

ἀπτουσαι αὐτὴν αἱ μὲν κεντρομόλοι προβλητικαὶ: α') πρὸς τὰ ὄπισθια ὀγκώματα τοῦ τετραδύμου, β') πρὸς τὸ ἔσω γονατῶδες σῶμα, αἱ δὲ φυγόκεντροι προβλητικαὶ ἥτοι τὸ δεμάτιον τοῦ Türk ἢ τὸ κροταφιαῖον φλοιογεφυρικὸν δεμάτιον τοῦ Flechsig πρὸς τοὺς ἐντὸς τῆς γεφύρας πυρῆνας.

Τὸ δεμάτιον δὲ τοῦ Türk διελαύνει διὰ τοῦ ἔξω πέμπτου μέρους τοῦ ποδὸς τοῦ ἐγκεφαλικοῦ σκελοῦς καὶ εἶνε κατὰ τὸν Flechsig ἢ κινητικὴ ἐστία, δι' ἣς τὰ εἰς τὴν ἀκουστικὴν σφαῖραν ἀφικνούμενα ἐρεθίσματα διαποθίσεονται εἰς τοὺς κινητικοὺς μῆς τοῦ ωτός.

65. Νεῦρα συνδέοντα τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα πρὸς τὸ περιφερικόν.

Νευρικοὶ πυρῆνες.

Νωτιαῖον γάγγλιον.

Νωτιαῖον στέλεχος.

Εἴρηται δ' ὅτι τὸ νευρικὸν σύστημα συνίσταται ἐκ δύο κυρίων μερῶν: τοῦ κεντρικοῦ καὶ τοῦ περιφερικοῦ (§ 32), καὶ ὅτι τὸ περιφερικὸν συνδέεται μετὰ τοῦ κεντρικοῦ διὰ τῶν νευρικῶν ἴνων (§§ 61. 62—62). Ὡν πραγματίζουσῶν ἐκ τῶν εἰρημένων κέντρων τοῦ Flechsig εἶνε ὡς ἐκεῖνα αἱ μὲν αἰσθητικαὶ, αἱ δὲ κινητικαὶ.

Τὰ ἀπειράριθμα δὲ κύτταρα (500—600 ἑκατομμύρια ἀριθμοῦνται τὰ ἀπαρτίζοντα μόνον τὴν ἐγκεφαλικὴν ἐπιφάνειαν, πρᾶλ. Fr. Körner, Der Menschengeist. S. 96), τὰ ἀποτελοῦντα τὴν οὐσίαν τοῦ νευρικοῦ συστήματος, σχηματίζουσιν ὄμάδας, ἐκάστη δ' ὄμὰς ἀποτελεῖ, ἵνα οὕτως εἶπε μονάδα, ἥν καλοῦσιν οἱ ἀνατομικοὶ νευρικὸν πυρῆνα (Λ. Π. Γ', σ. 233, πρᾶλ. καὶ 306).

Αἱ ἴνες δὲ αἱ ἐκφυόμεναι ἐκ τῶν πυρήγων τούτων σχηματίζουσι τὰ νεῦρα τὰ συνδέοντα τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα πρὸς τὸ περιφερικόν.

Οἱ ἀριθμὸς δὲ τῶν κυττάρων τῶν ἀποτελούντων ἐκάστην τοιαύτην ὄμάδα ὡς καὶ τῶν ἔξι αὐτῶν ἐκφυομένων νευρικῶν ἴνων εἶναι μέγιστος, ἐὰν συμπεράνωμεν ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν νευρικῶν ἴνων τῶν ἀποτελουσῶν τὸ ὄπτικὸν νεῦρον ἀνερχομένου κατὰ Salzer

(Κατσαρ. Παθολ. τῶν νεύρων τόμ. Β', σ. 69) εἰς 438,000 τοιαύτας.

Τὰ ἔμμορφα ἄρα στοιχεῖα, ἐξ ὧν σύγκεινται αἱ διεσπιδεῖς καὶ τὰ νεῦρα, εἶναι ὡς τὰ πολλὰ νευρικαὶ ἴνες, ἄλλοτε ἄλλην ἔχουσαι τὴν διάμετρον (Λ. Π. Γ', σ. 232 σημ. α').

Τῶν νευρικῶν ἴνῶν αἱ μὲν ἔχουσαι ἐκ νευρικῶν πυρήνων κατασκηνούντων ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ καλοῦνται ἐγκεφαλικαί, αἱ δὲ ἐκ πυρήνων κατασκηνούντων ἐν τῷ νωτιαίῳ μυελῷ νωτιαῖαι (§ 46).

Τῶν νωτιαίων δὲ νευρικῶν ἴνῶν αἱ μὲν ἔχουσαι ἔμπροσθεν, αἱ δὲ ὅπισθεν· οὗται σχηματίζονται δύο διέσταται· ἀνὰ μέσον ἔκατέρωθεν, ἡ μὲν προσθία ἡ κοιλιακή, ἡ δὲ ὅπισθία ἡ ραχιαλα· καὶ ἡ μὲν εἶναι κινητικὴ κατὰ τὸν Ch. Bell καὶ τὸν Magendie, ἡ δὲ αἰσθητικὴ (Λ. Π. Γ', § 1388 σ. 372).

Καὶ αἱ μὲν καὶ αἱ δὲ συγχλίνουσαι φέρονται ἐπὶ τὸ σύστοιχον μεσοσπονδύλιον τμῆμα, ἔνθα διελαύνουσι τὴν σκληρὰν μήνιγκα.

Ἐκ τῶν δύο δὲ διέστατων τῶν νωτιαίων νεύρων ἡ ὅπισθία προσλαμβάνουσα πολυάριθμα γαγγλιακὰ κύτταρα ἀπεργάζεται τὸ νωτιαῖον γάγγλιον κείμενον ἐν τῷ μεσοσπονδύλῳ τμήματι, ἡ δὲ ἔμπροσθία διέστατη συμβάλλεται μὲν εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ γαγγλίου, ἀλλὰ συναπτομένη πρὸς αὐτὸν διὰ τοῦ συνδετικοῦ ἰστοῦ παραμείνεται αὐτὸν ἐν τῇ ἐπὶ τὰ ἐντὸς πλευρῆς αὐτοῦ.

