

8

T-48

Серія докторських дисертацій, допущенихъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академіи въ 1902—1903 учебномъ году.

№ 43.

Проводящіе пути  
**МОЗЖЕЧКА ЧЕЛОВѢКА**

ПО МЕТОДУ РАЗВИТІЯ.

*Handwritten scribble*

Диссертація

на степень доктора медицины

**М. П. Ткаченко**

врача-ассистента Больницы Всѣхъ Скорбящихъ.



Изъ анатомической лабораторіи при клиникѣ душевныхъ и нервныхъ болѣзней профессора-академика В. М. Бехтерева.

63936

Цензорами диссертаціи по порученію Конференціи были:  
академикъ **В. М. Бехтеревъ**, профессоръ **Н. П. Гундобинъ**  
и прив.-доцентъ **М. Н. Жуковскій**.

5179



ПРОВЕРНО  
1936

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Художествен. Типо-Литографія А. К. Вейерманъ, Мѣшанская, 2.

1903.

611.81  
7-48

Серія докторських дисертацій, допущенихъ къ зашитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ  
Военно - Медицинской Академіи въ 1902—1903 учебномъ году.

№ 43.

Проводящіе пути  
**МОЗЖЕЧКА ЧЕЛОВѢКА**  
ПО МЕТОДУ РАЗВИТІЯ.

4079  
444

7 - НОВ 2012

Дисертація  
на степень доктора медицины

**М. П. Ткаченко**

врача-ассистента Больницы Всѣхъ Скорбящихъ.

№ 11  
ИМП. ВОЕН.-МЕД. АКАДЕМІИ  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА  
Харьк. Мед. Института  
**ПРОВЕРЕНО**

Изъ анатомической лабораторіи при клиникѣ душевныхъ и нервныхъ  
бодзней профессора-академика В. М. Бехтерева.

Цензорами дисертации по порученію Конференціи были:  
академикъ **В. М. Бехтеревъ**, профессоръ **Н. П. Гундобинъ**  
и прив.-доцентъ **М. Н. Жуковский**.

БИБЛИОТЕКА

5149

7-48

**ПРОВЕРЕНО**  
1936

Библиотека-№ 1405  
Имп. Воен.-Мед. Акад.  
Мат. № 766  
Шифр Т 48

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Художествен. Типо-Литографія А. К. Вейерманъ, Мѣшанская, 2.  
1903.

1906 г.



1950

Подарок-80

1-1118 7000

Докторскую диссертацию лекаря Михаила Прокофьевича Ткаченко под заглавием: „Проводящие пути мозжечка человека по методу развития“ печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатанию было представлено в Конференцию ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академии 400 экземпляров этой диссертации (125 экземпляров диссертации и 300 отдельных отсылок краткого резюме (выводы) ее представляются в Конференцию, а 275 экземпляров диссертации — в академическую библиотеку). С.-Петербург, февраля 8 дня 1903 года.

Ученый Секретарь Ординарный Профессор А. Давидов.

С. КОЖИШВИЛИ

80

— 3 —

### Источники литературного очерка.

1. *Amaldi*. Due casi di atrofia del cervelletto — реф. Revu neur. 96 г. с. 300; ср. Riv. sp. Fr. 96 г., стр. 95 г.
2. *Arndt*. Zur Pathologie des Kleinhirns — Ar. f. Ps. B. 24, 94 г., с. 404.
3. *Auerbach*. Zur Anatomie der aust. Systeme des Rücken. — An. Anz. 90 г., с. 214; то же — Ar. f. pat. An. B. 124, 91 г., с. 149.
4. *Azoulay*. Quelques particularités de la structure du cer-velet — реф. Netb 94 г. с. 590.
5. *Базилевский*. О происхождении систем мозжечка — Диссерт. 96 г. Спб. N 89.
6. *Бехтерева В. М.* О сест. частях веревчатого глыба — Вѣс. пс. 86 г., с. 25; иѣм. Netb 86 г., с. 895.
7. — О сест. частях передней ножки — Вѣс. пс. 87 г., с. 217; иѣм. Netb 87 г., с. 126.
8. — Проводящие пути мозга — Спб. т. I 96 г. и т. II 98 г.
9. — О строении средней ножки мозжечка — Вр. 85 г., с. 131; иѣм. Netb 85 г., с. 121.
10. — О строении внутр. отдела задней ножки мозжечка — Вр. 85 г., с. 408; Netb 85 г., с. 145.
11. — Ueber Verbindung der grossen Oliven mit dem Grosshirn — Netb 85 г., с. 194; Вр. 85 г.
12. — Zur Frage über den Ursprung der Hörnerven — Netb 87 г., с. 193; Вѣс. пс. 87 г., с. 217.
13. — О центральн. окончаниях тройничного нерва — Вѣс. пс. 87 г., с. 215; Netb 87 г., с. 283.
14. — О связях верхней оливы — Вр. 85 г., с. 526; Netb 85 г., с. 489.
15. — Обь особомъ пучкѣ бокового столба сп. мозга — Засѣд. пет. кл. 84 г., Netb 85 г., с. 155.
16. — О пирамидномъ пучкѣ у человека и животныхъ — Мед. Об. 90 г., с. 108; Netb 90 г., с. 24.
17. — О промежуточной системѣ пирамид. пути — П. Вѣс. 95 г., с. 93; Netb 95 г., с. 929.
18. — Ueber syphilitische cerebrospinale Sclerose — Ar. f. Ps. 96 г., с. 742.

Харь. Мед. Институт  
НАУЧ. БИБЛИОТЕКА

19. — Zur Frage über die Striae medullares — Nctb 92 r., c 297.
20. *Bidl.* Absteig. Kleinhirnbahnen — Nctb 95 r., c 434, 493; Nctb 95 r., c 19.
21. *Blumenau.* Ueber den äusseren Kern des Keilstranges — Nctb 91 r., c 226 u 589.
155. — Ueber die Kerne der Hinterstränge — Nctb 96 r., c 1129.
22. *Boucharde.* Des degenerat. second. de la moelle ep. — Ar. gen. Med. 66 r., c 272, 441, 561.
23. *Bruce.* On the floculus — реф. Nctb 96 r., c 112; ср. — Brain v. XVIII c 227, 95 r.
24. — Note on the antero-laterale tracts — реф. Nctb 99 r., c 310; O603. nc. 99 r., c 490; ср. в. 98 r.
25. *Cramer.* Beiträge zur feineren Anatomie der medulla obl. — Jena 94 r.
26. — Einseitige Kleinhirnatrophie — реф. Nctb 92 r., c 141; ср. в. 91 r.
27. *Capobianco.* Sur l'écorce du cervelet — Ar. it. 94 r., c 72.
28. *Darkschewitsch und Freund.* Ueber die Beziehung des Strickkörpers — Nctb 86 r., c 121.
29. *Dejerine.* Anatomie des centres nerveux — т. II. Paris 1901 r.
153. *Денисенко.* Zur Frage über den Bau ... — Ar. f. mikr. An. 77 r., c 203.
30. *Doganello.* Asportazione dei canali semicirculari — реф. Nctb 99 r., c 788; O603. nc. 99 r., c 810.
31. *Edinger.* Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane — Leipzig 96 r., 5-е изд.
32. — Zur Kenntniss des Verlaufes der Hinterstrangfasern — Nctb 85 r., c 73.
33. — Ueber Ursprungsverhältnisse der Acusticus — реф. Nctb 86 r., c 286.
34. — Anatomische und vergleichend-anat. Untersuchungen — Nctb 99 r., c 914.
35. *Falcone.* L'écorce du cervelet — Ar. it. B. 94 r., c 275.
36. *Ferrier.* Ein Verbrechergehirn — реф. Nctb 82 r., c 253.
37. *Ferrier and Turner.* A record of experiments... — реф. Nctb 94 r., c 477; ср. Proceed. of the R. v. LIV.
38. — Recent work on the cerebellum... — реф. Nctb 94 r., c 533; ср. Brain 94 r.
39. — Recent work a record of experiments... — реф. Nctb 95 r., c 167; ср. Phyl. Tr. v. 185.
40. — An the symptomatology — дит. по Климову (59) c 69; ср. Proceed. of the R. 93 r. v. LIV.
41. *Flechsigg.* Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rücken. des Menschen — Leipzig 76 r.

42. — Plan des menschlichen Gehirns — Leipzig 83 r.
43. — Ueber die Verbindung der Hinterstränge — Nctb 85 r., c 97.
44. — Zur Lehre vom Verlauf der Sinnesnerven — Nctb 86 r., c 545.
45. *Flechsigg und Hösel.* Die Centralwindungen ein Centralorgane — Nctb 90 r., c 417.
46. *Fusari.* Untersuchungen über die feinere Anatomie — Int. M. 87 r., c 275.
47. *Forcl.* Naturforscher Versamml. in Salzburg—81 r., c 185.
48. *Foville.* Traité d'anatomie et de physiologie du système nerveux cerebro-spinal — т. I, Paris 44 r.
49. *Gee and Tooth.* Haemorrhage into pons... — реф. Nctb 98 r., c 863; ср. Brain 98 r.
50. *Golgi.* Sulla fina anatomia... — реф. Вѣс. Пс. 87 r., c 264; ср. Milano 86 r.
51. — Untersuchungen über den feineren Bau des centralen und peripherischen Nervensystems — Jena 94 r. mit Atlas.
52. *Gowers.* Diagnose der Rückenmarkskrankungen — 1880 r., дит. no Gowers (53).
53. — Bemerkungen über antero-laterale Degeneration. ... — Nctb 86 r., c 97 u 150.
54. *Gudden.* Ueber die Verbindungsbahnen des Kleinhirns — реф. Nctb 82 r., c 455.
55. *Held.* Beiträge zur feineren Anatomie des Kleinhirns — Ar. f. An. 93 r., c 435.
56. *Hitzig.* Atrophisches Kleinhirn — Nctb 83 r., c 292.
57. *Hoche.* Ueber secundäre Degeneration... — Ar. f. Ps. 96 r., c 510.
58. *Карузинъ.* О системѣхъ волоконъ сп. мозга по методу развѣтвля — Дисс. 94 г. Москва.
59. *Климовъ.* О проводящихъ путяхъ мозжечка — Казань. 97 г.
60. — Der Vestibularast der Gehörnerven... — Nctb 1900 r., c 376.
61. — Забѣд. въ Казан. клин. 2 Дек. 98 r.
62. *Kölliker.* Die Untersuchungen von Golgi... — An. Anz. 87 r., c 480.
63. — Handbuch der Gewebelehre des Menschen — т. II. Leipzig 96 r.
64. *Лавдовскій, М. Д.* О строеніи коры мозжечка и сп. Golgi — доклад Дек. 1901 г. на съѣздѣ врачей и естествоисп. въ Петербургѣ.
65. *Loewenthal.* Dégénération secondaires... — Revu med. de la Suisse Romande 85 r., c 511, 572.
66. — Des dégénération secondaires... — реф. Nctb 86 r., c 32.

67. — La region pyramidale... — Revu med. de la Suisse Rom. 86 r., c 529.
68. *Loewenthal et Herzen*. Trois cas de lésion — Archives de physiologie norm. et pat. 86 r., c 260.
69. *Lui*. Quelques observations... — Ar. it. B. 94 r., c 395.
70. *Lugaro*. Ueber die Histogenese der Kerner der Kleinhirnrinde — An. Anz. 94 r., c 236.
71. — Sulla struttura del nucleo dentato... — peф. Nctb 96 r., c 70.
72. *Mahaim*. Ein Fall vom secund. Erkrankung des Thalamus — Ar. f. Ps. 93 r., c 343, B 25.
73. — Recherches sur la structure du noyau rouge — peф. Edingers B. Schmidts. JB. 95 r., c 211, cr. 94 r.
74. *Marchi*. Sulle degenerazioni consecutive... — Riv. Sp. Fr. 86 r., c 50; 87 r., c 446.
75. *Marchi*. Sull' origine e decorso... — Ar. it. B. 92 r., c 190; cr. вь 91 r.
76. *Mayer*. Zur Kenntniss des Faserverlauf... — peф. Nctb 97 r., c 462.
77. *Mendel*. Secundäre Degeneration im Bindearme — Nctb 82 r., c 241.
78. *Menzel*. Beitrag zur Kenntniss der Kleinhirnatrophie — Ar. f. Ps. 91 r., c 160.
79. *Meynert*. Vom Gehirne der Säugthiere — Stricker's Handbuch der Lehre von Geweben des Menschen und der Thiere — Leipzig 72 r., т. II, c 694.
80. — Skizze des mensch. Grosshirnstammes... — Ar. f. Ps. 74 r., c 387.
81. — Psychiatrie — Wien 84 r.
82. *Mingazzini*. Intorno al decorso... — Archivio per le Scienze mediche 90 r., c 245.
83. — Recherches complémentaires — Int. M. 91 r., c 266.
84. — Sulle origine e connexione... — peф. Nctb 93 r., c 155; cr. 92 r.
85. — Ulteriori ricerche... — Int. M. 93 r., c 130.
86. — Sulle degenerazioni consecutive... — peф. Eding. Bericht. Schmidts Jahrb. 95 r., c 257; cr. вь 94 r.
87. — Ueber die gekreuzte cenbro-cerebellare Bahn — Nctb 95 r., c 658.
88. *Mirto*. Sulle degenerazioni... — peф. Nctb 97 r., c 408; cr. Av. per le sc. med. 96 r., c 373.
89. *Moeli*. Entwicklungshemmung einer Kleinhirnhaemisphäre — peф. Nctb 89 r., c 553.
90. *Monakov*. Zur Kenntniss des äusseren Acusticus kern... — Nctb 82 r., c 481.

91. — Experimentale Beitrag zur Kenntniss... — Ar. f. Ps. 83 r., c 1.
92. — Рефератъ работы Vejas (147) — Nctb 85 r., c 137.
93. — Striae acusticae und untere Schleife — Ar. f. Ps. 91 r., c 1.
94. — Experiment. und pat.-anatomische Untersuchungen... — Ar. f. Ps. 95 r., c 1 i 386.
95. *Mott*. Ascending degenerations... — cr. Brain 92 r.; цит. по Казимову (58) с 55 и другими авторамъ.
96. — Experimental inquiry... — cr. Brain 95 r.; цит. по Кл. (58) с 95 r. и другими авторамъ.
97. — Die zuführenden Kleinhirnbahnen... — Monatschrift f. Ps. u. Neurologie 97 r., c 104.
98. *Münzer und Wiener*. Beiträge zur Anatomie... — Prager med. Wochenschrift 95 r., c 143.
99. *Obersteiner*. Beiträge zur Kenntniss... — Wiener Sitzber. 70 r.
100. — Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane — Leipzig 96 r.
101. *Pahl*. Ueber den Verlauf der fib. arc. ext. ant. — peф. Nctb 90 r., c 236.
102. *Patrick*. On the course of Gowers Tract — peф. Nctb 96 r., c 1073.
103. — Ueber aufsteigende Degeneration... — Ar. f. Ps. 93 r., c 831.
104. *Pellizzi*. Sulle degenerazioni secondarie... — Riv. Sp. Fr. 95 r., c 162.
105. — Sulle decorso nel bulbo... — peф. Обзор. Пс. 93 r., c 130.
106. — Sur les dégénérescences secondaires... — Ar. it. B. 95 r., c 89.
107. *Purkinje*. Bericht der Versammlung deutsch. Naturforscher in Prag. 1837 r.
108. *Quensel*. Ein Fall vom Sarcom der dura spinalis — Nctb 98 r., c 482.
109. *Ramon y Cajal*. A propos de certains éléments bipolaires... — Int. M. 90 r., c 477.
110. — Neue Darstellung vom histologischen Bau des Centralnervensystems — Ar. f. An. 93 r., c 319; тоже переведено Азюляемъ на франц. языкъ. Paris 94 r. Les nouvelles idées...
111. — Ueber die Beziehung der Nervenzellen... — peф. Nctb 97 r., c 1039; cr. Montsch. f. Ps. u. Neurologie 97 r.
112. — Pnente de varolio... — peф. Eding. Bericht. Sch. Jahrb. 95 r., c 257; cr. 94 r.



113. — Beitrag zum Studium der Medulla obl., Kleinhirns... vom Bresler (перевод) Leipzig 96 г.
114. — Sorbe las relations... реф. Netb 96 г., с 548.
114. *Retzius*. Biologische Untersuchungen — т. III. Stockholm 92 г., с 17.
115. *Rossolimo*. Ueber den centralen Verlauf... — Netb 98 г., с 935.
116. *Rothman*. Die Sacrolumbale Kleinhirnseitenstrangbahn — Ar. f. Ps. 1901 г., с 295, ст. 99 г.
117. — Ueber das Monakow'sche Bündel — Ar. f. Ps. 1901 г., с 310.
118. *Russel*. Degeneration consequent... — реф. Netb 94 г., с 821; 96 г., с 19; ст. 94 и 95 г.
119. — The origin and destination — реф. Netb 98 г., с 858; ст. 97 г.
120. *Schaffer*. Beitrag zur Histologie... — Av. f. mikroskop. Anatomie 94 г., с 252.
121. *Schaper*. Zur feineren Anatomie des Kleinhirns der Teleostier — An. Anz. 93 г., N. 21 и 22.
122. — Die morphologische und histologische Entwicklung... — An. Anz. 94 г., с 489.
123. — Einige kritische Bemerkungen... — An. Anz. 95 г., с 422.
124. *Жуковскій*. Случай мозжечковой опухоли — Докладъ 28. Окт. 98 г. въ заседании въ Пер. клиникъ дум. больницы.
125. *Schultze*. Ueber einen Fall von Kleinhirnschwund... — Virchow's Archiv 87 г.
126. *Schwalbe*. Lehrbuch der Neurologie. 1881 г.
127. *Saccozzi*. Sul nucleo dentato del cerveletto — реф. Netb 87 г., с 544.
128. *Sölder*. Degenerirte Bahnen im Hirnstamme... — Netb 97 г., с 308.
129. *Souques et Marienescio*. Dégénération ascendante... — реф. Netb 95 г., с 910.
130. *Smirnov*. Ueber eine besondere Art von Nervenzellen... — An. Anz. 97 г., с 636.
131. — Einige Bemerkungen über myelinartige Nervenfasern... — Av. f. mikr. An. 93 г., с 195.
132. *Stilling*. Neue Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen — т. III. Cassel 78 г.
133. *Stör*. Ueber die kleinen Rindenzellen... — An. Anz. 96 г., с 529.
134. *Щербакъ*. Ueber den Flockenstiel... — Netb 93 г., с 227.
135. *Телятникъ*. Перерождения въ ц. н. с. послѣ разрушения верхняго червя — Засѣд. 23. I 97 г. СПб. клин., реф. Netb 97 г., с 527.

136. — О связяхъ мозжечка — Неврологич. Вѣстникъ 97 г., с 127, 16; 98 г., с 1.
137. *Thomas*. Перерождения послѣ поврежденія мозжечка — реф. Обзор. Печ. 96 г., с 162; ст. 95 г.
138. — Эксперим. перерождение покрывки червя у кошки — тамъ-же с 560.
139. — Degenerescence des cordons médullaires... — La Semaine Medicale 96 г., с 236.
140. — Le faisceau cerebelleux descendant — La Semaine Med, 97 г., с 14.
151. — Le cervelet — Paris 97 г.
141. *Трошинъ*. Zur Frage von den centripetalen Verbindung... — реф. Netb 1900 г., с 378, ст. 99 г.
142. — Петля. — Казань 1900 г.
152. *Tschernak*. Ueber den centralen Verlauf... — Av. f. An. 98 г., с 291.
143. *Tooth*. The Gulstonian Lectures on secondary degenerations... — 89 г., изд. Кл. (58) с 56.
144. — On the destination of the antero-laterale ascending tract — ст. Brain 92 г.
145. *Türk*. Ueber secundäre Erkrankung... — Sitzungsber. Wiener Akademie 51 г., с 288; 53 г., с 93.
146. *Van Gehuchten*. La systeme nerveux de l'homme — Lierre 93 г.
147. *Vejas*. Experimentelle Beiträge... — Av. f. Ps. B. 16, с 200.
148. *Wallenberg*. Eine bemerkenswerthe Gruppe... — Netb 99 г., с 829.
149. *Верзиловъ*. Вторичныя перерождения послѣ поврежденія мозжечка — Засѣд. 19. III. 99 г. Москов. клиники — реф. Netb. 99 г., с 570.
150. *Воротынский*. Zur Lehre von der secund. Deg. im Rücken. — Netb. 97 г., с 1094.
151. *Thomas*. Le cervelet — 97 г., см. послѣ № 140.
152. *Чермакъ*. Ueber den centralen Verlauf... — Av. f. An. 98 г., с 291 — см. послѣ № 142.
153. *Денисенко*. Zur Frage über den Bau... — Av. f. mikr. An. 77 г., с 203 — см. послѣ № 29.
154. *Ramon y Cajal*. Sorbe las relations... — реф. Netb. 96 г., с 548 — см. послѣ № 113.
155. *Blumenthal*. Ueber die Kerne der Hinterstränge — Netb. 96 г., с 1129 — см. послѣ № 21.
156. *His*. Neuroblasten und deren Entstehung im embryon. Mark. — Av. f. An. 89 г., с 249.
157. *Гизе*. О оставшихъ частяхъ бѣлаго вещества сп. мозга — СПб. Диссертация 98 г.



158. *Бехтерева, В. М.* О выделении различных систем сп. мозга... — Н. Вѣс. 1901 г., с 169.
159. — О продолж. волокнах сѣввидн. формации—Вр. 86 г., N 6, Nctb. 85 г., с 340.
160. — О составн. частях остаточной области бок. столбов—Вр. 85 г., с 473, Nctb. 85 г., № 7.

Сокращения въ текстѣ источниковъ: Ar. f. PS (Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten), Ar. f. An. (Arch. f. Anatomie und Physiologie); Ar. f. pat. An. (Arch. f. pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin); Ar. gen. Med. (Archives generales de Medicine); Ar. it. B. (Archives italiennes de Biologie); An. Anz. (Anatomischer Anzeiger); Int. M. (Internationale Monatschrift für Anatomie und Physiologie); Nctb. (Neurologisches Centralblatt); Proceed. of the R. (Proceeding of the Royal Society of London); Phyl. Tr. (Philosophical Transaction of the Roy. Soc. of London); Вр. (Врачъ) Вѣс. пс. (Вѣстникъ клинической и судебной психіатріи); Мед. Об. (Медицинское Обозрѣіе); Засѣд. Пет. кл. (Засѣданіе общества врачей Петербургской клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней); Засѣд. Моск. кл. (тоже Московской); Обоз. пс. (Обозрѣіе психіатріи); Н. Вѣс. (Неврологическій Вѣстникъ); реф. (рефератъ); ст. (статья); годъ источника обозначается двумя послѣдними цифрами: напр. 76 г. вмѣсто 1876 г.

## Литературный очеркъ.

Мозжечекъ, какъ извѣстно, состоитъ изъ червя, двухъ полушарій и имѣетъ три пары ножекъ: нижнюю, среднюю и переднюю. Нижняя ножка состоитъ изъ наружнаго отдѣла — *corp. restiforme* и внутренняго — *corp. juxtarestiforme* (Dejerine 29). Прежде всего вспомнимъ литературу **c. restiformis**, включивъ для удобства изложенія сюда литературу еще одного пучка, входящаго въ мозжечекъ съ передней ножкой, именно: передне-наружнаго, или брюшинаго мозжечковаго боковыхъ столбовъ спин. мозга или, короче, **пучка Говерса-Бехтерева**. Изъ всѣхъ системъ *c. restiformis* первую прослѣженъ былъ въ мозжечкѣ прямой мозжечковій пучекъ боковыхъ столбовъ, короче, пучекъ *Flechsig'a*. Это сдѣлалъ *Foville* (48) въ 1844 году на мозгахъ новорожденныхъ младенцевъ. *Türk* (145) въ 1851 и 53 годахъ и *Bouchard* (22) въ 1866 году прослѣдили тотъ-же пучекъ изъ боковыхъ столбовъ спин. мозга въ *c. restiforme* на карминовыхъ препаратахъ изъ мозга больныхъ съ очаговыми поражениями въ спин. мозгу; при чемъ *Bouchard* допускаетъ, что задніе столбы спин. мозга также даютъ пріорость *c. restiformis*, а *Türk* въ одномъ случаѣ львосторонняго поврежденія спин. мозга видѣлъ ограниченную группу зеренъ перерожденія непосредственно снаружи отъ лѣвой передней ножки, не подозревая, что это есть часть пучка Говерса-Бехтерева. *Stilling* (132) въ 1878 году, изучая серію послѣдовательныхъ срѣзовъ изъ многихъ мозговъ, вывелъ заключеніе, что *c. restiforme* начинается 1) изъ *fibrae semicircul. externae*, 2) экстрациллиарно изъ руна *c. dentati cerebelli* и 3) интрациллиарно изъ *hilus c. dentati* и что *c. restiforme* соединяетъ мозжечекъ съ нижней оливой. *Gudden* (54) въ 1881 году у кролика, спустя нѣсколько мѣсяцевъ послѣ удаленія одного полушарія мозжечка, нашелъ полную атрофію *c. restiformis*, пучка *Flechsig'a* на соответствующей сторонѣ и нижней оливы на противоположной. *Meynert* (79 — 81) въ 1872, 74 и 84 годахъ принимаетъ, что существуетъ связь между задними столбами и противоположными *c. restiforme* чрезъ посредство н. оливы. Изъ заднихъ столбовъ идутъ *fib. arc. internae* въ соответствующую н. оливу, а изъ соотв. н. оливы въ противоположное *c. restiforme*. Авторъ

