

ΕΠΙ ΤΗΣ ΥΦΗΣ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΩΛΗΝΟΣ
ΥΔΡΟΒΙΩΝ ΖΩΩΝ

Υ Π Ο

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ
ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΖΩΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατὰ τὸ 1923 εἶχον δημοσιεύσει προκαταρκτικῶς² πορίσματα τινα, εἰς τὰ ὅποια εἶχον καταλήξει κατόπιν συγκριτικῶν μικροσκοπικῶν παρατηρήσεων ἐπὶ ἐγκαρσίων τομῶν τοῦ ἐντέρου ἰχθύων πρὸς σκοποὺς καθαρῶς συστηματικούς. Βραδύτερον ὀρμηθεὶς ἐκ παλαιότερων σχετικῶν ἐργασιῶν τοῦ Pilliet^{43,44,45} προσεπάθησα νὰ συμπληρώσω τὴν ἀναληφθεῖσαν ἔρευναν χωρῶν εἰς πλειοτέρας λεπτομερείας. Ἀκριβῶς, ὅπως καὶ ὁ ἐρευνητὴς οὗτος, παρετήρησα τὰς σημαντικὰς διαφορὰς, τὰς ὁποίας ἔδιδεν ἡ ἱστολογικὴ ὕψη ἢ μᾶλλον διάταξις παρὰ ταῖς ἐγκαρσίαις τομαῖς εἰς τὰ διάφορα εἶδη. Ὁ Pilliet ἐπὶ τῇ βάσει τῶν τομῶν τόσον τοιούτων ὅσον καὶ ἐπιμήκων συνέπηξεν ὁμάδας τῶν διαφορῶν εἰδῶν. Ἠθέλησα νὰ ὠθήσω τὸ πρᾶγμα περαιτέρω, μεταχειριζόμενος τὰς διαφορὰς ταύτας πρὸς κατάστροφωσιν εἰδοποιοῶν χαρακτηρῶν βοηθητικῶν εἰς τὸν καθορισμὸν εἰδῶν λίαν γειτονικῶν, δι' ἃ οἱ συνήθεις ἔξωτερικοί, κυρίως συστηματικοὶ χαρακτηρῆρες, δὲν βοηθοῦν τέλειωτικῶς. Εἰς τὴν ιδέαν ταύτην ἤχθη κυρίως ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι πολλάκις δύο εἶδη ἰχθύων πολὺ συγγενῆ διαβιοῦσιν εἰς διάφορα περιβάλλοντα καὶ ὡς ἐκ τούτου ὑπάρχει ἡ πιθανότης τῆς ἐπιδράσεως τῆς διαφορᾶς τῆς διατροφῆς ἐπὶ τῆς μικροσκοπικῆς μορφολογίας τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος. Τοῦτο π. χ. παρετήρησα ἀρκετὰ καθαρὰ προκειμένου περὶ τῶν λίαν συγγενῶν εἰδῶν τῶν Μουγυλιδῶν, ὅποια τὰ *Mugil cephalus* R. καὶ τὰ *M. auratus* R.

Πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην δὲν φαίνεται νὰ ἔχουν ἐκτελεσθῆ πολὺλα ἔρευναι. Ἡ πλέον ἐκτεταμμένη, ἐξ ὅσων τοῦλάχιστον γνωρίζω, φαίνεται οὕσα ἡ προμνησθεῖσα τοῦ Pilliet. Ἡ λίαν ἐξονυχιστικὴ ἔρευνα τοῦ Jacobs-hagen²⁷ περιορίζεται κυρίως εἰς τὴν μορφολογίαν τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος καὶ τὴν ὄψιν τοῦ ἐσωτερικοῦ τοῦ τοιχώματος αὐτοῦ, χωρὶς νὰ ἀσχολῆται μὲ τὴν μικροσκοπικὴν ἔρευναν τῆς ὕψης. Κατὰ τὴν κατεύθυνσιν τοῦ Pilliet εἰργάσθη ὁ Pietruski⁴². Ὁ Krause³³ εἰς τὸ διδασκαλικῆς φύσεως σύγγραμμά του δίδει τὴν μικροσκοπικὴν ὄψιν ἐγκαρσίων τομῶν πεπτικοῦ σωλήνος ὄρισμένων ἰχθύων, ὃ δὲ Orpel συνήρμησε τὰ ἐκ διαφορῶν

Σημ. Οἱ ἐν τῷ κειμένῳ ἀριθμοὶ ἀναφέρονται εἰς τὸν βιβλιογραφικὸν πίνακα.

παρατηρήσεων συμπεράσματα εις τὸ εἰδικὸν βιβλίον του ⁴⁰. Παλαιότερον σχετικῶς ἠσχολήθη ὁ Leydig ³⁵. Δι' εἰδικὰς περιπτώσεις εἰργάσθησαν οἱ Thesen, Haus ^{53, 29}, Petersen ⁴⁶ κλπ. Τέλος ἑτέρα ὁμάς ἔρευνητῶν ἠσχολήθη μὲ τὴν μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν τομῶν καὶ δὴ ἐγκαρσίων ἐντερικοῦ σωλήνος ἀτόμων, ὑποβληθέντων εἰς παρατεταμένην ἀσιτίαν ὡς οἱ Busnita ¹⁰, Djewina ¹⁷, Coen ¹⁴, Corti ¹², Chossat ¹³ κλπ., ἰδίᾳ ὅμως προκειμένου περὶ ἰχθύων ὁ Arcangeli ^{7, 8} καὶ ὁ Ancona ⁵.

Ἡ ἀπὸ ἀπόψεως τοιούτων σταθερῶν εἰδοποιῶν διαφορῶν μεταξὺ ἰχθύων ἔλλειψις πολλῶν ἐργασιῶν ὀφείλεται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὸ ποικίλον τῆς μικροσκοπικῆς ὄψεως τῶν ἐγκαρσίων τομῶν τῶν ἐντέρων τῶν διαφόρων ἰχθύων.

Σημαντικὸς ἀριθμὸς ἐργασιῶν ἔχουν γίνεῖ διὰ τὴν μελέτην τῶν ἐπιδράσεων ἐκ τῆς ἀσιτίας. Τοιαῦται παρατηρήσεις ὑπάρχουν πολλαὶ καὶ ἐπὶ ἄλλων ζώων, ἐν αἷς ἐξέχουσιν θέσιν καταλαμβάνουσι αἱ ἐργασίαι τοῦ Mingazzini (βλ. βιβλιογραφίαν, παρὰ τῷ Ancona) ⁵. Ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου ἠσχολήθη καὶ ὁ ἡμέτερος P. Νικολαΐδης ³⁹, ἐπὶ σπονδυλωτῶν ὅμως. Ἐκ τῶν παρατηρήσεων τούτων κατεδείχθη ἡ ποικιλία τῆς ὑπὸ τὸ μικροσκοπιον ὄψεως τῶν ἐγκαρσίων τομῶν προερχομένη κυρίως ἐκ τοῦ σταδίου ὃ διονύει ἢ πέψις κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς θανατώσεως τοῦ ζώου καὶ ἴσως καὶ ἐξ ἀλλοιώσεων ἐπιγιγνομένων μετὰ τοῦτον, ὡς πολὺ προσφυνῶς ἀναφέρει ὁ Arcangeli ⁷.

Ἐννοεῖται ὅτι προκειμένου περὶ ὑδροβίων ζώων τὸ ζήτημα τοῦλάχιστον τῶν ἐξ ἀσιτίας μεταβολῶν περιπλέκεται ἐκ τοῦ γεγονότος, ὅτι τελεία ἀσιτία εἶνε ἐντελῶς προβληματικὴ, μικροοργανισμῶν καὶ παντοειδῶν ἐλαχίστων τὸ μέγεθος θρεπτικῶν οὐσιῶν ὑπαρχουσῶν πάντοτε ἐν αἰωρήσει εἰς τὸ ὕδωρ τὸ τε θαλάσσιον καὶ γλυκὺ. Ὁ Arcangeli ἐφήρμοσε διήθησιν τοῦ θαλασίου ὕδατος ἐν ᾧ οἱ ἰχθύες, ὃ δὲ Ancona διὰ τὴν ἔρευναν τῆς ἐπιδράσεως τῆς ἀσιτίας ἐπὶ τῶν ἐγγέλεων μετεχειρίσθη τὸ πόσιμον ὕδωρ τοῦ ὑδραγωγείου τῆς Ρώμης, ὅπερ ἐξήλεγξε ὡς ἔστερημένον ὀργανικῶν οὐσιῶν σχεδὸν ἐντελῶς. Σημειωτέον ὅτι λίαν παρατεταμένην ἀσιτίαν ἐφήρμοσαν Ἀμερικανοὶ ἔρευνηταὶ (ἀναφερόμενοι εἰς τὴν βιβλιογραφίαν, ἣν δίδει ὁ Ancona), διατηρήσαντες καὶ μίαν Amia νήστιδα ἐπὶ ὀλοκλήρους μῆνας. Τ' ἀποτελέσματα ὅμως δὲν γνωρίζω ἐπακριβῶς.

Μεγάλῃ ποικιλίᾳ παρατηρεῖται ὡς πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῶν παρατηρήσεων μεταξὺ τῶν διαφόρων ἔρευνητῶν. Τοῦτο, ὡς εἶπον, ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸ ποικίλον τῶν μορφῶν, ἃς παρουσιάζει μικροσκοπικῶς ὀρωμένη τομὴ καὶ δὴ ἐγκαρσία ἐντερικοῦ σωλήνος. Πρὸς κατάδειξιν τούτου δὲν ἔχω ἢ νὰ παραπέμψω ἀφ' ἑνὸς εἰς τὰς ἐξόχους ἐργασίας τῶν Arcangeli, Ancona, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τὴν σύντομον ἀνακοίνωσιν τῆς Djewina ¹⁷, τὰς ἐργασίας τοῦ Busnita ἐπὶ τοῦ *Misgurnus fossilis* κ.λ.π.

Κατὰ τὴν ὡς προεῖρηται ἐργασίαν μου ² ὁ σκοπὸς μου δὲν ἦτο καθαρῶς ἱστολογικὸς, ἐπρόκειτο μόνον νὰ ἐξαχθῶσι συμπεράσματα κατὰ τὸ δυνατὸν εἰδοποιᾶ χρήσιμα ἐπὶ λίαν συγγενῶν εἰδῶν, δυσκόλων κατὰ τὸν προσδιορισμὸν. Ἐν συνεχείᾳ ἐπεζήτησα νὰ ἐπεκτείνω τὰς παρατηρήσεις ταύτας καὶ οὕτω πως ἐξήτασα εἶδη τινὰ ἰχθύων, ἧς ἐξετάσεως τὰ ἀποτελέσματα παραθέτω ἐν τοῖς ἐπομένοις. Κατὰ τὴν ἐπεξεργασίαν τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρευνῆς ταύτης ἔσχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ γνωρίσω τὴν σχετικὴν βιβλιογραφίαν κυρίως ὡς πρὸς τὰ ἀποτελέσματα ἅτινα ἐπιφέρει ἢ παρατεινομένη ἀσιτία ἐπὶ τῆς μικροσκοπικῆς ὑφῆς τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος τῶν ἰχθύων. Τὰ κατωτέρω ἐκτιθέμενα πορίσματα προέρχονται ἀπ' ἐνὸς μὲν ἐκ παρατηρήσεων ἐπὶ εἰδῶν τινῶν τελεοστῶν πρὸς ἐπισήμανσιν εἰδικῶν τυχόν μεταξὺ των διαφορῶν καὶ ἀπ' ἐτέρου ἐκ παρατηρήσεων ἐπὶ ἀτόμων ὑποβληθέντων εἰς μακροχρόνιον σχετικῶς ἀσιτίαν. Καὶ δὲν περιορίσθην μόνον εἰς τοὺς ἰχθύς ἀλλ' ἐπεξέτεινα, διὰ πρῶτην καθ' ὅσον γνωρίζω φορὰν, τὴν ἔρευναν καὶ ἐπὶ ἐτέρων ὑδροβίων ζῶων, ὅποια οἱ κοινοὶ καρκίνοι (*Carcinus moenas* L.). Ἐπὶ τῶν τελευταίων τούτων αἱ ἔρευναί μου λίαν, σημειωτέον, δυσχερεῖς, δὲν ἔχουν εἰσέτι πολὺ προχωρήσει, τῶν πλειοτέρων σχετικῶν τεμαχίων παραμενόντων εἰσέτι ἀτμήτων ἐν παραφίνῃ ^{α)}.

Σκοπὸς λοιπὸν τῆς παρουσίας συντόμου μελέτης εἶναι ἀπ' ἐνὸς μὲν ἢ εἰς ἑλληνικὴν γλῶσσαν ἀνάπτυξις καὶ βιβλιογραφικὴ ἔρευνα τοῦ ζητήματος καθόλου, ἀπ' ἐτέρου δὲ ἢ διατύπωσις νεωτέρων τινῶν πορισμάτων κυρίως δὲ τοῦ ῥόλου τοῦ χορίου ὡς πρὸς τὰς συνθήκας διατροφῆς, ἢ ἐπισήμανσις διαφορῶν τινῶν μεταξὺ τῶν παρατηρήσεων προγενεστέρων ἐρευνητῶν καὶ ἡμῶν, ἢ συσχέτισις τῶν ἐξ ἀσιτίας ἀποτελεσμάτων πρὸς ἐπιζωοτίας ἰχθύων καὶ τέλος ἢ ἔκθεσις παρατηρήσεων τινῶν ἀναλόγων ἐπὶ τοῦ κοινοῦ καρκίνου.

A. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΕΓΚΑΡΣΙΑΣ ΤΟΜΗΣ ENTERΩΝ ΤΕΛΕΟΣΤΕΩΝ ΙΧΘΥΩΝ

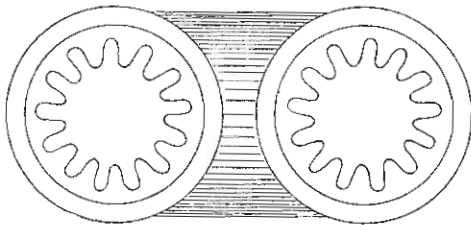
Εἶναι πράγματι σημαντικὴ ἡ διαφορὰ, ἣν παρουσιάζει ἡ μικροσκοπικὴ ὄψις ἐγκαρσίας τομῆς ἐντέρου ἐπὶ διαφόρων εἰδῶν ἰχθύων ὡς π.χ. τοῦ κοινοῦ χρυσοῖχθύος ἀπ' ἐνὸς καὶ ἀπ' ἐτέρου τῆς πηλαμῦδος ἢ τοῦ ἴσχορος. Μία ἐκ τῶν μεγαλειτέρων διαφορῶν ἔγκειται εἰς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὸ εὔρος τοῦ μυοπεριβλήματος, ἐπίσης εἰς τὸν τρόπον διανομῆς τοῦ εἰδικοῦ συνδετικοῦ

^{α)} Βλ. καὶ σχετικὴν ἀνακοίνωσιν εἰς Bull. d. Soc. zool. de France, 6, 1931, καὶ εἰς δημοσιεύσεις Δελτ. τοῦ Μοναχὸ 8, 54, 59.