Ἄμα δὲ τῇ ἐκ τῶν γαγγλίων ἕξόδῳ αἱ ἴνες ἀμφοτέρων τῶν διευφαινόμεναι πρὸς ἄλλήλας καὶ συμμιγνύμεναι ἀποτελοῦσιν ἑνιαῖον κορμόν, τὸ νωτιαῖον στέλεχος, γεῦρον συμμιγὲς λεγόμενον (Βουσάκ. α' ἔκδ. σ. 30), βραχὺ δὲ καὶ ἀναμίκτους τὰς ἴνας ἔχον ἥτοι ἔμπεριέχον κινητικάς τε καὶ αἰσθητικάς. Τὸ στέλεχος δὲ τοῦτο διήρηται ἀμέσως ἐπὶ τὰ ἐκτὸς τοῦ μεσοσπονδύλου τμήματος εἰς δύο κλῶνας· τὸν ὅπισθιον ἡ ραχιαῖον καὶ τὸν πρόσθιον ἡ κοιλιακόν, καὶ οἱ μὲν ὅπισθιοι κλῶνες φέρονται ἐπὶ τοὺς ὅπισθίους μῆς τοῦ κορμοῦ καὶ τὸ δέρμα τῆς προκειμένης μοίρας, οἱ δὲ πρόσθιοι φέρονται ἐπὶ τὸ πρόσθιον μέρος τοῦ κορμοῦ, καὶ ἀπεργάζεται 1) τὰ αὐχενικὰ πλέγματα, 2) τὰ βραχιόνια, 3) τὰ ὄσφυϊκὰ καὶ 4) τὰ ἱερά, ὅτινα νευροῦσι τοὺς μῆς καὶ τὸ δέρμα τοῦ κορμοῦ, τοὺς μῆς καὶ τὸ δέρμα τῶν ἄνω τε καὶ κάτω ἄκρων (πρᾶλ. Paul Lefort).

Φυσιολ. σ. 222—3.—Βουσάκ. σ. 30.—Δ. Παπαϊωάννου, Ἀνατ. τόμ. Γ', § 1217—1221 σ. 17—32 καὶ § 1354).

"Αλλαι δὲ νευρικαὶ ἵνες ἐκφυόμεναι ἐκ τῶν ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ νευρικῶν κυττάρων ή κέντρων καὶ πλεῖσται ἄλλαι αἱ λεγόμεναι συζευκτικαὶ ή ῥαφικαὶ συνάπτουσι ταῦτα ἀλλήλοις διὰ τὴν ἀπὸ κοινοῦ σύμπραξιν πρὸς ὡρισμένον λειτουργικὸν σκοπὸν (πρβλ. καὶ Κατσαρ. Παθολ. τῶν νεύρων· τόμ. Β'. σ. 69—71).

66. Ραχιαῖα νεῦρα : 31 ζεύγη. κρανιαῖα νεῦρα : 12 ζεύγη.

Οὕτω δὲ συστιθέμεναι αἱ νευρικαὶ ἵνες σχηματίζουσι διὰ τῶν ἑκατέρωθι προσθίων καὶ ὀπισθίων ῥίζῶν, ἐν μὲν τῷ νωτιαίῳ μυελῷ 31 ζεύγη νεύρων ῥιχιαίων καλουμένων, ἔξι ὧν εἶναι 8 αὐχενικὰ (Δ. Π. Γ', § 1355—1364 σ. 307—337), 12 θωρακικὰ (Δ. Π. § 1365—8 σ. 337—342), 5 ὀσφυϊκὰ (Δ. Π. § 1369—1372 σ. 342—352), 6 ἴερὰ καὶ κοκκυγικὰ (Δ. Π. § 1373—1387 σ. 352—372)· (πρβλ. καὶ Paul Lefert. § 219 σ. 222—4. Δ. Π. Γ', σ. 17—32 καὶ 301 εἰκ. 929 σ. 302), ἐν δὲ τῷ ἐγκεφάλῳ 12 ζεύγη κρανιακῶν λεγομένων : 1) τὸ ὀσφρητικὸν ἐκ τοῦ ὀσφρητικοῦ λοβοῦ ὅντος μέρος ἐγκεφαλικοῦ λοβοῦ (Δ. Π. Γ', σ. 243) καὶ ἐπομένως μέρους τῆς οὐσίας τῶν ἡμισφαίρων τοῦ προσθίου ἐγκεφάλου (Δ. Π. Γ', σ. 85) (πρβλ. Α. Π. Γ', § 1249 σ. 101—2 § 1333 σ. 243), 2) τὸ ὀπτικὸν ἐκ τοῦ διαμέσου ἐγκεφάλου (Σκλ. 181), ἐκ τοῦ τετραδύμου καὶ τοῦ ὀπτικοῦ θαλάμου (Δ. Π. Γ', § 1334 σ. 245), 3) τὸ κινητικὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ ἐκ τοῦ μέσου ἐγκεφάλου (Σκλ. 164), 4) τὸ τροχιλιακὸν ἐκ τοῦ μέσου ἐγκεφάλου (Σκλ. σ. 164), 5) τὸ τριδυμον ἐκ τῆς γεφύρας (Σκλ. 144), 6) τὸ ἀπαγωγὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ ὠσαύτως ἐκ τῆς γεφύρας (Σκλ. 143), 7) τὸ προσωπικὸν ὠσαύτως ἐκ τῆς γεφύρας (Σκλαβ. 140), ἐκ τῆς βάσεως τοῦ ἐγκεφάλου ἐν τῷ ὀπισθίῳ χείλει τοῦ μέσου σκέλους τῆς παρεγκεφαλίδος ἥτοι ἐν τῷ μέρει καθ' ὃ τὸ σκέλος τοῦτο μεταβαίνει εἰς τὴν γέφυραν (Δ. Π. Γ', σ. 272 εἰκ. 910 7), 8) τὸ ἀκουστικὸν ἐκ τῆς γεφύρας (Σκλ. 136), ἐκ τῆς βάσεως τοῦ ἐγκεφάλου πάρα τὸ