допускает в незначительной степени связь с *restiformis* с соответствующей и. оливы и связь задних столбов с противоположной и. оливы. Кроме связи с противоположной и. оливы автор допускает связь с *restiformis* с соответствующим ядром боковых столбов посредством дугообразных волокон, «покрывающих спинной V корешок». Кроме того под именем «мозжечкового начала пелли» автор описывает путь пучка Говерса-Бехтерева из бокового столба спин. мозга чрез *medulla oblongata*, чрез область моста все время тесно впереди сп. V корешка, наконец чрез переднюю ножку из мозжечка. *Flechsiga* (41, 42) в 1876 и 83 годах, на мозгах новорожденного зрелого плода весьма подробно описал путь пучка своего имени и выделил его в самостоятельную систему. Начало пучка автор указал в Кларковых столбах спинного мозга соотв. стороны, начиная с верхней поясничной области; проникнув поперечно чрез боковой столб, пучек достигает периферии столба и, загнутись вверх, идет по периферии бокового столба до уровня *med. oblongatae*, сопровождаемый на уровне нижней части *med. obl.* впереди себя, также по периферии бокового столба, другим самостоятельным пучком, состоящим из более тонких мягкотных волокон, чѣм пучек *Flechsiga* (это пучек Говерса-Бехтерева). В нижней трети *med. obl.* пучек *Flechsiga* огибает снаружи спин. V корешок, идя по периферии *med. obl.* снизу и спереди вверх и назад, и вступает в соответствующее с *restiforme*; оканчивается пучек *Flechsiga* по автору в кор. верхнего червя и в кор. на границе между червем и полушарием, с боку от передней комиссуры *Stilling'a* (42 стр. 23). В это время толковолокнистый пучек идет чрез *formatio reticularis med. obl.*, далее чрез мост в промежуток между верх. оливы и сп. V корешком, соединяется с волокнами, идущими в мозжечек чрез передий парус (41 стр. 326). Срок миализации пучка *Flechsiga* по автору — в среднем 6-й месяц зародышевой жизни. Кроме этого в состав с *restiformis* автор принимает: волокна из противоположной и. оливы идущие в мозжечек, переходящие в *ruo. s. dentati*, по окончании их неясно: в кор.-ли средней доли или в *e. dentatum*. Согласно с *Meunert'ом* автор смотрит на и. оливу, как на узел между задними столбами и мозжечком. Посредством с *restiformis* по автору, мозжечек связан еще с *formatio reticul. lateralis* — главным образом с клетками ядра боковых столбов — это непрямым мозжечковый путь боковых столбов (42 с. 23). *Gowers* (52) в 1880 году на одном патолого-анатомическом случае описал восходящее перерождение в боковых столбах спин. мозга впереди бокового пирамидного пучка системы волокон, отличной от пучка *Flechsiga*, до шейной области спин. мозга включительно. *В. М. Бехтерев* (15) в 1884 году

независимо от Говерса по методу развития выделил эту же систему, как самостоятельную, и описал весь путь ее от нижнего конца поясничного утолщения до ядра боковых столбов, гдѣ эта система, по мнѣнию автора, прерывается. Она макотна у 8 месячного зародыша в поясничном утолщении, гдѣ идет пучка *Flechsiga*, и лежит непосредственно спереди бокового пирамидного пути, а выше — спереди пучка *Flechsiga* по периферии бокового столба до мѣста выхода передних корешков. *Hitzig* (56) 83 года демонстрировал случай недоразвития червя и одного полушария мозжечка с неравной противоположной и. оливы и развитой соответствующей. *Monakow* (90, 91) 82 и 83 г. принимает следующій состав с *restiformis*: 1) пучек *Flechsiga*, идущий къ кор. верхнего червя соотв. стороны, занимающій центр с *restiformis*, 2) волокна из *formatio reticul. lateralis* (ядро бок. столбов), занимающая внутреннюю часть с *restiformis*, 3) система волокон Бурдахова столба (главным образом из ядра *Monakow'a*) — также во внутренней части с *restiformis* и 4) волокна из противоположной и. оливы — в наружной части с *restiformis*. Основанием такого мнѣния автору послужил опыт над кроликом, жившим несколько месяцев послѣ двусторонней перерѣзки спин. мозга ниже *decussatio pyramidum*. Кроме атрофии соответствующих: пучка *Flechsiga*, ядра боковых столбов, внутреннего и особенно наружного ядра Бурдаха со столбом, дугообразных волокон из области и. оливы, с *restiformis* и верхнего червя, автор наметил еще атрофию «указывающегося пучка» (пучек Говерса-Бехтерева), который, по мнѣнию автора, идет въ боковую петлю «вроятно», а не в мозжечек (91 с 10) *Vejas* (147) 85 года принимает, что с *restiforme* состоит: 1) из пучка *Flechsiga*, 2) из волокон ядра боковых столбов и 3) из волокон противоположной и. оливы. Задние столбы, по автору, не связаны ни с с *restiforme*, ни с и. оливой, но с петлевым слоем и с с *juxtarestiforme*. Основание мнѣния — в двух опытах произведенных по способу *Gudden'a*. 1) У крысы удалена правая половина мозжечка и найдена атрофия правых с *restiformis* с пучком *Flechsiga* и ядра боковых столбов, также левой и. оливы. 2) У кролика разрушены задние столбы с ядрами и найдена атрофия в *fib. arc. int.*, межолонном слое и с *juxtarestiformis*. *Loewenthal* (65) 85 г. на карминовых препаратах изъ мозга двух собак, живших 7 и 12 недѣль, съ повреждением шейного спин. мозга принимает: брюшной (Говерса-Бехтерева) и спинной (*Flechsiga*'а) мозжечковые пучки боковых столбов суть части одной системы; они различаются на уровне и. оливы; второй пучек идет в с *restiforme* и с ним, вроятно, в верхній червь; первый поднимается по боковой периферии *med. obl.* в области ядра бокового столба, в мосту ложится между VI и

УП парой среди поперечных волокон, идущих позади пирамидного пути (с 521) и полагается с. trapezoides; выше этот пучек обгибает снаружи переднюю ножку, но, не доходя до заднего 4-го холма, обгибает ее сзади и по внутренней ее поверхности возвращается в мозжечек, где окончание пучка неясно. Непосредственную связь задних столбов с с. restiforme автор отрицает. В. М. Бехтерева (11) 85 г. по сл. Weigerta-Pahl'y у одномесячного ребенка описал новое соединение и. оливо (а с нею и мозжечка) с головным мозгом посредством центрального пучка покрышки, мякотного одновременно с мозжечково-оливному и равного последнему по толщине. Центральный пучек восходит позади и. оливо, в мосту — между в. оливы, с. trapezoides и срединной петлей, в четверохолмии — непосредственно снаружи от задне-дorzального пучка в дорзальную капсулу красного ядра; выше путь неясен. Edinger (32) 85 г. по сл. Weigert'a у 8-месячного зародыша изучает связи задних столбов, видит мякотных, в то время как мозжечково-оливный путь еще безмякотен, и приходит к выводу: задние столбы посредством fib. arc. int. соединяются с петлевым слоем, а не с и. оливы; задние столбы связаны с с. restiforme перекрестно через fib. arc. ext. ant., что особенно ясно для Голлевского столба; но перекрестную связь с. restiformis с зад. столбами посредством и. оливо автор отвергает. Также и перекрестную связь зад. столбов с с. restiformis автор оставляет лишь для Голлевских столбов через fib. arc. ext. post. да и то под вопросом, а волокна Бурдаховых столбов все, правда, под вопросом, проводят в петлю. Автор нигде не различает волокон из задних столбов и из их ядер, а называет их общим именем: „система“, „волокна“ зад. столбов. Flechsig (43) 85 г. на препаратах В. М. Бехтерева подтверждает, что ядра зад. столбов связаны с петлей, а не с и. оливы. И. оливо, по автору, связана не со спинным, но с головным мозгом посредством центрального пучка покрышки. Возможно, что fib. arc. ext. ant., получающая мякоть одновременно не с Бурдаховыми столбами, которую мякоть при 28 с. длины тела зародыша, но вместе с Голлевскими столбами при 43 с. длины, представляют собою перекрестную связь Голлевских столбов с с. restiforme. Больше сомнительна для автора перекрестная связь зад. столбов и с. restiformis. Schultze (125) 87 г. по сл. Weigert'a в случае общей атрофии med. oblongatae и мозжечка нашел сравнительно более нормальным центр с. restiformis и пучек Flechsig'a в спин. мозгу, рзкую атрофию обих и. оливо и fib. arc. int. ventrales. Darkschewitsch und Freund (28) 86 г. на мозгах 6-месячного зародыша с безмякотным мозжечково-оливному пучком и более взрослым — с мякотным различает первичное с. restiforme в виде злия-

той ранге мякотное и вторичное — мозжечково-оливный пучек. Первичное с. restiforme состоит из пучка Flechsig'a, образующего хвост злиятой и из волокон Бурдахова ядра соответств. стороны через fibrae arc. ext. post. и отчасти противоположной стороны через fib. arc. ext. ant. О связи ядра Голя с с. restiforme автор выражается уклончиво, принимая связь этого ядра лишь с противоположной петлей; путь fib. arc. ext. ant. из Голлевского ядра для автора неясен. Прямой переход волокон зад. столбов в с. restiforme автор отрицает, как и связь fib. arc. int. из задних ядер с и. оливы. В. М. Бехтерева (6) 86 г. по способу Weigert'a и Pahl'y на поперечных срезах 15 зародышевых мозгов, возраста от 25 с. длины тела до зрелого плода принимает 5 составных частей с. restiformis: 1) пучек Flechsig'a, мякотный при 25 с. длины тела, занимает центр с. restiformis; 2) волокна изт. соотв. ядра клиновидного столба, мякотный при 26—28 ант. длины, идущий через fib. arc. ext. post. в дорзальную и центральную части с. restiformis. Общ. системы оканчиваются в корь верхнего червя соответствующей стороны; 3) волокна из nucl. lateralis posterior, мякотный при 30—33 с. длины занимают нижнюю часть с. restiformis, частью, впрямую, сближаются с пучком Flechsig'a и оканчиваются в корь верх. червя противоположной стороны; 4) волокна из Голлевских ядер обих сторон, мякотны при 38—40 с. длины, достигают с. restiformis через fib. arc. ext. post. et anteriores, оканчиваются в корь средней части верхнего червя соотв. стороны, обходя снаружи с. dentatum. Все эти системы образуют с. restiformis в виде злиятой; 5) волокна изт. противоположной и. оливо, мякотны к концу внутриутробной жизни, окружают злиятовидное с. restiforme внутри и оканчиваются в сформ. веществе с. dentati и, может быть, в корь полушарий. Gowers (53) 86 г. на больном, жившем 9 месяцев с разможением полиспичной области, ниже начала пучка Flechsig'a, описал восходящее перерождение пучка Говера-Бехтерева до шейного утолщения. В другом случае tabes dorsalis автор проследил этот пучек до 3-го шейного нерва и переход его через заднюю комиссуру. По автору пучек простирается также по периферии переднего столба до пирамидного пучка Marchi (74, 75) 86, 87 и 91 гг. по своему способу, способу Weigert'a и окраской кармином на собаках и обезьянах Luciani, живших несколько месяцев с удалением половины всего или средней доли мозжечка, нашел перерождение соответствующей н. нозки с пучком Flechsig'a и склероз противоположной и. оливо. Moeli (89) 89 г. в одном случае уменьшения правого полушария мозжечка в 4—5 раз, с сохранением обычной структуры его нашель, рзкое уменьшение правого с. restiformis и злиятой и. оливо. Tooth (143) 89 г. в



одном патолого-анатомическом случае проследить путь пучка Говерса-Бехтерева в спин. мозгу до уровня VI и VII-го черепных корешков. *Auerbach* (3) 90 г. по способу *Marchi* у кошек, живших 12—14 дней с повреждением задней половины сп. мозга и бокового столба нашел восходящее перерождение пучков *Flechsig'a*, Говерса-Бехтерева и задних столбов; путь первого—согласно с *Flechsig'om'a*, а окончание—дорсальная часть верхнего червя сооти. стороны; начало Говерса-Бехтерева пучка лежит не выше поясничного утолщения; путь пучка—по передней периферии бокового столба, чрез область ядра боков. столба, чрез область с. *trapezoides* в промежуток между в. оливой и сп. V корешком, чрез переднюю ножку к передним частям верхнего червя, главным образом, к области противоположного пс. testis; на уровне выхода сп. V корешка некоторые волокна Говерса-Бехтерева пучка отделяются, идут с с. *restiforme* и оканчиваются в с. *dentatum*. Переход волокон задних столбов в с. *restiforme* автор отрицает. *Mingazzini* (82) 90 г. у кролика *Gudden'a* с побочным при перерыве средней ножки повреждением части льевого с. *restiformis* и петиа нашел атрофию *fib. arc. retro.*—*intratrigeminales*, *zonales* с правой и. одной, льевого: ядра *Monakow'a* с *fib. arc. ext. posteriores*, пучка *Flechsig'a*, ядра бокового столба и волокон идущих в соотв. и противоположную пирамиду и в противн. *nuc. arciformis*. *Pahl* (101) 90 г. по своему способу проследил путь (на взрослых мозгах) *fib. arc. ext. ant.* из межозивного слоя в противоположное с. *restiforme*, и. оливку и, может быть, пирамиду. *Blumental* (21) 91 г. (по сп. *Pahl'a*) на мозгах зародышей и новорожденных видит прямое соединение ядер Голля и *Monakow'a* с с. *restiforme* посредством *fib. arc. ext. post.*; перекрестное соединение ядер зад. столбов с с. *restiforme* возможно лишь в незначительной степени чрез *fib. arc. ext. ant.* Кроме того, автор отмечает, что внутри с. *restiforme* находится много разбланных клеток. Через 5 лет автор (155) 96 г. проследил на мозгах новорожденных и животных по способу *Golgi* сево—цилиндрич. отростки клеток ядра *Monakow'a*, идущие к периферии с. *restiforme*; кроме того, на препаратах *Fuzari*, где при недоразвитии мозжечка было недоразвито и ядро *Monakow'a*, автор еще раз подтверждает связь этого ядра с мозжечком. *Menzel* (78) 91 г. в своем случае атрофии мозжечка при наследственной атаксии нашел по сп. *Pahl'a* уменьшение с двух сторон с. *restiformis*, частичную атрофию пучка *Flechsig'a*, задних столбов, объединяя клетками ядра задних столбов, особенно ядра *Monakow'a*, ядра боковых столбов и и. оливы. *Monakow* (93) 91 г. по сп. *Gudden'a* у собак с побочным при разрушении петиа повреждением с. *restiformis* связывает найденные им атрофии соответствующего ядра

бокового столба, ядра *Monakow'a* и противоположной и. оливы. *Cramer* (26) 91 г. в своем случае рязкой перекрестной атрофии большого и малаго мозга нашел атрофию соответствующих: с. *restiformis*, пучка *Flechsig'a*, *Кларкова* столба, *fib. arc. int. et. externae*, ядра бокового столба; ядра задних столбов были атрофированы с двух сторон, а и. олива на противоположной. *Mott* (95) и *Tooth* (144) 92 г. по сп. *Marchi* на обезьянах и собаках с перерывом половины поперечника сп. мозга описали восходящее перерождение пучков *Flechsig'a* и Говерса-Бехтерева; при этом *Tooth* указывает на связь пучка Говерса-Бехтерева с соответствующей боковой петлей, а *Mott* отличает окончание пучка Говерса-Бехтерева в ventральной части верхнего червя, пучка *Flechsig'a*— в дорсальной части в червя, обеих пучков, главным образом, на противоположной стороне. *Mingazzini* (84) 92 г. на основании исследования двух патолого-анатомических мозгов, несколько зародышевых и взрослых принимает, что *fib. arc. ext. post.* идут вбродно из ядра Голля, *fib. arc. ext. ant.* идут из ядер задних столбов в *nuc. arciformis* и обь пирамид; что из с. *restiforme* идут чрез межозивный слой в противоположную и. оливку *fib. arc. int. prae*—*et intratrigeminales*. *Held* (55) 93 г. на основании многих исследований по способу *Golgi* приходит к выводам: 1) влзмозжечковое начало с. *restiformis* лежит в клетках *Кларковых* столбов (пучек *Flechsig'a*), ядер задних столбов обьих сторон, нижних оливы обьих сторон; 2) окончание с. *restiformis* в мозжечк представляется в видь моховидных и полулучих волокон в корь червя соотвеств. и отчасти противоположной стороны, при чем сильная коллатерали проникают в извилины полушарий, сближая с червем, и в с. *dentatum*; 3) внутримозжечковое начало с. *restiformis* находится в клетках с. *dentati*, *Пуркинневских* корь верх. червя; 4) влзмозжечковое окончание с. *restiformis* возможно находится в противоположной и. оливы, при чем с. *restiforme* дает коллатерали в ядра: заднее слуховое, Дейтера и В. М. Бехтерева. *Mingazzini* (85) 93 г. в случае сирингомалии с атрофией с. *restiformis* принимает слздующий состав с. *restiformis*: *Portio Spinalis*: а) пучек *Flechsig'a* и б) *fibrae arc. ext. post. Portio olivaris*—*fib. cerebello-olivares*, называемая автором по местоположению как *fib. arc. retro.*—*intratrigeminales*, *zonales*, идущая чрез межозивный слой к противоположной ниж. оливы. Все эти системы восходящие; выводными для с. *restiformis* служат *tb. fib. arc. retro.*—*et intratrigeminales*, которая чрез шовь поступают в обь пирамиды и противоположное п. *arciformis* (цит. по *Климову* 59). *Patriek* (103) 93 г. описал по способу *Weigert'a* и кармином мозг большого, живаго с разможением сп. мозга на уровне 6-го шейного нерва

63936

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ  
5779  
ЛИБРАРИИ  
1936



3½ месяца, и убедился в следующем: кроме пучка Flechsig'a в с. restiforme идут перерожденные волокна из задних столбов; пучек Гов.-Бехтерева идет путем, описанным Mott'ом, Loewenthal'ем, Tooth'ом, огибает переднюю ножку и соединяется с боковой петлей; дальнейший путь в мозжечк автор не описал, ибо мозжечк был утерян. Van Gehuchten (146) 93 г. в своем руководств принимает три восходящие системы в с. restiforme: 1) прямой мозжечковый пучек боковых столбов (Flechsig'a), оканчивающийся в кровельном ядр Stilling'a соотв. стороны; 2) fib. arc. ext. post. из соответствующих и fib. arc. ext. ant. из противоположных ядер Голя и Бурдаха, и 3) волокна из противоп. и. оливы, клетки которых посылают свои осевые цилиндры внутрь, к гарде. Последние две системы оканчиваются частью в кровельном ядр, частью в с. dentatum и, может быть, в корь мозжечка. Cramer (26) 94 г. на зародышевых мозгах, окрашенных по сп. Pahl'y, Weigert'a, кармином и эозином принимает следующий состав с. restiformis: непрерывные пути: 1) пучек Flechsig'a; 2) волокна ядра бокового столба; 3) задних столбов; 4) ядер задних столбов чрез fib. arc. ext. post. и 5) nucl. arciformis. Перекрещенные пути: 1) из и. оливы и 2) из ядер задних столбов чрез fib. arc. ext. ant., прерывающиеся отчасти в соответствующем и. arciformis. Автор принимает еще связь с. restiformis с черепными нервами: 1) с VIII парой чрез с. trapezoides и 2) с V парой. Окончание с. restiformis в мозжечк — для большей медиальной части — руно с. dentati, для меньшей латеральной, огибающей с. dentatum снаружи — противоположное н. tecti. Окончание в корь автор не может решить по своим препаратам. Mingazzini (86) 94 г. по сп. Marchi у обезьян и собак с удалением одного полушария мозжечка, а Ramon y Cajal (112) 94 г. на морских свинках с повреждением коры мозжечка нашли нисходящее перерождение чрез с. restiforme к противоположной и. оливы. Schaffer (120) 94 г. по способу Marchi у большого, жившаго 4 месяца с повреждением грудной части сп. мозга, нашел восходящее перерождение: 1) пучка Flechsig'a, идущаго в с. restiforme; 2) пучка Говера-Бехтерева, соприкасающегося с краевым восходящим перерождением передняго столба; 3) Гольдны и Бурдаховы столбы давали перерожденные fib. arc. int. в межolivный слой и fib. arc. ext. ant. — в противоположное с. restiforme. В мозжечк перерождение с. restiformis уменьшается по пути. Препараты выше нижней части мозга не описаны. Arndt (2) 94 г. по способу Weigert'a, Pahl'y и окраски кармином в своем случает двусторонней атрофии мозжечка нашел частичную атрофию обоих с. restiformes, н. оливы, fib. arc. int. и fib. arc. ext. ant. с пирамидными ядрами и пирамидами

ниже мозга, волокон hilus'a и. оливы. С. dentatum, пучек Flechsig'a, ядра задних столбов сохранены; руно с. dentati частично атрофировано. Вывод автора: руно с. dentati чрез с. restiforme, fib. arc. int., волокна hilus'a связаны с противоположной и. оливой. Ferrier and Turner (37 и 38) 94 г. и (39) 95 г. на основании опытов на обезьянах по способу Marchi приходят к следующим выводам: Восходящее перерождение в с. restiforme получается: 1) из пучка Flechsig'a; 2) из ядер задних столбов соотв. стороны (посл. изолированного повреждения этих ядер). Нисходящее перерождение к противоположной и. оливы в с. restiforme наступает посл. удаления боковой доли мозжечка. Russel (118) 94 и 95 г. по способу Marchi подтверждает последнее наблюдение, но вопреки Ferrier and Turner автор получал перерождение в с. restiforme и посл. удаления средней доли, при чем перерождение было двустороннее. Bidl (20) 95 г. по способу Marchi у конек, живших 8—12 дней посл. перерезки лѣваго с. restiformis под мостом с обширным побочным повреждением, нашел нисходящее перерождение с. restiformis идущее в с. trapezoides, в противоп. и. оливу чрез fib. arc. int. и, впрочем, в противоп. nucl. arciformis чрез fib. arc. ext. ant. Pellizzi (104—106) 95 г. по способу Marchi на собаках убедился, что пучек Flechsig'a не перерождается целиком вверх от места перерезки половины поперечника сп. мозга и оканчивается, идя чрез с. restiforme, в верхнем, переднем и нижнем отделах верхняго червя на противоположной стороне. Кроме брюшного мозжечковаго пучка Говера-Бехтерева, восходящаго чрез переднюю ножку к нижним и передним отделеам верхняго червя противоположной стороны, существует еще средней мозжечковый пучек, который в med. oblongata лежит кнаружи от брюшного, вблизи передняго края сп. V корешка, входит в мозжечк чрез среднюю ножку на уровнѣ выхода V сп. корешка и оканчивается в передне-верхней части верх. червя. Amaldi (1) 95 г. в двух случаях частичной атрофии мозжечка нашел частичную атрофию Кларкова столба и пучка Flechsig'a, задних и передних рогов сп. мозга, ядер задних столбов, особенно ядра Монакова, петли, fib. arc. int. — все на соотв. сторонах, а и. оливы, н. arciformis, fib. arc. ext. ant. — на противоположной (цит. по Клямову 59 и Thomas 151). Monakow (94) 95 г. в своем случает перекрестной порэнцефали правого полушария большого мозга и лѣваго — мозжечка с атрофией червя нашел уменьшение лѣваго с. restiformis и перерождение следующих составных его частей: 1) пучка Flechsig'a; 2) ядер боковых столбов обоих сторон; 3) ядра Монаков'a со сморщиванием ядер Голя и внутренняго Бурдахова слѣва, и 4) правой и. оливы. Дугообразная волокна из лѣваго с. restiformis к упомянутым ядрам и волокна hilus'a

были также атрофированы. *Souques et Marienesco* (129) 95 г. по способу Marchi в случае кисты, разрушившей в течении года нижнюю крестцовую часть с. мозга, наметил, что перерожденная волокна столбов Голля непосредственно перешли на наружную часть с. restiformis соотв. стороны. *Ramon y Cajal* (113) 96 г. по способу Golgi у мышей и кроликов принимает начало мозжечково-оливного пучка из н. оливы обихих сторон, ибо авторы видял, как осевые цилиндры клеток н. оливы идут на коротком расстоянии внутри ко шву и кнаружи к fib. arc. int. В руи н. оливы, может быть, оказываются осевые-диа. отростки клеток Пуркинье. Окончание с. restiformis в мозжечк предстается в вид мохообразных волокон в зернистом слое коры верх. червя противоположной стороны, отчасти соответствующей и коры полушарий; ядро Бехтерева получает не коллатерали, а нбкоторая разветвления; с. dentatum и n. tecti не получают ни тхх, ни других. *Базилевский* (5) 96 г. по сп. Marchi у собак сь перерывкой нижней ножки мозжечка наметил нисходящее перерождение волокон с. restiformis, идущих по боковой периферии med. oblongatae кь соотв. ядру бокового столба, fib. arc. int. — кь противн. н. оливы; восходящее перерождение с. restiformis шла вь червь. *Patrick* (102) 96 г. по способу Marchi у кошек, живших нбсколько недль сь повреждением грудной части с. мозга, описал подробно весь путь пучком Flechsig'a и Говерса-Бехтерева. Первый чрез с. restiforme идет вь верх. червь и оканчивается вь дорсальных и вентральных отделах червя на противн. сторон. Второй вь с. мозг простирается по периферии передне-бокового столба до передней борозды, у нижнего края моста дает волокна вь с. restiforme, ложится вблизи VII корешка, на уровнй выхода V корешка огибает переднюю ножку и оканчивается вь вентральных частях верх. червя дистально оть пучка Flechsig'a, отчасти смынась сь вентральными волокнами послднего. Кроме этого автор проследил сходный путь пучка Говерса-Бехтерева и у человека; у новорожденного до уровня моста, а у взрослого сь повреждением грудной части с. мозга (окраска по Weigert'y) до уровня передней ножки. *Thomas* (138) 96 г. послд повреждение кровельного ядра наметил нисходящее перерождение н. оливы и волокон кь Бурдаху ядру (цит. по Калмону 59 с 113). *Edinger* (31) 96 г. принимает слдующий состав с. restiformis: Tractus cerebello-spinalis, состоящий из пучка Flechsig'a, идущаго изь Кларкова столба чрез с. restiforme кь корь верхняго червя. Пучек Говерса-Бехтерева идет вь мозжечек чрез переднюю ножку. Кроме пучка Flechsig'a вь с. restiforme идут волокна изь соотв. задних столбов чрез fib. arc. ext. post. и, вроятно, изь противоположных чрез fib. arc. ext. ant. и изь nucl. arciformis; кроме этого еще волокна изь противоположной н. оливы чрез hilus обихих оливы, чрез

fib. arc. int. идут вь руно с. dentati. *Obersteiner* (100) 96 г. принимает слдующий состав: 1) пучек Flechsig'a идет изь Кларкова столба кь корь верх. червя соответствующей, вроятно, стороны; 2) волокна изь ядра бокового столба идут вь близкомь соседствй сь пучком Flechsig'a; 3) волокна изь ядер задних столбов соотв. и противн. стороны—согласно сь Darkschewitsch'emь и Freund'омь (28); окончание вххх этих путей—кора червя отчасти перекрестно чрезь переднюю комиссу Stilling'a; 4) волокна изь противн. н. оливы, отчасти сь соответствующей идут (согласно описанному Edinger'омь) вь руно с. dentati. Пучек Говерса-Бехтерева, являющийся у 8 месячного зародыша, начинается, вроятно, изь внутренней части передних обихих рогов, идет описаннымь выше путем, оканчивается частью вь ядр бокового столба, частью вь мозжечк, частью выше вь головномь мозгу; перерождается восходяще и нисходяще. *Kolliker* (63) 96 г. Состав с. restiformis: 1) пучек Flechsig'a; 2) волокна изь ядер задних столбов соотв. стороны чрез fib. arc. ext. post. и противоположной чрез fib. arc. ext. ant., прерывающ отчасти вь n. arciformis; 3) волокна изь противн. н. оливы чрез шов, оба hilus'a и fib. arc. internaе. *Hoche* (57) 96 г. по способам Marchi, Weigert'a и окраски карминомь у одного большого, жившаго 40 дней сь повреждением грудной части с. мозга и у другого, жившаго 22 дня сь повреждением шейной, проследил восходящее перерождение пучком Flechsig'a и Говерса-Бехтерева, ихь нераздельное окончание вь верх. червь; при чемь пучек Говерса-Бехтерева дьлает петлю надь выходящимь сн. У корешкомь, высшая точка которой лежит между заднимь и переднимь четверохолмиемь. Кроме того значительная часть перерожденных Голлевских столбов не оканчивалась вь своихь ядрах, но шла вь соотв. с. restiforme чрез fib. arc. ext. post. *Thomas* (151) 97 г. по способам Marchi и Pahl'y, на основании многочисленных опытов надь животными (собаки и кошки) сь гемисекцией с. мозга или удалением различных частей и всего мозжечка, также на основании нбскольких (пяти) патолого-анатомическихь наблюдений, приходит кь слдующимь выводам: существует, главным образом, перекрестная непосредственная связь мозжечка и с. мозга посредством 1) пучка Flechsig'a и 2) волокон задних столбов (чрез fib. arc. ext. post.), идущихь вмьстй кь передне-верхнему и задне-верхнему червя главным образом противн. стороны; 3) пучек Говерса-Бехтерева большею частью оканчивается вь ядр бокового столба, остальная часть поднимается вь мост чрез с. trapezoides, на уровнй выхода сн. V корешка поворачивает вь мозжечек, идет по наружному краю моста, огибает переднюю ножку и оканчивается вь верхне-переднемь червь противоположной стороны вь плоскости более низкой, чемь пу-