ιστοῦ (proprgia) χορίου κατὰ τὸν κ. Σκλαβοῦνον, δι' ἃ παραπέμπομεν εἰς τὸ σύγγραμμα τοῦ Krause¹⁸. Δοθείσης τῆς ποικιλίας, ἣν παρουσιάζει ἡ τομὴ, θέλω διεξέλθει δι' ὀλίγων τὰ τῆς παρατηρήσεως αὐτῆς ἐπὶ διαφόρων εἰδῶν ἰχθύων, ἀφισταμένων συστηματικῶς ἀλλήλων. Σημειωτέον ὅτι κατὰ τὰς παρατηρήσεις ταύτας ἐξετάζω τὸ τμήμα τοῦ ἐντέρου τὸ ἀμέσως ἀκολουθοῦν τὸν στόμαχον, δοθέντος ὅτι κατὰ τὸν Krause ἡ μικροσκοπικὴ ὄψις τοῦ ἐντέρου παρουσιάζεται ἡ αὐτὴ καθ' ὅλον τὸ μῆκος μέχρι τῆς ἔδρας. Ἰδού τὰ ἀποτελέσματα τῶν παρατηρήσεών μου τούτων.

1. ΦΟΞΙΝΟΣ (PHOXINUS LAEVIS O.)^{α)}

Τὸ ἔντερον τοῦ μικροῦ μὲν, πλὴν σαρκοβόρου τούτου ἰχθύος, ἐστερημένου (ὡς γνωστὸν δι' ὅλους τοὺς κυπρινίδας) πυλωρικῶν ἐξαρθημάτων, παρουσιάζει ὄψιν λίαν χαρακτηριστικὴν δρώμενον μικροσκοπικῶς κατ' ἐγκαρσίαν τομῆν. Αὕτη ἐμφανίζεται ἐντελῶς κανονικῇ (Σχ. 1.), μὲ τὰς ἐντερικὰς λά-



Σχ. 1.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις τῆς ἐγκαρσίας τομῆς ἐντέρου τοῦ Phoxinus laevis O. κατὰ τὴν ἀναδίπλωσίν του.

χνας λίαν συμμετρικῶς διατεθειμένας β). Τομὴ ἀχθεῖσα εἰς τὸ ὕψος τῆς ἐντερικῆς ἀναδίπλωσεως δεικνύει τὰ δύο ἡμίση σχεδὸν ἐντελῶς ὅμοια κατὰ τὴν ὕψην. Αἱ λάχναι εἶναι πλατεῖαι τὸ δὲ ἐπιθήλιόν των ἀποτελεῖται ἀπὸ κύτ-

α) Μικρὸς ἰχθύς τῶν γλυκέων ἀπαντῶν παρ' ἡμῖν ἀρκετά, ὡς εἰς ρέοντα ὕδατα Πρεβέξης κλπ., γνωστὸς ὡς «τσίμα».

β) Πᾶσαι αἱ εἰκόνες τοῦ κειμένου γενικῶς εἶναι ἀπλαῖ γραμμικαὶ ἀναπαραστάσεις (ἀπλῶς σχηματικαὶ) τῶν τομῶν εἰς τὰς γενικωτάτας των γραμμὰς ἄνευ λεπτομερειῶν ὕψης. Κοιναὶ ἐνδείξεις δι' ὅλας τὰς εἰκόνας.

α, πρ, πρ, φ = ἄξων (σῶμα) λάχνης μετὰ χορίου.

g, γ = κροσοὶ ἐπιθηλιακῶν κυττάρων (βλεφαροῖδες).

β = κύτταρα καλυκοειδῆ.

σ, s = ὀρογόνο.

ε, e, επ, ep = κύτταρα ἐπιθηλιακά.

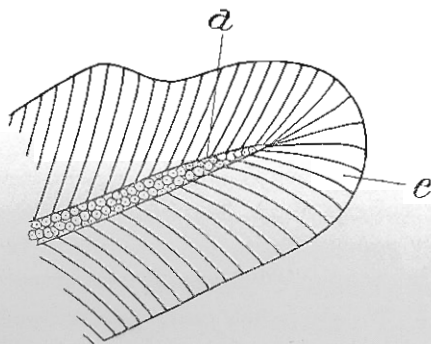
m + m', μ + μ' μυοστρώματα, μυοστοιβάδες.

v = τομαὶ αἰμοφόρων ἀγγείων.

f, φ = λάχναι ἐντερικαί.

z, ζ = κυματοειδῆς διάταξις μυοστρώματος λαχνῶν (εἰς ἴσοχα, ἴσως συμπτωματικῇ).

ταρα στενά, επιμήκη, σχεδόν ταινιοειδή. Ὁ ἄξων τῆς λάχνης (Σχ. 2.) καταλαμβάνεται ἀπὸ τὸν συνδετικὸν ἴστόν. Δὲν διακρίνεται ἐπιθηλιακὸν ἐπίστρωμα βλεφαριδωτῶν. Ὁ ἀριθμὸς τῶν λαχνῶν εἶναι 12 ἕως 17, κείνται δὲ αὐτὰ πολὺ πλησίον ἀλλήλων. Τὸ ἐντερικὸν τοίχωμα δὲν εἶναι πολὺ πα-



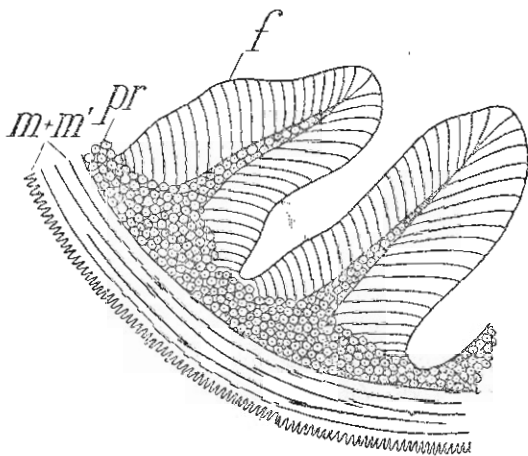
Σχ. 2.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις λάχνης τοῦ Φοξίνου (X 600). Ὁ λαχνικός ἄξων παρίσταται ὑπερπλήρης χορίου.

χῦ. Γενικῶς ἡ ὄψις τῆς τομῆς τοῦ ἐντέρου τοῦ ἰχθύος τούτου (Σχ. 3.) ἐνθυμίζει τὴν τοῦ χρυσόχρου Καρασίου. Τὸ πλεόν ἴσως ἀξιόλογον εἶναι ὅτι ἡ ποσότης τοῦ συνδετικοῦ ἴστοῦ (χορίου) δὲν εἶναι μεγάλη. Ἀνὰ μέσον τῶν κυττάρων τοῦ ἐπιθηλιακοῦ στρώματος βλέπομεν πολλὰ κύτταρα καλυκοειδή. Τὸ ἐντερον σημειωτέον περιβάλλεται ἀπὸ ἀφθονον λίπος (πρόκειται περὶ ἀτόμων τραφέντων διὰ λεπτοτεμαχισμένου κρέατος). Τὸ χόριον εἰς μικρὰν

Σχ. 3.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις ὑποστρογγύλων πυρήνων ἀμμάτων χορίου ἐντερικῆς τομῆς Φοξίνου (ἰσχυρ. μεγ).



μεγέθυνσιν ἐμφανίζεται ὑπὸ μορφὴν μικρῶν στρογγύλων κυττάρων (Σχ. 4.) μὲ πυρήνα σχεδὸν κατὰ τὸ κέντρον, κάλλιστα χρωννύμενον δι' hāmalau (ἢ χρώσις ἐγένετο ἐπὶ τομῶν πάχους 10 μμ. ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, κατὰ τὴν διπλὴν χρώσιν ἠωσίνης, hāmalau, ἢ δὲ ἐξέτασις εἰς φακοὺς Leitz (3 καὶ

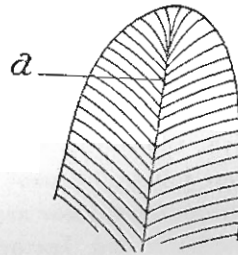
7 άντικειμ. και 3 προσοφθ.). Ύψος λάχνης=0.00025 μ., τὸ δὲ πάχος τοῦ ἐντερικοῦ τοιχώματος (ἄνευ τῆς λάχνης) εἶναι 0.00005 μ., παρ' ἄλλοις δὲ ἀτόμοις μόνον 0.00002 μ. ἄνευ λάχνης, τῆς τελευταίας ταύτης ἐχούσης πάχος 0.00043 μ. Φαίνεται ὁπωσδήποτε ὅτι τὸ μείζον ὕψος τῆς λάχνης συνδυάζεται πρὸς τὸ λεπτότοιχον τοῦ ἐντέρου. Τοῦτο ὅμως, δὲν φαίνεται ἀπολύτως σταθερὸν διότι παρ' ἄλλω ἀτόμῳ εὔρον πάχος τοιχώματος 0.00015 μ., μὲ ὕψος λάχνης 0.00027 μ.

Φόξινοι ὑποβληθέντες εἰς αἰσιτιαν ἀρχετῶν ἡμερῶν ἐτμήθησαν και παρετηρήθησαν ἐγκάρσιαι τομαὶ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος. Σημειωτέον ὅτι οἱ Φ. ἀφθόνως κρέατι τραφέντες και αἰφνιδίως ὑποβληθέντες εἰς αἰσιτιαν δὲν ἀνθίστανται, συνήθως, ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας. Μετὰ δεκαήμερον περιπου ἀρχονται θνήσκοντες, ὁ ἐντερικὸς σωλὴν παρουσιάζεται, ὡς εὐνόητον, ἐντελῶς κενός. Αἱ τομαὶ ἐγένοντο ἀκριβῶς ἐπὶ τοιούτων Φοξίνων ἐξαντληθέντων



Σχ. 4.

Γραμμικὴ ἀναπαράστασις ὑποστορογγύλων πυρηνικῶν ἀμμάτων χορίου ἐντερικῆς τομῆς Φοξίνου (×450).



Σχ. 5.

Γραμμικὴ ἀναπαράστασις λάχνης αἰσιτήσαντος Φοξίνου (×300). Ὁ ἄξων (σῶμα τῆς λάχνης) παρίσταται ἐστρεμμένος χορίου.

ἐκ τῆς αἰσιτίας. Τὸ ἐντερον ἐξωτερικῶς παρουσιάζεται καθαρὸν και γυμνὸν τοῦ λίπους, αἱ πτυχαὶ αὐτοῦ πλησιάζουσιν ἀλλήλας μέχρι στενῆς ἐπαφῆς, εἰς μίαν δὲ περίπτωσιν παρετήρησα ἐπαφὴν φθάνουσαν μέχρι συμφύσεως τῶν ἐξωτερικῶν μυϊκῶν στοιβάδων τῶν ἀλληλοπαρακειμένων τομῶν. Δὲν εἶναι δυνατόν, βεβαίως, δοθείσης τῆς μοναδικῆς παρατηρήσεως, νὰ συναχθῆ ἔντελῶς κατηγορηματικῶς ὅτι ἡ τοιαύτη σύμφυσις ὑπῆρξε συνέπεια ἀπλῶς και μόνον τῆς αἰσιτίας και ὅτι δὲν ἐπρόκειτο περὶ ἀνωμαλίας ἢ παθολογικῆς καταστάσεως. Ὅπωςδήποτε ἐπὶ τῶν τομῶν τῶν αἰσιτησάντων Φοξίνων ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον προσεῖλκυσε πλειότερον τὴν προσοχήν μου, ὑπῆρξεν ἡ σημαντικὴ ἐλάττωσις τῆς ποσότητος τοῦ χορίου τόσον περιφερικῶς, ὅσον ὅμως, και ἰδίᾳ, κατὰ τὸν ἄξονα τῶν λαχνῶν (Σχ. 5.).

Νομίζει τις ὅτι κατὰ τὴν αἰσιτιαν τὸ χόριον ἀναλίσκεται, τρόπον τινά, ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ. Ἡ ἐλάττωσις αὕτη ἢ μᾶλλον ἢ κατάπτωσις τῆς κυττα-

οικῆς μορφῆς εἶχεν ἤδη ἐπισημανθῆ καὶ ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν, ἰδίως δὲ τοῦ Busnita ἐπὶ τοῦ *Misgurnus fossilis*. Ἐπὶ τοῦ Φόξινου ὅμως ἡ ἐλάττωσις εἶναι ἐκδηλὸς καὶ μοὶ ἐφάνη ὡς ἐλάττωσις ὅχι μόνον τοῦ εὔρους τοῦ καταλαμβανομένου διαστήματος ὑπὸ τοῦ χορίου ἀλλ' ἀκόμη καὶ ὡς ἐλάττωσις αὐτοῦ τούτου τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ὑποστρογγύλων συνήθως κυτταρικῶν πυρήνων, τῶν κατὰ τὰ ἄμματα τοῦ δικτυωτοῦ (Ἀνατομ. Σκλαβούνου, Α', σελ. 196), ἵνα μεταχειρισθῶ τὰ ἐν τῇ ἐλληνικῇ Ἀνατομικῇ τοῦ ἀνθρώπου, ὑπὸ τοῦ Καθηγητοῦ κ. Σκλαβούνου, καθιερωμένα. Τὰ λαχνικὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα στερούμενα οὕτω τοῦ βάρους των πλησιάζουσι πολὺ πρὸς ἄλληλα καὶ μηκύνονται καταφανῶς. Τὰ καλυκοειδῆ κύτταρα ἐμφανίζονται σκιερότερα. Ἐξ ἄλλου τὰ κυτταρικὰ τοιχώματα τοῦ ἐπιθηλίου συγχέονται καθιστάμενα ἥττον ζωηρά, ἐνῶ ἀντιθέτως ὁ χωρισμὸς καὶ ἡ διάκρισις τῶν δύο στρωμάτων τῆς μύσεως ἀποβαίνει καθαρότερα. Τὰ ὑποστρογγύλα κύτταρα τοῦ χορίου καθίστανται, σημειωτέον, μακρότερα κατὰ τὸ σχῆμα. Τέλος, τὸ ἐντερικὸν τοίχωμα, ἐν τῷ συνόλῳ του, ἀποβαίνει πολὺ λεπτότερον, ἡ λεπτότης δὲ αὕτη, καθ' ἡμᾶς, ὀφείλεται εἰς τὴν σημαντικωτάτην, ὡς προεῖρηται, ἐλάττωσιν τοῦ χορίου.

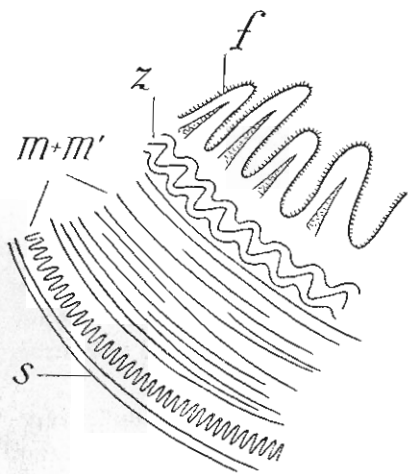
Λέον νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅτι οἱ Φόξινοι, λόγῳ ἴσως τοῦ βραχέος σχετικῶς χρόνου ἀντιστάσεώς των εἰς τὴν ἀσιτίαν, δὲν ἐμφανίζουσι τὰ φαινόμενα ἐκεῖνα τοῦ ἐξωτερικοῦ ἐκφυλισμοῦ, καταπτώσεως καὶ ἀτροφίας, ἅτινα ἐμφανίζονται ἐπὶ ἄλλων, ὡς θὰ ἴδωμεν, ἰχθύων, ὡς π.χ. παρατηρήσαμεν ταῦτα ἐπὶ τῶν Σερρανιδῶν ἰδίᾳ τοῦ *Serranus scriba* L., ἥτοι ἀπίσχανσις ἐπίσημος, ἧς ἔνεκα ἡ κεφαλὴ φαίνεται πολὺ πλατυτέρα (παχυτέρα), τοῦ κορμοῦ ἀποβαίνοντος οἰονεὶ ταινιομόρφου, ἐκπλυσίς καὶ ἄοριστία τοῦ χρώματος, παραμονὴ ἐν ἀκινήσει κ. λ. π.