προσωπικόν (Λ. Π. δρ. εἰκ. 910. 8), 9) τὸ γλωσσοφαρυγγικὸν ἐκ τοῦ προμήκους μυελοῦ (Σκλ. 127), 10) τὸ πνευμονογαστρικὸν ἐκ τοῦ προμήκους (Σκλ. 126), 11) τὸ παραπληρωματικὸν ὡσαύτως ἐκ τοῦ προμήκους (Σκλ. 125) καὶ 12) τὸ ὑπογλώσσιον πορευόμενον μετὰ τῶν ἴνων τῶν φερομένων ἐπὶ τὰς πυραμίδας καὶ ἔχον διάθεσιν ὁμοίαν τῇ τῆς προσθίας ὅμηρης νωτιαίου νεύρου (Λ. Π. Γ', σ. 180) ἐκ τοῦ προμηκουσμυελοῦ (Σκλ. 123; πρβλ. Λ. Π. Γ', σ. 234) (Paul Lefert. σ. 224—6. Λ. Π. Γ', σ. 233, ἵδ. καὶ εἰκ. 858. 1—12 σ. 100).

67. Νεῦρα καὶ κρανιακὰ ὄστα.

Τὰ ἐκ τοῦ ἐγκεφάλου δ' ἐκφυόμενα ταῦτα νεῦρα δύνανται νὰ παρομοιωθῶσι πρὸς τὰ νωτιαῖα νεῦρα ὑπὸ τὴν ἔποψιν τῆς ἀνατομικῆς διατάξεως τῶν νευρικῶν συζυγιῶν (κατὰ τὸν Ch. Richet).

Καὶ διὰ μὲν τοῦ ἐκ τῆς συντάξεως τῶν ὄστων τοῦ κρανίου πρὸς ἄλληλα σχηματιζομένου ιου τμήματος τοῦ ἀφοριζομένου πρὸς τὰ πρόσω μὲν ὑπὸ τοῦ μετωπιαίου ὄστου (πρόσθιος σπόνδυλος), πρὸς τὰ ὄπίσω δὲ ὑπὸ τοῦ σφηνοειδοῦς καὶ τῶν κροταφικῶν (μέσος σπόνδυλος), ἔξερχεται ἡ 1η ἐγκεφαλικὴ συζυγία, ἡς τὸ μὲν αἰσθητικὸν μέρος ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ τριδύμου, τὸ δὲ κινητικὸν ἐκ τοῦ 3ου (τοῦ κινητικοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ) βου (τοῦ ἀπαγωγοῦ τοῦ ὀφθαλμοῦ) καὶ 7ου (τοῦ προσωπικοῦ), ἐγκεφαλικοῦ νεύρου. Διὰ δὲ τοῦ 2ου τμήματος, ὅπερ ἀφορίζεται ἔμπροσθεν μὲν διὰ τοῦ μέσου σπονδύλου, ὅπερ δὲ διὰ τοῦ κατ' ἴγιον ὄστου (ὄπίσθιος σπόνδυλος) διέρχεται ἡ 2α ἐγκεφαλικὴ συζυγία, ἡς τὸ μὲν αἰσθητικὸν ἀποτελεῖ τὸ πνευμονογαστρικὸν καὶ τὸ γλωσσοφαρυγγικόν, τὸ δὲ κινητικὸν τὸ 11ον (τὸ παραπληρωματικόν) καὶ 12ον (τὸ ὑπογλώσσιον) ἐγκεφαλικὸν νεῦρον. (Paul Lefert. § 220 σ. 224—5. Λ. Π. Γ', σ. 242).

Τὸ δὲ ὀσφρητικόν, τὸ ὄπτικόν, καὶ τὸ ἀκσιστικόν, δὲν πρέπει νὰ καταλεχθῶσιν εἰς τὰ περιφερικὰ νεῦρα, ἀτε ἀποτελεῖντα οἵονε! προέκτασιν αὐτοῦ τούτου τοῦ ἐγκεφαλικοῦ ἰστοῦ καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἀνήκοντα μᾶλλον τῷ κεντρικῷ συστήματι ἢ τῷ περιφερικῷ

(Α. Π. Γ', § 1332. 1333. 1334 καὶ 1348. Paul Lefert. σ. 225. Viault et Jolyet. σ. 691).

68. Διαίρεσις ὡς πρὸς τὴν φυσιολογικὴν λειτουργίαν τῶν ραχιαίων καὶ κρανιακῶν νεύρων.

Ως πρὸς τὴν φυσιολογικὴν λειτουργίαν δὲ τὰ ραχιαῖα καὶ τὰ κρανιακὰ νεῦρα διαχρίνονται:

α) Εἰς εἰδικὰ αἰσθητικὰ νεῦρα, διεχόμενα τὰς προσθιολὰς εἰδικῶν ἔρεθισμάτων διακομιζομένων εἰς τοῖς ὅργανα τοῦ σώματος, τὰ αἰσθητήρια ὅργανα τοιαῦτα δ' εἰνε 3: τὸ ὀσφρητικὸν, δπτικὸν καὶ τὸ ἀκουστικόν, δι' ὧν ἐπιτελεῖται ἡ λειτουργία τῆς ὀσφρήσεως, δράσεως καὶ ἀκοῆς.

β) Εἰς κινητικὰ νεῦρα, ἄτινα εἰνε 6: τὸ κινητικὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ, τὸ τροχιλιακόν, τὸ ἀπαγωγὸν τοῦ ὀφθαλμοῦ, τὸ προσωπικόν, τὸ παραπληρωματικόν, καὶ τὸ ὑπογλώσσιον.

γ) Εἰς σύμμικτα νεῦρα, δι' ὧν ἐπιτελεῖται α) ἡ κίνησις, β) ἡ εἰδικὴ αἰσθησις, καὶ γ) ἡ κοινὴ αἰσθησις ἥτοι ἡ αἰσθησις κοινῶν ἔρεθισμάτων, τρίχ ὄντα: τὸ τρίδυμον, τὸ γλωσσοφαρυγγικὸν καὶ τὸ πνευμονογαστρικόν (πρᾶλ. Λ. Παπαϊωάννου. Ἀνατ. τόμ. Γ', § 1327. σ. 233).

