πολὺ διαφέρουσι τῶν τῆς λέπρας, ἅτινα ἐν ταῖς τομαῖς ἀπαντῶσι πολυάριθμα.

Πρὸς χρῶσιν τῶν βακτηριδίων τοῦ Lustgarten ὁ De Giacomì προέτεινε νέαν καὶ ἀπλουστάτην μέθοδον. Οἱ ὑέλαιοι καλυπτῆρες, ἡλειμμένοι διὰ τοῦ συφιλιδικοῦ ἐκκρίματος καὶ ἀποξηρανθέντες ἢ ἐν τῷ ἀέρι ἢ ἐπὶ φλογὸς λυχίας τίθενται ἐντὸς διαλύσεως φουξίνης, ἣτις θερμαίνεται ὀλίγον, εἶτα τὸ παρασκευάσμα ἀποπλύνεται διὰ τοῦ ὕδατος, ἐν ᾧ προστίθενται σταγόνες τινὲς Liq. ferri sesquichlor, μεθ' ὃ ἐντελῶς ἀποχρωματίζεται διὰ τοῦ Liq. ferri sesquichlorati καὶ τότε μόνον τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος μένουσι κεχρωματισμένα ἐρυθρῷ χρώματι. Μετὰ ταῦτα δύναται τις νὰ ἐφαρμόσῃ τὴν συμπληρωματικὴν χρῶσιν τοῦ παρασκευάσματος. Ὁ Cottstein μετεχειρίσθη τὴν αὐτὴν μέθοδον χρώσεως διὰ τὰς τομαῖς αἱ τελευταῖαι ἀφίενται ἐν διαλύσει φουξίνης ἐπὶ 24 ὥρας, μεθ' ὃ ἀποπλύνονται δι' ὕδατος καὶ ἐπὶ τινὰ δευτερόλεπτα ἀποχρωματίζονται ἐν καθαρῷ ἢ διαλελυμένῳ ὑγρῷ ὑπερχλωριούχου σιδήρου. Ἐπειτα ἔπονται τὸ ἀπόλυτον



ΕΙΚ. 12. — Βακτηρίδια τῆς συφιλίδος.

β) βακτηρίδια. π) πυοσφαίρια μ. 1/1000.

οινόπνευμα, τὸ κεδρέλαιον καὶ τὸ βάλσαμον τοῦ Καναδά. Ἐνταῦθα ἐπίσης δύναται νὰ ἐμφαρμωσθῇ καὶ τὸ ἰώδες γεντιανῆς ἐν ὕδατι ἀνιλίνης, ὅτε τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος χρώννυνται βαθεῖ κυανῷ χρώματι.

Ἀκολουθῶς μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ Lustgarten ὁ Alvarez καὶ ὁ Favel ἐδήλωσαν, ὅτι ἐν τῷ σμήγματι τῶν γεννητικῶν μορίων ὑγιῶν ἀνθρώπων εὐρέθησαν βακτηρίδια ὅμοια τοῖς συφιλιδικοῖς καὶ τοῖς τῆς φυματιώσεως κατὰ τὴν μορφήν καὶ κατὰ τὴν χημικὴν ἀντίδρασιν, ὁ δὲ Klemperer καὶ Zeissl οὐδόλως εὗρον βακτηρίδια ἐν ταῖς τομαῖς. Οὕτως ἡ σημασία τῶν βακτηριδίων τῆς συφιλίδος σημαντικῶς ἐμειώθη.

Ἐσχάτως ὅμως διὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Matterstok, Weigert, Doutrelepont καὶ Bitter ὁπωσδήποτε διηκρινίσθη ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως, τῶν τῆς συφιλίδος καὶ τῶν ἐκ τοῦ σμήγματος. 1) τὰ τελευταῖα μετὰ τὴν ἀπόχρωσιν διὰ νιτρικοῦ ὀξέος καὶ τὴν κατεργασίαν αὐτῶν ἐν οἰνοπνεύματι ὀλοτελῶς ἀποχρώννυνται, ἐνῶ τὰ πρῶτα οὐχὶ καὶ 2) εὐρέθη ποιά τις διαφορὰ μεταξὺ τῶν βακτηριδίων τῆς συφιλίδος καὶ τῶν τοῦ σμήγματος.

Ἰδίᾳ τὴν προσοχὴν τῶν ἐπιστημόνων προσελκύει ὅτι οἱ πλεῖστοι ἐξ αὐτῶν ἐν ταῖς τομαῖς ἐκ τῶν διαφόρων παθολογικῶν ἐπεξεργασιῶν τῆς πρωτοπαθοῦς καὶ τῆς δευτεροπαθοῦς συφιλίδος ἀνεκάλυψαν ἀρκούντως χαρὰκτηριστικὰ βακτηρίδια, ἅτινα οὐδὲν κοινὸν ἔχουσι μετὰ τῶν βακτηριδίων, τῶν ἀπαντώντων ἐν τῷ σμήγματι, ἐπομένως ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ βλεννογόνου ὑμένος. Αἱ μετ' ἐπιστάσεις γενόμεναι ἐξετάσεις τῶν τομῶν ἐξ ἄλλων παθολογικῶν ἐπεξεργασιῶν μὴ συφιλιδικῶν, δὲν ἔδειξαν

τοιαῦτα μικρόβια. Ἐπιστήμονές τινες προσεπάθησαν νὰ καλλιεργήσωσι τὰ βακτηρίδια τῆς συφιλίδος, ἀλλ' αἱ ἀπόπειραι αὐτῶν ἄχρι τοῦδε εἰς οὐδὲν θετικὸν κατέληξαν.

Ἐσχάτως ἐδημοσιεύθησαν αἱ ἔρευναι τῶν ἐπιστημόνων τῆς Ἰαπωνίας, τοῦ κ. Disse καὶ Taguchi, οἵτινες διατείνονται ὅτι ἐν τῷ αἵματι τῶν συφιλιδικῶν κατῴρωσαν νὰ εὕρωσι καὶ νὰ καλλιεργήσωσιν ἰδιαίτερον διπλόκοκκον μετὰ θήκης. Ὁ ἐμβολιασμὸς τοῦ μικροβίου τούτου ἐκ καθαρᾶς καλλιεργίας προὔκალεσε σειρὰν νοσηρῶν φαινομένων, ὁμοίων τῇ συφιλίδι τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων, ἐν τούτοις αἱ παθήσεις τοῦ δέρματος, ὡς καὶ τὰ πρωτοπαθῆ φαινόμενα δὲν παρετηρήθησαν.

Ἐπειδὴ πλεῖστοι ἐκ τῶν γνωστῶν καὶ διασήμων ἐπιστημόνων δὲν ἀνεῦρον τὸ εἰρημένον μικρόβιον ἐν τῷ αἵματι τῶν συφιλιδικῶν, δεόν νὰ παραδεχθῇ τις τὰς ἐρεῦνας τοῦ Disse καὶ Taguchi μετὰ τινος ἐπιφυλάξεως.

11. Βακτηρίδια τοῦ ῥινοσκληρώματος

(*rhinosclerom bacillen*).

Οὐχὶ σπανίως κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ὑπὸ τὸ ὄνομα *ῥινοσκληρώμα* περιγράφεται ἰδιαίτους πάθησις τῆς ῥινὸς καὶ τῶν πέριξ αὐτῆς μερῶν, χαρακτηριζομένη ἱστολογικῶς διὰ τῆς χρονίας ἐξωθητικῆς καταστάσεως τοῦ δέρματος, τοῦ ὑποδορείου κυτταρώδους ἱστοῦ καὶ τῶν ἄλλων βαθέως κειμένων ἱστῶν. Κατ' ἀρχὰς ἐπίστευον, ὅτι ἡ πάθησις αὕτη ἔχει σχέσιν τινὰ μετὰ τῆς συφιλίδος, ἀλλ' εἴτα ἠναγκάσθησαν νὰ ἐγκαταλείψωσι τὴν δοξασίαν ταύτην.

Ἐν ἔτει 1882 ὁ κ. Frisch ἀνεκάλυψε λίαν βραχέα

ράβδοειδή βακτηρίδια ἐν τοῖς κυττάροις καὶ ἐν τοῖς μεταξὺ αὐτῶν προσθεβλημένοις ὑπὸ ῥινοσκληρώματος ἰστοῖς. Ἡ χρῶσις τῶν μικροβίων τούτων ἐγένετο διὰ τῆς διαλύσεως ἐν ὕδατι 1% διαφόρων χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης. Τὸ βακτηρίδιον τοῦ ῥινοσκληρώματος ἐκαλλιεργήθη ὑπὸ τοῦ Frisch, ἀλλ' ὁ ἐμβολιασμὸς αὐτοῦ ἔδωκεν ἀρνητικὸν ἀποτέλεσμα.

Τὰς ἐρεῦνας τοῦ Frisch ἐπεβεβαίωσαν οἱ κ. Cornil, Alvarez, Chiari, Rich, Paltauf, Βόλκοβιτς καὶ πολλοὶ ἄλλοι. Κατὰ τὸν Cornil καὶ Alvarez τὰ βακτηρίδια τοῦ ῥινοσκληρώματος ἔχουσι μῆκος $2\frac{1}{2}$ ἕως 3 μ. καὶ πᾶχος 0,4—0,5 μ. Ἐὰν τὰς τομὰς βυθίσῃ τις ἐπὶ 48 ὥρας εἰς διάλυσιν $2\frac{1}{2}$ 0/0 τοῦ ἰώδους μεθυλίου καὶ εἴτα ἐπὶ τοσοῦτον χρόνον ἀποχρωματίσῃ ἐν οἶνοπνεύματι, τότε δύναται νὰ παρατηρήσῃ περίξ τῶν ὠοειδῶν κόκκων ἢ ραβδίσκων τὴν ἐλαφρῶς κεχρωσμένην θήκην. Κατὰ τὸν Paltauf καὶ Eiselsberg διὰ τῆς χρώσεως ἐν τῷ κυανῷ μεθυλίῳ δὲν παρατηροῦνται θῆκαι περίξ τῶν βακτηριδίων. Αὗται γίνονται ὁραταὶ μόνον μετὰ τὴν χρώσιν ἐν τῷ ἰώδει γεντικῇ καὶ μετὰ τὴν ἐπικόλουθον κατεργασίαν ἐν ἐλαφρᾷ διαλύσει ὀξικοῦ ὀξέος ἢ ἰωδίου.

Ἡ μετ' ἐπιστάσις ἐξέτασις τῶν βακτηριδίων τοῦ ῥινοσκληρώματος ἀπέδειξεν, ὅτι ταῦτα λίαν ὁμοιάζουσι πρὸς τὰ βακτηρίδια τῆς πνευμονίας τοῦ Friedländer. Ἐπὶ τοῦ παρόντος εἶνε δύσκολον νὰ ἐξηγήσῃ τις τὴν σύμπτωσιν ταύτην.

12. Βακτηρίδια τῆς ξηροφθαλμίας

(bacillus xerosis conjunctivæ).

(Εἰκὼν 13).

Ἡ συνήθης μορφή τῆς ξηροφθαλμίας πρὸ πολλοῦ εἶναι γνωστή. Κατὰ τοὺς τελευταίους ὅμως χρόνους ἐδόθη ἰδιαιτέρα προσοχή εἰς ἄλλην τινὰ μορφήν ξηροφθαλμίας, ἣτις ἀπαντᾷ οἷον ἐπιδημικῶς ἢ κάλλιον εἰπεῖν ἐνδημικῶς καὶ διακρίνεται διὰ τῆς σημαντικῆς κακοηθείας αὐτῆς. Ἡ ξηροφθαλμία αὕτη ἄρχεται διὰ λευκῶν καὶ ξηρῶν πλακῶν, ἀναφαινομένων κατὰ τινὰ μοῖραν τοῦ ἐπιπεφυκότος, εἴτα δὲ ἐπεκτεινομένων εἰς ὁλόκληρον τὸν ὕμνον τοῦτον ὑπὸ μορφήν οὐλώδους ἰστοῦ, οὔτινος ἔχουσι τὴν χροιάν, τὴν ἀναισθησίαν καὶ τὴν ξηρότητα. Ἐάν τις ἀποσπᾷ διὰ τῆς λαβίδος μίαν ἐκ τῶν πλακῶν τούτων, τότε ὁ ὑποκείμενος ἰστὸς αἰμορραγεῖ. Ἐάν ἡ πλάξ κῆται ἐπὶ τοῦ ἐνὸς βλεφάρου, συνήθως καὶ ἐπὶ τοῦ ἄλλου βλεφάρου ἐμφανίζεται ὁμοία πλάξ ἀντιστοίχως τῇ θέσει τῆς πρώτης. Ἐπίσης ἡ πλάξ ἡ κειμένη ἐν τῇ ἐσωτερικῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ βλεφάρου, ταχέως προκαλεῖ τὴν ἐμφάνισιν ὁμοίας πλκκὸς ἐν τῷ ἀντιστοίχῳ μέρει τοῦ ἐπιπεφυκότος τοῦ βολβοῦ.

Αἱ μεμβρανώδεις πλάκες καὶ τὰ συνδέοντα αὐτάς φαινόμενα ἐρεθισμοῦ δύνανται νὰ ἐπεκταθῶσι καὶ εἰς τὸν κερατοειδῆ ὕμνον καὶ οὕτω νὰ συνεπαγάγῃσι σειρὰν λίαν σπουδαίων διαταράξεων τοῦ ὀφθαλμοῦ.

Κατὰ τὸ τέλος ἔτι τοῦ 1870 ἐπιστήμονές τινες (ὁ Bezold, ὁ Colomatti κτλ.) ὑπεδείκνυν τὴν παρουσίαν ἰδιαιτέρων μικροβίων, ὡς προκαλούντων τὴν εἰρημένην πά-



ΕΙΚ. 13. — Βακτηρίδια της ξηροφθαλμίας· μ. 1/0000.

θησιν. Ἀλλὰ μόνον ὁ Kuschbert καὶ Neisser ἐπέστησαν γενικῶς τὴν προσοχὴν τῶν ἱατρῶν εἰς τὴν παρουσίαν ἐνὸς καὶ μονίμου εἶδους βακτηριδίου, ἀναφαινομένου κατὰ τὴν ξηροφθαλμίαν, οὐχὶ δὲ καὶ κατὰ τὰς ἄλλας παθήσεις τοῦ ὀφθαλμοῦ. Ἐν τούτοις μέχρι τοῦ νῦν ὁ ἐμβολιασμός τῶν μικροβίων τούτων δὲν προῦκάλεσε τὴν ξηροφθαλμίαν, δι' ὃ τὸ ζήτημα τοῦτο δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς λελυμένον. Ἀπαιτοῦνται νέαι ἔρευναι. Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 1886 μοὶ ἔτυχε νὰ ἐξετάσω πολλοὺς πάσχοντας ξηροφθαλμίαν καὶ σχεδὸν παρ' ἅπασιν ἀνεῦρον βακτηρίδιόν τι μετὰ θήκης, οὗ τὴν εἰκόνα παρατιθέμεθα ἐνταῦθα. Τὰ βακτηρίδια τῆς ξηροφθαλμίας ἔχουσι μῆκος 1—3 μ. καὶ πᾶχος 0,5—0,7 μ., διατιθενται δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἀλυσιδωτῶς.

13. Βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου

(*bacillus tussis convulsivæ* S. Coqueluche).

(Εἰκὼν 14).

Ὁ κοκκύτης εἶναι νόσημα μολυσματικόν, αἱ δὲ ἐπιδημίαι αὐτοῦ συχνότατα γεννῶνται τὸν χειμῶνα καὶ τὸ ἔαρ, εἰ καὶ δὲν ἐκλείπουν καὶ ἐπερχομένης τῆς θερμότερας ὥρας τοῦ ἔτους. Ἡ ὑπόνοια ζωϊκοῦ μολύσματος ὡς αἰτίας τοῦ κοκκύτου ἀνέρχεται μέχρι τοῦ Linné, ὁ δὲ Letzerich κατὰ τὸ 1870 ἐντὸς τῶν ὑελωδῶν πτυσμάτων τῶν πασχόντων ἐκ τῆς νόσου εὗρεν εὐχαρακτήριστον μορφήν μύκτης, ὃν αὐτὸς ἐπὶ τῇ βράσει τῆς καλλιέργειας καὶ ἐμβολιασμοῦ ἐθεώρησεν ὡς αἰτίαν τοῦ κοκκύτου. Τὰς παρατηρήσεις τοῦ Letzerich ἐπεβεβαίωσε καὶ ὁ Tschamer, ἀλλ' εἴτα ἐδημοσιεύθησαν σο-

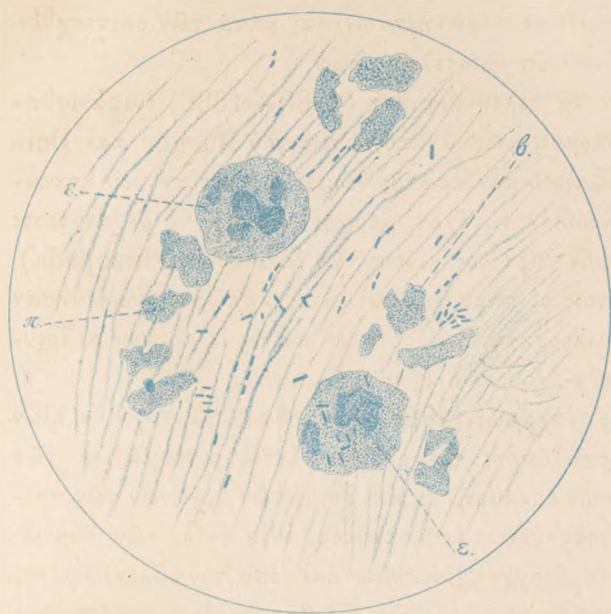
βαραὶ ἀντιρρήσεις καὶ κατὰ τῆς μεθόδου τῆς ἐξετάσεως τῶν εἰρημένων παρατηρητῶν καὶ κατὰ τῶν ἐπιτευχθέντων ὑπ' αὐτῶν ἀποτελεσμάτων.

Κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη (1883—1886) ἐνεφανίσθησαν σύντομοί τινες ἀνακοινώσεις τοῦ Burger καὶ Deicher, ἐξ ὧν ὁ μὲν πρῶτος θεωρεῖ ὡς αἰτίαν τοῦ κοκκύτου μικρόβιον τι, ἔχον μορφήν ὡσειδῆ, ὁ δὲ δεύτερος πρωτόζωον τι ἐκ τοῦ γένους τῶν ῥιζοπόδων (rhizopoda). Ἐν τούτοις οἱ παρατηρηταὶ οὗτοι ἀπλῶς περιωρίσθησαν εἰς τὴν μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν καὶ ὡς ἐκ τούτου αἱ ἔρευναι αὐτῶν ἔχουσιν ὀλίγην σημασίαν.

Τέλος ἐσχάτως (1888) κατάρθωσα νὰ εὕρω ἐν λίαν μικρὸν ῥαβδοειδὲς βακτηρίδιον ἐντὸς πτυσμάτων τῶν πασχόντων κοκκύτην ὡς καὶ ἐντὸς τῶν ὀργάνων τῶν παίδων, ἀποθανόντων ἐκ κοκκύτου, ἰδίᾳ ἐντὸς τῶν πυκνώσεων τῆς βρογχοπνευμονίας καὶ ἐπὶ τοῦ βλεννοῦμένου τῶν ἀναπνευστικῶν ὁδῶν. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἔχει μῆκος 0,6—2,2 μ. καὶ πᾶχος 0,4—0,5 μ., εὐρίσκεται δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μονομερῶς, ἄλλοτε ἀνὰ 2, ἄλλοτε ἐν εἴδει ἀλυσιδίου καὶ οὐχὶ σπανίως καθ' ὁμάδας.

Διὰ μικρᾶς μεγεθύνσεως τὰ βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου εὐκόλως διαφεύγουσι τὴν ὄρασιν, διὸ συνιστῶ τὴν μεγέθυνσιν 700—1000. Τὰ βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου ἀπαντῶσι πολυάριθμα, ὥσῳκις ὁ κοκκύτης ἐπιπλέκεται μετὰ βρογχοπνευμονίας.

Τὰς ἐμὰς ἐρεῦνας ἐπεβεβαίωσε καὶ ὁ ἱατρὸς Δ. Τ. Σεμπτζένκο, καθ' ὃν τὰ βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου δύνανται τις νὰ εὕρῃ ἔτι ἐν τῷ πρώτῳ σταδίῳ τῆς νόσου, ἐπὶ παραδείγματι ἐν ἀρχῇ τοῦ ἀπλοῦ βρογχικοῦ κατάρρου. Διὰ τῆς καλλιέργειας ἡμῶν κατωρθώθη ἡ ἀπομόνω-



ΕΙΚ. 14. — Βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου.

θ) βακτηρίδια. ε) ἐπιθηλιακὰ κύτταρα.

π) πυσσφαίρια μ. 1/1000.

Λθ. Κ. Τροῦνῶμαν, Ἀθήναι

σις τῶν βακτηριδίων τοῦ κοκκύτου, πρὸς δὲ ἀπεδείχθη, ὅτι ἡ ἀνάπτυξις αὐτῶν ἐν ταῖς διαφόροις θρεπτικαῖς οὐσίαις εἶναι ἀρκούντως χαρακτηριστικὴ καὶ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς διακριτικὸν γνῶρισμα αὐτῶν ἀπὸ τὰ πολλὰ ἄλλα ὅμοια αὐτοῖς νοσογόνα καὶ μὴ βακτηρίδια. Αἱ ἀποικίαι τῶν βακτηριδίων ἐπὶ τῶν πλακῶν φαίνονται ἐξ ἀπλῆς ὀφειῶς λίαν ψιλὰ καὶ φαιοῦ χρώματος, διὰ δὲ τῆς μικρᾶς μεγεθύνσεως παρίστανται στρογγύλαι ἢ μετ' ὠσειδῶν καὶ λείων περάτων καὶ χρώματος στιλπνῶς φαιοῦ. Οὐδερμία ἐκ τῶν στερεῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν ῥευστοποιεῖται ὑπὸ τῶν βακτηριδίων τοῦ κοκκύτου. Ἐν τῷ ἀγαραγᾷ τὰ βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου κατ' ἀρχὰς παρίστανται ἐν εἶδει διαφανοῦς φαιοῦ ἐπανθήματος, ὅπερ εἶτα αὐξάνει καὶ καθίσταται λευκόν. Ἐνίστε ἐν τῷ ἐπανθήματι τούτῳ σχηματίζονται συγκεντρικοί τινες κύκλοι καὶ ἀκτινωταὶ γραμμαί. Σχεδὸν τὰ αὐτὰ φαινόμενα παρατηροῦνται καὶ κατὰ τὴν καλλιέργειαν τῶν βακτηριδίων ἐν τῇ πηκτῇ.

Ὁ κροοπεπτωνικός ζωμὸς θολοῦται κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν βακτηριδίων καὶ δίδει νεφελώδη ὑποστάθμην. Διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐρεῦνης ἀνακαλύπτομεν πληθὺν βακτηριδίων κοκκύτου, ἅτινα δεικνύουσι προσδευτικὴν, αἰωρητικὴν καὶ στομφώδη κίνησιν.

Εἰσάγοντες τὴν καθαρὰν διατροφήν τῶν βακτηριδίων εἰς τὸν λάρυγγα καὶ τοὺς πνεύμονας τῶν κυνῶν καὶ κονίκλων ἡδυνήθημεν νὰ προκαλέσωμεν νοσηρὰ φαινόμενα ἐντελῶς ὅμοια τοῖς τοῦ κοκκύτου. Μετὰ τὸν θάνατον τῶν ἐμβολιασθέντων ζῶων ἡ μικροσκοπικὴ ἐξέτασις ἀπέδειξε πληθὺν βακτηριδίων κοκκύτου ἐν τῷ βλεννομένει τῶν ἀναπνευστικῶν ὁδῶν ὡς καὶ ἐν ταῖς πυκνώσεσι τῆς

βρογχοπνευμονίας. Ἐνίοτε τὰ εἰσαχθέντα βακτηρίδια εἰς ἕνα πνεύμονα μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ζώου οὐ μόνον εὑρέθησαν ἐν τούτῳ τῷ πνεύμονι, ἀλλὰ καὶ ἐν τῷ ἐτέρῳ.

Στηριζόμενοι ἐπὶ τῆς ἰδίας πείρας ὡς καὶ ἐπὶ τῶν ἐρευνῶν τοῦ ἱατροῦ Σεμτζένκο, δυνάμεθα νὰ βεβαιώσωμεν, ὅτι εἶναι ἀδύνατον εἴτε διὰ τοῦ μικροσκοπίου εἴτε διὰ τῆς καλλιεργίας νὰ εὑρεθῶσι τὰ ἀνακαλυφθέντα ὑπ' ἐμοῦ βακτηρίδια ἐντὶς τῶν πτυσμάτων βρογχίτιδος, βρογχικοῦ ἄσθματος, ὕμενογόνου καὶ καταρροϊκῆς πνευμονίας, φθίσεως κτλ¹.

Τὰ βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου καλῶς χρώννυνται ἐν διαλύσει 2 % τοῦ ἰώδους γεντιανῆς. Πρὸς ζωηροτέραν χρῶσιν τῶν βακτηριδίων, καλὸν εἶναι τὸ χρωστικὸν ὑγρὸν μετὰ τῶν πλεόντων ἐν αὐτῷ παρασκευασμάτων νὰ θερμάνῃ τις ἐλαφρῶς ἐπὶ τινα καιρὸν.

14. Μικρόβια τῆς ὀστρακιᾶς

(*microb. scarlatinæ*).

(Εἰκὼν 15).

Ἡ ὀστρακιᾶ εἶναι νόσος μολυσματικὴ, ὅπερ στηρίζεται ἐπὶ πολυαρίθμων περιπτώσεων μεταφορᾶς τῆς νόσου ἀπὸ τόπου εἰς τόπον διὰ τῶν ὀστρακιῶντων. Τὸ ὀστρακιῶδες μόλυσμα οἱ ἱατροὶ πρὸ πολλοῦ ὑπελάμβανον ὡς φύσεως μικροβιακῆς.

Διὰ τῆς συνήθους μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως καὶ ἐν μέρει διὰ τῆς καθαρᾶς καλλιεργίας εὑρέθησαν ἐν ταῖς

¹ Κατὰ τὸ 1889 συνέβη καὶ ἐμοὶ ἐκ συμπτώσεως νὰ παρατηρήσω τὰ μικρόβια ταῦτα ἐν τοῖς πτυέλαις παιδίου, πάσχοντος ἐκ κοκκύτου.
Σ. τοῦ Μ.

ἐκκρίσεισι τῶν πασχόντων μικρόκοκκοί τινες θεωρηθέντες ὡς αἰτία τῆς ὀστρακιάς (ὑπὸ τῶν Klebs, Riess, Pohl, Pincus κλ.). Ἐν τούτοις κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ἐσχηματίσθη γνώμη, ὅτι οἱ μικρόκοκκοι, ἰδίᾳ ὁ στρεπτόκοκκος δὲν εἶναι κυρίως ἡ αἰτία τῆς ὀστρακιάς, ἀλλ' εἶναι μᾶλλον αἰτία ἐκείνων τῶν ἐπιπλοκῶν, αἵτινες οὐχὶ σπανίως συνυπάρχουσι μετ' αὐτῆς καὶ πολλάκις ἐπαπειλοῦσι τὴν ζωὴν τοῦ πάσχοντος, οἷον: τῆς φλεγμονῆς τῶν ὑπογενείων ἀδένων, τῆς ὀστρακιώδους φλεγμονῆς τῶν ἀρθρώσεων κλ. (κατὰ τὸν Löffler, Heubner, Bahrdt, Fränkel καὶ Fredenberg). Ὅπως οὖν λεπτομερεῖς ἔρευναι περὶ τῆς βακτηριδιολογίας τῆς ὀστρακιάς σὺν τῇ ἐφαρμογῇ ὅλων τῶν νεωτέρων μεθόδων σχεδὸν δὲ ὑπάρχουσι μέχρι τοῦδε.

Ἐσχάτως ἐγένετο ἐν Ἀγγλίᾳ γνωστὴ σειρὰ περιπτώσεων ὀστρακιάς, ἐν αἷς κατὰ τὰ φαινόμενα τὸ ὀστρακιώδες μόλυσμα μετεδίδото διὰ γάλακτος ἐξ ἀγελάδων πασχουσῶν τὸ νόσημα *eulogiar* (cowpox). Κατὰ πᾶσαν πιθανότητα τὸ γεγονός τοῦτο ἔδωκεν ἀφορμὴν πρὸς νεωτέρας ἐργασίας περὶ τὴν βακτηριδιολογίαν τῆς ὀστρακιάς, ἰδίᾳ δὲ ἐν Ἀγγλίᾳ.

Ὁ Klein πρῶτος ἐν τοῖς ἐκκρίμασι τῶν ἐλκωδῶν θηλῶν ἀγελάδων ὡς καὶ ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις αὐτῶν ἀνεκάλυψε καὶ διὰ τῆς καλλιεργίας ἀπεμόνωνσεν ἰδιαιτέρον τινα στρεπτόκοκκον, διαφέροντα τοῦ ὁμοίου αὐτῷ πυογενοῦς στρεπτοκόκκου κατὰ τοῦτο, ὅτι αὐτὸς ἐμβολιασθεὶς εἰς μόσχους προῦκάλει παρὰ τούτοις ὀστρακιώδες μόλυσμα.

Σχεδὸν ὅμοιον στρεπτόκοκκον εὔρεν εἴτα ὁ Klein ἐν τῷ αἵματι ἀνθρώπων πασχόντων ὀστρακίαν. Μετὰ τὸν

Klein ὁ Edington περιέγραψε πολλὰ καὶ διάφορα μικρόβια, ἅτινα εὗρεν ἐν τῷ δέρματι κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἀπολεπίσεως. Ἐναντίον ὅμως τῆς γνώμης τοῦ Klein ὁ Edington ἀποδίδει μεγάλην σημασίαν εἰς βακτηρίδιόν τι, ὅπερ αὐτὸς εὗρισκε κυρίως ἐν τῷ αἵματι τῶν ὀστρακιῶντων κατὰ τὰς πρώτας τρεῖς ἡμέρας ὡς καὶ ἐν τῷ δέρματι κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἀπολεπίσεως. Τὰ βακτηρίδια τοῦ Edington, ὄντα μήκους 2—5 μ. καὶ πλάτους 0,4 μ. ἔχουσι κίνησιν, εὐκόλως σχηματίζουσι νημάτια, ταχέως ρευστοποιοῦσι τὴν κρεοπεπτονικὴν πηκτὴν καὶ ἐν ταῖς ὑγραῖς οὐσίαις σχηματίζουσιν ἀρκούντως πυκνὸν ἐπάνθημα. Ὁ ἐμβολιασμὸς τῶν ἐκ καθαρᾶς καλλιεργίας βακτηριδίων παρὰ τοῖς ζώοις προὔκαλει ὀστρακιῶδες νόσημα. Πλὴν τῶν ραβδοειδῶν τοῦτων βακτηριδίων ὁ Edington εὗρισκε, καίτοι σπανίως, στρεπτόκοκκον καὶ δὴ διπλόκοκκον (*diplococcus scarlatinæ*), ἀλλ' οὗτοι ὀλίγην ἔχουσι σημασίαν, ἅτε μὴ ὄντες νοσογόνοι διὰ τὰ ζῶα.

Ἡ εἰδικὴ ἐπιτροπὴ, ἡ συσταθεῖσα ὑπὸ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Ἐδιμβούργου πρὸς ἐξέτασιν τῶν ἐρευνῶν τοῦ Edington καὶ Klein, μέχρι τοῦδε δὲν κατέληξεν εἰς ὥρισμένον τι ἀποτέλεσμα. Καὶ ἡ ἐπιτροπὴ αὕτη εὗρισκεν ὅπως οὖν ἐν τῷ αἵματι τῶν ὀστρακιῶντων κόκκους καὶ ραβδοειδῆ βακτηρίδια, ὅμοια τοῖς τοῦ Edington καὶ Klein. Αἱ περαιτέρω ἐρευναι δείξουσι τίς ὁ παραγωγὸς τῆς ὀστρακιάς, δηλονότι τὸ βακτηρίδιον τοῦ Edington ἢ ὁ στρεπτόκοκκος.



ΕΙΚ. 15. — Βακτηρίδια τῆς ὀστρακιάς. Τὸ ἄριστερόν ἡμῶν παριστᾷ τὴν καθαρὰν διατροφήν, τὸ δεξιὸν δὲ τὴν μὴ μ. 1/1000.

15. Στρεπτόκοκκος τοῦ ἐρυσιπέλατος

(streptococcus erysipelatis—Fehleisen).

(Εἰκὼν 16).

Ὁ στρεπτόκοκκος τοῦ ἐρυσιπέλατος ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν μικροκόκκων καὶ ἀπαντᾷ ἐν τοῖς μεσοδιαστήμασι τῶν λεμφικῶν ἀγγείων τῶν ἐρυσιπελατωδῶν μερῶν, ἐν τοῖς λεμφικοῖς χώροις τοῦ χορίου, ἐν τοῖς κορμοῖς τῶν λεμφικῶν ἀγγείων, ἐν τοῖς λεμφικοῖς ἀδέσιν, ἐσχάτως δὲ εὐρέθη καὶ ἐν τῷ αἵματι. Οἱ μικρόκοκκοι εὐρίσκονται πολυάριθμοι ἰδίως ἐν τῇ περιφερείᾳ τῶν ἐρυσιπελατωδῶν πλακῶν, καὶ ἐν τῷ κέντρῳ οὐδόλως ἀπαντῶσιν. Ἐκάστη ἄλυσις στρεπτοκόκκου ἀποτελεῖται ἐξ 20 καὶ πλέον μικρῶν καὶ στρογγύλων κόκκων, ὧν ἡ διάμετρος εἶναι 0,3—0,4 μ. ὡς ἐγγιστά. Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ στρεπτοκόκκου ἐν τῇ κρεοπεπτωνικῇ πηκτῇ εἶναι χαρακτηριστική. Μετὰ 24—30 ὥρας ἐν τῇ συνήθει θερμοκρασίᾳ πέριξ τοῦ νύγματος καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πηκτῆς σχηματίζεται λεπτὸν καὶ τρυφερὸν πέταλον, κατὰ δὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος ἀναπτύσσονται μικρὰ καὶ λευκὰ στίγματα, ἅτινα μετὰ τινα καιρὸν στερεῶς συσπειρῶνται. Μετὰ παρέλευσιν 6 ἡμερῶν ἡ ἀνάπτυξις τῶν στρεπτοκόκκων ἐν τῇ πηκτῇ οἶονεῖ παύει, ἡ δὲ ῥευστοποίησις τῆς πηκτῆς δὲν τελεῖται πλέον. Ἵνα ἔχῃ τις, οὕτως εἰπεῖν, εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς τὸν στρεπτόκοκκον τῆς καθαρᾶς καλλιεργίας, δεόν νὰ τάμῃ ἐν τεμάχιον ἐκ τοῦ προσβληθέντος δέρματος καὶ νὰ βυθίσῃ αὐτὸ εἰς τὴν ῥευστοποιηθεῖσαν κρεοπεπτωνικὴν πηκτὴν. Ἡ

ανάπτυξις τοῦ στρεπτοκόκκου ἐν γεωμήλῳ ὡς καὶ ἐν τῷ ὀρρῷ τοῦ αἵματος δὲν εἶναι χαρακτηριστική.

Ὁ στρεπτόκοκκος ὡς αἰτία τοῦ ἐρυσιπέλατος κατὰ τὸ 1883 ἀκριβῶς ἐγνωρίσθη ὑπὸ τοῦ Fehleisen, ὅστις πρῶτος ἐκαλλιέργησεν αὐτὸν καὶ διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ κατῴρθωσεν νὰ προξενήσῃ ἐρυσίπελας εἰς ζῶα καὶ εἰς ἀνθρώπους. Ἐν τούτοις ἡ μέθοδος, ἣν μετεχειρίσθη ὁ Fehleisen, ἦν λίαν ἀτελής καὶ συνίστατο εἰς τὸ ὅτι ἐλάμβανεν τεμάχιον ἐρυσιπελατώδους δέρματος καὶ εἰσάγων αὐτὸ ἐντὸς δοκιμαστικοῦ σωληναρίου μετὰ κρεοπιπτωνικῆς πηκτῆς ἐτίθει ἐν τῷ θερμοστάτῃ, ἀφ' οὗ δὲ ἐβεβαιούτο μικροσκοπικῶς, ὅτι ἐπετεύχθη ἡ καθαρὰ καλλιέργεια τῶν στρεπτοκόκκων, τότε ἤρχιζε τὰ πειράματα ἐμβολιασμοῦ ἐπὶ ζώων. Ἀλλ' ἐνταῦθα γεννᾶται ζήτημα εἰ πράγματι ὁ Fehleisen ἠδύνατο νὰ ἔχῃ καθαρὰν διατροφὴν τῶν στρεπτοκόκκων, ἐπειδὴ ἡ καλλιέργεια ἐτελεῖτο ἐντὸς ἐνὸς καὶ μόνου δοκιμαστικοῦ σωληναρίου. Τούτου ἕνεκα ὁ ἱατρὸς H. I. Μεερόβιτς ἐν τῷ ἐμῷ ἐργαστηρίῳ ἐθεώρησεν ἀναγκαῖον νὰ ἐπαναλάβῃ τὰ πειράματα τοῦ Fehleisen κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἐπὶ εὐρυτέρων βάσεων, ἐφαρμόσας πάσας τὰς νεωτέρας μεθόδους τῆς Μικροβιολογίας.

Ὁ κ. Μεερόβιτς ἐν πολλοῖς ἐπεβεβαίωσε τὰς ἐρεῦνας τοῦ Fehleisen, διευρύνας ἀρκούντως καὶ τὰς γνώσεις ἡμῶν περὶ τοῦ στρεπτοκόκκου. Πλὴν εἰς τὰ ἄνω μνημονευθέντα μέρη ὁ Μεερόβιτς ἀνεῦρε τὸν στρεπτόκοκκον καὶ ἐν τῷ αἵματι τῶν ἀσθενῶν, τοῦθ' ὅπερ ἐξηγεῖ εὐκόλως τὰς διαφόρους νοσηρὰς ἐπιπλοκάς, αἵτινες ἐνίοτε συνοδεύουσι τὸ ἐρυσίπελας.

Ὁ Μεερόβιτς ἐν 22 περιπτώσεσιν ἐρυσιπέλατος ἐζήτει



ΕΙΚ. 16. — Στρεπτόκοκκοι του έρυσιπέλατος· μεγέθ. 1/1000.

τοὺς στρεπτοκόκκους ἐν τῷ αἵματι καὶ ἀνεῦρεν αὐτοὺς μόνον ἐν 3 περιπτώσεσιν. "Όσον ἀρροῶ εἰς τὴν μορφολογίαν καὶ βιολογίαν τῶν στρεπτοκόκκων τοῦ ἐρυσσιπέλατος ὁ Μερρόβιτς πρῶτος ὑπέδειξεν, ὅτι ἐκάστη ἄλυσις ἐμπεριέχει 3 ἢ 4 μεγάλους κόκκους, οὓς αὐτὸς καλεῖ ἀρθροκόκκους. Τοιοῦτοι ἀρθρόκοκκοι, ὡς γνωστόν, ἔχουσι σκοπὸν τὴν διατήρησιν καὶ διαιώνισιν τοῦ μορφολογικοῦ γένους. "Αλλοτε ἐνόμιζον, ὅτι ὁ στρεπτοκόκκος τοῦ ἐρυσσιπέλατος διαφέρει τοῦ πυογόνου στρεπτοκόκκου (ὡς ὁ Fehleisen, ὁ Rosenbach). Ὁ Μερρόβιτς δισχυρίζεται, ὅτι μετὰ τὸν τῶν δύο τούτων μικροκόκκων οὐδεμία διαφορὰ ὑφίσταται. Κατὰ τὰ πειράματα αὐτοῦ καὶ ὁ μὲν καὶ ὁ δέ, ὅταν ἐμβολιάζωνται εἰς τὸ δέρμα κατ' ἐπιπολὴν, προκαλοῦσιν ἐρυσίπελας, ὅταν δὲ ἐμβολιάζωνται κατὰ βάθος, τότε προκαλοῦσιν ἐμπύησιν. Τὴν παρατήρησιν ταύτην τοῦ Μερρόβιτς ἐσχάτως ἐπεβεβαίωσαν ὁ Biondi, Hoffa De Simone καὶ Norden ¹ (ιδ. σελ. 16. Τὸ χρωστικὸν ὑγρὸν ὑπ' ἀριθ. 1, 2 καὶ 5).