Τὴν ἐπὶ τῆς μικροσκοπικῆς ὄψεως ἐγκαρσίας ἐντερικῆς τομῆς ἀνανάκλασιν ἢ μᾶλλον ἐπίδρασιν δυσμενῶν βιωτικῶν ὄρων παρατήρησα καὶ κατ' ἄλλην περίπτωσιν: ἐντερον κυπρίνου, κακῶς διατραφέντος ἐν ἀκουαρίῳ καὶ καταφανῶς ἀσθενικοῦ, μοὶ παρουσίασεν εἰκόνα πολὺ ἀπέχουσαν τῆς κανονικῆς τομῆς, ἣν ἐμφανίζουσι οἱ κυπρίνοι. Κατὰ τὸ ἐντερόν του τὸ τοίχωμα ἰδίως παρουσιάζετο λεπτότατον (μόλις 0.00025 χλστμ. μετὰ τῆς λάχνης), αἱ λάχλαι ἦσαν λίαν δυσδιάκριτοι καὶ χαμηλαί, τὸ σχῆμα δὲ γενικῶς τοῦ ἐντέρου οἰονεὶ πεπλατυσμένον.

2. ΙΣΟΞ (ESOX LUCIUS L.)

Παρὰ τῷ Ἴσοχι ἔχομεν ἐντελῶς ἄλλην ὄψιν (Σχ. 6.). Λεπτομερεῖς τομὰς ἐπὶ τοῦ ἐντέρου τοῦ ἰχθύος τούτου ἔχει ἀπεικονίσει ὁ Krause ἐν τῷ προμνησθέντι συγγράμματί του. Εἰς τὰς ἡμετέρας τομὰς διακρίνομεν συμπληρωματικὰς τινὰς λεπτομερείας, τὰς ἐξῆς. Τὸ ἐντερικὸν τοίχωμα εἶναι λίαν παχύ, χάρις κυρίως εἰς τὴν ἐπίσημον ἀνάπτυξιν τῆς μύσεως. Ἐπίσης

καλῶς ὁρατὸς εἶναι ὁ ὄρογόνος (serosa), τὸ ἐξώτατον δηλ. περίβλημα τοῦ ἐντέρου, ὅστις σημειωτέον, παρὰ τῷ Φοξίνῳ δὲν διακρίνεται, τοῦλάχιστον εἰς τὰ συνήθεις μεγεθύνσεις (μέχρις 600 διαμ.). Ἀμέσως ἔσωθεν ἐπιμήκους μυοστρώματος βλέπομεν τὸ ἐγκάρσιον κυκλοτερὲς μυϊκὸν στρώμα κυματοειδὲς τὴν διάταξιν, μεσολαβοῦν μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ χορίου. Ἡ κυματοειδὴς αὕτη διάταξις ἔλλειπει ἐκ τῶν εἰκόνων τῶν τομῶν τοῦ Krause, παρατηρήθη ὁμως παρ' ἡμῶν ἐπανειλημμένως, δὲν γνωρίζω δὲ μήπως τοῦτο ὀφείλεται εἰς αἰφνιδίαν τυχὸν συστολὴν κατὰ τὸν θάνατον τοῦ ἰχθύος ἢ μετὰ τοῦτον, ὅλως συμπτωματικῶς. Αἱ λάχναι εἶναι ὀγκώδεις μὲ ἀφθονον κατὰ τὸν ἄξονα χόριον. Τὰ κύτταρα τοῦ λαχνικοῦ ἐπιθηλίου εἶναι σχετικῶς (τῶν ἀναλογιῶν δηλ. τηρουμένων) πολὺ μακρότερα καὶ ἐπιμηκέστερα τῶν τοῦ Φοξίνου. Τὸ ὕψος τῶν λαχνῶν ποικίλλει καὶ γενικῶς αἱ λάχναι παρίστανται ἀκανόνιστοι



Σχ. 6.

Γραμμικὴ σχηματικὴ ἀναπαράστασις
τμήματος ἐντερικοῦ τοιχώματος
Ἴσοχος (×100).

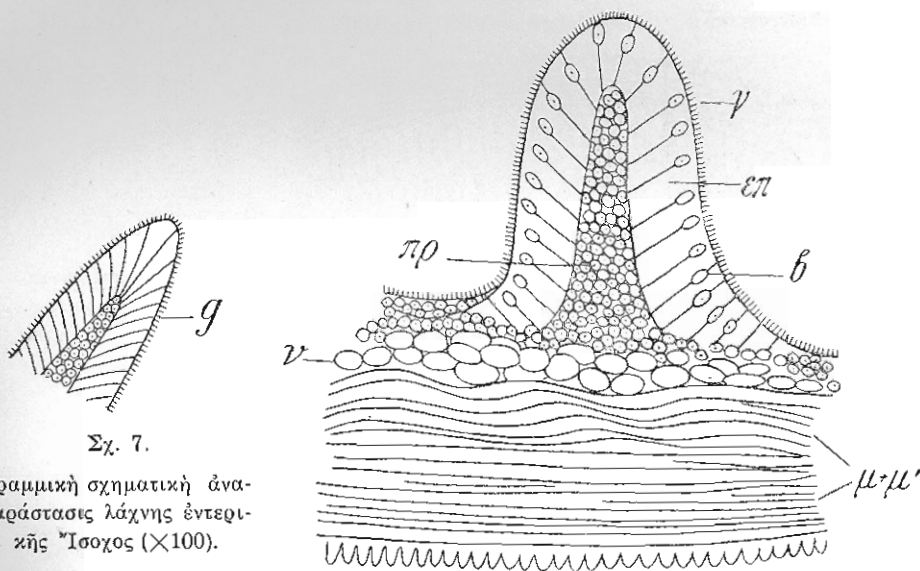
καὶ οὐχὶ συμμετρικῶς διατεταγμένοι, ὡς τοῦτο συμβαίνει παρὰ τῷ Φοξίνῳ. Πλουσία ἀγγειώδης δέσμη εὐρίσκεται εἰς τὴν τῶν λαχνῶν βάσιν. Αἱ λάχναι εἶναι ἐπιμήκεις καὶ σχετικῶς λεπταί, πλήρεις, ὡς εἴπομεν, χορίου, εἰς τρόπον ὥστε ἡ πρώτη ἐμφάνισις τῆς λάχνης νὰ δίδῃ τὴν ἐντύπωσιν ὡς ὑπὸ περισσεύσεως χορίου κατακλυζομένης. Οἱ κροσσοὶ τῶν ἐπιθηλίων εἶναι λίαν ἀνεπτυγμένοι καὶ εἰδιάκριτοι, ἀποτελοῦντες εἶδος ψήκτρας παχείας καὶ ἀδράς. Ἄγεταί τις νὰ πιστεύσῃ ὅτι ἡ μείζων ἢ ἐλάσσων ἀνάπτυξις τῶν ἐπιθηλιακῶν κροσσῶν ἐξήρηται ἐκ τῆς ἀδηφαγίας τοῦ ζώου ἢ τοῦλάχιστον ἐκ τῆς σαρκοβορίας του. Τὸ αὐτὸ εἶναι πιθανὸν ὅτι συμβαίνει καὶ διὰ τὸ χόριον, οὗ τὰ πυρηνικὰ ἄμματα παρίστανται ἀδρά, σχεδὸν στρογγύλα καὶ παχύτοιχα (Σχ. 7 καὶ 8.).

Τὸ πάχος τοῦ ἐντερικοῦ τοιχώματος τοῦ Ἴσοχος μετρηθὲν εὐρέθη ἴσον πρὸς 1 χιλιοστόμ. μέχρι τῆς λάχνης, ἥτοι μὴ συμπεριλαμβανο-

μένης ταύτης: σὺν δὲ ταύτῃ 0.00194 μ. κατανεμόμενον ὡς ἑξῆς: 0.00034 μ. ὀρογόνος+0.0006 μ. μύσσις ἐπιμήκης+0.00015 μ. μύσσις ἐγκαρσία (κυκλωτερῆς)+0.00005 μ. βασικὸν χόριον+0.0008 μ. ὕψος λάχνης.

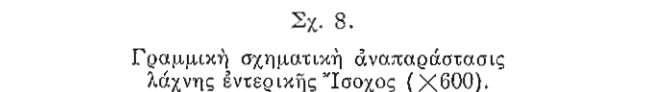
3. ΤΡΩΚΤΗΣ (TRUTTA, TRUTTA L.)

Ἐπίσης λίαν διάφορος εἶναι ἡ ὄψις τῆς ἐγκαρσίας τομῆς τοῦ ἐντέρου, ὀρωμένης ἐν τῷ μικροσκοπίῳ παρὰ τῷ Τρώκτῃ (Σχ. 9 καὶ 10.). Ὁ ὀρογόνος παρουσιάζεται λίαν λεπτός. Ἡ διπλῆ μύσσις οὐχὶ λίαν ἀνεπτυγμένη (μετρίου πάχους), τὸ χόριον ὅμως εἶναι ἀφθονώτατον. Ἡ ὄψις τῶν λαχνῶν λίαν ἰδιότυπος. Ἀναστομοῦνται πᾶσαι ἐπὶ τοσοῦτον καὶ ἐνοῦνται



Σχ. 7.

Γραμμικὴ σχηματικὴ ἀναπαράστασις λάχνης ἐντερικῆς ἴσοχος (X100).

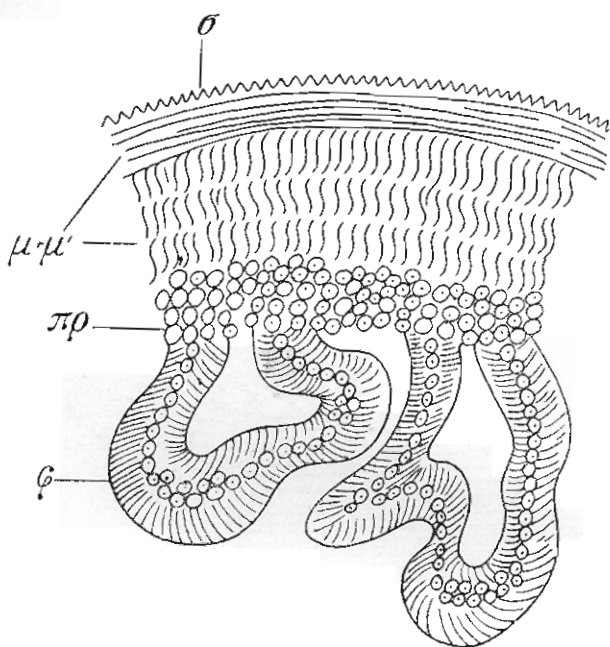


Σχ. 8.

Γραμμικὴ σχηματικὴ ἀναπαράστασις λάχνης ἐντερικῆς ἴσοχος (X600).

πρὸς ἀλλήλας, ὥστε νὰ μὴ ὑπάρχη οὐδεμία λάχνη εὐθεῖα (ὡς ἀκτὶς δηλ. πρὸς τὸ κύτταρον τοῦ λεπτοῦ σωλῆνος κατευθυνομένη ὡς συνήθως). Εἰς μείζονα μεγέθυνσιν ὀρῶντες, βλέπομεν τὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα τῶν λαχνῶν ἐπιμήκη καὶ στενά. Πλησίον τῆς λαχνικῆς περιφερείας παρατηροῦμεν σφαιρικά σωματῖα δυσχεροῦς προσδιορισμοῦ. Οἱ πυρῆνες τῶν ἐπιθηλιακῶν κυττάρων εὐρίσκονται πρὸς τὸ κάτω μέρος ἤτοι πρὸς τὴν βάσιν μᾶλλον τοῦ κυττάρου (πρὸς τὸν ἄξονα δηλ. τῆς λάχνης). Σημειωτέον ὅτι τὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα εἶναι — τῶν ἀναλογῶν πάντοτε τηρουμένων — πολὺ μακρότερα ἢ

παρά τῷ Φοξίνῳ. Ἄλλη λεπτομέρεια ἀφορῶσα τὰς λάχνας τοῦ Τρώκτου εἶναι ὅτι αὐταὶ εἶναι ὀλιγάριθμοι, πλατεῖαι, παχεῖαι, ἄδρα· τὰ κύτταρα τοῦ ἐπιθηλίου ἰσχυρά, ἄδρα, σχοινοειδῆ. Τὸ εὖρος τῶν δύο ἐξωτερικῶν μυϊκῶν στοιβάδων εἶναι ἀντιστοίχως 0.00005 μ. καὶ 0.0003 μ., τὸ δὲ πάχος τοῦ χορίου μετὰ τῆς λάχνης, ὑπερτερεῖ κατὰ μέσον ὄρον τὰ 0.0007 μ. Σημειωτέον ὅτι, ὡς καθίσταται δῆλον ἐκ τῶν παρατιθεμένων μετρήσεων στοιχείων, ἀσχολούμεθα μὲ τὰ κυριώτερα καὶ πλέον καταφανῆ στρώματα τοῦ ἐντερικοῦ τοίχου, λόγῳ τῆς εἰδικῆς κατευθύνσεως τῶν μελετῶν ἡμῶν τούτων, αἵτινες ἀποβλέπουν εἰς καθαρῶς συγκριτικὸν σκοπὸν. Τούτου ἕνεκα δὲν ἀσχολοῦμαι μὲ τοὺς ἐνδιάμεσους λεπτοτάτους ὑμένας, ὁποῖοι οἱ Muscularis mucosae



Σχ. 9.

Σχηματική ἀναπαράστασις τμήματος τοιχώματος ἐντέρου Τρώκτου (×400).

(ἔσωτέρα μύσις), tunica propria κλπ. Ἡ παρατήρησις αὕτη ἰσχύει διὰ τὰς παρατηρήσεις μας ὅλων τῶν εἰδῶν.

Αἱ λάχναι, ὡς ἐρρήθη, ἀναστομοῦνται πᾶσαι εἰς τρόπον ὥστε οὐδὲν μεταξύ των νὰ καταλείπεται εὐρύχωρον κενόν. Τοῦτο εἶναι χαρακτηριστικὸν τῆς τοῦ τρώκτου λάχνης. Ἐκτὸς τῆς ἀκανονίστου καί, τρόπον τινά, οὐλώδους ἀναστομώσεως ταύτης, χαρακτηριστικὰ ἐπίσης παρὰ τῷ προκειμένῳ εἶδει εἶναι τὸ μέγα ποσὸν τοῦ χορίου, τὸ σχῆμα ἐσχατιῶν τινων ἐνίων λαχνῶν, αἵτινες ἐσχατιαὶ παρουσιάζονται βραχεῖαι καὶ πλατεῖαι. Τέλος χαρακτηριστικὴ ἡ ἔλλειψις κενοῦ κατὰ τὸν ἐντερικὸν μακρὸν ἄξονα. Στενά μόνον καὶ οἰονεὶ γραμμικὰ ἡμιτονοειδῆ καὶ ἑλικοειδῆ κενὰ καταλείπονται μεταξύ τῶν λαχνῶν.