69. Άι ἵνες μεταβαίνουσαι ἀπὸ τῶν συνδετικῶν κέντρων τοῦ Flechsig εἰς τὴν περιφέρειαν διέρχονται διὰ δύο κεντρικῶν σταθμῶν.

Ἐκ πάντων δὲ τῶν εἰρημένων γίγνεται δῆλον, ὅτι αἱ ἵνες αἰσθητικαὶ τε καὶ κινητικαὶ ἔξορμῶνται ἐκ τῶν τεσσάρων προβλητικῶν κέντρων ἡ σφαιρῶν τοῦ Flechsig καὶ διαχλαδιζόμεναι καθ' ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ σώματος ἀπολήγουσι τέλος εἰς τὴν περιφερικὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ, ἐφ' ᾧς κεῖνται τὰ αἰσθητήρια ὅργανα.

Άι ἵνες δ' αὗται μεταβαίνουσαι ἀπὸ τῶν προβλητικῶν κέντρων εἰς τὴν περιφερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ σώματος διέρχονται διὰ δύο κεντρικῶν σταθμῶν.

Καὶ τὸν μὲν Ἂντον σταθμὸν ἀποτελοῦσι τὰ κεντρικὰ γάγγλια τάδε·

- 1) τὸ βαθύτατὸν σῶμα (Δ. Π. Γ', εἰκ. 886 Δ. Π. σ. 174).
- 2) ὁ φακοειδῆς πυρήν (Ν). 3) ὁ ὀπτικὸς θάλαμος (Τ). 4) τὸ τετράδυμον (Υ). 5) ὁ ταινιοειδῆς πυρήν (Δ. Π. Γ', εἰκ. 871—879). Τὸν δὲ 2ον ἀποτελεῖ ἡ φαιὰ κεντρικὴ οὐσία τῶν κοιλοτήτων ἢτοι ἡ φαιὰ οὐσία ἡ ἐκτεινομένη ἀπὸ τῆς γῆς κοιλίας διὰ τοῦ ὑδραγωγοῦ τοῦ *Sylvius* καὶ τοῦ βαθύτατοῦ βόθρου μέχρι τοῦ κατωτάτου μέρους τῆς φαιᾶς οὐσίας τοῦ νωτιαίου μυελοῦ τῆς περιβαλλούσης τὸν κεντρικὸν σωλήνα αὐτοῦ (Δ. Π. Γ', σ. 179 εἰκ. 839. 5.7).

ΣΩ. Τὰ σημεῖα, δι’ ᾧ διέρχονται αἱ ἵνες μεταβαίνουσαι ἀπὸ τῶν συνδετικῶν κέντρων εἰς τὴν περιφέρειαν.

Αἱ ἵνες δ' αὗται ἔξορμώμεναι εἴτε ἀπὸ τῆς συνόλης ἐπιφανείας τοῦ προσθίου ἐγκεφάλου εἴτε μόνον ἐκ τῶν τεσσάρων προβλητικῶν κέντρων ἡ σφαιρῶν τῆς εἰδικῆς αἰσθήσεως (Κατσαρ. Παθολ. τῶν νεύρων Β. σ. 72) φέρονται κατὰ πρῶτον ἐπὶ τὴν ἕσω κάψαν (Δ. Π. Γ', εἰκ. 871. 7) καὶ τὰ παρ' αὐτὴν εἰρημένα κεντρικὰ γάγγλια (Δ. Π. εἰκ. 886. Δ. Ν. Τ. Υ.).

Τῶν ἵνῶν δὲ τούτων τινὲς μὲν εἰσχωροῦσιν εἰς τὰ εἰρημένα γάγγλια, τινὲς δὲ διέρχονται παρ' αὐτὰ διελαύνουσαι τὴν ἕσω κάψαν (Δ. Π. Γ', σ. 178 εἰκ. 871. 6. σ. 141).

Τὸ σύστημα δὲ τοῦτο τῶν ἵγων φερόμενον ἐν τοῖς ἐντὸς τῆς οὐσίας τοῦ ἐγκεφάλου ἀκτινηδὸν ἀποτελεῖ τὸν καλούμενον ἀκτινωτὸν στέφανον, διαιρούμενον ως ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν γαγγλίων, εἰς ἄφερεται, εἰς τέσσαρα συστήματα: τὸ τοῦ βαθύτατοῦ σώματος (Δ. Π. εἰκ. 886. 11). τὸ τοῦ φακοειδοῦς πυρῆγος (2. 2). τὸ τοῦ ὀπτικοῦ θαλάμου (3. 3). τὸ τοῦ τετραδύμου (4. 4) καὶ τὸ τοῦ ταινιοειδοῦς πυρῆγος (Δ. Π. Γ'. εἰκ. 871. 7 σ. 141).

Αἱ ἀκτῖνες δ' αὗται (τοῦ ἀκτινωτοῦ στεφάνου) ἔξορμώμεναι ἐκ τῶν εἰρημένων κεντρικῶν γαγγλίων φέρονται ἐπὶ τὰ κάτω εἰς τὴν φαιὰν κεντρικὴν οὐσίαν τῶν κοιλοτήτων, ἔχουσαι δὲ διάφορον μῆκος τελευτῶσιν αἱ μὲν ἄνωθεν τοῦ προμήκους, αἱ δὲ εἰς τὰ τελευταῖα νωτιαῖα νεῦρα.