Τὸ μικρόβιον τοῦ ἐρυσσιπέλατος καλῶς χρωματίζεται διὰ τῶν διαφόρων χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης.

¹ Ὁ κ. Παμπούκης πειραματισθεὶς τῇ βοηθείᾳ καὶ ἐμοῦ ἐπὶ ἐπὶ κόνιχλων ἐν τῷ Μικροβιολογικῷ ἐργαστηρίῳ τοῦ Παθ. Ἀνατομείου διὰ καθαρῶς καλλιιεργίας ἐρυσσιπέλατος παρήγαγε τοῦναντίον πάντοτε ἐρυσίπελας, εἴτε κατ' ἐπιπολὴν ἐμβολιάζων, εἴτε κατὰ βάθος ἐνίει ἐξ αὐτῆς, οὐχὶ δὲ καὶ πύησιν, ἥτις ἀνεπτύσσετο σὺν τῷ ἐρυσσιπέλατι μόνον, ὅτε ἡ ἐνιεμένη ὕλη ἐνεῖχε καὶ σταφυλοκόκκους.

16. Μικροκόκκοι τῆς ὑμενογόνου

πνευμονίας (*micrococci pneumoniae cruposa*)

(Εἰκὼν 17).

Οἱ μικροκόκκοι τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας ἔχουσι μορφήν ὡσεὶ δῆ, εἰσὶ δὲ τὸ μέγεθος μείζονες τῶν κόκκων τῆς βλεννορροίας καὶ τοῦ ἐρυσιπέλατος. Ἡ ἐγκαρσία διάμετρος αὐτῶν ἐξικνεῖται μέχρι 1 μ. Ἐνίοτε οἱ κόκκοι φαίνονται στρογγύλοι, τοῦθ' ὅπερ προέρχεται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ὡς ἐκ τῆς πρὸς ἡμᾶς στροφῆς τῶν κόκκων δι' ἐνὸς ἐκ τῶν ἐπιμήκων ἁξόνων τῶν πόλων αὐτῶν. Συνήθως οἱ κόκκοι ἐνοῦνται ἀνὰ δύο καί, ὅπερ σπουδαῖον, ἡ ἔνωσις αὕτη τελεῖται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ ἐπιμήκους ἁξονος. Ἔστιν ὅτε δὲ ἀπαντῶσι καὶ ἀλυσίδιαι ἐκ 3, 4, 6 κόκκων, ἀλλὰ πολὺ σπανίως καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐντὸς τῶν λεμφοειδῶν κυττάρων. Πλὴν τῶν κόκκων τούτων ὁ Friedländer ἐν τοῖς πτύσμασι τῶν πνευμονιόντων ἀνεῦρε θυλακώδεις τινὰς κόκκους, ὧν ὁ θυλαξ εἶναι διαφανέστατος καὶ λίαν ἀπαλός, συνίσταται δὲ ἐκ γλοιώδους τινὸς οὐσίας, ἣτις διαλύεται διὰ τοῦ ὕδατος καὶ τῶν ἀλκαλικῶν ὑγρῶν. Ἐλαφραὶ ὅμως διαλύσεις ὀξέων, λόγου χάριν ὀξικοῦ ὀξέος, δὲν διαλύουσι τὸν θυλακα τοῦτον καὶ ὡς ἐκ τούτου κατορθοῦται ἐλαφρά τις χρῶσις αὐτοῦ διὰ τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης. Διὰ τῆς παρουσίας βλεννοθυλακίου οἱ μικροκόκκοι τῆς πνευμονίας τοῦ Friedländer διαφέρουσι τῶν ἄλλων νοσογόνων καὶ μὴ βακτηριδίων.

Οἱ κόκκοι τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας κάλλιστα πολυπλασιαζόνται ἐν τοῖς διαφόροις πυκναῖς θρεπτικαῖς οὐ-

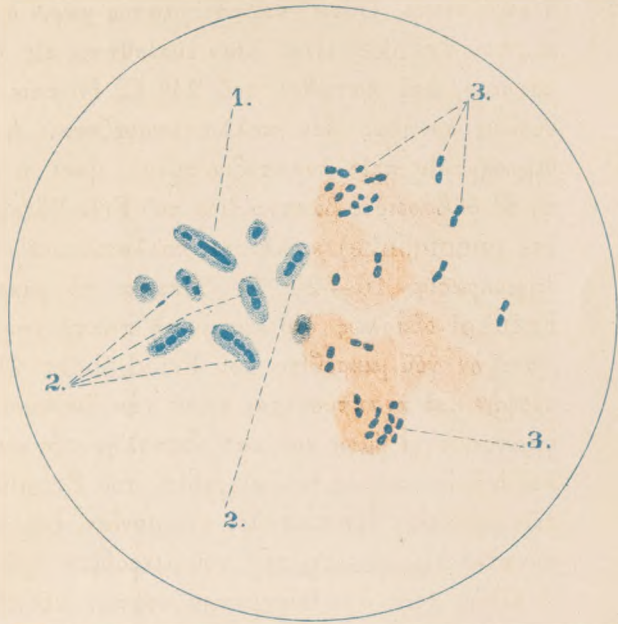
σiais, οἷον ἐν ὄρῳ τοῦ αἵματος, ἐν κρεοπεπτονικῇ πηκτῇ, ἐν ἀγαραγάρ καὶ τέλος ἐν γεωμήλῳ. Ἡ μᾶλλον χαρακτηριστικὴ ἀνάπτυξις τῶν κόκκων εἶναι ἡ ἐν τῇ πηκτῇ. Ἡδὴ τὴν δευτέραν ἡμέραν ἐν συνήθει θερμοκρασίᾳ θαλάμου πέριξ τοῦ νύγματος κατ' ἐπιπολὴν τῆς πηκτῆς σχηματίζεται ὑψωμά τι δίκην καρφίδος, κατὰ δὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος ἐντὸς τῆς πηκτῆς παρατηρεῖται ἐλαφρόν τι θόλωμα. Τὴν τρίτην ἡμέραν τὸ ὑψωμα λαμβάνει ἡμισφαίρειδῃ μορφήν χριᾶς ἀμυδρῶς λευκοῦ, κατὰ δὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος ἀναφαίνονται μικρότατα 0,3 μ. τὴν διάμετρον μαργαριτοειδῇ κοκκία. Ἡ γενικὴ ὄψις τῆς ὅλης διατροφῆς ὑπομιννῆσκει τὸν ἥλον, δι' ὃ ὁ Friedländer αὐτὴν ὠνόμασεν *η.λοειδῇ* διατροφήν. Ἐν τούτοις μορφή ὁμοία τῷ ἡλῳ ἐπιτυγχάνεται μόνον ἐν πυκνῇ διαλύσει πηκτῆς (5 0/0 τὸ ὀλιγώτερον) καὶ ἐν μετρίᾳ θερμοκρασίᾳ θαλάμου.

Καλλιεργοῦντι τὰ μικρόβια τῆς πνευμονίας μοὶ ἐτύγχανεν ἐκάστοτε νὰ παρατηρήσω μόνον τὸν ὠρειδῇ κόκκον καὶ διπλόκοκκον, οὐχὶ ὅμως καὶ ῥαβδία. Ὁ Fränkel (1884—86) καὶ ὁ Weichselbaum (1885—86) παρέτῃρησαν τὸ αὐτό, ὥστε νῦν στηριζόμενοι ἐπὶ τῶν ἐρευνῶν τῶν παρατηρητῶν τούτων δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν μετὰ θετικότητος, ὅτι ἡ συχνοτάτη αἰτία τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας εἶναι ὁ διπλόκοκκος (*diplococcus pneumoniae*) τοῦ A. Fränkel, κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ὁμοιος τῷ ὑπ' ἐμοῦ καλλιεργηθέντι, τὸ δὲ μικρόβιον τοῦ Friedländer δὲν εἶναι μικρόκοκκος, ἀλλὰ ῥαβδοειδὲς βακτηρίδιον, ἐπειδὴ ὅμως καὶ αὐτὸ ἔχει αἰτιολογικὴν τινὰ σχέσιν πρὸς τὴν ὑμενογόνον πνευμονίαν, δέον νὰ καλῇται *βακτηρίδιον τῆς πνευμονίας*.

τοῦ Friedländer (*bacillus pneumoniae*). Ἀμφότερα τὰ μικρόβια ταῦτα ἔχουσι θυλάκια, διὸ μικροσκοπικῶς οὐδόλως διαφέρουσιν ἀλλήλων, βιολογικῶς ὅμως εὐκόλως διακρίνονται. Οὕτω παραδείγματος χάριν ὁ διπλόκοκκος τοῦ Fränkel εἶναι λίαν εὐαίσθητος εἰς τὴν θερμοκρασίαν, καὶ κάτωθεν τοῦ 24° C. ἐν ταῖς θρεπτικαῖς οὐσίαις συνήθως δὲν πολλαπλασιάζεται· ἡ καλλιτέρα θερμοκρασία πρὸς ἀνάπτυξιν αὐτοῦ εἶναι ἡ τοῦ 35° C, τὸ δὲ ῥαβδοειδές βακτηρίδιον τοῦ Friedländer (*bacillus pneumoniae*) κάλλιστα πολλαπλασιάζεται καὶ ἐν θερμοκρασίᾳ $16-20^{\circ}$ C. Ἐπειτα τὸ μικρόβιον τοῦ Fränkel οὐδόλως δίδωσιν ἐν τῇ πηκτῇ τὴν χαρακτηριστικὴν τοῦ μικροβίου τοῦ Friedländer ἡλώδη διατροφὴν καὶ ἀναπτύσσεται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος, οὐχὶ ὅμως καὶ κατ' ἐπιπολὴν τῆς πηκτῆς. Τέλος ὁ ἐμβολιασμὸς τοῦ μικροβίου τοῦ Friedländer ἐπὶ τῶν κονίκλων δὲν προκαλεῖ πνευμονίαν, ἐνῶ τὸ ἐναντίον δύναται τις νὰ εἴπῃ περὶ τοῦ μικροβίου τοῦ Fränkel.

Πλὴν τῶν δύο εἰρημένων τούτων μικροβίων κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Weichselbaum ὑπάρχουσιν ἔτι δύο ἄλλα μικρόβια, ἅτινα ἐπίσης προκαλοῦσι πνευμονίαν. Ἐκ τούτων ὁ εἰς εἶναι στρεπτόκοκκος τῆς πνευμονίας (*streptococcus pneumoniae*), λίαν ὁμοιάζων τῷ πυογόνῳ στρεπτοκόκκῳ, ὁ δ' ἕτερος ἡλοειδῆς τις κόκκος, ὁμοιάζων, κατὰ τὰ φαινόμενα, τῷ σταφυλοκόκκῳ τῷ λευκῷ καὶ χρυσόχρῳ (*staphylococcus pyogenus albus et aureus*).

Ὁ Weichselbaum ἐξήτασεν 129 πνευμονιῶντας, ὧν 102 ἔπασχον πνευμονίαν πρωτοπαθῶς, 27 δευτεροπαθῶς. Αἱ ἔρευναί: ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐγένοντο ἐπὶ τῶν



ΕΙΚ. 17. — Μικρόβια τῆς πνευμονίας.

- 1) ῥαβδοειδῆς βακτηριδίων τοῦ Eriedländer.
- 2) διπλόκοκκος μετὰ θήκης τοῦ Fränkel.
- 3) διπλόκοκκος ἄνευ θήκης μ. 1/1000.

πτωμάτων, ἐν μέρει δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἀσθενῶν. Ἡ διατροφή τῶν μικροβίων ἐτελέσθη εἰς 83 περιπτώσεις. Ὡς πρὸς τὴν συχνότητα τῆς παρουσίας τοῦ μὲν ἢ τοῦ δὲ μικροβίου παρὰ τοῖς πνευμονιῶσιν ὁ Weichselbaum μικροσκοπικῶς καὶ διὰ τῆς καλλιεργίας ἐπεβεβαίωσε τὸν διπλόκοκκον τοῦ Fränkel ἐν 54 περιπτώσεσιν (ἐκ τῶν 83), τὸν στρεπτόκοκκον τῆς πνευμονίας ἐν 19, τὸ βακτηρίδιον τῆς πνευμονίας τοῦ Friedländer ἐν 6 καὶ τὸν σταφυλόκοκκον χρυσόχρουν καὶ λευκὸν ἐν 5.

Διὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ A. Fränkel καὶ Weichselbaum ἡ διαγνωστικὴ σημασία τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως πτυσμάτων κατὰ τὴν πνευμονίαν ἀρκούντως μειοῦται, πρῶτον διότι νῦν πρέπει τις νὰ ἔχῃ ὑπ' ὄψει οὐχὶ ἓν, ἀλλὰ τέσσαρα μικροβία, δεύτερον δὲ καὶ τὸ κυριώτερον ὅτι τὰ αὐτὰ φαινόμενα δύνανται νὰ ἀπαντῶσιν καὶ ἐπὶ ἄλλων παθήσεων ἀναπνευστικῶν ὀργάνων. Μάλιστα ὁ διπλόκοκκος τῆς πνευμονίας (*diplococcus pneumoniae*) ὢν συχνότατα αἰτία πνευμονίας, κατὰ τὸν Fränkel δὲν διαφέρει τοῦ σηπτικοῦ λεγομένου κόκκου τῶν πτυσμάτων, ἀπαντῶντος καὶ παρὰ τοῖς ὑγίεσιν ἀνθρώποις.

Οὐχ ἥττον ἡμεῖς ἐπὶ τῇ βάσει ἰδίων καὶ ἀρκούντως πολυαρίθμων πειραμάτων δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν, ὅτι δύνανται τις νὰ διαγνῶ τὴν γνησίαν ὑμενογόνον πνευμονίαν, ἐὰν ἐντὸς πτυσμάτων μετὰ τινων προσυλάξεων συλλεχθέντων, κατορθώσῃ νὰ εὔρῃ τὸν μετὰ θήκης ὡοειδῆ διπλόκοκκον.

Διὰ τοῦτο πάντοτε τὰ πτύσματα τῶν πνευμονιώντων δέον νὰ συλλεχθῶσιν ἄνευ προσθήκης ὕδατος ἢ ἄλλων τινῶν ὑγρῶν, ἵνα μὴ ἐξαφανισθῶσι τὰ θυλάκια τῶν διπλόκοκκων.

Πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν διπλοκόκκων τῆς πνευμονίας καλὸν εἶναι νὰ ἐφαρμόζεται ἡ μέθοδος τοῦ Gram, ὅπως περιέγραψα αὐτὴν ἐν τῷ περὶ φθίσεως κεφαλαίῳ, ἐπ' οὐδενὶ λόγῳ ὁμῶς πρέπει τις νὰ κρατῇ τὸ παρασκεύασμα ἐπὶ πολὺ ἐν χρώματι. Ἀρκοῦσι λεπτὰ τινα τῆς ὥρας. Κατὰ δὲ τὸν Friedländer ἐφαρμόζομεν τὴν ἐξῆς μέθοδον. Τοὺς υελίνους καλυπτῆρας μετὰ τῶν πτυέλων, ἀφ' οὗ ξηρανθῶσιν ἐπὶ φλογὸς λυχνίας. ἀφίεμεν νὰ πλέωσιν ἐπὶ 1—5 λεπτὰ τῆς ὥρας ἐντὸς διαλύσεως 1 % ὀξικοῦ ὀξέος, εἶτα ἐξάγοντες αὐτοὺς καὶ τὴν περίσσειαν τοῦ ὀξικοῦ ὀξέος ἀφαιροῦντες διὰ τῆς φυσῆσεως ἢ ἀποσείσεως ξηραίνομεν ἐν ἀέρι καὶ ἔπειτα χρωματίζομεν διὰ διαλύσεως ἰώδους γεντιανῆς ἐν ὕδατι ἀνιλίνης ἢ ἀπλῶς διὰ διαλύσεως 1 % ἰώδους γεντιανῆς ἐν ὕδατι. Μετὰ ταῦτα τὰ παρασκευάσματα πλύνονται διὰ τοῦ ὕδατος καὶ ἐξετάζονται ἐν αὐτῷ ἢ ξηραίνονται ἐν τῷ ἀέρι καὶ τίθενται ἐντὸς βαλσάμου τοῦ Καναδά. Διὰ τὰς ἐκ πνεύμονος τομὰς ὁ Friedländer μεταχειρίζεται τὸ ἐξῆς ὑγρόν.

Α. Πεπυκνωμένης οἰνοπνευματοῦχου διαλύσεως

ἰώδους γεντιανῆς. 50

Ἀπεσταγμένου ὕδατος. 100

Ὄξικοῦ ὀξέος. 10

Αἱ τομαὶ μένουσιν ἐν τῇ διαλύσει ταύτῃ ἐπὶ 24 ὥρας, εἶτα ἀποπλύνονται διὰ διαλύσεως 1 % ὀξικοῦ ὀξέος, μεθ' ὃ ἔπονται οἰνόπνευμα, ἔλαιον καὶ βάλσαμον.

Ὡς γνωστόν, ἡ ὑμενογόνος πνευμονία πολλάκις δύναται νὰ ἐπιπλακῇ μετὰ τῆς φλεγμονῆς τοῦ ὑπεζωκότος, τοῦ περικαρδίου, ἐστὶν ὅτε καὶ μετὰ τῆς λεπτῆς μήνιγγος τοῦ ἐγκεφάλου. Ἡ φλεγμονὴ ἐπὶ τοῦ ὑπεζω-

κότος καὶ τοῦ περικαρδίου μεταδίδεται διὰ συνοχῆς καὶ ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς εἰσδύσεως τοῦ ἰδίου μικροβίου, ὅπερ προκαλεῖ τὴν ὑμενογόνον πνευμονίαν. Οὕτω, π. χ., ἐν τῷ ὀρροϊνῶδει ἐξιδρώματι εὐρέθησαν πολλάκις διπλόκοκκος τῆς πνευμονίας, ῥαβδοειδὲς βακτηρίδιον τῆς πνευμονίας, ἐνίοτε δὲ καὶ στρεπτόκοκκος τῆς πνευμονίας· ἐν τῇ τελευταίᾳ περιπτώσει τὸ ἐξιδρώμα ἦν ὀρροπυῶδες. Ὅσον ἀφορᾷ τὴν αἰτιολογίαν τῆς φλεγμονῆς τῆς λεπτῆς μὲνιγγος τοῦ ἐγκεφάλου ἄλλοτε ἐνόμιζον, ὅτι τὸ μικρόβιον τῆς πνευμονίας μεταφέρεται ἐκεῖ διὰ τοῦ κυκλοφορικοῦ συστήματος, νῦν ὅμως διὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Wechselbaum τοῦτο ἐξηγεῖται ἄλλως. Ὁ Wechselbaum δι-
 ισχυρίζεται, ὅτι σχεδὸν ἐν πάσαις ταῖς περιπτώσεσι βαρεῖας μορφῆς πνευμονίας δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ φαινόμενα φλεγμονώδους διηθήσεως ἐν τῷ κατὰ τὴν βάσιν τοῦ πνεύμονος κειμένῳ συνεκτικῷ ἰστέῳ, ἐπὶ παραδείγματι ἐν τῷ μεσαυλίῳ ἢ καὶ ἄνω αὐτοῦ, οἷον ἐν τῇ ὑπερκλειδίῳ κοιλότητι, ἐν τῷ ὑποβλεννίῳ στρώματι τοῦ φάρυγγος, τῶν ὑπερωϊῶν τόξων, τοῦ ἱγμορείου ἄντρου, τοῦ μετωπιαίου κόλπου κτλ. Ἐντεῦθεν ἡ μεταφορὰ τῆς φλεγμονῆς εἰς τὴν λεπτὴν μὲνιγγα δὲν ἀπέχει πολὺ. Καὶ πράγματι πλὴν τῶν εἰρημένων θέσεων ὁ κ. Α. Fränkel, Weichsebaum, Foa καὶ Burdoni-Uffreduzzi ἀνεῦρον τὸν διπλόκοκκον τῆς πνευμονίας καὶ ἐν τῇ λεπτῇ μὲνιγγι τοῦ ἐγκεφάλου, ὡσάκεις ἡ πνευμονία ἐπεπλέκετο μετὰ τῆς ἐγκεφαλονωτιαίας μνηνιγγίτιδος.

17. Μικρόκοκκοι τῆς πυαιμίας καὶ ἐμ.πυήσεως

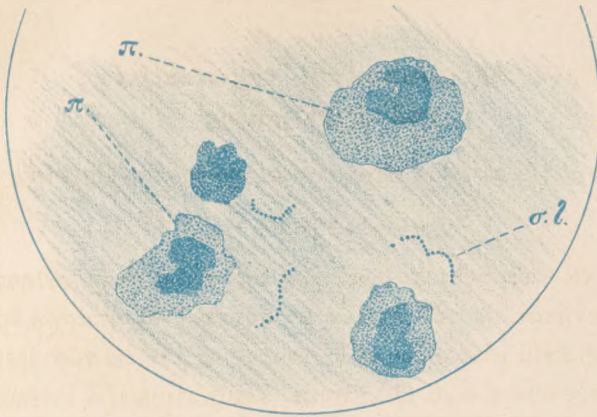
(*staphylococcus et streptococcus pyogenes-Ogstan*).

(Εἰκὼν 18 καὶ 19).

Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους πολὺ ἡσχολήθησαν οἱ ἐρευνηταὶ εἰς τὸ ζήτημα ἂν δύναται νὰ ὑπάρχῃ ἐμ-
πύησις ἄνευ μικροβίων. Εἰς τοῦτο οἱ μὲν ἐκ τῶν ἐρευ-
νητῶν (ὁ Οὐσκώβ, ὁ Orthman, ὁ Cunalman, ὁ Passet)
βασιζόμενοι ἐπὶ τῶν πειραμάτων αὐτῶν ἀπήτησαν κα-
ταφατικῶς, δηλονότι κατ' αὐτοὺς ἰσχυραὶ καὶ δριμεῖαι
τινες χημικαὶ οὐσίαι, οἷον κροτωνέλαιον, τερεβινθέλαιον
κτλ. εἰσαχθέντα δι' ἐνέσεων ὑπὸ τὸ δέριμα τῶν ζώων,
ἐπαρκοῦσιν, ἵνα προκαλέσωσι παρ' αὐτοῖς τὴν ἐμπύησιν.
Οἱ δὲ ἄλλοι (ὁ Straus, Ruius, Klemperer, Biondi,
παρ' ἡμῖν ὁ Τζούκερμαν) δυσχυρίζονται, ὅτι αἱ δριμεῖαι
χημικαὶ οὐσίαι εἰσαχθεῖσαι ὑπὸ τὸ δέριμα δύνανται νὰ
προκαλέσωσι μόνον φλεγμονὴν μετὰ τινος διηθήσεως,
ἐξοιδήσεως, ἔτι δέ, καὶ νεκρώσεως, οὐχὶ ὅμως καὶ τὴν
ἐμπύησιν.

Τὰ ἐκ πειραμάτων ἐξαχθέντα ἀντίθετα πορίσματα
τῶν προηγουμένων ἐπιστημόνων, οἱ τῆς δευτέρας κατη-
γορίας ἐρευνηταὶ ἐξηγοῦσιν ὡς ἐκ τῆς ἀτελείας καὶ ἀνε-
παρκειᾶς τῶν ὑπ' αὐτῶν ἐφαρμοσθεισῶν μεθόδων ἐρεύνης.

"Ἴνα προκληθῇ ἐμπύησις ἀπαιτοῦνται μικρόβια. «Ἄ-
νευ μικροβίων δὲν ὑπάρχει ἐμπύησις!» Τοιοῦτο εἶναι τὸ
πόρισμα τῶν πειραματικῶν ἐρευνῶν τῶν ἐπιστημόνων
τούτων, ὅπερ καὶ ἐπιβεβαιοῦται ἐκ τῶν βακτηριδιολο-
γικῶν παρατηρήσεων τῆς κλινικῆς. Ἡμεῖς στηριζόμενοι



ΕΙΚ. 18. — Στρεπτόκοκκοι τῆς ἐμπύσεως.

σ.τ.) στρεπτόκοκκος.

π) πυοσφαίριον μ. 1/1000.

ΕΙΚ. 19. — Σταφυλόκοκκος πυογενής.

Λθ. Κ. Γροῦνδμαν Ἀθῆναι.

ἐπὶ τῶν ἰδίων πειραμάτων καὶ παρατηρήσεων κατατασσόμεθα μετὰ τῶν τελευταίων ἐρευνητῶν.

Ἡ εἰσόδους μικροβίων ἐντὸς των ἰστών, ἐπὶ παραδείγματι ἐντὸς τοῦ ὑποδορείου κυτταρώδους ἰστοῦ, τελειῖται δι' ἀσημάντων τινῶν ἐκδορῶν καὶ βλαβῶν τοῦ δέρματος, ἐνίοτε ὅλως διαλανθανουσῶν τὴν προσοχὴν τοῦ παρατηρητοῦ (Carré καὶ Passet).

Κατὰ τὰς νεωτερας παρατηρήσεις τοῦ Rosenbach καὶ Passet ἐν τοῖς μὴ ἀνοιχθεῖσιν ἀποστήμασι καὶ φλεγμονώδεσιν ἐπεξεργασίαις ἀπαντῶσιν ἐξ διάφοροι μικρόκοκκοι, οἵτινες καλλιεργούμενοι καὶ ἐνοφθαλμιζόμενοι δύνανται νὰ προκαλῶσιν ἐμπύησιν. Οὗτοι δὲ εἰσιν οἱ ἐξ ἧς:

- 1) Σταφυλόκοκκος χρυσόχρους (Staphyloc. pyogenes aureus).
- 2) » λευκός (Albus)
- 3) » κιτρόχρους (Citreus).
- 4) Μικρόκοκκος πυογόνος λεπτός (Microc. pyogenes tenuis).
- 5) Διπλόκοκκος πυογόνος (Diplococcus pyogenes).
- 6) Στρεπτόκοκκος πυογόνος (Streptoc. pyogenes).

Ἐν τῷ πύφῳ ἄλλοτε ἀπαντᾷ εἰς μόνον μικρόκοκκος, ἄλλοτε πολλὰ ὁμοῦ. Συχνότατα ἀπαντῶσι σταφυλόκοκκος λευκός καὶ χρυσόχρους καὶ στρεπτόκοκκος πυογόνος (streptococcus pyogenes). Ὁ πρῶτος παρατηρεῖται ἐν εἴδει ἰδίων ὁμάδων δίκην βότρυος σταφυλῆς (ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα staphylococcus). Οἱ περὶ αὐτῶν κείμενοι ἰστοὶ φθείρονται καὶ ἐξαφανίζονται. Ὁ δεύτερος μικρόκοκκος ἐμφανίζεται ἐν εἴδει ἀλυσιδίου κόκκων διαφόρου μήκους καὶ μεγέθους (0,5—0,7 μ.). Ἐν τοῖς ἰστοῖς

ὁ κόκκος οὗτος τοποθετεῖται δίκην ῥαβδωτῶν γραμμῶν, πρὸς δὲ τὰ εἰδικὰ στοιχεῖα τῶν ἰστῶν οἰονεὶ παραμερίζονται, δὲν ἐφάπτονται μικροβίων ἢ ὀλίγον τι ἀλλοιοῦνται. Ἐκατέρου τῶν μικροβίων τούτων ἡ καλλιέργια καὶ ὁ ἐμβολιασμὸς ἐπετεύχθη ἐπὶ τῶν ζώων. Μετὰ τὸν ἐμβολιασμὸν τῶν μικροβίων τούτων πάντοτε ἀνεφαίνετο ἐμπύησις διαφόρου χαρακτῆρος.

Ὁ πυογόνος χρυσόχρους σταφυλόκοκκος παρέχει ὑπὸ θερμοκρασίαν 30—37° C. χρυσοκίτρινα, λιπαρῶς στίλβοντα καλλιεργήματα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἐκχειλίσματος κρέατος, κρεοπεπτωνικοῦ ἀγαραγάρ, ὀρροῦ τοῦ αἵματος, γεωμήλου, ὁ πυογόνος λευκὸς σταφυλόκοκκος παρέχει μόνον λευκὰ καλλιεργήματα. Ἀμφότεροι οἱ σταφυλόκοκοι οὗτοι ῥευστοποιοῦσι τὸ κρεάτινον ἐκχύλισμα ἢ τὴν κρεατίνην πηκτὴν, εἰσὶ δὲ λίαν μικροὶ (0,8—0,9 μ.), στρογγύλοι καὶ ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον δὲν διαφέρουσιν ἀλλήλων.

Ὁ πυογόνος λεπτὸς μικρόκοκκος ἐπὶ τοῦ κρεατίνου ἐκχύλίσματος καὶ τοῦ κρεοπεπτωνικοῦ ἀγαραγάρ σχηματίζει λίαν τρυφερὸν καὶ μόλις ὁρατὸν ἐπάνθημα.

Ὁ διπλόκοκκος, ὅμοιος τῷ διφθερογόνῳ, διαφέρει τοῦ τελευταίου κυρίως, διότι ἀναπτύσσεται μόνον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς πηκτῆς, κατὰ δὲ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος οὐδὲλως ἀναπτύσσεται. Ὁ στρεπτόκοκκος ὁ πυογόνος ἐπὶ τῆς κρεοπεπτωνικῆς πηκτῆς σχηματίζει λευκὰ, ἀρκούντως διαφανῆ καὶ στρογγύλα στίγματα, τὸ μέγεθος μικροῦ ψαμμίου καὶ ἀναπτύσσεται λίαν βραδέως οὐδὲλως ῥευστοποιῶν τὴν πηκτὴν.

Ἐν τῷ ὀρρῳ καὶ τῇ πηκτῇ ὁ κόκκος οὗτος σχηματίζει ἀλυσίδια, ἐν δὲ τῷ ἀγαραγάρ οὐδὲν τοιοῦτον ἐμφα-

νίζεται. Ὁ πυογόνος στρεπτόκοκκος εἶναι ὅμοιος τῷ τοῦ ἐρυσσιπέλατος. Ἡ διαφορὰ τῶν καλλιεργημάτων ἑκατέρου κόκκου εἶναι ἐλαχίστη κατὰ τὸν Rosenbach, κατὰ δὲ τὸν κ. Μεερόβιτς οὐδεμία (ιδεὶ σελ. 8). Ὅσον ἀφορᾷ τὴν πυαιμίαν κυρίως, ἐπὶ τοῦ παρόντος πιστεύεται, ὅτι εἰς τινὰς περιστάσεις οἱ μικρόκοκκοι δύνανται νὰ εἰσδύσωσιν εἰς τὸ κυκλοφοροῦν αἷμα καὶ νὰ σχηματίσωσιν ἐν τοῖς διαφόροις ὀργάνοις μεταστατικὰς φωλεάς. Τοῦλάχιστον ὁ Rosenbach ἐν πάσαις ταῖς περιπτώσεσι πυαιμίας εὗρισκεν ἐν τῷ αἵματι καὶ τῷ πύφῃ τῶν μεταστάσεων τὸν πυογόνον στρεπτόκοκκον, ὁ δὲ Passet παρετήρησεν ἐνίοτε καὶ τὸν σταφυλόκοκκον.

Ἡ χρῶσις τῶν μικροκόκκων τῆς ἐμπυήσεως καὶ πυαιμίας τελεῖται εὐκόλως διὰ τῶν διαλύσεων χρωμάτων ἀνιλίνης (ιδεὶ τὸ χρωστικὸν ὑγρὸν Ἀρ. 1 καὶ 2). Ἐπίσης καλῶς χρῶννυνται τὰ μικρόβια διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

Β'. *Ἐπιλόχεια νοσήματα*. Κατὰ τὰ νοσήματα ταῦτα οἷον τὴν ἐμπυητικὴν παραμητρίτιδα, περιτονίτιδα, κυστίτιδα κτλ. ὑπὸ πολλῶν ἐρευνητῶν (τοῦ Doléris, A. Fränkel, Winkel κλπ.) εὐρέθησαν τὰ αὐτὰ μικρόβια τῆς ἐμπυήσεως, οἷα ἐν τοῖς ἄνω εἰρημένοις ἐμπυητικοῖς νοσήμασι. Πάντων συχνότατα ἀπαντᾷ ὁ πυογόνος στρεπτόκοκκος, καθ' ὅλα ὅμοιος τῷ τοῦ ἐρυσσιπέλατος, διὸ γυναικολόγοι τινὲς θεωροῦσι τὰ ἐπιλόχεια νοσήματα ὡς ἐρυσίπελας τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν λεχθέντων δύναται τις εἰπεῖν, ὅτι τὰ ἐπιλόχεια λεγόμενα νοσήματα δὲν εἶναι εἰδικαὶ τινες παθήσεις, ἀλλὰ ὑπάγονται εἰς τὴν αὐτὴν τάξιν τῶν νοσημάτων, ἅτινα πρὸ πολλοῦ εἰσι γνωστὰ καὶ ὧν ἡ μικροβιακὴ φύσις ἐντελῶς εἶναι ἀποδεδειγμένη.

Ι'. *Μολυσματική ἐνδοκαρδίτις*. Κατὰ τὰ νοσήματα τοῦ ἐνδοκαρδίου καὶ τῶν βαλβίδων τῆς καρδίας εὐρέθησαν ἐπίσης μικρόβια τῆς ἐμπυήσεως. Πάντων συχνότατα ἀπαντῶσιν ὁ πυογόνος σταφυλόκοκκος καὶ ὁ πυογόνος στρεπτόκοκκος. Συγχρόνως τὰ μικρόβια ταῦτα παρατηρήθησαν καὶ ἐν τοῖς μυσὶ τῆς καρδίας, ὡς καὶ ἐν τοῖς νεφροῖς (ὑπὸ Βυσόκοβιτζ, Weichselbaum, Orth, Ziegler, Fränkel E.).

Ἐσχάτως ὁ Netter καὶ Weichselbaum περιέγραψαν κατὰ τὴν πνευμονίαν περιπτώσεις τινὰς ἐνδοκαρδίτιδος, καθ' ἃς εὐρέθησαν διπλόκοκκοι τῆς πνευμονίας, τινὲς μὲν μόνοι, τινὲς δὲ ὁμοῦ μετὰ τῶν στρεπτοκόκκων τῆς ἐμπυήσεως. Ἐν ταῖς περιπτώσεσι τῆς ἀκροχορδονώδους λεγομένης ἐνδοκαρδίτιδος οἱ πλεῖστοι τῶν ἐρευνητῶν δὲν παρατήρησαν μικρόβια ἐν ταῖς παχύνσεσι τῶν βαλβίδων (ὡς ὁ Orth, Βισόκοβιτζ, Weichselbaum), τινὲς ὁμῶς εὗρον τοιαῦτα, καίτοι σπανίως καὶ ὀλίγα (ὡς ὁ Fränkel E., A. Sanger).

Συγχρόνως ταῖς μικροσκοπικαῖς καὶ βακτηριδιολογικαῖς ἐρευναῖς ἀπεπειράθησάν τινες νὰ προκαλέσωσι τὴν ἐλκώδη ἐνδοκαρδίτιδα διὰ τῶν εἰς τὸ αἷμα ἐνέσεων τῶν ἐκ καθαροῦ καλιεργήματος ἄνω εἰρημένων μικροβίων. Πειράματα τοιαῦτα οὐδὲν ὠρισμένον ἐπόριζον, ἕως οὗ ὁ Βισόκοβιτζ ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τοῦ Orth ἐπενόησε πρὸ τῆς ἐνέσεως τῶν μικροβίων εἰς αἷμα νὰ ἐπιφέρῃ ἐκ τῆς δεξιᾶς καρωτίδος διὰ μῆλης πυρηνωτῆς μηχανικὴν τινα βλάβην εἰς τὰς βαλβίδας τῆς καρδίας. Ἐν τῇ περιστάσει ταύτῃ ἐδηλώθησαν φαινόμενα ἐνδοκαρδίτιδος, λίαν ὅμοια πρὸς τὰ παρατηρούμενα ἐν τῷ ἀνθρώπῳ. Ὁ Ribbert προὐκάλεσε φαινόμενα ἐνδοκαρδίτιδος ἄνευ τῆς προ-

ηγηθείσης βλάβης τῶν βαλβίδων, ἐγγέων εἰς τὴν φλέβα καθαρὸν καλλιέργημα ἐκ σταφυλοκόκκων, ἀλλ' εἰς τὸ καλλιέργημα τοῦτο ἠδύναντο νὰ συντύχωσι τεμάχια γεωμήλου, ἐν ᾧ ἐκαλλιερгоῦντο τὰ μικρόβια. Ὡς ἐκ τούτου ἐν τοῖς πειράμασι τοῦ Ribbert δὲν ἀπεκλείσθη ὁλοτελῶς ἡ μηχανικὴ βλάβη. Πράγματι τοιούτου εἵδους ἀντιρρήσεις ἐξηγήθησαν κατὰ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Ribbert. Ὁ Weichselbaum ἐπίσης μετὰ τὴν προηγηθεῖσαν βλάβην τῶν βαλβίδων κατῴρθησε νὰ προκαλέσῃ τὴν ἐνδοκαρδίτιδα διὰ τῶν ἐνέσεων καθαροῦ καλλιεργήματος τῶν στρεπτοκόκκων τῆς ἐμπύσεως καὶ τῶν διπλοκόκκων τῆς πνευμονίας.

Τέλος ἐσχάτως ὁ ὑφηγητὴς T. A. Chapiro ἐν τῷ ἐμφῶ ἔργαστηρίῳ παρήγαγεν ἐν τοῖς κυσὶ τὴν ἐλκώδη ἐνδοκαρδίτιδα ἐγγέων εἰς τὴν φλέβα αὐτῶν καθαρὸν καλλιέργημα τῶν σταφυλοκόκκων, ἀναμειγμένον μετ' ἐλαφρᾶς διαλύσεως ἀμμωνίας. Ἐπειδὴ δὲ ἡ ἔνσεις μόνον τῆς ἀμμωνίας δὲν ἐπιφέρει τοιαύτην βλάβην εἰς τὸ ἐνδοκαρδίον, διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ὑποτεθῇ, ὅτι ὁ ὑπὸ τῆς ἀμμωνίας προκληθεὶς χημικὸς ἐρεθισμὸς ἐχρησίμευσεν ὡς προετοιμασία ἐδάφους πρὸς στερέωσιν καὶ περαιτέρω ἀνάπτυξιν τοῦ πυογόνου κόκκου.

18. Μικρόκοκκος τῆς ὀστεομυελίτιδος

(*micrococcus osteomyelitidis*).

Πρὸ πολλοῦ ἦν γνωστὸν, ὅτι κατὰ τὴν ὀστεομυελίτιδα ἀπαντᾷ πάντοτε μικρόβιον τι. Θετικῶς νῦν ἐβεβαίωθη, ὅτι τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι ὁ χρυσοχρῶς πυογόνος σταφυλόκοκκος (*staphylococcus pyogenes au-*

reus), ὅστις κατὰ τὸν Kraske δύναται νὰ εἰσδύσῃ εἰς τὸν μυελὸν τῶν ὀστέων διὰ τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων, διὰ τῶν διαφόρων ἐλκῶν τοῦ δέρματος κτλ. Ἐπιτυχῆ πειράματα ἐνοφθαλμισμού τοῦ μικροβίου τῆς ὀστεομυελίτιδος ἐτελέσθησαν ὑπὸ πολλῶν (τοῦ Rosenbach, Lubbert, Krause, Ciarre, Rodet κλ.).