чекъ Flechsig'a. Всѣ эти выводы авторъ получилъ изъ опыта съ гемисекцій шейнаго сп. мозга у кошки по способу Marchi, и на основании одного случая сдавливания грудного сп. мозга. Начало пучка Говерса-Бехтерева авторъ связываетъ съ боковой группой клѣтокъ сп. мозга обоихъ сторонъ на основании совмѣстной атрофiи этой группы и пучка въ случаѣ правосторонней атрофiи мозжечка у человека и у собаки, жившей 3 мѣсяца съ удаленіемъ половины мозжечка. Въ этихъ двухъ наблюденіяхъ кроме того найдена атрофiя частичная с. restiformis, соответствующихъ: пучка Flechsig'a съ Кларковымъ столбомъ и противоположной и. оливои, п. arciformis, fib. arc. retro — et intratrigeminales, волоконъ hilus'овъ обоихъ и fib. arc. ext. ant. Кроме пучка Flechsig'a и волоконъ изъ заднихъ столбовъ авторъ принимаетъ значительную по объему систему волоконъ изъ противоположной и. оливои; авторъ считаетъ систему эту за восходящую, такъ при всевозможныхъ поврежденіяхъ мозжечка онъ находилъ всегда лишь ничтожное перерожденіе нисходящее чрезъ с. restiforme: 1) къ соотв. ядру бокового столба, и 2) къ ядру Monakow'a чрезъ fib. arc. externae. Окончаніемъ системы и. оливои авторъ считаетъ кору полушарій, ибо въ двухъ своихъ случаяхъ онъ нашелъ совмѣстную атрофiю коры полушарій и и. оливои при цѣлости с. dentati. Итакъ по автору с. restiforme имѣетъ три восходящихъ системы и двѣ нисходящихъ (не считая нисходящихъ въ сп. мозгъ — см. ниже). Mott (97) 97 г. по способу Marchi на обезьянѣ съ поврежденіемъ сп. мозга вдоль передней борозды убѣждается въ началѣ пучка Flechsig'a и Говерса-Бехтерева на соотв. и противоположной сторонѣ. Климовъ (59) 97 г. по сп. Marchi на кроликахъ съ поврежденіемъ с. restiformis или его составныхъ частей (7 опытовъ) убѣждается, что с. restiforme состоитъ исключительно изъ восходящихъ системъ, что оно оканчивается во всѣхъ доляхъ червя, особенно переднихъ, и отчасти въ соотв. полушаріи. Въ самомъ с. restiforme волокна изъ ядеръ заднихъ столбовъ занимаютъ заднюю часть, а волокна изъ и. оливои — вѣроятно, ventральную часть; прямыхъ волоконъ изъ заднихъ столбовъ с. restiforme не получаютъ. Телатникъ (185) 97 г. по способу Marchi у кролика съ разрушеніемъ заднего отдѣла верх. червя нашелъ исход. перерожденіе, идущее чрезъ с. restiforme, fib. arc. int., и. оливои въ межолпный слой. Телатникъ (186) 98 г. по сп. Marchi у собакъ съ поврежденіемъ с. restiformis и сосѣднихъ частей подъ мостомъ нашелъ восходящее перерожденіе (всегда неполное), идущее между п. globosus и с. dentatum, отдавая имъ волокна; главная часть с. restiformis направлялась позади п. globosus къ верхнему червя и сосѣднимъ областямъ коры, переходя отчасти на противоположную сторону; меньшая часть с. restiformis шла впередъ п. globosus чрезъ переднюю комиссуру, отдавая волокна обѣимъ п. tecti. Нисходящее переро-

жденіе с. restiformis послѣ поврежденія тыльной части полушарія было ничтожно и не спускалось ниже моста. Воронинскій (150) 97 г. на основании изслѣдованія 18 опытовъ надъ собаками съ полной или половинной перерѣзкой сп. мозга по способу Marchi и двухъ патолого-анатомич. случаевъ съ пораженіемъ сп. мозга приходитъ къ выводамъ, что пучки Flechsig'a и Говерса-Бехтерева суть части одной и той-же системы, что оба они оканчиваются въ верх. червь послѣ частичнаго перекреста, что часть обоихъ оканчивается въ области с. dentati и п. tecti, что оба начинаются на двухъ сторонахъ сп. мозга: пучекъ Flechsig'a перекрещивается преимущественно въ задней комиссурѣ сп. мозга, а Говерса-Бехтерева — въ передней. Russel (119) 97 г. по способу Marchi у собакъ и обезьянъ съ разрушеніемъ боковой области med. oblongatae, между си. V корешкомъ и и. оливои нашелъ восходящее перерожденіе пучка Flechsig'a и Говерса-Бехтерева; послѣ разрушенія с. restiformis наступало исход. перерожденіе къ обѣимъ и. оливоамъ; послѣ разрушенія заднихъ столбовъ и ихъ ядеръ наступало восходящее перерожденіе въ соотв. с. restiforme. Sölder (128) 97 г. по способу Marchi въ случаѣ размягченія шейнаго сп. мозга 6 недѣльнаго теченія описалъ восходящее перерожденіе пучка Flechsig'a въ с. restiforme, переходѣ волоконъ заднихъ столбовъ Голя и Бурдаха чрезъ fib. arc. ext. post. въ с. restiforme; Говерса-Бехтерева пучекъ отдѣляется отъ пучка Flechsig'a на уровнѣ нижняго конца дорсальной оливои, выше этотъ пучекъ поднимается вдоль боковой феррифии med. oblongatae, вступаетъ въ мосту въ область с. trapezoidae между верх. оливои, VII корешкомъ выходящимъ и VII ядромъ; на уровнѣ ядра боковой стелги этотъ пучекъ вступаетъ въ тѣсную связь съ послѣднимъ, идетъ болѣе частью въ мозжечекъ, огибая переднюю ножку, отчасти идетъ выше почти до зрительнаго бугра. В. М. Везбергъ (8) 98 г. принимаетъ тѣ-же пять составныхъ частей въ с. restiforme, что и въ (6) 86 г. съ нѣкоторыми дополненіями. Пучекъ Flechsig'a начинается изъ Кларкова столба особенно въ верхнемъ поясничномъ и нижнемъ грудномъ отдѣлахъ сп. мозга; этотъ пучекъ идетъ по феррифии бокового столба въ с. restiforme и оканчивается въ корѣ передней части верх. червя соответствующей и. можетъ быть, противоположной стороны. Кроме fib. arc. ext. post. изъ ядра Monakowa, идущихъ въ соотв. с. restiforme, изъ этого-же ядра идутъ волокна въ противоположное с. restiforme чрезъ fib. arc. int. по содѣству съ funiculus solitarius. Изъ передняго и задняго ядра бокового Golgi авторъ видѣлъ направленіе осевыхъ цилиндровъ клѣтокъ этихъ ядеръ въ с. restiforme. Fib. arc. ext. ant. изъ противоположнаго ядра Голя къ с. restiforme отчасти прерываются въ п. arciformis. По способу Golgi авторъ видѣлъ, что

осевые цилиндры клеток и, оливы направлены к средней линии. Пучек Говерса-Бехтерева легко можно проследить на зародышевых мозгах до уровня моста по периферии боковой сп. мозга и *med. oblongatae*; этот пучек огибает снаружи переднюю ножку и оканчивается в нижнем червь. *Quensel* (108) 98 г. по способу *Marchi* в случае саркомы, разрушившей сп. мозг в грудной части нашел вход, перерождение: 1) пучка *Flechsig'a*, 2) Говерса-Бехтерева пучка и 3) Голлевских столбов. Пучек Говерса-Бехтерева в мосту ниже выхода сп. в корешка дает волокна в с. *restiforme*; часть этого пучка идет с боковой лентой к заднему четверохолмию и к *thalamus*, но главная часть идет чрез передний парус в червь, огибая снаружи сп. В корешок и переднюю ножку. Волокна Голлевских столбов посредством *fib. arc. ext. post.* соединяются с пучком *Flechsig'a*; некоторые волокна Голлевских столбов идут в пучек Говерса-Бехтерева и межолливный слой. *Rossolino* (115) 98 г. по способу *Busch'a* в случае множественной саркомы сп. мозга нашел приблизительно тоже, что и *Quensel*; пучек *Flechsig'a* оканчивался в извилинах верх. червя; пучек Говерса-Бехтерева давал в мосту волокна в с. *restiforme*, но главная масса пучка шла к заднему четверохолмию, *subst. nigra* и *globus pallidus*; некоторые волокна Голлевского столба шли непосредственно в пучек *Flechsig'a*. *Bruee* (24) 98 г. по способу *Marchi* в случае саркомы сп. мозга не прибавляет ничего нового в описании пути пучка *Flechsig'a* и Говерса-Бехтерева; местом окончания для первого автор считает *lob. lingualis, centralis* et *monticulus* соответствующей и отчасти противоположной стороны; пучек Говерса-Бехтерева по автору оканчивается в *lob. lingualis* почти цѣликомъ на соответствующей сторонѣ. Перерождение задних столбов не идет выше своих ядер. *Черняк* (152) 98 г. по способу *Marchi* на кошках, живших 13—20 дней с разрушением ядер задних столбов отчасти самых столбов: задних, передних и боковых, нашел, что с. *restiforme* получают перерождения волокна: 1) из пучка *Flechsig'a*, 2) из ядер задних столбов, особенно, из соответствующаго ядра *Monakow'a* чрез *fib. arc. ext. post.* и из противн. ядра Голя чрез *fib. arc. int.* и *fib. arc. ext. ant.*; система ядер задних столбов занимает доральную часть с. *restiformis*; неперекрещенныя волокна ядер задних столбов огибают латерально и медиально с. *dentatum*, дают коллатерали ядру Дейтера, ядрам мозжечка, особенно, кронеельному и оканчиваются в верхнем и нижнем червь, отчасти переходя на противоположную сторону чрез переднюю и нижнюю комиссуры; перекрещенныя волокна этой системы дают коллатерали ядру бокового столба, ядру Дейтера, с. *dentati* и оканчиваются в корѣ верхняго червя отчасти перекрестно. Пучек Говерса-Бехтерева

дает коллатерали в с. *restiforme*, оканчивается отчасти в ядрѣ бокового столба, отчасти в мозжечкѣ согласно описанию *Patrick'a. Wallenberg* (148) 99 г. по способу *Marchi* у кролика с повреждениемъ передне-бокового столба нашелъ восходящее перерождение пучковъ *Flechsig'a* и Говерса-Бехтерева, идущихъ извѣстными путемъ и, по автору, оканчивающихся вмѣстѣ в нижнемъ червь. *Rothman* (116) 99 г. по способу *Marchi* у собаки с разрушеніемъ нижней поясничной области сп. мозга нашелъ восходящее перерождение пучка *Flechsig'a* до уровня нижней шейной области сп. мозга и принимаетъ существование *sacculumb'а*льного прямого мозжечкового пучка. Въ томъ же (117) 99 г. авторъ по способу *Marchi* у собаки съ перерѣзкой вентральной правой части *med. oblongatae* описалъ путь пучка Говерса-Бехтерева и окончание въ верхнемъ червь, главнымъ образомъ, въ области и. *testi* на противоположной сторонѣ. *Верзиловъ* (149) 99 г. по способу *Busch'a* у собаки съ удаленіемъ различныхъ частей мозжечка признаетъ двѣ исходящія связи мозжечка: 1) чрезъ наружную часть с. *restiformis* съ соотв. ядромъ бокового столба и отчасти съ противоположнымъ чрезъ *fib. arc. ext. ant.* и 2) связь съ противн. (отчасти соотв.) и. оливой чрезъ *fib. arc. int., fib. arc. ext. ant. et peripyramidales*. *Троминъ* (141—142) 99 и 1900 г. по способу *Marchi* на кошкахъ съ разрушеніемъ заднихъ столбовъ и ихъ ядеръ приходитъ къ выводу, что Бурдаховъ столбъ связанъ съ с. *restiforme* посредствомъ своего ядра, прямой-же переходъ волоконъ столба въ с. *restiforme*—незначителенъ. *Гусъ* (157) 98 г. и *В. М. Бестеревъ* (158) 1901 г. по методу развитія выдѣляютъ и описываютъ путь пучка *Flechsig'a* и пучка Говерса-Бехтерева въ спинному мозгу.

**Резюмѣ.** Съ боковымъ столбомъ мозжечекъ связанъ посредствомъ пучка *Flechsig'a* чрезъ с. *restiforme* и Говерса-Бехтерева чрезъ переднюю ножку. Путь этихъ пучковъ прочно установленъ, но о началѣ и окончаніи существуютъ различныя мнѣнія: такъ некоторые (*Mott* 97) принимаютъ перекрестное начало пучка *Flechsig'a* изъ Кларкова столба, некоторые—неперекрестное начало пучка Говерса-Бехтерева; также и мѣсто начала послѣднѣго-боковой грушия клетокъ передняго рога (*Thomas* 151) не можетъ считаться установленнымъ. Относительно окончанія обоихъ пучковъ установлено мѣсто-кора верхняго червя, да и то, впрочемъ, не единогласно (*Van Gehuchten* 146), но до сихъ поръ не рѣшено, которой сторонѣ; большинство авторовъ относитъ пучекъ *Flechsig'a* къ соотв. сторонѣ, а пучекъ Говерса-Бехтерева къ противоположной. Можно считать установленнымъ также окончание некоторыхъ волоконъ Говерса-Бехтерева пучка въ ядрѣ бокового столба, переходъ некоторыхъ волоконъ пучка въ с. *restiforme* и окончание въ болѣе вентральныхъ частяхъ червя, чѣмъ мѣсто окончаніе пучка *Flechsig'a*. Съ задними столбами сп. мозга



мозжечекъ связанъ чрезъ с. restiforme непосредственно непрерывно чрезъ fib. arc. ext. post. Съ ядрами заднихъ столбовъ — и прямо, и перекрестно. Наибольшее число авторовъ высказывается за прямую связь ядра Монакова посредствомъ fib. arc. ext. post., немногие (В. М. Бехтеревъ) за перекрестную связь ядра Бурдахова столба посредствомъ fib. arc. int. Что касается ядра Голя, то очень многие авторы высказываются за перекрестную связь посредствомъ fib. arc. int., межолливный слой и fib. arc. ext. ant., прерванные отчасти въ противоположномъ nucl. arciformis. Съ ядромъ бокового столба с. restiforme связано непрерывно посредствомъ fib. arc. ext. Последняя связь, какъ и всё почти предыдущая, имѣетъ и вос-, и нисходящія волокна. Всѣ названныя системы, исключая пучка Гов.-Бехтерева, составляютъ первичное с. restiforme. Съ нижними оливами мозжечекъ связанъ посредствомъ вторичнаго с. restiforme. По большинству авторовъ эта связь перекрестная посредствомъ fib. arc. int., межол. слой и hilus противоположной н. оливы имѣетъ вос- и нисходящія волокна; однако никто изъ авторовъ не рѣшается отвергать возможности и непрерывной связи.

**Corpus juxtarestiforme.** Meynert (79) 72 и (81) 84 г. признаетъ прямое и перекрестное начало обоихъ VIII корешковъ изъ мозжечка чрезъ с. juxtarestiforme при посредствѣ наружнаго, внутренняго слуховыхъ ядеръ и striae acusticae. Мѣстомъ начала въ мозжечкѣ служатъ кровельныя оба ядра и, быть можетъ, всѣ участки коры мозжечка. Съ головнымъ мозгомъ оба слуховые корешка связаны лишь при посредствѣ мозжечка (передней ножки). Кроме этого еще, вѣроятно, V корешокъ вступаетъ въ мозжечекъ чрезъ с. juxtarestiforme, огибая снаружи и отчасти пронизывая переднюю ножку. Monakow (91) 83 г. склоняетъ объяснить въ своемъ опытѣ съ гемидецией сл. мозга найденную атрофію наружнаго слухового ядра (Дейтсера), особенно въ доретроларальномъ отдѣлѣ (ядро В. М. Бехтерева), зависимость ядра отъ сл. мозга, а именно, связь ядра съ атрофированными волокнами Бурдахова столба, идущими въ с. restiforme. Vejas (147) 85 г. по сп. Gudden'a у кролика съ разрушеніемъ правыхъ заднихъ столбовъ съ ядрами нашелъ частичную атрофію с. juxtarestiformis — кѣтокъ въ немъ и волоконъ, идущихъ къ кровельному ядру; однако ядро Дейтсера совершенно сохранилось нормальнымъ. Авторъ заключаетъ изъ этого, что въ мозжечекъ чрезъ с. juxtarestiforme идутъ волокна изъ ядра Бурдахова столба. Monakow (92) 85 г. въ виду дѣлсти ядра Дейтсера въ случаѣ Vejas при атрофіи ядра и столба Бурдаха, отказывается отъ мнѣнія о связи ядра Дейтсера съ Бурдаховымъ столбомъ и атрофію ядра въ своемъ опытѣ объясняетъ зависимость ядра отъ атрофированныхъ волоконъ, идущихъ въ formatio reticularis изъ бокового столба сл. мозга. В. М. Бехтеревъ (10) 85 г. по сл.

Weigert'a на зародышевыхъ мозгахъ принимаетъ въ составѣ с. juxtarestiformis два пучка: 1) мякотный у зародыша 28—30 сант. состоитъ изъ волоконъ, начинающихся изъ соотв. и отчасти противоположной в. оливы (чрезъ с. trapezoides) и достигающихъ с. juxtarestiformis, огибая снаружи и прободая сл. V корешокъ; другую часть этого пучка можно прослѣдить къ основанію ядра Дейтсера, гдѣ волокна ея теряются между ядромъ Дейтсера и сл. V корешкомъ, не давая возможности прослѣдить точно окончанія. Всю эту часть рваномыотный пучекъ с. juxtarestiformis занимаетъ наружно-верхнюю часть послѣдняго, огибая переднюю ножку снаружи, идетъ между embolus et n. globosus и оканчивается въ противн. и отчасти соотв. п. tecti; 2) позднее мякотный пучекъ (у зародыша 85—83 сант.) начинается изъ группы малыхъ гангліозныхъ кѣтокъ, расположенной дорсально отъ Дейтсера ядра (преддверное ядро В. М. Бехтерева), а можетъ быть отчасти и изъ Дейтсера ядра, восходитъ чрезъ с. juxtarestiformis, лежа снизу, отчасти снизу (спинально) отъ ранне мякотнаго пучка, по соседству съ боковой стѣнкой 4 желудочка; выше пучекъ проникаетъ между волокнами передней ножки, отчасти поверхъ послѣдней и теряется между embolus et n. globosus на соотв. сторонѣ, не вступая въ кровельный перекрестъ. Eäinger (33) 86 г. на мозгахъ зародящей человѣка, кошки и мозгахъ взрослыхъ убѣдился, что существуетъ прямая мозжечковый пучекъ изъ VIII, V, IX и X корешковъ и заднихъ столбовъ. Этотъ пучекъ мякотенъ у 7—8 мѣсячнаго зародыша, начинается въ области nucl. tecti, globosi et emboli до передней комиссуры червя, идетъ медиально отъ с. dentatum въ видѣ толстыхъ волоконъ чрезъ с. juxtarestiforme; часть пучка идетъ въ V и VIII корешки, часть возвращается внизъ въ задніе столбы сл. мозга, давая, быть можетъ, волокна IX—X корешкамъ. На пути пучка всего этого вкраплено ядро Дейтсера. Кроме того существуетъ связь мозжечка съ в. оливами, особенно мощная у кошки. Flechsig (44) 86 г. на зародышевыхъ мозгахъ отмѣчаетъ, что центральный путь n. vestibularis лежитъ, вѣроятно, въ мозжечекъ, но не прямо, а посредствомъ преддвернаго ядра въ боковой стѣнкѣ 4 желудочка; окончаніе пути — шарообразное и пробковое ядро. В. М. Бехтеревъ (12 и 13) 87 г. на зародышевыхъ мозгахъ отмѣчаетъ отсутствіе прямой связи периферическихъ корешковъ V, VIII, IX и X и заднихъ столбовъ. По автору, n. vestibularis оканчивается въ своемъ ядрѣ (описанномъ выше), частью загнѣвается внизъ въ сл. VIII корешокъ, и съ мозжечкомъ связана лишь посредствомъ описаннаго ядра. Moeli (89) 89 г. и Cramer (26) 91 г. въ своихъ случаяхъ односторонней атрофіи мозжечка нашли на соотв. сторонѣ: первый—атрофію VIII нерва, а второй—вентральнаго слухового ядра. Held (55) 93 г. по сл. Golgi признаетъ, что с. juxtarestiforme содержитъ нисходящія вѣтви

(Theiläste) — корешков п. vestibularis, V, X и IX пары (сп. корешков названных нервов); коллатерали этих сп. корешков широко втягиваются в створку вещества дна 4 желудочка. Связь мозжечка с самыми чувствительными черепными нервами устанавливается при посредствъ ядеръ ихъ первичной области окончания (п. vestibularis, V, IX и X пары); переходъ же прямой корешковыхъ волоконъ въ с. juxtarestiforme авторъ допускаетъ въ незначительной степени. Этотъ вторичный чувствительный мозжечковый путь, мощно развитый лишь для п. vestibularis и V пары, въ мозжечкѣ даетъ коллатерали къ с. dentatum и оканчивается въ червь. *Шербаковъ* (184) 93 г. на мозгахъ зародышей различного возраста принимаетъ: Внутренняя часть с. juxtarestiformis занята сп. VIII корешкомъ п. vestibularis, постепенно исчезающимъ и не идущимъ въ мозжечекъ, какъ это видно у зародыша 37 сант. длины. Наружная часть с. juxtarestiformis занята волокнами изъ ядра Дейтерса, которая пересѣкаютъ почти поперекъ волокна передней ножки, идутъ къ добавочнымъ ядрамъ с. dentati: embolus, п. globosus и, особенно, къ nucl. tecti (хотя последнее обстоятельство авторъ оставляетъ подъ вопросомъ) и участвуютъ въ образовании „задней комиссуры“ (кровельного перекреста); эта наружная часть с. juxtarestiformis прилежитъ непосредственно къ с. restiforme. Сходно съ волокнами этой наружной части, между сп. VIII корешкомъ и с. dentatum поднимается къ червю ножка клочка, мякотная у зародыша 42 сант. Волокна этой ножки пересѣкаютъ переднюю ножку болѣе косо, чѣмъ волокна Дейтерсова ядра и идутъ къ embolus, п. globosus, корѣ червя, а часть чрезъ комиссуру позади п. tecti идетъ въ противоположную ножку клочка. Объ этомъ см. ниже — клочекъ. *Van Gehuchten* (145) 93 г. принимаетъ бифуркацію VIII, V, IX и X корешковъ въ створкѣ мозга на нис- и восходящія вѣтви при чѣмъ послѣднія, по крайней мѣрѣ для V и VIII пары, направляются въ мозжечекъ. *Cramer* (25) 94 г. по сп. Weigert'a на зародышевыхъ мозгахъ принимаетъ непрямую связь V и передней VIII корешковъ съ мозжечкомъ посредствомъ с. juxtarestiformis. Предварно — мозжечковый путь, мякотный у 7 мѣсячнаго зародыша, начинается въ дорсальныхъ и латеральныхъ частяхъ ядра Дейтерса, огибаетъ дугою ядро Бехтерева, идетъ латерально и дорсально отъ передней ножки къ кровельному ядру и въ кровельный перекрестъ. У зародыша и 3 мѣсячнаго ребенка на уровнѣ сп. V корешка видны волокна, идущія изъ области п. tecti съ дорсо-латер. стороны передней ножки въ мость и достигая большею частью с. trapezoides и медиальной петли; выше этого уровня видны волокна, идущія изъ мозжечка медиально отъ передней ножки къ чувств. V ядру, гдѣ они и оканчиваются. *Arnold* (2) 94 г. въ своемъ случаѣ атрофій мозжечка наметилъ двустороннее перерожденіе п.