Ἐκ τῶν τελευταίων δὲ αἱ μὲν ἐκπορευόμεναι ἐκ τοῦ ὁχθῶτοῦ σώματος καὶ τοῦ φακοειδοῦς πυρῆνος (Δ. Π. Γ'. εἰκ. 886. 8. 8. σ. 174) φέρονται εἰς τοὺς πόδας τῶν σκελῶν καὶ ἀπ' αὐτῶν διὰ τοῦ προμήκους, ἔνθι χιάζονται πρὸς ἀλλήλας, εἰς τὸν νωτιαῖον μυελόν· αἱ δὲ ἐκπορευόμεναι ἐκ τοῦ ὄπτικου θαλάμου (Δ. Π. Γ'. εἰκ. 886. Τ') καὶ τοῦ τετραδύμου (βι. 6. 7) κατέρχονται ἐπὶ τὰς καλύπτρας τῶν σκελῶν καὶ ἀπὸ τούτων εἰς τὸν προμήκη καὶ εἰς τὸν νωτιαῖον μυελὸν διέκουσαι ἐπὶ τὰ κάτω ἐν τῇ συστοίχῳ πλευρᾷ (Δ. Π. Γ'. εἰκ. 886. Χ') καὶ αὗται κάκεῖναι συνέρχονται κατωτέρω ἐν τῷ νωτιαῖῳ μυελῷ καὶ χιαζόμεναι (πρᾶλ. Josef Müller. System der Philosophie. S. 298) ἐξακολουθοῦσι τὴν ἔσυτῶν πορείαν.

ΤΙ. Ιον ἡ πορεία τῶν αἰσθητικῶν ἴνων.

Αἱ ἴνες αὗται ἐκπορευόμεναι ἐκ τοῦ κέντρου τῆς αἰσθητικότητος τοῦ ἐνεδραζομένου ώς (§§ 54—60) εἴρηται ἐν τῷ φλοιῷ τῶν ἡμισφαιρίων τοῦ προσθίου ἐγκεφάλου (ἀπὸ τῶν ἐγκαρσίων μετωπιαίων αὐλάκων (πρᾶλ. Δ. Π. Γ'. εἰκ. 859. 6. 10. εἰκ. 860. 14. 19. εἰκ. 861. 4. 3. εἰκ. 870. 3) μέχρι τοῦ προσθίου ὅρίου τοῦ ἴνιακοῦ λοβοῦ, τῆς ἕσω καθέτου μεσολοβίου αὐλακος ἢτοι τῆς βρεγματοῦνιακῆς αὐλακος (Δ. Π. αὐτόθι εἰκ. 862. Κ. 863. Σ) ἢ κατὰ Flechsig ἐν τοῖς προβλητικοῖς κέντροις (πρᾶλ. Κατσαρ. Παθολ. τῶν νεύρων. Β'. σ. 74 γ), κατὰ τὴν ἐμὴν δὲ γνώμην ἐν τοῖς συνδετικοῖς κέντροις τοῦ Flechsig) διέρχονται διὰ τοῦ ὄπισθίου τριτημορίου τῆς ἕσω κάψης (τῆς ὄπισθίας μοίρας τῆς ἕσω κάψης Viault et Jolyet. 815) ἢ τῆς μέσης χώρας τοῦ ἐγκεφαλικοῦ σκέλους (Viault. 817) ἀνὰ μέσον τῶν ἴνων τῶν φερομένων ἐπὶ τὰς πυραμίδας καὶ τῶν ἔξω γονατωδῶν σωμάτων (Viault. 817).

Καὶ αἱ μὲν αἰσθητικαὶ μυεῖαι ἴνες διέρχονται διὰ τοῦ μέσου τοῦ εἰρημένου ὄπισθίου τριτημορίου τῆς ἕσω κάψης, αἱ δὲ αἰσθητικαὶ τῆς θλίψεως τῆς θερμοκρασίας καὶ τοῦ ἄλγους διέρχονται διὰ τοῦ ἕσω ἡμιμορίου τοῦ αὐτοῦ ὄπισθίου τριτημορίου τῆς ἕσω κάψης εἴτα δὲ αἱ ἴνες αὗται διελαύγουσαι τὴν καλύπτραν τοῦ σκέλους τοῦ ἐγκεφάλου διέκουσιν εἰς τὴν γέφυραν καὶ ἀπ' αὐτῆς ἐπὶ τὰς

πυραμίδας τοῦ προμήκους μυελοῦ, ἔνθα χιάζονται αἱ πλεῖσται ἐν τῷ ἄνω χιασμῷ αὐτῶν καὶ εἴτα εἰς τὰς ὀπισθίας δεσμίδας τοῦ νωτιαίου μυελοῦ.

Τινὲς δὲ φέρονται καὶ ἐπὶ τὰς ἀναμίκτους πλαγίας δεσμίδας αὐτοῦ (πρβλ. καὶ Κατσαρ. Παθολ. τῶν νεύρων. Α'. σ. 26-28-30 καὶ εἰκ. 19).

Σύμπασαι δὲ αἱ εἰρημέναι Ἰνες, αἵτινες συγδέουσι τὸν νωτιαῖον μυελὸν μετὰ τῆς μυελώδους οὖσίας τοῦ ἐγκεφάλου, χιάζονται ἐν τῇ πορείᾳ αὐτῶν τελείως (Α. Π. Γ'. σ. 181. Josef Müller, Syst. der Philos. S. 278. Κατσαρ. ἔνθ. ἀν. Α', σ. 33—34 καὶ εἰκ. 23).

Οὕτω δὲ πᾶσαι αἱ αἰσθητικαὶ Ἰνες αἱ ἔχ τε τῶν αἰσθητικῶν καὶ τῶν αἰσθητηρίων ὅργάνων ἐκπορευόμεναι καὶ εἰς τὰ αἰσθητικὰ κέντρα (τὰ προβληγητικὰ τοῦ Flechsig) τῆς φλοιώδους φαιστικῆς οὖσίας τῶν ἡμισφαιρίων τοῦ προσθίου ἐγκεφάλου καὶ δι' αὐτῶν εἰς τὰ συνδετικά, ἐξ ᾧν κατὰ τὴν ἐμήν γνώμην ἐκφύονται, διέκουσαι πλὴν τῶν τῆς ὀσφρήσεως, ὅράσεως καὶ ἀκοῆς, αἵτινες ἀνήκουσε μᾶλλον τῷ κεντρικῷ ή τῷ περιφερικῷ συστήματι (§ 67), διαπορεύονται ίσον διὰ τοῦ νωτιαίου γαγγλίου. Ζον διὰ τῶν ὀπισθίων διζῶν, αἵτινες διατελοῦσιν εἰς μᾶλλον ή ήττον ἄμεσον συγκοινωνίαν πρὸς τὰς ὀπισθίας δεσμίδας (Viault. σ. 815). Ζον διὰ τοῦ προμήκους· ζον διὰ νευράξονος κυττάρων ἐν τῷ προμήκει κατασκηνούντων, διερχομένου α') διὰ τῆς γεφύρας, β') διὰ τῆς καλύπτρας τοῦ σκέλους τοῦ ἐγκεφάλου, γ') διὰ τοῦ ἔσω ἡμιμορίου τοῦ ὀπισθίου τριτημορίου τῆς ἔσω κάψης (πρβλ. Λ. Π. ἔνθ. ἀν. Γ'. σ. 180-181. Lefert. § 233—8 σ. 236—246. Βουσάκ. Φυσιολ. τοῦ ἀνθρ. σ. 40. Wundt. Gründzuge, Bnd. I. S. 96. Viault et Jolyet. 815) ήτοι μεταξὺ τοῦ ὀπτικοῦ θαλάμου (πρβλ. Λ. Π. Γ'. εἰκ. 871. 13. σ. 141) καὶ τοῦ φακοειδοῦς πυρῆγος (Λ. Π. αὐτόθι εἰκ. 871. 8. πρβλ. καὶ Κατσαρ. Παθολ. τῶν νεύρων. τόμ. Α'. σ. 48—54 καὶ εἰκ. 33 καὶ 33) (πρβλ. § 81 καὶ 165).