Ἐὰν προηγουμένως θραύσῃ τις τὴν κνήμην τοῦ κονί- κλου καὶ διὰ τῆς σφαγίτιδος φλεβὸς αὐτοῦ εἰσχαγγῇ καθαρὸν καλλιέργημα τοῦ σταφυλοκόκκου, τότε τὸ ζῶον ἀσθενεῖ καὶ ταχέως ἀπόλλυται μετὰ σαφῶς ἐκδηλουμέ- νων φαινομένων μολυσματικῆς ὀστεομυελίτιδος κατὰ τὸν τόπον τῆς θλάσεως. Ἐσχάτως ὁ Rodet κατώρθωσε νὰ παραγάγῃ τὴν ὀστεομυελίτιδα ἄνευ τῆς προηγηθείσης θραύσεως τοῦ ὀστού, ἐγχύσας ἀπλῶς εἰς τὴν σφαγίτιδα φλέβα καθαρὸν καλλιέργημα τοῦ σταφυλοκόκκου. Ἡ διαπυητικὴ φλεγμονὴ συνήθως ἐμφανίζεται κατὰ τὰς ἐπιφύσεις καὶ πολλάκις συνεπάγεται τὴν ἀποκόλλησιν τούτων. Συγχρόνως παρατηρήθησαν μικρόβια ἐν ταῖς διαπυητικαῖς ἐστίαις τῶν νεφρῶν καὶ ἐνίοτε ἐν τῷ αἵ- ματι. Τὰ νεκρὰ ζῶα εὐκολώτερον τῶν ἐνηλίκων νοσοῦ- σιν. Κατὰ τὸν Kraste ἐνδεχόμενον καὶ ἄλλα μικρόβια τῆς πυήσεως νὰ παραγάγῃσι τὴν ὀστεομυελίτιδα.

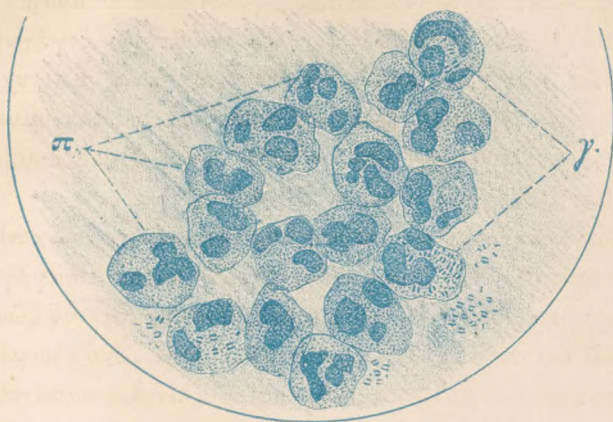
19. Γονόκοκκοι τῆς βλεννοροίας

(*Gonococcus Neisser*).

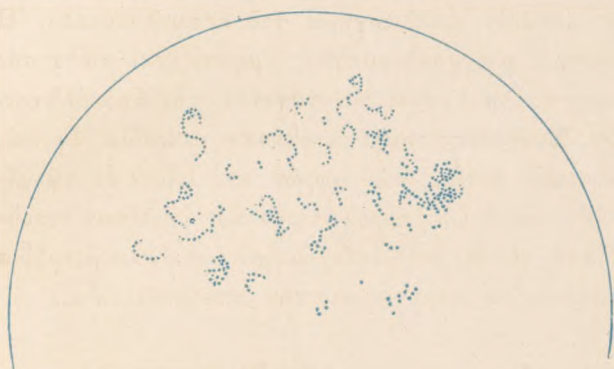
(Εἰκὼν 20).

Πρῶτος ὁ Neisser ἀνεῦρε τὰ μικρόβια ταῦτα ἐν τῷ πυώδει ἐκκρίματι κατὰ τὴν οὐρηθρίτιδα ἀνδρὸς τε καὶ γυναικός. Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ἐγένοντο πολ-

20



21



ΕΙΚ. 20. — Γονόκοκκοι τῆς βλεννορροίας.

π) πυσσφαίρια. γ) γονόκοκκοι μ. 1/1000.

ΕΙΚ. 21. — Μικρόκοκκοι τοῦ τραχώματος μ. 1/1000.

λαί ἔρουναι καὶ ἤδη ἐβεβαιώθη ἡ παρουσία τῶν γονοκόκκων ἐν τῷ πυώδει ἐκκρίματι τῆς βλεννοροϊκῆς ὀφθαλμίας, τῆς βλεννοροϊκῆς ἀρθρίτιδος καὶ τέλος τῆς φλεγμονῆς τῶν Βαρτολινείων ἀδένων (E. Fränkel, Lenety, Lomer, Lehwarn, Sattler, Krause κλ.).

Οἱ γονοκόκκοι συνήθως ἀπαντῶσι κατὰ μικρὰς καὶ σπανίως κατὰ μεγάλας ὁμάδας. Αἱ μὲν πρώτου εἶδους ὁμάδες ἀπαντῶσι περίξ τῶν πυρήνων τῶν λεμφοσωματίων, αἱ δὲ δευτέρου εἶδους εὐρίσκονται κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ἐπιθηλιακῶν κυττάρων. Κατὰ τὰς συνήθεις οὐρηθρίτιδας, προερχομένας οὐχὶ ἐκ μολύνσεως, ἀλλ' ἐξ ἄλλων τινῶν αἰτιῶν (ἐπὶ παραδειγ. καθητηρισμοῦ) οἱ γονοκόκκοι δὲν ἀπαντῶσιν.

Οἱ γονοκόκκοι εἰσι λίαν μικροὶ (0,4—0,6 μ.) καὶ συνήθως στρογγύλοι, μόνον δὲ κατὰ τὴν διχοτόμησιν ἐπιμηκύνονται πως. Ἡ χαρακτηριστικὴ μορφή τῶν γονοκόκκων, ἣτις εἶναι δύο ἡμισφαίρια, ἀποχωριζόμενα διὰ τινος σχισμῆς, ἀνήκει καὶ εἰς ἄλλα μικροβία. Ὁ Brumm ἀριθμεῖ 7 τοιοῦτου εἶδους μικροβία, ὥστε μία μόνη μορφολογία τοῦ μικροβίου δὲν ἐπαρκεῖ πρὸς διάγνωσιν αὐτοῦ. Ἐπὶ πλέον σπουδαῖα εἶναι διὰ λόγους διαγνωστικούς ἡ ἀνεύρεσις τῶν γονοκόκκων ἐντὸς τῶν πυοσφαίριων, ἐν οἷς οὕτοι διατίθενται περίξ τῶν πυρήνων αὐτῶν κατὰ μικρὰς ὁμάδας. Τὰ πυοσφαίρια ἐμπεριέχοντα γονοκόκκους εὐρίσκονται πολλάκις ἐν καταστάσει ἀποσυνθέσεως ὅπερ ἐπίσης εἶναι χαρακτηριστικὸν αὐτῶν.

Ἡ καλλιέργία τῶν γονοκόκκων εἶναι ἐν γένει λίαν δύσκολος καὶ δὲν παρουσιάζει τι τὸ χαρακτηριστικόν, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν διάγνωσιν. Κατὰ τὸν Brumm οἱ γονοκόκκοι κάλλιστα πολλαπλασιάζονται ἐν τῷ ὁρρῳ τοῦ

αίματος ζώου τε καὶ προβάτου ἐν θερμοκρασίᾳ 30—34° C. Ἔτι κάλλιον ἀναπτύσσονται ἐν τῷ ὀρεῶ τοῦ αἵματος ἀνθρώπου.

Ὁ ἐμβολιασμὸς τοῦ πύου, ἐμπεριέχοντος γονοκόκκους, ὡς καὶ τοῦ καθαροῦ καλλιεργήματος αὐτῶν, προὔκαλεσε παρὰ τοῖς ζώοις τε καὶ τῷ ἀνθρώπῳ τὴν βλεννοροϊκὴν ὀφθαλμίαν καὶ τὴν βλεννοροϊκὴν οὐρηθρίτιδα.

Ἡ χρῶσις τῶν γονοκόκκων διὰ τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης τελεῖται εὐκολώτατα. Ἰδίᾳ καλῶς χρωματίζει ἡ ἐλαφρὰ οἰνοπνευματοῦχος διάλυσις τῆς φουξίνης καὶ τὸ ἀλκαλικὸν ὑγρὸν τοῦ Löffler.

Ἐπίσης ἐνταῦθα καλὴ εἶναι καὶ ἡ μέθοδος τοῦ Gram, δι' ἧς κατ' ὀρθῶς πρώτην φορὰν νὰ εὕρω τοὺς γονοκόκκους ἐν τῷ ἐκ τοῦ γόνατος ἐξιδρώματι κατὰ τὴν βλεννοροϊκὴν ἀρθρίτιδα.

20. Μικρόκοκκοι τοῦ τραχώματος

(*trachom-coccus*).

(Εἰκὼν 21).

Ἡ τραχωματώδης ἐπιπεφυκίτις, ὡς γνωστὸν, εἶναι νόσημα μεταδοτικόν, ὑπάρχουσι δὲ χῶραι, ἐνθα τὸ νόσημα τοῦτο εἶναι λίαν διαδεδομένον καὶ ἔχει χαρακτηῖρα ἐνδημικόν. Περὶ τῆς μικροβιακῆς φύσεως τοῦ τραχώματος πρῶτος ἔκαμε λόγον ὁ Sottler. Οὗτος ἐν τῷ πυώδει ἐκκρίματι τῶν τραχωμάτων ὡς καὶ ἐντὸς τῶν τραχωματωδῶν κοκκίων ἀνεῦρε μικρόκοκκον λίαν ὅμοιον τῷ γονοκόκκῳ τῆς βλεννοροϊκῆς οὐρηθρίτιδος, μόνον δὲ κατὰ τὸ μέγεθος διαφέρειν τοῦ τελευταίου. Μετὰ τὸν Sottler ὁ Koch κατὰ τὴν διαμονὴν αὐτοῦ ἐν Αἰγύπτῳ ἀνεκά-

λυφε δύο ἔτι μικρόβια, ἅτινα ἀπαντῶσιν ἐν τῷ πυώδει ἐκκρίματι τῆς Αἰγυπτιακῆς λεγομένης ὀφθαλμίας· 1) μικρόκοκκον, ἀπαντῶντα ἐν βαρεῖαις μορφαῖς τῆς νόσου καὶ 2) ῥαβδοειδές τι βακτηρίδιον, ὅπερ παρατηρεῖται ἐν ἐλαφραῖς μορφαῖς τῆς νόσου.

Ὁ Michel δὲν ἀνεῦρε τὸν μικρόκοκκον ἐν τῷ τραχωματώδει ἐκκρίματι, ἀλλὰ παρατήρησε λίαν μικρὸν διπλόκοκκον ἐν τοῖς λεμφικοῖς ἀδέσει.

Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ἐν Ῥωσίᾳ πολὺ ἡσυχολήθη εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο ὁ ἱατρὸς Chmidt, ὅστις ἐν τῷ τραχωματώδει ἐκκρίματι ἀνεῦρε κόκκον τινά, λίαν ὅμοιον τῷ πυογόνῳ σταφυλοκόκκῳ, μείζονα ὅμως κατὰ τι. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν καλλιεργίαν καὶ τὸν ἐμβολιασμὸν τοῦ μικροβίου εἰς ζῶον καὶ ἄνθρωπον, ὑπάρχει μεγάλη διαφορὰ γνωμῶν μεταξὺ τῶν Sattler, Michel καὶ Schmidt. Ἡ διαφωνία τῶν ἐρευνητῶν τούτων ἐν μέρει ἐξηγεῖται ὡς ἐκ τῶν μεθόδων τῆς ἐξετάσεως, ἃς ἕκαστος κατ' ἰδίαν μετεχειρίσθη, καὶ αἵτινες κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον διάφοροι οὔσαι δὲν ἦσαν καὶ ἐντελῶς ἁμεμπτοι. Ὅπως δὲποτε οὐδεμία ἀμφιβολία, ὅτι ὑπάρχει πράγματι μικρόβιον, κατὰ τὰ φαινόμενα μικρόκοκκος, ὅπερ ἔχει αἰτιολογικὴν τινα σχέσιν πρὸς τὸ τράχωμα, οὐ ὅμως αἱ μορφολογικαὶ καὶ βιολογικαὶ ιδιότητες οὐπω ἐγνώσθησαν. Ἐσχάτως ὁ ἱατρὸς Ὁσσόβσκι ἐν τῷ ἐμῷ ἐργαστηρίῳ ἐνεβολίασεν εἰς διαφόρους θρεπτικὰς οὐσίας τὰ πρόσφατα τραχωματώδη κοκκία, ἅτινα ἐπρομηθεύθη μεθ' ὅλων τῶν ἀπαιτουμένων προφυλάξεων. Διὰ τῆς καλλιεργίας καὶ διὰ τοῦ μικροσκοπίου κατώρθωσε νὰ εὕρῃ λίαν μικρὸν, στρογγύλον κόκκον, ὅστις κατὰ τὴν περιγραφὴν αὐτοῦ ὁμοιάζει πως τῷ

διπλοκόκκω τοῦ Michel (τῆς ἐγκαρσίας διαμέτρου τοῦ κόκκου ὄντος περίπου 0,4—0,6 μ.). Τὰ καλλιιεργήματα τοῦ μικροβίου τούτου παρέχουσι λίαν χαρακτηριστικὰς καὶ μικρὰς ἀποικίας ἐν πηκτῇ, ρευστοποιουμένη ἀσθενῶς μόλις μετὰ 10—14 ἡμέρας καὶ χρωματιζομένη ἐλαφρῶς κιτρίνη.

Οἱ κόκκοι τοῦ τραχώματος καλῶς χρώννυνται διὰ πάντων τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης. Ἐνταῦθα ἐπιτυγχάνει καὶ ἡ μέθοδος τοῦ Gram.

21. Μικρόκοκκος τοῦ μαλακοῦ ἔλκους

(*micrococcus ulceris mollis*).

Ἐν τῷ πυώδει ἐκκρίματι τοῦ μαλακοῦ ἔλκους δύναται τις νὰ εὔρῃ διαφόρους μικροκόκκους, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ τὸν πυογόνον σταφυλόκοκκον καὶ στρεπτόκοκκον. Εὐρέθη ἐπίσης ῥαβδοειδές τι βακτηρίδιον, ὅπερ τινὲς ἐθεώρησαν ὡς αἰτίαν τοῦ μαλακοῦ ἔλκους, ἀλλὰ μόνον ἐπὶ τῇ βάσει τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως (Ferrai Mannio), ὅπερ δὲν ἀρκεῖ.

Ἐσχάτως ὁ De Luca ἐκ τοῦ πυώδους ἐκκρίματος τοῦ μαλακοῦ ἔλκους κατώρθωσε διὰ τῆς καλλιιεργίας νὰ ἀπομονώσῃ λίαν μικρὸν τινα κόκκον (0,5—0,6 μ.), ὅστις ἐν τῇ πηκτῇ ἐσχημάτιζε στρογγύλας, σαφῶς ὠρισμένας ἀποικίας χρώματος βαθέως κιτρίνου. Ὁ κόκκος οὗτος διεκρίνετο τῶν ἄλλων, συγχρόνως ἀπομονωθέντων, κατὰ τοῦτο, ὅτι ὁ ἐμβολιασμός αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ δέρματος ἀνθρώπου προὔκλει χαρακτηριστικὸν μαλακὸν ἔλκος, τοῦθ' ὅπερ δὲν συνέβαινε δι' ἄλλων μικροβίων. Κατὰ τὸν De Luca οἱ βουβῶνες ἀναπτυσσόμενοι μετὰ τὸ μα-

λακόν ἔλκος, δύνανται νὰ προκληθῶσι καὶ ὑπὸ τῶν εἰρημένων κόκκων, ἐν τοιαύτῃ δὲ περιπτώσει τὸ πυῶδες ἔκκριμα τῶν βουβῶνων εἶναι μεταδοτικόν, ἐνῶ τοῦναντίον ὁ ἐμβολιασμός τῶν ἄλλων πυογόνων μικροβίων προκαλεῖ μόνον τοὺς ἀπλοῦς βουβῶνας. Κατὰ πόσον ἀληθεύουσιν αἱ δοξασίαι αὗται τοῦ De Luca ἐπὶ τοῦ παρόντος δύσκολον εἶναι νὰ εἴπῃ τις ἕνεκα ἐλλείψεως ἄλλων ἐρευνῶν περὶ τοῦ αὐτοῦ ζητήματος.

22. Σπειροχαΐται τοῦ ὑποστρόφου πυρετοῦ

(*spirochæte Obermeier-Cohn*).

(Εἰκὼν 22).

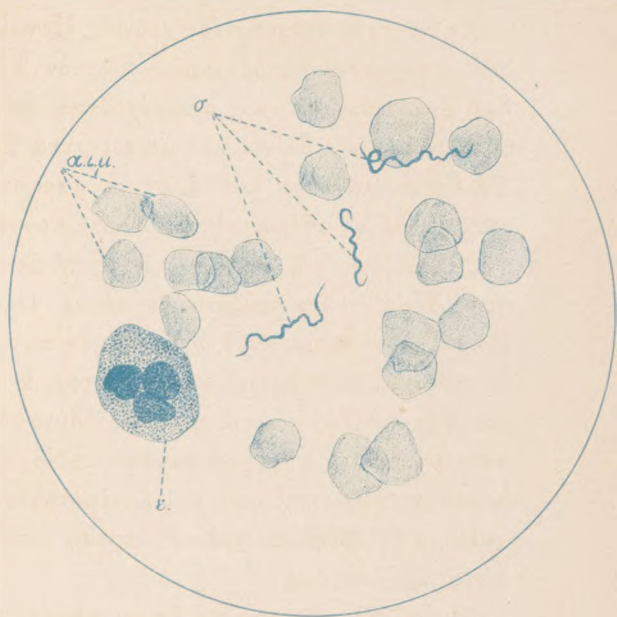
Ὁ ὑπόστροφος πυρετός εἶναι νόσημα αἵματος, ὅπερ ἀναμφιβόλως προκαλεῖται ὑπὸ τῶν σπειροχαϊτῶν, ἀνακαλυφθέντων τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ Obermeier. Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ ἄλλα βακτηρίδια οἱ σπειροχαΐται ζῶσιν ἀποκλειστικῶς ἐν τῷ αἵματι τῶν πασχόντων ὑπόστροφον πυρετὸν καὶ χολώδη τύφον, ἐν δὲ ταῖς ἐκκρίσεσιν ἢ τοῖς ἀποχωρήμασιν οὐδόλως ἀπαντῶσιν. Ἐν τοῖς ὀργάνοις (οἷον σπληνί, ὕπατι, πνεύμοσι καὶ ἐγκεφάλῳ) εὐρέθησαν σπειροχαΐται καὶ χρωσθέντες διὰ τῆς Βισμαρκίνης ἐπιτυχῶς ἐφωτογραφήθησαν ὑπὸ τοῦ Koch. Συνήθως τὸ παράσιτον τοῦτο σχηματίζει μικροσκοπικὰ σπειροειδῆ νημάτια 0,001 μ. πλάτους καὶ 0,15—0,2 μ. μήκους, ἅτινα ἐντὸς αἵματος προσφάτου ἐξεταζόμενα εὐρίσκονται ζωηρῶς κινούμενα πρὸς τὰ πρόσω καὶ στρομβοειδῶς, παύουσι δὲ κατὰ μικρὸν νὰ κινῶνται, ἅμα τοῦ αἵματος ψυχόμενου καὶ πηγνυομένου.

Οἱ σπειροχαΐται ἐμφανίζονται ἐν τῷ αἵματι ἅμα τῇ

εἰσβολῇ τοῦ πυρετοῦ καὶ ἐν ἀφθονίᾳ εὐρίσκονται 20 ὥρας πρὸ τῆς λήξεως τοῦ πυρετοῦ. Κατὰ τὴν ἀπυρεξίαν καὶ κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἐπωάσεως οἱ σπειροχαῖται οὐδόλως παρατηροῦνται ἐν τῷ αἵματι.

Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ἐξετάζοντες τὸ αἷμα τῶν πασχόντων ὑπόστροφον πυρετὸν ὁ κ. Ζαβολόζσκι καὶ ἐγὼ εὗρομεν τοὺς σπειροχαίτας πάντοτε. Ἐνίοτε οὗτοί εἰσι λίαν ὀλίγοι καὶ μικροὶ μετὰ 2—3 ἐλιγμῶν. Συμβαίνει μάλιστα καθ' ὅλον τὸ παρασκεύασμα νὰ εὐρεθῇ εἰς μόνος σπειροχαίτης. Ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως τῆς μεθόδου τῆς ἐξετάσεως παρατηρηταί τινες δὲν εὗρισκον τοὺς σπειροχαίτας. Πρότερον συνήθως ἐξήταζον τὸ πρόσφατον αἷμα καὶ ἐν αὐτῷ ἐζήτουν τοὺς ζῶντας καὶ κινουμένους σπειροχαίτας. Φυσικῶ τῷ λόγῳ διὰ τῆς μεθόδου ταύτης εὐκόλως ἡδύνατό τις νὰ παρίδῃ τὰ μεμονομένως τυχόντα παράσιτα. Νῦν ὅμως τοὺς σπειροχαίτας χρωματίζομεν καὶ ὡς ἐκ τούτου ἔχομεν ἀποτελέσματα βέβαια καὶ δυνάμεθα νὰ ἐπιδεικνύωμεν αὐτὰ εἰς ἕκαστον.

Μέχρι τινὸς ἐπίστευον, ὅτι οἱ σπειροχαῖται τοῦ ὑποστροφου πυρετοῦ δυσκόλως χρώννυνται διὰ τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης. Τὰ νῦν ὅμως δὲν δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν τοῦτο, ἐπεὶ δὴ περιεγράφη ὁλόκληρος σειρὰ μεθόδων, ἃς ἐφαρμόζων δύναται τις νὰ χρωματίσῃ τοὺς σπειροχαίτας κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἐπιτυχῶς. Ἐν τούτοις αἱ μέθοδοι αὗται εἰσι λίαν σύνθετοι· σχεδὸν κατὰ πάσας τὰς μεθόδους ταύτας οἱ καλυπτῆρες μετ' ἀπεξηραμένου ἐπ' αὐτῶν αἵματος προκαταρκτικῶς κατεργάζονται διὰ τινος χημικοῦ ἀντιδραστηρίου, οἷον διὰ 5 0/0 ὀξικοῦ ὀξέος (Gunther), δι' 1 0/0 ὀσμικοῦ ὀξέος (Νικήφορωφ),



ΕΙΚ. 22. — Σπειροχάϊται τοῦ ὑποστρόφου πυρετοῦ. σ) σπειρο-
χάϊται. α.μ) ἔρυθρά ἀίμοσφαίρια. ε) πυσσφαίρια μ. 1/1000.

δι' ἀμμωνίας καυστικῆς μεθ' ὕδατος ἀνά $\frac{1}{2}$ (Γεϊδενρέιχ)
καὶ εἶτα χρωματίζονται.

Ἀπὸ τοῦ 1885 ἔτους πρὸς χρῶσιν τῶν σπειροχαιτῶν
μετὰ μεγάλης ἐπιτυχίας ἐφαρμόζομεν τὴν ἐξ ἧς ἀπλου-
στάτην μέθοδον. Τίθεμεν μικρὰν σταγόνα αἵματος ἐπὶ
ὕελινου καλυπτῆρος, ἐπικαλύπτομεν τοῦτον δι' ἄλλου
ὁμοίου καλυπτῆρος καὶ εἶτα διὰ τῆς ἐλαφρᾶς μετα-
κινήσεως τῶν καλυπτῆρων μεταξὺ τῶν δακτύλων ποι-
οῦμεν λεπτοτάτας στιβάδας ὑγροῦ, ὅπερ ξηραίνεται ἢ
ἐν ἐλευθέρῳ ἀέρι ἢ ἐπὶ φλογὸς λύχνου. Διὰ τῆς μεθό-
δου ταύτης ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν παρασκευασμάτων
δὲν σχηματίζονται λευκωματοῦχα ἰζήματα ἐν εἴδει κοκ-
κίων, ἅτινα ἡδύναντο νὰ δυσχεραίνωσι τὴν περαιτέρω
ἐξέτασιν, διότι τὸ λεύκωμα τοῦ πρωτοπλάσματος τῶν τε
ἐρυθρῶν καὶ τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων γίνονται πως ὁ-
μοια. Τὰ οὕτως ἐτοιμασθέντα ξηρὰ παρασκευάσματα
χρωματίζονται ἐν 2 % ὕδατούχῳ διαλύσει ἰώδους γεν-
τιανῆς. Ὅσῳ μᾶλλον τὰ παρασκευάσματα μένωσιν ἐν τῷ
χρωστικῷ ὑγρῷ τόσῳ κάλλιον εἶνε. Ἡ ἀρίστη χρῶσις
τῶν σπειροχαιτῶν ἐπιτυγχάνεται μετὰ 12-24 ὥρας δια-
μονῆς αὐτῶν ἐν τῷ χρωστικῷ ὑγρῷ. Τὰ παρασκευάσμα-
τα μετὰ τὴν χρῶσιν ἀποπλύνονται δι' ὕδατος καὶ ἐν
αὐτῷ ἐξετάζονται ἢ ξηραίνονται ἐν ἀέρι καὶ τίθενται ἐν
βαλσάμῳ τοῦ Καναδᾶ.

23. Λεπτοτρίχωσις τῶν ἀμυγδαλῶν, τοῦ φάρυγγος καὶ τῆς γλώσσης

(*leptothrichosis amygdalæ, pharyngis et linguæ*).

(Εἰκὼν 23).

Οὕτως ὠνομάσθη ὑφ' ἡμῶν ἡ πάθησις τῶν εἰρημένων

ὀργάνων, ἥτις κατὰ τὰ φαινόμενα παράγεται ἕνεκα δι-
 εισδύσεως εἰς τὸν βλεννοῦμένα τοῦ νηματοειδοῦς βακτη-
 ρίου *λεπτότριχος*—(*leptothrix*). Ἡ πάθησις αὕτη εἶ-
 ναι γνωστὴ ἀπὸ τοῦ 1870 ὑπὸ τὸ ὄνομα *mycosis ton-*
sullaris benigna (Fränkel, Klebs). Κατὰ τὸ 1883 ὁ
 Gering ὠνόμασεν αὐτὴν *pharyngomycosis leptotri-*
cia καὶ τέλος ἐν ἔτει 1885 ὁ ὑφηγητὴς τῆς Ἱατροχει-
 ρουργικῆς Ἀκαδημίας Α. Β. Ἰάκωβσον περιέγραψε πε-
 ριπτώσεις τινὰς τῆς παθήσεως ταύτης ὑπὸ τὸ ὄνομα *al-*
gosis resp. phycosis faucium leptothricia.

Ἐπειδὴ κατὰ τὰς σημερινὰς γνώσεις ὁ λεπτότριξ δὲν
 εἶναι οὔτε μύκης, οὔτε φυτὸν, ἀλλ' ἀνήκει εἰς τὴν τά-
 ξιν τῶν ἀνωτέρων βακτηρίων, διὰ τοῦτο οὐδὲν ἐκ τῶν
 ἀναφερομένων ὀνομάτων παρεδέχθημεν καὶ προτείνομεν
 ἴδιον ὄνομα, *λεπτοτριχώσιν τῶν ἀμυγδαλῶν, τοῦ φάρυγ-*
ρος καὶ τῆς γλώσσης (*leptothrichosis amygdal. pha-*
ryngis et linguae).

Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους (1885—1888) μοὶ
 ἔτυχε νὰ παρατηρήσω καὶ λεπτομερῶς νὰ ἐξετάσω 6 πε-
 ριπτώσεις λεπτοτριχώσεως. Ἡ λεπτοτριχώσις ἀντικειμε-
 νικῶς χαρακτηρίζεται διὰ τῆς ἐμφανίσεως ἰδιαζόντων
 λευκῶν ἢ κιτρινολεύκων κομβίων, κηλίδων, γραμμῶν εἰς
 τοὺς πόρους καὶ κοιλότητας τῶν ἀσχοειδῶν ἀδένων, ὡς
 καὶ εἰς τοὺς ἐκφορητικούς πόρους τῶν βοτρυοειδῶν ἀδέ-
 νων. Πάντοτε σχεδὸν αἱ ἐπεξεργασίαι αὗται ἐξέχουσί
 πως ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ βλεννοῦμένος καὶ δὲν δύ-
 νανται νὰ ἀποχωρισθῶσιν ἄνευ λύσεως τῆς συνεχείας τοῦ
 βλεννοῦμένος, ἥτοι ἄνευ ἐμφανίσεως σταγόνων αἵματος.
 Τὸ μέγεθος τῶν ἐπεξεργασιῶν τούτων παραλλάσσει με-
 ταξὺ κέγχρου καὶ πίτσου. Ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ἐπίσης εἶναι



ΕΙΚ. 23. — Λεπτότριχες τῆς φαρυγγίτιδος, ἀμυγδαλίτιδος κττ.

διάφορος. Πλεῖστα ὅσα ἐξ αὐτῶν μοι συνέβη ἀπαξ νὰ ἴδω κατὰ τὴν ρίζαν τῆς γλώσσης ἀσθενοῦς, ὃν παρετήρει μετ' ἐμοῦ καὶ ὁ ὑφηγητὴς Β. Ν. Νικίτιν. Ἐν τούτοις ἡ λεπτοτριχώσις ὡς τὰ πολλὰ ἀπαντᾷ ἐν ταῖς ἀμυγδαλαῖς, σπανίως ἐν τοῖς ὀπισθίοις ὑπερωίοις τόξοις καὶ ἐν τῇ βλεννομένῃ τοῦ φάρυγγος.

Ἡ κλινικὴ εἰκὼν τοῦ νοσήματος εἶναι διάφορος ἀναλόγως τῆς τοποθεσίας τῶν βακτηριδιακῶν ἀποικιῶν οὐχὶ σπανίως ἐν πάσχουσιν ὄργανοις ἀναφαίνονται ὀχληραὶ τινες αἰσθήσεις καὶ συνοδεύονται ὑπὸ ἀμυγδαλίτιδος, λαρυγγίτιδος κττ. Αἱ διὰ τῆς λαβίδος ἀποχωρισθεῖσαι κηλίδες εἶναι ἀρκούντως στερεαί, ἐνίοτε εὐθρυπτοί, ἐξετασθεῖσαι δὲ ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον ἀποτελοῦνται ὡς τὰ πολλὰ ἐξ ἡλλοιωμένων ἐπιθηλιακῶν κυττάρων, περιβεβλημένων ὑπὸ ὀλοκλήρων ἀποικιῶν τῶν λεπτοτριχῶν.

Εἰς τινὰς περιπτώσεις λεπτοτριχώσεως ἀπαντᾷ καὶ ἀρκετὴ ποσότης στρογγύλων σωματίων, ὡς ἐκ τούτου φρονῶ, ὅτι αἱ νοσηραὶ αὗται ἐπεξεργασίαι ἐν τοῖς πέριξ ἰστοῖς προκαλοῦσιν οὐ μικρὸν ἐρεθισμόν. Πλὴν τῶν νηματοειδῶν τούτων βακτηριδίων ἀπαντῶσι καὶ μικροὶ κόκκοι, οὓς ἀδίκως τινὲς θεωροῦσιν ὡς σπόρους τῶν λεπτοτριχῶν (ιδεὲ τὴν εἰκόνα 23).

24. Ἀκτινομυκητίασις (*actinomycosis*).

(Εἰκὼν 24 καὶ 25).

Ἀκτινομυκητίασις (*actinomycosis*) εἶναι νόσημα, ὅπερ κλινικῶς ἐκδηλοῦται διαφοροτρόπως καὶ προκαλεῖται ὑπὸ τινος φυτικοῦ μικροργανισμοῦ, καλουμένου «ἀκτινο-

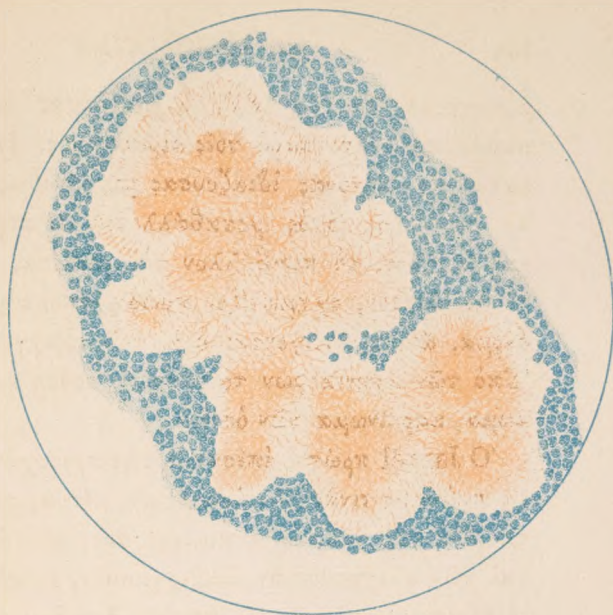
μύκητος»¹. Ἐν ἔτει 1877 ὁ Bollinger περιέγραψε τὸ παράσιτον τοῦτο παρὰ τοῖς κερασφόροις, ἐν οἷς παράγει κατὰ τὰς σιαγόνας ἰδιαζούσας μυκητώδεις φλεγμονάς. Ὁ ὁστέωδης ἰστός μεταβάλλεται εἰς πορώδη μάζαν καὶ τὸ πύον, τὸ περιβάλλον τὸν μύκητα, διαρρηγνύον τὸ περιόστεον, σχηματίζει πυώδη ἀποστήματα ὑπὸ τὸ δέρμα, ἅτινα ἀνοίγονται διὰ τοῦ συριγγώδους πόρου. Ὑπὸ τῶν κτηνιάτρων τὸ νόσημα τοῦτο καλεῖται σάρκωμα, καρκίνωμα τῶν ὀστέων.

Ὁ Israël πρῶτος ἐπέστησε τὴν προσοχὴν τῶν ἱατρῶν εἰς παθήσεις τινὰς τῶν ἀνθρώπων, αἵτινες χαρακτηρίζονται διὰ τῆς χρονίας πυαιμίας, διὰ τῶν ἀποστημάτων καὶ τῶν φλεγμονωδῶν ἐπεξεργασιῶν, ἐν αἷς ἀπαντῶσιν ἰδιάζοντα κοκκία τὸ μέγεθος $\frac{1}{40}$ ἕως 2 μ. ὡς τὰ πολλὰ κιτρινωπά, ἐνίοτε ὑπόλευκα ἢ φαιά. Τὰ κοκκία ταῦτα γαλλιστὶ καλούμενα druse ἀποτελοῦνται ἀποκλειστικῶς ἐξ εἰδικῶν φυτοβακτηριδίων, ἅπερ ὁ Ponfick ἀνεγνώρισεν ὅμοια τοῖς μύκησι τοῦ Bollinger.

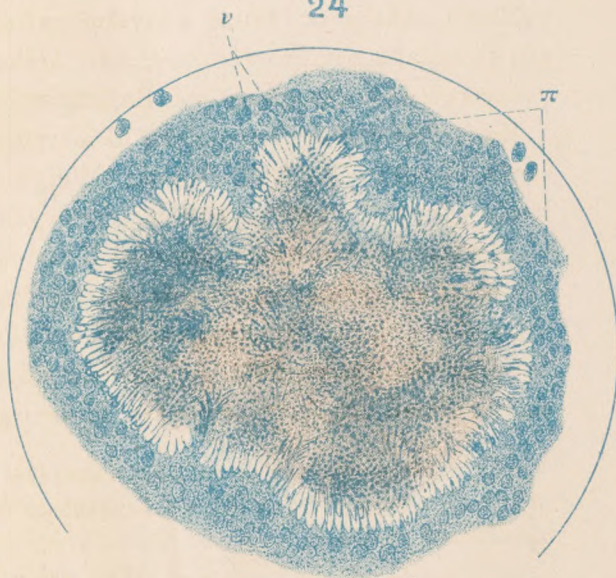
Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ὀλόκληρος σειρὰ ἐρευνητῶν (Israël, Ponfick, Johnne, Weigert, Rosenbach, Perronito καὶ πολλῶν ἄλλων) ἡσχολήθησαν εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο καὶ περιέγραψαν 100 περίπου περιπτώσεις ἀκτινομυκητιάσεως, καθ' ἃς ἀπεδείχθη, ὅτι πλὴν τῆς κοιλότητος τοῦ στόματος καὶ φάρυγγος δύνανται νὰ προσβληθῶσι πρωτοπαθῶς ὑπ' ἀκτινομυκήτων καὶ τὰ ἀναπνευστικὰ καὶ θρεπτικὰ ὄργανα. Ἡ ἀκτινομυκητίασις

¹ Τὸ παράσιτον τοῦτο ὑπὸ τὸ ὄνομα « κακοήθης μύκης » εὐρέθῃ πρῶτον κατὰ τὸ 1845 ὑπὸ τοῦ Langenbeck ἐν πυώδει ἐκκρίματι τῶν σπονδύλων.

(Σημ. τοῦ μεταφρ.)



24



ΕΙΚ. 25. — Ἀκτινομύκης καθαῶς διατροφῆς.

ΕΙΚ. 24. — Ἀκτινομύκης.

π) πρὸς σφαίρια. ν) νημάτια τοῦ μύκητος.

τῶν βρόγχων συνήθως μεταβαίνει εἰς τοὺς πνεύμονας, εἶτα εἰς τὸν ὑπεζωκότα ὑμένα ἢ εἰς τὸ περικάρδιον, ἐντεῦθεν εἰς τὸ περιτόναιον καὶ μάλιστα εἰς τὸν ὑποδόρειον κυτταρώδη ἰστὸν τοῦ στήθους καὶ τῆς ῥάχews. Ἐν πᾶσι τούτοις τοῖς μέρεσιν ἐμφανίζονται μυκητώδεις φλεγμοναί, αἵτινες καταλήγουσι τὸ μὲν εἰς ἀνάπτυξιν συνεκτικοῦ καὶ οὐλώδους ἰστοῦ, τὸ δὲ εἰς ἐμπύησιν. Εἰς τινας περιπτώσεις πρωτοπαθῶς προσεβλήθη ὁ βλεννοῦμὴν τῶν ἐντέρων ἐν εἴδει ἰδιαζόντων πλακιδίων ἐξ ἀκτινομυκήτων. Ἐρευνηταί τινες, ὡς ὁ Johnne, Israël, Boston ἐδοκίμασαν νὰ καλλιεργήσωσι τὸ παράσιτον τοῦτο ἐν διαφόροις θρεπτικαῖς οὐσίαις, ἀλλὰ, κατ' ἐμέ, ἡ ἀπόπειρα αὐτῶν δὲν ἐστέφθη ὑπὸ ἐπιτυχίας, διότι διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ μυκήτων ἐκ καθαρᾶς καλλιεργίας δὲν ἠδυνήθησαν νὰ προκαλέσωσι τὴν ἀκτινομυκητίασιν, ἐνῶ τοῦναντίον τὸ πυῶδες ἔκκριμα, τὸ περιέχον κοκκία τῶν ἀκτινομυκήτων, εἰσαχθὲν ὑπὸ τὸ δέρμα τῶν μύσχων προκαλεῖ πάντα τὰ φαινόμενα τῆς ἀκτινομυκητιάσεως.

Ἄλλοτε τὸν ἀκτινομύκητα ὑπῆγον εἰς τὴν τάξιν τῶν εὐρωτοειδῶν καὶ ὡς ἐκ τούτου διάφορα αὐτοῦ μέρη εἶχον ἀνάλογα ὀνόματα, οὕτω τὸ ἔσω μέρος τῆς δρούσης, ἀποτελούμενον ἐκ τοῦ πυκνοῦ δικτύου τῶν διακλαδουμένων νηματίων ὠνόμαζον *μυκήλιον*, τὰ ἰδιάζοντα δὲ ὑπεροειδῆ σχήματα κείμενα κατὰ τὴν περιφέρειαν τῶν ἀκτινομυκήτων *γορίδια*.