vestibularis и stria acustica. *Ferrier and Turner* (37—40) 93—95 г. по сп. Marchi и Weigert'a у собакъ и обезьянъ съ разрушеніемъ средней доли мозжечка нашли нисходящее перерожденіе пучка с. juxtarestiformis къ неперерожденному ядру Дейтерса. Авторы считаютъ пучекъ чув. мозжечковымъ. Перерожденіе V и VIII корешковъ не дало перерожденія въ мозжечкѣ. *Russel* (119) 97 г. по сп. Marchi у собакъ и обезьянъ съ перерывкой с. restiformis et juxtarestiformis не наметилъ восходящаго перерожденія въ послѣднемъ; на основаніи позднѣйшихъ изслѣдованій (цит. Mott (97) с. 116) авторъ признаетъ нисходящую связь п. globosi съ ядромъ Дейтерса, а чрезъ послѣднее со спиннымъ мозгомъ (см. нисход. сп. мозговые пути). *Monakow* (94) 95 г. въ случаѣ поринцефаліи уменьшеніе лѣваго с. juxtarestiformis, striae acusticae, tub. acusticum, ядра Дейтерса, передняго слухового, обонхъ VIII корешковъ и subst. gelatinosae V пары. *Ramon y Cajal* (113) 96 г. по сп. Golgi у кроликовъ и мышей наметилъ, что большая часть восходящихъ вѣтвей п. vestibularis оканчивается въ п. tecti и, можетъ быть, въ с. dentatum, образуя слуховую мозж.-преддверный путь; въ послѣднемъ заложены клѣтки (nucl. cerebello-acusticum автора), возлѣ которыхъ оканчиваются боковые отрыскы волоконъ; меньшая часть восходящихъ вѣтвей прерывается клѣтками ядеръ Дейтерса и Бехтерева; осевые цилиндры этихъ клѣтокъ направлены въ сторону шва, гдѣ они вступаютъ въ восходящія прямой и перекрестный задне продольные пучки. Нисходящія вѣтви п. vestibularis идутъ до ядра Бурдахова столба. *Edinger* (31) 96 г. принимаетъ существованіе уже не прямого чувств. мозжечковаго пучка п. vestibularis, но tractus nucleo-cerebellaris acustici при посредствѣ ядра Бехтерева; что касается чувств. V корешка, то автору на мозгѣ 6 мѣсячнаго зародыша удалось прослѣдить прямой переходъ въ мозжечекъ корешковыхъ волоконъ, огибающихъ снаружи переднюю ножку. *Obersteiner* (100) 96 г. принимаетъ связь мозжечка съ чувствующими черепными нервами (особенно V и передними VIII корешкомъ) чрезъ с. juxtarestiforme; для V пары, вѣроятно, эта связь непосредственная, а для п. vestibularis — посредствомъ крупноклѣточного наружнаго слухового ядра. *Kölliker* (63) 96 г. принимаетъ лишь для п. vestibularis связь посредствомъ ядра Дейтерса и Бехтерева и с. juxtarestiformis съ противоположнымъ п. tecti и соотв. п. globoso. Волокна этой связи мякотны у 7—8 мѣсяч. зародыша; изслѣдованія по сп. Golgi дѣлаютъ вѣроятнымъ начало волоконъ въ ядрахъ Дейтерса и Бехтерева. *Thomas* (151) 97 г. по сп. Marchi на собакахъ и кошкахъ, по сп. Weigert'a на большихъ принимаетъ существованіе въ чув. мозж. пучкѣ вос- и нисходящихъ путей. Послѣдніе болѣе многочисленны; начало ихъ въ с. dentatum и п. tecti,



частичный перекрест—в червь, путь—через с. *juxtarestiforme* и окончание—в ядрах Дейтерса и Бехтерева. Основания этимъ даннымъ следующие: гемиекстирпация мозжечка безъ, поврежденія ядер Дейтерса и Бехтерева, тоже удаление боковой доли с. *dentatum* вызвали двустороннее перерождение с. *juxtarestiformis* до ядер Дейтерса и Бехтерева, частью ниже (см. исход. пути в сп. мозг); повреждение коры не давало перерождения; повреждение п. *tecti* давало незначительное перерождение; такъ что отсюда начало чув. мозж. пучка незначительно; никогда при указанныхъ поврежденияхъ не перерождался весь волока с. *juxtarestiformis*: очевидно, часть волоконъ имѣетъ восходящее перерождение. Въ случаѣ склероза половины мозжечка вмѣстѣ съ с. *dentatum* авторъ нашелъ атрофію с. *juxtarestiformis*, передняго VIII, IX и X корешка, а въ случаѣ атрофіи мозжечка съ сохраненіемъ с. *dentati* мозжечково-преддверный путь остался неперерожденнымъ. По автору, этотъ путь у человѣка идетъ между передней ножкой и наружнымъ краемъ 4 желудочка (fib. *semicirculares internae*). Климовъ (59) 97 г. по сп. Marchi у кроликовъ послѣ разрушенія с. *restiformis* и с. *juxtarestiformis* не нашелъ восходящаго перерожденія въ послѣднемъ, но нисходящее къ ядру Бехтерева (опытъ 7-й). Кроме этого изъ поврежденныхъ долей (3-й, 4-й и 6-й) коры червя шли нисходящія корениныя волокна автора мимо п. *tecti*, називався между кѣтокъ внутренней части с. *dentati*, и черезъ с. *juxtarestiforme* къ ядру Дейтерса и медіальной отъ послѣдняго группѣ кѣтокъ, гдѣ и оканчивались. В. М. Бехтеревъ (8) 98 г. принимаетъ, что п. *vestibularis* оканчивается въ ядрахъ Дейтерса и преддверномъ авторе; изъ *nuclei vestibularis* идутъ волокна черезъ с. *juxtarestiforme*, непосредственно снаружи передней ножки, частью черезъ послѣднюю и оканчиваются въ области п. *globosi* и п. *tecti*, частью достигаютъ коры червя соотв. стороны. Внутри отъ волоконъ изъ ядра п. *vestibularis*, частью смѣшано съ ними идутъ волокна изъ Дейтерсова ядра, и оканчиваются вмѣстѣ съ первыми: это внутренний пучекъ с. *juxtarestiformis*. Кроме того вмѣстѣ съ упомянутыми черезъ с. *juxtarestiforme* идутъ волокна изъ соотв. в. оливы, оканчивающіяся въ кровельномъ ядрѣ и образующія перекрестъ надъ и между послѣдними. Кроме того восходящія вѣтви передн. VIII корешка, также V, IX и X стоятъ „повидимому“ въ непосредственной связи съ мозжечкомъ. Телятниковъ (136) 98 г. по сп. Marchi у собаки съ поврежденіемъ с. *restiformis*, с. *juxtarestiformis*, ядра Дейтерса, *striae acusticae*, наружнаго угла 4 желудочка и ядра заднихъ столбовъ (опытъ 2-й) нашелъ, что с. *juxtarestiforme* даетъ нисходящія волокна въ сп. мозгъ (см. ниже), въ *fasc. longitud. posterior* до уровня ядра III пары, къ в. оливы и боковой петлѣ черезъ *formatio reticularis*. У другой

собаки съ поврежденіемъ с. *restiformis*, *striae acusticae*, ножки клочка, *tub. acustici*, средней ножки и извилинъ клочка (опытъ 1-й) авторъ нашелъ восходящее перерождение изъ клочка въ с. *juxtarestiformis*. Восходящее перерождение с. *juxtarestiformis* у собаки опыта 2-го шло къ п. *tecti*, *globosi*, *emboli* и въ нижній червь. Eдinger (34) 99 г. доказываетъ существованіе *tracti nucleo-cerebellaris* для IX—X и VIII паръ на своемъ случаѣ стараго кровоизліянія, уничтожившаго половину мозжечка; въ этомъ случаѣ оказались бѣдными сплетеніемъ мыкотныхъ волоконъ ядра IX—X пары, дорсальное слуховое и *funiculi teretis*. Что касается прямого чувств. мозжечковаго пути, то авторъ принимаетъ его у человѣка для п. *vestibularis* на основаніи опыта Эвальда надъ собакой съ удаленіемъ лабиринта, у которой перерождение шло къ дорсо-латеральной окружности ядра Бехтерева, частью къ вентральному червю. Для пшенихъ—сеякъ, какъ доказываетъ опытъ Bethe по сп. Marchi съ перерѣзкой многихъ нервовъ, — перерождение мощное шло въ мозжечекъ. Wersiloff (149) 99 г. на основаніи своихъ опытовъ по сп. Busch'a надъ собаками съ удаленіемъ различныхъ частей мозжечка, приходитъ къ выводу, что мозжечекъ связанъ съ соотв. ядрами IV—VII паръ посредствомъ *fasc. longit. post.* и съ соотв. ядрами VIII—X и XII паръ черезъ *fib. arc. int.* и *fasc. long. post.*; съ ядромъ III пары противоположной стороны—посредствомъ передней ножки; существуютъ нисходящія волокна изъ кровельнаго ядра (опытъ съ удаленіемъ средней доли мозжечка) къ ядру Дейтерса и Бехтерева и къ обимъ в. оливамъ. Климовъ (60) 1900 г. по сп. Marchi у кролика съ поврежденіемъ п. *vestibularis* нашелъ перерожденіе въ сп. VIII корешкѣ до ядра Бурдахова столба, а вверхъ—до ядра Бехтерева; въ мозжечкѣ перерожденія не было. Dejerine (29) 1901 г. предгааетъ названіе с. *juxtarestiformis* и въ составъ послѣдняго считаетъ волокна изъ кѣтокъ ядра Дейтерса и преддвернаго корешка.

**Резюме.** С. *juxtarestiforme* связываетъ мозжечекъ (п. *tecti*, *globosus* и кровельный перекрестъ, а по нѣкоторымъ, кору червя и *embolus*) съ *medul. obl.*, именно съ ядрами В. М. Бехтерева, Дейтерса, верх. оливами, а по нѣкоторымъ, со всеми существующими черешными нервами. Что касается послѣдняго вопроса, то немногіе признаютъ прямую связь чувствительныхъ корешковъ; большинство принимаетъ непрямую связь посредствомъ ядеръ. Для п. *vestibularis* непрямая связь установлена, для V пары она лишь вѣроятна, связь-же съ остальными чувств. нервами (X—IX) и даже съ задними столбами (Eдinger) и клочкомъ (Шербакъ) принимается очень немногими. Что касается проводимости волоконъ с. *juxtarestiformis*, то въ послѣднемъ принимаются входящія и нисходящія волокна; особенно послѣднія къ ядру Дейтерса доказаны болѣе или менѣе по методу Marchi,

как увидим ниже при изложении литературы нисходящих путей мозжечка в сп. мозгу.

**Нисходящие пути мозжечка в сп. мозгу.** *Loewenthal* (66—68) 86 г. по сп. окраски кармином у животных, живших 2 месяца с удалением передней доли большого мозга или перерезкой половины шейного сп. мозга, нашел, что в первом случае не перерождался, а во втором перерождался вниз от места гемисекции следующие системы: 1) передне-краевая вдоль передней и внутренней (края передней борозды) периферии соотв. переднего столба заходящая в передние корешки; 2) промежуточная система, нисходящая внутри задней части бокового столба между пучком Flechsig'a и боковым пирамидным и отчасти—внутри последнего до нижнего уровня поясничного утолщения. Начало и конец систем неясны. *B. M. Бестерев* (16) 90 г. по сп. Weigert'a у зародыша 9 месяцев выделял самостоятельную систему мякотных ранне остальных волокон, разбрасных равномерно в боковом пирамидном пучке; эта система не перерождалась при повреждении большого мозга и, вероятно, не связана с ним. *Marchi* (75) 91 г. по сп. Weigert'a, своему и окраски кармином у собак *Luciani* с удалением половины или средней доли мозжечка нашел нисходящие перерождения, идущие через соотв. среднюю ножку, петлю Reil'a (мезолинный слой) в передне-боковой столб и передние корешки сп. мозга, отчасти в боковой пирамидный пучок. *S. restiforme* и пучок Flechsig'a были частично перерождены. Автор принимает исход. пути из средней доли мозжечка в сп. мозгу через среднюю ножку. *Ferrier and Turner* (37—40) 93—95 г. по сп. *Marchi* у обезьян с чистым разрушением средней доли мозжечка не нашли перерождения в сп. мозгу; последнее наступало лишь при побочных повреждениях: в переднем столбе при повреждении ядра Дейтера, в боковом — покрышки моста. *Russel* (118) 94, 95 и (119) 97 г. по сп. *Marchi* после удаления боковой или средней доли мозжечка не нашел перерождения в сп. мозгу, если было цело ядро Дейтера, и согласно с *Ferrier*'ом and *Turner*'ом, источником последнего перерождения считает ядро Дейтера. *Ramon y Cajal* (112) 94 г. по сп. *Marchi* у морских свинок с удалением коры мозжечка, напротив, нашел нисходящие перерождения, идущие через с. *restiforme* в передне-боковой столб сп. мозга. *Kaprizin* (68) 94 г., отрицая ценность метода развития при выделении мякотных систем на зародышевых мозгах, по сп. Weigert'a промежуточную систему бокового пирамидного пути (Бехтерева) считает не самостоятельной, а лишь стадией развития пути. *B. M. Бестерев* (17) 95 г. настаивает на самостоятельности выделенной им системы внутри боков. пирамид. пучка и на основании опытов *Marchi* связывает ее с мозжеч-

комь. *Münzer und Wiener* (98) 95 г. по сп. *Gudden*'а на кроликах с повреждением средней или боковой доли мозжечка не нашли перерождения в сп. мозгу. *Bidd* (20) 95 г. по сп. *Marchi* у кошек, живших 8—12 дней с повреждением с. *restiformis* под нижним краем моста и обширным побочным повреждением соседних частей, нашел перерожденными: 1) передне-краевую систему, идущую из с. *restiforme*, через *fib. arc. int.*, *fasc. longit. post.* в передне-боковой столб соотв. стороны до уровня поясничного утолщения, заходя части в область пучка Говерса-Бехтерева и давая на всем пути волокна в передние корешки сп. мозга; 2) промежуточная система, менее постоянная по объему, идет из с. *restiforme* через *fib. arc. ext. post.* по боковой периферии *med. oblongatae*, проникает в соответствующий боковой пирамидный путь и идет в нем через весь сп. мозгу; в поясничной области, где идет пучок Flechsig'a, эта система касается периферии бокового столба сп. мозга. *Pelizzini* (104) 95 г. по сп. *Marchi* на собаках с удалением средней доли мозжечка, с отсутствующим повреждением дна 4 желудочка нашел перерождение: передне-краевой системы *Loewenthal*'а до поясничного утолщения, промежуточной и перерождение в области пучка Говерса-Бехтерева, при чем из первой и третьей системы или перерожденных волокон в передние корешки; источником этих систем автор считает побочная повреждения: задне-продольного пучка для первой, ядра Дейтера — для второй и *fasciculi retroflexi* передней ножки—для третьей. *Ванзаский* (5) 96 г. по сп. *Marchi* у собак с перерезкой льеваго с. *restiformis* под нижним краем моста, побочным повреждением с. *juxtarestiformis* и соседних частей нашел перерождение передне-краевой и промежуточной систем, при чем первая, по мнению автора, состоит из двух систем; одна идет из с. *restiforme* через *fib. arc. int.* et *externae*, *fasc. long. post.* в передний столб и спускается вдоль передней борозды до нижнего отбоя сп. мозга; вторая система идет из с. *juxtarestiforme* через *formatio reticularis* в области между и. одной и ядром бокового столба, спускается вдоль периферии передне-бокового столба до нижней части поясничного утолщения. Промежуточная система, по автору, идет из с. *restiforme* по боковой периферии *med. oblongatae* и нисходит в средней и задней части бокового столба, отчасти в области бокового пирамидного пути до поясничного утолщения. *Thomas* (137) 95 г., (138) 96 и (151) 97 г. по сп. *Marchi* на основании многих опытов над кошками и собаками с удалением различных частей мозжечка принимает несомненное существование одной мозжечковой системы, нисходящей в передне-боковой столб сп. мозга, постепенно истощаясь, до поясничного утолщения; пере-



рождения внутри бокового пирамидного пути авторь никогда не получалъ. Путь системы по автору слѣдующій: началомъ служить с. dentatum, ибо повреждение червя, коры почти всего полушарія не вызвало перерождения этой системы. Послѣ гемисекціи мозжечка система изъ с. juxtarestiformis чрезъ ядра Дейтерса и Бехтерева, неповрежденныя операціей, затѣмъ чрезъ formatio reticularis позади и. ольвы и по содѣйствию съ fasc. longit. posterior спускается въ передне-боковой столбѣ и оканчивается, постепенно истощаясь, вокругъ гангліозныхъ кѣлокъ передняго рога. *Кильмовъ* (59) 97 г. по сн. Marchi у кроликовъ при чистыхъ поврежденіяхъ мозжечка не находилъ перерождения въ сн. мозгу; передне-краевая система, по мнѣнію автора, начинается изъ ядра Дейтерса, а промежуточная — изъ задняго четверохолмія соотв. стороны. *Воротынский* (150) 97 г. на основании опытовъ надъ собаками по сн. Marchi съ полной или половинной перерѣзкой сн. мозга, а также изслѣдованія двухъ случаевъ (сдавленіе шейного сн. мозга и myelitis transversa въ грудной части) высказываетъ сомнѣніе въ существованіи нисходящаго перерожденія въ пучкахъ Flechsig'a и Говерса-Бехтерева; по мнѣнію автора, перерожденіе этихъ пучковъ, описанное въ литературѣ, принадлежитъ системѣ Loewenthal'a. *Mott* (96) 95 г. и (97) 97 г. на основании своихъ опытовъ надъ обезьянами приходятъ къ выводу, что нисходящее перерожденіе по периферіи передне-бокового столба зависитъ не отъ мозжечка, но отъ побочнаго поврежденія ядра Дейтерса, ядра VI пары и другихъ соседнихъ ядеръ и волоконъ мозгового ствола. *Телятниковъ* (136) 98 г. по сн. Marchi на собакахъ съ поврежденіемъ с. restiformis, juxtarestiformis, ядра Дейтерса и соседнихъ частей приходитъ къ выводамъ согласно съ Базилевскимъ, исключая мнѣнія послѣдняго, что часть перерожденія вдоль передней борозды представляетъ самостоятельную систему; по мнѣнію автора, это есть лишь часть общаго перерожденія, спускающагося въ передній столбъ чрезъ fasc. long. post., и только, начиная отъ нижней шейной части сн. мозга, она обособляется, заходя въ переднюю борозду. *Верзиловъ* (149) 99 г. по сн. Busch'a на собакахъ съ удаленіемъ всего мозжечка, одного полушарія, средней доли, разрушеніемъ бѣлаго вещества полушарія с. dentatum приходитъ къ выводу, что существуетъ система нисходящая изъ мозжечка. Эта система начинается изъ центральныхъ ядеръ мозжечка, спускается чрезъ с. juxtarestiforme, subst. reticularis позади и. ольвы, вдоль периферіи передне-бокового столба и оканчивается въозлѣ кѣлокъ переднихъ роговъ безъ перехода въ передніе корешки, отчасти на противоположной сторонѣ. *Гиззъ* (157) 98 г. и *В. М. Бехтеревъ* (158) 1901 г. по методу развитія выдѣляютъ и описываютъ въ спинномъ мозгу путь передне-краевого пучка Loewenthal'a и промежуточнаго пучка боковыхъ столбовъ.

**Резюме.** Итакъ, въ виду описаннаго выше разногласія между авторами вопросъ о прямыхъ нисходящихъ путяхъ мозжечка въ сн. мозгъ не можетъ считаться рѣшеннымъ; тѣмъ не менѣе большинство авторовъ принимаетъ существованіе этихъ путей въ передне-боковомъ столбѣ сн. мозга; достигаютъ-ли они столба чрезъ с. restiforme или juxtarestiforme — рѣшить трудно; повидимому вѣроятнѣе послѣднее; также и существованіе нисходящихъ путей мозжечка внутри бокового пирамиднаго пути не всеми принимается.

**Средняя ножка.** *Meynert* (79) 72 г. (80) 74 г. и (81) 84 г. придерживается оригинальнаго взгляда: каждый пучекъ проекціонной системы мозговой ножки при посредствѣ сѣраго вещества моста вступаетъ въ мозжечекъ чрезъ противоположную среднюю ножку въ видѣ двухъ поперечныхъ пучковъ, одного чрезъ поверхностный, другого чрезъ переплетенный слой моста. *Stilling* (132) 78 г. принимаетъ, что средняя ножка служитъ продолженіемъ главнымъ образомъ fib. semicirculares ext. мозжечка и начинается 1) изъ наружной поверхности с. dentati — экстратрикулярно, 2) вѣроятно, изъ вѣтвей долекъ полушарія и 3) интрацалиарно изъ hilus передней части с. dentati; впрочемъ послѣднее начало лишь вѣроятно, анатомически-же доказано быть не можетъ. *Ferrier* (36) 82 г. въ случаѣ старой эмболии art. fossae Sylvii нашелъ значительную атрофію соответствующаго лѣваго полушарія большого мозга, внутреннихъ двухъ третей pedis pedunculi, правой средней ножки и праваго полушарія мозжечка съ атрофіей коры и уменьшеніемъ ядроа числа кѣлокъ Пуркинье; въ это время передняя и задняя ножки мозжечка были нормальны. Авторъ принимаетъ перекрестную связь большого и малаго мозга чрезъ среднюю ножку по схемѣ Meynert'a. *Gudden* (54) 82 г. по своему способу у кролика съ удаленіемъ одного полушарія мозжечка не нашелъ измѣненія ни въ средней ножкѣ, ни въ большомъ мозгу; точно также незначительны были измѣненія въ мозжечкѣ послѣ удаленія большого мозга. Авторъ отрицаетъ непосредственную связь между большимъ и малымъ мозгомъ. *Flechsig* (42) 83 г. по методу развитія принимаетъ существованіе слѣдующихъ черепно-мостовыхъ системъ: 1) Лобно-мостовая, передняя начинается изъ коры лобной доли, идетъ чрезъ capsula interna, внутреннюю часть pedis pedunculi и оканчивается въ медіо-вентральной части ядра моста; отсюда идутъ волокна, мякотныя одновременно съ описанной системой чрезъ среднюю ножку мозжечка къ боковымъ и заднимъ частямъ мозжечковаго полушарія. Лобно-мостовая система перерождается нисходяще при мозговыхъ поврежденіяхъ до моста. 2) Задняя, затылочно-височная начинается изъ коры затылочной и височной долей, идетъ чрезъ базальную часть capsulae int. плотно у основанія чеченичнаго тѣла, идетъ наружнюю часть pedis pedunculi и оканчивается въ дорсо-литеральныхъ частяхъ сѣраго вещества моста, откуда идутъ волокна чрезъ сред-

нюю ножку к верхней поверхности мозжечка близко к средней линии. Эта система не перерождается нисходяще при поврежденных *coronae radiatae*, но отсутствует у безмозжечковых родов. Обе системы мякотки сравнительно поздно; так у 3—4 месячного ребенка безмякотки задняя и половина передней системы. 3) Система соединяющая *nocl. caudatus* и *putamen*, вероятно, с *subst. nigra* и с *сфрмз* веществом глубокого слоя моста; эта система мякотка спустя несколько месяцев после рождения. *Vejas* (147) 85 г. по сп. *Gudden'a* у крысы с удалением правой половины мозжечка нашел атрофию правой средней ножки и лѣвого сѣрого вещества моста; послѣ же разрушения у кролика средней правой ножки с клочком и частью с. *dentati* наступила атрофия праваго полушария мозжечка. Авторъ заключает, что средняя ножка связывает полушария мозжечка с противоположнымъ сѣрымъ веществомъ моста и отчасти соответствующимъ; комиссуральныя волокна въ средней ножкѣ незначительны; непосредств. связь мозжечка с *res. pedunculii* нѣтъ. *Schultze* (125) 87 г. по сп. *Weigert'a* въ своемъ случаѣ общей атрофии мозжечка нашелъ хорошо сохранными волокна поверхностного слоя моста и разрыве въ болѣе глубокихъ слояхъ; волокна верхней половины моста перерождены; въ средней ножкѣ менѣе окрашены дорсальныя волокна. *B. M. Бестеревъ* (9) 85 г. по сп. *Weigert'a* у зрѣлаго плода, жившаго 1—2 мѣсяца различаетъ двѣ системы средней ножки: 1) нижняя, спинная система, мякотная начинается изъ коры передней и средней части полушария мозжечка, идетъ черезъ глубокой слой средней ножки въ нижнюю, главнымъ образом, половину моста, гдѣ оканчивается на соответствующей сторонѣ, пройдя поверхностный слой моста, и на противоположной, пройдя глубокой слой. Эта система посредствомъ сѣрого вещества моста и отѣвнѣнныхъ волоконъ шва связана с *nocl. reticularis tegmenti* автора, а посредствомъ *n. retic. tegm.* с передне-основнымъ и остаткомъ бокового столба, передающимъ чрезъ передне ротъ импульсы на мышцы тѣла. 2) Верхняя, черепная, безмякотная въ верхней половинѣ моста разрѣшается на соответствующей сторонѣ, занимая поверхностное положение и получая волокна изъ глубокого слоя; въ мозжечекъ система направляется чрезъ поверхностный слой средней ножки, чрезъ наружную часть мозжечкового полушария къ корѣ задней, нижней, боковой, отчасти верхней части полушария. Эта система, вероятно, связана посредствомъ сѣрого вещества моста съ лобной и затылочно-височной мостовыми системами *Flechsig'a*. *Marchi* (74) 86 и 87 г. по сп. *Weigert'a*, своему у окраской карминомъ у животныхъ *Luciani*, жившихъ нѣсколько мѣсяцевъ съ удалениемъ половины мозжечка, нашелъ перерождение соответств. средней ножки и склерозъ противоположнаго сѣрого вещества моста. *Mingazzini* (82) 90 г. у кролика *Gudden'a* с перерѣзанной лѣвой

средней ножкой, повреждениемъ петли и с. *restiformis* нашелъ атрофию въ лѣвомъ клочкѣ, с. *dentatum*, заднихъ извилинъ соответств. червя и сѣрого вещества на обѣихъ половинкахъ моста. Выводы автора слѣдующіе: 1) волокна средней ножки въ дистальной части моста оканчиваются на соответствующей сторонѣ, а въ проксимальной на противоположной, 2) комиссуральныя волокна въ средней ножкѣ нѣтъ, ибо правая средняя ножка не была атрофирована, 3) отѣвнѣныя волокна моста идутъ не въ *n. reticul. tegm.*, ибо оно было не атрофировано, но въ атрофированную боковую петлю, 4) въ мозжечкѣ средняя ножка начинается изъ клочка, с. *dentatum* и заднихъ извилинъ соответствующаго червя. *Marchi* (75) 91 г. изслѣдовалъ животныхъ *Luciani* съ удалениемъ половины мозжечка и заключилъ, что средняя ножка не есть комиссура полушарій, что начинается изъ коры мозжечка и оканчивается на соотв. и противоп. половинѣ моста; кора червя, главнымъ образомъ, даетъ начало ножкѣ, ибо удаленіе средней доли вызвало перерожденіе всѣхъ поперечныхъ волоконъ моста въ верхней его трети, постепенно уменьшающееся на болѣе низкихъ уровняхъ. Изъ средней-же доли мозжечка, по мнѣнію автора, начинается *fasc. longit. post.* и петля Рейля; оба идутъ чрезъ среднюю ножку; первый къ ядрамъ черепныхъ нервовъ, вторая—къ сѣрому веществу моста, четверохолмію и, вероятно, *corp. striatum*; наконецъ и *fasc. long.*, и петля идутъ въ передне-боковой столбъ сп. мозга. *Menzel* (78) 91 г. въ своемъ случаѣ атрофій мозжечка нашелъ полную атрофию ганглій особенно въ переднихъ частяхъ моста, поперечныхъ и отѣвнѣнныхъ волоконъ моста; мозговая ножка была уменьшена въ три раза. *Mingazzini* (83) 91 г., сравнивая картину моста у взрослого и ребенка 4—9 лѣтъ, приходилъ къ выводамъ: 1) перекрещенныя волокна моста, безмякотныя у ребенка, образуются всѣми волокнами *partis corticalis* автора и толстыми пучками *partis subpyramidalis* автора. Обѣ эти *partes* образуютъ по автору *str. superficiale* и безмякотны у ребенка, 2) *Fasciculus medianus*—мякотный у ребенка образуется изъ нѣжныхъ волоконъ *str. subpyramidalis, complexi et profundi*, мякотныхъ у ребенка, 3) перекрест. волокна мякотны у ребенка, образованы волокнами дистальной части *partis corticalis* и не поднимаются въ шовъ. Авторъ признаетъ подраздѣленіе на нѣжныя и толстыя пучки, на перекрест., перекрест. и отѣвнѣныя волокна моста и не принимаетъ подраздѣленія на спинную и черепную пучки. *Cramer* (26) 91 г. въ своемъ случаѣ перекрестной порэнцефалии мозжечка (слѣва) и большого сѣрого вещества моста и праваго *n. reticul. tegm.* Авторъ принимаетъ взаимную связь этихъ трехъ частей. *Held* (55) 93 г. по сп. *Golgi* принимать, что средняя ножка начинается изъ клѣтокъ Пуркинѣ и вокругъ мостовыхъ ганглій можно видѣть концы развитія осевыхъ