γ2. 2ον Ἡ πορεία τῶν ἴνων τῶν προαιρετικῶν κινήσεων (Λ. Π. Γ'. σ. 179).

Αἱ Ἰνες αὗται ἔξορμώμεναι ἀπὸ τῶν κινητικῶν κέντρων

προβλητικῶν τοῦ Flechsig ἢ κατὰ Flechsig ἐκ τῶν συνδετικῶν) φέρονται αἱ μὲν τῶν νεύρων τοῦ νωτιαίου μυελοῦ διὰ τῆς ἔσω κάψης (Λ. Π. εἰκ. 871. 7):

I. Τον ἐπὶ τοὺς πόδας τῶν σκελῶν τοῦ ἔγκεφάλου (Λ. Π. Γ'. εἰκ. 886 π. ω. εἰκ. 842. 6) καὶ ἀπ' αὐτῶν διὰ τοῦ συστοίχου ἡμιμορίου τῆς γεφύρας (Λ. Π. Γ'. εἰκ. 841. Σ). Τογε εἰς τὰς πυραμίδας τοῦ προμήκους μυελοῦ (Λ. Π. Γ'. εἰκ. 841 Ρ. καὶ 842. 10), χιαζόμεναι αἱ πλεῖσται ἐν τῷ χιασμῷ τῶν πυραμίδων (Λ. Π. Γ'. εἰκ. 841) καὶ διήκουσαι κατ' ἀκολουθίαν 3ον) ἐπὶ τὴν ἀντίστοιχον πλευράν, ἐν ᾧ κατέρχονται μέχρι τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, ἀποτελοῦσαι τὸ σύστημα τῶν ἵνων τῶν φερομένων ἐκ τῶν πυραμίδων τοῦ προμήκους μυελοῦ (Λ. Π. Γ'. εἰκ. 828 καὶ 829 σ. 26. 180). ἐντεῦθεν δὲ διήκουσι 4ον ἐπὶ τὰς προσθίας ρίζας διελθοῦσαι διὰ τῶν γαγγλιακῶν κυττάρων τοῦ προσθίου κέρατος· αἱ δὲ λοιπαὶ ἴνες, μὴ χιαζόμεναι ἐν ταῖς πυραμίσι, φέρονται ἐπὶ τὴν σύστοιχον πλευράν:

II. 3ον εἰς τὰς προσθίας δεσμίδας τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, ἀποτελοῦσαι τὸ σύστημα τῶν ἵνων τῶν φερομένων ἐκ τῶν πυραμίδων τοῦ προμήκους μυελοῦ, 4ον, ἐπὶ τὰς προσθίας δεσμίδας τοῦ νωτιαίου μυελοῦ (Λ. Π. Γ', σ. 24 καὶ εἰκ. 828 καὶ 829).

Εἴτα δὲ αἱ ἴνες αὗται πορευόμεναι ἐπὶ τὰ κάτω, κατά τινας μὲν μὴ χιαζόμεναι πρὸς ἄλλήλας ἐν τῇ συστοίχῳ πλευρᾷ τοῦ νωτιαίου μυελοῦ, κατά τινας δὲ χιαζόμεναι ἐν τῇ πορείᾳ αὐτῶν, διήκουσι διὰ τοῦ προσθίου λευκοῦ συνδέσμου κειμένου ἐν τῷ βάθει τῆς προσθίας μέσης αὐλακος καὶ ἔμπροσθεν τοῦ προσθίου φαιοῦ συνδέσμου (Λ. Π. Γ'. σ. 24. εἰκ. 823. 3 καὶ 825). 5ον εἰς τὴν ἀντίστοιχον πλευράν τοῦ νωτιαίου μυελοῦ συγαπτόμεναι πρὸς τὸ 2ον σύστημα τῶν ἵνων τῶν φερομένων ἐκ τῶν πυραμίδων τοῦ προμήκους μυελοῦ ἐπὶ τὰς πλαγίας δεσμίδας τοῦ νωτιαίου μυελοῦ (§ 47) (Λ. Π. Γ'. σ. 26 καὶ σημ. εἰκ. 828. 829. 830).

Εἴτα δὲ εἰσδύονται εἰς τὴν φαιὰν οὐσίαν αὐτῶν συνδεόμεναι, μετὰ τῶν πρωτοπλασματικῶν ἀποφυάδων τῶν ἐν αὐτῇ γαγγλιακῶν κυττάρων, πρὸ πάντων δὲ τῶν εὔμεγέθων κυττάρων τῶν προσθίων κεράτων (πρᾶλ. Λ. Π. Γ', σ. 26).

Καὶ τῶν μὲν χιαζομένων ἵνων ἐν ταῖς πυραμίσιν αἱ πλεῖσται

φέρονται εἰς τὰ κινητικὰ νεῦρα· τῶν τε κάτω κώλων.
Αἱ δὲ μὴ χιαζόμεναι ἵνες ἐν ταῖς πυραμίσι διήκουσι πιθανῶς ἐπὶ τοὺς ἀναπνευστικούς, τοὺς κοιλιακούς καὶ τοὺς τοῦ πυρηγίου μῆς.