Ἀλλὰ νῦν τινες (ὡς ὁ Israël, Boston) θεωροῦσι τὸ παράσιτον τοῦτο ὡς μικρόβιον ἐκ τῆς τάξεως τῶν μάλα ἀνεπτυγμένων καὶ σύνθέτων, ὃ ἐστὶν ἐκ τῶν νηματωδῶς διακλαδουμένων μικροβίων, τῶν *κλαδοτρίχων*.

Τὰ κατὰ τὴν περιφέρειαν τοῦ ἀκτινομύκητος ὑπερο-

ειδῆ σχήματα ὡσαύτως ὑπὸ πολλῶν θεωροῦνται ὡς μορφαὶ τῆς ἐξελιξέως. Τὸ ἀληθές τῆς γνώμης ταύτης καταφαίνεται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ σχήματα ταῦτα δὲν χρώνυνται διὰ τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης καὶ εὐκόλως ἀποτιτανοῦνται. Ἐνταῦθα χάριν συντομίας δὲν ἀναφέρομεν τὰ ἀφορῶντα εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο.

Δύο πρῶται περιστάσεις τῆς ἀκτινομυκητιάσεως ἐν Ῥωσσίᾳ κατὰ τὰ 1885 περιεγράφησαν ἐν Βαρσοβίᾳ, εἴτα περίπου συγχρόνως κατὰ τὴν νεκροψίαν ὁ καθηγητῆς Βυνογράδωδ διέγνωσε τὴν ἀκτινομυκητίαν τῶν πνευμόνων, τοῦ περικαρδίου καὶ τοῦ ὑπεζωκότος. Κατὰ τὸ 1886 οἱ καθηγηταὶ Κ. Ν. Ἐίχβαλδ καὶ Ν. Δ. Μοναστίρσκι διέγνωσαν παρ' ἀσθενεῖ τὴν νόσον ταύτην, διανύσαντες τὴν πορείαν αὐτῆς ὑπὸ μορφὴν χρονίας πυαιμίας. Ἐκ τῆς περιπτώσεως ταύτης ὡς καὶ τῆς ἐπομένης παρεσκευάσθησαν διατροφᾷ μικροβίου καθαρᾶς καλλιέργειας, ἐπίσης δὲ ἐγένοντο παρασκευάσματα ἐκ τεμαχίου μυός, ἀποκοπέντος ἐκ τοῦ ἀσθενοῦς ζῶντος ἔτι, καὶ ἦσαν πλήρη ἀποστηματίων.

Κατὰ τὴν ἀκτινομυκητίαν συχνότατα ἔχομεν νὰ ἐξετάσωμεν πύον, πτύσματα, ἐνίοτε δὲ ἀποχωρήματα καὶ οὖρα. Πρὸς τοῦτο τίθεμεν ἐπὶ τῆς ὑαλίνης πλακὸς σταγὸνα πύου ἢ πτύσματος, ἐπιστιβάζοντες αὐτὰ λεπτῶς, εἴτα διὰ τῶν βελονῶν ἀνευρίσκομεν τὰ ἀνωτέρω μνημονευόμενα κοκκία, πιέζομεν αὐτὰ καὶ προστιθέντες μίαν σταγὸνα 1—5 % καυστικοῦ κάλεος ἐξετάζομεν αὐτήν. Τὸ πύον, τὸ περιβάλλον τὰ κοκκία ταῦτα διαλύεται καὶ ὁ μύκης φαίνεται μετὰ πασῶν αὐτοῦ τῶν λεπτομερειῶν, δηλονότι ὁλόκληρος ὁμαῶς αὐτῶν μετὰ ἥ ἄνευ γονιδίων κατὰ τὴν περιφέρειαν.

Διὰ τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης τὰ γονίδια χρωματίζονται λίαν ἀσθενῶς, ἐνῶ τὸνναντίον ἡ κεντρικὴ μοῖρα λίαν ζωηρῶς.

Δυνάμεθα τὴν δρῶσαν νὰ διασχίσωμεν καὶ χρωματίζωμεν διὰ τοῦ ὑγροῦ τοῦ Löffler, ἢ νὰ τρίψωμεν μεταξὺ τῶν δύο ἐλίνων καλυπτῆρων καὶ ἀποξηράνωμεν, εἶτα δὲ νὰ χρωματίσωμεν διὰ τινος ἐκ τῶν χρωμάτων τῆς ἀνιλίνης. Ἐπίσης καλῶς χρωματίζεται ὁ μύκης καὶ διὰ τῆς τροποποιηθείσης ὑπ' ἐμοῦ μεθόδου τοῦ Gram. Συνήθως ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον παρατηροῦνται μεμονωμένως διακλαδούμενα νηματῖα, ἅτινα ἐνίοτε ἐν ταῖς ἐκ πύου καὶ ἐκ τῆς καθαρᾶς διατροφῆς δρούσαις διασπείρονται εἰς μικρότατα ῥαβδία ἢ κοκκώδη σχήματα.

Δέον νὰ προσέχη τις, ὅπως μὴ συγχέῃ τὰ ἐλικοειδῆ καὶ λεπτότατα διακλαδούμενα νηματῖα τῶν ἀκτινομυκήτων μετὰ τῶν ἱκανῶς παχέων, εὐθέων καὶ μὴ διακλαδουμένων νηματίων τῶν λεπτοτρίχων, αἵτινες ἀπαντῶσιν ἐν εἴδει μικρῶν ὁμάδων καὶ δὴ κοκκίων.

Τὰς τομὰς δύναται τις κατ' ἀρχὰς νὰ χρωματίσῃ διὰ τοῦ πικροκαρμηνίου (Gram), διὰ τῆς σαφρανίνης καὶ κατόπιν διὰ τοῦ ἰώδους τῆς γεντιανῆς.

Ἐνταῦθα παρατίθημι δύο εἰκόνας, ὧν ἐν μιᾷ λαμπρῶς φαίνονται τὰ λεγόμενα γονίδια, ἐν ἐτέρᾳ δὲ ἡ ἐσωτερικὴ μοῖρα τοῦ μύκητος, ἀποτελουμένη ἐκ τῶν διακλαδουμένων νηματίων.

Κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 1887 ἡμεῖς μετὰ τοῦ ἱατροῦ Α. Ν. Ἰακειμόβιτς διέγνωμεν περίπτωσιν τῆς ἀκτινομυκητιάσεως τῶν πνευμόνων καὶ τοῦ ὑπεζωκότος μόνον διὰ τῆς ἐξετάσεως τῶν πτυσμάτων τοῦ ἀσθενοῦς, ἐνῶ ἐν πάσαις ταῖς γνωσταῖς περιπτώσεσιν ἡ διάγνωσις ἐτί-

θετο μετὰ τὴν ἐμφάνισιν ἐν τῷ σώματι τῶν ἀποστημάτων τῆς ἀκτινομυκητιάσεως.

Αἱ τῆς καθαρᾶς καλλιεργίας διατροφαὶ τῶν ἀκτινομυκήτων ἐν πεπυκνωμένῳ ὀρρῷ τοῦ αἵματος καὶ ἐν τῷ ἀγαραγᾷ συνίστανται ἐκ κοκκίων, οἵτινες μακροσκοπικῶς τε καὶ μικροσκοπικῶς λίαν ὁμοιάζουσι τοῖς γνησίοις μυκήτεσι, μόνον δὲ γονίδια λείπουσι κατὰ τὴν περιφέρειαν. Αἱ καθαραὶ διατροφαὶ μετὰ τινὰς μῆνας ἀποτιτανοῦνται ὡς οἱ γνήσιοι μύκητες.

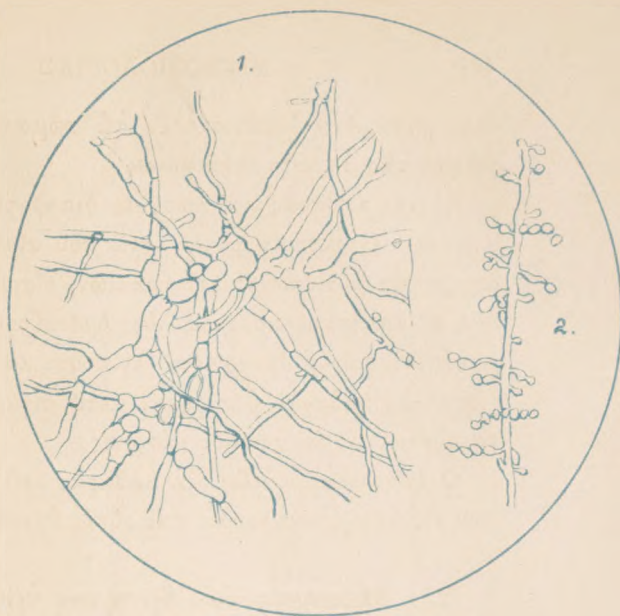
Ὁ ἐμβολιασμὸς τῶν ἐκ καθαρᾶς καλλιεργίας μυκήτων εἰς ζῶα ἐξακολουθεῖ καὶ οὕτω ἐγνώσθη θετικόν τι.

25. Μύκητες τοῦ ἔρπητος τριχοκείρα καὶ τοῦ ἀχῶρος

(*Trichophyton tonsurans et Achorion*.—*Schænleinii*).

(Εἰκῶν 26 καὶ 27).

Πρὸ μικροῦ ἔτι ἀμφότεροι οἱ μύκητες οὗτοι κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Grawitz, γενομένας ἐν ἔτει 1886 κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Brefeld, ἐθεωροῦντο πάντῃ ὅμοιοι ἀλλήλοις ὡς καὶ τῷ ὠιδίῳ τοῦ γάλακτος (*oidium lactis*). Νῦν ὅμως κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ αὐτοῦ καὶ τῶν κ. Duclaux καὶ Βεριούζκι, οἵτινες ἐφήρμοσαν ἐν ταῖς ἐρεῦναις αὐτῶν τὰς συγχρόνους μεθόδους τῆς ἐξετάσεως δέον νὰ διακριθῶσιν ἀμφότεροι οἱ μύκητες ἀπ' ἀλλήλων ὡς καὶ ἀπὸ τοῦ ὠιδίου τοῦ γάλακτος. Κατὰ τὸν Βεριούζκι αἱ καθαραὶ διατροφαὶ τῶν μυκήτων τούτων ἀποτελοῦνται ἐκ *μυκηλλῶν* καὶ *σπόρων*. Οἱ τελευταῖοι ὄντες πολυάριθμοι καὶ τυπικῆς μορφῆς ἀπαντῶσιν ἐν τοῖς αἰωρουμένοις νηματίοις, εὐρισκομένοις ἐπὶ



ΕΙΚ. 26. — Τριχόφυτον του έρπητος τριχοχείρα. 1) Νημάτια του μύκητος τήν 11 ήμέραν διατροφής· μ. 1/500. 2) Έμπεπαρμένον νημάτιον μετά σποριδίου τήν 24 ήμέραν διατροφής· μ. 1/700.

ΕΙΚ. 27. — Άχωρόφυτον του Schönleinit.

τῆς ἐπιφανείας τῶν μυκήτων, σπόροι δὲ μὴ τυπικῆς μορφῆς ὑπὸ τὸ ὄνομα *σπορίδια μυκηλίου* ἀπαντῶσιν εἰς τὰ βαθύτερα στρώματα τῆς διατροφῆς. Ἀμφότεροι οἱ μύκητες διακρίνονται ἀλλήλων διὰ διαφόρων μορφολογικῶν καὶ βιολογικῶν γνωρισμάτων. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματι τὰ νημάτια τοῦ τριχοφύτου εἰσὶ μᾶλλον εὐθέα, λεπτότερα, περιέχουσιν ὀλίγας δοκίδας, τὰ νημάτια δὲ τοῦ ἀχωροφύτου εἰσὶν ἐλικοειδῆ, παχέα, περιέχουσι μείζονας δοκίδας· τέλος τὰ σπορίδια τοῦ τριχοφύτου εἶναι μικρότερα τοῦ ἀχωροφύτου κτλ.

Οἱ μύκητες τοῦ ἔρπητος τριχοκείρα καὶ τοῦ ἀχῶρος καλλιεργοῦνται ἐν ταῖς διαφόροις θρεπτικαῖς οὐσίαις, πρὸς τούτοις τὸ τριχόφυτον ἐν γένει βλαστάνει τάχιον καὶ ἐνεργητικώτερον, ἐνῶ τὸ ἀχωρόφυτον βραδύτερον· τὸ πρῶτον κάλλιον ἀναπτύσσεται ἐν οὐσίαις περιεχοῦσαις ἀνθρακοῦχα καὶ ἰδίᾳ σάκχαρον, τὸ δεύτερον δὲ ἐν οὐσίαις ὡς τὰ πολλὰ ἀφθόνους λευκώματος. Ἀμφότεροι οἱ μύκητες ρευστοποιοῦσι τὴν κρεοπεπτωνικὴν πηκτὴν, τάχιον τὸ τριχόφυτον, ὅπερ μᾶλλον ἐπιπλέει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς πηκτῆς, τὸ δὲ ἀχωρόφυτον βυθίζεται εἰς τὸν πυθμένα αὐτῆς. Τὸ *μυκήλιον* τοῦ τριχοφύτου εἶναι μᾶλλον εὐθραυστον. Κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν ἐν τῷ ἀγαραγὰρ τὸ τριχόφυτον σχηματίζει λευκὰ καὶ χνοώδη πλακίδια, ἅτινα ταχέως συνενοῦνται ἀλλήλοις, τὸ ἀχωρόφυτον ὁμῶς σχηματίζει λευκὰ, κάτωθεν κιτρινωπά, μετὰ κοιλότητος ἐν τῷ μέσῳ πλακίδια, ἅτινα ἥκιστα συγχέονται.

Ὁ ἐμβολιασμὸς ἀνθρώπων τε καὶ ζώων διὰ τῆς καθαρᾶς διατροφῆς τοῦ τριχοφύτου παρήγαγε παρ' αὐτοῖς τὸν ἔρπητα τριχοκείρα, ὡσαύτως παρόμοιος ἐμβολιασμὸς

τοῦ ἀχωροφύτου προῦκάλεσε χαρακτηριστικὸν ἀχῶρα, ὥστε αἰτιατικὴ σχέσις μεταξὺ τῶν μυκήτων τούτων καὶ τῶν παραγομένων ὑπ' αὐτῶν νοσημάτων ἐντελῶς ἐξηκριβώθη.

Ἡ ἐξέτασις τῶν μυκήτων τοῦ ἔρπητος τριχοκείρα καὶ τοῦ ἀχῶρος ὡς καὶ τοῦ μικροσπόρου τῆς πιτυριάσεως (*microsporon furfur*)¹ τελεῖται κατὰ τὸν ἐξῆς τρόπον.

Τὰ ἀποξεσθέντα διὰ τοῦ μαχαίριου λεπίδια (κατὰ τὸν ἔρπητα) καὶ τὰς τρίχας, ἐξορυχθείσας ἐκ τῆς προσβεβλημένης ὑπὸ τοῦ ἀχῶρος μοίρας θέτομεν ἐπὶ 10 λεπτὰ τῆς ὥρας ἐντὸς τοῦ οἰνοπνεύματος, ἀκολούθως κατεργαζόμεθα διὰ τοῦ αἰθέρος καὶ μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ τελευταίου ἀφίεμεν ἐπὶ τῆς ἀντικειμενοφόρου ὑέλου εἰς τὴν ἐπίδρασιν 5 0/0 διαλύσεως καυστικοῦ κάλεος. Δύναται τις νὰ ἐξετάσῃ τὰ παρασκευάσματα ἐν αὐτῇ τῇ διαλύσει τοῦ κάλεος ἢ ἀφαιρῶν τὴν τελευταίαν νὰ ἐξετάσῃ ἐν γλυκερίνῃ. Ἡ δὲ χρώσις τῶν παρασκευασμάτων τελεῖται ἐν διαλύσει ἰωδίου ἐν ἰωδιούχῳ κάλει ἢ κατὰ τὸν N. N. Ἰακειμόβιτς ἐν ὕδατούχῳ διαλύσει Βισμαρκίνης, ἐννοεῖται ἀφοῦ προηγουμένως τὰ παρασκευάσματα ἐλευθερωθῶσι τοῦ ἰωδιούχου κάλεος.

¹ Τὸ μικρόσπορον τῆς πιτυριάσεως ἀνεκαλύφθη ἐν ἔτει 1846 ὑπὸ τοῦ Eichsteld καὶ διακρίνεται τῶν μυκήτων τοῦ ἀχῶρος καὶ τριχοκείρα κατὰ τοῦτο, ὅτι μεταξὺ τῶν πολυαρίθμων, ἀλλ' οὐχὶ πολυσχιδῶν μυκητωδῶν νηματίων οἱ σπόροι κεῖνται οὐχὶ κατὰ σειρὰν δίκην ἀλύσεως ἢ διεσπαρμένοι, ἀλλὰ κατὰ στρογγύλας καὶ βοτρυοειδεῖς ὁμάδας.

26. Μύκης τῆς ἀφθώδους στοματίτιδος

(Oidium s. saccharomyces albicans).

(Εἰκὼν 28).

Ὁ μύκης οὗτος ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἐπιθηλιακῷ στρώματι τῶν βλεννομένων τοῦ σώματος ἐν εἵδει ὑπολευκῶν καὶ φαίῶν πλாகιδίων. Εἶναι σχεδὸν ἐντελῶς ὅμοιος τοῖς ζυμωτικοῖς μύκησιν, ὥστε ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον παρατηροῦμεν κυττάρια μεγέθους 3—5 μ. στρογγύλου, ὡοειδοῦς σχήματος, Τοιαῦτα κυττάρια φαίνονται ἐν ταῖς διατροφαῖς θρεπτικῶν οὐσιῶν, αἵτινες περιέχουσι σάκχαρον ἢ ἄμυλον, ὃ δὲ πολλαπλασιασμὸς αὐτῶν γίνεται διὰ τῆς βλαστήσεως. Ἡ μορφή αὕτη ἰδίᾳ ἐπιτυγχάνεται ἐν πηκτῇ τῇ ἐπὶ πλακῶν.

Ἡ ἄλλη ἡ τοῦ νηματώδους μυκηλίου, εἶναι κυττάρια κυλινδρικά, ὧν τὸ μῆκος ὑπερτερεῖ τὸ πᾶχος 10—20άκις. Τὰ νημάτια κάλλιον ἐπιτυγχάνονται ἐν ταῖς θρεπτικαῖς οὐσίαις, ἐν αἷς τὰ σακχαροῦχα καὶ ἄμυλοῦχα εἰσιν ἐλάχιστα, τὰ δὲ λευκωματοῦχα ἄφθονα. Ἐν τοῖς ἀφρώδεσι κηλῖσι τοῦ βλεννομένου τοῦ στόματος παρατηροῦνται καὶ νημάτια καὶ κύτταρα. Ἡ εἰκὼν 28 παρίστησι καὶ τὰς δύο μορφάς τῆς ἐκ καθαράς διατροφῆς ἐξελίξεως τοῦ μύκητος, ἧς ἐπέτυχεν ἡ ἱατρὸς κυρία N. K. Schultz ἐκ τῶν ἀφθωδῶν κηλίδων ἐνὸς φυματιῶντος.

Μέχρι τοῦδε ὁ ἀκριβὴς ὁρισμὸς τοῦ μύκητος δὲν καθορίσθη ὀλοτελῶς. Κατ' ἀρχὰς ἐθεώρουν αὐτὸν ὅμοιον τῷ ὠιδίῳ τοῦ γάλακτος (oidium lactis), ἀλλ' εἶτα παρητήθησαν τούτου. Ὁ Grawitz παρεδέχθη αὐτὸν ὡς ζυμωτικὸν μύκητα, ἀλλὰ κατὰ τοὺς τελευταίους χρό-

νους ἐφαρμόσας ἀκριβεῖς μεθόδους βακτηριδιοσκοπικῆς ἐξετάσεως, ἀπεμόνωσε τὸ παράσιτον τοῦτο καὶ ἀνεγνώρισεν αὐτὸ ὡς ζυμωτικὸν μύκητα τοῦ εἶδους αὐτοῦ.

Τὰ νῦν τὸ *oidium s, saccharomyces albicans* καὶ τὰ ἀνωτέρω περιγραφόμενα *trichophyton tonsurans* καὶ *achorion* ὑπάρχοντα εἰς τὴν ὁμάδα τῶν μυκήτων, οἵτινες ἀποτελοῦσι τὸν μεταβατικὸν βαθμὸν ἐκ τῶν εὐρωτοειδῶν πρὸς τοὺς ζυμωτικοὺς μύκητας. Πλὴν τοῦ Grawitz καὶ ἄλλοι τινὲς ἐρευνηταὶ (Plaut, Baginsky) ἐπίσης ἐπέτυχον διατροφῆς μυκήτων τῆς καθαρᾶς καλλιέργειας. Προσέτι ὁ Plaut μετ' ἐπιτυχίας ἐνεβολίασεν αὐτοὺς εἰς ὄρνιθας καὶ περιστερὰς.

Ὁ μύκης τῆς ἀφθώδους στοματίτιδος παριστᾷ δύο μορφὰς ἀναπτύξεως, ὧν ἡ μία εἶναι κυττάρια 3,5 ἕως 5 μ. τὸ μέγεθος, στρογγύλου καὶ ὠοειδοῦς μορφῆς. Τοιαῦτα κυττάρια ἐπιτυγχάνονται ἐν θρεπτικαῖς οὐσίαις περιεχούσαις σάκχαρον ἢ ἄμυλον, ὃ δὲ πολλαπλασιασμὸς αὐτῶν ἐν πηκτῇ τελεῖται διὰ τῆς βλαστήσεως. Ἡ δευτέρα μορφή, *ρημάτια τοῦ μυκηλίου*, εἰσὶ κυττάρια κυλινδρικὰ μήκους 10—20 ἀκτίνες μείζονα τοῦ πάχους. Ἡ μορφή αὕτη κάλλιστα ἐπιτυγχάνεται ἐν θρεπτικαῖς οὐσίαις, ἐν αἷς σχεδὸν λείπουσι τὸ σάκχαρον καὶ τὸ ἄμυλον, ἐνῶ ἀφθονοῦσι τὰ ἄζωτοῦχα.

27. Ἀμοιβαδοειδὲς παράσιτον τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ

(*Haimoplasmodium febris intermittens*).

(Εἰκὼν 29).

Οἱ κύριοι Marchiafava καὶ Celli πρό τιнос χρόνου



ΕΙΚ. 28. — Μύκης τῆς ἀφθώδους στοματίτιδος.

ν) νημάτια.

σπ) σπορίδια τοῦ μύκητος· μ. 1/500.

ἐξετάζοντες τὸ αἷμα τῶν πασχόντων ἐκ διαλείποντος πυρετοῦ παρετήρησαν ἀμοιβαδοειδές τι παράσιτον, ὃ ὠνόμασαν *haemoplasmodium febris intermittens* καὶ περὶ οὗ ἀνέφερε πρωϊαίτερον ὁ κ. Laveran. Τὰ παράσιτα τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ εἰσι μικρὰ καὶ ἔχουσι πρωτόπλασμα ὁμοιογενές, διαφόρου δὲ μεγέθους (ἀπὸ $\frac{1}{10}$ ἕως $\frac{1}{3}$ ἐνὸς ἐρυθροῦ αἰμοσφαιρίου) καὶ συνήθως εὐρίσκονται ἐντὸς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων, ἐν οἷς διατελοῦσι αἰείποτε εἰς λίαν ζωηράν ἀμοιβαδοειδῆ κίνησιν. Συχνάκις προεκβάλλουσι μακρὰς ἀποφυάδας, αἵτινες ποτὲ μὲν δονοῦνται, ποτὲ δὲ ἐκ νέου ἐναψσύρονται (ιδεὲ τὴν εἰκ. 29 σχήματα 1, 2 καὶ 3). Ἐν ἡρέμῳ καταστάσει τὰ ἀμοιβαδοειδῆ παράσιτα στρογγυλοῦνται (ιδεὲ τὸ σχ. 4), ἐνίοτε δὲ φαίνονται οἰονεὶ ἐξερχόμενα τοῦ ἐρυθροῦ αἰμοσφαιρίου (ιδεὲ τὸ σχ. 5). Οὐχὶ σπανίως, ἰδίᾳ δὲ ἐν μὴ προσφάτοις περιπτώσεσι περιέχουσιν ἐρυθρὰ ἢ μελάγχροα στοιχεῖα τοῦ αἵματος τὴν καλουμένην *χρωστικὴν* (*pigmentum*) ἐν εἴδει σμικροτάτων κοκκίων καὶ μελανίνης. Οἱ κ. Marchiafava καὶ Celli νομίζουσιν, ὅτι τὸ παράσιτον τοῦτο ζῇ διὰ τῆς χρωστικῆς οὐσίας τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων καὶ βαθμηδὸν μεταβάλλει αὐτὴν εἰς μελανίνην. Ὅταν καταστραφῶσι τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια μένουσιν ἀντ' αὐτῶν τὰ ἀμοιβαδοειδῆ παράσιτα μετὰ τῶν χρωστικῶν στοιχείων, ἢ ἐξέρχονται πρωϊαίτερον, δηλαδὴ πρὸ τῆς ἐντελοῦς καταστροφῆς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων. Τὰ πρῶην ὑπὸ τοῦ Laveran, Richard ὡς καὶ Marchiafava καὶ Celli περιγραφέντα παράσιτα μετὰ λίαν μακρῶν ἀποφυάδων αὐτῶν δίκην μαστιγίων καὶ πλέοντα ἐλευθέρως μεταξὺ τῶν αἰμοσφαιρίων θεωροῦνται τανῦν ὑπὸ τῶν τελευταίων ἐρευνητῶν ὡς λίαν σπά-

νιον φαινόμενον. Ἡ εὕρεσις τῶν ἀμοιβαδοειδῶν παρασίτων ἐν τῷ αἵματι τῶν ἀσθενῶν κατὰ τοὺς κ. Marchiafava καὶ Celli ἐντελῶς ἐπαρκεῖ πρὸς διάγνωσιν τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ, ἐπεὶ δὲ ἐν ἄλλοις νοσήμασι τὸ παράσιτον τοῦτο οὐδόλως ἀπαντᾷ.

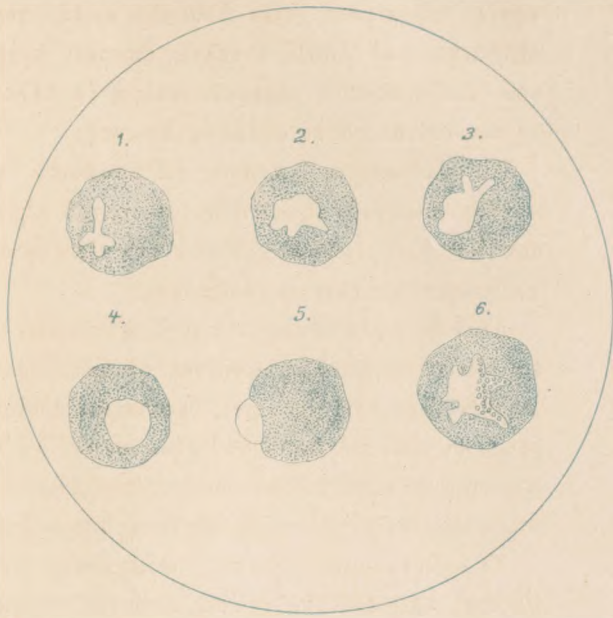
Τῇ ἐπιδράσει τῆς κινίνης τὰ παράσιτα τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ ἐξαφανίζονται ἐκ τοῦ αἵματος, καίτοι συνήθως οὐχὶ διὰ μιᾶς. Κατὰ τὴν νέαν ὁμως εἰσβολὴν τοῦ πυρετοῦ πάλιν ἐμφανίζονται.

Αἱ διάφοροι ἀπόπειραι τῶν ἐπιστημόνων τοῦ καλλιεργήσαι ἤτοι πολλαπλασιᾶσαι τὰ ἀμοιβαδοειδῆ ταῦτα παράσιτα ἐν ταῖς διαφόροις θρεπτικαῖς οὐσίαις, μὴ ἐξαιρουμένου οὐδὲ τοῦ ὄρρου τοῦ αἵματος καὶ δὴ τοῦ καθαροῦ αἵματος καὶ μετὰ πασσῶν τῶν ἀπαιτουμένων συνθηκῶν τῆς θερμοκρασίας μέχρι τοῦδε δὲν ἐστέφθησαν ὑπὸ ἐπιτυχίας.

Ὁ ἐμβολιασμὸς αἵματος, περιέχοντος τὰ αἰμοπλασμῶδια, προκαλεῖ ἐν ὑγίεσιν ἀτόμοις πάντα τὰ φαινόμενα τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ, πρὸς δὲ τὰ παράσιτα ἐμφανίζονται καὶ ἐν τῷ αἵματι τοῦ ἐμβολιασθέντος.

Κατὰ τὸν Golgi πρὸ τῆς ἀρχῆς τῆς εἰσβολῆς τοῦ πυρετοῦ δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ τὰς διαφόρους φάσεις τῆς διαιρέσεως, ἐπομένως καὶ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ παρασίτου.

Πρὸς ἐξέτασιν τῶν ἀμοιβαδοειδῶν παρασίτων τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ κάλλιον εἶναι νὰ λάβῃ τις πρόσφατον αἷμα καὶ ἐν αὐτῷ ἰδίᾳ ἐντὸς τῶν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων νὰ ζητήσῃ τὸ κινούμενον παράσιτον, τοῦθ' ὁπερ κατὰ τὰ φαινόμενα δὲν ἐπιτυγχάνεται πάντοτε εὐκόλως. Ὡς πρὸς τὰ ἀποξηρανθέντα ἐπὶ τῶν ὑέλων παρασκευάσματα ὁ Marchiafava καὶ ὁ Celli συμβουλεύουσι



ΕΙΚ. 29. — Ἀμοιβαδοειδὲς παράσιτον τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ. Τὰ σχήμ. 1—4 παριστῶσι τὴν διάφορον ἐξέλιξιν τοῦ παρσιτου ἐν ἐρυθρῷ αἰμοσφαιρίῳ. Τὸ σχῆμα 5 παριστᾷ τὸ παράσιτον κατὰ τὴν ἐξοδὸν αὐτοῦ ἐξ αἰμοσφαιρίου. Τὸ σχῆμα 6 παριστᾷ τὸ παράσιτον μετὰ χρωστικῆς τοῦ αἵματος.

νὰ ἐφαρμόσῃ τις πρὸς χρῶσιν αὐτῶν κεκορεσμένην οἰνοπνευματοῦχον διάλυσιν τοῦ κυανοῦ μεθυλίου, καθ' ἣν τὰ αἰμοπλασμοδία ἐμφανίζονται ὡς κύκλοι ἰσομερῶς κεχρωσμένοι εἰς κυανοῦν χρῶμα ἢ εἰς κυανὰ δακτυλίδια. Δύναται τις πρὸς χρῶσιν νὰ ἐφαρμόσῃ καὶ τὴν φουξίνην ἢ τὸ ἰώδες τῆς γεντιανῆς.

Πρὸς διπλὴν χρῶσιν τῶν παρασκευασμάτων ὁ Marchiafava καὶ ὁ Celli συμβουλεύουσι τὴν χρῶσιν κατ' ἀρχὰς ἐν οἰνοπνευματοῦχῳ διαλύσει τῆς σαφρανίνης καὶ κατόπιν ἐν τῇ αὐτῇ διαλύσει τοῦ κυανοῦ μεθυλίου. Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον τὰ ἐρυθρὰ αἰμοσφαίρια χρωματίζονται εἰς χρῶμα ῥόδινον, τὰ δὲ ἀμοιβαδοειδῆ παράσιτα εἰς κυανοῦν.

Τοσαῦτα περὶ τῶν αἰμοπλασμοδίων τῶν κ. Marchiafava καὶ Celli, οἵτινες θεωροῦσιν αὐτὰ ὡς τὰ μόνα αἷτια τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ.

Ἐν τούτοις τὸ ἀληθὲς τῆς γνώμης ταύτης τὰ νῦν σφόδρα ἀμφισβητεῖται ὑπὸ τῶν Tommasi-Crudeli, οἵτινες πρό τινων ἐτῶν ἔτι περιέγραψκν ἰδικόν τι βαθδοειδὲς βακτηρίδιον (*bacillus febris intermittens*), ὅπερ ὑπ' αὐτῶν ἀνευρέθη ἐν εἴδει ὡσειδῶν σποριδίων ἐν τῷ ἐδάφει καὶ ἄερί τῶν ἐλωδῶν τόπων καὶ δι' οὗ ὁ ἐμβολιασμός ἐν τοῖς ζώοις προῦκάλει φαινόμενα τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ. Κατὰ τοὺς Tommasi-Crudeli, Klebs, Schiavuzzi, Mosso κτλ. τὰ ἀμοιβαδοειδῆ παράσιτα δὲν εἶναι ζῶντες ὀργανισμοί, ἀλλὰ διάφοροι μορφαὶ τῶν ὑαλωδῶς ἐκπεφυλισμένων ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων μετὰ ἢ ἄνευ χρωστικῶν στοιχείων τοῦ αἵματος. Τοιαύτας μορφὰς ἐκφυλίσεως δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ καὶ ἐν ἄλλαις παθήσεσιν, ἰδίᾳ μολυσματικαῖς, ἢ νὰ προκχλέσῃ τε-

χνητῶς, λόγου χάριν εἰσάγων τὸ αἷμα ὄρνιθος ἐντὸς τῆς περιτοναϊκῆς κοιλότητος τοῦ κυνὸς (Mosso) ἢ μολύων τὸ ζῶον διὰ τῶν βακτηριδίων τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ (Schiavuzzi).

Κατὰ τοὺς τελευταίους τούτους ἰδίᾳ τοῦ Schiavuzzi μόνον τὸ bacillus malarii εἶναι τὸ αἷτιον τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ, ἐπειδὴ ὁ ἐμβολιασμὸς αὐτοῦ προκαλεῖ ἐν ζώοις τε καὶ ἀνθρώποις πάντα τὰ φαινόμενα τοῦ ἐλειογενοῦς πυρετοῦ. Ἀλλὰ καὶ ἡ γνώμη αὕτη εἶναι ἀμφισβητήσιμος, διότι καὶ ὑπὸ τῶν ἰδίων αὐτῶν ἐρευνητῶν καὶ ὑπ' ἄλλων, ἀσχοληθέντων εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο οὕτω καθωρίσθη μετὰ βεβαιότητος ἡ παρουσία τοῦ περιγραφέντος μικροβίου ἐν τῷ αἵματι ἢ ἐν τοῖς ὀργάνοις τῶν πασχόντων ἐκ διαλείποντος πυρετοῦ.

28. Ἀμοιβάς τῆς δυσεντερίας

(*Amœba dysenteriae*).

(Εἰκὼν 30).

Ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλῇνι τοῦ ἀνθρώπου ἀπαντῶσιν εἶδη τινὰ κατωτέρων ὀργανισμῶν, ἅτινα προκαλοῦσι τοπικὰς παθήσεις. Οὕτω λόγου χάριν ὁ καθηγητῆς τοῦ ἐν τῷ Κιέβῳ πανεπιστημίου κ. A. Lesch ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι χωρικοῦ, πάσχοντος φλεγμονῇ τῶν ἐντέρων, ἀνεκάλυψεν ἀμοιβάδας, ἃς θεωρεῖ ὡς αἰτίαις τῆς διαταραχῆς τῶν ἐντέρων. Τὰ ἀποχωρήματα ἀσθενοῦς περιέχοντα ἀμοιβάδας ὁ κ. Lesch εἰσῆγαγεν εἰς τὰ παχέα ἔντερα τεσσάρων κυνῶν, ὧν εἷς μόνον ἡσθένησε καὶ περιεῖχεν ἐν τοῖς ἀποχωρήμασιν ἀμοιβάδας. Ἕτεροι ἐρευνηταὶ ὡς ὁ Grassi, Perroncito καὶ Lambl ὠσαύτως ἀνεῦρον τὰς ἀμοιβάδας ἐν τοῖς ἀποχωρήμασιν. Ἄλλο παράσιτον



ΕΙΚ. 30. — Ἀμοιβάδες τῆς δυσεντερίας κατὰ τὸν κ.
Καρτούλη.

Λιθ. Κ. Γρουνόμαν, Ἀθήνησι.

The history of the world is a subject of great interest and importance. It is a subject which has attracted the attention of men of all ages and of all nations. The history of the world is a subject which has been the subject of many different theories and opinions. Some have thought of it as a series of events, while others have thought of it as a series of causes and effects. Some have thought of it as a series of facts, while others have thought of it as a series of principles. The history of the world is a subject which has been the subject of many different theories and opinions. Some have thought of it as a series of events, while others have thought of it as a series of causes and effects. Some have thought of it as a series of facts, while others have thought of it as a series of principles. The history of the world is a subject which has been the subject of many different theories and opinions. Some have thought of it as a series of events, while others have thought of it as a series of causes and effects. Some have thought of it as a series of facts, while others have thought of it as a series of principles.

ζῶν εἰδικῶς ἐν τῷ παχεῖ ἐντέρῳ εἶναι ἐν ἐγχυματικόν (infusorium), τὸ λεγόμενον *balartidium τοῦ κόλου* (*balantidium sparamæcium coli*) κατὰ τοὺς Malmsten, Stieda Perroncito καὶ τὸν καθηγητὴν Ν.Χ. Ραπτζέβσκι. Ἐμοὶ αὐτῷ τὸ παρελθὸν ἔτος ἐν τῷ στρατιωτικῷ νοσοκομείῳ ἔτυχεν νὰ παρατηρήσω παρεμφερῆ πάθησιν ὑπὸ τῶν ἐγχυματικῶν τούτων. Ὁ ἀσθενὴς κατετρώχετο ὑπὸ ἐπιμόνου διαρροίας ἀναίμιαις, γενικῆς καχεξίας, καὶ ἐν τοῖς ἀποχωρήμασιν αὐτοῦ πλὴν τῶν ἀπειραρίθμων εἰρημένων παρασίτων ἐνεφανίζοντο οὐχὶ σπανίως αἶμα καὶ πύον. Ὅταν δὲ διατῆς καταλλήλου θεραπείας τὸ παράσιτον ἐφονεύθη τότε ὁ ἀσθενὴς ἀνέλαβε. Περὶ ἄλλων κατωτέρων ὀργανισμῶν ἀπαντῶντων ἐν τῷ ἐσωτερικῷ σωλῆνι συντομίας ἕνεκα ἀποσιωπῶμεν.

Ἐσχάτως ὁ ἑλλην ἱατρὸς κ. Καρτούλης ὁ ἐν Ἀλεξανδρείᾳ ἔκαμε λίαν σπουδαίας ἐρεῦνας, ἀφορώσας εἰς τὴν αἰτιολογίαν τῆς δυσεντερίας. Ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν δυσεντερικῶν ἀνεῦρεν ἀμοιβάδας, αἵτινες κατὰ τὴν περιγραφὴν αὐτοῦ διαφέρουσι τῶν ἀμοιβάδων τοῦ Lesch κατὰ τὸ μέγεθος. Ὁ κ. Καρτούλης νομίζει, ὅτι αἱ ἀμοιβάδες εἰσὶν ἡ ἀληθὴς αἰτία τῆς δυσεντερίας καὶ 1ον διότι αἰείποτε ἀπαντῶσι μόνον κατὰ τὴν δυσεντερίαν, ἐν ἄλλαις παθήσεσιν ἐν γένει καὶ ἰδίᾳ ἐν ταῖς παθήσεσι τοῦ παχέος ἐντέρου οὐδόλως ἀπαντῶσι. 2ον ἀνευρέθησαν οὐχὶ μόνον ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ἐντερικῶν ἐλκῶν, ἀλλὰ καὶ ἐν τῷ μυϊκῷ στρώματι τῶν ἐντέρων, ἐν τῷ πύθ τῶν κατὰ τὴν δυσεντερίαν σχηματιζομένων ἀποστημάτων τοῦ ἥπατος καὶ 3ον ὁ κ. Καρτούλης παρατήρησεν ἀναλογίαν τινὰ μεταξὺ ἐντάσεως, διαρκείας τοῦ νοσή-

ματος καὶ τῆς ποσότητος τῶν ἀνευρεθεισῶν ἀμοιβάδων.