цилиндры этих клеток. Мостовые ганглии дают начало волокнам трех родов: 1) одни идут через поперечная волокна моста в мозжечек и неизвестно, оканчиваются ли они в корь в видь мохообразных волокон, 2) другая через шов поднимаются в покрывку, 3) третьи присоединяются к волокнам черепно-мостовых систем. Пелетия и пирамидная волокна, проходя через мост, отдают коллатерали к мостовым клеткам. *Van Gehuchten* (146) 93 г. принимает, что волокна средней ножки начинаются в корь полушария мозжечка, при чем они оканчиваются в ядрах моста, повидному, послѣ перекреста, а другая комиссуральная оканчивается в противоположном полушарии. *Mahaim* (72) 93 г. в случаѣ стараго очага большого мозга справа нашелъ атрофію праваго сбраго вещества моста, лѣвой средней ножки и лѣваго полушарія мозжечка. *Ferrier and Turner* (37—40) 93—95 г. по сп. *Marchi* и *Weigert*'а у обезьян съ перерѣжкой средней ножки или удаленіемъ половины мозжечка нашли неполный склерозъ соответствующихъ поперечныхъ волоконъ моста, полную атрофію противоположнаго сбраго вещества моста и обидныхъ волокнами противоп. п. reticul. segmenti. Авторъ принимаетъ, что средняя ножка состоитъ изъ центробланныхъ волоконъ изъ мозжечка къ противоп. сбраго веществу моста и п. retic. segmenti. Удаленіе средней доли не вызывало перерожденія въ средней ножки. *Mingazzini* (86) 94 г. у собакъ и обезьянъ *Luciani* съ удаленіемъ полушарія мозжечка нашелъ: 1) перекрестная волокна моста оканчиваются въ черепной, а неперекрестная въ каудальной части моста; 2) часть волоконъ моста поднимается вдоль шва въ видѣ fascic. medianus. *Arnold* (2) 94 г. въ своемъ случаѣ атрофій мозжечка съ сохраненіемъ с. dentati нашелъ полную атрофію среднихъ ножекъ, поперечныхъ волоконъ и сбраго вещества моста. *Ramon y Cajal* (112) 94 г. по сп. *Marchi* у морскихъ свинокъ съ поврежденіемъ коры мозжечка нашелъ перерожденіе въ средней ножки и въ каудальной части моста. Выводъ автора: кровь волоконъ изъ клетокъ моста—въ мозжечекъ сред. ножка содержитъ волокна изъ клетокъ Пуркинѣ—къ ядрамъ моста. *Russel* (118) 94 и 95 г. по сп. *Marchi* у животныхъ съ удаленіемъ боковой доли мозжечка нашелъ, что изъ мозжечка идутъ волокна черезъ среднюю ножку въ stratum superficiale къ соотв. сбраго веществу моста, но большую частью въ stratum profundum et complexum къ противоп. сбраго веществу. Удаленіе средней доли мозжечка вызвало двустороннее перерожденіе въ средней ножки. *Pellizzi* (104—106) 95 г. по сп. *Marchi* у собакъ съ гемисекціей сп. мозга или одностороннимъ сдавливаніемъ послѣдняго нашелъ кровь пучковъ *Flechsig*'а и *Гюверса-Бехтерева* еще третій—средній прямой мозжечковый боков. столба. Пучекъ автора направляется въ мозжечекъ черезъ среднюю ножку, огибая снаружи сп. У корешковъ,

затѣмъ черезъ с. juxtarestiformis и оканчивается вмѣстѣ съ двумя указанными пучками въ передне-верхнемъ отдѣлѣ верхняго червя. Послѣ удаленія средней доли мозжечка съ побочнымъ поврежденіемъ дна 4 желудочка авторъ нашелъ перерожденіе внутренней части средней ножки и str. profundum, отчасти complexum моста, также пирамиднаго пути, и ставитъ все это въ связь съ средней долей мозжечка посредствомъ средней ножки. *Münzer und Wiener* (98) 95 г. по сп. *Gudden*'а у кролика съ разрушеніемъ боковой доли мозжечка нашли перерожденіе средней ножки. *Monakow* (94) 95 г. по сп. *Gudden*'а у собаки и кошки съ удаленіемъ праваго полушарія большого мозга нашелъ рѣзкую атрофію правой ножки моста, частичную атрофію волоконъ и сбраго вещества моста (исключая медіо-центральныхъ частей) и лѣвой средней ножки и полушарія мозжечка. Кровь того въ случаѣ перекрестной порэнцефалии полушарія большого и малаго (саба) мозга авторъ нашелъ: атрофію лѣвой (дорсо-латеральной части вещества сохранены) и отчасти правой (дорсо-латеральной части вещества сохранены), лѣвыхъ поперечныхъ волоконъ моста, средней ножки и правыхъ сагиттальныхъ волоконъ моста; здоровѣе же мощные пучки изъ правой средней ножки поднимались вдоль шва въ покрывку и сабо оканчивались въ лѣвомъ formatio reticularis моста и въ области верхней трети и. оливы. Выводы автора: 1) одни волокна средней ножки начинаются изъ клетокъ Пуркинѣ, идутъ черезъ str. profundum моста и черезъ шовъ въ противоположное formatio reticularis—это участокъ покрывки; 2) другая также изъ клетокъ Пуркинѣ идутъ въ медіо-каудальномъ направленіи, затѣмъ вдоль шва и черезъ противоположное formatio reticularis идутъ къ области верхней трети и. оливы, гдѣ и оканчиваются сабо—это участокъ med. oblongatae; 3) третьи начинаются изъ клетокъ моста, идутъ черезъ шовъ и str. superficiale моста и оканчиваются сабо въ корь мозжечка. *Thomas* (137) 95 г. по сп. *Marchi* послѣ поврежденія нижней и боковой части мозжечка нашелъ перерожденіе въ средней ножки. *Edinger* (31) 96 г. принимаетъ въ средней ножки волокна двоякаго направленія: изъ клетокъ моста—въ мозжечекъ и изъ мозжечка—къ ядрамъ моста. Сред. ножка связываетъ мозжечекъ съ противоположнымъ полушаріемъ большого мозга посредствомъ черепно-мостовыхъ системъ. У высшихъ животныхъ нѣкоторая волокна моста поворачиваются вдоль шва и оканчиваются въ сбраго веществѣ покрывки противоп. стороны. *Obersteiner* (100) 96 г. принимаетъ перекрестную связь мозжечка и большого мозга посредствомъ средней ножки. По автору, одинъ волоконъ сред. ножки начинаются изъ клетокъ обихъ сторонъ моста, особенно противоположной и оканчиваются въ корь всего мозжечка и, можетъ быть, въ рубѣ с. dentati; другая, болѣе толстая, раѣе микотная входятъ изъ мозжечка, идутъ черезъ str. profundum моста, вдоль



шва, где и оканчиваются вь покрывкѣ. *Kölliker* (63) 96 г. принимаетъ перекрестную связь мозжечка и мозга чрезъ среднюю и переднюю ножку. Большинство волоконъ средней ножки начинается изъ кѣтокъ Пуркине полушарій мозжечка, но существуютъ также волокна обратнаго направления и коммиссуральныхъ. Кѣтки моста похожи на кѣтки *nucl. arciformis*: онѣ малы (15—20  $\mu$ ), вытянуты или трехугольны. *Mits* (88) 96 г. по сп. *Marchi* у собакъ съ удаленіемъ праваго полушарія мозжечка и у крысы съ удаленіемъ части этого полушарія и с. *dentati* нашелъ перерожденіе правой сред. ножки, вь львой части шва моста и выходящихъ изъ него пучковъ; кромѣ того — разсыянное перерожденіе обоихъ пирамидныхъ путей вь ножкѣ мозга, *capsulae int.*, *capsulae externae* чечевичы и центральныхъ извилинахъ. *Thomas* (151) 97 г. принимаетъ, что большинство волоконъ сред. ножки начинается изъ кѣтокъ моста противоположной и отчасти соотв. стороны, также изъ сѣраго вещества покрывки; окончаніе этихъ волоконъ лежитъ вь корѣ полушарій. Основанія такого мнѣнія слѣдующія: 1) опыты: у собакъ и конекъ съ различными поврежденіями мозжечка, между прочимъ съ обширными поврежденіемъ коры по сп. *Marchi* авторъ находилъ лишь ничтожное перерожденіе вь сред. ножкѣ соотв. стороны; кора полушарій служитъ, по мнѣнію автора, началомъ этихъ выходящихъ путей средней ножки. Авторъ допускаетъ, что кора червя также связана съ кѣтками моста, такъ какъ послѣ удаленія средней доли авторъ наблюдалъ нерѣзкую послѣдствательную атрофію сѣраго вещества моста и такъ какъ у 8 месячнаго зародыша мякотная волокна моста, вѣроятно, связаны съ мякотными волокнами коры червя, ибо полушарія вь это время не имѣютъ мякот. волоконъ. 2) наблюдения: вь одномъ случаѣ правосторонней атрофіи мозжечка авторъ наблюдалъ полную атрофію мякотныхъ волоконъ вь праной сред. ножкѣ, частичную атрофію поперечныхъ волоконъ *str. superficialis* et *profundum* справа, атрофію и исчезновение кѣтокъ моста особенно слѣва, обдѣленіе шва мякотными волокнами, а *nucl. reticularis tegmenti* и *ne. centralis superioris* волокнами и кѣтками. Кромѣ этого еще вь двухъ случаяхъ атрофія коры мозжечка совпадала съ атрофіей среднихъ ножекъ и кѣтокъ моста. Связь съ большимъ мозгомъ мозжечка авторъ принимаетъ чрезъ сред. и переднюю ножку (центроближняя вь мозгу). *Климовъ* (59) 97 г. по сп. *Marchi* у кроликовъ съ поврежденіемъ средней ножки и с. *testiformis* (7-й опытъ) или ядерб и волоконъ моста (8-й опытъ) не нашелъ центроближнихъ волоконъ изъ мозжечка и принимаетъ, что средняя ножка состоитъ изъ центроближн. волоконъ, идущихъ вь мозжечекъ изъ противоположной главнымъ образомъ стороны моста; существованіе коммиссуральныхъ волоконъ вь сред. ножкѣ авторъ отрицаетъ. *В. М. Бестеревъ* (8) 98 г. описываетъ, какъ и прежде путь

спинного и черепного пучковъ средней ножки съ нѣкоторыми измѣненіями и дополненіями. Спинной пучекъ авторъ считаетъ нисходящимъ изъ мозжечка и кромѣ описаннаго раиѣ начала вь корѣ полушарій допускаетъ начало изъ центральныхъ ядеръ мозжечка; нѣкоторые пучки спинной системы безъ перерыва вь кѣткахъ моста направляются вдоль шва вь *n. retic. tegmenti* чрезъ *stratum profundum* моста. Окончаніе вь мосту спинного пучка, главнымъ образомъ, перекрестное. Черепной восходящій вь мозжечекъ имѣетъ отношеніе кромѣ описаннаго раиѣ еще къ области верхняго червя и центр. ядерб мозжечка; объ отношеніи къ нижней части полушарія авторъ не упоминаетъ; окончаніе вь мосту, главнымъ образомъ, перекрестное. Кромѣ этихъ двухъ системъ, главнымъ образомъ, перекрестно, вь мозжечекъ убитъ авторъ по сп. *Marchi* послѣ разрушенія мозжечка убитъ авторъ по сп. *Marchi* послѣ разрушенія средней ножки, пришло вь существованіи еще одной системы восходящій вь мостъ вмѣстѣ съ с. *trapezoides* и послѣ перекреста поднимающейся съ тылу петли до уровня 3-го желудочка. Лобная и затылочная мостовыя системы по автору обѣ перерождаются нисходяще до моста; лобная идетъ вь брынные отдѣлы моста, частью непосредственно переходитъ вь *nucl. retic. tegm.*; затылочная — вь тыльные отдѣлы; и вь лобной и вь затылочной существуютъ волокна боже раняго развитія, идущія, вѣроятно, не изъ коры большого мозга, но изъ с. *striatum*. *Телятниковъ* (136) 98 г. по сп. *Marchi* у собакъ съ поврежденіемъ сред. ножки нашелъ перерожденіе, обнимающее снаружи с. *dentatum* и оканчивающееся вь соотв. и отчасти противоположномъ верхнемъ червѣ. Вь мосту перерожденіе шло вь *str. superficialis* къ соотв. стороне, а вь *str. profundum* — къ противоположной. Поврежденіе извилли тыльной части лѣваго полушарія съ частью рина с. *dentati* или съ центральнымъ блѣтымъ веществомъ вь *n. globoso* вызывало перерожденіе, идущее отъ мѣста поврежденія далѣе наружи с. *dentati* во всѣ слои моста особенно вь верхнюю его порожну, оканчивающееся на обѣихъ сторонахъ моста, частью переходящее вдоль шва вь покрывку моста противоп. стороны и поднимающееся съ тылу отъ внутренней части петли до перекреста переднихъ ножекъ. *Wallenberg* (148) 99 г. по сп. *Marchi* у кролика съ поврежденіемъ вентральной части боковаго столба сп. мозга нашелъ, что пучекъ Говерса-Бехтерева на пути чрезъ среднюю ножку вь блѣое вещество полушарія. *Верилковъ* (149) 99 г. по сп. *Marchi* у собакъ съ поврежденіями различныхъ частей мозжечка приходитъ къ выводу, что сред. ножка состоитъ изъ нисходящихъ волоконъ къ ядрамъ моста обѣихъ сторонъ, частью къ противоположному *n. retic. tegmenti* (вдоль шва). *М. Н. Жукоскій* (124) 98 г. по сп. *Pall'y* и *Marchi* вь случаяхъ опухоли вь полушаріи мозжечка нашелъ двустороннюю атрофію мозжечковыхъ среднихъ ножекъ и объясняетъ ее началомъ сред-

ней ножки противоположной опухоли из соотв. полушария и путем ее чрез червь.

**Резюме.** Большинство авторов принимает, что средняя ножка состоит из вос- и нисходящих волокон; она связывает кору полушарий при посредствѣ сѣрого вещества обоихъ половинъ моста съ черешно-мостовыми системами *Flechsig's* а и съ *nucl. reticularis tegmenti* противоположной стороны; однако для изучения системъ средней ножки нужны дальнѣйшія исследования.

**Передняя ножка.** *Meynert* (79) 72 г. принимает, что перед. ножка соединяется съ клетками с. *dentati* мозжечка, выходитъ покрытая остальными ножками на уровнѣ выхода V пары, скоро обособляется, покрывается какъ крышей петлей, вступаетъ въ полный перекрестъ въ области четверохолмия между  *fasc. long. posterior* и петлей. Дальнѣйшаго пути авторъ не указываетъ. *Stilling* (132) 78 г. по своему способу послѣдовательныхъ сѣзбовъ изъ мозжечка сагиттальнаго, фронтальнаго и горизонтальнаго направления, окрашенныхъ карминомъ и неокрашенныхъ приходитъ къ выводу, что передняя ножка начинается 1) интрациллиарно — изъ *hilus c. dentati*, 2) экстрациллиарно изъ рана с. *dentati*, 3) непосредственно изъ извилинъ *lingulae, obex, l. centralis et alae l. centralis* и можетъ быть изъ всѣхъ остальныхъ извилинъ червя, посылающихъ волокна въ с. *trapezoides* мозжечка (с. 214). Кроме того для автора несомнѣнна связь перед. ножки съ п. *testi, globoso et embolo* (с. 256) и съ наружными полукуржками (с. 300). *Flechsig* (41) 76 г. указываетъ срокъ миелинизации перед. ножки: часть ножки между с. *dentatum* и краснымъ ядромъ мыкотна при 42 саит. длины зародыша, а часть между крас. ядромъ и зрительнымъ бугромъ — при 46 саит. *Flechsig* (42) 83 г. такъ описываетъ путь перед. ножки: начало ножки — изъ с. *dentatum*; примыкъ волоконъ изъ коры ножка не содержитъ, исключая, быть можетъ, участка на границѣ между червемъ и полушаріемъ, мыкотна одновременно съ ножкой; послѣ почти полного перекреста волокна ножки прерываются въ противоположномъ красномъ ядрѣ, часть волоконъ идетъ безъ перерыва чрезъ дорсальную капсулу ядра и оканчивается въ *ansa lenticularis*, въ базальномъ отдѣлѣ *thalami* и *capsula interna*. *Forel* (47) 81 г. и *Gudden* (54) 82 г. у кролика съ перерѣзкой передней ножки (*Forel*) или удаленія одного полушарія мозжечка (*Gudden*) нашли атрофію соотв. передней ножки до противоположнаго красного ядра. *Mendel* (77) 82 г. въ случаѣ кровоизліянія стараго въ *pulvinar thalami* прослѣдилъ нисходящее вторичное перерожденіе одного пучка перед. ножки до противоположнаго с. *dentatum* съ уменьшеніемъ красного ядра соотв. стороны безъ измѣненія микроскопическаго строения. *Vegas* (147) 85 г. по сп. *Gudden'a* у крысы съ удаленіемъ половины мозжечка и у

кролика съ удаленіемъ одного полушарія мозжечка нашелъ перерожденіе соотв. передней ножки до красного ядра. *Marchi* (74) 86 и 87 г. по своему способу и сп. *Weigert'a* на собакахъ и обезьянахъ *Luciani*, жившихъ нѣсколько мѣсяцевъ послѣ поврежденія различныхъ частей мозжечка, приходитъ къ выводу, что перед. ножка перекрещивается не вполнѣ и оканчивается въ соотв. и противоположномъ красномъ ядрѣ *Stilling'a*. *Flechsig* (44) 86 г. отмѣчаетъ, что у зародыша 28 саит. длины выѣстъ съ передней ножкой идетъ особая мыкотная комиссура между ядрами преддвернаго нерва, лежащая высоко въ мосту. *B. M. Bezmerov* (7) 87 г. по методу развитія различаетъ 4 пучка въ перед. ножкѣ. 1) Вентральный пучекъ; мыкотный при 27—28 саит. длины тѣла, наименьшій по объему; въ верхнихъ частяхъ моста волокна пучка переходятъ чрезъ среднюю линию въ обѣ стороны на подобіе комиссуральныхъ на уровнѣ ниже перекреста остальныхъ пучковъ передней ножки, идутъ внизъ съ передней ножкой обихъ сторонъ, но въ мозжечкѣ не входятъ, а оканчиваются въ *nucl. vestibularis* автора, представляя изъ себя комиссуральную систему упомянутыхъ ядеръ. 2) Дорсальный, мыкотный при 33 с. длины тѣла, значительно большій по объему достигаетъ въ мозжечкѣ соотв. п. *testi*, коры соотв. верхняго червя и кровельнаго перекреста, вступаетъ въ перекрестъ подъ четверохолміемъ и оканчивается въ противоположномъ *nucl. ruber*: выше п. *ruber* при 33 с. вовсе нѣтъ мыкотныхъ волоконъ. 3) Средній пучекъ, лежащій въ промежуткѣ между первыми двумя, средній между ними и по величинѣ, мыкотный при 35—38 саит. въ мозжечкѣ терается между *embolus* et *nucl. globosus*, не имѣя отнѣженія ни къ корѣ полушарія, ни къ с. *dentatum*; послѣ перекреста пучекъ вбродно оканчивается въ п. *ruber*. 4) Внутренній, самый большой по объему, лежитъ внутри отъ предыдущихъ, частью смѣшано съ ними, мыкотеетъ къ концу зародышевой жизни; въ мозжечкѣ волокна пучка идутъ видимому въ с. *dentatum* и кору полушарія, послѣ перекреста волокна прерываются—ли или проникаютъ чрезъ п. *ruber*—рѣшить невозможно. Перекрестъ передней ножки, повидому, полный, хотя утверждать это съ положительностью нельзя. *Moeli* (89) 89 г. въ случаѣ правосторонней атрофіи полушарія мозжечка съ сохраненіемъ анатомическаго строения нашелъ уменьшеніе соотв. передней ножки и противоп. п. *ruber*. *Flechsig und Hoesel* (45) 90 г. въ случаѣ поринцефалии области центральныхъ извилинъ лѣваго полушарія мозга нашли атрофію соотв. п. *ruber*, противополож. перед. ножки и полушарія мозжечка. *Marchi* (75) 91 г. по своему способу и *Weigert'a* у собакъ и обезьянъ *Luciani* съ удаленіемъ всего, половины или средней доли мозжечка нашли, что перекрестъ передней ножки неполный: большая часть волоконъ оканчивается въ противоп. п. *ruber*, меньшая — въ соотв. зрительномъ бугрѣ. *Menzel* (78)



91 г. вь случаях частичной атрофии мозжечка, особенно верхних долек полушарий, съ сохраненіемъ въсѣхъ центральныхъ ядеръ, не нашелъ замѣненія въ обѣихъ переднихъ ножкахъ. Авторъ объясняетъ это связью передней ножки не съ верхними, но съ нижними частями полушарія и даже прослѣдилъ пучки передней ножки въ lob. lunatus et semilunaris posteriores. *Cramer* (26) 91 г. вь своемъ случаѣ перекрестной атрофии полушарій мозга и мозжечка (дѣлаго) съ атрофіей клѣтокъ Пуркиньи и с. dentatum нашелъ уменьшеніе вдвое дѣловой перед. ножки, праваго n. ruber и pulvinaris thalami. Выводъ автора: с. dentatum служитъ промежуточной станціей между корою мозжечка и противоположными n. ruber et thalamus opt. *Held* (53) 93 г. по сп. Golgi принимаетъ, что большинство волоконъ перед. ножки начинается изъ клѣтокъ с. dentati, меньшинство въ области четверохолмія, въ n. ruber и оканчивается въ с. dentatum; перед. ножка посылаетъ коллатерали къ центральному стволу вѣществу 4-го желудочка, къ locus coeruleus; толстая волокна, соответствующія волокнамъ перед. ножки, входятъ въ вентральную часть thalami n. по крайней мѣрѣ, отчасти прерываются въ немъ. *Van Gehuchten* (146) 93 г. принимаетъ взаимную связь с. dentati, n. ruber et thalami посредствѣмъ перед. ножки, но считаетъ неизвестными клѣтки, дающія начало волокнамъ перед. ножки. *Mahaim* (72) 93 г. вь случаѣ стараго очага въ области центральныхъ извилинъ въ правомъ полушаріи нашелъ вторичную атрофію въ вентро-латеральныхъ и медиальныхъ частяхъ thalami, простую атрофію клѣтокъ соотв. n. ruber и волоконъ перед. ножки. Выводъ автора: клѣтки задней части n. ruber посылаютъ осевые цилиндры въ перед. ножку по направлению къ thalamus. *Ramon y Cajal* (112) 94 г. по сп. Golgi у мелкихъ млекопитающихъ (мышей, кроликовъ) прослѣдилъ, какъ осевые цилиндры клѣтокъ с. dentati переходили въ волокна перед. ножки. Кромѣ того авторъ по сп. Marchi у морскихъ свинокъ съ поврежденіемъ коры мозжечка нашелъ перерожденіе въ передней ножки, лучшее послѣ перекреста до зрит. булры противоп. стороны. *Mahaim* (73) 94 г. по сп. Marchi у кролика съ перерѣзкой перед. ножки нашелъ, что перекрещенныя волокна ножки оканчиваются въ средней и задней части n. ruber, а неперекрещенныя въ передней. По автору внутри n. ruber есть особое nucl. minimum. *Arnold* (2) 94 г. вь своемъ случаѣ атрофіи мозжечка нашелъ сохраненными с. dentatum, перед. ножку и красное ядро. *Ferrier and Turner* (37—40) 93—95 г. по сп. Weigert'a и Marchi послѣ удаления всего мозжечка, или боковой доли, или перерѣзки перед. ножки нашли послѣдующее перерожденіе всѣхъ волоконъ ножки до противоп. n. ruber и зрит. булры; при чемъ у n. ruber была атрофирована вн. часть капсулы. Выводы автора: перед. ножка начинается изъ с. dentatum и, можетъ быть, изъ коры боковой доли и послѣ пол-