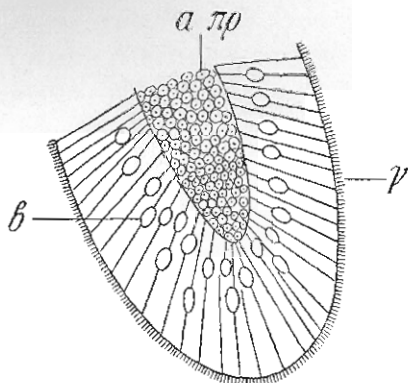
Ἀξιοσημείωτον ἐπίσης ὅτι τὸ ἐσώτερον στρώμα τῆς ἐξωτερικῆς μυώσεως (συνισταμένης, ὡς γνωστόν, ἐκ δύο διακρινομένων ἀθροισμάτων στοιβάδων) ἐμφανίζεται ἀποτελούμενον ἐκ δευτερευόντων στρωμάτων. Σημειωτέον ὅτι πᾶσαι αἱ λαχνικαὶ ἀναστομώσεις παρουσιάζουν τὴν τυπικὴν συγκρότησιν (ὕφην). Εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ἄξονος ὑπάρχει τὸ χόριον, περιβαλλόμενον πάντοτε ὑπὸ τοῦ ἐπιθηλίου.

4. ΑΒΡΑΜΙΣ (ABRAMIS BRAMA L.)

Τὸ ἔντερον τῆς Ἀβραμίδος ^{α)}, παρὰ τὴν κανονικὴν μικροσκοπικὴν ὕψιν τῆς ἐγκαρσίας τομῆς, ἐμφανίζεται ἀρκούντως χαρακτηριστικὸν (Σχ. 11 καὶ 12).

Αἱ λάχναι λαμβάνουσι διάταξιν φυλλοειδῆ καὶ ἀρκετὰ συμμετρικὴν, ἀλληλοεφαπτόμεναι, τὰ κυριώτερα δὲ τῶν στρωμάτων, ἐξ ὧν συγκροτεῖται τὸ

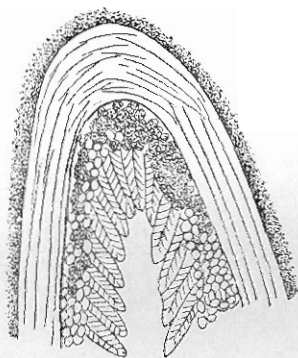
Σχ. 10.
Σχηματικὴ ἀναπαράστασις
κορυφῆς λάχνης ἐντέρου
Τρώκτου (×600).



ἐντερικὸν τοίχωμα καὶ ἄτινα ἐν τοῖς προηγουμένοις ἐπανειλημμένως ἀνεφέραιμεν, εἶναι λίαν παρὰ τῷ ἐντέρῳ τούτῳ εὐδιάκριτα. Αἱ λάχναι, μολονότι, ὡς ἐρρήθη, ἀλληλοεφαπτόμεναι, δὲν καλύπτουν ἀλλήλας οὐδ' ἐπ' ἐλάχιστον. Ἐκάστη διακρίνεται καθαρῶτα τῆς παραπλεύρου τῆς. Εἶναι πλατεῖαι καὶ πεπαχυσμέναι. Τὸ χόριον ἀφθονεῖ κατὰ τὸ ἀξονικὸν κυρίως τῆς λάχνης τμήμα, ἐν ᾧ διατίθεται ὡς πλατεῖα οἰονεὶ ταινία. Ἀξιοσημείωτον ἐπίσης καὶ τὸ παχὺ ψηκτροειδὲς κατασκευάσμα, τὸ ὁποῖον συγκροτοῦσι κατὰ τὴν προσθίαν (τὴν πρὸς τὸ κέντρον τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος) λαχνικὴν ἐσχατιὰν αἱ δονητικαὶ τῶν ἐπιθηλίων κυττάρων βλεφαριῖδες. Ὑψος τῆς λάχνης = πρὸς 0.0003 μ., μέγιστον πλάτος 0.0001 μ. Πάχος ἐντερικοῦ τοίχου 0.00012 μ. ἀποτελεῖ τὸ ἐξωτερικὸν μέρος. Τὸ συνολικὸν πάχος τοῦ ἐντερικοῦ τοίχου (συμπεριλαμ-

α) Ὁ ἰχθύς οὗτος ἀπαντᾷ εἰς τὴν Μακεδονικὴν λίμνην Βόλβην ὅπου εἶναι γνωστός μετὰ τὴν ὀνομασίαν λ ε σ τ ἰ.

βανομένης και τῆς λάχνης, εἶναι 0.0007 μ. (Ἐννοεῖται ὅτι αἱ μετρήσεις αὐται, δι' ὅλα τὰ εἶδη, ἀναφέρονται εἰς ἄτομα συνήθως διαστάσεων ἐμπορευσίμων ἐκ τῶν εἰς τὰς ἀγορὰς συνήθως κομιζομένων). Παρατηροῦμεν ἐνίοτε ἐπὶ τοῦ ἐπιθηλιακοῦ στρώματος τῶν λαχνῶν κύτταρα γιγάντια, κείμενα πρὸς τὴν περιφέρειαν τῶν λαχνῶν κατὰ τὰ σημεῖα τῆς μεταξύ των ἐπαφῆς. Τὰ κύτταρα ταῦτα οὐδ' ὅλως ὁμοιάζουν πρὸς τὰ καλυκοειδῆ, ἀίνα συνήθως ἐμφανίζονται κατὰ τὰς αὐτὰς περίπου θέσεις παρ' ἄλλοις εἶδεσιν. Ἔχουσι δὲ τὰ γιγαντώδη ταῦτα—σχετικῶς ἐννοεῖται πρὸς τὰ συνήθη ἐπιθήλια—κύτταρα ὄψιν ἐπιθηλίων γιγαντίων καὶ διαφοροποιημένων. Ἡ Djewina¹⁷ ὁμιλεῖ περὶ παρομοίων γιγαντιαίων κυττάρων παρὰ Λαβροειδέσιν (*Labrus bergylta*



Σχ. 11.

Σχηματική ἀναπαράστασις ἐντερικῆς λάχνης Ἀβραμίδος (X100).



Σχ. 12.

Σχηματικὴ διάταξις λαχνῶν ἐντέρου Ἀβραμίδος (εἰς ἐγκαρσίαν τομήν).

ὑποβληθεῖσιν ἀσιτία. Εἰς τὴν ἰδικήν μας περίπτωσιν δὲν φαίνεται πιθανὸν νὰ εἶναι ἀποτέλεσμα ἀσιτίας διότι κρῶκεται περὶ ἀτόμων ληφθέντων ἐκ τῆς ἀγορᾶς. Τὰ γιγάντια ταῦτα κύτταρα δὲν εἶναι συχνά. Ἐμφανίζονται ἀραιὰ ἐπὶ τινῶν λαχνῶν ἐδῶ καὶ ἐκεῖ. Τὸ χόριον ἔχει ὄψιν σκιερὰν καὶ οἱ ὑποστρώγυλοι κυτταρικοὶ πυρήνες, οἱ κατὰ τὰ ἄμματα, εἶναι ὀγκώδεις. Ὁ ἀριθμὸς τῶν λαχνῶν κυμαίνεται μεταξὺ 25 καὶ 28. Λεπτομέρεια οὐχὶ ἀσήμαντος τοῦ ψηκτροειδοῦς ἐσωτάτου ἐπιλαχνικοῦ στρώματος εἶναι ὅτι τοῦτο, εἰς μικρὰν μεγέθυνσιν (200 π. χ. διαμ.) ὀρώμενον, παρουσιάζεται ὡς σκιερὸν συνεχές στρώμα, ἐνθυμίζον τὸ χυτινωτὸν ἐσωεπικάλυμμα τοῦ ἐντέρου τῶν βραχυούρων μαλακοστράκων, τὰ ὅποια τόσον προσφυνῶς ἠρξύνησεν ὁ Alex. Nicola

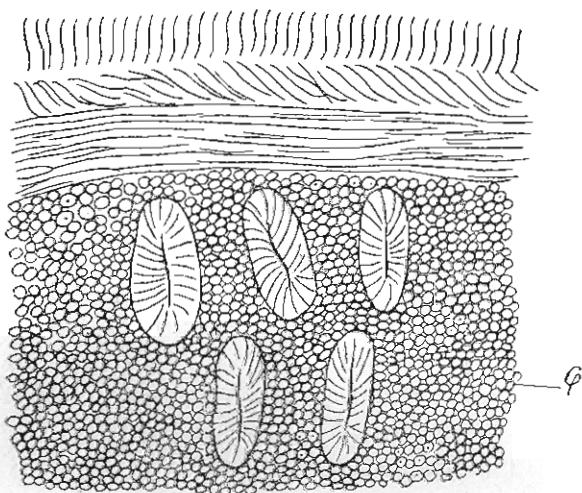
Vitzou⁵⁵ εἰς τὸν Ζωολογικὸν Σταθμὸν τοῦ Roscoff. Μόνον εἰς κάπως ἰσχυρὰν μεγέθυνσιν (600 π. χ. διαμ.) τὸ στρώμα τοῦτο ἐμφανίζει τὴν ἐκ βλεφαρίδων συγκρότησίν του, φουμένων τούτων πλησιέστατα ἀλλήλων. Μεταξὺ τῶν τρογγύλων καὶ ὀγκωδῶν—ἄς τὰ εἴπωμεν οὕτω—κυττάρων τοῦ χορίου ὀρῶμεν κυκλικὰς ἀγγείων τομάς. Οἱ πυρῆνες τῶν ἐπιθηλιακῶν κυττάρων διακρίνονται καταφανῶς πρὸς τὸ βασικὸν μέρος τῶν κυττάρων τούτων, ἐνῶ τὸ σῶμα τοῦ ἐπιθηλιακοῦ κυττάρου μὲ τὸ κυτόπλασμα ἐκτείνεται πρὸς τὰ ἔξω· ἡ διάκρισις αὕτη μεταξὺ τοῦ πυρηνικοῦ τμήματος τῶν ἐπιθηλιακῶν κυττάρων καὶ τοῦ ἀπυρηνοῦ εἶναι τόσον καθαρά καὶ ἔντονος ὥστε τὸ ἀπύρηνον τμήμα τοῦ συνόλου τῶν κυττάρων μιᾶς π.χ. λαχνοφόρου πλευρᾶς νὰ φαίνεται ὡς σχεδὸν συνεχὲς ἀπύρηνον ἐπιθηλιακὸν στρώμα. Ἡ τοιαύτη ὄψις ἐνισχύεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι τὰ πλάγια κυτταρικά χωρίσματα δὲν εἶναι πολὺ ζωηρὰ καὶ συνεπῶς καθίστανται δυσχερῶς διακριτά. Τὸ ἐντερικὸν χόριον τῆς Ἀβραμίδος εἶναι χαρακτηριστικὸν καὶ διακρίνεται λίαν τοῦ παρὰ τοῖς ἄλλοις εἴδεσιν, ὡς ἀνωτέρω ἐξεθέσαμεν. Ἐξ ἄλλου αἱ λάχλαι παρουσιάζουσι τὴν περιφέρειάν των οὐχὶ συνεχῆ ἀλλὰ φέρουσαν ἐντομάς πλέον ἢ ἔλασσον ζωηρῶς ἐγκαραγαμμένας. Τὴν ιδιότητα ταύτην, τῆς ὑπάρξεως δηλ. ἐντομῶν ἀναφέρει καὶ ὁ Krause διὰ τὸν Ἰσοχα, ἃς ὅμως ἡμεῖς δὲν παρατηρήσαμεν. Αἱ λάχλαι τοῦ ἐντέρου τῆς Ἀβραμίδος διατίθενται ὡς ἀκτῖνες τροχοῦ, πλὴν ἀλληλεφάπτονται. Ἡ διάκρισις τῶν μυοστρώσεων καὶ τῶν λαχνῶν λίαν καθαρά. Τὸ ὀλικὸν πάχος τοῦ ἐντερικοῦ τοίχου εἶναι 0.00074 μ., τῶν δύο μύσεων συνολικῶς 0.00008 μ. τοῦ χορίου 0.0001 μ. Βλέπομεν λοιπὸν ἐκ τούτου, ὅπόσον τὸ στρώμα τοῦ χορίου εἶναι παχὺ κατὰ τὴν τῶν λαχνῶν βάσιν.

5. ΓΑΔΙΔΗΣ Κ.Α.Π.

Πλὴν τῶν ὡς ἄνω εἰδῶν ἐξητάσαμεν καὶ τεμάχια τινα ἐντέρων ἰχθύων δοθέντα ἡμῖν εἰς τὴν ἀγορὰν παρὰ ἰχθυοπωλῶν, οἵτινες ἀφήρεσαν ταῦτα ἐξ ἀτόμων πωληθέντων.

α). Τὸ ἐν ἐξ αὐτῶν ἀνήκει προφανῶς εἰς Γαδίδην τινὰ καὶ τοῦτο καθίσταται δῆλον ἐκ τοῦ ἀδενικοῦ ἐντέρου (Thesen⁵⁸, παρὰ τῷ Jung Fuhrmann⁵⁹). Ἡ μικροσκοπικὴ ὄψις ἐγκαρσίας τομῆς τοῦ ἐντέρου (Σχ. 13 καὶ 14.) τούτου μᾶς δίδει εἰς μικρὰν μεγέθυνσιν τὸ χαρακτηριστικὸν ὅτι δὲν ὑπάρχουσιν ἀληθεῖς λάχλαι, ὡς τουλάχιστον κοινῶς τὰς γνωρίζομεν, φυόμεναι ἐκ τοῦ ἐντερικοῦ τοιχώματος. Αἱ λάχλαι (;) εὐρίσκονται μεμονωμέναι ἐν αὐτῇ ταύτῃ τῇ μάξῃ τοῦ ἀφθονωτάτου χορίου, τοῦ πληροῦντος τὸν ἐντερικὸν σωλῆνα κατὰ ποσότητα, δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, τεραστίαν. Ὁ ἄξων τῶν κατασκευασμάτων τούτων παρουσιάζεται ὡς ἀπλῆ τις γραμμὴ, συχνὰ ἐκκεντρος ἐν σχέσει πρὸς τὸν γεωμετρικὸν ἄξονα τοῦ κατασκευάσματος. Εἰς ἰσχυρὰν μεγέθυνσιν παρατηροῦμεν ἀφ' ἑνὸς μὲν ὅτι ἡ μύσις παρουσιάζει

στρώσιν ποικίλην, ἀφ' ἑτέρου δὲ ὅτι ὁ ἄξων τῶν λαχνοειδῶν (:) κατασκευασμάτων εἶναι ὡς τις σωλὴν πλήρης οὐσίας διαφανοῦς. Προφανῶς πρόκειται οὐχὶ περὶ λαχνῶν ἀλλὰ περὶ ἀδένων ἐντερικῶν, παρομοίων πρὸς τοὺς παρατηρηθέντας εἰς τὸ ἔντερον τῶν Δεκαπόδων Μαλακοστράκων (βλ. Frenzel²⁵, Cattaneo^{14,15}, Vitzou³⁵, Farkas²⁶, Orlandi⁴¹, κλπ. ὡς καὶ τὸ ἡμέτερον³). Τὸ γεγονός τῆς ὑπάρξεως ἀδένων κατ' ἐξαιρέσιν εἰς τοὺς Γάδους, ἀναφέρεται ἀπὸ τὸν Thesen⁵³. Τὸ χαρακτηριστικόν, λοιπόν, τοῦ ἐντέρου τούτου, ἔγκειται—τουλάχιστον εἰς τὰς παρατηρηθείσας τομὰς—εἰς τὸ ὅτι ὁ ἐντερικός σωλὴν πληροῦται ἀδένων, λάχλαι δὲ ἐκπεφρασμένα δὲν διακρίνονται. Τὸ πάχος τοῦ ἐντερικοῦ τοίχου εἶναι 0.00015 μ.