Ἡ ἀμοιβὰς τοῦ Καρτούλη, ὡς πᾶσαι αἱ ἀμοιβάδες ἐν γένει, ἀποτελεῖται ἐκ πρωτοπλάσματος, πυρῆνος καὶ κενοτοπιῶν (*vacuolæ*). Τὸ μέγεθος αὐτῆς ἐν ἡρέμῳ κατὰσσει ταλαντεύεται μεταξὺ 0,012''' καὶ 0,030'', ἐπομένως κατὰ τι εἶναι μικροτέρα τῆς ἀμοιβάδος τοῦ Lesch, ἥτις ἔχει μέγεθος 0,020''' ἕως 0,0350'''. Ὁ πυρὴν ἔχει μορφήν στρογγύλην καὶ μέγεθος 5—7'', ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν κενοτοπιῶν εἶναι διάφορος, οὐχὶ ὅμως καὶ πλεόν τῶν 10 καὶ κάλλιον παρατηροῦνται ἐν τοῖς κεχρωσμένοις παρασκευάσμασι.

Τὰς ἀμοιβάδας καλὸν εἶναι νὰ ἐξετάσῃ τις ἐν ζώσῃ καταστάσει λαμβάνων πρὸς τοῦτο σταγόνα ἐκ προσφάτων ἀποχωρημάτων. Πρὸς τούτοις δύναται τις νὰ παρατηρήσῃ τὸν πυρῆνα, τὰς χαρακτηριστικὰς κινήσεις τῶν ἀμοιβάδων κτλ. (ιδὲ τὴν εἰκ. 30).

Αἱ δὲ κενοτοπίαι σαφέστατα φαίνονται ἐν τοῖς ἀπεξηραμμένοις παρασκευάσμασι, κεχρωσμένοις διὰ τοῦ κυανοῦ μεθυλίου καὶ τῆς γεντιανῆς.



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΠΑΝΤΩΝ ΤΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟΥΔΕ ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΕΝΤΩΝ ΜΙΚΡΟΚΟΚΚΩΝ

ΜΕΤΑ ΣΗΜΕΙΩΣΕΩΝ

ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΑΥΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ

ἐν κρεοπεπτωνικῇ πηκτῇ, κρεοπεπτωνικῷ ἀγα-
ραγᾶρ, γεωμήλω καὶ ζωμῷ¹.

MICROCOCCUS ALBICANS AMPLUS (Μικρόκοκκος λευ-
κάζων ὁ πλατύς). Ἀποτελεῖται ἐκ διπλοκόκκων, κατὰ
πολὺ ὁμοιαζόντων τοῖς γονοκόκκοις τῆς βλεννορροίας.
Εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Bumm ἐν τῇ βλέννῃ τοῦ αἰδοίου. Κατὰ
τάς μέχρι τοῦδε γενομένας ἐρεῦνας φαίνεται, ὅτι δὲν
εἶναι παθογόνος. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου), ἣν δὲν
ῥευστοποιεῖ, ὑπὸ συνήθη θερμοκρασίαν ἀναπτύσσεται εὐ-
κόλως, σχηματίζων κατὰ μῆκος τοῦ ρύματος φαιὰν καὶ
νεφελώδη ταινίαν. Διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram παραμένει
κεχρωσμένος.

M. ALBICANS TARDISSIMUS (Μ. λευκάζων ὁ βραδύ-
τατος). Ἀποτελεῖται ἐκ διπλοκόκκων καὶ εὐρέθη ὑπὸ
τοῦ Bumm ἐν τῷ πυώδει ἐκκρίματι τῆς οὐρήθρας. Ἡ
παθογόνος ἐνέργεια τοῦ μικροκόκκου τούτου οὐπω ἐξή-

¹ Ἐπιθι ἰδίᾳ τὸν Macé «*Traité pratique de Bacteriologie*»
par E. Macé, Paris 1889. Σ. Μ.

κριβώθη. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ρευστοποιεῖ, ἀναπτύσσεται λίαν βραδέως, ἐμφανιζόμενος ὑπὸ μορφὴν λεπτῆς φαιόχρου ταινίας. Παραμένει κεχρωσμένος μετὰ τὴν ἀπόχρωσιν διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

M. AQUATILIS (M. ὁ ἐνυδρόβιος). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Meade Bolton κατὰ τὸ 1886 ἔτος ἐν ὕδατι, καὶ ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων. Τὸ καλλιέργημα αὐτοῦ ἐπὶ πλακὸς (μετὰ πηκτῆς) εἶναι λευκοκίτρινον, συκαμινοειδές, ἀποτελοῦν κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πλακὸς λευκοὺς καὶ μορρινοειδεῖς δίσκους. Τὴν πηκτὴν δὲν ρευστοποιεῖ καὶ κάλλιστα ἀναπτύσσεται ἐν ἀπεσταγμένῳ ὕδατι.

M. AURANTIACUS (M. ὁ χρυσομηλοειδής). Εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐξ ἐλλειψοειδῶν κόκκων 1,5 μ. τὸ μέγεθος, ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἀέρι καὶ ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Schröter. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει δίσκον στιλπνῶς κιτρόχρουν, ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ρευστοποιεῖ, παρέχει ὑποστάθμην χρυσομηλόχρουν, ἐν ζῳῳῳ σχηματίζει λεπίδια χρυσοχρόα, ἐν δὲ κρεοπεπτορικῷ ἀγαραγὰρ ἀποτελεῖται ἐκ παχείας κιτρίνης στιβάδος.

M. CANDICANS (M. ὁ λευκανθίζων). Εἶναι σαπρόφυτον καὶ ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἀέρι καὶ ὕδατι ἐν εἴδει σφαιροειδῶν μονήρων καὶ καθ' ὁμάδας κόκκων. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει εὐρεῖς καὶ στίλβοντας λευκοὺς δίσκους μεθ' ἐλικοειδῶν χειλέων, καὶ ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ρευστοποιεῖ, σχηματίζει λευκὸν ἡλοειδές καλλιέργημα.

M. CEREUS ALBUS (M. κηροειδής ὁ λευκός). Ἀπαντᾷ ἐν τῷ πύῳ ἐν εἴδει κόκκων 0,6 μ. καὶ 1,16 μ. τὸ μέγεθος. Κατὰ τὰ φαινόμενα δὲν εἶναι παθογόνος. Ἐπὶ πλακὸς αἱ ἀποικίαι αὐτοῦ εἰσι σφαιροειδεῖς μετὰ λείων

περάτων, κατὰ δὲ τὴν ἐπιφάνειαν ἀποτελοῦνται ἐκ μικρῶν καὶ λευκῶν κηλίδων. Ἐν *πηκτῇ*, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει καλλιέργημα λευκοκίτρινον μεθ' ἑλικοειδῶν χειλέων, ὅμοιον τῷ λευκῷ κηρῷ. Ἐν *γεωμήλῳ* ἀπαρτίζεται ἐκ φαιόχρου στιβάδος πυκνοτέρας ἐν τῷ μέσῳ. Ἐν *ζωμῷ* ἀναπτύσσεται ταχέως ὑπὸ θερμοκρασίαν 30° C. Ἐν *ἀγαραγάρ* σχηματίζει λευκόφαια λεπίδια μεθ' ἑλικοειδῶν χειλέων καὶ ὁμοιάζει τῷ λευκῷ κηρῷ.

M. CERÉUS FLAVUS (M. κηροειδής ὁ κίτρινος). Ἀπαντᾷ ἐν τῷ πύφῳ. Ἐπὶ *πλακῶς* παρατηροῦνται τὰ αὐτὰ φαινόμενα, οἷα ἐν τῷ M. Cereus albus. Ἐν *πηκτῇ*, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει καλλιέργημα χρώματος κιτρίνου κηροῦ. Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε γενομένων ἐρευνῶν φαίνεται ὅτι δὲν εἶναι παθογόνος.

M. CHOLERÆ GALLINARUM (M. ὁ τῆς χολέρας τῶν ὀρνίθων). Εἶναι ἀερόβιον, ἀπαντᾷ ἐν τῷ αἵματι τῶν ἐκ χολέρας προσβληθέντων ὀρνίθων ἐν εἴδει ὠσειδῶν ἢ ἐλλειψοειδῶν κόκκων, ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τοῦ Pasteur. Ἐπὶ *πλακῶς* σχηματίζει μικροὺς ἀκανονίστους καὶ κοκκώδεις δίσκους, χροιάς κιτρίνης. Ἐν *πηκτῇ* παρέχει καλλιέργημα λευκὸν καὶ ὀλίγον διαφανές, κατὰ δὲ τὸ μῆκος τοῦ νύγματος ἀπαρτίζεται ἐκ μικρῶν καὶ στρογγύλων ἀποικιῶν. Ἐν *ἀγαραγάρ* σχηματίζει λεπτὴν λευκὴν ταινίαν, στίλβουσιν κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος. Ἐν *γεωμήλῳ* ὑπὸ θερμοκρασίαν 30° C. σχηματίζει κιτρόχροα λεπίδια, τὸν δὲ *ζωμόν* θολοῖ τάχιστα. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος εἶναι ἐπιβλαβὴς ἰδίᾳ εἰς ὄρνιθας καὶ κονίκλους, ἐν οἷς προκαλεῖ τὴν καλουμένην χολέραν τῶν ὀρνίθων.

M. CINNABAREUS (M. ὁ κινναβάριος). Εἶναι σαπρό-

φυτον καὶ εὐρίσκεται ἐν τῷ ἀέρι, ὑπὸ τὸ μικροσκοπίον δὲ ἐμφανίζεται ἐν εἵδει ὠοειδῶν κόκκων μεγέθους 0,9 μ. μονήρων, κατὰ ζεύγη ἢ κατὰ τετράδας. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικρὰ ἐρυθρὰ φυμάτια. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, παρέχει καλλιέργημα ἄφθονον καὶ ἐρυθρῶς ῥοδόχρουν. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει ἐκτεταμένους ἀποικίας κεραμόχρου ἢ ῥοδίνης χροιάς. Ἐν γεωμήλῳ ἐντὸς δύο ἡμερῶν σχηματίζει στιβάδα βλενωδὴ καὶ ῥυπαρῶς κιτρίνην. Τὸν ζωμόν θολοῖ διαρκῶς, σχηματίζων ἐν αὐτῷ ὑποστάθμην ἐρυθρόχρουν, συνεχῇ καὶ γλοιώδη. Τὰ καλλιέργήματα ἀπόζουσιν ἀηδῶς.

M. CITREUS CONGLOMERATUS (M. κιτρόχρους ὁ συνεσπειρωμένος): Ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἐκ βλεννορροίας πύφῳ ἐν εἵδει λίαν εὐκινήτων κόκκων 1 μ. τὴν διάμετρον, πολυλίκις ἠνωμένων καὶ εἰς διπλοκόκκους. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει κηλίδας μικρὰς ὑποκιτρίνους, ὁμογενεῖς καὶ κοκκώδεις. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει κιτρόχρους ἀποικίας, λίαν ἀφθόνους ἐντὸς δύο ἡμερῶν. Ἐν πηκτῇ αἱ ἀποικίαι εἰσὶ κιτρόχροι. Ἐν γεωμήλῳ δὲν ἀναπτύσσεται. Τὸν ζωμόν θολοῖ μετὰ 15 ὥρας ὑπὸ θερμοκρασίαν 35° C., μετὰ δὲ 3 ἡμέρας σχηματίζει ἐν αὐτῷ ἄφθονον ὑποστάθμην. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος κατὰ τὰ φαινόμενα δὲν εἶναι παθογόνος καὶ χρωματίζεται καλῶς διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

M. DU CLOU DE BISKRA (M. ὁ τοῦ φύματος τῆς Βίσκρας). Εἶναι κόκκος 1,5—1 μ. τὴν διάμετρον καὶ ἀπαντᾷ ἐν τῷ αἵματι τῶν ὑπὸ τοῦ φύματος τῆς Βίσκρας¹

¹ Ὑπὸ τὸ ὄνομα φύμα τῆς Βίσκρας καὶ τοῦ Χαλεπίου καλούμεν φυματώδη τινὰ νόσον τοῦ δέρματος, ἣτις ἐπιπολάζει ἐνδημικῶς ἐν Χαλεπίῳ, Βίσκρᾳ καὶ ἄλλαις χώραις. Σ. Μ.

προσβληθέντων. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ῥευστοποιεῖ τὴν πηκτὴν καὶ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς παράγει ὑποκίτρινους κροκίδας. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει ἐξεχούσας κηλίδας, αἵτινες ἐν ἀρχῇ εἰσι λευκαί, ἀλλ' εἴτα γίνονται χρυσομυλόχροι. Ἐν γεωμήλῳ παρέχει χρυσομυλόχρουν καλλιέργημα, οὗ ἡ χροιά γίνεται καταφανὴς ἀπὸ τῆς 1ης ἡμέρας. Ἐν ζωμῷ ὑπὸ θερμοκρασίαν 35° C. ἀναπτύσσεται τάχιστα. Τὸ ὀξυγόνον καταστέλλει τὴν μiasματικότητα τοῦ μικροκόκκου. Ὁ ὑπὸ τοῦ Duclaux τελεσθεὶς ἐνοφθαλμισμὸς τοῦ μικροβίου τούτου εἰς κονίλους, προὐκάλεσεν ἐν αὐτοῖς χρονίαν τινὰ νόσον, χαρακτηριζομένην ὑπὸ διαδοχικῶν ἐν τῷ δέρματι αὐτῶν ἐκφύσεων φυματίων γαγγραινωδῶν ἐν τῇ κορυφῇ αὐτῶν, ἐνίοτε ἀνωμάλως διεσπαρμένων ἐφ' ὅλης τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος, ἄλλοτε ἀθρόως καὶ συγκεχυμένως, ἀναμνησκόντων δὲ διὰ τῶν ἀντικειμενικῶν ἑαυτῶν χαρακτηρῶν τοὺς τοῦ φύματος τῆς Βίσκρας.

M. DIFFLUENS (M. ὁ διάχυτος). Εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐξ ἐλλειψοειδῶν κόκκων 1,5 μ. τὸ μῆκος, εὐρίσκεται δὲ ἐν τῷ ἀέρι. Ἐν κρεοπεπτωνικῇ πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει μάζαν βλεννώδη καὶ ῥυπαρῶς κιτρίνην, πρὸς δὲ τὴν πηκτὴν χρωματίζει πρασίως κιτρίνην. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει ὑμένιον κιτρινωπόν.

M. ERYSIPELATIS (M. ὁ τοῦ ἐρυσιπέλατος). Τὸ πρῶτον ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Fehleisen κατὰ τὸ 1883, ἀποτελεῖται ἐκ κόκκων σφαιρικῶν 0,3 μ. τὸ μέγεθος, ἠνωμένων εἰς ἀλυσίδια. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἀπαντᾷ ἐν τῷ αἵματι τῶν ἐρυσιπελατιώντων ὡς καὶ ἐν τῷ ὀρρώδει ἐξιδρώματι τῶν κατὰ τὸ ἐρυσιπέλας σχηματιζομένων φλυκταινῶν καὶ πλாகῶν. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει ἀποικίας μι-

κράς, στρογγύλας καὶ κοκκώδεις. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει λευκοφανῇ καὶ διάμεσον ταινίαν, μεθ' ἑλικοειδῶν χειλέων κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος. Ἐν ἀγαραγᾷ παρατηροῦνται τὰ αὐτὰ φαινόμενα, οἷα καὶ ἐν πηκτῇ. Ἐν γεωμήλῳ τὸ καλλιέργημα δὲν εἶναι καταφανές διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ. Ἐν ζωμφῷ, ὑπὸ θερμοκρασίαν 35°C. ἐντὸς ὀλίγου χρόνου σχηματίζει μακρὰ ἀλυσίδια. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τοῦ μικροβίου τούτου εἰς κονίκλους καὶ εἰς ἄνθρωπον προκαλεῖ πάντα τὰ φαινόμενα τοῦ ἐρυσιπέλατος.

M. FLAVUS DESIDENS (M. κίτρινος ὁ ἀργός) εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐκ σφαιροειδῶν κόκκων, ἡνωμένων εἰς διπλοκόκκους ἢ εἰς βραχέα ἀλυσίδια καὶ εὐρίσκεται ἐν τῷ ἀέρι. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει ἀποικίας ὑποστρογγύλους μεθ' ἑλικοειδῶν χειλέων, χρώματος κιτρίνου, κλίνοντος ὀλίγον ἐπὶ τὸ καστανόχρουν, τὸ δὲ μέγεθος ἐκάστης ἀποικίας φθάνει μέχρις ἑκατοστομέτρου περίπου. Ἡ ἐπὶ πλακὸς πηκτὴ καθίσταται περίξμαλθακὴ κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μικροβίου. Ἐν κρεοπεπτικῇ πηκτῇ ὁ μικρόκοκκος οὗτος σχηματίζει ὑμένιον κίτρινον καὶ γλοιῶδες κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν, πρὸς δὲ τὴν πηκτὴν ῥευστοποιεῖ βραδέως.

M. LIQUEFACIENS (M. ὁ τηκτικός) εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐκ μεγάλων κόκκων, ἡνωμένων ἀνὰ δύο ἢ κατὰ μικρὰς ὁμάδας, ἀπαντᾷ δὲ ἐν τῷ ἀέρι. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει ἀποικίας κιτρίνας καὶ ῥευστοποιεῖ τὴν ἐπὶ πλακὸς πηκτὴν. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου), ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, σχηματίζει πυκνὴν ὑποστάθμην.

M. TARDIGRADUS (M. ὁ βραδυπόρος) εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐκ κόκκων ἀρκούντως μεγάλων, μο-

νήρων ἢ κατὰ μικρὰς ὁμάδας ἡνωμένων, ἀπαντᾷ δὲ ἐν τῷ αἵρει. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει ἀποικίας ὑποστρογγύλους βαθέως κιτρίνου χρώματος. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ρευστοποιεῖ, ἀναπτύσσεται βραδέως καὶ παράγει μικρὰς ἀποικίας κιτρίνου χρώματος.

M. FULVUS (M. ὁ πυρρός) εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐκ σφαιροειδῶν κόκκων 1,5 μ. τὸ μέγεθος καὶ ἀπαντᾷ ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν ποσφάγων ζώων. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει ἐρυθρὰς βλεννώδεις σταγόνας, αἵτινες κανονικῶς διατίθενται ἐν συνεχεῖ περιβλήματι. Ἡ ὑπὸ τοῦ μικροβίου τούτου παραγομένη χρωστικὴ οὐσία οὔτε ὑπὸ τῶν ὀξέων, οὔτε ὑπὸ τῶν ἀλκάλειων ἀλλοιοῦται.

M. GONNORRHEAE-NEISSER (M. ὁ τῆς βλεννορροίας) εἶναι παθογόνος ἀποτελεῖται ἐξ ὠοειδῶν, ἀσυμμέτρων κόκκων 0,5 μ. μεσαίας μεγεθύνσεως, συνήθως ἐνοῦται ἀνὰ δύο καὶ εὐρίσκεται ἐν τοῖς πυοσφαιρίοις καὶ ἐπιθηλιακοῖς κυττάροις κατὰ τὴν μολυσματικὴν βλεννόρροϊαν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο κάλλιστα ἀναπτύσσεται ἐν τῷ πεπικνωμένῳ ὀρρῷ τοῦ αἵματος καὶ ἐν τῷ κρεοπεπτονικῷ ἀγαραγάρ, ὑπὸ θερμ. 35° C., σχηματίζον εὐκρινεῖς, διαυγεῖς καὶ ἐξ ἀπόψεως στιλβούσας ἀποικίας, τὴν δὲ πηκτὴν μόνον μαλακύνει. Τὰ νωπὰ καλλιεργήματα αὐτοῦ εἰσι λίαν μολυσματικά, ἀλλ' ὅμως τάχιστα ἀποβάλλουσι τὴν ιδιότητα ταύτην. Τὸ μικρόβιον τῆς βλεννορροίας ἀποχρωματίζεται διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

M. INTRACELLULARIS MENINGITIDIS (M. ὁ μεσοκυττάριος τῆς μηνιγγίτιδος) ἀποτελεῖται ἐξ ὑποστρογγύλων κόκκων, ἐνουμένων συνήθως εἰς διπλοκόκκους, ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἐξιδρώματι τῆς ἐγκεφαλονωτιαίας μηνιγ-

γίτιδος, καὶ ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Weichselbaum ἐν ἔτει 1887. Ἐν κρεοπεπτορικῷ ἀγαραγὰρ τὸ μικρόβιον τοῦτο δὲν ἀναπτύσσεται εἰ μὴ ὑπὸ θερμοκρασίαν 35° C. καὶ φθάνει εἰς ὕψιστον βαθμὸν ἐντὸς 48 ὥρων, αἱ δὲ ἀποικίαι αὐτοῦ εἰσιν ὑποστρόγγυλοι καὶ φαιοκίτρινοι. Ἐν ζωμῷ οὐδὲν σχεδὸν παρατηρεῖται.

Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογόνον, ἀλλὰ τὰ καλλιεργήματα αὐτοῦ τάχιστα ἀποβάλλουσι τὴν ιδιότητα ταύτην. Διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram ἀποχρωματίζεται.

M. LACTEUS FAVIFORMIS (M. γαλακτώδης ὁ κυνώδης) ἀποτελεῖται ἐκ 2,2 μ. καὶ 2,5 μ. τὸ μέγεθος διπλοκόκκων ἠνωμένων συνήθως εἰς ἀλυσίδια, ἅτινα δεικνύουσι βραδείας κυματοειδεῖς κινήσεις. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἀπαντᾷ ἐν φυσιολογικῇ βλέννῃ τοῦ αἰδοίου καὶ ἐν τῷ πύῳ τῆς βαρθολινίτιδος. Ἐπὶ πλακὸς τὸ μικρόβιον τοῦτο σχηματίζει μικρὰς λευκοφαίους ἀποικίας, ἐχούσας ἐξ ἀπόψεως κυψελώδη μορφήν. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος πλάκας γαλακτοχρόους. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει λευκοφανῇ ταινίαν μετ' ἐλλόβων χειλέων. Ἐν γεωμῇλω παρέχει ωραίας λευκὰς ἀποικίας. Ἐν ζωμῷ ἀναπτύσσεται τάχιστα σχηματίζων πυκνὰς καὶ συμπαγεῖς νιφάδας. Ἐν τοῖς ἐν καλλιεργείᾳ παρασκευάσμασιν ὁ διπλόκοκκος οὗτος διατίθεται κατὰ γραμμάς, τὰ δὲ κεχρωσμένα παρασκευάσματα αὐτοῦ δὲν ἀποχρωματίζονται διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

M. LUTEUS (M. ὁ πηλώδης) εἶναι σαπρόφυτον, ἀποτελεῖται ἐκ κόκκων 1 μ. τὸ μῆκος καὶ ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἄερι. Ἐν γεωμῇλω σχηματίζει κυρτὰς ἀποικίας κιτροχρόους. Τὴν δὲ πηκτὴν οὐδόλως ῥευστοποιεῖ.

M. DE LA MAMITE CONTAGIEUSE DE LA VACHE

(Μ. ὁ τῆς μολυσματικῆς μαστίτιδος τῆς βοός). Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ὦν παθογόνος διὰ τὰς βοῦς καὶ αἰγας ἀπαντᾷ ἐν τῷ μαζικῷ ἀδένι καὶ ἐν τῷ γάλακτι τῶν ἐκ μολυσματικῆς μαστίτιδος πασχουσῶν βοῶν. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τῶν Nocard καὶ Mollereau κατὰ τὸ 1881. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικράς, ὑποστρογγύλους, κοκκώδεις καὶ κιτροχρούς ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν οὐδόλως ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν λεπτὸν ὑμένιον καὶ ἐλαφρὸν θόλωμα ἐν τῷ νύγματι. Ἐν ἀγαραγὰρ κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος σχηματίζει μικράς, ὑποστρογγύλους ἀποικίας, αἵτινες δύνανται νὰ συγχωρευθῶσιν εἰς ἓν λευκὸν λεπίδιον. Ἐν ζωμῷ ἐντὸς 24 ὥρων ὑπὸ θερμοκρασίᾳ 35° C. σχηματίζει μακρὰ ἀλυσίδια καὶ καταλείπει λίαν ἐλαφρὰν ὑποστάθμην, μὴ ἐπηρεάζουσιν τὸ διαυγές τοῦ ζωμοῦ. Τὸ μικρόβιον τοῦτο, ποτὲ μὲν ἀερόβιον, ποτὲ δὲ ἀναερόβιον εἰσερχόμενον εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ γάλακτος ἢ ζωμοῦ, παράγει ἐν αὐτοῖς τὸ γαλακτικὸν ὀξύ.

M. DE LA MAMITE GANGRENEUSE DE LA BREBIS

(Μ. ὁ τῆς γαγγραινώδους μαστίτιδος τῶν ἀμνάδων). Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ὦν ἀναερόβιος καὶ παθογόνος ἀπαντᾷ ἐν τοῖς μαστοῖς τῶν ἐκ γαγγραινώδους μαστίτιδος πασχουσῶν ἀμνάδων, ἀποτελεῖται ἐκ μικροτάτων 0,3μ τὸ μέγεθος κόκκων, οἵτινες διατίθενται κατὰ μονάδας ἢ καθ' ὁμάδας καὶ οὐδέποτε ἐνοῦνται εἰς ἀλυσίδια. Ἐπὶ πλακὸς τὸ μικρόβιον τοῦτο σχηματίζει ἀποικίαν μετὰ φαιοχρόου κέντρου καὶ ἐρρευστοποιημένης περιφερείας ἐν εἵδει στεφάνης. Τὴν πηκτὴν ῥευστοποιεῖ ἀπὸ τῆς 2 ἡμέρας. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει παχὺ ὑμένιον ἐν ἀρχῇ.

λευκόν, εἶτα δὲ κιτρινωπόν. Ἐν γεωμήλῳ ποιεῖ λεπτὴν φαίδιχρον στιβάδα μετὰ κροσσωτῶν περάτων, ἅπερ μικρὸν κατὰ μικρὸν καθίστανται κιτρινωπά. Ἐν ζωμῷ προκαλεῖ θόλωσιν ἐν 24 ὥραις.

Τὰ νωπὰ καλλιεργήματα τοῦ μικροβίου τούτου, ἐγχυθέντα ἐντὸς θηλῆς ἀμνάδος, προὐκάλεσαν πάντα τὰ φαινόμενα τῆς γαγγραινώδους μαστίτιδος.

M. DE LA NÉCROS PROGRESSIVE DU TISSU CON-
NECTIF DE LA SOURIS (M. τῆς προϊούσης νεκρώσεως τοῦ
συνεκτικοῦ ἱστοῦ τοῦ μύος). Τὸ μικρόβιον τοῦτο κατὰ
τὸ 1878 ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Koch, ἀποτελεῖται ἐξ
ὑποστρογγύλων 0,5 τὸ μέγεθος κόκκων, σχηματιζόντων
μικρὰ ἐλικοειδῆ ἀλυσίδια, εὐρίσκεται δὲ ἐν τῇ γνωστῇ
προϊούσῃ γαγγραίνῃ τῶν ἀρουραίων καὶ κατοικιδίων
μυῶν. Ὁ Koch ἐνοφθαλμίζων τοὺς μῦς διὰ τοῦ σεσηπό-
τος αἵματος, ἐν ᾧ ἀπαντᾷ ὁ μικρόκοκκος οὗτος, παρή-
γαγεν ἐν αὐτοῖς γαγγραιναν ὀξυτάτης πορείας, κατα-
λήξασαν εἰς θάνατον ἐντὸς 2 ἢ 3 ἡμερῶν.

M. OBLONGUS (M. ὁ ἐπιμήκης). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ
Boutroux κατὰ τὸ 1880 ἐν ζύθῳ, εἶναι ἀερόβιος καὶ
ἀποτελεῖται ἐκ κόκκων 1 ἢ 2 μ. τὸ μέγεθος, ἡνωμένων
ἐν εἴδει μακρῶν, ἐλικοειδῶν κόμβων. Τὸ μικρόβιον
τοῦτο παράγει σακχαρικὸν ὀξύ δαπάναις ζωικοῦ ἀμύλου
καὶ κάλλιστα ἀναπτύσσεται ἐντὸς σακχαροῦχου δια-
λύσεως, σχηματίζον ἐν 24 ὥραις χνοῶδες καὶ εὐθραυστον
ὑμένιον.

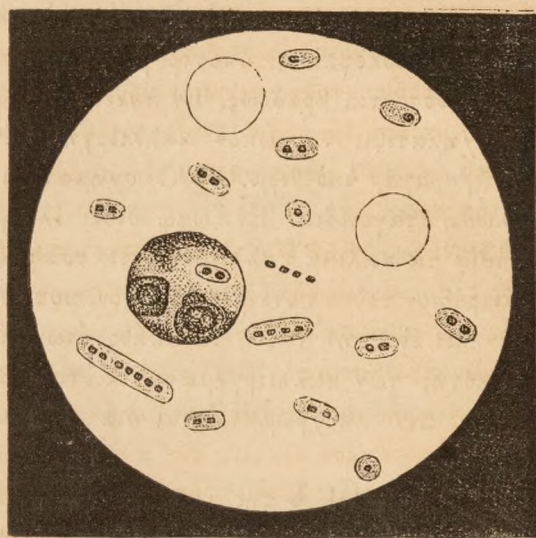
M. OCHROLEUCUS (M. ὁ ὠχρόλευκος). Ἀνεκαλύφθη
κατὰ τὸ 1887 ὑπὸ τοῦ Prove ἐν τοῖς οὖροις καὶ ἀπο-
τελεῖται ἐκ σφαιρικῶν κόκκων 0,5μ καὶ 0,8μ τὸ μέγε-
θος, συνήθως ἡνωμένων εἰς διπλοκόκκους ἢ εὐκίνητα μι-

κρά ἄλυσίδια. Τὴν *πηκτὴν* ποιεῖ *μαλθακὴν*, ἀφ' οὗ προ-
 ηγουμένως *σχηματίζει* λεπτὸν ὑμένα *κιτρινωπὸν* ἐν τῷ
 κέντρῳ καὶ *λευκωπὸν* κατὰ τὰ ἄκρα. Ἐν *γεωμήλῳ* ἀνα-
 πτύσσεται *κακῶς*. Ἐν τῷ *γάλακτι* τῇν 5 ἢ 6 ἡμέραν
 παράγει *κιτρίνην* χρῶσιν κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν. Τὸ μι-
 κρόβιον τοῦτο εἶναι *ἀερόβιον* καὶ *σαπρόφυτον*, τὰ δὲ πα-
 λαιὰ *καλλιεργήματα* αὐτοῦ παράγουσι σφόδρα *θειώδη*
ὀσμὴν.

M. PASTEURĪ (Pneumobacillus, Pneumococcus
 de Fränkel) ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Sternberg ἐν τοῖς
 φυσιολογικοῖς σιέλοις ὡς καὶ ἐν τοῖς πτύσμασι τῶν πα-
 σχόντων τὴν ὑμενογόνον πνευμονίαν καὶ ἀποτελεῖται ἐξ
 ὠοειδῶν καὶ λογχοειδῶν κόκκων 1μ. ἕως 1,5μ. τὸ μέγεθος,
 περιβεβλημένων ὑπὸ θήκης, ἥτις ἐξαφανίζεται διὰ τῆς
 καλλιεργίας τοῦ μικροκόκκου. Ἐπὶ *πλακὸς* τὸ μικρόβιον
 τοῦτο παρέχει *λευκοφαίους* ὑποτρογγύλους ἀποικίας,
 αἵτινες ἀναπτύσσονται βραδέως. Ἐν *πηκτῇ*, ἣν δὲν ρευ-
 στοποιεῖ, *σχηματίζει* *λευκωπὸν καλλιέργημα* ἐν εἵδει
ἡλου. Ἐν ἀγαραγὰρ ὑπὸ θερμ. 35°C. *σχηματίζει* *στίλ-*
βοντα ὑελώδη σταγονίδια. Ἐν *ζωμῷ* δίδει ἐλαφρὸν νε-
 φέλωμα, ἰδίᾳ τὰ παλαιὰ καλλιεργήματα τοῦ μικροκόκ-
 κου. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ποτὲ μὲν *ἀερόβιον*, ποτὲ δὲ ἀνα-
 ερόβιον ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν παθογόνων, ἀλλ' ἡ
 μολυσματικότης τῶν καλλιεργημάτων αὐτοῦ τάχιστα
 ἐξαφανίζεται. Δὲν ἀποχρωματίζεται διὰ τῆς μεθόδου
 τοῦ Gram.

M. PNEUMONIÆ (M ὁ τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας)
 ἀνεκαλύφθη κατὰ τὰ 1882 ὑπὸ τοῦ Friedländer, συν-
 ἰσταται ἐκ κόκκων ἡνωμένων εἰς διπλοκόκκους μετὰ δια-
 φανοῦς θήκης, ἥτις ἐξαφανίζεται διὰ τῆς καλλιεργίας,

εύρίσκεται δὲ ἐν τοῖς πτυέλοις τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας, ἐν τῷ πύφ τῆς ἐγκεφαλονωτιαίας μηνιγγίτιδος καὶ τοῦ ἐμπυήματος. Ἐπὶ πλακῶς ὁ μικρόκοκκος οὗτος σχηματίζει μικρὰς λευκωποὺς καὶ κυρτὰς ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, παρέχει λευκωπὸν ἡλῶδες καλλιέργημα, ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει λευκωπὴν μὴ διαφανῇ ταινίαν, ἐν δὲ ζωμῷ δίδει παχὺ κιτρόχρου καὶ ὀλίγον γλοιῶδες καλλιέργημα. Ὁ μικρόκοκκος ἢ πνευμονόκοκκος τοῦ Friedländer, ὁ ὑπὸ τινων ἐρευνητῶν βακτηρίδιον (*bacillus pneumoniae*) θεωρούμενος, κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Weichselbaum καὶ Athanassieff εἶναι παθογόνος καὶ ἡ ἔλλειψις ὀξυγόνου δὲν παρακολυεῖ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ, διὰ δὲ τῆς μεθόδου τοῦ Gram ἀποχρωματίζεται. (Εἰκ. 31).



Μικρόκοκκοι τῆς πνευμονίας (Εἰκὼν 31).

M. PRODIGIOSUS (M. ὁ Τεράστιος) εὐρίσκεται ἐν τῷ

άερί, είναι σαπρόφυτον καὶ ἀποτελεῖται ἐκ σφαιριδῶν ἢ ὠσειδῶν κόκκων 0,5μ. καὶ 1μ. τὸ μέγεθος, δεικνυόντων ἀσαφῆ τινὰ κίνησιν. Ἐπὶ πλακῶς ὁ μικρόκοκκος οὗτος σχηματίζει ῥοδόχρους δίσκους, βεθυθισμένους εἰς τὴν πηκτὴν, ἣτις ῥευστοποιεῖται. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου), ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, σχηματίζει νεφέλωμα ἐρυθρωπόν, πρὸς δὲ ὑποστάθμην ῥοδόχρου. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει εὐρεῖαν ὡς ἀπὸ καρμηνίου ταινίαν μετὰ χρυσοπρασίνων ἀπαυγασμάτων. Ἐν γεωμήλῳ ἀποτελεῖται ἐκ παχείας βλεννώδους καὶ αἰμόχρου στιβάδος μετὰ μεταλλικῶν ἀπαυγασμάτων. Τὰ καλλιεργήματα τοῦ μικροβίου τούτου ἀπόζουσι ὡς ἐκ τριμεθυλαμίνης.

M. DE LA PYEMIE DU LAPIN (M. ὁ τῆς πυαιμίας τοῦ κόνικλου) ἀποτελεῖται ἐξ ὑποστρογγύλων κόκκων 0,5μ. τὴν διάμετρον, εὐρίσκεται ἐν τῷ ἐκ σεσηπότος κρέατος ὑγρῷ καὶ εἶναι παθογόνος διὰ τὸν κόνικλον. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τοῦ μικροβίου τούτου εἰς τὸν κόνικλον παρήγαγε ἐρυθρὸν οἶδημα καὶ ἐμπύησιν κατὰ τὴν χώραν τοῦ ἐνοφθαλμισμού, πρὸς δὲ μεταστατικὰ ἀποστήματα ἐν τοῖς διαφόροις ὀργάνοις.

M. PYOGENES. STREPTOCOCCUS PYOGENES (στρεπτόκοκκος ὁ πυογόνος) εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Rosenbach καὶ Passet ἐν τῷ πύῳ καὶ ἀποτελεῖται ἐκ κόκκων 0,8μ.—1μ. ἡνωμένων εἰς ἀλυσίδια. Ἐπὶ πλακῶς ὁ μικρόκοκκος οὗτος δίδει μικρὰς δισκοειδεῖς καὶ διαφανεῖς ἀποικίας, ὧν ἡ ἀνάπτυξις ταχέως παύει. Ἐν πηκτῇ, ἣν οὐδόλως ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει λευκὰς, ἀρκούντως παχείας καὶ βλεννώδεις ἀποικίας. Ἐν ἀγαραγὰρ ὑπὸ θερμοκρασίαν 35⁰ C σχηματίζει μικρὰν λευκὴν θηλὴν. Ἐν γεωμήλῳ δεικνύει προφανῆ σημεῖα ἀναπτύξεως κατὰ τὴν ἐπιφά-

νειαν. Ἐν ζωμῷ δίδει ὑποστάθμην φαιόχρουν, τοῦ ὑγροῦ μένοντος διαυγοῦς. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθόγονον καὶ διὰ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ δὲν ἀπαιτεῖται τὸ ὀξυγό-
νον, τὸ καλλιέργημα ὅμως αὐτοῦ τάχιστα ἀποβάλλει
τὴν μολυσματικότητα αὐτοῦ.

**M. PYOCENES ALBUS SEU STAPHYLOCOCCUS PY-
OGENES ALBUS** (Σταφυλόκοκκος πυογόνος ὁ λευκός)
εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Rosenbach ἐν τῷ πύῳ καὶ συνίσταται
ἐκ κόκκων ὑποστρογγύλων 1μ τὴν διάμετρον. Ἐπὶ πλα-
κὸς ὁ μικρόκοκκος οὗτος παρέχει λευκωπὰς ἀποικίας καὶ
ῥευστοποιεῖ τὴν πηκτὴν. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ τά-
χιστα, ἀναπτύσσεται καλῶς. καθιστῶν τὸ ὑγρὸν γαλα-
κτόχρουν καὶ σχηματίζων λευκὴν ὑποστάθμην. Ἐν ἀγα-
ραγὰρ ἀποτελεῖται ἐξ εὐρείας λευκοφαίου στιβάδος. Ἐν
γεωμῆλῳ σχηματίζει λεπτὸν, ξηρὸν καὶ λευκωπὸν ὕμε-
νιον. Ἐν ζωμῷ δίδει λευκωπὴν ὑποστάθμην, θολῶν ἐν
ταύτῳ καὶ τὸ ὑγρὸν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογό-
νον καὶ διατηρεῖται ἐπὶ μακρὸν ἄνευ ἀέρος.