наго перекреста оканчивается въ противоп. n. ruber et thalamus. *Russel* (118) 94 и 95 г. по сп. Marchi послѣ удаления боковой или средней доли мозжечка нашелъ перерожденіе соотв. передней ножки до противополож. n. ruber et thalamus; кромѣ того отъ мѣста поврежденія, чрезъ червь или перерожденныя волокна въ противоположную перед. ножку. *Münzer und Wiener* (98) 95 г. по сп. Gudden'a у кролика послѣ разрушенія средней доли мозжечка нашли перерожденіе передней ножки до n. ruber. *Mingazzini* (87) 95 г. приводитъ два случая: 1) отсутствіе перекрестной атрофіи мозжечка при склерозѣ задней центральной извилины и задней части thalami, и 2) перекрестн. атрофіи передней части thalami, n. ruber и мозжечка. На основаніи этихъ случаевъ и всѣхъ известныхъ автору въ литературѣ, авторъ дѣлаетъ выводъ, что въ перекрестной связи мозжечка и мозга участвуютъ три нейрона: 1) между корою мозжечка и n. ruber, 2) между n. ruber и thalamus и 3) между thalamus и корою мозга. Авторъ приводитъ мнѣніе *Dejerine* о двухъ путяхъ перекрестной связи мозжечка и мозга: 1) прямой путь изъ 3 нейрона; кора мозга и n. ruber, n. ruber и с. dentatum, с. dentatum и кора мозжечка; 2) не прямой изъ 4-хъ—благодаря удвоенію перваго нейрона посредствѣмъ прерыванія въ thalamus. *Monakow* (94) 95 г. на основаніи опыта по сп. Gudden'a и патологическихъ случаевъ принимаетъ въ передней ножкѣ главнымъ образомъ восходящія волокна, отчасти нисходящія, отвергаетъ непосредств. связь перед. ножки съ корою мозга, но признаетъ перекрестную связь со зрительнымъ бугромъ и n. ruber. Опыты автора: 1) удаленіе праваго полушарія мозга у собаки и кошки вызвало атрофію праваго n. ruber, дѣловой перед. ножки и полушарія мозжечка, при чемъ кѣлки n. ruber и волокна перед. ножки ниже его были лишь уменьшены въ объемѣ, а не въ числѣ, 2) удаленіе полушарія мозжечка у кролика не вызвало измѣненій во всей перед. ножкѣ, согласно Gudden'у; 3) перерѣзка передней ножки у собаки вызвала перерожденіе ножки до противоп. n. ruber и вентрал. частей thalami. Случай: 1) перекрестная поранеивалась полушарій мозга (праваго) и мозжечка (дѣлаго) комбинировалась съ атрофіей праваго thalami, простой атрофіей клѣтокъ праваго красного ядра и волоконъ дѣловой перед. ножки и наконецъ съ уменьшеніемъ дѣлаго с. dentati; 2) и 3) случаи *Seeger'a* и *Widmer'a* съ пораженіемъ полушарій мозга представляють явленія приблизительно тѣже, что и вышеописанный случай. *Pellizzi* (104) 95 г. по сп. Marchi у собаки съ удаленіемъ средней доли мозжечка нашелъ полное перерожденіе всѣхъ волоконъ передней ножки; большинство ихъ послѣ перекреста идетъ впередъ къ обонямъ четверохолміямъ, къ ядрамъ III и IV-й паръ нервовъ, къ fasc. long. post., къ n. ruber, къ thalamus и чрезъ capsula int. къ области центральной борозды;



меньшинство волокон перед ножки послѣ перекреста поворачиваетъ внизъ чрезъ *formatio reticularis* въ передне-наружный пучекъ (Говерса-Бехтерева) сп. мозга, отдавая по пути волокна къ объѣму петлямъ и въ пирамидный путь. *В. М. Бехтеревъ* (18) 96 г. по сп. *Weigert'a* въ случаѣ *sclerosis disseminata cerebrospinalis luetica* нашелъ нисходящее перерожденіе въ передней ножки отъ очага въ покрышкѣ подъ нижнимъ четверохолміемъ по направлению къ мозжечку. Выводъ автора: въ перед. ножкѣ кромѣ центростремительныхъ существуютъ и центробѣжныя волокна въ мозжечекѣ. *Ramon y Cajal* (113) 96 г. по сп. *Golgi* на мышахъ и кроликахъ принимаетъ, что перед. ножка начинается несомнѣнно изъ кѣлокъ с. *dentati* и, можетъ быть, изъ коры червя; выйдя изъ мозжечка волокна ножки даютъ толстыя коллатерали или просто Т-образно дѣлятся, отдавая внизъ нисходящую вѣтвь, и послѣ перекреста оканчиваются коллатералими или конечными развѣтвленіями возлѣ кѣлокъ краснаго ядра, осевые цилиндры которыхъ чаще всего направлены впередъ. Нисходящая вѣтвь передней ножки спускается, лежа снаружи и спереди дигат. У ядра, чрезъ *formatio reticularis* спугри отъ чувств. У ядра до уровня и. *olivari*; по пути эта вѣтвь даетъ коллатерали къ дигат. и чувств. У ядрамъ, къ VII ядру къ *formatio reticularis*, VI ядру и п. *ambiguus*. *Edinger* (31) 96 г. принимаетъ начало передней ножки въ с. *dentatum* и, можетъ быть, сосѣдней корѣ, окончаніе — въ п. *ruber* противоп. и части соотв. стороны, можетъ быть, и въ *thalamus*; связь съ корой мозга по автору, во всякомъ случаѣ, не прямая, а посредственная. *Obersteiner* (100) 96 г. принимаетъ главное начало передней ножки изъ с. *dentatum* интрациллиарно, отчасти изъ руна с. *dentati*, изъ области VIII пара, п. *testi* и, можетъ быть, изъ коры червя. Maximum перекреста передней ножки находится подъ срединной передняго четверохолмія; перекрестъ, полный, по крайней мѣрѣ, для большинства волоконъ; въ задней части перекреста лежатъ комиссуральныя волокна ядеръ VIII пары. Окончаніе волоконъ послѣ перекреста — п. *ruber* и, вѣроятно, центральный часть *thalamus*; можетъ быть, часть волоконъ ходитъ до *nuci. lenticularis* и *subv. centralis* полушарія. *Kalkler* (63) 96 г. принимаетъ, что передняя ножка содержитъ поровну центробѣжныя и центростремительныя волокна, что она начинается изъ с. *dentatum* и коры мозжечка. *Misto* (88) 96 г. по сп. *Marchi* у собаки и крысы съ поврежденіемъ полушарія мозжечка нашелъ перерожденіе перед. ножки, идущее къ п. *ruber*, *formatio reticul. tegmenti*, вентр. часть *thalamus*, п. *lenticularis* и корѣ полушарія обѣихъ сторонъ, а къ медиальной петлѣ соотв. стороны. *Thomas* (138) 96 г. по сп. *Marchi* послѣ повреждения п. *testi* нашелъ перерожденіе въ перед. ножкѣ. *Mayer* (76) 97 г. по сп. *Marchi* въ случаѣ туберкулезъ моста и полушарія мозжечка прослѣдилъ

перерожденіе въ передней ножкѣ непосредственно до зрительнаго бугра. *Thomas* (161) 97 г. по сп. *Marchi* нашелъ, что перед. ножка отъ мѣста поврежденія ея перерождается почти цѣльнымъ вверхъ; послѣ перекреста Т-образно дѣлится на вос- и нисходящую вѣтви. Восходящая вѣтвь или собственно перед. ножка оканчивается въ противоложномъ п. *ruber*, вентр. ядрѣ и наружно-заднемъ медиальномъ ядрѣ *thalamus*; центральное ядро *Luys'a* также получаетъ волокна перед. ножки. Нисходящая вѣтвь оканчивается большею частью въ стѣчатомъ ядрѣ покрышки, отчасти идетъ ниже него и скоро исчезаетъ. Начало перед. ножки по автору находится въ с. *dentatum*, не въ корѣ полушарія; возможно еще одно сомнительное начало — кора червя, ибо при удаленіи средней доли было незначительное перерожденіе въ передней ножкѣ, при чемъ с. *dentatum* бывало слегка повреждено. *Глимовъ*. (59) 97 г. по сп. *Marchi* на кроликахъ принимаетъ, что перед. ножка начинается исключительно изъ с. *dentatum*; поврежденіе коры мозжечка, п. *testi* не дало перерожденія въ перед. ножкѣ; поврежденіе с. *dentati* при цѣлости *emboli* дало полное перерожденіе волоконъ ножки; очевидно въ ней идутъ лишь выводящія волокна с. *dentati*. Изъ бокового выступа с. *dentati* идутъ волокна въ среднюю часть перед. ножки, изъ передне-верхней части с. *dent.* — въ верхнюю треть ножки, изъ нижне-задней части — въ нижнюю треть ножки. Перекрестъ подъ четверохолміемъ — полный; окончаніе — въ противоложномъ п. *ruber*. Часть волоконъ ножки послѣ перекреста оканчивается въ задней части противоп. ядра III-й пары. *В. М. Бехтеревъ* (8) 98 г. подтверждаетъ свое первоначальное подраздѣленіе передней ножки на 4 пучка съ нѣкоторыми измѣненіями и дополненіями. Перекрестъ вентрального пучка лежитъ отдѣльно и позади отъ общаго перекреста остальныхъ пучковъ перед. ножки. Дорсальный пучекъ соединяется съ корой верх. червя посредствомъ п. *testi*. Промежуточный пучекъ въ мозжечкѣ распределяется между *embolus* и п. *globosus* и посредствомъ ихъ, а можетъ быть и непосредственно связывается съ корой в. червя. Нѣкоторыя волокна перед. ножки повидному идутъ безъ перерыва въ п. *ruber* къ *thalamus* и *capsula int.* *Телтинскій* (136) 98 г. по сп. *Marchi* у собакъ съ поврежденіемъ полушарія мозжечка и с. *dentati* нашелъ восходящее перерожденіе въ перед. ножкѣ, которое послѣ полного перекреста оканчивалось въ п. *ruber* и шло безъ перерыва въ немъ до задне-брюшнаго отдѣла *thalamus*. *Верзиловъ* (149) 99 г. по сп. *Marchi* (*Busch'a*) на собакахъ съ удаленіемъ различныхъ частей мозжечка приходитъ къ выводамъ, что перекрестъ перед. ножки неполный, что большая часть волоконъ ножки идетъ безъ перерыва въ п. *ruber* и оканчивается во внутреннихъ и боковыхъ ядрахъ *thalamus*. *Dejerine* (29) 1901 г. принимаетъ три участка въ перед. ножкѣ: 1) внутримозжечко-

вый идетъ изъ hilus c. dentati, пронизывается посредствомъ fib. semicirc. int. и имѣетъ отношеніе къ ядрамъ Дейтерса и Бехтерева, чув. и двиг. ядрамъ V пары; 2) Juxta-ventricular'ный участокъ и 3) Intrategmental'ный участокъ. Большинство волоконъ ножки прерывается въ п. ruber, меньшинство — въ вентр. части thalami.

**Резюме.** Существованіе нисходящихъ путей изъ мозжечка въ перед. ножки, начало ихъ изъ с. dentatum можно считать прочно установленнымъ; кроме того, возможно начало изъ коры червя, п. tecti и другихъ частей; возможно существованіе входящихъ путей. Перекрестъ большинство признаетъ полнымъ, однако есть много указаній на неполный перекрестъ. Окончаніе, по большинству авторовъ, находится въ противоположныхъ п. ruber и центральной части thalami.

Разсмотрѣвъ литературу мозжечковыхъ ножекъ, я приведу вкратцѣ литературу сѣраго и белого вещества мозжечка. Прежде всего займемся строеніемъ **кору и центральныхъ ядеръ мозжечка.** Purkinje (107) 37 г. впервые описалъ кромѣ мелко- и крупнозернистаго слоевъ коры кѣтки, получившія его имя. Obersteiner (99) 70 г. описалъ наружный крупнозернистый слой, существующій лишь у зародышей, кромѣ слоевъ взрослого возраста; по мнѣнію автора, наружный зернистый слой зародка, — соединительно-тканнаго характера, служить для образованія riae matris. Meynert (79) 72 г. принимаетъ 3 слоя коры. 1) Чисто-сѣрый, состоящій изъ нитей (согласно Stilling'у), малыхъ трехъ-угольныхъ и веревчовидныхъ кѣтокъ. 2) Средній слой — кѣтокъ Пуркинѣ. 3) Красно-сѣрый, зернистый. С. dentatum имѣетъ кѣтки похожа на кѣтки п. оливей; „боковое с. dentatum“ (авторъ такъ обозначаетъ embolus et p. globosus) имѣетъ кѣтки большаго размѣра; п. tecti (Stilling'a) имѣетъ кѣтки похожа на кѣтки наружнаго слуховаго ядра. Stilling (132) 78 г. такъ полно и точно описалъ положеніе, форму, величину всѣхъ центр. ядеръ мозжечка, какъ ни одинъ изъ предшествовавшихъ и послѣдующихъ авторовъ; конечно, въ краткомъ очеркѣ невозможно передать ничего больше общихъ выводовъ. С. dentatum лежитъ въ срединѣ центрального блага вѣстий полушарія, имѣетъ форму спавшагося баллона съ отверстіемъ къ червя и вырѣзкой на нижнемъ край отверстія; кааждому зубу с. dentati соответствуетъ противоположный (углубленіе между зубами); на каждомъ зубѣ сидитъ 1—3 выстула; самыя длиныя зубцы находятся на передне-нижнемъ, и заднемъ концѣ с. dentati; с. dentatum спаяно съ заднимъ концомъ emboli и п. globosi. Embolus меньше размѣрами чѣмъ с. dentatum, лежитъ на границѣ между червемъ и полушаріемъ, принадлежитъ послѣднему, подъ основаніемъ вѣтвей передне-верхней дольки полушарія. Embolus имѣетъ форму трехгранной пирамиды съ основаніемъ

впередъ и закрываетъ, какъ пробка, hilus c. dentati, не сливаясь въ этомъ мѣстѣ съ с. dentatum, но отдѣленный слоемъ параллельныхъ волоконъ. Nucl. globosus — лежитъ въ плоскости emboli, но ниже него, подъ переднимъ его концомъ, между с. dentatum и nucl. tecti; характерная форма п. globosi — шампиньонъ съ головкой взадъ и съ придатками на ножкѣ, посредствомъ которыхъ п. globosus спаянъ съ embolus и п. tecti; ножкой своей п. globosus плотно прилежитъ къ nidus hirundinis, недалеко отъ слиянія вѣтвей rugamidis et uvulae. N. tecti лежитъ въ крышѣ 4-го желудка подъ основаніемъ lingulae et l. centralis, подъ передней комиссурой червя и простирается въ горизонтальную вѣтвь до уровня вхожденія rugamidis въ с. rhomboideum; п. tecti имѣетъ форму W, при чемъ его три отростка (средній — самый короткій) заходятъ въ горизонт. вѣтвь arboris vitae. Golgi (50) 86 г. по своему способу черной импрегнаціи судей и азотно-кислымъ серебромъ описалъ въ наружномъ мелкозернистомъ - молекулярномъ слой кѣтки Пуркинѣ расположенныя рядами, мелкія нервныя кѣтки и волокна, составляющія молекулярный слой. Зернистый внутренній слой, по автору, состоитъ изъ зеренъ — мелкихъ нервныхъ кѣтокъ и крупныхъ нервныхъ кѣтокъ. Позже авторъ полюбилъ описалъ результаты собственнаго послѣдованія. Денисенко (153) 77 г. по сп. окраски зонитъ — гематоксилиномъ (ядернымъ), карминомъ и осевой кислотой различаетъ слѣдующія составныя части коры. Молекулярный слой содержитъ: промежуточное зернистое вещество, гематоксилиновыя, возниовыя кѣтки, гангліозныя кѣтки, яйце-групповидныя кѣтки Пуркинѣ въ безструктурномъ мѣшкѣ съ ядромъ и ядрышкомъ, съ 2—5 проплазматическими, отростками въ которые ядро даетъ изъ себя центральную нить, а на мѣстѣ дѣленія которые имѣютъ трехугольное расприненіе; вѣтвятся отростки въ плоскости — поперекъ извилинъ и оканчиваются на периферіи молек. слоя. Осевой цилиндръ идетъ въ бѣлое вещество извилинъ. Въ зернистомъ слой находится: гематоксилиновыя кѣтки (зерна) съ большимъ ядромъ и тонкимъ слоемъ проплазмы, съ 5—6 углами; возниовыя и декация группы большыя гангліозныя кѣтки. Fusari (46) 87 г. по сп. Golgi у рыбъ нашелъ въ корѣ мозжечка молекула. слой съ кѣтками Пуркинѣ, пограничный слой волоконъ съ многочисленными кѣтками невроглии и зернистый слой съ малыми нервными кѣтками. Kölliker (62) 87 г. по сп. Golgi въ корѣ человека, кошки и лошади отрицаетъ существованіе анастомозовъ у отростковъ кѣтокъ Пуркинѣ, согласно съ Golgi. Saccozzi (127) 87 г. по сп. Golgi у различныхъ животныхъ нашелъ, что с. dentatum постепенно развивается въ зоологической лѣтніци животныхъ и наиболѣе развито у человека. Въ с. dentatum есть кѣтки обоого типа Golgi. Ramon y Cajal (109) 90 г. по сп. Golgi у зародышей млекопитающихъ нашелъ, что наружный зернистый слой коры, лежащій



подъ *ria mater* и исчезающий с возрастом по мѣрѣ утолщения молекулярнаго слоя, покрываетъ кутикuloй и состоитъ изъ двухъ отдѣловъ: поверхностный съ разсыянными эпителиоидными клетками сферической формы съ короткими отросткомъ—кнаружи, къ поверхности и глубокий отдѣлъ съ билоярными нервн. клетками, лежащими параллельно поверхности; осевой цилиндръ послѣднихъ оканчивается, повидному, свободно. Въ молекул. слой авторъ отмѣчаетъ вертикально къ поверхности стоящія билоярныя нервныя клетки, осевой цилиндръ которыхъ идетъ къ поверхности и почти подъ прямымъ угломъ загибаетъ въ волокна глубокаго отдѣла наружнаго зернистаго слоя, лежаща параллельно извилинѣ; этихъ клетокъ нѣтъ у взрослыхъ. Первичные протоплазматическіе отростки клетокъ Пуркинье, короткіе, неправильные—у взрослыхъ замѣняются вторичными. Вскорѣ послѣ рожденія въ корѣ открываются мохообразныя волокна, которыя выходятъ изъ центра. вещества извилины и ползучія—изъ волоконъ корзинки клетки Пуркинье (Kölliker) и дѣлятся какъ ланы за протоплазмат. развѣтвленія отростковъ послѣднихъ клетокъ. Retzius (114) 92 г. по сл. Golgi описываетъ строеніе коры съ полнотою, недоступною для передачи въ настоящемъ краткомъ очеркѣ. Авторъ отмѣчаетъ, что дѣленіе протоплазм. отростковъ клетокъ Пуркинье—дихотомическое, что тонкіе изъ отростковъ покрыты иглами, нигдѣ не амастозируютъ, что осевой цилиндръ клетки даетъ къ соседнимъ клеткамъ Пуркинье 2—3 коллатерали. Во внутренней половинѣ молекул. слоя лежатъ билоярныя корзинчатыя клетки, отъ тангенциально идущаго осевого цилиндра которыхъ отходятъ нисходящія вѣтви, оканчивающіяся кустиками въ корзинкахъ Kölliker'a. Въ наружной части молекул. слоя лежатъ малыя билоярныя клетки; отличить у нихъ осевой цилиндръ не удается. Въ зернистомъ слой лежатъ небольшія нервн. клетки (зерна) съ 3—5 короткими отростками, обнимающими кустикомъ тѣло соседней зерн. клетки; осевой цилиндръ клетки восходитъ въ молекуляр. слой и тамъ, Т-образно дѣлится, переходитъ въ тангенциальныя волокна особенно во внутр. половинѣ молек. слоя. Большия клетки Golgi лежатъ въ зернистомъ слой; ихъ протоплазм. отростки вѣтвятся въ молекулярномъ слой, а осевой цилиндръ—въ зернистомъ. Выходящія изъ благаго вещества волокна: 1) мохообразныя снабжены отростками въ видѣ розетки, оканчиваются начине въ слой клетокъ Пуркинье; 2) другія волокна оканчиваются въ видѣ звѣздочки въ молекул. слой; третья тамъ-же оканчиваются кустикомъ. Послѣдніе два тина волоконъ въ корѣ молодыхъ животныхъ авторъ считаетъ стадіею развитія ползучихъ волоконъ. Клетки неврогли имѣютъ неправильное тѣло и нѣсколько отвѣсныхъ параллельныхъ отростковъ (Бергмановскія волокна), оканчивающихся на поверхности утолщеніемъ. Наружный зернистый слой имѣетъ малыя, зубчатая, многоугольныя, трудно красящіяся клетки

съ короткими сплюснутыми отростками, похожая на отложения. Ramon y Cajal (110) 93 г. описываетъ по сл. Golgi строеніе коры не менѣе подробно. По автору клетки Пуркинье даютъ въ молек. слой протоплазм. отростки, которые вѣтвятся въ плоскости перпендикулярной длинѣ извилины, оканчиваются свободно, а осевой цилиндръ идетъ согласно описанію Retzius'a. Въ молекул. слой лежатъ корзинчатыя клетки; въ зернистомъ лежатъ малыя нервныя клетки, осевой цилиндръ которыхъ даетъ начало параллельнымъ волокнамъ молекул. слоя и большія клетки Golgi II тина съ вѣтвящимся осевымъ цилиндромъ, колючія вѣтви котораго оканчиваются варикозностями, прилежа къ тѣлу малыхъ нервн. клетокъ зернистаго слоя. Изъ благаго вещества выходятъ: мохообразныя волокна съ розетками, оканчивающіяся въ связи съ малыми нервными клетками въ зернистомъ слой и толстыя ползучія волокна, вѣтвящіяся имѣть съ протоплазм. отростками клетокъ Пуркинье. Van Gehuchten (140) 93 г. приблизительно такъ же описываетъ строеніе коры, какъ Retzius и Ramon y Cajal. Schäper (121) 93 г. по сл. Golgi въ корѣ у рыбъ отмѣчаетъ слои и клеточные элементы, схожіе съ таковыми у высшихъ позвоночныхъ. Golgi (51) 94 г. по своему способу приводитъ результаты своихъ первоначальныхъ изслѣдованій. По автору продольныя волокна молекул. слоя приходятъ изъ зернистаго слоя и загибаютъ подъ прямымъ угломъ въ волокна особенно многочисленныя во внутренней трети молекул. слоя. Источника ихъ авторъ не указываетъ (это сдѣлалъ впервые Ramon y Cajal); въ молекул. слой есть малыя звѣздчатыя нервныя клетки съ осевымъ цилиндромъ, дающимъ вѣточки отвѣсно внутрь къ уровню клетокъ Пуркинье. Вѣтви протоплазм. отростковъ клетокъ Пуркинье доходятъ до поверхности коры, а осевой цилиндръ вопреки мнѣнію Дейтера даетъ коллатерали автора, вѣтвящіяся въ молекул. и зернистомъ слой. Въ зернистомъ слой находится малыя нервныя клетки, соединяющіяся между собою посредствомъ короткихъ протоплазм. отростковъ; есть здѣсь еще большія неправильныя звѣздчатыя или ретикулярныя клетки со многими протоплазм. отростками и осевымъ цилиндромъ, направляющіяся въ молекул. слой; есть здѣсь еще клетки II тина съ протоплазм. отростками вѣтвящимися дихотомически въ молекул. слой до поверхности и съ осевымъ цилиндромъ, разсыпающимся на тѣло селеніе вѣтвей въ зернистомъ слой. Волокна, выходящія изъ благаго вещества, оканчиваются въ зернистомъ и молекул. слой. Falcone (35) 94 г. по сл. Golgi въ корѣ позвоночныхъ нашелъ протоплазм. отростки клетокъ Пуркинье постепенно увеличиваются въ зоологической лѣтницѣ; въ зернистомъ слой находится два тина большихъ нервныхъ клетокъ съ вѣтвящимися осевымъ цилиндромъ или только проникающимъ, отдавая коллатерали, въ центр. благаго вещество извилины; на поверхности коры существуетъ особая основ-



ная перепонка, образованная от слияния конечных утолщений радиальных волокон невроглии. *Carobianco* (27) 94 г. в корь позвоночных по сп. Golgi наметил: клетки Пуркинье у амфибий, рептилий, рыб и птиц расположены в несколько слоев, у млекопитающих—в один; пропорционально количеству клеток Пуркинье развита толщина молекул. слоев; в слое клеток Пуркинье у собак мѣстами встречаются группы тѣсно расположенных, круглых, больших клеток с пузырьковым ядром в обильной протоплазме. *Azoulay* (4) 94 г. по сп. Golgi в корь у дѣтей описал въ зернистом слое звѣздчатые клетки съ протоплазм. отростками, идущими въ молек. слой и здѣсь послѣ отдачи вос.—и исходящихъ вѣтвей на подобие плакучей ивы принимающихъ тангенциальное направление и съ осевымъ цилиндромъ, оцутывающимъ зерна шут. слоя сѣтью своихъ вѣтвей. *Lui* (69) 94 г. въ корь новорожденного наметил, что наружный зернистый слой состоитъ изъ 5—6 рядовъ клеток; молекул. слой тонокъ, клетки Пуркинье пирамидальной формы имѣютъ мало протоплазмы и круглое ядро въ нижней или средней части тѣла. Съ возрастомъ наружный зернистый слой исчезаетъ, молекулярный утолщается, клетки Пуркинье дѣлаются округлы, богаче протоплазмой и ядро перемѣщается въ центр или верхнюю часть клетки; это бываетъ на 18 мѣсцѣ у человѣка, а у собакъ, цыплятъ, овецъ, голубей вскорѣ послѣ рождения и всегда такое состояние коры совпадаетъ съ развитіемъ способности ходить или летать. *Ramon y Cajal* (113) 94 г. по сп. Golgi въ с. dentatum млекопитающихъ наметил клетки, посылающія свои осевые цилиндры въ переднюю ножку, клетки въ п. tecti—въ блѣое вещество червя и въ ядро Беккера, гдѣ оканчиваются также коллатерали изъ блѣаго вещества червя. *Lugaro* (70) 94 г. подтверждаетъ наслѣдованіе *Ramon y Cajal*'а о составѣ наружнаго зернистаго слоя и указываетъ, что между сферическими (наружными) и биполярными (внутренними) клетками этого слоя, равно какъ и между послѣдними и зернами зернистаго слоя существуютъ переходныя формы. Авторъ принимаетъ переходъ клетокъ наружнаго зернистаго слоя въ клетки внутренняго зернистаго слоя путемъ роста въ отвѣсномъ направленіи изъ осевого цилиндра. *Lugaro* (71) 96 г. по сп. Golgi въ с. dentatum человѣка отмѣчаетъ изъ нервныхъ клетокъ большія съ протоплазм. отростками, богато вѣтвящимися въ районѣ сѣраго листка и съ нервнымъ отросткомъ, направленнымъ кнаружи въ экстрацилиарныя волокна с. dentati или внутри; кроме большихъ есть и малыя нервныя клетки; онѣ лежатъ иногда, какъ и вѣтви ихъ 2—4 протопл. отростковъ, вѣй сѣраго листка, а осевой цилиндръ распадается на вѣтви. Кроме клетокъ есть и нервныя волокна: одни изъ нихъ проникаютъ чрезъ сѣрый листокъ, отдавая коллатерали, окутывающія клетки; другія болѣе илжны влзуть на далекомъ пространствѣ въ сѣрой пластинкѣ, отдавая коллатерали и фибриллы и представляя

изъ себя, быть можетъ, лишь коллатерали волоконъ проходящихъ сквозь пластинку. Кроме того, въ с. dentatum есть и невроглийныя клетки съ длинными отростками во всѣхъ направленіяхъ. *Schafer* (122) 94 г. и (123) 95 г. по сп. Golgi у костистыхъ рыбъ принимаетъ, что клетки наружнаго зернистаго слоя коры индифферентны: изъ нихъ образуются и невроглийныя клетки, и нервныя, въ частности—клетки внутренняго зернистаго слоя; однако часть клетокъ послѣдняго образуется на мѣстѣ. *Sfor* (133) 96 г. описываетъ въ наружной половинѣ молекула. слоя коры малыя нервныя клетки съ осевымъ цилиндромъ, идущимъ параллельно поверхности и дающимъ исходящія вѣтви по направлению къ клеткамъ Пуркинье и вверхъ къ поверхности. Авторъ, согласно съ мнѣніемъ Бѣме-Давыдова, принимаетъ описанныя клетки за родъ корзинчатыхъ клетокъ внутренней части молекула. слоя. *Eäinger* (31) 96 г. принимаетъ въ корь мозжечка тѣ-же слои, клетки и волокна, что *Golgi, Ramon y Cajal, Retzius, Van Gehuchten, Obersteiner* (100) 96 г. принимаетъ въ зернистомъ слое: зерна, клетки *Golgi* 2-го типа, клетки *Falsole* съ длиннымъ осевымъ цилиндромъ и клетки невроглии, также мохообразныя, ползучія волокна. Клетки Пуркинье, по автору, имѣютъ форму чечевички или тыквеннаго зерна; число ихъ пропорционально величинѣ поверхности коры: ихъ больше на вершинѣ извилинъ, чѣмъ въ глубинѣ ея; зачатки ихъ являются онѣ къ концу 6 мѣсяца внутри-утробной жизни; хорошо видны онѣ у новорожденнаго. Клетки наружнаго зернистаго слоя постепенно исчезаютъ послѣ рождения, атрофируются или переходя въ клетки невроглии и въ клетки внутренняго зернистаго слоя. Въ молекулярномъ слое авторъ отмѣчаетъ корзинчатые клетки. С. dentatum развивается къ концу 6-го мѣсяца утробной жизни; его клетки даютъ начало волокнамъ передней ножки, а сами получаютъ волокна съ периферіи, вѣроятно, изъ клетокъ Пуркинье. Наконецъ авторъ указываетъ на существованіе въ срединѣ блѣаго вещества участка сѣраго, отщепившагося отъ коры, замѣченнаго еще *Pflegger*'омъ, но не дающаго описанія этого участка. *Kölliker* (63) 96 г. подробно описываетъ по сп. *Golgi* вѣе составныя части коры. Шипы на протоплазм. развитыя клетки Пуркинье авторъ считаетъ не артефактомъ, а нормальными придатками клетки въ наружной части слоя съ неизвѣстнымъ окончаніемъ своихъ отростковъ и корзинчатые клетки, осевой цилиндръ которыхъ, начавшись тонко, мѣстами утолщается. Въ зернистомъ слое авторъ описываетъ малыя нервныя клетки (зерна), большія клетки *Golgi* 2-го типа. Микотныя волокна, по автору, на препаратахъ, окрашенныхъ по сп. *Weigert*'а доходятъ чрезъ зернистый до самыхъ наружныхъ частей молекула. слоя. Наружный зернистый слой состоитъ изъ наружнаго отдѣла эпителюидныхъ клетокъ и внутренняго—биполярныхъ, лежащихъ параллельно поверхности.