Καὶ τὰ κινητικὰ δὲ ἐγκεφαλικὰ νεῦρα ἔξορμῶνται ἐκ κινητικῶν κέντρων κατασκηνούντων ἐν τῷ φλοιῷ τῶν ἡμισφαίρων τοῦ προσθίου ἐγκεφάλου ή καθὰ εἴρηται ἐκ τῶν συνδετικῶν τοῦ Flechsig κέντρων, ἐξ ὧν κέντρων ἐκπορευόμεναι αἱ κινητικαὶ ἵνες φέρονται διὰ τῆς ἕσω κάψης ἐπὶ τὸν πόδα τοῦ σκέλους τοῦ ἐγκεφάλου, κείμεναι ἔμπροσθεν καὶ ἐπὶ τὰ ἐντὸς τῶν ἴνων τῶν φερομένων ἐπὶ τὰς πυραμίδας τοῦ προμήκους μυελοῦ, καὶ ἀπὸ τοῦ ποδὸς ἐπὶ τοὺς ἐκφυτικούς πυρῆνας, τοὺς κατασκηνοῦντας ἐν τῷ προμήκει, ἐξῶν ἐκφύονται τὰ ἐκ τοῦ προμήκους ἐκφυόμενα ἐγκεφαλικὰ νεῦρα ήτοι τὸ ὑπογλάσσιον, τὸ παραπληρωματικόν, τὸ πνευμονογαστρικόν, τὸ γλωσσοφαρυγγικόν καὶ ἐπὶ μέρους τὸ ἀκουστικὸν (πρᾶλ. Λ. Π. Γ'. § 1328, 1329. σ. 233—9. Viault et Jolyet. σ. 817—9).

23. Φυσιολογικαὶ ἴδιότητες τῶν νευρικῶν στοιχείων (Βουσάκ. 32. Otto Funke Physiologie. I. Bnd. S. 654—872).

Ἐκ πάντων τῶν εἰρημένων ἐγένετο δῆλον, ὅτι τὰ νευρικὰ κύτταρα, οἱ νεύρικαι ἵνες καὶ οἱ ἐξ αὐτῶν συνιστάμενοι μυῖκοι ἴστοι κέχτηνται τὴν φυσιολογικὴν ἴδιότητα τοῦ διεγείρεσθαι ή ἐμβάλλεσθαι τῇ δράσει οἶουδήποτε αἰτίου φυσικοῦ ή χημικοῦ εἰς ποιάν τινα μεταβολὴν τῆς ἑαυτῶν οὐσίας φυσικὴν ή χημικὴν, ἐξ οὓς παράγεται ἴδιον λειτουργικὸν φαινόμενον (πρᾶλ. Βουσ. 34. Lefert, § 214 σ. 213. Viault et Jolyet. σ. 116).

Καὶ τοῦ μὲν μυῖκοῦ ἴστοῦ ή ἐκ τῆς δράσεως τοῦ αἰτίου συμβαίνουσα μεταβολὴ εἶνε καταφανῆς διὰ τὰς περὶ τὴν μορφὴν τοῦ ἴστοῦ παραλλαγάς, ἐξ ὧν πηγάζει τὸ ἴδιον αὐτοῦ λειτουργικὸν φαινόμενον, τοῦ δὲ νευρικοῦ ἴστοῦ κυττάρων τε καὶ ἴνων ἀγνοεῖται ὅλως ή φύσις τῆς προσγιγνομένης μεταβολῆς (πρᾶλ. Βουσ. 34. J. Béclard, Physiologie. § 347 σ. 975. Lefert. σ. 215. Viault. 117. Schöler. Krit. S. 317).

Ὑποτίθεται δ' ὅτι εἶνε ἐν τῶνδες:

1) ἡ ρευστόν τι διατρέχον ὅμα τῇ δράσει τοῦ αἰτίου τὴν νευρικήν ίνα ἀπὸ τοῦ ἐνὸς πέρατος εἰς τὸ ἔτερον, 2) ἡ κίνησίς τις ἡ δόνησίς τῶν ἐξ ὧν συνέστηκε μορίων, κυματοειδῆς, ὡς χορδῆς τινος κρουομένης (Viault. σ. 116—7. 149. 152. 157.—Forel. Gehirn und Seele. S. 17 πρᾶλ. καὶ Schöler. Krit. d. wiss. Erk. S. 318). 3) ἡ χημική τις ἐπεξεργασία ἐπινευρικήν τὸ μῆκος τῆς νευρικῆς ἴνδος (Bous. 34. Lefert. 8. 215).

Ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει ἔκαστη μοῖρα τοῦ νεύρου ἡρεθισμένη ἐπιτελεῖ ἔργον ἀντικρυστοῦ ἡρεθιστοῦ τῆς ἐπομένης αὐτῇ μοίρας (Lefert 215).

Ἡ διέγερσις τῶν γεύρων τῇ τοῦ αἰτίου δράσει γίγνεται ὡς εἴρηται ἡ ἐν τηλικῶν νευρικῶν κέντρων ἡ ἐν τῷ περιφερικῷ πέρατι καταλλήλως διεσκευασμένῳ (Bous. 35).

Kai τῆς μὲν πρώτης ἡ κίνησίς διευθύνεται ἐκ τοῦ κέντρου πρὸς τὴν περιφέρειαν, τῆς δὲ δευτέρας ἐκ τῆς περιφερείας πρὸς τὸ κέντρον· διὸ ἡ μὲν εἶνε φυγόκεντρος (φυγοκύτταρος), ἡ δὲ κεντρομόλος (κυτταρομόλος) (πρᾶλ. Forel. Gehirn und Seele. S. 19. Σκλαβ. 78. Wundt, Grundzüge, I. S. 95. Béclard. Physiologie. § 341 p. 959).