**M. PYOGEN. AUREUS, S. STAPHYLOCOCCUS P.
AUREUS** (Σταφυλόκοκκος πυογόνος ὁ χρυσοειδής) εὐ-
ρέθη ἐν τῷ πύῳ καὶ ἀποτελεῖται ἐξ 0,9μ—1,2μ τὴν
διάμετρον κόκκων μονήρων ἢ καθ' ὁμάδας μικρὰς δια-
τεθειμένων. Ἐπὶ πλακὸς ὁ μικρόκοκκος οὗτος παρέχει
μικρὰς, ὑποστρογγύλους, κιτρινοφαίους ἀποικίας καὶ τά-
χιστα ῥευστοποιεῖ τὴν πηκτὴν τῆς πλακός. Ἐν πηκτῇ
(ἐντὸς σωληναρίου), ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, προκαλεῖ
θόλωσιν, δίδων χρυσόχρουν ὑποστάθμην. Ἐν ἀγαραγὰρ
σχηματίζει παχεῖαν στιβάδα ὠραίου κιτρίνου χρώματος.
Ἐν γεωμῆλῳ ἀναπτύσσεται λίαν βραδέως, σχηματίζων
λεπτὴν, χρυσόχρουν στιβάδα. Ἐν ζωμῷ παράγει θόλωμα

τάχιστα ὑπὸ θερμ. 20°C, δίδων χρυσόχρουν ὑποστάθμην. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογόνον, προκαλοῦν ἐμπύησιν καὶ διατηρούμενον ἐπὶ μακρὸν ἄνευ ἀέρος. Τὰ δὲ καλλιεργήματα αὐτοῦ παράγουσιν ὁσμὴν ὀξίνου γάλακτος καὶ ζυμωθέντος ἀμύλου.

M. PYOGEN. CITREUS, S. STAPHYLOCOCCUS P. CITREUS (Σταφυλόκοκκος πυογόνος ὁ κιτρόχρους) εὐρέθη ἐν τῷ πύφῳ ὑπὸ τοῦ Passet, ὁ δὲ Bonome εὔρεν αὐτὸν μετὰ τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως ἐν τῷ πλευριτικῷ ἐξιδρώματι ἐνὸς πάσχοντος ἐκ φυματιώδους πλευρίτιδος. Ὁ μικρόκοκος οὗτος εἶναι παθογόνος καὶ ἔχει τοὺς αὐτοὺς χαρακτῆρας, οἷους ὁ προηγούμενος καὶ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἶναι ἑτέρα μορφή ἐκείνου.

M. PYOGENES TENUIS (M. ὁ λεπτός πυογόνος) εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Rosenbach ἐν τῷ πύφῳ τῶν μὴ ἀνοιχθέντων εἰσέτι ἀποστημάτων καὶ ἀποτελεῖται ἐκ σφαιροειδῶν, ὀλίγον τι κινητῶν 1μ—2μ κόκκων μονήρων ἢ συνημμένων εἰς μικρὰ κομβολόγια. Ἐν πηκτῇ ὁ μικρόκοκος οὗτος οὐδόλως ἀναπτύσσεται. Ἐν ἀγαραγὰρ ἀναπτύσσεται εὐκόλως, σχηματίζων λεπτὸν καλλιέργημα στιλπνῶς φωτεινοῦ χρώματος. Ἄγνωστος εἶναι εἰσέτι ἡ παθογόνος ἐνέργεια τοῦ μικροβίου τούτου ἐπὶ ζώων.

M. ROSEUS (M. ὁ ῥοδόχρους) εἶναι εἰς ἐκ τῶν λίαν συνήθων σαπροφύτων τοῦ ἀέρος καὶ ἀποτελεῖται ἐκ μεγάλων, ὠοειδῶν κόκκων 1,4 τὸ μῆκος, ἠνωμένων συνηθῶς εἰς διπλοκόκκους. Ἐπὶ πλακῶς ὁ μικρόκοκος οὗτος σχηματίζει μικρὰ, ῥοδόχροα, πολλάκις θηλοειδῆ φυμάτια ἐν εἴδει εὐρέων δίσκων. Ἐν πηκτῇ, ἣν ποιεῖ ὀλίγον μαλθακὴν κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν δίδει παχύ, ῥοδόχρουν

ἢ σαρκόχρουν καλλιέργημα. Ἐν δὲ ἀγαραγὰρ σχηματίζει εὐρεΐαν, ῥοδόχρουν καὶ λείαν ταινίαν.

M. SALIVARIUS PYOGENES (M. ὁ σιελώδης πυογό-
νος) εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Biondi ἐν τῷ σιέλῳ καὶ ἀποτελεῖ-
ται ἐκ μικρῶν σφαιροειδῶν 0,3μ—0,5μ. τὴν διάμετρον
κόκκων, μονήρων ἢ συνημμένων εἰς διπλοκόκκους ἢ καὶ
εἰς ἀλυσίδας. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ἐπὶ πλακὸς παρέχει
ὑποστρογγύλους ἀποικίας, ἀμαυρῶς λευκοῦ χρώματος καὶ
ῥευστοποιεῖ τὴν πηκτὴν τῆς πλακὸς βραδέως. Ἐν πηκτῇ,
ἣν ῥευστοποιεῖ ταχέως, κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν σχηματίζει
λεπτὸν καὶ γλοιῶδες ὑμένιον. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει
παχεῖαν ταινίαν χρυσομηλοειδοῦς χροιάς. Ἐν ζωμῷ πα-
ράγει ἐντὸς δύο ἡμερῶν θόλωμα καὶ ὑποστάθμην λευκο-
πὴν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν παθο-
γόνων καὶ ἡ ἐνοφθαλμiosis αὐτοῦ εἰς ζῶα προκαλεῖ τοπικὴν
πύησιν. Δὲν ἀποχρωματίζεται διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

M. SALIVARIUS LEPTICUS (M. ὁ σιελώδης σηπτικὸς)
ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Biondi ἐν τοῖς σιέλοις γυναικὸς
πασχούσης ἐπιλόχιον πυρετὸν καὶ ἀποτελεῖται ἐξ ὑπο-
στρογγύλων κόκκων, μονήρων ἢ ἡνωμένων εἰς διπλοκόκ-
κους. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ἐπὶ πλακὸς παρέχει λευκο-
φαίους ἀποικίας, ῥευστοποιῶν τὴν πηκτὴν τῆς πλακὸς.
Ἐν πηκτῇ ἐντὸς δοκιμαστικοῦ σωληναρίου σχηματίζει
μικρὰς λευκοφανεῖς ἀποικίας. Ἐν ἀγαραγὰρ, ἐν γεωμήλῳ
ὡς καὶ ἐν ζωμῷ οὐδὲν παρατηρεῖται. Τὸ μικρόβιον τοῦτο
εἶναι παθογόνον καὶ ὁ ἐνοφθαλμισμὸς αὐτοῦ ὑπὸ τὸ δέρμα
προκαλεῖ ἐντὸς 4—5 ἡμερῶν θάνατον τῶν κονίχλων,
τῶν μυῶν καὶ ἰνδικῶν χοιριδίων, διὰ δὲ τῆς μεθόδου
τοῦ Gram χρωματίζεται κάλλιστα.

M. SEPTOPYÆMICUS, S. STREPTOCOCCUS SE-

PTORYÆMICUS (Μ.ὁ σηπτοπυαιμικός) ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Biondi ἐν τῷ σιέλῳ εἰς δύο περιπτώσεις κυνάγχης καὶ ἐρυσιπέλατος τοῦ λάρυγγος, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ σφαιροειδῶν 0,9μ—0,8μ κόκκων, ἠνωμένων εἰς μακρὰ ἀλυσίδια. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ἐπὶ πλακὸς παρέχει ὡσεὶ-δεῖς, κιτρινοφαίους ἀποικίας μετ' ἐντετημένων χειλέων. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, ἀπαρτίζεται ἐκ μικρῶν μεμονωμένων ἀποικιῶν. Ἐν ἀγαραγὰρ αἱ ἀποικίαι εἰσὶν ὑποστρόγγυλοι. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει μικρὰς πεπιεσμένας ἀποικίας ῥυπαρῶς λευκοῦ χρώματος. Ἐν δὲ ζωμῷ τάχιστα προκαλεῖ θόλωσιν ἐν εἵδει μακρῶν κυματοειδῶν ἀλυσιδίων. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς σιέλου ἐμπεριέχοντος τὸ μικρόβιον τοῦτο προκαλεῖ παρὰ τοῖς κόνικλοις εἶδος χρονίας σηψιμίας, τὰ δὲ καλλιεργήματα αὐτοῦ παράγουσιν ἀπλᾶς ἐρυσιπελατῶδεις ἐρυθρότητας.

M. SUBFLAVUS (Μ. ὁ ὑπόξανθος) εἶναι λίαν εὐκίνητος διπλόκοκκος 2μ—2,6μ τὸ μέγεθος, εὐρέθη ἐν τῇ βλέννῃ τοῦ αἰδοίου, καὶ ἐν τοῖς λοχίοις, ἐν τῷ οὖρῳ καὶ ἐν τῷ πύῳ τῆς γονορροίας ὡς καὶ τῶν ἀποστημάτων τῶν μαστῶν. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει κιτρινοφαίους, κοκκώδεις ἀποικίας ἐν διαστήματι πέντε ἡμερῶν. Τὴν πηκτὴν ῥευστοποιεῖ, ἀφ' οὗ σχηματίζει ἀποικίαν χρώματος ὄχρας. Ἐν ἀγαραγὰρ ἀναπτύσσεται τάχιστα, σχηματίζων πλάκας χρώματος ὄχρας. Ἐν γεωμήλῳ ἡ ἀνάπτυξις μόλις εἶναι ὁρατή. Ἐν ζωμῷ τὴν πέμπτῃν ἡμέραν ὑπὸ θερμ. 35°C προκαλεῖ θόλωσιν, δίδων καὶ κιτρόχρουν ὑποστάθμην. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς τοῦ μικροβίου τούτου εἰς κόνικλον παράγει ἀπόστημα, διὰ δὲ τῆς μεθόδου τοῦ Gram χρωματίζεται κάλλιστα.

M. DE LA SUPPURATION PROGRESSIVE DU LA-

PIN (Μ. ὁ τῆς προΐουσας ἐμπύσεως τοῦ κονίκλου) ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν στρογγύλων 0,5μ τὴν διάμετρον κόκκων, σχηματιζόντων μεγάλας ζωογλοίας, ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τοῦ Koch ἐν τῷ σεσηπότι αἵματι. Τὸ μικρόβιον τοῦτο παρὰ τῷ κονίκλῳ παράγει ἐμπύησιν, τείνουσαν νὰ ἐπεκταθῇ καὶ συνήθως ἐντὸς 12 ἡμερῶν φονεύει αὐτόν.

M. TETRAGENUS (Μ. ὁ τετραγενῆς) ἀποτελεῖται ἐκ σφαιροειδῶν 1μ τὴν διάμετρον κόκκων, ἡνωμένων εἰς τετράδας, ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Koch ἐν τοῖς σπηλαιώδεσι πτύσμασι τῶν φυματιώντων ὁμοῦ μετὰ τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως, ἀλλ' ἐπισταμένως ἐμελετήθη καὶ περιεγράφη ὑπὸ τοῦ Cassky κατὰ τὸ 1883. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος καλλιεργούμενος ἐπὶ π.λακὸς σχηματίζει μικρὰς καὶ κυρτὰς ἀποικίας στιλπνῶς λευκοῦ χρώματος, ἐν πηκτῇ ἦν δὲν ῥευστοποιεῖ, κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος σχηματίζει στρογγύλας λευκοφανεῖς ἀποικίας. Ἐν ἀγαρᾷ καὶ ἐν ὀρρῷ τοῦ αἵματος ἀπαρτίζεται ἐξ ὑποστρογγύλων, λευκοφαίων ἀποικιῶν, ἐπεκτεινομένων κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει βλενωδὴ μάζαν. Ἐν ζωμῷ ἀναπτύσσεται κάλλιστα, δίδων παχυτάτην ὑποστάθμην.

Τὸ μικρόβιον τοῦτο, ὃν ἐκ προαιρέσεως ἀερόβιον, εἶναι σύνηθες ἐν τοῖς πτύσμασι τῶν φθισικῶν καὶ ἐνοφθαλμιζόμενον τάχιστα φονεύει τοὺς λευκοὺς μῦς, τὰ ἰνδικὰ χοιρίδια, οἱ δὲ ἀρουραῖοι καὶ κατοικίδιοι μῦς ὡς καὶ κόνικλοι εἰς αὐτό εἰσιν ὀλίγον εὐπαθεῖς ἢ καὶ πάντῃ ἀπρόσβλητοι. Διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram χρωματίζεται κάλλιστα.

M. DE LA TUBEREULOSE ZOOGLEIQUE (Μ. ὁ τῆς ζωογλοιακῆς φυματιώσεως) ἀποτελεῖται ἐκ σφαιροειδῶν

λεπτοτάτων 0,5μ. καὶ 0,6μ. τὴν διάμετρον κόκκων, κειμένων λίαν πλησίον ἀλλήλων καὶ ἀπαρτιζόντων μικρὰς ζωογλοιακὰς μάζας ἐν τοῖς πτύσμασι τῶν ἐκ ζωογλοιακῆς λεγομένης φθίσεως πασχόντων. Ὁ Malassez καὶ ὁ Vignal κατὰ τὰ 1883 ἐν τέσσαρσι περιπτώσεσιν ἐνοφθαλμισθεῖσης φυματιώσεως ἀντὶ βακτηριδίων τοῦ Koch εὔρον τὸν μικρόκοκκον τοῦτον, ἐξ οὗ συνεπέρανον, ὅτι ὑπάρχει φυματίωσις τις, χαρακτηριζομένη διὰ τῆς παρυσίας *μόνον* μικροκόκκων συνηνωμένων εἰς ζωογλοιακὰς μάζας, προέτειναν δὲ ὅπως διακριθῇ αὕτη διὰ τοῦ ὀνόματος *ζωογλοιακὴ φυματίωσις*. Ποιήσαντες σειρὰν ἐνοφθαλμισμῶν ἐπὶ τῶν κονίκλων οἱ Malassez, Vignal, Cornil καὶ Babes παρετήρησαν, ὅτι ἐνίοτε μεταξὺ τῶν φυματιωδῶν κόκκων ἀπαντῶσι καὶ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως (*bacillus tuberculosus*), ἐντεῦθεν ὀρμώμενοι διερωτῶσι μήτοι ἡ ζωογλοιακὴ μάζα τῶν μικροκόκκων καὶ τὰ βακτηρίδια τοῦ Koch οὐδὲν ἕτερόν εἰσιν, ἢ διάφοροι καταστάσεις ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ μικροβίου; Ἐπὶ τοῦ παρόντος τὸ ζήτημα τοῦτο μένει ἐκκρεμές, τοῦτο μόνον εἶναι γνωστόν, ὅτι ἐνοφθαλμισμὸς μικροκόκκων τῆς ζωογλοιακῆς φυματιώσεως εἰς κονίκλους προκαλεῖ πάντα τὰ φαινόμενα τῆς φυματιώσεως καὶ οἱ κονίκοι τὸ πολὺ ἐντὸς 10 ἡμερῶν ἀπόλλυνται. Ὁ μικρόκοκκος τῆς ζωογλοιακῆς φυματιώσεως κάλλιστα χρωματίζεται ἐν διαλύσει κυανοῦ μεθυλίου ἐν ὕδατι ἀνιλίνης, ἀποχρωματίζεται δὲ διὰ τῆς ἐξῆς διαλύσεως·

Λάβε. Ὑδατώδους ἐξ 20% διαλύσεως ἀνθρακικοῦ νάτρου. 2 μέρη
Ἀπολύτου οἶνοπνεύματος. 1 μέρος

Δι' αὐτῆς τῆς διαλύσεως ἀποχρωματίζονται τὰ παρασκευάσματα καὶ ξηρανθέντα τίθενται ἐν βαλσάμφ τοῦ Καναδά.

M. UREÆ (M. ὁ τῆς οὐρίας) ἀνεκαλύφθη κατὰ τὰ 1862 ὑπὸ τοῦ Pasteur ἐν τοῖς οὔροις κατὰ τὴν ἀμμωνιακὴν αὐτῶν ζύμωσιν, ἀλλ' ἐπισταμένως ἐμελετήθη καὶ περιεγράφη ὑπὸ τοῦ Van Tieghem. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος ἀποτελεῖται ἐκ σφαιροειδῶν 1μ ἕως 1,5μ τὴν διάμετρον κόκκων, συνηνωμένων εἰς διπλοκόκκους, εἰς τετράδας ἔστιν ὅτε καὶ εἰς μακρὰ ἐλικοειδῆ ἀλυσίδια, καλλιεργεῖται κάλλιστα ἐν ἀπεστερωμένοις οὔροις. Ἐν πηκτῇ, ἣν οὐδόλως ρευστοποιεῖ, ἀναπτύσσεται βραδέως, σχηματίζων εὐρείας, στιλβούσας πορσελανοειδεῖς ἀποικίας λευκοῦ χρώματος καὶ ἐν εἶδει πλατέως δίσκου. Τὸ μικρόβιον τοῦτο συνήθως ἀπαντᾷ ἐν τῷ ἀέρι καὶ χρησιμεύει ὡς ἐνεργὸν στοιχεῖον τῆς ἀμμωνιακῆς ζυμώσεως τῶν οὔρων, τὰ δὲ παλαιὰ καλλιεργήματα αὐτοῦ ἀπόζουσιν ὡς ἀπὸ ζυμωθέντος σιταμύλου.

M. VERSICOLOR (M. ὁ αἰολόχρως) εὐρίσκεται ἐν ἀέρι καὶ πολλάκις μιαίνει τὰς πλάκας καλλιεργίας, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ μικρῶν στρογγύλων κόκκων συνηνωμένων εἰς διπλοκόκκους ἢ κατὰ μικρὰς ὁμάδας. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος καλλιεργούμενος ἐπὶ πλακὸς δίδει μεγάλας, γλοιώδεις, πρασινωπὰς ἀποικίας μετὰ μαργαρωδῶν ἀπαυγασμάτων. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ρευστοποιεῖ, σχηματίζει κιτρόχροα, μαργαρώδη λεπίδια. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Flügge κατὰ τὸ 1886 καὶ ὑπάγεται εἰς τὰ σαπρόφυτα.

M. VIRIDIS FLAVESCENS (M. ὁ ξανθίζων πράσινος) εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Guttman ἐν τῷ λέμφῳ τῶν ἐξ ἀνεμο-

ευλογίας φλυκταίνων ὁμοῦ μετὰ τῶν πυογόνων μικροκόκκων χρυσοειδοῦς καὶ λευκοῦ, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ σφαιροειδῶν κόκκων, συνηνωμένων ἀνὰ δύο ἢ κατὰ μικρὰς ὁμάδας. Τὸ μικρόβιον τοῦτο καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακῶς μετὰ 24 ὥρας σχηματίζει τρογγύλας κατὰ τὰ ἄκρα χνοώδεις ἀποικίας κιτρινοπρασίνου χρώματος. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, ἀπαρτίζεται ἐκ λεπτοῦ πρασίνου ὑμένιου, ἐπεκτεινομένου κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος. Ἐν ἀγαραγῶ καὶ τῷ ὀρεῶ τοῦ αἵματος σχηματίζει πρᾶσινον καλλιέργημα ἀναπτυσσόμενον λίαν βραδέως. Ἡ παθογόνος ἐνέργεια τοῦ μικροβίου τούτου οὐπω ἐξηκριβώθη.

M. VISCOSUS (M. ὁ ἰξώδης) κατὰ τὸ 1886 ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Pasteur ἐν τῷ ζύθῳ καὶ ἐν παλαιῷ οἴνῳ, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ σφαιροειδῶν κόκκων 1μ τὴν διάμετρον σπανίως μονήρων, ἀλλ' ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον συνηνωμένων εἰς μακρά, ἐλικοειδῇ ἀλυσίδα. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος καλλιεργούμενος κάλλιστα ἀναπτύσσεται ἐν διαλύσει 1:100 καλαμοσακχάρου. Ἐν ζωμῷ ταχέως προκαλεῖ θόλωσιν, σχηματίζων καλλιέργημα γλοιῶδες. Τὸ μικρόβιον τοῦτο προκαλεῖ τὴν γλοιώδη ζύμωσιν ποτῶν τινων, οἶον οἴνου, ζύθου κτλ., τὰ δὲ καλλιεργήματα αὐτοῦ ἀπόζουσιν ἀηδῶς.

M. VITICULOSUS (M. ὁ ἀμπελίτης) ἀποτελεῖται ἐκ σχεδὸν ὡοειδῶν κόκκων 1,2μ τὸ μῆκος καὶ 1μ τὸ πλάτος, συνηνωμένων εἰς μακρά ἐλικοειδῇ ἀλυσίδα, ἀπαντᾷ ἐν ἀέρι, ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τοῦ Flügge. Ὁ μικρόκοκκος οὗτος καλλιεργούμενος ἐπὶ πλακῶς σχηματίζει καλλιέργημα ἐξ ἐλικοειδῶν νηματίων. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει λευκὰ λεπίδια, ἐξ ὧν ἄρχονται

μακρὰ ἐλικειδῇ νημάτια καταδυόμενα εἰς τὸ βάθος τῆς πηκτῆς. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΠΑΝΤΩΝ ΤΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟΥΔΕ ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΕΝΤΩΝ ΒΑΚΤΗΡΙΔΙΩΝ ¹

BACILLUS ACETI (Βακτηρίδιον τοῦ ὄξους). Ἀποτελεῖται ἐκ 3,2 τὸ μῆκος καὶ 0,6μ τὸ πλάτος ῥαβδίων, εἶναι ἀερόβιον κατ' ἐξοχὴν καὶ εὐρίσκεται ἐντὸς οἶνοπνευματούχων ὑγρῶν καὶ ἐν ἀέρι. Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1864 ὑπὸ τοῦ Pasteur, ὅστις πρῶτος σαφῶς κατέδειξεν, ὅτι ἡ ὀξείδωσις τοῦ οἶνοπνεύματος καὶ ἡ μεταμόρφωσις αὐτοῦ εἰς ὀξικὸν ὄξυ ὀφείλεται εἰς τὸ μικρόβιον τοῦτο, οὗ ἐκλείποντος παύεται ἡ ὀξείδωσις. Καλιεργούμενον ἐν πηκτῇ σχηματίζει παχύ ὑμένιον ὑαλῶδες καὶ σχεδὸν χονδρῶδες, Ἐν ἀγοραγὰρ παρέχει καλλιέργημα παχύ, ὑποκίτρινον καὶ γλοιῶδες. Ἐν ζυμῷ σχηματίζει ὑμένιον πυκνὸν καὶ στερεόν, τοῦ ὑγροῦ μένοντος διαυγοῦς.

B. AEROPHILUS (B. ἀερόφιλον). Εἶναι ἐν ἐκ τῶν συνήθων σαπροφύτων τοῦ ἀέρος καὶ ἀποτελεῖται ἐκ ῥαβδίων κοκκωτῶν, μονήρων ἢ συνηνωμένων εἰς νημάτια. Καλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικράς, κιτρινοπρασίνους ἀποικίας, τὴν δὲ πηκτὴν τῆς πλακὸς ῥευστοποιεῖ τάχιστα. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου), ἦν τάχιστα

¹ Συνετάχθη κατὰ τὸν Macé, Wechselbaum, Fränkel καὶ τοῦ ῥωστικοῦ περιοδικοῦ Wratsch.

ρεύστοποιεῖ, παράγει ὑγρὸν ρυπαρῶς κίτρινον. Ἐν γεωμήλῳ παρέχει στιβάδα κηρώδη καὶ κιτρίνην.

B. ALBUMINIS (B. τὸ τοῦ λευκώματος). Ἀποτελεῖται ἐκ λίαν εὐκινήτων ραβδίσκων 3μ. τὸ μῆκος καὶ ἀπαντᾷ ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τοῦ ἀνθρώπου. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Bienstock καὶ κάλλιστα ἀναπτύσσεται ἐν ἀγαργάρ, σχηματίζον λευκὴν στιβάδα, μεταλλάσσουσαν εἰτα εἰς κιτρίνην. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐνεργητικώτατα ἀποσυνθέτει ἀπάσας τὰς λευκωματούχους οὐσίας, οἱ δὲ σπόροι αὐτοῦ φαίνονται μᾶλλον εὐμεγέθεις τοῦ ἰδίου βακτηριδίου.

B. ALVEI (B. τὸ τῆς κυψέλης τῶν μελισσῶν). Ἀποτελεῖται ἐκ 3,5μ. τὸ μῆκος καὶ 0,8μ. τὸ πλάτος βραδυκινήτων βακτηριδίων ὑποστρογγύλων κατὰ τὰ πέρατα, ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τῶν Watson-Cheyne καὶ Cheshire κατὰ τὸ 1885 ἐν πτώμασι μελισσῶν θανουσῶν ἐκ νοσήματος γνωστοῦ ὑπὸ τὸ ὄνομα *fool-brod*. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει ὡσειδεῖς ἀποικίς μετὰ πολλῶν νηματοειδῶν προβολῶν. Ἐν πηκτῇ, ἣν βραδέως ρεύστοποιεῖ, ἀναπτύσσεται περιέργως, ἐκπέμπον κατὰ τε τὴν ἐπιφάνειαν καὶ τὸ μῆκος τῆς πηκτῆς τοῦ σωληναρίου μακρὰς ἀκτινοειδεῖς προβολὰς καὶ παρέχον ὑποστάθμην ὑπόλευκον. Ἐν ἀγαργάρ σχηματίζει λεπτόν, ὑπόλευκον στρώμα. Ἐν γεωμήλῳ παρέχει ὑμένιον ὑποκίτρινον. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογόνον διὰ τὰς μελίσσας, φονεῦον τοὺς σκόληκας αὐτῶν. Τὰ καλλιεργήματα αὐτοῦ ἀπόζουσι ὡς ἀπὸ οὕρων.

B. ANTHRACIS (B. τοῦ ἀνθρακος) ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1852 ὑπὸ τοῦ Davaine καὶ ἐκτενῶς περιεγράφη κατὰ τὸ 1855 ὑπὸ τοῦ Pollender, διὰ δὲ τῶν πολυα-

ρίθμων πειραμάτων τοῦ Koch, Pasteur καὶ τῶν μαθητῶν αὐτῶν ἐντελῶς καθωρίσθη ἡ παθογόνος αὐτοῦ ἐνέργεια ἐπὶ τε τῶν ζώων καὶ τοῦ ἀνθρώπου. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἀπαντᾷ ἐν τῇ αἵματι τῶν ἐξ ἀνθρακος προσβληθέντων ζώων καὶ ἀποτελεῖται ἐξ ἀκινήτων ραβδίων 5 ἕως 6 μ. τὸ μῆκος καὶ 1 ἕως 1 $\frac{1}{2}$ τὸ πλάτος, πολλάκις συνηνωμένων εἰς νημάτια, ἐν οἷς ἀναπτύσσονται οἱ σπόροι. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει τολυποειδεῖς ἀποικίας, ρευστοποιούσας τὴν πηκτὴν. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου) σχηματίζει ἐν ἀρχῇ χυνὸν νημάτια περὶ τὸ νύγμα, εἴτα δὲ ρευστοποιεῖ αὐτήν. Ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει στιβάδα ἱκανῶς παχέαν, ὑπόλευκον καὶ πυκτώδη. Ἐν γεωμύλῳ παρέχει καλλιέργημα παχὺ καὶ ῥυπαρῶς λευκόν. Τὸ βακτηρίδιον τοῦ ἀνθρακος εἶναι αερόβιον καὶ πολλαπλασιάζεται διὰ τε διχοτομήσεως καὶ διὰ τῶν σπόρων αὐτοῦ.

B. BIENSTOCKII (B. τοῦ Bienstock) ἀνεκαλύφθη ὑπὸ Bienstock ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν ἐντελῶς ἀκινήτων ραβδίων 0,8 μ. τὸ μῆκος καὶ 0,4 μ. τὸ πλάτος. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει λεπτότατον ὑμένιον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν ὑπὸ τοῦ Bienstock εἰς μῦς προεκάλεσεν ἐρυθρότητα καὶ οἰδηματώδη ἐξόγκωσιν κατὰ τὴν ἐνοφθαλμισθεῖσαν χώραν.

B. BUTYRICUS (B. βουτυρικόν) ἀποτελεῖται ἐκ λίαν εὐκινήτων ραβδίων 3 μ.—5 μ. τὸ μῆκος καὶ 0,6 μ.—0,8 μ. τὸ πλάτος, εἶναι ἀναερόβιον καὶ προκαλεῖ τὴν βουτυρικήν ζύμωσιν τῶν ὑδρογονανθράκων. Καλλιεργούμενον ἐν ἀγαραγὰρ ἄνευ παρουσίας αἰρός σχηματίζει νεφελῶδες θόλωμα. Κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς σπορογονίας τὰ

βακτηρίδια ἐνέχουσιν ἀμυλώδη οὐσίαν, χρωματιζομένην κυανῶς δι' ἰωδίου.

B. CATENULA SEU B. TYROTHRIX (B. τυρόθριξ) ἀποτελεῖται ἐκ 4—5μ τὸ μῆκος καὶ 1μ τὸ πλάτος θραδυκινήτων ῥαβδίων περιεχόντων ἐν τῷ μέσῳ αὐτῶν μεγάλους ὠοειδεῖς σπόρους, τοὺς καλουμένους ἀρθροκόκκους.

Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Duclaux ἐν ζυμωθεῖσῃ τυρίνῃ καὶ τῇ ἐπιδράσει αὐτοῦ εἰς τὸ γάλα ὀλίγον τι ὀξειδοῦται καὶ σχηματίζονται νιφάδες τυρίνης, αἵτινες συμπυκνούμεναι καθιζάνουσιν ἐν τῷ πυθμένι τοῦ ἀγγείου. Ποτὲ μὲν εἶναι ἀερόβιον, ποτὲ δὲ ἀναερόβιον.

B. CAUCASICUS (B. Καυκάσιον) ἀποτελεῖται ἐκ 3,2μ ἕως 8μ τὸ μῆκος καὶ 0,8μ τὸ πλάτος κυλινδρικών ἢ ἐλλειψοειδῶν ῥαβδίων, λίαν εὐκινήτων ἐν ἐλευθέρῳ καταστάσει καὶ συνήθως ἀπαντώντων ἐν τοῖς λεγομένοις κόκκοις τοῦ Κεφυρίου¹. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἀερόβιον ὃν καλλιεργεῖται κάλλιστα ἐν σακχαρούχοις διαλύσεσι ζωμοῦ καὶ πηκτῆς.

B. CAVICIDA (B. τῆς προπριονικῆς ζυμώσεως). Ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν ῥαβδίων διαφόρων διαστάσεων, ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τοῦ Brieger ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι καὶ ἐν ταῖς σεσηπιαῖς οὐσίαις. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει ἀποικίας ἀποτελουμένας ἐκ λευκοφαίων συγκεντρωκῶν δακτυλίων, ὧν ἡ διάθεσις ὑπομιμνήσκει τὸ κέλυφος τῆς χελώνης. Τὴν πηκτὴν δὲν ῥευστοποιεῖ, ἀλλὰ καθι-

¹ Ὑπὸ τὸ ὄνομα Kephyr οἱ κάτοικοι τῆς Ἀνω Καυκασίας ἐννοοῦσι ὅξυ τι ποτὸν ὀλίγον οἶνοπνευματοῦχον, παραγόμενον τῇ δράσει τῶν λεγομένων κόκκων Κεφυρίου ἐπὶ τοῦ γάλακτος.

σταῦ μόνον γλοιώδη. Ἐν γεωμήλῳ ἀναπτύσσεται κάλ-
λιστα ὑπὸ θερμοκρασίαν 35⁰—37⁰ C, σχηματίζον ῥυ-
παρῶς κιτρίνην στιβάδα. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὃν ἀερό-
βιον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν ὑπὸ τὸ δέρμα ἰνδικῶν χοιριδίων
φονεύει αὐτὰ ἐντὸς 24 ὥρῶν. Εὕρισκόμενον ἐν σακχα-
ρούχοις διαλύσει παράγει προπιονικὸν ὀξύ καὶ ἔχνη
ὀξικοῦ ὀξέος δαπάναις τοῦ σακχάρου.

B. CHAUVEI (B. τοῦ συμπύωματικοῦ ἄνθρακος). Ἐ-
χει τὸ σχῆμα τοῦ βακτηριδίου τοῦ ἄνθρακος, διαφέρει
δὲ τούτου ἔνεκεν τῆς μεγίστης αὐτοῦ κινητικότητος, εἰ-
σαγόμενον δὲ ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἐντὸς τῶν φλεβῶν
ζώου δὲν παράγει τὰ βαρέα φαινόμενα τοῦ ἄνθρακος,
ἀλλὰ μόνον προκαλεῖ τοπικὰς τινὰς διαταράξεις. Τὸ
μικρόβιον τοῦτο ὃν παθογόνον εἶναι ἀληθὲς ἀναερόβιον
ἀναπτυσσόμενον κάλλιστα ἄνευ ὀξυγόνου ἐν ἀτμοσφαίρᾳ
ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Οὐδὲν ἐπετεύχθη ἐκ τῆς καλλιιεργίας
αὐτοῦ ἐντὸς τῶν στερεῶν οὐσιῶν. Ἐν ζωμῷ ὄρνιθος ἡ
βοδὸς καλλιιεργεῖται καλῶς, μάλιστα ὅταν συνυπάρχη
ὀλίγη γλυκερίνη, ἡ διάλυσις θειικοῦ σιδήρου.

B. CHLORINUS (B. τὸ χλωρόν). Ἀποτελεῖται ἐκ με-
γάλων ῥαβδίων στρογγύλων 2μ. μήκους καὶ 1μ. πλά-
τους, ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τοῦ Elgemaun ἐν τοῖς ὕδασι,
ἐν οἷς ὑπῆρχον σεσηπότα φυτά. Καλλιιεργούμενον ἐπὶ
πλακὸς σχηματίζει μικρὰς ὑποστρογγύλους καὶ πρασι-
νοκιτρίνους ἀποικίας, ῥευστοποιοῦν τάχιστα τὴν πηκτὴν
τῆς πλακός. Ἐν πηκτῇ, ἣν τάχιστα ῥευστοποιεῖ, παρέχει
ὑποστάθμην. Ἐν ἀγαρᾷ κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος
καλλιέργημα πλατὺ κιτρινοπράσινον καὶ βουτυρώδους
συστάσεως. Ἐν ζωμῷ παράγει θόλωσιν καὶ πράσινον
ὕγρὸν, σχηματίζει ὑποστάθμην λευκοπράσινον. Τὸ βα-

κτηρίδιον τοῦτο εἶναι αερόβιον, τὸ δὲ παραγόμενον ὑπ' αὐτοῦ χρώμα διαλύεται ἐν ἀπολύτῳ οἶνοπνεύματι.

B. CLAVIFORMIS (B. ἡλοειδές). Ἀποτελεῖται ἐκ 1,8μ μήκους καὶ 1μ πλάτους ῥαβδίων μονήρων ἢ συνηνωμένων ἀνὰ δύο. Ἀπαντᾷ κατὰ τὴν ζύμωσιν τῆς τυρίνης. Καλλιεργεῖται κάλλιστα ἐν γάλακτι καὶ χρησιμεύει ὡς ζύωμα τῶν λευκωματούχων. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι ἀναερόβιον καὶ πολλαπλασιάζεται διὰ τῶν σπόρων, οἵτινες σχηματίζονται ἐν τῷ ἐξωγκωμένῳ μέρει τῶν βακτηριδίων.

B. CAERULEUS (B. κυανόχρουν). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1887 ὑπὸ τοῦ Smith ἐν τῷ ὕδατι καὶ ἀποτελεῖται ἐκ 2 ἕως 2,5 μμήκους καὶ 0,5μ πλάτους ῥαβδίων, συνηνωμένων συνήθως εἰς ἀλύσια. Καλλιεργούμενον ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ ἐν μέρει, σχηματίζει κυανόχρουν στρώμα κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς. Ἐν γεωμῆλῳ ὑπὸ συνήθη θερμοκρασίαν παρέχει ὠραίαν ἀμαυρῶς κυανὴν στιβάδα, ἣτις μετὰ καιρὸν μεταλλάσσεται εἰς μελανῶς κυανοῦν χρώμα. Ἡ χρωστικὴ οὐσία τοῦ μικροβίου τούτου σχηματίζεται μόνον τῇ ἐπιδράσει τοῦ αἵρος καὶ εἶναι ἀδιάλυτος ἐν ὕδατι, οἶνοπνεύματι καὶ ὀξέσις.

B. COLI COMMUNE. (B. τοῦ κόλου τὸ κοινόν). Ἀποτελεῖται ἐκ ῥαβδίων ὀλίγον κινητῶν 2μ—3μ μήκους καὶ 0,4—0,6 πλάτους. Ἀνεκαλύφθη δὲ ὑπὸ τοῦ Escherich κατὰ τὸ 1885 ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν βρεφῶν. Κατὰ δὲ τὸν Hüppe τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐν ἀφθονίᾳ ἀπαντᾷ ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν πασχόντων ἐκ χολερίνης. Ἐπὶ πλάκος καλλιεργούμενον παρέχει μικρὰ διαφανή νησίδια, κιτρόχροα ἐν τῷ κέντρῳ, ἐλικοειδῆ δὲ κατὰ τὰ χεῖλη. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει καλλιέργημα λευκωπὸν

καὶ ἀδιαφανές. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει παχεῖαν στιβάδα κιτρινοπρασίνου χρώματος. Ἐνιέμενον εἰς κονί- κλους καὶ ἰνδικὰ χοιρίδια προκαλεῖ ἄφθονον διάρροϊαν μετὰ φαινομένων κωματωδῶν καὶ θάνατον ἐντὸς 1—3 ἡμερῶν. Εἶναι παθογόνον καὶ αερόβιον. Ἀποχρωνύεται δὲ διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram.

B. COPROGENES FOETIDUS (B. κοπρογενές τὸ δυσώ- δες). Ἀποτελεῖται ἐκ ῥαβδίων ὀλίγων κινητῶν, ὁμοια- ζόντων τοῖς χορτοβακτηριδίοις (B. subtilis) καὶ ἀπαν- τῶντων ἐν τοῖς ἐντέροις τῶν χοίρων. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει φαιόχρουν σχεδὸν διαφανῇ στιβάδα. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει καλλιέργημα ὄζον λίαν δυσωδῶς. Παρατηρήθησαν παρὰ τοῖς κονί- κλοις παθολογικά τινα φαινόμενα οὕτω ἐξακριβωθέντα.

B. CRASSUS SPUTIGENUS (B. πτυσματογενές τὸ παχύ). Ἀποτελεῖται ἐκ βραχέων ῥαβδίων μεθ' ὑποστρογ- γύλων περάτων περιβεβλημένων διὰ θήκης. Ἀπαντᾷ ἐν τῷ σιέλῳ καὶ ἐν τῷ ἐπιχρίσματι τῆς γλώσσης. Καλ- λιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει κυρτὰς καὶ φαιοχρόους ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει ἐν- τὸς 24 ὥρῶν καλλιέργημα ἐν εἵδει ἡλου. Ἐν γεωμήλῳ παρέχει στιβάδα φαιὰν καὶ παχεῖαν. Τὸ μικρόβιον τοῦ- το εἶναι παθογόνον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν εἰς μῦς καὶ κονί- κλους φονεῖ αὐτοὺς ἐντὸς 48 ὥρῶν.