Σχ. 13.

Τμήμα ἐντερικοῦ τοιχώματος, πιθανώτατα Γαδίδου, ἄνευ λαχνῶν καὶ ἀδενοφόρου (σχηματικὴ γενικὴ ἀναπαράστασις) (× 100).

β). Τὸ ἕτερον τῶν ἐντέρων μᾶς ἔδωκε τύπον περίπου κανονικόν. Ὁ ὄργονος εἶναι παχύς, ἢ μύωσις λίαν κανονικὴ. Τὸ κύριον χαρακτηριστικόν εἶναι τὸ εὐδιάκριτον τῆς μεμβράνης τῆς χωριζούσης τὴν μύωσιν ἀπὸ τοῦ χορίου, καὶ ἦτις εἰς τὰ ἄλλα ἐξετασθέντα εἶδη ἢ δὲν ἦτο διακριτὴ καθόλου ἢ ἦτο ἐλάχιστα. Τὴν ταυτότητα τοῦ ἰχθύος, ἐξ οὗ ἐλήφθη τὸ ἔντερον τοῦτο, δὲν ἠδυνήθη ν' ἀνεύρω οὔτε καὶ ἐκ τῆς ἐρεῦνης μεταξὺ τῶν μέχρι τοῦδε περιγραφέντων τύπων.

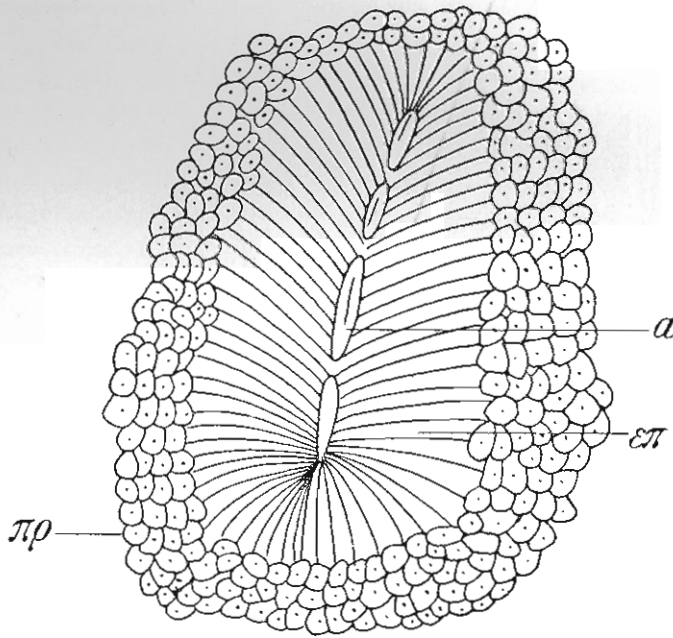
6. ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΟΡΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΝ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΠΙ ΤΩΝ ΦΟΙΝΩΝ

Ἐκ τῶν προεκτεθέντων καθίσταται δῆλον ὅτι ὑπάρχουσι μεγάλαι διαφοραὶ καθόσον ἀφορᾷ τὴν μικροσκοπικὴν ὄψιν τῆς ἐγκαρσίας τομῆς τοῦ ἐντέρου (τμήμα στομάχου—ἔδρας) μεταξὺ τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν ἰχθύων

Τοῦτο, ὡς προελέχθη, εἶχεν ἤδη ἀγάγει τὸν Pilliet εἰς τὴν κατάστροφον κατηγοριῶν ἰχθύων ἀναλόγως πρὸς τὴν ὡς προείρηται μικροσκοπικὴν ὄψιν, κυρίως καθόσον ἀφορᾷ θαλασσίους ἰχθύς. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον νομίζω ὅτι προκύπτει ἰδιαιτέρως ἐκ τῶν, ὡς προεξετέθη, παρατηρήσεών μου εἶναι ὅτι ἡ μεγάλη, χονδροειδής, ἃς εἴπωμεν, διαφορὰ μεταξὺ τῶν ἐντέρων τῶν διαφόρων εἰδῶν τῶν ἰχθύων ἔγκειται εἰς τὸν βαθμὸν ἀναπτύξεως τῶν μυστροματίων, ἰδίως ὅμως εἰς τὴν ποσότητα καὶ τὴν μορφήν τοῦ ἀποκληθέντος χορίου καὶ δὴ τῶν κυτταρικῶν πυρήνων αὐτοῦ (κατὰ Σκλαβοῦνον) κατὰ τὰ ἄμματα. Ὁ ἴστος οὗτος ἀντικατοπτρίζει, καθ' ἡμᾶς, αὐτὴν ταύτην τὴν τοῦ ζῦου κατάστασιν. Κακὴ διατροφή, ἀσιτία, ἐλαττοῖ αὐτὸν καὶ ἐξαλείφει ἀπὸ

Σχ. 14.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις ἀδέ-
νος ἐντερικοῦ (πι-
θανώτατα Γαδί-
δου) (×600).

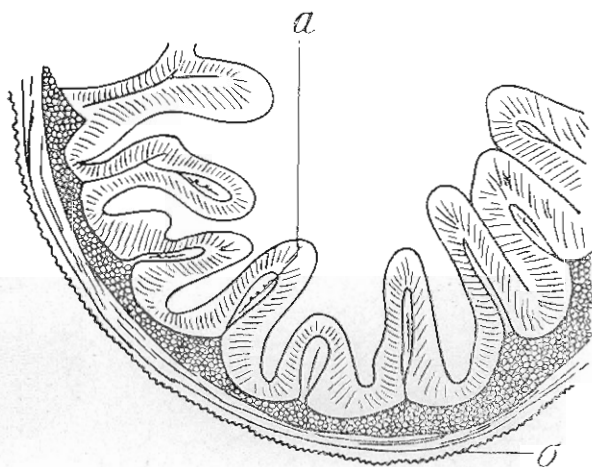


τῶν λαχνικῶν κυρίως ἀξόνων. Τὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα τῶν λαχνῶν, ἀντιθέτως, καθίστανται καχεκτικά, τὰ τοιχώματά των λεπτύνονται καὶ συγχέονται, πλὴν ὁ ἀριθμὸς των διατηρεῖται. Εἶναι μόνον καταφανῆς ἡ ἀτροφία.

Σημειωτέον ὅτι τὸ χόριον, παρὰ τοῖς ἰχθύσι, καὶ μάλιστα τοῖς ἐξ αὐτῶν ζωηροῖς καὶ σφριγηλοῖς, εἶναι ἴστος μὲ χαρακτηριστικὰ λίαν ζωηρὰ καὶ ἐκπεφρασμένα. Εἰς τὰς ἐγκαρσίας τομὰς ὁ συνδετικὸς αὐτὸς ἴστος ἀναφαίνεται, ὡς εἶδομεν, ὑπὸ μορφήν μικρῶν στρογγύλων κυττάρων πυρήνοφόρων κατὰ τὸ κέντρον. Τὸ σχῆμα τῶν τομῶν τοῦ συνδετικοῦ τούτου ἴστοῦ, ὁ τρόπος διασπορᾶς του πρὸς τὸ ἐσώτερον μέρος τῆς μυώσεως, ὁ

βαθμὸς συμμετοχῆς του εἰς τὴν συγκρότησιν τῆς λάχνης, ὁ τρόπος ὡσαύτως τῆς διανομῆς τοῦ πλέγματος τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων, ὅλ' αὐτὰ φαίνονται παρουσιάζοντα διαφορὰς πολλάκις εἰδικοποιοῦς. Τὸ γεγονός τῆς ἐλαττώσεως μὲν γενικῶς τοῦ χορίου, ἰδιαίτερος ὅμως κατὰ τὸν λαχνικὸν ἄξονα, φαίνεται ὅτι καθίσταται πλέον ἐκδηλον παρὰ τοῖς Φοξίνους ἴσως λόγω τῆς σχετικῆς τῶν ἀδηφάγου κρεωφαγίας.

Ἔσχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἀντιληφθῶ καὶ ἑτέραν ἐφαρμογὴν τῶν ὡς ἄνω διατυπωμένων. Διηγήσα Φοξίνους (Σχ. 15.) ἐν ἀνανεουμένῳ διαρκῶς ὕδατι, παραθέτων αὐτοῖς ὡς τροφήν οὐχὶ κρέας τεμαχισμένον καὶ πολτοποιημένον, εἰς ἣν τροφήν ἀπὸ μακροῦ εἶχον ἐθισθῆ, ἀλλὰ ἄλλην τροφήν πάντη διάφορον: φυτικὴν ἐκ λουπίνων. Ἡ τροφή αὕτη δὲν ἦτο ἀρεστὴ εἰς τοὺς ἰχθῆς τούτους. Μόνον κονιοποιημένην εἰς ἄλευρον ἔτρωγον ἀλλὰ καὶ ἐκ ταύ-



Σχ. 15.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις τμήματος ἐντερικοῦ τοιχώματος Φοξίνου τραφέντος διὰ λουπίνων.

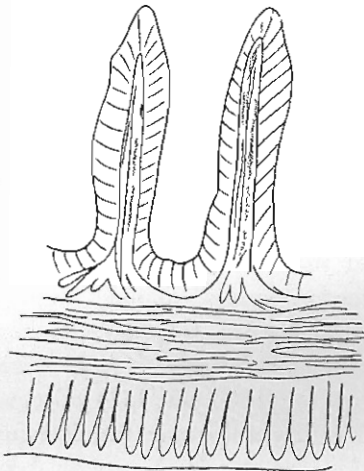
της μικρᾶς ποσότητος. Ἦδυνήθησαν ὅμως μὲ τὴν ὀλιγίστην ταύτην τροφήν (ἴσως καὶ τῆ μεσολαβῆσει ἐν ἰῶ μεταξὺ συνδρομῶς ἀναπτυχθέντος πλαγκτοῦ) νὰ διατηρηθῶσιν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας, καὶ δὴ πλέον τοῦ μηνός, ἐνῶ, ὡς εἶδομεν, ἀφιέμενοι ἐντελῶς νήστευς ταχέως (μετὰ ἑβδομάδα περίπου) ἤρχιζον νὰ θνήσκωσιν. Ἡ κοιλία τῶν οὕτω πως ἐλαττωματικῶς τραφέντων ἰχθύων παρίστατο ἐξωγκωμένη (τὰς πρώτας τμήσεις ἐνηργήσαμεν 22 ἡμέρας μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς φυτικῆς διαίτης), τὸ δ' ἔντερον ἦτο ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ διατεταμένον. Τὸ χόριον παρουσιάζει ἐλάττωσιν οὐχὶ ὅμως τοιαύτην οἷαν παρὰ τῆ καθαροῦ ἀσιτία. Ἰχνη αὐτοῦ μικρὰ εὐδρίσκομεν καὶ κατὰ τοὺς λαχνικοὺς ἄξονας. Αἰσθητοτέρα φαίνεται εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἡ ἐλάττωσις τοῦ χορίου τοῦ πλησίον τῆς μύσεως, κατὰ τὴν βᾶσιν συνεπῶς τῶν λαχνῶν καὶ οὐχὶ κατὰ τὸν ἄξονα. Ἐπίσης τὸ σχῆμα τῶν λαχνῶν φαίνεται καθιστάμενον μᾶλ-

λον γωνιώδες ἔγγιζον πρὸς ὀρθογώνιον. Τὸ ἔντερικὸν τοίχωμα καὶ δὴ ἡ μύωσις παρίστανται ἐκλεπτυσμένα καὶ νέα στοιχεῖα ἀναφαίνονται ἐν αὐτῷ, π.χ. λευκοκυτταί. Αἱ λάχναι κατὰ τὴν περιφέρειαν ἐμφανίζουσι ἔντομας πλὴν ὁ χαρακτηριστικὸς οὗτος ἐμφανίζεται καὶ εἰς τὸ ἔντερον κ. ἄ. ἰχθύων κανονικῆς διαίτης. Τέλος, εἰς τὴν μύωσιν τῶν διὰ λουπίνων τραφέντων ἰχθύων (Φοξίνων) ἀναφαίνεται ποιά τις συγκεχυμένη ὄψις τῶν μυοστρωμάτων, ἐνῶ παρὰ τοῖς κανονικῶς κρέατι τραφεῖσι τὰ μυοστρώματα παρίστανται πλέον ἔκδηλα καὶ ζωηρά.

Αἱ ὡς προείρηται παρατηρήσεις δὲν ἔχουσι βεβαίως τί τὸ ἀπόλυτον, δοθείσης, ὡς εἴπομεν, τῆς ποικίλης μικροσκοπικῆς ἐμφανίσεως τῆς ἔντερικῆς τομῆς. Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον φαίνεται σταθερώτερον καὶ τυπικώτερον εἶναι ἡ ἐλάττωσις τοῦ χορίου κατὰ τὰς παρατεταμένας ἀσιτίας τοῦ ζῴου. Ὁ περὶ τὰς ἐρεῦνας τοῦ ἔντερου ἰδίως τῶν ἰχθύων ἀσχολούμενος εὐρίσκειται ἀνὰ πᾶσαν στιγμὴν εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ ἀναμνησθεῖται τῶν λέξεων ἐρευνητοῦ εἰδικωτάτου καὶ ὑπομονητικοῦ τοῦ Arcangeli, ὅστις τὸ 1906 (σελ. 151) ἔγραψεν : «I risultati saranno sempre discutibili ἤτοι ὅτι τὰ συμπεράσματα θὰ εἶναι πάντοτε ἐπιδεκτικὰ συζητήσεως» δηλαδή, ἐπὶ τὸ ἀπλούστερον, πάντοτε προβληματικά. Ἡ ἀλήθεια αὕτη ἐνισχύεται ἔτι μᾶλλον ὅταν λάβῃ τις ὑπ' ὄψει τοῦ ὅτι τὰ ἔντερικὰ τμήματα ἀσιτησάντων ἐπὶ μακρῶν ἰχθύων παρίστανται ἔξοχος λεπτὰ μὲ γραμμωτὸν μυόστρωμα διαφανές. (Βλ. κατωτέρω περιπτώσιν Σερράνων). Μετὰ τὴν ἀναπόφευκτον διὰ τῶν ἀντιδραστηρίων κατεργασίαν τῶν διαφανῶν καὶ ἔξοχος λεπτῶν ἔντεροτοιχωμάτων τούτων, παρατηροῦμεν πάντοτε ἐλάττωσιν διαστάσεων καὶ ὄγκου. «Δὲν βλέπομεν, συμπληροῦ ὁ Arcangeli, ἐπικρίνων τὰς ἐργασίας ἐτέρου ἐρευνητοῦ, τοῦ Migacini, ποία εἶναι ἡ ἀληθὴς πορεία τοῦ φαινομένου (1906 σελ. 171) καὶ συνεπῶς δέον νὰ ἀρκούμεθα μὲ τὴν λογικὴν ὁδόν». Ἐν πρόχειρον παράδειγμα, μετὰ τῶν πολλῶν τῆς τοιαύτης δυσαρμονίας, ἔχομεν τὴν διαφορὰν ἀντιλήψεως ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν καλυκοειδῶν κυττάρων. Ἐπίσης ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν λευκοκυττῶν. Ὁ Ancona π. χ. εὗρεν ὅτι εἰς τὰς καταστάσεις ἀσιτίας εἶναι ταῦτα πολυἀριθμα, ἡμεῖς ὁμως ἐκ νέων ἐρευνῶν τὰς ὁποίας ἐνηργήσαμεν ἐπὶ σερρανίδου ἰχθύος (*Serranus scriba*) παρατηρήσαμεν ἀντιθέτως μεγάλην ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν λευκοκυττῶν ὡς ἄλλωστε παρατήρησε καὶ ὁ Arcangeli ἀναφέροντος ὅτι μείζων ἀριθμὸς τῶν λευκοκυττῶν εὐρέθη εἰς Βοκ, αἱ ὁποῖαι εἶχον κανονικῶς διατραφῆ. Τῆς αὐτῆς ἐντελῶς γνώμης εἶναι καὶ ὁ Beguin⁹, παρατηρῶν κανονικῶς μεγάλην συρροὴν λευκοκυττῶν εἰς τὸν βλενογόνον τοῦ μέσου ἔντερου. Τὸ ἐπιθήλιον, προσθῆται ὁ ἐρευνητῆς οὗτος, διατρέχεται ἀπὸ πολλὰ πλάνητα κύτταρα. Ὡς πρὸς τὴν ἐλάττωσιν τοῦ χορίου συμφωνοῦν ὁ Busnita καὶ ὁ Ancona, ἐνῶ ἀντιθέτως ὁ Beguin οὐδένα περὶ αὐτῶν λόγον ποιεῖται, καθ' ὅσον τοῦλάχιστον ἀφορᾷ τὰ ἀερόβια ζῴα, ἐφ' ὧν εἰργάσθη.

7. ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΥΦΗ ΣΕΡΡΑΝΟΥ (*SERRANUS SCRIBA C-V*)

Ἀμφότεραι αἱ μύσσεις (Σχ. 16.) εἶναι ἰσχυραὶ καὶ ἀνεπτυγμέναι, ἐπίσης ἢ μεμβράνα ἢ διαχωρίζουσα τὴν ἐσωτερικὴν μύσσειν ἀπὸ τοῦ χορίου ἢ *membrana* δηλαδὴ *compacta* (Krause), εἶναι πολὺ εὐδιάκριτος, ὁ ὄρογόνος καταλείπει ἐν τῷ μεταξὺ κενά. Αἱ λάχναι περικαλύπτονται πρὸς τὸ ἐξώτερον μέρος των (τὸ πρὸς τὸ κενὸν δηλαδὴ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος) ἀπὸ εἶδος περιβλήματος παχέος καὶ συνεχοῦς. Οἱ κυτταριοὶ πυρῆνες κατὰ τὰ ἄμματα τοῦ χορίου εἶναι ὀγκώδεις καὶ ἄδροοί. Ὁ ἄξων τῆς λάχνης δὲν εἶναι πολὺ εὐρύς, πλὴν τὸ πληροῦν αὐτὸν χόριον εἶναι ἑναργὲς καὶ συνεχὲς ἄνευ διαλείψεων ἐν τῷ μεταξὺ καὶ κενῶν διαστημάτων. Ἐνὰ μέσον τῶν ἐπιθηλιακῶν



Σχ. 16.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις ἐντερικοῦ τοιχώματος Σερρανίδου νοπού (*Serr. Scriba C-V*).

κυττάρων βλέπομεν διάσπαρτα καλυκοειδῆ κύτταρα. Κατὰ τὴν περιφέρειαν τῆς λάχνης ὑπάρχουσι διατεταγμένα κανονικῶς καὶ συμμετρικῶς λοχοειδῆ κύτταρα, τῶν ὁποίων τὴν ταυτότητα δὲν ἠδυνήθηεν νὰ καθορίσω. Ἡ στερέωσις ἐγένετο εἰς διχλωριούχον ὑδράργυρον καὶ διπλῆ χρῶσις *hämalaun*—ἡωσίνης. Μετὰ νηστειάν 31 ἡμερῶν ἐτιμήθη ἄλλο ἄτομον. Τὸ ἔντερον εἶναι κενὸν καὶ βραχύτερον τοῦ κανονικοῦ. Γενικῶς ὅλα τὰ σπλάχνα εἶναι καθαρά καὶ τρόπον τινὰ συνεσπειρωμένα. Μετ' αἰσιάν 39 ἡμερῶν τὸ ἔντερον παρουσιάζεται διαφανέστατον. Διακρίνεται καθαρώτατα τὸ πλέγμα τῶν μυϊκῶν ἰνῶν τοῦ μυοπεριβλήματος, γυμνῶ ὀφθαλμῶ. Εἰς μικρὰν μεγέθυνσιν (100) βλέπομεν καθαρώτατα (διὰ διαφανείας) εἰς τὸ ἐσωτερικὸν συστροφῆς αἰτίνες πιθανώτατα εἶναι αἱ λάχναι (Σχ. 17.). Καθαρώτατα διακρίνονται αἱ ἀοτηριαὶ καὶ τὰ τριχοειδῆ. Εἰς τὴν ἐντερικὴν ἀναδίπλωσιν (πτυχήν) ἐμφανί-

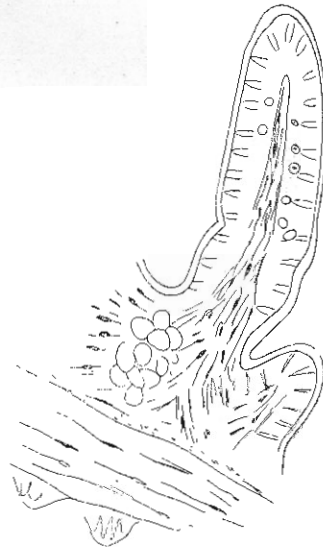
ζεται κίτρινωπή υπόλευκος μάζα μη υπάρχουσα εις τοὺς κανονικῶς διατραφέντας ἰχθύς. Τὸν ρόλον τῆς μάζης ταύτης δὲν κατώρθωσα νὰ διευκρινήσω. Ὅλικὸν μῆκος τοῦ ἰχθύος 11 1/2 ἑκτσμ., μῆκος ἐντέρου (ἀπὸ στομάχου μέχρις ἔδρας) 7 χιλστμ. καὶ πλάτος 4 χιλστμ.

8. ENTEPIKH TOMH TOY SERRANUS CABRILLA (MET' ASITIAN 10 HMEPWN)

Στερέωσις διὰ Βουίν. Ἡ τομὴ (ἢ ἐγκαρσία δηλαδὴ) ἐμφανίζεται σχεδὸν κυκλική, αἱ λάχλαι εἶναι πολὺ πλησίον ἀλλήλων, οἷονει συνεσφιγμένοι, κατὰ τὸ ἐν ἡμισυ τῆς τομῆς, ὅπου καὶ ἐμφανίζονται πολυαριθμότεραι. Τὸ ἐντερικὸν τοίχωμα λίαν λεπτὸν ἰδίως πρὸς τὸ τμήμα τῶν βραχυψῶν λαχνῶν. Μία ἰδιαιτέρα ἐντελῶς λεπτομέρεια εἶναι ὅτι αἱ μακρότεραι λάχλαι πλατύνονται κατὰ τὸ ἄκρον,

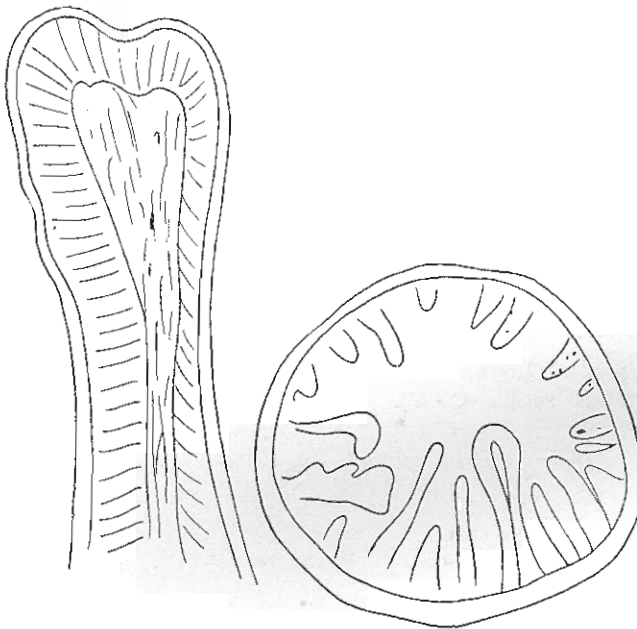
Σχ. 17.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις λάχνης νοποῦ Σερρανίδου (*Serranus scriba* C - V).



ἤτοι τὴν κορυφὴν των, (Σχ. 16 καὶ 18.) ἀπομένουσαι κατὰ τὴν βᾶσιν πολὺ λεπτότεραι. Τὸ συνεχὲς στρώμα τὸ ὁποῖον καλύπτει τὸ ἐξωτερικὸν μέρος (ἤτοι τὴν πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος ἐστραμμένην ἐπιφάνειαν τῆς λάχνης) τὸ ὁποῖον εἰς ἄλλα εἶδη συγκροτεῖται, ὡς προεορήθη, ἐκ τῶν δονητικῶν κροσσῶν καὶ ὅπερ εἶδομεν ὅτι ἐμφανίζεται καθαρῶς εἰς τὸν *Serranus scriba*, ἀναφαίνεται εὐδιακρίτως καὶ ἐνταῦθα. Ἡ κατὰ τὸν ἄξονα (σῶμα, κατὰ τὸν κ. Σκλαβοῦνον) τῆς λάχνης κοιλότης εἶναι λίαν λεπτὴ καὶ ἐπιμήκης. Χαρακτηριστικὸν ἰδιαιτέρον εἶναι ἢ ἐπὶ τοῦ πλείστου τῶν λαχνῶν ἐμφάνισις μεγάλου ἀριθμοῦ λευκοκυτῶν (Σχ. 19.). Δὲν θὰ ἠδυνάμεθα ὅμως πιθανῶς νὰ τὴν ἀποδόσωμεν εἰς τὴν ἀσιτίαν (ὡς φρονεῖ ὁ Ancona) δεδομένου ὅτι αὕτη, ὡς ὀλιγοήμερος, διὰ τοὺς ἰχθύς τούτους οἴτινες ζῶσι κάλλιστα ἐν αἰχμαλωσίᾳ,

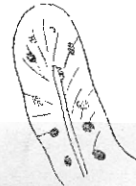
δὲν ἔχει ἀκόμη ἀποτυπώσει καταφανῶς ἴχνη οὐδὲ κἂν ἔξωτερικῶς. Ὁ ἀριθμὸς τῶν λαχνῶν ἀνέρχεται εἰς 33. Τὸ ἔντερον γενικῶς τοῦ ἰχθύος τούτου εἶναι πολὺ λεπτότερον τοῦ τοῦ Scriba, ἀφ' οὗ διακρίνεται σαφέστατα. Τὰ δύο στρώματα τῆς μυώσεως ἐμφανίζονται ἰσοπαχῆ, ἐνῶ εἰς τὸν Scriba ἡ μακρὰ (ἐπιμήκης) μύσις εἶναι ἰσχυροτέρα (παχύτερα), τῆς κυκλιοτεροῦς (ἐγκαρσίας) ἥτις παρουσιάζεται πλέον ἀδρομερής. Αἱ λάχναι φύονται, τρόπον τινά, ἐκ τῆς ἐσωτερικῆς μυώσεως δίκην κυπαρίσσω. Τόσον εἶναι ὑψηλαί, λεπταί καὶ οἰονεὶ ἀκαμπτοί. Εἰς ἀσιτήσαντα ἄτομα παρατηρήσαμεν



Σχ. 18.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις ἐγκαρσίας τομῆς ἐντέρου καὶ μεμονωμένης λάχνης ἀσιτήσαντος Σερρανίδου (*Serranus cabrilla* L.). Ὁ ἄξων τῆς λάχνης παρίσταται σχεδὸν κενὸς μὲ ἐλάχιστον χόριον.

λευκοκύτας ὀλιγωτέρους, ἐπὶ τινων μόνον λαχνῶν καὶ ἰδίως ἐπὶ τῆς δεξιᾶς των κορυφῆς. Τὸ χόριον παρὰ τῷ ἐντέρῳ τοῦ ἰχθύος τούτου εἶναι πολὺ λεπτόν, τῶν κυτταρικῶν του πυρήνων κατὰ τὰ ἄμματα (κυττάρων κατὰ Krause) ὄντων λίαν λεπτεπιλέπτων, ἀντιθέτως πρὸς τὰ τοῦ χορίου τοῦ scriba. Εἰς ἀσιτήσαντας *cabrilla* ἡ ποσότης τοῦ χορίου εἶναι πολὺ μικροτέρα ἢ παρὰ τῷ κανονικῶς διατραφέντι. Ἐπίσης, παρὰ τοῖς ἀσιτοῦσιν, αἱ λάχναι εἶναι ἰσοῦψεῖς καὶ λεπτότεραι.



Σχ. 19.

Σχηματικὴ ἀναπαράστασις λάχνης Σερρανίδου (*Serr. cabrilla* L.) ἀσιτήσαντος, μὲ πολλοὺς λευκοκύτας.