кроме того у молодых животных встречаются в молекул. слой биполярные клетки, расположенные отменно к поверхности коры, дающие осевой цилиндр, который загибается в горизонт. Волокна внутреннего отдела наружного зернистого слоя. *Ramon y Cajal* (154) 96 г. в корь молодых кроликов по сп. Nissl'я описал в молекул. слой, кроме малых звездчатых клеток, большая веретеновидная или трехугольная клетки со осевым цилиндром, втягивающимся в зернистом слое; часть цилиндра в зернистом слое часто окружена глыбками клеток бедных хроматиновым веществом. Первые клетки автор считает за клетки Golgi 2-го типа, зашедшие в молекул. слой, а вторые—за невроглийные, назначение которых—изолировать течение перенного тока по осевому цилиндру. *Thomas* (151) 97 г. по сп. Golgi подтверждает прежние исследования относительно клеток и волокон коры. Из последних автор принимает: мохообразн. волокна мстами с утолщениями и розетками усъны иглами, оканчиваются в зернистом слое; ползучия оканчиваются в молекул. слое утолщениями в виде сплетения. *Smirnov* (130) 97 г. по сп. Golgi в молекул. слое коры млекопитающих и человека кроме корзинчатых клеток описывает звездчатые клетки различной величины (меньшей—в поверхностных частях); осевые цилиндры одних из этих клеток идут в сагит. плоскости извилины и втягиваются, отдавая вос.—и исходящие колатерали в области наружных двух третей слоя, не доходящая до клеток Пуркинне; осевые цилиндры других клеток в наружной трети слоя скоро послѣ выхода втягиваются на колатерали различных направлений с конечными утолщениями. *Smirnov* (131) 98 г. в корь собаки по сп. Golgi и *Weigert*'а описывает особый род мякотных волокон, идущих в молекул. слое на подобие пульсовой кривой и находящихся главным образом в черѣ; волокна идут в различных направлениях и часто достигают поверхности коры; приходят эти волокна из белого вещества извилины. Автор считает эти волокна чувствительными, входящими коры мозжечка. *B. M. Вестерев* (8) 98 г. по сп. Golgi подробно описывает все составные части коры, подтверждая прежние исследования. Вити протоплазматич. отростков клеток Пуркинне расположены в одной плоскости поперечной к извилини. Малые звездчатые клетки наружной части молекул. слоя имеют осевой цилиндр, идущий горизонтально и втягивающийся в этот слой, отдавая боковые виты. Звездчатые клетки внутренней части молекул. слоя, большей величины—это коммисуральные, корзинчатые клетки Пуркинне. В состав корзинки Kölliker'a кроме волокон входят малые нервные клетки со нѣсколькими протоплазм. отростками и, повидному, аполярныя. В зернистом слое находится зерна и большая звездчатая клетки со втягивающимся осевым цилиндром—родъ объединяющих зерна клеток. Изъ белого вещества приходят во-

локна: мохообразныя и обыкновенныя; первая втягивается в зернистом слое, повидному, имеют отношение к большим звездчатым клеткам, вторая втягивается среди зерен. Особые толстые волокна, приходящая из белого вещества, оканчиваются нитью вблизи мста сѣвления лапок зерен. Нѣкоторыя волокна поднимаются в молекул. слой, олетая тѣло клеток Пуркинне и сѣдаясь за ихъ протоплазм. отростки. *Dejerine* (29) 1901 г. по сп. Golgi подробнымъ описаниемъ подтверждаетъ прежнія исследования. В зернистом слое коры кроме зеренъ авторъ принимаетъ клетки Golgi 2-го типа, *Azoulay'a* и *Falcone*; послѣднія лежатъ в зернистом слое и в слоемъ веществѣ; протолазм. отростки ихъ втягиваются в молекул. слое, а осевой цилиндръ идетъ в белое вещество, не давая колатералей. Центробѣжныя волокна коры суть осевые цилиндры клеток Пуркинне, центростремительныя—сутъ ползучія, дающія звездчатая развѣтвления у тѣла клетки Пуркинне в корзинку Kölliker'a, и мохообразныя, оканчивающіяся в зернистом слое. *М. Д. Ладовскій* (64) подтверждаетъ исследования предыдущихъ авторовъ, настаивая, что appendices протоплазм. отростковъ клеток Пуркинне не—артефактъ.

**Резюме.** Итакъ прочно установлено *три слоя* в корь мозжечка. 1) Наружный, сѣрый, молекулярный состоитъ изъ тангенциальныхъ волоконъ (осевые цилиндры зеренъ) и звездчатыхъ клеток; наружныя изъ послѣднихъ со всеми своими отростками втягиваются в молекул. слое, а внутрення отдають колатерали отъ осевыхъ цилиндровъ в корзинку клеток Пуркинне. 2) Клетки Пуркинне посылають свои протоплазматическіе отростки в молекулярный слой, которые втягиваются в плоскости сагитальной к извилини, а осевые цилиндры идутъ в белое вещество, давая колатерали к соседнимъ клеткамъ Пуркинне. 3) Во внутреннемъ зернистомъ, равнинномъ слое находятся: зерна—небольшія нервные клетки с короткими лапчатыми протоп. отростками и осевымъ цилиндромъ безъ колатералей, втягивающія Т-образно при присоединяющемся, загибаясь в продольныя волокна молекулу. слое; клетки Гольжи с протоплазм. отростками, втягивающиеся в молекул. слое и осевымъ цилиндромъ—в зернистомъ; клетки *Falcone* съ протоп. отростками—в молекул. слое и осевымъ цилиндромъ, идущимъ в центральное белое вещество. *Невроглии* коры. В молекулярномъ слое идутъ отвисныя Bergmann'овскія волокна, выходящая изъ тѣла невроглийныхъ клетокъ неправильной формы—въ слое клетокъ Пуркинне. В зернистомъ слое—обычныя наукообразныя клетки. *Наружныя зернистыя слой*, исчезающій съ возрастомъ при нарастаніи молекулу. слоя, имеютъ клетки переходящія в зерна зернистого слоя. Остается разсмотрѣть температуру **собственныхъ системъ волоконъ мозжечка**, начинающихся и кончающихся в мозжечкѣ. Для этого придется привести различныя мнѣнія о слѣдующихъ системахъ: гирлянды



Stilling'a, передняя и задняя комиссуры Stilling'a, волокна, связывающая центральная ядра с корой и в частности волокна клочка. *Stilling* (132) 78 г. называет гирляндами описанную им раньше систему ассоциативных волокон, идущих тотчас под зернистым слоем коры во всевозможных направлениях и связывающих между собою соседние извилины и доли. Проследить начало и конец этих волокон автор считает невозможным. *Meynert* (79) 72 г. подтверждает описание Stilling'a и описывает два парные пучка, идущие вблизи средней линии червя и соединяющие: один — *lingula* с *nodulus*, другой — переднюю извилину верхнего червя с нижней. *Van Gehuchten* (146), *Edinger* (31), *Obersteiner* (100), *Kölliker* (63) и *В. М. Бехтерев* (8) подтверждают существование гирляндных волокон в мозжечке. Что касается комиссуральных систем, то *Stilling* (132) описывает их дв. Передняя по автору состоит из вертикальных волокон и основания ветвей *lingulae*, *l. centralis* и вертикальной ветви; самое тонкое место перед комиссуры находится по средней линии. Волокна комиссуры начинаются большей частью на соотв. сторон. из ветвей червя по соседству со средней линией, меньшая часть волокон начинается на противоположной сторон. из ветвей червя и полушария; вступив в соответствующее полушарие, волокна передней комиссуры смешиваются с другими волокнами белого вещества, частью оставляют мозжечек через три его ножки, особенно чрез переднюю. Кровельный перекрест автор считает нижней частью передней комиссуры. Задняя комиссура по автору лежит под основанием ветвей (4, 5 и 6-й) горизонтальной ветви, принадлежащих верхней червя, из которых волокна комиссуры и начинаются большей частью на соотв. сторон. Задняя комиссура связывает задние извилины верхнего червя с задними частями полушария и, может быть, покидает мозжечек чрез *fib. semicircul. ext.* Специальных позидийных исследований сравнительно мало. *Edinger* (31), *Obersteiner* (100), *Kölliker* (63) не отрицают роли этих комиссур на подобие *scorprois callosi*. *Thomas* (151) и *Климов* (59) после разрушения частей полушария не находят перерождения их передней комиссур. *В. М. Бехтерев* (8) принимает, что в противоположность обильно ассоциативных волокон коры мозжечка, комиссуральная развиты слабо и образуют переднюю и заднюю комиссуры. Что касается связей центральных ядер мозжечка с корой и между собою, то по исследованиям *Stilling'a* (132), *Flehsig'a* (42), *Meynert'a* (81), *Ramon y Cajal* (113) 96 г. *Obersteiner'a* (100), *Kölliker'a* (63), *Климова* (59), *Thomas* (151), и *В. М. Бехтерева* (8) с. *dentatum* получает волокна из клбток Пуркине полушария, а п. *tecti* — из клбток Пуркине червя соотв. стороны и из клбток п. *tecti* противоположной стороны. Остается рассмотреть

литературу систем клочка. Клочек, одна из долек полушария, отличается от остальных долек своим ранним развитием. *Flehsig* (41) 76 г. первый замѣтил это у зародыша 44 с. длины. *В. М. Бехтерев* (19) 92 г. по сп. *Pahl'a* и *Weigert'a* описывает путь ножки клочка, обтекающей с. *restiforme* снаружи вдоль края полушария и поднимающейся вдоль боковой стѣнки 4 желудочка до уровня с. *dentati*. *Шербак* (134) 93 г. у новорожденного описывает путь волокон клочка сначала вверх, вперёд и внутрь, сади с. *restiformis*; затѣм направление мѣняется; волокна идут, переключаясь с. волокнами передней ножки, вверх и внутрь къ червя. Окончание волокон, по автору, — ядро п. *vestibularis* (соответственно этим волокнам идут волокна центростремительная из ядра п. *vestibularis* в клочек, мякотная при 47 сант. длины), п. *globosus, embolus*, кора червя; кроме того, существуют комиссуральные волокна в ножках клочка обих сторон, проходящих через червь. *Cramer* (25) 94 г. у зародыша 8 месяцев описывает связь ножки клочка с ventральным слуховым ядром и в области дна 4-го желудочка, может быть, с дорсальным слуховым ядром. *Bruce* (23) 95 г. у зародыша 6½ месяцев нашел, что волокна клочка связаны с ядрами п. *vestibularis, abducens* и п. *occhlearis*; по автору, путь в червь этих волокон сомнителен, а описанный Шербаком принадлежит систем. волокон из ядер Дейтера и Бехтерева в мозжечек. *Thomas* (151) 97 г. у 8½ месячного зародыша нашел, что ножка клочка направляется къ с. *dentatum*, присоединяясь по пути къ *stria acustica*; оканчивается волокна ножки повидному в с. *dentatum* и п. *tecti*. *Климов* (59) 97 г. по сп. *Marchi* у кролика с повреждением части клочка нашел перерождение, идущее къ наружному выступу с. *dentati*, в неповрежденной извилины клочка, в извилины полушария, червя и *stria vera* къ соотв. и может быть противоположному ядру Дейтера. Автор принимает, что волокна клочка идут в наружный отдѣл с. *dentati* соотв. стороны и может быть в ядро Дейтера; в ножки клочка существуют ассоциативные пути къ червя, доль С. полушария, но существование комиссуральных путей сомнительно. *Gee and Tooth* (49) 98 г. в случае старого кровоизлияния въ покрышки моста сирава нашел атрофированными оба клочка. *Телитиц* (136) 93 г. по сп. *Marchi* на собаках с повреждением клочка или с. *juxtarestiformis* принимает, что в ножки клочка существуют волокна двоякого направления: из клочка в с. *juxtarestiforme* и обратно. Клочек имѣет отношение съ с. *juxtarestiforme*. *Верзилов* (149) 98 г. по сп. *Marchi* на собаках съ удалением больших участков мозжечка приходит къ выводу, что в мозжечке существует перекрестное соединение съ клочком посредством крючковатого пучка (с. *juxtarestiformis*). *В. М. Бехтерев* (8)



на зародышевых мозгах принимает соединение клочка съ ядром *n. vestibularis*, съ центральными ядрами мозжечка, съ кровельным перекрестомъ и корой червя.

**Резюме.** Итакъ мозжечекъ имѣетъ значительно развитую ассоциацию волоконъ и слабо развитую—коммиссуральныхъ. Центральныя ядра мозжечка получаютъ волокна изъ клетокъ Пуркине коры мозжечка; *s. dentatum* изъ полушария, *n. tecti* изъ червя. Ключекъ посылаетъ волокна къ слуховымъ ядрамъ, *s. dentatum*, червя, полушарию и въ противоположную ножку клочка. Впрочемъ нужно сознаться, что ни одинъ отдѣлъ анатоміи мозжечка еще такъ мало не разработанъ, какъ его бѣлое вещество.

### Техника изслѣдованія.

Для изученія проводящихъ путей мозжечка человѣка, я избралъ методъ развитія и изучалъ серіи срѣзовъ, сдѣланныхъ горизонтально, фронтально и сагиттально, изъ мозжечка со стволѣмъ различнаго возраста внутри—и внѣтробной жизни. Срѣзы красились по сп. Pahl'я, Weigerta и Wolters'a съ дополнительною окраской щавелево-кислымъ карминомъ и безъ таковой. Опису вкратцѣ всѣ свои манипуляціи, ошибки и выводы. Прежде всего, чтобы нейтральный или уксуснокислый (Wolters) гематоксилинъ хорошо окрасилъ мякоть нервныхъ волоконъ, необходимо, чтобы срѣзы были получены отъ мозга, *уплотненнаго въ хромовыхъ соляхъ*. Благодаря несоблюденію этого элементарнаго правила, мною истрачено много времени и труда, — приготовлена масса невполнѣ удачныхъ препаратовъ, которые впоследствии пришлось пополнить новыми серіями уже изъ хромовыхъ солей. Первою ошибкой было то, что я бралъ целлодиновые срѣзы изъ мозжечковъ, уплотненныхъ въ формалинѣ. Эти срѣзы въ блудечкахъ безъ бумажекъ пропитывались передъ окраской въ 2½—5% растворѣ калии bichromici въ теченіи мѣсяца и болѣе или-же въ 1% растворѣ *Ac. chromici*—въ теченіи нѣсколькихъ часовъ или дней; и все-таки мѣлинь красился гематоксилиномъ слабо и, кромѣ того, всегда получались осадки отъ реакціи калии bichromici съ краской, какъ бы тщательно срѣзы ни промывались передъ окраской. Продолжительное нагреваніе срѣзовъ въ растворѣ калии bichromici до 50—70° С. совершенно лишило мѣлинь способности краситься, а сосуды интенировались черной массой, происшедшей, вѣроятно, отъ реакціи краски и калии bichromici. Изъ 6 подобныхъ серій, только три (17-я, 18-я и 19-я) оказались пригодными для изслѣдованія, остальные выброшены. Позже (серія 22-я) я получилъ удовлетворительную окраску изъ мозжечка, уплотненнаго въ формалинѣ, но пропитаннаго калию bichromico передъ задѣлкой въ целлодинъ; при чемъ для пропитыванія пластинокъ мозга толщиной 1—1½ сант. потребовалось времени болѣе мѣсяца. Такъ какъ первоначальное уплотненіе въ формалинѣ было значительно (годъ), то центральныя части такого куска слабѣ пропитались калию bichromico, чѣмъ периферическія и слабѣ окрасились. Всѣ остальные мозжечки уплотнялись въ 2½% калию bichromicum.

Такую концентрацию я считаю самой удобной после того, как несколько мозжечков, положенных сразу в 5% раствор, оказались негодными: поверхностный слой уплотнѣть сразу въ видѣ коры, непронускающей растворъ внутрь, а центральная часть куся размягчилась.

Мозжечки недоношенныхъ плодовъ уплотнялись пѣланомъ; мозжечки болѣе взрослыхъ плодовъ разрывались на 2—4 части, послеъ того какъ достаточно оплотнѣли. Комбинація формалина съ kalio bichromico удобна, быть можетъ, для маленькихъ кусочковъ, но мозжечекъ оплотнѣваетъ въ этой жидкости раньше, чѣмъ пропитается въ достаточной степени kalio bichromico. Такъ какъ интенсивность окраски прямо пропорциональна степени пропитывания, то и окраска послеъ уплотнѣнія въ смѣси, будетъ слабѣе, чѣмъ при одномъ kalium bichromicum, уплотняющемъ медленнѣе, чѣмъ смѣсь съ формалиномъ. Въ послѣднее время, чтобы избѣжать слабой окраски и сохранить эластичность срѣзовъ мозжечки помѣщались въ смѣсь только на два дня—для фиксаціи элементовъ формалиномъ и затѣмъ уплотнялись въ чистомъ kalium bichromicum. *Хромовый растворъ долженъ мѣняться.* Я убѣдилась, что вовсе не требуется очень частой смѣны жидкости, какъ напр.: въ теченіи первой недѣли—ежедневно, второй—три раза въ недѣлю, третьей—два раза и въ теченіи остальныхъ—по одному разу. Жидкость необходимо смѣнять на второй день, на пятый, на восьмой и тринадцатый, приблизительно, а затѣмъ мѣнять разъ въ недѣлю. Очень частая перемѣна жидкости влечетъ большее уплотнѣніе и пропитываніе периферическихъ слоевъ по сравнению съ центральными. *Срокъ уплотнѣнія* всего мозжечка—отъ одного до трехъ мѣсяцевъ, смотря по размерамъ. Пребываніе препарата въ жидкости долѣе 6 мѣсяцевъ опасно, ибо можетъ повлечь переуплотнѣніе препарата. Вообще-же, чѣмъ долѣе препаратъ пропитывается kalio bichromico, тѣмъ интенсивнѣе и роскошнѣе получалась окраска. Чѣмъ свѣжѣе мозгъ, тѣмъ лучше онъ оплотнѣваетъ; мозги вѣтвые два дня послеъ смерти разнажнялись, хотя-бы до уплотнѣнія сохранялись при низкой температурѣ; замороженные мозги также легче разнаждаются, чѣмъ неамороженные.

*Задѣлываніе въ целлоидинъ.* Мозжечки недоношенныхъ плодовъ задѣлывались пѣлами, а мозжечки доношенныхъ—разрѣзывались на пластинки 1 1/2—2 сант. толщиной; жидкости мѣнялись черезъ 1—4 недѣли. Два раза мѣнялся 95% спиртъ и два раза целлоидинъ (жидкой и густой); затѣмъ препараты заливались въ бумажную коробочку. Черезъ 1—2 сутокъ, когда целлоидинъ становился плотнымъ и эластичнымъ, препаратъ приклеивался къ деревянкѣ съ помощью эфира и жидкаго целлоидина и опускался въ слабый спиртъ. *Резанье* производилось на слѣдующій день, на микротомѣ Шанца по общимъ правиламъ. *Толщина срѣзовъ.* Большинство моихъ срѣзовъ имѣетъ 20—30 микроновъ. Срѣзы

въ 50 микроновъ толщиной можно считать не удачными, такъ какъ элементы въ нихъ располагаются въ нѣсколько рядовъ, что затрудняетъ изслѣдованіе. *Коллективное срѣзъо.* Нѣсколько серийъ есть почти непрерывныхъ; вообще же, можно довольствоваться 2-мъ, 4-мъ срѣзомъ въ болѣе сложныхъ по строенію мѣстахъ, напр.: верхней и нижней край мозга, мѣсто появленія нижней оливы, с. trapezoides черня и др. Въ такихъ-же мѣстахъ, какъ сп. мозгъ, середина medullae oblongatae, достаточно брать для окраски какіи-либо 5—10 срѣзъ. Остальные срѣзы до окончанія работы сохранились между пропускными бумажечками въ слабомъ спиртѣ, чтобы имѣть возможность при случайнѣмъ ихъ воспользоваться. *Окраска.* Приготовленіе краски Pahl'я-Weigert'a 1 грам. гематокинина растворяется при кипѣніи въ 100 куб. сант. дестил. воды и по охлажденію прибавляется 10 куб. сант. 95% алкоголя. Краска Wolters'a: 2 гр. гематоки. растворяется въ 20 куб. с. 95% спирта, затѣмъ вливается 10 куб. сант. Ac. acetici glaciale и добавляется дестил. воды до 100 куб. сант. всей смѣси. Свѣжее-приготовленная краска красятъ плохо, если не прибавить приготовленной краски насыщеннаго воднаго раствора углекислаго нѣсколько капель насыщеннаго воднаго раствора безъ литія. Литія. Большею частью я красилъ старой краской безъ литія. Срѣзы помѣщались въ 10—30 блюдечкахъ съ сохраненіемъ сѣдовѣтельности, а блюдечки съ краской помѣщались на 2—24 сѣдовѣтельности, а придежки съ краской помѣщались въ термостатъ при T° 37—45° С. Для зародышевыхъ мозговъ это помѣщеніе въ термостатъ является conditio, sine qua non для хорошей окраски. Черезъ сутки срѣзы промывались въ дест. водѣ и подвергались процессу обезцвѣчивания—дифференцировки. Передъ обезцвѣчиваніемъ я всегда помѣщалъ срѣзы въ насыщенный на холоду, отфильтрованный водный растворъ углекислаго литія. *Обезцвѣчиваніе* по сп. Weigert'a производилось такъ: изъ воды послеъ краски срѣзы помѣщались въ растворъ 2 1/2 ч. красной кровяной соли и 2 ч. буры въ 100 ч. воды, пока не наступала полная дифференировка. Обезцвѣчиваніе по сп. Pahl'я производилось такъ: срѣзы попеременно помѣщались въ 1/4 % kalii hypermanganici и въ 1/2 % ac. oxalici съ natrio sulfuroso тѣ, пока дифференцировка не закончится. Для того, чтобы при способѣ Weigert'a фонъ окраски былъ болѣе бѣднѣе, послеъ дифференцировки срѣзы оставались на 1 сутки въ водѣ; при способѣ Pahl'я, чтобы фонъ былъ бѣднѣе, лучше послеъ каждой смѣны марганца и щавелевой кислоты оставлять срѣзы въ водѣ на сутки. *Дополнительная окраска* препаратовъ послеъ сп. Pahl'я и Wolters'a щавелево-кислымъ карминномъ. Краска готовилась такъ: въ очень слабый растворъ щавелевой кислоты (1:3000, приблизительно) вливается крѣпкій растворъ отфильтрованного амѣчнаго кармина; спустя нѣсколько сутокъ осторожно по каплямъ прибавлялся 1/2 % растворъ ac. oxalici ad maximum; избытокъ щавелевой кислоты осаждаетъ карминъ и дѣлаетъ краску

негодной. Через несколько суток, когда реакция кармина со щавелевой кислотой окончена, срѣзы на сутки помѣщались въ слабый растворъ краски. Эта окраска удобна тѣмъ, что целлоидинъ остается неокрашеннымъ. Обезвоживание препаратовъ производилось 95% алкоголемъ, просвѣтляніе—креозотомъ и задылка—въ канадскій бальзамъ по общимъ правиламъ. Разсматриваніе серій въ порядкѣ, изложенномъ въ слѣдующей главѣ, обычно делось при 3-мъ объективѣ и 1—3-мъ окулярѣ подъ микроскопомъ Reichert'a и сопровождалось срисовываніемъ извѣстнаго числа препаратовъ съ помощью рисовальнаго прибора лично мною. Рисунки 1—23-й увеличены, приблизительно, въ 20 разъ, рисунки 24—39-й—въ 10 разъ, остальные (40—50-й)—въ 5 разъ. Кроме способовъ окраски микотныхъ волоконъ (Pahl, Wolters, Weigert) и клѣтокъ—щавелево-кислымъ карминомъ, мною были применены способы клѣточной окраски: Nissl'a, Heidenhein'a, и Golgi. *Способъ Nissl'a*, видоизмѣненный Телятниковъ. Кусочки мозговой ткани толщиной въ 0,2—0,5 сант. фиксировались и уплотнялись въ теченіи 1—3 сутокъ въ 95% алкоголь; затѣмъ пропитывались парафинномъ съ  $t^0$  плавления 56—58° С. при  $t^0$  не выше 54—55° С. Кусочки, залитые въ парафинъ, рѣзались на препараты толщиной въ 5—10 микроновъ; срѣзы, брошенные въ теплую воду, расправлялись сами собою, вылавливались на чистое предметное стекло и помѣщались въ термостатъ при 50° С. После испаренія воды срѣзы оказывались плотно приклеенными къ стеклышку и выдержъ съ послѣднимъ погружались на сутки въ насыщенный растворъ Мethyleneblau В съ прибавленіемъ 1/4% венеціанскаго мыла. Дифференцировка производилась подъ микроскопомъ въ 10% спиртовомъ растворѣ анилина. Просвѣтлялись препараты oleo saepuriti и задыливались въ канадскій бальзамъ *Способъ Martin'a Heidenhein'a*. Часть срѣзовъ изъ мозжечка различного возраста, уплотненныхъ въ kalium bichromicum, пропитывались въ теченіи 2—24 часовъ 2% растворомъ ferri ammonio-sulfurici oxydati, затѣмъ слегка промывались въ водѣ и помѣщались на сутки въ обыкновенный Pahl'евскій гематоксилинъ. Спустя сутки производилась дифференцировка подъ микроскопомъ въ 2% растворѣ ferri amm. sulf. oxydati. *Способъ Golgi*. Я работалъ по чистому способу Golgi т. е. кусочки мозга, уплотненнаго въ kalium bichromicum импрегнировались 0,75% argenti nitrico; работалъ также по видоизмѣненію Ramon у Cajal'a, по которому импрегнація производилась кусочковъ, уплотненныхъ въ смеси kalii bichromici (2%) и acidi osmici (1%) въ отношеніи 4:1. Такъ какъ изслѣдованіе клѣтокъ по послѣднему способу не дало ничего новаго для проводящихъ путей мозжечка, то я опускаю болѣе подробное описаніе техники способа импрегнаціи.