B. DE LA DIARRHÉE VERTE DES NOURISSEMENTS (B. τῆς πρασινοχρόου διαρροίας τῶν παιδῶν). Ἀνεκαλύ- φθη ὑπὸ τοῦ Lesage ἐν τοῖς ἐντέροις καὶ τοῖς ἀποχω- ρήμασι τῶν ἐκ τῆς χολώδους διαρροίας πασχόντων παί- δων. Ἀποτελεῖται ἐκ ῥαβδίων εὐκινήτων 2μ—4μ μή- κους καὶ 0,75—1,0μ πλάτους. Καλλιεργούμενον ἐπὶ

πλακός παρέχει μικράς κοκκώδεις καὶ πρασινόχρους ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, ἐλάχιστα ἀναπτύσσεται κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος, ἔνθα σχηματίζει λεπτὴν καὶ λευκωπὴν γραμμὴν. Κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς παράγει πρασινόχρουν δίσκον ἄλλοτε ἀδιαφανῇ, ἄλλοτε δὲ φωτεινόν. Ἐν ἀγαρὰ παρέχει καλλιέργημα πρασινόχρουν. Ἐν γεωμήλῳ ἐντὸς 3 ἡμερῶν σχηματίζει πρασινόχρουν καλλιέργημα, ὅπερ ἐπεκτείνεται κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ. Ἐν ζωμῷ τάχιστα ἀναπτύσσεται ὑπὸ θερμοκρασίαν 30°C καὶ ἐντὸς 54 ὥρῶν θολοῖ τὸ ὑγρόν, παρέχον πρασινόχρουν ὑποστάθμην. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογόνον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν εἰς κονίκλους παρήγαγε τὰ φαινόμενα τῆς χολώδους διαρροίας τῶν παιδῶν. Τὰ δὲ καλλιέργηματα αὐτοῦ ὄζουσι δυσωδῶς.

B. DIPHTHERIÆ (B. τῆς διφθερίτιδος). Ἀποτελεῖται ἐκ 2,5μ. μήκους καὶ 0,7 πλάτους ἀκινήτων ραβδίων καὶ ἀνεκαλύφθη τῷ 1884 ὑπὸ τοῦ Löffler ἐν ταῖς διφθεριτικαῖς ψευδομεμβράναις. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακός παρέχει μικράς, λευκωπὰς ἀποικίας, μὴ ῥευστοποιοῦν τὴν πηκτὴν τῆς πλακός. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου), ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, ἀναπτύσσεται παράγον πολυαρίθμους ἀκανονίστους μορφάς. Τὸ δὲ καλλιέργημα αὐτοῦ ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν σφικρικῶν ἀποικιῶν, συνηνωμένων ἀλλήλοις κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος. Κατὰ τὸν Babès τὸ καλλιέργημα τοῦ μικροβίου τούτου παραμένον ἐπὶ τινὰς ἐβδομάδας ὑπὸ θερμ. 18°—22°, παράγει σπόρους. Τὸ μικρόβιον τοῦτο χρωματίζεται διὰ τοῦ ὑγροῦ τοῦ Löffler.

B. DISTORTUS S. TYROTHRIX DISTORTUS (B. τὸ διάστροφον). Ἀποτελεῖται ἐξ 6—8μ. μήκους καὶ 0,9μ. πλά-

τους εύκινήτων ραβδίων. Εύρέθη υπό τοῦ Duclaux ἐν τῷ γάλακτι κατὰ τὴν ζύμωσιν τῆς τυρίνης. Τῇ ἐπιδράσει τοῦ μικροβίου τούτου τὸ γάλα καθίσταται γλοιῶδες σχηματίζον καταβύθισμα τυρίνης, ἀναδιαλύμενον. Θολοῖ τὸν ζωμὸν καὶ καθιστᾷ αὐτὸν ἀλκαλικόν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἀερόβιον ὃν προκαλεῖ τὴν ζύμωσιν τῶν λευκωματοδῶν οὐσιῶν. Καταστρέφεται ἐν 90—95° C, οἱ δὲ σπόροι αὐτοῦ ἐν 100°—105° C.

B DE LA DYSENTERIE ÉPIDÉMIQUE (B. τῆς ἐπιδημικῆς δυσεντερίας). Ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν ραβδίων ὀλίγον εύκινήτων καὶ ἀνεκαλύφθη τῷ 1888 υπό τοῦ Chantemesse καὶ Vidal ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τῶν δυσεντεριῶντων. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικρὰς διαφανεῖς, κιτρινοχρόους κηλίδας μετ' ἀμαυρῶν κέντρων, λευκοχρόων δὲ βραδύτερον. Τὴν *πηκτὴν* οὐδόλως ρευστοποιεῖ. Ἐν *γεωμῆλῳ* παράγει ὑμένιον ξηρὸν καὶ κιτρινόχρουν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐνοφθαλμισθὲν εἰς ἰνδικὰ χοιρίδια παρήγαγε φλεγμονὴν τῶν ἐντέρων καὶ ἐν γένει τὰ φαινόμενα τῆς δυσεντερίας.

B. ERYTHROSPORUS (B. τὸ ἐρυθρόσπορον). Ἀποτελεῖται ἐκ λεπτῶν εύκινήτων συνήθως εἰς νημάτια ἡνωμένων ραβδίων. Ἀνεκαλύφθη υπό τοῦ Cohn ἐν ζωμῷ ἐκτεθειμένῳ ἐν ἀέρι. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει ἀποικίας λευκωπὰς μετὰ φαιοῦ κέντρου. Ἐν *πηκτῇ*, ἣν δὲν ρευστοποιεῖ, σχηματίζει λευκωπὸν καλλιέργημα. Ἐν *γεωμῆλῳ* ἀπαρτίζεται ἐν ἀρχῇ υπό ἐρυθρωπῆς καὶ εἶτα φαιᾶς στιβάδος, ἐν ζωμῷ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν σχηματίζει μικρὰς λευκὰς λεπίδας μετ' ἐρυθρωποῦ κέντρου. Ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων. Οἱ δὲ σπόροι

αὐτοῦ εἰσιν ὠοειδεῖς ἢ ἐλλειπτικοὶ καὶ λίαν στελπνοί, ῥυπαρῶς ἐρυθροῦ χρώματος.

B. FIGURANS. Εἶναι ἐν ἐκ τῶν συνήθων σαπροφύτων τοῦ ἀέρος μαιονόντων τὰ ἐπὶ τῶν πλακῶν καλλιεργήματα. Ἐπὶ πλακὸς καλλιεργούμενον σχηματίζει νησίδια λευκῶν μετὰ λεπτῶν προβολῶν, εὐθειῶν ἢ κυρτῶν. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, παρέχει πολυάριθμα νηματῖα, διακλαδιζόμενα ἐν αὐτῇ. Ἐν ἀγαραγὰρ κατὰ τὸ μέσον τοῦ νύγματος ἀποχωροῦσι πολυάριθμα νηματῖα ἐν εἰδειπτεροῦ.

B. FILIFORMIS S. TYROTHRIX FILIFORMIS (B. τὸ νηματοειδές). Ἀποτελεῖται ἐκ 2μ μήκους καὶ 0,8 πλάτους ῥαβδίων, ὀλίγον κινουμένων. Εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Duclaux ἐν τῷ γάλακτι καὶ ἐν οὐσίαις περιεχούσαις σάκχαρον καὶ γλυκερίνην. Καταστρέφεται ἐν θερμ. 100⁰, οἱ δὲ σπόροι ἐν 110⁰. Ἐν ζυμῷ προκαλεῖ θόλωσιν καὶ παχύ, λευκὸν καὶ χνοῶδες λεπίδιον. Χρησιμεύει ὡς ζύμωμα τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν.

B. FITZIANUS (B. τοῦ Fitz). Ἀποτελεῖται ἐξ εὐκινήτων ῥαβδίων, ὑπομιμνησκόντων τὰ ῥαβδία τοῦ χορτοβακτηριδίου. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει ὑποκιτρίνους, μετὰ σκοτεινοτέρου κέντρου, ἀποικίας, αἵτινες κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πλακὸς καθίστανται ὑελώδεις. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο παράγει ὠοειδεῖς σπόρους τοῦ αὐτοῦ μεγέθους.

B. FLAVUS (B. τὸ κίτρινον). Ἀποτελεῖται ἐξ 1,8μ — 2μ τὸ μῆκος καὶ 0,45 τὸ πλάτος ἀκινήτων ῥαβδίων καὶ εἶναι ἐν ἐκ τῶν συνήθων σαπροφύτων τοῦ ποτίμου ὕδατος. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς ἀναπτύσσεται εἰς γλοιώδεις, ἐλλόθους δίσκους, κιτρίνου χρώματος. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, ἀναπτύσσεται καλῶς,

σχηματίζον ὑμένιον καὶ ὑποστάθμην κιτρινωπὴν. Ἐν ἀγα-
ραγὰρ παρέχει βλεννώδες καὶ πυκνὸν ὑμένιον. Ἐν γεω-
μήλῳ σχηματίζει παχύ, χρυσοχρουν ὑμένιον.

B. FLUORESCENS LIQUEFACIENS. Ἀποτελεῖται ἐκ 1,5
μῆκους καὶ 0,4 πλάτους ῥαβδίων καὶ ἀπαντᾷ ἐν ἀέρι
καὶ ὕδατι. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει φαιό-
χρους ἀποικίας καὶ τάχιστα ῥευστοποιεῖ τὴν πηκτὴν
τῆς πλακός. Τὴν πηκτὴν (ἐντὸς σωληναρίου ῥευστοποιεῖ
τάχιστα, χρωματίζον αὐτὴν πρασίνην. Ἐν ἀγαραγὰρ
καὶ ὀρρῷ αἵματος σχηματίζει ἀποικίας βλεννώδεις καὶ
κιτρινόχρους. Ἐν γεωμήλῳ παρέχει διαφανῆ, ῥυπαρῶς κι-
τρίνην στιβάδα. Ἐν ζυμῷ ταχέως προκαλεῖ θόλωσιν
παράγον ἐν αὐτῷ ὠραῖον πράσινον χρῶμα. Τὸ μικρό-
βιον τοῦτο ὑπάγεται εἰς τὰ σαπρόφυτα.

B. FLUORESCENS PUTIDUS. Ἀποτελεῖται ἐκ 2μ—
2,2μ τὸ μῆκος καὶ 0,45μ τὸ πλάτος εὐκινήτων ῥαβδίων
καὶ ἀπαντᾷ συνήθως ὁμοῦ μετὰ τοῦ προηγουμένου ἐν
ἀέρι καὶ ὕδατι. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς ἐντὸς ἡμε-
ρῶν τινῶν σχηματίζει λεπτὸν ὑελῶδες ὑμένιον μεθ' ἐλι-
κοειδῶν χειλέων καὶ κυματώδους ἐπιφανείας πρασίνης
χροιάς. Ἐν πηκτῇ κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος παρέχει
καλλιέργημα ἄχρουν, σχεδὸν διαφανές. Ἐν ἀγαραγὰρ
σχηματίζει φαιόχρουν καὶ βλεννώδη στιβάδα. Ἐν γεω-
μήλῳ παρέχει καλλιέργήματα λίαν ὁμοιάζοντα πρὸς τὰ
τοῦ κοιλιακοῦ τύφου καὶ ἀποτελούμενα ἐκ λεπτοῦ, κρυ-
σταλλώδους καὶ διαφανοῦς ὑμενίου. Ἐν ζυμῷ ἀναπτύσ-
σεται ὑπὸ θερμοκρασίαν 20° C παράγον θόλωμα πρασινό-
χρουν. Ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων.

B. GENICULATUS (B. τὸ γονατώδες). Ἀπαντᾷ ἐν ἀέρι
καὶ γάλακτι, σχηματίζων τολύπας ἐκ κυματωδῶν νη-

ματίων 1μ. πλάτους καὶ 10μ. μήκους. Καλλιεργεῖται ἐν ζώμῳ ὑπὸ θερμ. 25⁰ καὶ ἐν γάλακτι, ἐν ᾧ παράγει λευκίνην, τυροσίνην, ναρδικήν καὶ ὀξικὴν ἀμμωνίαν καὶ λίαν πικράν τινα οὐσίαν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο καταστρέφεται ὑπὸ θερμ. 80⁰, οἱ δὲ σπόροι αὐτοῦ ὑπὸ θερμοκρασίαν 105⁰, χρησιμεύει δὲ ὡς ζύμωμα τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν.

B INDICUS (B. τὸ Ἰνδικόν). Ἀποτελεῖται ἐκ λίαν βραχέων ῥαβδίων ὑποστρογγύλων κατὰ τὰ ἄκρα καὶ λίαν εὐκινήτων. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Koch ἐν τῷ στομάχῳ τοῦ πιθήκου. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικρὰς ὑποκιτρίνους ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, σχηματίζει κατὰ τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν ἐρυθρόχρουν στιβάδα. Ἐν ἀγαραγὰρ ἀπαρτίζεται ἐξ ἐρυθρᾶς κεραμοχρόου ταινίας. Ἐν γεωμῆλῳ ἀναπτύσσεται κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος εἰς παχεῖαν στιβάδα ἐρυθρᾶς ἀποχρώσεως. Ἐνοφθαλμισθὲν εἰς πιθήκους καὶ κοινίλους παρήγαγε γαστροεντερίτιδα μετὰ διαρροίας. Ἡ ὑπὸ τοῦ μικροβίου παραγομένη χρωστικὴ οὐσία εἶναι ἀδιάλυτος μὲν ἐν ὕδατι, διαλυτὴ δὲ ἐν οἶνοπνεύματι.

B. JANTHINUS (B. ὁ ἰάνθινον). Ἀποτελεῖται ἐξ εὐκινήτων ῥαβδίων 1,8μ.—2μ. τὸ μῆκος καὶ 0,6μ. τὸ πλάτος. Ἀπαντᾷ ἐν ὕδατι. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει ἀποικίας ὑαλώδεις μεθ' ἐλικοειδῶν χειλέων. Ἐν πηκτῇ, ἣν βραδέως ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει καλλιέργημα λευκωπὸν καὶ κυανίζον. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει λευκωπὴν ταινίαν ἀποκαθισταμένην εἴτα κυανόχρου. Ἐν γεωμῆλῳ παρέχει καλλιέργημα φαιόχρου. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων, ἥ δὲ παραγομένη ὑπ' αὐτοῦ χρωστικὴ οὐσία διαλύεται ἐν οἶνοπνεύματι.

B. LACTICUS (B. τὸ γαλακτικόν). Ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν εὐκινήτων ραβδίων 7μ. μήκους καὶ 0,6 πλάτους. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Pasteur κατὰ τὸ 1861 ἐν γάλακτι, ἐν ᾧ παράγει γαλακτικὸν ὄξύ. Καλλιεργεῖται κάλλιστα ἐν οὐσίαις περιεχούσαις σάκχαρον, ἐπίσης δὲ καὶ ἐν γάλακτι. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει ἀποικίας λευκοφαίους μορρινοειδοῦς χροιάς. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει κατὰ μῆκος μὲν τοῦ νύγματος σφαιροειδές, κατὰ δὲ τὴν ἐπιφάνειαν φαιόχρουν καὶ στίλβον καλλιέργημα. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι ἀερόβιον καὶ ἐντὸς 15—24 ὥρῶν ὑπὸ θερμ. 30°C πηγνύει τὸ γάλα, παράγον τὴν γαλακτικὴν λεγομένην ζύμωσιν τοῦ σακχάρου.

B. LACTICUS AEROGENES (B. γαλακτικὸν τὸ ἀερογενές). Ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν παχέων καὶ ἀκινήτων ραβδίων 1—2μ. μήκους καὶ 0,5μ—1μ πλάτους. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Escherich ἐν τοῖς ἐντέροις τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζώων τῶν διὰ τοῦ γάλακτος τρεφομένων. Ἀπαντᾷ ὁμοῦ μετὰ τοῦ *bacillus coli commune* ἐν τοῖς ὀρυζοειδέσι ἀποχωρήμασι τῶν ἐκ χολερίνης παθόντων. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει δίσκους λευκοῦς, σκιερούς, λευκῆς μορρινοειδοῦς χροιάς. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν ῥευστοποιεῖ, παρέχει καλλιέργημα λευκὸν ἐν εἴδει ἡλου. Ἐν ἀγαραγὰρ σχηματίζει λευκὴν στιβάδα, ἀρκούντως προβάλλουσιν. Ἐν γεωμῆλῳ σχηματίζει λευκὰ καλλιεργήματα μονήρη ἢ συνηνωμένα εἰς στιβάδα πιατώδη. Τὸ μικρόβιον τοῦτο τάχιστα πηγνύει τὸ γάλα εἶναι παθογόνον καὶ δι' ἐνοφθαλμισμού παράγει φαινόμενα ἀνάλογα τοῖς τοῦ *B. coli commune*.

B. LEPRÆ (B. τῆς λέπρας). Ἀποτελεῖται ἐκ 5—6μ.

μήκους καὶ 0,5—1μ. πλάτους ἀκινήτων ῥαβδίων, λίαν ὁμοιοζόντων τοῖς βακτηριδίοις τῆς φυματιώσεως. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Hansen κατὰ τὸ 1877 ἐν τοῖς λεπρώδεσιν ἰστοῖς. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς μετὰ γλυκερινούχου πηκτῆς παρέχει φαιόχρους κροκοειδεῖς κηλίδας. Ἐν γλυκερινούχῳ ἀγαραγὰρ ἀναπτύσσεται ὑπὸ θερμ. 37⁰ C, σχηματίζον κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος μικρὰ στρογγύλα φαιόχροα καλλιεργήματα μετ' ὀδοντωτῶν χειλέων. Ἡ παθογόνος ἐνέργεια τοῦ μικροβίου τούτου ἐδείχθη ἐπὶ τῶν κονίκλων ὑπὸ τοῦ Melcher καὶ Orthmann.

B. LIODERMUS (B. τὸ λειόδερμον). Ἀποτελεῖται ἐκ μικρῶν λίαν εὐκινήτων ῥαβδίων καὶ εἶναι συνθέστατον σαπρόφυτον τοῦ αἱρός. Καλλιεργούμενον τὴν μὲν πηκτὴν ῥευστοποιεῖ, ἐν δὲ τῷ γεωμῆλῳ παρέχει ὑμένιον διαφανές, γλοιῶδες, καὶ πῶς πτυχῶδες.

B. LUTEUS (B. τὸ χρυσοειδές). Ἀποτελεῖται ἐκ 2,8μ. μήκους καὶ 1,5μ. πλάτους ἀκινήτων ῥαβδίων μονήρων ἢ ἠνωμένων ἀνὰ δύο. Εἶναι σύνηθες σαπρόφυτον τοῦ αἱρός. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει δίσκους χρυσοχρόους, μὴ ῥευστοποιοῦν τὴν πηκτὴν τῆς πλακός. Ἐν πηκτῇ σχηματίζει ὑμένιον χρυσοχρουν, ἐν ἀγαραγὰρ δὲ στιβάδα παχεῖαν ὑποκίτρινον. Ἀναπτύσσεται ὑπὸ θερμ. 30⁰C, ἡ δὲ χρωστικὴ οὐσία ἡ παραγομένη ὑπὸ τοῦ μικροβίου τούτου εἶναι διαλυτὴ ἐν ἀπολύτῳ οἶνοπνεύματι.

B. MALLEI (B. τῆς μάλιος). Ἀποτελεῖται ἐκ 2—3μ. τὸ μῆκος καὶ 0,4 ἐπὶ 1,4 τὸ πλάτος εὐκινήτων ῥαβδίων ὁμοιοζόντων κατὰ τι τοῖς βακτηριδίοις τῆς φυματιώσεως. Παρετηρήθη ὑπὸ τῶν Babès καὶ Havas κατὰ τὸ 1881, ἀλλ' ἐπισταμένως ἐσπουδάσθη καὶ ἐκαλλιεργήθη

κατὰ τὸ 1882 ὑπὸ τῶν Löffler καὶ Schütz ποιησάντων λίαν ἐπιτυχῇ πειράματα ἐνοφθαλμισμού εἰς ἵππους, κονίχλους καὶ ἰδία εἰς ἰνδικὰ χοιρίδια, ἐν οἷς τάχιστα ἐνεφανίσθησαν ἅπαντα τὰ παθολογικὰ φαινόμενα τῆς μάλλιος. Τὸ μικρόβιον τοῦτο κατὰ τὸν Nocard καὶ Roux κάλλιστα ἀναπτύσσεται ἐν γλυκερινούχῳ ἀγαρα γὰρ ὑπὸ θερμοκρασίαν 37°C , σχηματίζον ἤδη τὴν δευτέραν ἡμέραν κατὰ τὴν διεύθυνσιν τοῦ νύγματος εὐρεῖαν λευκόχρουν ταινίαν 2 ἕως 3 χιλιοστόμετρα τὸ μῆκος. Ἡ ἐν γεωμῆλῳ καλλιέργια αὐτοῦ εἶναι λίαν χαρακτηριστική· τὴν δευτέραν ἤδη ἡμέραν σχηματίζεται λεπτὴ κιτρόχρους στιβάς, ἥτις τὴν ἕκτην ἢ ὀγδόην ἡμέραν καθίσταται βαθέως ἐρυθρά. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν παθογόνων καὶ θεωρεῖται ὡς εἰδικὸν παραγωγὸν τῆς νόσου μάλλιος.

B. MEGATERIUM. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ de Bary τῷ 1883 καὶ ἀποτελεῖται ἐκ 10μ.—15 μῆκους καὶ 2,5μ. πλάτους εὐκινήτων, κυλινδρικῶν καὶ κατὰ τὰ πέρατα ἐστρογγυλωμένων ῥαβδίων, μονήρων ἢ συνηνωμένων ἀνὰ δύο ἢ εἰς ἀλύσια. Τὸ μικρόβιον τοῦτο κάλλιστα καλλιεργεῖται ἐν ζυμῷ καὶ ἐν οὐσίαις περιεχούσαις σάκχαρον. Ἐν πηκτῇ, ἣν τάχιστα ῥευστοποιεῖ, ὡς καὶ ἐν ἀγαρα γὰρ καὶ γεωμῆλῳ παρέχει καλλιέργημα λευκωπόν. Ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων.

B. MELANOSPORUS (B. μελανόσπορον). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1875 ὑπὸ τοῦ Eidam καὶ εἶναι ἐν ἐκ τῶν συνήθων σαπροφύτων τοῦ ἀέρος. Ἐν γεωμῆλῳ καλλιεργούμενον παρέχει λεπτὰ φαιόχροα λεπίδια καθιστάμενα μετὰ καιρὸν μέλανα.

B. MESENTERIUS FUSCUS s. B. brun de la pomme

de terre (B. τὸ μέλαν τῶν γεωμήλων). Εἶναι ἐν ἐκ τῶν κοινοτάτων μικροβίων τοῦ ἀέρος καὶ ἀποτελεῖται ἐκ 1,2μ—2μ. πλάτους καὶ 9μ. μήκους βραχέων, εὐκινήτων ῥαβδίων, συνημμένων ἀνὰ δύο ἢ εἰς βραχέα ἀλύσια. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικρὰ κιτρινωπὰ καὶ κοκκώδη καλλιεργήματα. Ἐν πηκτῇ, ἣν τάχιστα ῥευστοποιεῖ ἐντὸς 3 ἢ 4 ἡμερῶν, παράγει θόλωμα, περιέχον ἀρκούντως μεγάλᾳ τολύπια ῥυπαρῶς λευκῆς χροῖας. Ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει λεπτὴν στιβάδα γλοιώδη καὶ στιλπνῶς μέλαιναν. Ἐν γεωμήλῳ ἡ καλλιεργία εἶναι χαρακτηριστική. Ἐντὸς 24 ὥρῶν σχηματίζει ὑμένιον χνοῶδες καὶ κίτρινον, τάχιστα καθιστάμενον μέλαν.

B. MESENTERICUS VULGATUS. S. B. Commun de la pomme de terre (B. τὸ κοινὸν τῶν γεωμήλων). Εἶναι ἐν ἐκ τῶν σπανίως ἀπαντώντων σαπροφύτων τοῦ ἀέρος καὶ ἀποτελεῖται ἐκ βραχέων διαφόρου μεγέθους ῥαβδίων συνηθῶς ἡνωμένων ἀνὰ δύο ἢ εἰς ἀλύσια. Ἐπὶ πλακὸς ἐντὸς 24 ὥρῶν παρέχει μικρὰν κοκκώδη καὶ κιτρινωπὴν ἀποικίαν μετ' ἀμαυροῦ κέντρου καὶ στιλπνῆς κιτρινωπῆς περιφερείας. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, ἀναπτύσσεται καλῶς. Ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει φαιόχροα καὶ χνοῶδη λεπίδια. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει φαιόχροα καὶ λίαν γλοιῶδες ὑμένιον. Ἐν ζωμῷ ἐντὸς 24 ὥρῶν παράγει θόλωμα, περιβεβλημένον ὑφ' ἐνὸς ῥυτιδωτοῦ καταστίκτου καλύμματος.

B. MIRABILIS (B. τὸ θαυμαστόν). Ἀποτελεῖται ἐκ λίαν εὐκινήτων 2—3μ. μήκους καὶ 0,6μ. πλάτους ῥαβδίων. Εἶναι αερόβιον καὶ ἀπαντᾷ ἐν σεσηπύαις οὐσίαις. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει ἀποικίας μεθ' ἐλικοειδῶν προβολῶν. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ ταχέως, σχηματίζει

δίσκον φαιόχρουν καὶ στίλβοντα. Τὸ μικρόβιον τοῦτο παράγει τὴν σήψιν τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν.

B. MURISEPTICUS (B. τὸ τῆς σηψαιμίας τῶν κατοικιδίων μυῶν). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Koch κατὰ τὸ 1878 καὶ ἀποτελεῖται ἐξ 0,8μ.—1μ. μήκους καὶ 0,1μ.—0,2μ. πλάτους ῥαβδίων. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικρὰς τολυποειδεῖς καὶ λευκωπὰς ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν οὐδόλως ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει λεπτότατα νημάτια βυθιζόμενα ἐντὸς αὐτῆς. Ἐν ἀγαραγὰρ κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος παρέχει στρογγύλας μονήρεις ἀποικίας λευκοκιτρίνου χρώματος. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὃν παθογόνον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν εἰς κατοικιδίους μῦς παρήγαγεν ἐν αὐτοῖς φαινόμενα σηψαιμίας, ἔτι δὲ καὶ θάνατον. Οἱ ἀρουραῖοι ὅμως μῦς εἰσιν ἀπρόσβλητοι.

B. MYCOIDES (B. μυκοειδές). Εἶναι ἐν ἐκ τῶν κοινῶν σαπροφούτων τῶν ἀγρῶν καὶ τῶν κήπων, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ τῶν 4μ.—5μ. τὸ μῆκος καὶ 1μ. σχεδὸν τὸ πλάτος εὐκινήτων ῥαβδίων. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει λευκωπὰς ἀποικίας διακλαδιζόμενας ἐν εἶδει μυκηλίου τοῦ εὐρύωτος. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν, σχηματίζει κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος λευκωπὸν ὑμένιον διακλαδιζόμενον ἐν τῷ βάθει τῆς πηκτῆς. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει λευκὴν βλεννώδη ταινίαν, περιοριζομένην ἐν τῷ σημείῳ τῆς νύξεως.

B. NEAPOLITANUS (B. τὸ τῆς Νεαπόλεως). Ἀποτελεῖται ἐκ 1,4μ. μήκους καὶ 0,9μ. τὸ πλάτος βραχέων καὶ μεγάλων ῥαβδίων, μονήρων ἢ συνημμένων ἀνὰ δύο ἔστιν ὅτε ἀνὰ τετράδας. Ὁ Emmerich ἀνεκάλυψε τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐν πτώματι ἐνὸς ἐκ χολέρας ἀποθανόντος κατὰ τὴν ἐν Νεαπόλει ἐπιδημίαν τῆς χολέρας

τοῦ ἔτους 1884. Ἀπαντᾷ ἐν τοῖς ἐντέροις, τῷ αἵματι καὶ ἐνγένει τοῖς ὀργάνοις τῶν χολεριώντων. Ἀναπτύσσεται κάλλιστα ἐν συνήθει θερμοκρασίᾳ καὶ ἄνευ παρουσίας τοῦ ὀξυγόνου. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει νησίδια διαφανῆ μετὰ κιτρινόχρου κέντρου. Ἐν πηκτῇ παρέχει καλλιεργήματα στίλβοντα, γλακκτώδη καὶ διαφανῆ. Ἐν ἀραιαῖς παρέχει στιβάδα παχεῖαν καὶ λευκάζουσιν. Ἐν γεωμήλῳ ἀπαρτίζεται ἐκ βλεννώδους καὶ φαιοκιτρίνης ταινίας. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ὃν παθογόνον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν εἰς ἰνδικὰ χοιρίδια, κύνας, γαλαῖς παρήγαγε παρ' αὐτοῖς ὀξείαν γαστροεντερίτιδα καὶ θάνατον ἐντὸς 24 ὥρων. Ὁμοιάζει τῷ βακτηριδίῳ τοῦ κώλου τῷ κοινῷ (*B. coli commune*) ἥως δὲ εἶναι ἐν καὶ τὸ αὐτό.

B. OXYTOGUS PERNICIOSUS (*B. ὀξύτοκον τὸ κακὸν*)
Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Wyssokowitsch ἐν τῷ παλαιῷ πεπηγμένῳ γάλακτι καὶ ἀποτελεῖται ἐκ βραχέων κατὰ τὰ ἄκρα ἐστρογγυλωμένων ραβδίων. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικρὰς κυκλικὰς καὶ φαιοχρους ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν οὐδόλως ρευστοποιεῖ, παρέχει κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος καλλιέργημα ἐν εἴδει ἡλου. Τῇ δράσει τοῦ μικροβίου τούτου τὸ γάλα ὀξειδοῦται καὶ πήγνυται, οὐδεμίαν δὲ παρέχει ὁσμὴν. Ἐνοφθαλμισθὲν εἰς μῦς καὶ κονίλους παρήγαγεν αὐτοῖς ὀξείαν φλεγμονὴν τοῦ βλεννογόνου τῶν ἐντέρων, ἀκολούθως δὲ καὶ θάνατον.

B. PHOSPHORESCENS (*B. τὸ φωσφορίζον*). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1887 ὑπὸ τοῦ Fischer ἐν ὕδατι τῆς θαλάσσης ὡς καὶ ἐν τοῖς πτώμασι τῶν ἀποθανόντων θαλασσιῶν πτηνῶν καὶ ζώων, ἀποτελεῖται δὲ ἐξ 1,15μ—1,75μ τὸ μῆκος καὶ 0,45μ τὸ πλάτος λίαν εὐ-

κινήτων ραβδίων. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικρὰς φαιο-
χρόους ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ βραδέως,
σχηματίζει κυπελλοειδὲς βοθρίον καὶ κατὰ μῆκος τοῦ
νύγματος φαιόχρουν τι θόλωμα. Ἐν ἀγαραγὰρ ὑπὸ σκό-
τος παρουσιάζει φαιόχρουν ταινίαν. Ἐν γεωμήλῳ παρ-
έχει λεπτὸν καὶ λευκωπὸν καλλιέργημα. Ἐν ζωμῷ
παράγει θόλωσιν καὶ λεπτὸν ὑμένιον κατὰ τὴν ἐπιφά-
νειαν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὃν ἀερόβιον καὶ παθογόνον
διὰ τὰ θαλάσσια ζῶα καλλιεργεῖται ὑπὸ θερμοκρ. 20°
— 30° C καὶ φωσφορίζει ἐν καιρῷ νυκτός.

B. DE LA PNEUMONENTERITE DU PORC (B. τῆς
πνευμονεντερίτιδος τοῦ χοίρου). Ἀποτελεῖται ἐξ 1μ—
2μ τὸ μῆκος καὶ 0,3μ τὸ πλάτος ἀκινήτων, βραχέων
καὶ κατὰ τὰ πέρατα ἐστρογγυλωμένων ραβδίων. Εὐ-
ρέθη καὶ ἐσπουδάσθη ὑπὸ τοῦ Schütz ἐν Γερμανίᾳ, ὑπὸ
τοῦ Klein ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ ὑπὸ τοῦ Solmon ἐν Ἀμε-
ρικῇ κατὰ τὴν ἐπιδημίαν τῆς μολυσματικῆς λεγομένης
πνευμονίας τῶν χοίρων. Καλλιεργούμενον ἐν πηκτῇ, ἣν
δὲν ῥευστοποιεῖ, σχηματίζει κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος
μικρὰς λευκωπὰς ἀποικίας, κατὰ δὲ τὴν ἐπιφάνειαν λε-
πτὸν καὶ στιλπνὸν ὑμένιον. Ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει γα-
λακτώδη ταινίαν μεθ' ἐλικοειδῶν χειλέων. Ἐν γεωμήλῳ
ἀπαρτίζεται ἐκ λευκοφαίου, παχείας στιβάδος. Τὸ βα-
κτηρίδιον τοῦτο εἶναι ἀερόβιον καὶ παθογόνον, ἐνοφθαλ-
μισθὲν δὲ εἰς χοίρους παρήγαγεν αὐτοῖς βαρέα φαι-
νόμενα τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας ἔστιν ὅτε καὶ θάνα-
τον ἐντὸς 10—30 ἡμερῶν.

B. PNEUMONICUS AGILIS (B. πνευμονικὸν τὸ εὐκί-
νητον). Εὐρέθη κατὰ τὸ 1885 ὑπὸ τοῦ Shou ἐν 3 περι-
πτώσεσι πνευμονίας τῶν κονίκλων καὶ ἀποτελεῖται ἐκ

μεγάλων, βραχέων καὶ εὐκινήτων ῥαβδίων. Ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικροὺς κοκκώδεις κιτρινοχρόους δίσκους. Ἐν πηκτῇ, ἣν οὐδόλως ῥευστοποιεῖ, ἀναπτύσσεται κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος, σχηματίζον μικρὰς γαλακτώδεις ἀποικίας. Ἐν γεωμήλῳ ἀναπτύσσεται κάλλιστα παρέχον κιτρινωπὰ καλλιεργήματα, ἅτινα μετὰ καιρὸν καθίστανται ἐρυθρωπὰ. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐνοφθαλμισθὲν εἰς τὴν τραχεῖαν καὶ εἰς τοὺς πνεύμονας τῶν κοινικλῶν ἐπέφερε τὸν θάνατον τῶν τελευταίων μεθ' ἀπάντων τῶν φαινομένων τῆς πνευμονίας.

B. POLYMYXA. Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Prazmowski ἐν σέυτλοις καὶ γογγύλοις, ἐν οἷς κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν σχηματίζει μεγάλας πηκτώδεις μάζας, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ λίαν εὐκινήτων ῥαβδίων ὁμοιοζόντων τοῖς βουτυρικοῖς βακτηριδίοις. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὑπάγεται εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων.

B. PYOCYANEUS (B. τοῦ κυανοῦ πύου). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1880 ὑπὸ τοῦ Gessard καὶ ἀποτελεῖται ἐκ βραχέων, μικρόν τι ὑποκύρτων, 1μ — $1,5\mu$ μήκου καὶ $0,6\mu$ πλάτους λίαν εὐκινήτων ῥαβδίων μετὰ στρογγύλων ἄκρων. Ἀπαντᾷ (ἐν νοσοκομείοις ἰδίως) ἐν πυοφόροις ἐπιδέσμασι. Εἶναι ἀξιοσημείωτον ὑπὸ βιολογικὴν ἔποψιν διὰ τὴν παραγωγὴν χρωστικῆς τιнос οὐσίας, ἣν ὁ Fordos ἀπεκάλεσε *υποκυανίνην*. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικρὰς, ὑποστρογγύλους κοκκώδεις ἀποικίας κιτρίνου χρώματος. Ἐν πηκτῇ, ἥτις λαμβάνει χροιάν πρασίνην, σχηματίζει λευκόφαιον, βλεννώδη, φαιόχρουν καὶ ἐν τῷ μέσῳ πρασινίζουσιν στιβάδα. Ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει στιβάδα φαιὰν καὶ βλεννώδη. Ἐν γεωμήλῳ παρέχει στιβάδα βλεννώδη καὶ φαιόχρουν. Ἐν ζωμῷ παράγει θό-

λωσιν καὶ λεπτότατον ὑμένιον κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογόνον διὰ τὰ μικρὰ ζῶα.

B. PYOGENES FÆTIDUS (B. πυογόνον τὸ σαπρόν). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1885 ὑπὸ τοῦ Posset ἐν τῷ ἐξ ἑνὸς ἀποστήματος τοῦ ἀπευθυσμένου πύφ καὶ ἀποτελεῖται ἐξ 1,45μ. τὸ μῆκος καὶ 0,58 τὸ πλάτος παχέων βραδυκινήτων ραβδίων, ἠνωμένων ἀνὰ δύο ἢ καὶ πλεόν. Ἐπὶ πλακὸς ἀναπτύσσεται τάχιστα παρέχον μικρὰ φαιόλευκα κατὰ τὰ χεῖλη σχεδὸν διαφανῇ καλλιεργήματα. Ἐν πηκτῇ σχηματίζει στιβάδα φαιόλευκον διαφανῇ καὶ βλενωδῇ. Ἐν ζωμῷ καλλιέργημα φαῖον καὶ ἄφθονον. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι παθογόνον καὶ ἐνοφθαλμισθὲν φονεύει τοὺς μῦς καὶ τοὺς κονίκλους ἐντὸς 24 ὥρων, τὰ δὲ καλλιεργήματα αὐτοῦ εἰσι λίαν δυσώδη.

B. DU ROUGET DU PORC (B. τῆς ἐρυθρᾶς τῶν χοίρων). Ἀποτελεῖται ἐξ 0,6μ—1,8μ τὸ μῆκος καὶ 0,3μ τὸ πλάτος λεπτῶν ραβδίων μονήρων ἢ συνηνωμένων ἀνὰ δύο ἢ ἀνὰ μικρὰς ὁμάδας Ἀπαντᾷ ἐν τῷ αἵματι καὶ τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις τῶν ἐξ ἐρυθρηματώδους λεγομένου πυρετοῦ προσβεβλημένων χοίρων. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικρὰς τολυποειδεῖς ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν δὲν βρευστοποιεῖ, πέριξ τοῦ ρύγματος παράγει τολυπῶδες θόλωμα, ἀποτελούμενον ἐκ μικρῶν ἀναστομουμένων νηματίων. Ἐν ἀγαραγᾷ παρέχει μικρὰς λευκωπὰς ἀποικίας. Ἐν ζωμῷ παράγει θόλωσιν καὶ μικράν τινα ὑποστάθμην. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εὐρέθη καὶ ἐπισταμένως ἐμελετήθη ὑπὸ τῶν Cornil, Babès, Löffler καὶ Schütz, οἵτινες διὰ τοῦ ἐνοφθαλμισμού τῆς καθαρᾶς αὐτοῦ διατροφῆς εἰς χοίρους παρή-

γαγε πάντα τὰ φαινόμενα τῆς λεγομένης *έρυθρᾶς τῶν χοίρων*¹.

B. RUBER (B. τὸ ἐρυθρόν). Εἶναι ἐν ἐκ τῶν ὀλίγων γνωστῶν σαπροφύτων τοῦ αἵρος καὶ ἀποτελεῖται ἐξ 8μ — 8μ τὸ μῆκος καὶ 1μ τὸ πλάτος ζωηρῶς κινητῶν ῥαβδίων, συνηνωμένων ἀνὰ δύο ἢ ἀνὰ τετράδας. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐπὶ τῶν ὀρυζῶν σχηματίζει ἐρυθρωπᾶς κηλίδας.