Δέον ιδιαιτέρως νά σημειωθῆ ἡ λεπτομέρεια ὅτι εἰς οὐδεμίαν τῶν τομῶν τῶν ἐντέρων ἰχθύων ἄς ἐνηργήσαμεν ἀνεύρομεν τὴν ἄλαχρον περίοδον τῆς ἡρεμίας, τὴν ὁποίαν ἀναφέρει ὁ Arcangeli. Εἰς πολὺ σπανίας περιπτώσεις ἀμφιβόλους, παρατηρήσαμεν τομὰς ἀλάχνους, πλὴν προήρχοντο ἐξ ἀτόμων κακῶς διατηρηθέντων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συμπληρωματικῶν παρατηρήσεων ὡς οὐσιωδεστέρα ἔκφρασις τῆς ἀσιτίας, μικροσκοπικῶς τοῦλάχιστον, μοὶ ἐφάνη τὸ ὡς διαφανὲς παριστάμενον πλέγμα τοῦ μυϊκοῦ ἴστοῦ τοῦ συγκροτοῦντος τὴν μυϊκὴν στοιβάδα τῆς ἐντερικῆς παρειάς. Φαίνεται, λοιπόν, τοῦλάχιστον εἰς τὸν *scriba*, ὅτι ἡ ἐπιμήκης μύωσις ἐλαττοῦται τὰ μέγιστα, ἐνῶ ἡ κυκλοτερῆς τοιαύτη φαίνεται ὅτι ἀραιοῦται, τοῦ μυϊκοῦ τούτου ἴστοῦ καθισταμένου πολὺ ἀραιοῦ. Ὁ *Ancona*, προκειμένου περὶ ἐγγέλεων, ὁμιλεῖ περὶ ἐλαττώσεως τῆς μύωσεως, ἐνῶ, τοῦλάχιστον διὰ τὴν κυκλοτερῆ, φαίνεται ἐκ τοῦ παραδείγματος τοῦ *scriba* ὅτι ὑπάρχει μεγάλη ἀραίωσις τῶν μυϊκῶν ἰνῶν ἀπ' ἀλλήλων. Τὸ κοιλιακὸν κῦτος φαίνεται καθαρώτατον, ὥσει διὰ σάπωνος πλυθέν. Ἡ ὄψις τούτου παρουσιάζει ἐντελῶς ἀνάλογον εἰκόνα πρὸς τὴν παρουσιασθεῖσαν μοὶ ἐπὶ κεφάλων καὶ μυξίνων (*Mugil cephalus* καὶ *M. auratus*) τοῦ ἰχθυοτροφείου «Πόρος» τοῦ Μεσολογγίου, κατὰ ἰσχυράν τινα θνησιμότητα ἐνσκήψασαν μεταξὺ τῶν ἰχθύων τοῦ ἰχθυοτροφείου τούτου. Προφανῶς ἡ θνησιμότης αὕτη προήρχετο ἐξ ἐλλείψεως τροφῆς, προκληθείσης ἐξ ἀγνώστου αἰτίας. Φαίνεται δὲ ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀσιτίας καθίστανται ἐμφανέστατα καὶ ἐπέρχονται ταχύτερον εἰς τοὺς μικροὺς (μικροσώμους καὶ συνεπῶς νεαρωτέρους) ἰχθῦς. Οἱ ἡλικιωμένοι (μεγαλόσωμοι) ἰχθύες φαίνεται ὅτι ἀντέχουν πολὺν χρόνον εἰς τὴν πείναν. Δέον σχετικῶς νά σημειωθῆ ὅτι τὰ διαφανέστερα ἐντερικὰ τοιχώματα (συνεπῶς ἀραιώσιν τῶν μυοστρωμάτων), περὶ ὧν ὁμιλήσαμεν ἤδη, εἶχομεν παρὰ τοῖς μικροτέροις *scriba*. Ἀντιθέτως παρὰ τοῖς μεγαλειτέροις (μῆκους 17 ἑκατοστμ. περίπου, συγκεκριμένως δὲ εἰς τρία ἄτομα ἀσιτήσαντα ἐπὶ δύο μῆνας) τὰ ἔντερα δὲν παρουσιάζουν τοιχώματα διαφανῆ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων διαπιστοῦται ἀπαξ ἔτι ἡ ποικιλία, ἣν παρουσιάζει ἡ ὄψις τῆς τομῆς τοῦ ἐντερικοῦ τμήματος τοῦ πεπτικοῦ σωλήνος τῶν ἰχθύων. Ἔτι δὲ καταδεικνύεται ἡ σπουδαιότης τῆς μεταβολῆς τοῦ χορίου ἀναλόγως τῆς διαίτης τοῦ ἰχθύος. Τὸ χόριον ἀντικατοπτρίζει, δύναται τις εἰπεῖν, τὸν τρόπον διαβιώσεως τοῦ ζῴου καὶ φαίνεται ἀναλίσκόμενον βαθμῆδὸν ἐπὶ ἀσιτίας ἢ καχεκτικῆς διατροφῆς. Ὅσον ἀφορᾷ ἄλλα ἀποτελέσματα τῆς ἀσιτίας δευτερεύοντα, τρόπον τινά, δέον νά σημειωθῆ ὅτι δὲν ὑπάρχει ταυτότης συμπερασμάτων μεταξὺ τῶν διαφόρων ἐρευνητῶν. Ἡ τοιαύτη

ἀσυμφωνία δέον ν' ἀποδοθῆ εἰς τὴν ποικιλίαν τῶν ὄψεων τῆς ἐντερικῆς τομῆς, ἐξηρημένης ἐκ τῆς κατὰ θάνατον καταστάσεως τοῦ ἐντέρου τοῦ ζώου. Ἔτερον σπουδαῖον πρακτικὸν συμπέρασμα εἶναι ὅτι πολλαὶ παρατηρηθεῖσαι θνησιμότητες ἰχθύων (εἰς ἰχθυοτροφεῖα κυρίως) ἀποδεικνύεται ἤδη (ἐκ τῆς ὁμοιότητος τῶν σπλάγχνων των πρὸς τὰ τῶν ἀσιτικῶν) προερχόμεναι ἐξ ἐλλείψεως τροφῆς, δι' αἰτίας ζητητέας ἐκάστοτε. Καὶ πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην δέον νὰ στρεφώμεθα ὅταν μικροβιολογικὴ παθογόνος αἰτία δὲν ἀποδεικνύεται ^{α)}.

B. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΕΝΤΕΡΟΥ ΑΣΙΤΙΚΩΝ ΒΡΑΧΥΟΥΡΩΝ
ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ (CARCINUS MOENAS L.)

Ἄν ἐξετάσωμεν ἔντερα μικρῶν Καρκίνων παρατηροῦμεν ὅτι εἶναι σχεδὸν ἄλαχνα, ἐνῶ ἀντιθέτως εἰς τὴν ἀνεπτυγμένην ἡλικίαν παρουσιάζονται λάχνα λίαν χαρακτηριστικαὶ καὶ ἐκπεφρασμέναι (Frenzel, Vitzou, Cattaneo).

Ἄν ἐξετάσωμεν τομὴν ἐντέρου κοινοῦ Καρκίνου μικροσκοπικῶς ἔχομεν τὴν γνωστὴν γενικὴν εἰκόνα, ἣν δίδει ὁ Schneider (Vergl. Histologie d. Thiere, 1902). Ὁ πυρὴν τοῦ ἐπιθηλίου εὐρίσκεται πρὸς τὴν βᾶσιν τῶν κυττάρων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν λαχνῶν εἶναι κατὰ μέσον ὄρον 10. Τὸ ἄδρον χόριον δὲν πληροῖ πάντοτε τὰς λάχνας ἐσωτερικῶς. Τὰ μονιμότερα στοιχεῖα εἶναι τὰ μεγάλα ἐπιθηλιακὰ κύτταρα (μὲ τὸ στρώμα τῆς χυτίνης πρὸς τὸν ἄξονα τοῦ ἐντέρου) καὶ τὰ μεγάλα σπηλαιώδη συνδετικὰ κύτταρα (Λεῦδικά). Τὸ σπουδαιότερον ὅμως χαρακτηριστικὸν εἶναι αἱ τομαὶ τῶν μακρῶν μυτῶν δεσμίδων ἐφ' ὧν ἠσχολήθησαν οἱ Alexandrowich ⁶, Guieysse ²² κ.λ.π.

Καρκίνος κοινὸς τμηθεὶς μετ' ἀσιτίαν σχεδὸν μὴνὸς παρουσίασε τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐντερικῶν λαχνῶν σπουδαίως ἡλαττωμένον, τὰ ἐπιθηλιακὰ κύτταρα συγκεχυμένα. Ἀντιθέτως διατηρεῖται ἀνέπαφος ἡ ἐφρυμενὶς (cuticula) τῆς χυτίνης.

Τὸ χαρακτηριστικώτερον τοῦ ἐντέρου τοῦ καρκίνου εἶναι αἱ μεγάλαι δμάδες τῶν ἀδένων, αἱ ἀναφανιόμεναι κατὰ σωρούς κατὰ μῆκος τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος ³ καὶ οὔτινες ἐσπουδάσθησαν ὑπὸ τῶν Guieysse ²², Farkas ²⁶, Wallengreen ⁵⁶. Αἱ τοιαῦται ἀδενικαὶ δμάδες φαίνεται ὅτι ἄρχονται ἐμφανιζόμεναι καθαρῶς ἀπὸ τῶν ζώου διαστάσεων 3.5 × 3 ἑκατοστομ. Μετ'

^{α)} Ὅπως ἐσχάτως ὁ L. Petit (Bull. d. Pêche et Piscic., 1932) ἠσχολήθη μὲ ἐπιζωοτίαν ἰχθύων τοῦ ἀλβανικοῦ ἰχθυοτροφείου «Βουθρωτοῦ» ἀναλόγων αἰτίων, ἀκριβῶς ὡς τοῦτο ἔπραξε πρὸ 10ετίας καὶ πλέον διὰ τὰ ἰχθυοτροφεῖα τῆς Πρεβέζης. Σημειωτέον ὅτι μικροβιακὴ καὶ γενικῶς παρασιτικὴ αἰτία ἀποκλείεται ἐν τῇ προκειμένῃ περιπτώσει ὡς μὴ ἐμφανιζομένου σχετικοῦ τινος ἴχνους ἢ ἐνδείξεως.

αίτιαν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀδενωσῶν φαίνεται σπουδαίως ἐλαττούμενος, ἡ δὲ ὄψις αὐτῶν ἀποβαίνει ρικνώδης καὶ οἶονεὶ καχεκτική.

Ἡ αἰτία, ὅπως ἐπὶ τῶν ἰχθύων, οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν καρκίνων δὲν δοῦν ἐντελῶς ὁμοιομόρφως, τοῦλάχιστον ὑπὸ ἴσον χρόνον ἐνεργείας. Παραθέτω τρία συγκεκριμένα παραδείγματα :

1. Ἐπὶ καρκίνου αἰσιτήσαντος ἐπὶ 20ῆμερον (διαστάσεως 3.5×2.08 ἑκατοστομ.) παρατηροῦμεν ὅτι τὸ χρῶμα τοῦ περιβλήματος καθίσταται ἀνοικτότερον, ἤτοι ὑπάρχει ἐλάττωσις σπουδαία τῆς χρωματοφόρου στοιβάδος. Ἡ ζωτικότητα τοῦ παρουσιάζεται λίαν ἠλατιωμένη (ἐτηρήθη ἐν ὑαλίνῳ δοχείῳ εἰς κυκλοφορίαν ὕδατος συνεχῆ). Παρατηροῦμεν ἔλλειψιν αὐτοτομίας. Τὸ ζῶον δὲν ἀποκόπτει τὰ τεμάχια τῶν ἀναπήρων μελῶν τοῦ ἀπὸ τῆς ἀρθρώσεως ὅπως συνήθως. Ἀφιέμενον ἐλεύθερον δὲν ἀπομακρύνεται, ἀδυνατοῦν νὰ βαδίση. Τὸ ἔντερον ὀρώμενον γυμνῷ ὀφθαλμῷ ἐμφανίζεται λίαν λεπτόν καὶ χρώματος λευκοῦ. Εἰς ἀσθενῆ μεγέθυνσιν ($\times 100$) ἐμφανίζεται ὡς γραμμικὸν καὶ σχεδὸν κανονικὸν παραλληλεπίπεδον ἰσοπαχές. Δὲν παρουσιάζει οὐδόλως σκιερὰς μάζας οὔτε ἀδένας (τὰ συσσωματώματα δηλαδὴ τῶν ἀδένων). Τὸ ἐντερικὸν σκληρὸν χυτινώδες περίβλημα τοῦ ζῶου παρουσιάζει πολὺ μικρὰν ἀνθεκτικότητα. Τὰ τοιχώματα τοῦ στομάχου εἶναι λεπτότατα, μεμβρανώδη. Τὰ στομαχικὰ ὄστάρια (λίθοι) αὐτοῦ μόλις εἶναι αἰσθητὰ εἰς τοὺς δακτύλους. Τὸ σωματικὸν κοιλωματικὸν ὑγρὸν παρίσταται διανυγὲς καὶ τελείως ἄχρουν. Τὸ χυτινώδες περίβλημα συγκροτεῖται ἐκ τῶν συνήθων κοκκωτῶν πολυγώνων μὲ διπλᾶ χονδρὰ τοιχώματα (Vitzou), συνηθέστερον ὀγώνων, μικροτέρων ὅμως κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν ἀπὸ τὰ τοῦ κανονικῶς διατραφέντος ἀτόμου. Γενικῶς τὰ ἐκ τῆς αἰτίας συμπτώματα παρὰ τῷ ἀτόμῳ τούτῳ ἐμφανίζονται βαρέα.

2. Ἐτερον ἄτομον (3.5×3 ἑκατοστομ.) μετ' αἰτίαν ἰσαριθμῶν τῷ προηγουμένῳ ἡμερῶν παρουσιάζει ἀντιθέτως αὐτοτομίαν, κίνησιν, ζωτικότητα. Τὸ ἔντερον αὐτοῦ ἐμφανίζει μύσιν ἰσχυράν. Παρουσία σκιερῶν ὀμάδων ὅπως περίπου καὶ παρὰ τοῖς φυσιολογικοῖς ἀτόμοις (μῆκος καταληκτικοῦ ἔντερου 2 ἑκατοστομ. μὲ πλάτος 1 περίπου χιλιοστομ.).

3. Τρίτον ἄτομον ἐξ ἴσου αἰσιτήσαν ἐμφανίζει χαρακτηριστικὰ ἐνδιαμέσους. Πάντως διακρίνεται πλαδαρότης τῶν ἰσῶν—εἰς ἐγκαρσίαν τομήν τὸ ἔντερον ἐμφανίζει ἐπιθηλιακὰ κύτταρα συγκεκριμένα, τὸν συνδετικὸν ἰστὸν ἀσαφῆ (τὰ Λευδικά δηλ. κύτταρα).

Ἄλλο ὅμως ἄτομον μεγαλύτερον (4.5×3.7 ἑκατοστομ., μὲ μῆκος ἐντέρου 2.5 ἑκατοστομ. καὶ πλάτος 15 χιλιοστομ.) καίτοι αἰσιτήσαν παρουσιάζεται ζωτικώτατον, σχεδὸν ὡσεὶ νωπόν. Τὸ ἔντερον εἶναι ὀγκῶδες, πλήρες μελανωπῆς οὐσίας. Μικροσκοπικῶς αἱ γραμμαὶ τῆς μυώσεως εἶναι καθαρὰ καὶ ἐκλεφρασμένα.

Ὅπως κ' ἂν ἦ, εἰς τὴν ἐγκαρσίαν τομήν, ὀρωμένην μικροσκοπικῶς, ἔχο-

μεν ἐλάττωσιν τοῦ συνδετικοῦ ἴστοῦ (τῶν Λευδικοῶν κυρίως κυττάρων) ση-
μαντικήν, σύσφιγξιν καὶ πρὸς κύκλον πλήρη συμπλήρωσιν τοῦ ἀσθενοῦς κυ-
κλοτεροῦς μυοστρώματος, καθισταμένου κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον κλειστοῦ ⁴.
Ἰδιαιτέρως ἐπὶ τοῦ κυκλοτεροῦς αὐτοῦ μυοστρώματος σημειοῦμεν ὅτι τοῦτο,
πιθανώτατα, ἀναφαίνεται εἰς τὰ κάπως μεγαλύτερα ἄτομα. Εἶναι πιθανόν,
ὅτι εἰς τὰ μικρὰ ἄτομα (μέχρι 2×1.5 ἑκατοστομ.) τοῦτο ἐλλείπει, ὑπαρχου-
σῶν ὅμως ἐνίοτε τῶν κατὰ Guieysse μυοστηλῶν ²².

Ἡ λεπτομερὴς μικροσκοπικὴ ἐξέτασις ἐντέρου τῶν ἐν ἀστία μακροῦ σχε-
τικῶς (2 μηνῶν) παραμεινάντων τόσον *Serranus scriba* καὶ *Ser-
cabrilla*, ὅσον καὶ τοῦ καρκίνου δὲν ἔχει εἰσέτι ἐνεργηθῆ, ἐλπίζω δὲ
ὅτι ἐκ τῆς ἐξετάσεως ταύτης θέλουσι προκύψει χρήσιμα συμπεράσματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΓΕΝΙΚΑΙ ΤΙΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΒΡΑΧΥΟΥΡΩΝ ΜΑΛΑΚΟΣΤΡΑΚΩΝ (CARCINUS MOENAS L.)