Κατὰ φύσιν τὸ μὲν κεντρομόλον νεύρον διεγείρεται ἀείποτε ἀπὸ τοῦ περιφερικοῦ πέρατος, τὸ δὲ φυγόκεντρον νεύρον ἀπὸ τῆς κεντρικῆς αὐτοῦ ἀρχῆς (Viault et Jolyet. σ. 149—150).

Εἴρηται δ' ὅτι ἐκ τινος δράσεως χημικῆς ἡ μηχανικῆς ἐπὶ τι νεύρον παράγεται ἵδιόν τι λειτουργικὸν φαινόμενον· τὸ λειτουργικὸν δὲ τοῦτο φαινόμενον παραλλάσσει ἀναλόγως τοῦ νεύρου, ἐφ' ὃ γίνεται ἡ δράσις αὕτη· εἶνε δὲ ἐν τῶνδε: ἡ συστολὴ μυός, ἐξ ἦς κίνησίς, ἡ ἕπκρισίς ἀδένος ἡ αἰσθησίς (Bous. 33, Helmholz. Vorträge. II. S. 33—4. Lefert. § 207 σ. 208—9).

Τὸ οὖτο δὲ καὶ σχεδὸν ἀκαρικίως παραγόμενον λειτουργικὸν φαινόμενον τεκμηρίον τὸ μὲν ὅτι ἡ ἐμποιουμένη κατὰ τὴν δράσιν τοῦ αἰτίου τοῦ νεύρου μεταβολὴ φαίνεται, ἀφ' οὗ σημεῖου ἀρχεται, διαθέουσα ὡς νευρικόν τι ρευστὸν μέχρι τοῦ πέρατος τοῦ νεύρου καταλήγοντος ἡ εἰς μῦν ἡ εἰς ἀδένα ἡ εἰς σωμάτιον δερμικόν, τὸ δέ, ὅτι τῆς νευρικῆς ἴνδος ἀπαντα τὰ σημεῖα μετέχουσι τῆς αὐτῆς διεγερσιμότητος.

Διὸ αἱ νευρικαὶ Ἰνες ἀποβαίνουσιν ἀγωγοὶ τῆς θεογέρσεως διπου-
δήποτε τοῦ μήκους αὐτῶν ἂν γένηται ἡ δρᾶσις τοῦ αἰτίου
(πρᾶλ. Βουσάκ. 34 — 35. Lefert. § 214 σ. 214· 3ος νόμος.
Viault et Jolyet. 149).

ΤΑ. Ἐλεκτρικὸν ρευστὸν ἐν τοῖς ἀνατομικοῖς στοιχεῖοις.

Ἐκ τῶν ἥδη εἰρημένων φαίνεται, ὅτι τὴν διεγερσιμότητα τῶν
νευρικῶν κυττάρων καὶ ἵνῳ διευκολύνει ἡλεκτρικόν τι ρευστόν,
ὅπερ ἐνυπάρχει ἐν τοῖς ἀνατομικοῖς στοιχείοις τοῖς ἀπαρτίζουσι τὸ
ὄργανικὸν σῶμα καὶ διπερ ἀναπτύσσεται ἐκ τῶν χημικῶν στοιχείων
τῶν ἀποτελούντων αὐτὰ (πρᾶλ. Aug. Forel. Gehirn u. Seele
S. 17, πρᾶλ. καὶ τὴν σημείωσιν αὐτόθι).

Εἴρηται δὲ ἐν §§ 10 — 15 ὅτι τὰ χημικὰ στοιχεῖα σχηματίζον-
ται ἐκ τῶν μεταφυσικῶν ὑλικοπνευματικῶν ἀτόμων, ἐκ δὲ τῶν
χημικῶν τὸ πρωτόπλασμα (§§ 25 — 27) καὶ ἐκ τούτου τὸ κύτ-
ταρον, τὸ πρωτόγονον, ἡ σωματικὴ ὄργάνωσις (§ 26), οὖ πολλα-
πλάσιον εἶνε τὸ ὄργανικὸν σῶμα (Viault et Jolyet. σ. 16).

Τὸ ὄργανικὸν σῶμα ὡς πολλαπλάσιον τοῦ πρωτόπλασματος κέ-
κτηται τὴν αὐτὴν χημικὴν σύστασιν (Viault et Jolyet σ. 8 — 17),
καὶ δὴ τοὺς αὐτοὺς δυναμικοὺς χαρακτῆρας καὶ ζωτικὰς ιδιότητας
(Viault et Jolyet. σ. 8 — 10, 19).

Ως δὲ τὸ πρωτόπλασμα ον ἀντλεῖ ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος
κόσμου καὶ ἀπορροφᾷ διάφορα στοιχεῖα, ὀρυκτά, τριαδικὰ ἢ τε-
τραδικὰ, τὰ ὅποια πέπτει, ἀφομοιοῖ καὶ μεταποιεῖ εἰς τὴν ίδιαν αὐ-
τοῦ οὐσίαν, ἐνῷ χρόνῳ στοιχεῖα ἀποτελέσαντα ἥδη ἀναπόσπα-
στον μέρος τῆς οὐσίας ταύτης δέξειδοῦνται καὶ μεταμορφώοῦνται εἰς
παράγωγα ἄχρηστα τῇ ζωῇ, δηλ. ἀφετεροιοῦνται καὶ ἀποκρίνονται.
Ζον ἀναπνέει καὶ τελεῖ ἐναλλαγὰς μετὰ τῶν ἀερίων τοῦ περιβάλ-
λοντος κόσμου, ἀπορροφῶν Ο καὶ ἀποβάλλον CO^2 , ὑπὸ τὴν ἐπήρειαν
δὲ τῶν χημικῶν τούτων δράσεων γεννᾷ θερμότητα, ρεύματα ἡλεκ-
τρικά, φωσφορισμὸν κτλ. (Viault. σ. 19), οὕτω καὶ τὸ ἐξ αὐτοῦ
ὄργανικὸν ἀνθρώπινον σῶμα (Viault. σ. 8 — 10).

Καὶ ὡς τὸ πρωτόπλασμα διατελεῖ ἐν διηγεκεῖ καὶ ἀδιαλείπτω
σχέσει πρὸς τὸν περιβάλλοντα αὐτὸ κόσμον, ἐξ οὗ ὑποθάλπεται ἡ