B. SALIVARIUS SEPTICUS (B. σιελῶδες τὸ σηπτικόν). Ἀποτελεῖται ἐξ 1—1,5μ τὸ μῆκος καὶ 0,6μ τὸ πλάτος βραχέων ἐλλειπτικῶν ῥαβδίων καὶ εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Biondi ἐν τοῖς φυσιολογικοῖς καὶ παθολογικοῖς σιέλοις. Κάλλιστα καλλιεργεῖται ὑπὸ θερμοκρασίαν 35⁰ — 37⁰C. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικροὺς δίσκους διαφανεῖς κατὰ τὰ χεῖλη καὶ ἀδιαφανεῖς ἐν τῷ κέντρῳ. Ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει μικρὰ διαφανῆ σταγονίδια. Ἐν ζωμῷ παράγει λεπτὸν λευκωπὸν νεφέλωμα. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς 1/2 κυβικοῦ χιλιοστομέτρου τῶν περιεχόντων τὸ μικρόβιον τοῦτο σιέλων εἰς μῦς καὶ κονίκλους τάχιστα φέρει θάνατον τῶν τελευταίων.

B. SCABER S. TYROTHRIX SCABER (B. τὸ ψωραλέον). Ἀποτελεῖται ἐκ βραχέων βραδυκινήτων ῥαβδίων συνηνωμένων ἀνὰ δύο ἢ εἰς ἀλύσια. Εὐρέθη ἐν τῷ γάλακτι κατὰ τὴν ζύμωσιν. Ἀναπτύσσεται καλῶς ἐν ζωμῷ καὶ ἐν ἀγαραγὰρ. Χρησιμεύει ὡς ζύμωμα τῶν λευκωματούχων οὐσιῶν.

¹ Ὁ Κ. Παμπούκης παρατήρησε τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἐν τῷ αἵματι τῶν ἐξ ἐρυθρᾶς πασχόντων χοίρων, ἔνθα κατὰ τὴν γνώμην αὐτοῦ εἰσῆχθησαν διὰ τῶν φαγοκυττάρων τοῦ Μέτζνικωφ.

Σημ. Μετ.

B. DE LA SEPTICÉMIE GANGRENEUSE DE LA GRENOUILLE (B. τῆς γαγγραινώδους σηψαιμίας τῶν βατράχων). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1888 ὑπὸ τοῦ Le-grain ἐν τῷ αἵματι τῶν ἐκ τῆς γαγγραινώδους λεγομένης σηψαιμίας παθόντων βατράχων. Ἀποτελεῖται ἐκ λίαν εὐκινήτων 0,6μ—0,8μ τὸ πλάτος καὶ 1,8μ τὸ μῆκος ῥαβδίων. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς ὑπὸ θερμ. 22°C σχηματίζει μικρὰς κυκλικὰς καὶ κοκκώδεις ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν ρευστοποιεῖ τάχιστα, παράγει ἐλαφρὰν θόλωσιν. Ἐν ἀγαραγὰρ ἀναπτύσσεται ὑπὸ θερμ. 30°—35°C, σχηματίζον ἐντὸς τριῶν ἡμερῶν εὐρεῖαν φαιόλευκον ταινίαν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐνοφθαλμισθὲν εἰς βατράχους παρήγαγε παρ' αὐτοῖς βαρέα φαινόμενα σηψαιμίας.

B. SEPTICUS (B. τὸ σηπτικόν). Ἀποτελεῖται ἐκ λίαν εὐκινήτων 3μ τὸ μῆκος καὶ 1μ τὸ πλάτος, ῥαβδίων μονήρων ἢ συνηνωμένων ἀνὰ δύο ἢ εἰς ἀλύσια. Καλλιεργούμενον ἐν ἀγαραγὰρ παρέχει νεφελώδεις ἀποικίας μετὰ διακεκλαδισμένων προβολῶν. Ἐν ζωμῷ ἀναπτύσσεται τάχιστα ὑπὸ θερμοκρασίαν 37°C, σχηματίζον ἐντὸς 24 ὥρῶν νεφελῶδες θόλωμα. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ὄν παθογόνον πολὺ ὁμοιάζει τῷ τοῦ ἀνθρακος καὶ ἀπαντᾷ ἐν ταῖς σεσηπιαῖς οὐσίαις, διὰ δὲ ἐνοφθαλμισμού αὐτοῦ εἰς ζῶα παρήχθη σηψαιμία.

B. SIMILIS. Εὐρέθη πολλάκις ὑπὸ τοῦ Bienstock ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἀποτελεῖται ἐξ ἀκινήτων ῥαβδίσκων σχεδὸν 5μ τὸ μῆκος. Καλλιεργεῖται κάλλιστα ἐν ἀγαραγὰρ παρέχον λεπτήν στίλβουσαν στιβάδα. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐνοφθαλμισθὲν εἰς μῦς παρήγαγε φαινόμενά τινα παθογόνα.

B. SUBTILIFORMIS (B. τὸ λεπτόμορφον). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Bienstock ἐν τοῖς ἀποχωρήμασι τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἀποτελεῖται ἐξ ἀκινήτων 5μ τὸ μῆκος ῥαβδίων, λίαν ὁμοιαζόντων τοῖς χορτοβακτηριδίοις. Κάλιστα ἀναπτύσσεται ἐν ἀγαραγὰρ παρέχον εὐρὺ λευκοκίτρινον καλλιέργημα. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς αὐτοῦ εἰς μῦς καὶ κονίκλους παρήγαγε φαινόμενά τινα παθολογικά.

B. SUBTILIS S. HEUBACILLUS (B. τὸ λεπτόν ἢ χορτοβακτηρίδιον). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Ehrenberg καὶ ἀποτελεῖται ἐκ 4μ — $5,5\mu$ τὸ μῆκος καὶ $0,7\mu$ — $0,8\mu$ τὸ πλάτος λίαν εὐκινήτων ῥαβδίων, μονήρων ἢ ἡνωμένων εἰς ἀλύσια. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο εἶναι λίαν διαδοσμένον καὶ ἀπαντᾷ ἐν ἀέρι, ἐν ὕδατι καὶ ἐν ἐδάφει, ἀλλ' ἰδίᾳ ἐν νωποῖς ἢ ξηροῖς χόρτοις, ἐξ οὗ καὶ τὸ κοινὸν ὄνομα χορτοβακτηρίδιον. Ἐπὶ π.λακὸς παρέχει μικρὰς ὑαλώδεις ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος σχηματίζει λεπτόν λευκωπὸν καλλιέργημα. Ἐν ἀγαραγὰρ παράγει ἐρρυτιδωμένην λευκόφαιον στιβάδα. Ἐν ζωμῷ σχηματίζει ταινίαν ξηράν, ρυτιδωτὴν καὶ λευκωπὴν. Ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν σαπροφύτων.

B. SYNCYANUS S. B. DU LAIT BLEU (B. τοῦ κυανοῦ γάλακτος). Ἀπαντᾷ ἐν τῷ γάλακτι, ὅπερ χρωματίζει κυανῶς κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ 2μ — 4μ τὸ μῆκος καὶ $1,5$ τὸ πᾶχος βραδυκινήτων ῥαβδίων. Ἐπὶ π.λακὸς ἐντὸς δύο ἡμερῶν σχηματίζει μικρὰς λευκωπὰς στρογγύλας καὶ κοκκιώδεις ἀποικίας. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ, καὶ χρωματίζει βαθὺ κυανῶς, παρέχει κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος λεπτόν καὶ λευκωπὸν καλλιέργημα. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει κιτρινωπὰς κηλίδας, τὴν δὲ ἐπιφάνειαν περικύβει τοῦ νύγματος χρωματίζει κυ-

ανῶς. Ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν χρωματογόνων λεγομένων βακτηριδίων. Ὁ ἐνοφθαλμισμὸς αὐτοῦ οὐδὲν παθολόγον φαινόμενον παρήγαγεν.

B. TENUIS S. TYROTHRIX TENUIS (B. τὸ λεπτόν). Εὐρέθη ὑπὸ τοῦ Duclaux ἐν σεσηπταῖς λευκωματούχοις οὐσίαις καὶ ἐν τῇ τυρίνῃ τοῦ γάλακτος, ἀποτελεῖται δὲ ἐκ λίαν εὐκινήτων 3μ τὸ μῆκος καὶ $0,6$ τὸ πλάτος ῥαβδίων, ἡνωμένων εἰς ἀλύσια ἢ καὶ εἰς μακρὰ λεπτὰ νηματῖα. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο εἶναι ἀερόβιον καὶ κάλλιστα καλλιεργεῖται ἐν ζωμῷ, σχηματίζον μικρὰς τολυποειδεῖς καὶ λευκωπὰς ἀποικίας. Ἐν θερμ. 100°C ἀπόλλυται, οἱ δὲ σπόροι αὐτοῦ ἐν θερμ. 115°C . Χρησιμεύει ὡς ζύμωμα τῶν λευκωματύχων οὐσιῶν.

B. TERMO (B. Τὸ τέρμιον). Ἀποτελεῖται ἐκ $2-3\mu$ τὸ μῆκος καὶ $0,6\mu - 1,8\mu$ τὸ πλάτος εὐκινήτων ῥαβδίων, ἡνωμένων ἀνὰ δύο ἢ εἰς ἀλύσια, ἀπαντᾷ δὲ ἐν ἀέρι, ὕδατι καὶ σεσηπταῖς οὐσίαις. Ἐπὶ πλακὸς σχηματίζει μικρὰς λευκωπὰς ἀποικίας μετὰ περιφερειῶν φαιῶν καὶ ὀλίγον τι θολῶν. Ἐν πηκτῇ, ἣν ῥευστοποιεῖ τάχιστα, παρέχει μικρὰ κυπελλοειδῆ καλλιεργήματα. Ἐν ἀγαρῇ σχηματίζει στιβάδα βλενωδὴ καὶ λευκόφαιον. Ἐν ζωμῷ παράγει θόλωσιν καὶ λεπτὸν εὐθραυστον περίβλημα. Τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι ἐν ἐκ τῶν κοινῶν σαπροφύτων καὶ τὰ καλλιεργήματα αὐτοῦ ἔχουσι ἀσθενῆ τινα ὁσμὴν.

B. TETANI (B. τοῦ Τετάνου). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Nikolaier ἐν τῷ χῶματι τῶν κήπων καὶ ἀγρῶν, ἀποτελεῖται δὲ ἐξ 1μ τὸ μῆκος καὶ $0,4\mu$ τὸ πλάτος ῥαβδίων, σχημαματιζόντων ὡσειδεῖς σπόρους. Διὰ τῶν πειραμάτων τοῦ Nikolaier, Brieger, Bonhome ἀπε-

δείχθη, ὅτι τὸ μικρόβιον τοῦτο εἶναι αἰτία τοῦ τετάνου.

B. TUBERCULOSUS (B. Τῆς φυματιώσεως). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ R. Koch ἐν ἔτει 1882 καὶ ἀποτελεῖται ἐκ ῥαβδίων 1,5μ—3,5μ. τὸ μῆκος καὶ 0,3μ—0,4 τὸ πλάτος. Καλλιεργεῖται ὑπὸ θερμοκρ. 30°C κάλλιστα ἐν τῷ ὀρρῳ τοῦ αἵματος καὶ ἐν ἀγαραγάρ, παρέχον λευκὰς παχείας καὶ θηλοειδεῖς ἀποικίας. Ἐν γλυκερινούχῳ ζωμῷ ἐπίσης ἀναπτύσσεται κάλλιστα, σχηματίζον μικρὰ τολύπια ἐν τῷ πυθμένι τοῦ ἀγγείου. Διὰ τῶν πειραμάτων τοῦ Koch καὶ ἄλλων κορυφαίων τῆς μικροβιολογικῆς ἐπιστήμης ἐντελῶς ἀπεδείχθη ἡ μολυσματικότης τοῦ βακτηριδίου τούτου (ιδεῖ ἐν ἐκτάσει ἐν σελίδι 39 τοῦ παρόντος συγγράμματος). Ἐκ τῶν πολλῶν μεθόδων χρώσεως τῶν βακτηριδίων τῆς φθίσεως περὶ ὧν ἐπραγματεύθημεν ἀνωτέρω θεωροῦμεν ἐπάναγκες νὰ περιγράψωμεν ἐνταῦθα τὴν ἐξῆς ταχεῖαν μέθοδον, νεωστὶ προταθεῖσαν ὑπὸ τοῦ Friedländer καθ' ἣν περιττοὶ εἰσι οἱ ὕαλινοι καλυπτῆρες. 1) Λαμβάνομεν νιφάδας πτυσμάτων καὶ ἐπιστιβάζομεν αὐτάς λεπτῶς ἐπὶ μιᾷ ἀντικειμοφόρου ὑέλου. Ἔως οὗ ξηραθῇ τὸ παρασκευάσμα τοῦτο ἐτοιμάζομεν ἕτερον. 2) Τὸ ξηραθὲν ἐν ἀέρι παρασκευάσμα διαπερῶμεν τρίς ἐπὶ φλογὸς λύχνου. 3) Ἐνσάζομεν ἐπὶ τὸ παρασκευάσμα 2-4 σταγόνας τοῦ ὑγροῦ τοῦ Ziehl (ιδεῖ τὴν σελίδα 17) καὶ κρατοῦμεν αὐτὸ ἐπὶ φλογός, ἔχοντες τὴν ἡλειμμένην ἐπιφάνειαν πρὸς τὰ ἄνω ἕως οὗ νὰ σχηματισθῶσι ἀτμοί. 4) Τὸ παρασκευάσμα ἀποπλύνομεν ἐν ὕδατι ἐντὸς ὑέλου ὠρολογίου καὶ εἴτα ἐμβρέχομεν αὐτὸ ἐπὶ $1\frac{1}{2}$ λεπτὸν τῆς ὥρας διὰ σταγόνων τινῶν διαλύσεως νιτρικοῦ ὀξέος (Acidi nitrici 5,0, Alcohol (80°) 100) ἕως οὗ ἐξαφανισθῇ πᾶσα

χρῶσις. 5) Ἀποπλύνομεν τὸ παρασκευάσμα ἐν ὕδατι καὶ προσθέντες σταγόνας τινὰς κεκορεσμένης ὑδατοῦχου διαλύσεως κυανοῦ μεθυλίου, ἀφίεμεν αὐτὸ χωρὶς νὰ θερμαίνωμεν, μέχρις οὗ ἐτοιμασθῇ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ τὸ δεύτερον παρασκευάσμα. 6) Ἀποπλύνομεν τὰ παρασκευάσματα ἐν ὕδατι καὶ ξηραίνομεν διὰ φλογὸς λύχνου ἢ διὰ ναστοχάρτου. Μετὰ ταῦτα ἐνστάζομεν σταγόνα κεδρελαίου καὶ ἐξετάζομεν τὰ παρασκευάσματα ἄνευ καλυπτήρων διὰ τοῦ μικροσκοπίου μετὰ καταδυτικοῦ φακοῦ. Τοιοῦτοτρόπως ἐντὸς 10 λεπτῶν δυνάμεθα νὰ ἐτοιμάσωμεν 2 παρασκευάσματα, ἅτινα ἐπαρκοῦσι διὰ τὴν ἐξέτασιν τῶν πτυσμάτων.

B. TUPHOSUS (B. τοῦ τύφου). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Eberth¹ κατὰ τὸ 1872 καὶ ἀποτελεῖται ἐκ 2μ. ἕως 3μ. τὸ μῆκος καὶ 0,7μ. ἕως 0,9μ. τὸ πλάτος εὐκινήτων καὶ κατὰ πέρατα ἐστρογγυλωμένων ῥαβδίων, ὧν τὸ περιεχόμενον εἶναι ὁμογενὲς καὶ ὑαλῶδες καὶ μόνον ἐν ταῖς παλαιαῖς διατροφαῖς παρατηρεῖται ἐν τῇ μέσῳ τῶν βακτηριδίων στίλβοντά τινα σημεῖα, κενοτοπίαι τινὲς ὠοειδεῖς, αἵτινες ἐσημειώθησαν ὑπὸ τοῦ Artaud καὶ ἐθεωροῦντο ὑπὸ πολλῶν ὡς σπορίδια, ἅτινα ὅμως ἐκ τῶν ὑστέρων ἀπεδείχθησαν, ὅτι τοποθετοῦνται μόνον κατὰ τὰ ἄκρα τοῦ βακτηριδίου. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει λεπτὰς καὶ ὑαλοειδεῖς ἀποικίας μεθ' ἐλικοειδῶν χειλέων καὶ κυματῶδους ἐπιφανείας. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς

¹ Κατὰ τὴν ἐν Ἀθήναις ἐνσκήψασαν τῷ 1882 ἐπιδημίαν Κοιλιακοῦ Τύφου ὁ πολυμαθὴς καθηγητὴς τοῦ Ἑθνικοῦ Πανεπιστημίου κ. Δηληγιάννης ἐπίσης παρετήρησε τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐν ὕδασι τῆς πόλεως καὶ ἐνθέρμως τότε ὑπεστήριξεν, ὅτι ἡ αἰτία τοῦ τύφου εἶναι τὸ βακτηρίδιον τοῦ Eberth, δι' οὗ ἐμολύνθησαν τυχαίως τὰ ὕδατα τῶν ὑδραγωγείων τῆς πόλεως. Σ. Μ.

σωληναρίου), ἣν οὐδὲως ρευστοποιεῖ, παρέχει καλλιέργημα λευκωπὸν καὶ ἐνίοτε ὀλίγον διαφανές.

Ἐν ἀγαραγὰρ ἰδίᾳ γλυκερινούχῳ ὑπὸ θερμοκρασίαν 37°C παρέχει καλλιέργημα ἄφθονον, λευκωπὸν ὁμογενές καὶ ἀρκούντως παχύ. Ἐν γεωμήλῳ σχηματίζει λίαν λεπτήν καὶ γλοιώδη στιβάδα, ἐνίοτε δυσόρατον ἐν ἀρχῇ. Ἐν ζωμῷ ὑπὸ θερμ. 30° — 35°C ἀναπτύσσεται τάχιστα παράγον θόλωσιν καὶ λευκωπὴν ὑποστάθμην ἐν τῷ πυθμένι τοῦ σωληναρίου. Τὰ βακτηρίδια τοῦ τύπου ἀπαντῶσιν ἰδίᾳ ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις τῶν τυφίωντων. Ὁ Gaffky εὔρε μικρὰς ἀποικίας τοῦ βακτηριδίου τούτου εἰς τὰς μὲν ἐξηλκωμένας πλάκας τοῦ Peyer, εἰς τοὺς μεσεντερίους ἀδένες, τὸ ἥπαρ, τὸν σπλῆνα καὶ εἰς τοὺς νεφροὺς, ὁ δὲ Pfeiffer, Fraenkel, Limondis, Cornil καὶ Babés εἶδον αὐτὰ πολλάκις εἰς τὰ τυφικὰ ἀποχωρήματα.

Ὁ Chantemesse καὶ ὁ Widal ἐπενόησαν ἰδιαιτέραν μέθοδον, δι' ἧς λίαν εὐκολύνεται ἡ εὑρεσις τοῦ μικροβίου τοῦ τύπου ἐν τοῖς ἀφοδεύμασι τῶν τυφικῶν. Ἡ μέθοδος αὕτη συνίσταται εἰς τὴν ἐν τῇ πεπτονούχῳ πηκτῇ προσθήκην ἐνὸς γραμμαρίου τῆς 5% διαλύσεως φανικοῦ ὀξέος. Δι' αὐτοῦ τοῦ τρόπου ἐπιβραδύνεται ἡ παρακωλύεται ἡ ἀνάπτυξις ἀπάντων τῶν ἄλλων μικροργανισμῶν καὶ οὕτως ἐκλείπουσιν αἱ δυσκολίαι, ὥς ἐπιφέρει ἡ ἀνάπτυξις τῶν κοινῶν μικροβίων, ἅτινα ἄλλως τε ρευστοποιοῦσι τὰς πλάκας τῆς καλλιιεργίας πρὶν ἢ σχηματισθῶσιν αἱ ἀποικίαι τῶν βακτηριδίων τοῦ τύπου. Κατὰ τὰς ἐρεῦνας τοῦ Vidal ἡ ὀξύτης τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ οὐδὲως παρακωλύει τὴν ἀνάπτυξιν τῶν τυφικῶν ῥαβδίων.

Ἡ παθογόνος ἐνέργεια τῶν βακτηριδίων τοῦ Eherth τὴν σήμερον ἐντελῶς ἀπεδείχθη. Τὰ ἰνδικὰ χοιρίδια καὶ κόνικλοι ἐνεφθαλμισθέντες δι' αὐτοῦ ἀπώλοντο. Διὰ τῆς μεθόδου τοῦ Gram ἀποχρωματίζεται.

B. UREÆ (B. τῆς οὐρίας). Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1878 ὑπὸ τοῦ Miquel ἐν τοῖς σεσηπόσιν οὖροις καὶ ἀποτελεῖται ἐκ λίαν εὐκινήτων 3μ . τὸ μῆκος καὶ 1μ τὸ πλάτος ῥαβδίων. Καλλιστα καλλιεργεῖται ἐν ζωμῳ, ἐν ᾧ ταχέως προκαλεῖ θόλωσιν. Τὸ μικρόβιον τοῦτο ποτὲ μὲν ἀερόβιον, ποτὲ δὲ ἀναερόβιον παράγει ἐν τοῖς οὖροις τὴν ἀμμωνιακὴν λεγομένην ζύμωσιν.

B. VIOLACEUS (B. τὸ ἰώδες). Εἶναι ἐν ἐκ τῶν κοινῶν σαπροφύτων τοῦ ὕδατος. Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὸ 1881 ὑπὸ τοῦ Schröter καὶ ἀποτελεῖται ἐξ ὑποστρογγύλων 2μ — 3μ . τὸ μῆκος καὶ $0,45$ τὸ πλάτος συνήθως ἀκινήτων ῥαβδίων. Καλλιεργεῖται τάχιστα ἐπὶ πλακὸς σχηματίζον ὑαλώδεις κηλίδας μεθ' ἐλικοειδῶν χειλέων καὶ κεχρωσμένης κιτρινωπῆς ἐπιφανείας, ἥτις μετὰ καιρὸν λαμβάνει χροιάν ἰώδη. Ἐν ἀγαρὰρ παρέχει καλλιέργημα λευκωπὸν καὶ ὑποστάθμην μελανοκυανόχρουν. Ἐν γεωμῳ παράγει καλλιέργημα φαιόχρουν. Ἐν δὲ ζωμῳ θόλωσιν. Ἡ ὑπὸ τοῦ βακτηριδίου τούτου παραγομένη χρωστικὴ οὐσία διαλύεται ἐν οἶνοπνεύματι.

B. ZENKERI (B. τοῦ Zenker). Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Hauzer καὶ ἀποτελεῖται ἐκ $0,4\mu$ τὸ πλάτος καὶ $1,65$ τὸ μῆκος ἀρκούντως εὐκινήτων ῥαβδίων. Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλακὸς παρέχει μικρὰς πεπλατυσμένας καὶ λευκοφαίους ἀποικίας, αἵτινες πέριξ τοῦ νύγματος ἀπαρτίζονται ἐκ κυματωδῶν νυματίων. Ἐν ζωμῳ παράγει καλλιέργημα ὄζον δυσωδῶς. Τὸ μικρόβιον τοῦτο προκαλεῖ σήψιν.

B. ZORFFII (B. τοῦ Zopf). Εὐρέθη κατὰ τὸ 1883 ὑπὸ τοῦ Kurth ἐν τοῖς ἐντέροις καὶ τῷ περιεχομένῳ τῆς σκωληκοειδοῦς ἀποφύσεως τῶν πτηνῶν τῶν ἀποθανόντων ἔκ τινος εἰσέτι ὀλίγου γνωστοῦ μολυσματικοῦ νοσήματος. Ἀποτελεῖται ἐκ $2\mu-5\mu$ τὸ μῆκος καὶ $0,7\mu-1\mu$ τὸ πλάτος λίαν εὐκινήτων ῥαβδίων, σχηματιζόντων μακρὰ εὐθύγραμμα νηματία, ἐνίοτε μεγάλας ὁμάδας ῥαβδίων ἢ κόκκων (σπόρων). Καλλιεργούμενον ἐπὶ πλάκῃς (μετὰ πηκτῆς) σχηματίζει μικρὰς τολουποειδεῖς ἀποικίας, ὁμοίας τοῖς νεαροῖς μυκηλίοις (mycelium) τοῦ εὐρῶτος. Ἐν πηκτῇ (ἐντὸς σωληναρίου) παράγει πολυάριθμα λευκωπὰ νηματία. Ἐν ἀρχῇ ἡ πηκτὴ μαλάσσεται, εἴτα ἐντελῶς ῥευστοποιεῖται.

Ἐν ἀγαρὰρ ἀάλλιστα ἀναπτύσσεται ὑπὸ θερμοκρασίαν 30° , σχηματίζον κατὰ μῆκος τοῦ νύγματος λεπτὴν ἀποικίαν ἐκ λευκωπῶν νηματίων, κατὰ δὲ τὴν ἐπιφανείαν τῆς θρεπτικῆς οὐσίας παράγει μικρὰ καὶ διαφανῆ σταγονίδια. Ἐν ζυμῷ παράγει θόλωσιν καὶ λεπτὸν εὐθραυστον ὑμένιον. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο εἶναι ἀερόβιον καὶ κατὰ τὰς μέχρι τοῦδε γενομένης ἐρεύνας φαίνεται ὅτι εἶναι μολυσματικόν.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΜΑΤΑ

ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

(Ἐκ τῆς Μικροβιολογίας τοῦ Cornil καὶ Babès)

Εἰκόνες 32—49. Καλλιέργηματα διαφόρων μικροβίων ἐπὶ πλακὸς μετ' οὐδετέρως 10 0/0 πηκτῆς ἐν θερμοκρασίᾳ 18°C. Τὰ καλλιέργηματα ταῦτα ἐξητάσθησαν διὰ τοῦ μικροσκοπίου ὑπὸ μεγέθουσιν 60.

Εἰκὼν 32. Κιτρινωπὸν καλλιέργημα τῶν ὑποκύρτων βακτηριδίων τοῦ ὕδατος μετὰ 24 ὥρων καλλιέργειας αὐτῶν ἐν πηκτῇ.

Εἰκὼν 33. Καλλιέργημα τοῦ κυρτοῦ μικροβίου τοῦ Fincler (*Bacillus seu spirillum Fincleri*) μετὰ 24 ὥρων καλλιέργειαν. Ἀνεκαλύφθη κατὰ τὴν χολερίνην (*cholera nostras*).

Εἰκὼν 34. Καλλιέργημα τοῦ ὑπὸ τοῦ Flugge ἀνακαλυφθέντος ἐν σερπητότι τυρῷ κυρτοῦ βακτηριδίου μετὰ 24 ὥρων ἀνάπτυξιν.

Εἰκὼν 35. Καλλιέργημα τοῦ ὑπὸ τοῦ Koch ἀνακαλυφθέντος κωμματώδους βακτηριδίου τῆς χολέρας μετὰ 24 ὥρων καλλιέργειαν.

Εἰκὼν 36. Καλλιέργημα ἐνὸς ρευστοποιοῦντος τὴν πηκτὴν βακτηριδίου μετὰ 48 ὥρων ἀνάπτυξιν.

Εἰκόνες 37 καὶ 38. Καλλιέργημα τοῦ κωμματώδους μικροβίου τῆς χολέρας μετὰ 48 ὥρων ἀνάπτυξιν.

Εἰκόνες 39—42. Ἀποικίαι τοῦ κωμματώδους βακτηριδίου τῆς χολέρας μετὰ τριῶν ἡμερῶν ἀνάπτυξιν.

Εἰκὼν 43. Συμπαγῆς καὶ φαιδᾶ ἀποικία βακτηριδίων τοῦ αἵματος μετὰ 48 ὥρων ἀνάπτυξιν.

Εἰκὼν 44. Βακτηρίδιον τοῦ αἵματος σχηματίζον ρίζας.

Εἰκὼν 45. Ἀποικία βακτηριδίου τῆς σηψαιμίας τοῦ μυδός (*B. de la septiémie de la souris*) μετὰ 3 ἡμερῶν ἀνάπτυξιν.

Diagnosis nach Kryptogamen Tieren



104
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57

Il Comitato ha l'onore di annunziare che il giorno 15

giugno 1891, ha avuto luogo la prima riunione del

Comitato stesso, presieduta dal signor

Dr. G. B. ...

La riunione ha avuto luogo in

la sala del Consiglio, presieduta dal

signor ...

Il giorno 15 giugno 1891, ha avuto luogo la

prima riunione del Comitato, presieduta dal

signor ...

La riunione ha avuto luogo in

la sala del Consiglio, presieduta dal

signor ...

Il giorno 15 giugno 1891, ha avuto luogo la

prima riunione del Comitato, presieduta dal

signor ...

La riunione ha avuto luogo in

la sala del Consiglio, presieduta dal

signor ...

Εἰκὼν 46. Ἀποικίαι βακτηριδίου τοῦ ἀνθρακος μετὰ 24 ὥρῳ καλλιεργίαν.

Εἰκὼν 47. Ἀποικίαι βακτηριδίου τῆς χολέρας τῶν ὀρνίθων (B. du choléra des poules).

Εἰκὼν 48. Ἀποικίαι μικροβίων τῆς πνευμονίας μετὰ 3 ἡμερῶν καλλιεργίαν.

Εἰκὼν 49. Ἀποικίαι βακτηριδίου τῆς φθίσεως μετὰ 15 ἡμερῶν καλλιεργίας ἐν τῷ ὀρρῳ τοῦ αἵματος βοός.

Εἰκόνες 50—53. Τὰ ἐν πεπτωνούχῳ πηκτῇ διὰ νύξεως παραγόμενα καλλιεργήματα μικροβίων.

Εἰκὼν 50. Καλλιέργημα τεραστίου μικροκόκκου (M. Prodigiosus) μετὰ 48 ὥρῳ ἀνάπτυξιν.

Εἰκὼν 51. Καλλιέργημα μικροβίου τῆς σηψαιμίας τῶν μυῶν μετὰ 48 ὥρῳ ἀνάπτυξιν.

Εἰκὼν 52. Καλλιέργημα μικροβίων τῆς χολέρας τῶν ὀρνίθων μετὰ 3 ἡμερῶν ἀνάπτυξιν.

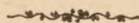
Εἰκὼν 53. Μικρόκοκκος τετραγετῆς μετὰ 8 ἡμερῶν καλλιεργίαν.

Εἰκὼν 54. Καλλιέργημα βακτηριδίου τοῦ ἀνθρακος μετὰ 5 ἡμερῶν ἀνάπτυξιν ἐν 80/0 πηκτῇ. Ἡ πρὸς τὴν ἄνω ἐπιφάνειαν μοῖρα τῆς πηκτῆς εἶναι ἐρρευστοποιημένη καὶ διαυγής, ἡ κάτωθεν τῆς ζώνης ταύτης μοῖρα εἶναι ἐπίσης ἐρρευστοποιημένη καὶ κυμαίνεται δίκην νημάτων βάμβακος, ἐν δὲ τῇ μεσαίᾳ μοῖρᾳ φαίνεται λευκωπὴ καὶ λεπτὴ αὔλαξ.

Εἰκὼν 55. Καλλιέργημα μικροβίου τῆς χολέρας μετὰ 48 ὥρῳ ἀνάπτυξιν. Κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς πηκτῆς φαίνεται ἐν βοθρίῳ ἐν εἶδει μικρᾶς φυσαλίδος ἄερος. Τὸ καλλιέργημα βυθίζεται ἐντὸς τῆς πηκτῆς ὑπὸ μορφὴν λευκοῦ νήματος.

Εἰκὼν 56. Καλλιέργημα βακτηριδίου τῆς χολέρας μετὰ τριῶν ἡμερῶν ἀνάπτυξιν. Τὸ καλλιέργημα σχηματίζει ζώνην ἐρρευστοποιημένην, πρὸς δὲ φυσαλίδα τινὰ καὶ ἐπεκτείνεται ὑπὸ μορφὴν λευκοῦ νήματος.

Εἰκὼν 57. Διάφορα καλλιεργήματα μικροβίων τοῦ ὕδατος ἐπὶ πλακὸς μετὰ πηκτῆς.



ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
Πρόλογος.....	ε'.
Εἰσαγωγή. Α' Θέσεις τῆς Μικροβιολογίας ἐν τῇ ἱατρικῇ θ' — ιε'.	
Β' Ἱστορία, Μορφολογία καὶ διαίρεσις τῶν μικροβίων	ιε'.
Γ' Βιολογία τῶν μικροβίων καὶ οἱ ἀπαιτούμενοι πρὸς ἀνάπτυξιν αὐτῶν ὄροι.....	κα'.
Δ' Δραῖσις τῶν μικροβίων ἐπὶ τῶν θρεπτικῶν ὑγρῶν καὶ ζύμωσις.....	χε'.
Ε' Ὑπαρξίς τῶν μικροβίων ἐν τῷ περὶ ἡμᾶς κόσμῳ. Τρόποι τῆς μολύνσεως τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ ὄροι τῆς ἐν αὐτῷ ἀναπτύξεως τῶν μικροβίων.....	κη'.
Σ' Φαγοκύττωσις ἢ Φαγοκυτταρισμὸς καὶ πτωματίναι	λε'.
Πρόοδοι τῆς Μικροβιολογίας κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη...	1

ΓΕΝΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Α' Περὶ βακτηριδίων ἐν γένει.....	3
α') Σχέσις τῶν βακτηριδίων πρὸς τὸ ὕδωρ.....	5
β') Τελευταῖαι ἔρευναι τῆς βιολογίας τῶν βακτηριδίων.....	9
γ') Μικροσκοπικὴ ἐξέτασις.....	11
δ') Κύριαι χρωστικαὶ ὕλαι καὶ διάφοροι αὐτῶν διαλύσεις πρὸς χρῶσιν τῶν βακτηριδίων.....	19
ε') Γενικοὶ κανόνες τῆς παρασκευῆς καὶ χρώσεως τῶν τῶν βακτηριδίων.....	21
ς') Καλλιέργια τῶν μικροβίων.....	24
ζ') Περὶ τῆς κατασκευῆς θρεπτικῶν οὐσιῶν πρὸς καλλιέργιαν τῶν μικροβίων.....	26

1) Γενικοί κανόνες τῆς ἀποστειρώσεως (stérilisation) τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν.....	27
2) Διαλεύκανσις τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν διὰ τῶν λευκωμάτων τῶν ὠν.....	28
3) Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ κρεοπεπτωνικοῦ ζυμοῦ.....	29
4) Περὶ τῆς κατασκευῆς τῆς κρεοπεπτωνικῆς πηκτῆς.....	32
5) Περὶ τῆς κατασκευῆς τοῦ κρεοπεπτωνικοῦ ἀγαράγῳ.....	32
6) Περὶ τῆς κατασκευῆς πεπυκνωμένου ὀρροῦ τοῦ αἵματος κατὰ τὸν Koch.....	33
7) Περὶ τῆς κατασκευῆς ὀρροῦ αἵματος καὶ ἀγαράγῳ μετὰ γλυκερίνης.....	35
8) Περὶ τῆς κατασκευῆς ἀπεστερωμένου γεωμήλου.....	36
η') Ἐμβολιασμὸς τῶν βακτηριδίων.....	37

ΕΙΔΙΚΟΝ ΜΕΡΟΣ

Β') Περιγραφή καὶ ἐξέτασις τῶν βακτηριδίων :

1) Βακτηρίδια τῆς φθίσεως ἢ φυματιώσεως....	39. 136. 165
2) Λύκος.....	48
3) Βακτηρίδια τῆς λέπρας.....	49. 152
4) » τῆς μάλλιος.....	53. 153
5) » τοῦ ἄνθρακος.....	54. 141. 144
6) » τοῦ τύφου.....	57. 166
7) » τῆς διφθερίτιδος.....	60. 147
8) » τοῦ τετάνου.....	62. 164
9) » τῆς χολέρας.....	63
10) » τῆς συφιλίδος.....	67
11) » τοῦ ρινοσκληρώματος.....	70
12) » τῆς ξηροφθαλμίας.....	72
13) » τοῦ κοκκύτου.....	73
14) Μικρόβια τῆς ὀστρακιάς.....	76
15) Στρεπτόκοκκος τοῦ ἐρυσιπέλατος.....	79. 123

Σελ.

16)	Μικρόκοκκοι τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας.....	82. 129
17)	» τῆς πυαιμίας καὶ τῆς ἐμπυήσεως 88. 131. 132	
18)	» τῆς ὀστεομυελίτιδος.....	93
19)	» τοῦ τραχώματος.....	96
20)	« τοῦ μαλακοῦ ἔλκους.....	88
21)	Σπειροχαῖται τοῦ ὑποστρώφου πυρετοῦ.....	99
22)	Λεπτοτριχωσις τῶν ἁμυγδαλῶν, τοῦ φάρυγγος καὶ τῆς γλώσσης.....	101
23)	Ἀκτινομυκητίασις.....	103
24)	Μύκητες τοῦ ἔρπητος τριχοκείρα καὶ τοῦ ἀχῶρος.....	108
25)	Μύκης τῆς ἀφθώδους σταματίτιδος.....	111
26)	Ἀμοιβαδοειδὲς παράσιτον τοῦ διαλείποντος πυρετοῦ.....	102
27)	Ἀμοιβάς τῆς δυσεντερίας.....	

Περιγραφή πάντων τῶν μικροκόκκων μετὰ σημειώσεων
τῶν κυριωτέρων αὐτῶν χαρακτήρων..... 119-140

(Οἱ μικρόκοκκοι περιγράφονται κατ' ἀλφαβητικὴν τάξιν)

Περιγραφή πάντων τῶν μέχρι τοῦδε ἀνακαλυφθέντων
βακτηριδίων..... 140-170

(Τὰ βακτηρίδια περιγράφονται κατ' ἀλφαβητικὴν τάξιν).

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εἰκὼν ἐπὶ τοῦ ἐξωφύλλου. Ὡίδιον τὸ λευκάζον τῆς ἀ-
φθώδους σταματίτιδος.

»	1. Διάφοροι μορφαὶ τῶν μικροβίων.....	4
»	2 καὶ 3. Βακτηρίδια τῆς φθίσεως.....	40
»	4. Βακτηρίδια τῆς λέπρας.....	52
»	5. Βακτηρίδια τῆς μάλιος.....	54
»	6. Βακτηρίδια τοῦ ἄνθρακος.....	56

	Σελ.
Εἰκὼν 7 καὶ 8. Βακτηρίδια τοῦ τύφου.....	58
» 9. Βακτηρίδια τῆς διφθερίτιδος.....	60
» 10. Βακτηρίδια τοῦ τετάνου.....	62
» 11. Βακτηρίδια τῆς χολέρας.....	64
» 12. Βακτηρίδια τῆς συφιλίδος.....	68
» 13. Βακτηρίδια τῆς ξηροφθαλμίας.....	72
» 14. Βακτηρίδια τοῦ κοκκύτου.....	74
» 15. Μικρόβια τῆς ὁστρακιάς.....	78
» 16. Στρεπτόκοκκοι τοῦ ἐρυσιπέλατος.....	80
» 17. Μικρόκοκκοι τῆς ὑμενογόνου πνευμονίας....	84
» 18 καὶ 19. Μικρόκοκκοι τῆς πυαιμίας καὶ ἐμπύ- σεως.....	88
» 20. Γονόκοκκοι τῆς βλεννορροίας.....	94
» 21. Μικρόκοκκοι τοῦ τραχώματος.....	96
» 22. Σπεροχαΐται τοῦ ὑποτρόφου πυρετοῦ.....	100
» 23. Λεπτότριχες τῆς ἀμυγδαλίτιδος, φαρυγγίτι- δος καὶ γλωσσίτιδος.....	102
» 24 καὶ 25. Ἀκτινομύκητες.....	104
» 26 καὶ 27. Μύκητες τοῦ ἔρπητος τριχοκείρα καὶ τοῦ ἀχῶρος.....	108
» 28. Μύκητες τῆς ἀφθώδους στοματίτιδος.....	112
» 29. Ἀμοιβαδοειδῆ παράσιτα τοῦ διαλείποντος πυρεττοῦ.....	114
» 30. Ἀμοιβάδες τῆς δυσεντερίας.....	116
» 31. Μικρόκοκκοι τῆς πνευμονίας.....	130
» 32-57. Διάφορα καλλιεργήματα τῶν μικροβίων..	170