1. Ἐπὶ τῆς αὐτοτομίας. Πρὶν ἢ προχωρήσω εἰς τὰς ἐρεῦνας,
ὅσαι ἐγένοντο σχετικῶς μὲ τὴν μικροσκοπικὴν ὑφὴν τοῦ ἐντέρου ἢ μᾶλλον
παραλλήλως πρὸς ταύτας εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ παρατηρήσω λεπτομερείας
τινάς, ἃς κρίνω χρήσιμον νὰ ἀναφέρω ἐνταῦθα καὶ ἰδίως μίαν λεπτομέρειαν
τῆς αὐτοτομίας. Παρατηροῦμεν δηλαδὴ ὅτι δόσεις ἀποκόπτομεν πόδας καρ-
κίνων, οὗτοι, ἐφ' ὅσον αἱ τομαὶ περιορίζονται εἰς ὀλίγα ζεύγη 1 ἢ 2, ἀποκό-
πτουσι τὰ τεμάχια μέχρι τῶν ἀρθρώσεων πολὺ εὐκόλως καὶ ταχέως. Ἐφ' ὅσον
ὅμως οἱ ἀποκοπτόμενοι πόδες ἀξάνουν κατ' ἀριθμὸν, παρατηροῦμεν ὅτι ἢ
μέχρι τῆς ἐγγυτέρας ἀρθρώσεως ἀποκοπὴ γίνεται μετὰ μεγαλυτέρας δυσκο-
λίας. Εἰς τὰ τελευταῖα ἀπομένοντα ζεύγη τῶν ποδῶν καὶ ἰδίως τὸ τελευταῖον
ἢ ἀποκοπὴ ὄχι μόνον καθυστερεῖ πολὺ ἀλλὰ καὶ πολλὰκις δὲν γίνεται, τοῦ
ζώου διατηροῦντος ἐφ' ἱκανὸν χρόνον τὸ ἀνάπηρον μέλος. Ἐκ τούτου συνά-
γομεν ὅτι ἡ αὐτοτομία ἐξαορτᾶται ἀπολύτως ἐκ τῆς βουλήσεως τοῦ ζώου,
ἐκτιμῶντος τὴν ἀνάγκην τῆς ταχυτέρας ἢ βραδυτέρας ἀποκοπῆς τοῦ μέλους.

2. Ἐπὶ τῆς προσστατευτικῆς θήκης τοῦ ἐντέρου. Με-
ταξὺ τῶν δύο φύλων ἀντελήφθην τὴν ἐξῆς διαφορὰν. Ὡς εἶναι γνωστὸν
τὸ κατὰ τὴν κοιλίαν τμήμα τοῦ ἐντέρου τοῦ κοινοῦ καρκίνου (*C. moenas* L.)
προστατεύεται ὑπὸ θήκης ἐκ τεμαχίων χυτινικῶν. Ἡ τοιαύτη θήκη παρετή-
ρησα ὅτι εἶναι πολὺ ἀνεπτυγμένη ἰδίως ἐπὶ τοῦ θήλεος, παρουσιάζουσα
ἀναλογίαν τινὰ πρὸς τὴν παρὰ τῇ *Maja squinado* (συγγενεῖ, ὡς γνωστὸν,
βραχυούρω) παρατηρουμένην. Ἀντιθέτως, παρὰ τῷ ἄρρενι ἡ θήκη αὕτη
εἶναι πολὺ πλέον ἀνανάπτυκτος. Πλὴν τῆς θήκης καὶ αὐτὸ τοῦτο τὸ ἐντερον
παρασιάζεται παρὰ τῷ ἄρρενι πολὺ λεπτότερον.

3. Όμαδοποίησις συλλαμβανομένων καρκίνων. Τὰ προσκομιζόμενα άτομα εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ καθ' ὁμάδας τοῦ αὐτοῦ φύλου. Ἐκάστη συλλογή (γενομένη συνήθως ἐν Νεαπόλει ἀπαξ τῆς ἡμέρας) περιελάμβανε σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἄρρενας ἢ θήλειοις.

4. Ὁψις ἐντέρου ἀσιτήσαντος καρκίνου. Τὴν 13 Αὐγούστου, Καρκίνου ἐτιμήθησαν αἱ δύο λαβίδες καὶ εἶτα ἐτέθη εἰς ἀκουάριον μὲ κυκλοφορίαν θαλασσίου ὕδατος. Ἐζησεν ἐν ἀσιτία ἐπὶ 15 ἡμέρας. Τὸ ἐντερὸν του εὐρέθη κενὸν καὶ λεπτότατον. Γενικῶς δὲ οἱ ἴστοι εὐρέθησαν πλαδαροὶ καὶ λίαν ἐπιπόνως κατορθώθη ἡ ἀπομόνωσις. Ὡσαύτως ὁ οἰσοφάγος (ὄσον καὶ τὰ δασύρια) εὐρέθη ἐντελῶς κενὸς καὶ μὲ λεπτότατα τοιχώματα.

5. Ἀσιτία 2 μηνῶν. Ἐκ τῆς ἐξετάσεως μεγάλου ἀριθμοῦ ἄρρέων καὶ θηλέων ἀτόμων καρκίνων ἐν Νεαπόλει, ἀντελήφθημεν ὅτι αἱ διχαλωταὶ ποδολαβίδες ἐπὶ τῶν θηλειῶν εἶναι σχεδὸν ἐξ ἴσου μεταξὺ τῶν ἰσχυραὶ καὶ σχεδὸν ἰσομήκει, οὔσαι πολὺ λεπτότεραι τῶν παρὰ τοῖς ἄρρεσιν ἀντιστοίχων, παρ' οἷς ἀντιθέτως αἱ διχαλωταὶ ποδολαβίδες εἶναι ἑλαφρῶς ἄνισοι μεταξὺ τῶν, τῆς μιᾶς οὔσης ἰσχυροτέρας (κυρίως παχυτέρας) ἢ ἡ ἄλλη, τῆς διαφορᾶς ὅμως οὔσης ὄχι καὶ πολὺ μεγάλης. Διὰ τοῦτο μοὶ ἐνεποίησεν ἐντύπωσιν τὸ γεγονὸς ὅτι ὅταν μετὰ παρέλευσιν διμήνου χρονικοῦ διαστήματος, ἐξεκένωσα τὸ ἀκουάριον διηγεκοῦς κυκλοφορίας, ἐν ᾧ εἶχον διατηρήσει ἐπὶ 2 μῆνας νήστεις ^{α)} ἐξ καρκίνους, εὔρον ἕνα ἐξ αὐτῶν παρουσιάζοντα μεγίστην διαφορὰν τῶν διχαλωτῶν ποδολαβίδων μεταξὺ τῶν. Ἡ μεγίστη αὕτη διαφορὰ προήρχετο κυρίως ἐκ τῆς σημαντικώτατης ἀτροφίας τῆς μιᾶς ἐξ αὐτῶν, ἐνῶ ἡ ἄλλη ἐνεφανίζετο μᾶλλον κανονικῇ (ἦτοι ἰσχυρᾷ ὡς συνήθως). Δὲν δύναμαι νὰ βεβαιώσω κατὰ τρόπον θετικὸν ἂν ἡ ἀτροφία αὕτη ἢ ἑτερόπλευρος εἶχε σχέσιν τινὰ μὲ τὴν ἀσιτίαν, ἂν καὶ εἶχον προσέξει τὰ ἀρχικῶς ἐκτεθέντα ἐξ ἄτομα, δὲν ἐνθυμοῦμαι δὲ τοιαύτην τινὰ ἐκδηλον ἀσυμμετρίαν ἐξ ἀρχῆς ὑπάρχουσαν.

α) Σχετικῶς ὅμως ἐννοεῖται νήστεις ἐφ' ὅσον τὸ ὕδωρ δὲν διηθεῖτο ἀλλ' ἤρχετο ἀπ' εὐθείας ἐκ τῆς θαλάσσης ἀντλούμενον. Θὰ περιεῖχε συνεπῶς ἑλαχίστην τινὰ ποσότητα πλαγκτοῦ κ.λ.π.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ¹ Abolins, *Misgurnus fossilis*, Biol. Centralblatt 44, 1924.
- ² Athanassopoulos G., L'intestin comme caractère spécifique chez les poissons, Bull. Inst. Ocngr. Monaco, 428.
- ³ Athanassopoulos G., Structure intestin Brachyures, Monaco, 587.
- ⁴ Athanassopoulos G., Structure etc. Bull. Soc. Zool. France, 6, 1931.
- ⁵ Ancona U., Inanizione Anguilla, Comit. talassogr. ital. 81, 1921.
- ⁶ Alexandrowich J. Z., Kenntniss d. symp. Nervensystems u. s. w. Jen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. 45, 1909.
- ⁷ Arcangeli A., Cambiamenti epitelio, Box-Arch. ital. embriol, V, 1906.
- ⁸ Arcangeli A., Struttura stomaco, Box-Arch. Zool. III, 1909.
- ⁹ Béguin F., Intestin jeune, Arch. Anat. micr. VI, 1904.
- ¹⁰ Busnita, L'intestin de *Misgurnus fossilis*, Bull. Académie roumaine X, 10, 1925, 1927.
- ¹¹ Coen E., Inanizione acuta, Boll. scienze med. Bologna, VII, I, 1889.
- ¹² Corti A., Mucosa intestinale, Arch. ital. Anat. embriol. XI, 1913.
- ¹³ Chossat, Inanition, Mem. Acad. royale Sc., VIII, 1843.
- ¹⁴ Cattaneo E., Strutt. int. Crostacei, Atti Soc. ital. Sc. Nat, 30, 1887.
- ¹⁵ Cattaneo E., Sviluppo tubo digerente pesci, Atti Soc. ital. Sc. Nat. 29, Milano, 1886.
- ¹⁶ Demjanenko K., Darmepithel etc. Biol. Zeitschr. LII, 1909.
- ¹⁷ Djewina A., Cellules geantes etc., C. R. Soc. Biol. 73, 1912.
- ¹⁸ Eddinger Ü., die Schleimhaut d. Fischdarms, Arch. f. mikroskop. Anatomie Bd. XIII, 1876.
- ¹⁹ Eggeling, Dünndarmrelief u. Ernährung bei Knochenfischen, Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. XIII, 1907.
- ²⁰ Geschik J., Darmkanal d. *Carassius auratus*, Allat. Közlm. Budapest, 13, 1914.
- ²¹ Gaglio G., Inanizione sul fegato e stomaco, Arch. Sc. Mediz. VIII, 1884.
- ²² Guieysse, Organes digestifs crustacés, Arch. Anatom. micr. 9, 1907.
- ²³ Gullaud, On the minute structure of the dig tact. Salmon. Anatom. Anzeiger, XIV, 1898.
- ²⁴ Froböse H., Mikroskop. Anatomie des Legedarmes u. Bemerkungen über die Bildung des Kalkschales beim Huhn., Zeitschr. d. mikroskop. Anatom. Forschungen 1-2, Leipzig, 1928.
- ²⁵ Frenzel J., Darmkanal Crustaceen, Arch. mikr. Anatom. 25.
- ²⁶ Farkas B., Darmkanal Copepoden, Acta Univ. Franc-Joseph. 1, 2, 1923.
- ²⁷ Jacobshagen Ü., Verdauungskanal Dipnoer u. Fischen, Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. 47, 49, 56.
- ²⁸ Haller, Lehrbuch vergl. Anatomie, Jena, 1904.
- ²⁹ Haus, Beiträge z. Anatomie u. Histologie d. Darmkanals.
- ³⁰ Haus, Beiträge z. Anatomie v. *Anarrhichas lupus*. Intern. Monatschr. f. Anatomie u. Physiologie, XIV, 1897.

- ³¹ Hopkins, On the enteron of ganoids, *Journal of Morphology*, XI, Boston, 1895.
- ³² Histon, On the intestin of *Amia calva*, *American Naturalist*, XXXIX, 1900.
- ³³ Krause, *Mikroskop. Anatomie Virbeltiere*, Walter, Berlin, 1923.
- ³⁴ Kneee, Die Verschiedenheiten d. Blinddärme bei den Salmonen, *Sitzungsberichte d. K. Akademie d. Wiss. math. nat. Klasse*, VI, 1851.
- ³⁵ Leydig, *Mikr.-Histol. Untersuch. ü. Fische u. Reptilien*, Berlin, 1853.
- ³⁶ Mavas J., *Tissu lymph. intestin Myxinoïdes*. C. R. Acad. Sc. 174, 889, 1041.
- ³⁷ Meckel, *Vergl. Anatomie*, Bd. IV, 1829.
- ³⁸ Misbaun-Hilowenitz, *Étude anatom. comp. poissons etc.* Bull. Inst. Monaco, 65, 1923.
- ³⁹ Nicolaïdes R., *Fettgehalt Hungerstande*, *Arch. Anat. Physiol.* 1889.
- ⁴⁰ Öppel, *Vergl. mikroskop. Anatomie d. Wirbeltiere*, I-III, 1896-1900.
- ⁴¹ Orlandi J., *Strutt. intest. Squilla mantis*, *Monit. Zool. ital.* 12, 1901.
- ⁴² Pietruski S., *Beitrag z. Kenntniss d. mikr. Anatomie d. Verdauungskanals beiden Knochenfischen*. Bull. Acad. Krakow. 1914, B, 710-715.
- ⁴³ Pilliet, *Structure tube digestif poissons*, Bull. Soc. Zool. France, X, Paris, 1885.
- ⁴⁴ Pilliet, *Estonac Pleuronectes*, C. R. Soc. Biol. 9, V, 1893.
- ⁴⁵ Pilliet, *Estonac poissons osseux*, *Journal Anatomie, Physique*, XXX, 1894.
- ⁴⁶ Petersen, *Kenntniss d. Selachierdarms*, *Jen. Zeitschr. f. Naturwiss* XLIX, 1908.
- ⁴⁷ Rathke Ü., *d. Darmkanal d. Knochenfische*, *Müller's Arch. f. Anatomie u. Physiologie* IV, 1837.
- ⁴⁸ Rathke, *Darmkanal Fische*, *Neueste Schriften d. Naturforsch. Gesellschaft*, Danzig, 1, 3, 1824.
- ⁴⁹ Rogosina M., *Epithel. Accipenser ruthenus*, *Zeitschr. f. mikr. Anatom. Forsch.*, Leipzig, 14, 1928.
- ⁵⁰ Σκλαβούνου, *Ανατομική ανθρώπου*, 'Αθήναι, 1926
- ⁵¹ Sudwik, *Das Bindegewebe unter besonderen Berücksichtigung v. Oppels Stratum compactum*. *Anatom. Anzeiger*, Bd. XXX, 1907
- ⁵² Smallwood W., *20 months... Amia*, *Biol. Bull. Koods. Hol.-Mass.* XXXI, 1916.
- ⁵³ Thesen B., *Bidrag till tarmkanals histolog. og. physiol. nestor-kai (Gadus morhua)*, *Archiv. f. Mathem. og. Natur-videnskab*, Bd. XIV, 1890.
- ⁵⁴ Valatour, *Rech. s. les glandes gastriques etc.* *Ann. Sc. Nat. 4^e série*, Zool. I, XVI.
- ⁵⁵ Vitzou A. N., *Struct. teg. Crust. Decapodes*, *Arch. Zool. Experim.* 10, 1892.
- ⁵⁶ Wallengreen, *Drüsen-Dekap.* *Zeitschr. wiss. Zool.* 70, 1901.
- ⁵⁷ Wiederschein, *Vergl. Anatom. Wirbeltiere*, 1905.
- ⁵⁸ Weissenberg, *Zeitschr. mikroskop. Anatom. Forschungen*, 5, 1926.
- ⁵⁹ Young-Fuhrmann, *Histologie de la muqueuse intestinale de Lota vulgaris*, *Arch. Zool. Exp.* 1900.