## Протоколы собствен. изслѣдованій.

**Серія 1.** Зародышъ 21 сант. длины и 190 грам. вѣса. Въ этомъ возрастѣ черепные корешки отъ III до XII, включительно, имѣютъ небольшое число микотныхъ волоконъ; только п. cochlearis, спинной (чувств.) корешокъ V и спинной корешокъ VIII пары не имѣютъ микотныхъ волоконъ. Кроме того, въ Бурдаховомъ столбѣ находится небольшое количество микотныхъ продольныхъ волоконъ, неидущихъ выше уровня ядра Бурдах. столба. Микотная волокна находятся также въ передне-боковомъ основномъ пучкѣ; эти волокна непосредственно переходятъ въ задне-продольный пучекъ, продолжающійся вверхъ до уровня ядра III пары. Вся почка мозжечка, полушарія и червь лишены микотныхъ волоконъ. На уровнѣ ядра III пары вновь нѣтъ микотныхъ волоконъ. Серія обнимаетъ область отъ decussatio pyramidalium до thalamus opt.

**Серія 2.** Зародышъ 28 сант. и 460 грам. *На уровнѣ перекреста пирамидъ и сетки*, кроме описанныхъ выше Бурдахова столба и передне-бокового основнаго пучка, число микотныхъ волоконъ въ которыхъ увеличивается, нѣсколько волоконцевъ можно видѣть въ Голлековомъ столбѣ, въ области ядра упомянутаго задней борозды; эти волокна не идутъ выше области упомянутаго ядра. Микотная волокна Бурдахова столба постепенно убываютъ въ числѣ и не переходятъ выше уровня Бурд. ядра. Кроме того, изъ появляются микотная волокна въ fib. arc. int., идущія изъ области ядра Бурд. столба въ перекрестъ впереди центрального канала (петлевого перекреста) и затѣмъ выше, въ междолинный слой. Кроме того, появляются въ небольшомъ количествѣ микотная subst. периферической части бокового столба въ области между subst. gelatinosa и пирамидой (рис. 1). Срѣзы изъ области ниже оливы (рис. 2). Число микотныхъ волоконъ въ черепныхъ корешкахъ: XII, X и IX увеличивается, кроме того въ спинныхъ V, VIII, IX и X корешкахъ впервые на этой серіи появляются немногочисленные микотная волокна и постепенно прибываютъ въ числѣ по мѣрѣ приближенія къ мозгу. N. cochlearis по прежнему лишенъ микотныхъ волоконъ. Начиная съ момента появленія ниж. оливы основной передне-боковой пучекъ раздѣляется на двѣ части; большая часть микотныхъ волоконъ отходитъ въ fasc. long. post.,



меньшая поднимается в межolivном слое. Число мякотных волокон в fasc. long. post. по сравнению с серией 1-й рязко увеличено и сам пучок рязко краснее. Можно проследить, что с fasc. long. post. стоят в непосредственной связи перекрещивающиеся в шлб fib. arc. int. dorsales из X, XII ядер, nucl. ambiguus, а также волокна X и XII корешков, при чем количество мякотных волокон в fasc. long. post. остается, приблизительно, одинаковым на всем протяжении medul. oblongatae. В средней части шва и особенно в брюшной (межolivном слое) количество мякотных волокон меньше, чем в fasc. long. post. Волокна этих частей шва непосредственно связаны с fib. arc. internae, идущими из области Бурдахова ядра, и перекрещиваются в шлб; они развиваются впервые в этом возрасте. Несмотря на приток со стороны fib. arc. int. на всем протяжении ядра Бурдаха, число волокон упомянутых частей шва не увеличивается, но постепенно уменьшается по мѣр приближения к мосту; известная часть волокон окружает внутреннюю половину ниж. оливы, помещаясь внутри ея hilus и в formatio reticul. medialis et lateralis; число этих последних волокон (внутри ниж. оливы и дорсально от нея) также уменьшается по мѣр приближения к мосту. Волокна из бокового столба спинного мозга поднимаются вдоль боковой периферии medul. obl. в области nucl. later., между п. оливой и спи. V корешком; число их постепенно убывает и лишь немного из них достигает, не мѣняя направления, до уровня моста, большинство же уклоняется кзади, огибает снаружи спи. V корешок и поступает в центральную часть (первичное) с. restiforme. Последнее формируется постепенно на периферии medul. obl. в области между спи. V корешком и остатком Бурдахова ядра и столба; волокон, непосредственно идущих из Бурдахова столба в первичное с. restiforme, на моих препаратах проследить не удается. Нижняя часть моста (рис. 3 и 4) до уровня выхода V пары. Из черепных корешков один п. cochlearis не имеет мякотных волокон, из остальных корешков наибольшее число безмякотных волокон встречается в спи. V и спи. VIII корешках. Наиболее развиты волокна VI, VII и преддверного корешков. В ядр. Дейтера, в ядр. п. abducens и брюшном ядр. VII пары находятся вполне развитые нервные клетки, в переднем же слуховом клетке не имеют вида развитых. N. vestibularis непосредственно загибается в сп. VIII корешок, кроме того вступает в ядро Дейтера, в ядро В. М. Бехтерева и отчасти в с. trapezoides. На уровнях выше п. vestibularis, гдѣ уже исчезло ядро Дейтера, п. trigeminus (чувствующий), вступая в мост, непосредственно соединяется со сп. V корешком, со своим чувствующим ядром, с ядром В. М. Бехтерева и наконец с с. trapezoides. С. trapezoides имеет

мякотная волокна и простирается вверх до уровня выхода V пары; до этого же уровня простирается и верхняя олива. Количество мякотных перекрещивающихся по средней линии волокон с. trapezoides меньше, чем число латеральных волокон его, находящихся в промежуткѣ между верх. оливой и сп. V корешком. Верхняя олива непосредственно связана с системой мякотных волокон ножки верх. оливы; волокна эти имеют направление к VI ядру и по мѣр приближения къ последнему постепенно убывают в числѣ, так что в VI ядро вступают лишь немногие из них. Другія волокна связывают область верх. оливы с с. juxtarestiforme; выйдя из этой области, волокна идут вмѣстѣ с волокнами латеральной части с. trapezoides, затѣм огибают снаружи и достигают сп. V корешок и достигают области с. juxtarestiformis. Эта связь области верх. оливы с с. juxtarestiforme наиболее значительна на уровнѣ несколько ниже выхода сп. V корешка из моста. Fasc. longit. posterior по сравнению с областью medul. obl. имеет большее число мякотных волокон, продольных и перекрещивающихся; в тѣсной связи с fasc. long. post. стоят волокна (fib. arc. int.) из ядра Дейтера, funic. solitarius, волокна из VII центрального ядра. Несмотря на значительное число волокон связанных с fasc. long. post., последний имеет, приблизительно, одинаковое число мякотных продольных волокон на всех уровнях нижней части моста. Число продольных волокон в formatio reticularis нижней части моста увеличивается по сравнению с областью medul. obl.; эти волокна тѣсно связаны с fib. arc. int. из ядра Дейтера и с. vestibularis в ядро Дейтера (рис. 3), т. е. горизо-раздо ниже уровня волокон, связывающих верх. оливу с с. juxtarestiforme (рис. 4), можно проследить, как из области ядра Дейтера некоторые волокна направляются кнаружи и дорсально в область впервые образующагося адхес. с. juxtarestiforme; эти волокна постепенно приближаются в числѣ, поднимаются вдоль боковой стѣнки 4-го желудочка. С. restiforme, состоящее только из тѣх мякотных волокон, которые пришли из бокового столба сп. мозга, при своем вступлении в мостовую часть столба, огибается снаружи безмякотным п. cochleari, а на уровнѣ болѣе высоком огибается внутри п. vestibulari (рис. 3). На уровнѣ выше п. vestibularis с. restiforme входит в мозжечек, располагается ventрально от с. dentatum. Верхняя часть моста (рис. 5—8) выше выхода V пары. Двигательный V корешок имеет мякотная волокна; он вступает в связь с группой развитых клеток, расположенной внутри от чувств. V ядра на уровнях болѣе высоких, чем последнее; часть волокон двиг. V корешка загибается вверх и идет вдоль боковой стѣнки 4-го желудочка,

вступая в связь с развитыми клетками расположенными по пути. Fasc. long. post. с выходом двигат. V корешка резко бьднеть мькотными волокнами продольными и особенно перекрещивающимися. Количество продольных волокон в formatio reticularis покрывает на уровнй выхода динг. V корешка увеличивается и можно прослйдить, что этот прирост волокон получается на счет волокон fasc. long. post. На уровнях болде высоких число мькотных волокон form. reticularis опять уменьшается. Сь выходом чувств. V корешка с. trapezoides и верх. олна резко уменьшаются и скоро исчезают; мьсто последней занимает ядро боковой петли, окруженное немногочисленными мькотными волокнами боковой петли; послдний поднимаются болзко кь наружной периферии ствола мозга, постепенно уклоняясь дорсально, затмъм огибаютъ снаружи выходящую из мозжечка переднюю ножку и вступаютъ вь область четверохолмия. Выше уровня выхода двигат. V корешка, изъ группы волокон с. juxtarestiformis, поднимающихся вдоль боковой стнйки 4-го желудочка, а именно,—изъ области ядра Дейтгера, отдляется небольшое количество волокон; послдния волокна не входятъ вь мозжечек, но продолжаютъ подниматься въ стволъ мозга, помнчаясь въ вентральной части вышедшей изъ мозжечка передней ножки; это есть вентр. пучекъ передней ножки. Уклоняясь постепенно вентрально и внутрь, этот пучекъ тсно сопрягается на нкоторомъ протяжении сь мькотными волокнами боковой петли и на уровнй верхнего края моста переходитъ чрезъ среднюю линию на подобие коммиссуры, соединясь съ одноименнымъ пучкомъ противоположной стороны. *Мозжечекъ.* Изъ всхъ частей мозжечка мькотныя волокна находятся лишь въ первичномъ с. restiforme и въ наружной части с. juxtarestiformis. Среди мькотныхъ волокон с. restiformis, на уровнй выше n. vestibularis находится небольшое скопление неразвитыхъ клтъкок (рис. 4). С. restiforme поднимается отвсно вдоль вентрального края с. dentati и, когда послднее исчезло, загмбаетъ дорсально и внутрь, вступая въ переднюю коммиссуру Stilling'a; мькотныя волокна с. restiformis, вступившия въ эту коммиссуру, оканчиваются на противоположной сторонъ, не выходя изъ области червя, въ lobus monticulus (рис. 7). Мькотныя волокна с. juxtarestiformis идутъ нкоторое время, тсно сопрягаясь съ внутреннимъ краемъ с. restiformis, вдоль боковой стнйки 4-го желудочка; на уровнй nucl. emboliformis волокна с. juxtarest. загмбаетъ сначала дорсально, затмъм, строго придерживаясь медиального края emboliformis, поворачиваютъ дорсо-медиально и, наконецъ, сь появлениемъ n. tecti поворачиваютъ медиально, вступаютъ въ кровельный перекрестъ и оканчиваются въ n. tecti обихъ сторонъ. Ни въ n. tecti, ни въ коръ червя, ни гдъ-либо въ другомъ мьст мозжечка въ этомъ возрастъ нтъ развитыхъ клтъкок. *Ножка мозга* (рис. 9 и 10).

Fasc. long. post. поднимается до уровня III ядра и здсь постепенно истощается; двигат. V корешокъ и боковая петля достигаютъ уровня заднего четверохолмия. Мькотныя волокна находятся въ III корешкъ и въ перекрестъ, расположенномъ вентрально отъ fasc. long. post. влдетъ до уровня nucl. rubri. Выше уровня n. rubri почти нтъ мькотныхъ волоконъ. Эта серия, какъ почти всь остальные, обнимаетъ область отъ decussatio pyramidum до thalamus.

**Серия 3.** Зародышъ 26 с. и 350 гр. Серия обнимаетъ область отъ ниж. края моста до thalamus. По стадю развития этотъ мозгъ вполне соответствуетъ предыдущему съ той только разницей, что относительное количество мькотныхъ волоконъ во всхъ мьстахъ серии 2-й—болше.

**Серия 4.** Зародышъ 36 с. и 750 гр. *Перекрестъ пирамидъ и петли* (рис. 11). По сравнению съ серией 2-й, количество мькотныхъ волоконъ въ столбахъ Бурдаха и Голяя увеличивается; въ послднемъ, волокна со всхъ сторонъ окружаютъ ядро fun. gracilis (clava); также увеличивается число мькот. волоконъ въ боковомъ столбъ и основномъ передне-боковомъ; увеличивается число fib. arc. int., идущихъ изъ Бурдахова ядра въ петлевой перекрестъ; появляются мькот. волокна въ задней коммиссуръ и въ сини. V корешкъ. *Область ниж. олыи* (рис. 12—14). Черепные корешки. Количество и колбръ мькотныхъ волоконъ въ XII, X, IX парахъ и въ n. vestibularis увеличивается; впервые появляются мькот. волокна въ n. cochlearis; увеличивается (по сравнению съ серией 2-й) число и колбръ мькотныхъ волоконъ въ сини. V, VIII, IX, X корешкахъ. Сини. VIII корешокъ на уровнй своего появления тсно связанъ съ ядромъ Монакова. Число и колбръ мькот. волоконъ fasc. long. post. по сравнению съ серией 2-й увеличивается; также видна связь послднихъ съ fib. arc. int. dorsales—изъ области XII, X ядеръ и nucl. ambiguus, также съ XII и X корешками; количество волоконъ fasc. long. post. перекрещивающихся по средней линии, увеличивается пропорционально числу продольныхъ. Общее число волоконъ fasc. long. post. остается приблизительно одинаковымъ на весь протяжении ниж. олыи. Въ нижней части олыи (рис. 12-й) число мькотныхъ продольныхъ и перекрещивающихся волоконъ межолливного слоя увеличивается по сравнению съ серией 2-й, въ зависимости отъ болшого числа волоконъ основного передне-бокового столба и fib. arc. int.—изъ области Бурдахова столба, тсно связанныхъ съ n. tecti.—изъ области межолливного слоя. На уровнй болде высокихъ, именно, нсколько выше уровня появления ядра Монакова, количество мькотныхъ волоконъ межолливного слоя резко увеличивается, такъ что послдний красится такъ же интенсивно, какъ и fasc. long. post. Этотъ приростъ волоконъ межолливного слоя, по сравнению съ серией 2-й, зависитъ отъ развивающихся въ этомъ возрастъ



fib. arc. int. ventrales из области ядра Монакова. Огибают и отчасти прободят дорсальный листок ниж. оливы, эти волокна перекрещиваются в межolivном слоб (в вентральной части), заходя в hilus обихих олив (рис. 13-й) и почти не дают прироста продольных волокон межел. слои: так что на уровне, где hilus нижней оливы уже закрылся (рис. 14), число мыкотных волокон в межол. слоб немалым. Отличается от числа такового в ниж. части мостом. Число мыкотных волокон formatio reticul. по сравнению с серией 2-й увеличено. Волокна бокового столба, как и в серии 2-й, разделяются на часть, идущую в первичное с. restiforme, и часть, остающуюся в области nucl. lateralis; и та и другая часть богаче мыкотными волокнами, чем на серии 2-й; часть волокон, остающихся в области пс. lateralis, имеет вид обособленного пучка (пучек Говерса-Бехтерева рис. 14-й). Волокна задних столбов Голя и Бурдаха постепенно исчезают в области своих ядер и проследить переход их, по крайней мѣрѣ, Голева столба, в с. restiforme ясно не удается. Волокна столба Бурдаха поднимаются до уровня ядра Монакова, имѣющего в этомъ возрастѣ развитыя клетки, и здѣсь постепенно исчезаютъ. На этомъ уровнѣ значительное количество мыкотныхъ волоконъ находится въ fib. arc. ext. post., идущихъ изъ области ядра Монакова и остатка Бурдахова столба въ первичное с. restiforme (рис. 12 и 13-й). Мыкот. волокна с. restiformis располагаются группой в видѣ занятой съ головкой обращенной дорсально, спинкой—латерально на периферии medul. obl. и хвостом, обращеннымъ вентрально по направлению къ nucl. lateralis ant. Это первичное с. restiforme подучаетъ волокна изъ бокового столба и fib. arc. ext. post. изъ задняго; на уровнѣ п. vestibularis с. restiforme вступаетъ въ мозжечекъ, располагаясь у вентрального края с. dentati. *Нижняя часть моста*—отъ уровня п. vestibularis (рис. 15) до уровня выхода V корешка (рис. 18). Въ ср. V корешкѣ болѣе всего остальныхъ встрѣчается безмыкотныхъ волоконъ, хотя число мыкотныхъ въ немъ по сравнению съ серіей 2-й увеличивается. Въ сѣдующихъ системахъ число и колѣбрь мыкотныхъ волоконъ также увеличивается: въ VI, VII и преддверномъ корешкахъ, въ с. trapezoides, въ ножкѣ верх. оливы, fib. arc. int, fasc. longit. post., въ продольныхъ волокнахъ form. reticularis покршка, въ с. juxtarestiforme (наружной части) и въ с. restiforme. Связи всего этихъ системъ, описанныя на серіи № 2, можно прослѣдить и на данной серіи. Кромѣ того, мыкотныя волокна появляются въ главной петлѣ, особенно въ ея наружной части и рѣзко увеличивается количество продольныхъ мыкотныхъ волоконъ въ области верхней оливы. Во внутренней части с. juxtarestiformis нѣтъ мыкотныхъ волоконъ, а въ ядрѣ В. М. Бехтерева нѣтъ развитыхъ клетокъ. *Верхняя часть моста.* Число и колѣбрь мыкот-

ныхъ волоконъ въ fasc. long. posterior, въ IV, двугат. V корешкѣ, вентральномъ пучкѣ передней ножки по сравнению съ серіей № 2, увеличивается, но путь и связи этихъ волоконъ остаются тѣми-же, что и на серіи № 2. Кромѣ того замѣтно увеличивается число продольныхъ волоконъ form. reticularis и боковой петлѣ; впервые появляются мыкотныя волокна въ дорсальной части передней ножки (рис. 19). *Ножка моста* (рис. 20). Pes pedunculi лишено мыкотныхъ волоконъ; число волоконъ главной петлѣ, повидимому, увеличилось по сравнению съ мостомъ; рѣзко красится волокна III-го корешка; fasc. long. post. истончается вдоль развитыхъ клетокъ III ядра, частью соединяется съ волокнами, идущими дуготокъ III ядра, частью соединяется съ волокнами, идущими къ задней образно боку центрального канала по направлению къ задней комиссурѣ thalami; между этими волокнами и главной петлѣ разнятся мыкотныя волокна; много мыкотныхъ волоконъ перекрещивается по средней линіи; на уровнѣ задняго четверохолмия они принадлежатъ передней ножкѣ. После перекреста передняя ножка не переходитъ выше уровня красного ядра. *Мозжечекъ.* С. restiforme вступаетъ въ мозжечекъ на уровнѣ п. vestibularis, имѣя округлую на разрьѣ форму, окруженную поясомъ безмыкотныхъ волоконъ. Въ центральной части с. restiformis между мыкотными волокнами появляются небольшое скопление неразвитыхъ клетокъ, округлой формы (рис. 16). Вступивъ въ мозжечекъ, с. restiforme разделяется на двѣ части; главная часть поднимается вдоль вентрального края с. dentati и вступаетъ въ переднюю комиссуру Silling'a путемъ, описаннымъ на серіи 2; меньшая часть мыкотныхъ волоконъ вступаетъ въ fib. semicircul. ext., отгибаетъ снаружи с. dentatum и вступаетъ въ заднюю часть передней комиссуры Silling'a; такъ что въ червѣ обѣ части с. juxtarestiformis вновь соединяются въ передней комиссурѣ. С. juxtarestiformis, какъ и на серіи 2, имѣетъ мыкотныя волокна лишь въ наружномъ пучкѣ, отгибающемся переднюю снаружи, во время выхода послѣдней изъ мозжечка; внутренний пучекъ время выхода не послѣдней изъ мозжечка; внутренній пучекъ с. juxtarest., выходящій изъ области ядра В. М. Бехтерева, не имѣетъ мыкотныхъ волоконъ, какъ и на серіи 2. Въ наружномъ пучкѣ с. juxtarest. число мыкотныхъ волоконъ, по сравнению съ серіей 2, рѣзко увеличено; одна часть этихъ волоконъ, какъ и на серіи 2, вступаетъ въ область соотв. пс. tecti и кровельной перекрестъ, придерживаясь по пути внутреннему краю emboli. Это суть волокна изъ ядра Дейтresa и области верхней оливы. Другая часть волоконъ наруж. пучка соотв. juxtarestiformis, впервые развитая на разсматриваемой серіи, вступаетъ въ мозжечекъ на уровнѣ болѣе высокою, чѣмъ вышеописанныя волокна, а именно: огибаютъ переднюю ножку мозжечка снаружи, разсматриваемая система волоконъ вступаетъ въ мыкотную вѣтвь lob. centralis et lingualis червя вдоль дорсального края передней ножки. Въ червѣ волокна системы вступаютъ въ перекрестъ,



непосредственно впереди передней комиссуры Stilling'a и отчасти в самой передней ее части. Это есть верхний конец пучка Говерса-Бехтерева. На рассматриваемой серии впервые появляются миелиновые волокна, расположенные, приблизительно, в сагиттальной плоскости червя; наибольшее число этих волокон располагается в промежутке между embolus и ncl. globosus с одной стороны и извилинами червя с другой, т. е. приблизительно в плоскости п. testi; большая часть этих волокон располагается вдоль ветвей долек червя, т. е. радиально по отношению к центральному белому веществу червя (с. trapezoides); особенно много таких волокон в lob. centralis, monticulus, pyramis et uvula; несколько меньше — в lingua и nodulus и еще меньше — в folium sacumini и tuber valvulae; меньшая часть сагиттальных волокон червя располагается очевидно между верхним и нижним червями. Во всей коре червя нить дифференцированных клеток Пуркинье, за исключением lob. centralis, где они имеют вид недоразвитых клеток. Кроме того на рассматриваемой серии впервые появляются миелиновые волокна, направляющиеся из области emboli и пс. testi. к крыш 4 желудочка. Из этих волокон постепенно по мере поднятия вверх формируется самая дорсальная часть передней ножки. В мозжечке эта часть лежит в крыш 4 желудочка, а по выходе из мозжечка занимает место снаружи от переднего мозгового нерва; путь этого пучка передней ножки в области четверохолмия уже описан. Это есть дорсальный пучек передней ножки, впервые развитый на этой серии. Внутри emboli и п. testi встречаются развитые клетки. Кроме перечисленных выше систем, имеющих миелиновые волокна, таковые встречаются еще в небольшом количестве в ножке клочка (рис. 14). Миелиновые волокна идут параллельно п. cochlearis, соединяются с передним слуховым ядром, имеющим в этом возрасте развитые клетки, идут далее в дорсо-медиальном направлении, прилегают непосредственно к п. cochlearis, достигают боковой стенки 4-го желудочка и ventрального края с. dentati на уровне noduli и здесь скоро исчезают. В коре извилин клочка впервые появляются клеточки Пуркинье, но они имеют вид неразвитых клеток. Эта серия обнимает область от decussatio pyramidum до пс. rubri.

**Серия 5.** Зародыш 37 с. и 1060 гр. Эта серия ничем не отличается от предыдущей по количеству, качеству и местоположению миелиновых волокон; словом, представляет из себя повторение предыдущей. Так как эта серия обнимает область от верхней шейной части спин. мозга до thalamus, включительно, то на ней можно убедиться в том, что задняя спайка thalami имеет миелиновые волокна и что от верхнего (дорсального) конца пс. rubri не идут миелиновые волокна по направ-

влению в thalamus, что ни внутри пс. rubri, ни в верхней части его капсулы нить миелиновых волокон.

**Серия 6.** Зародыш 38 с. и 1070 гр. Направление (плоскость) срязов — горизонтальное. Парзана правая половина ствола мозга и мозжечка вместе с участком левой половины, соседним со средней линией. *Шейная часть спин. мозга* (рис. 21). Рядом окрашенными, толстыми миелиновыми волокнами находится в спин.-мозговых корешках, в передне-боковом основном столбе, в боковом — по периферии задней части столба и в Бурдаховом столбе. Нижняя миелиновая волокна находится в столбе Голя и в передней части бокового столба; совершенно лишены миелиновых волокон пирамидные пучки и корешковая зона Lissauer'a. *Medul. oblongata* (рис. 23). Все черепные корешки этой области имеют миелиновые волокна; среди миелиновых в п. cochlearis и в V корешке встречаются и безмиелиновые. Fasc. long. post. и в V корешке раньше описанным, тесно связаны с fib. arc. int. dorsales, перекрещивающимися в большом числе по средней линии, не давая заметного прироста продольным волокнам fasc. long. post. Междолинный слой связан с fib. arc. int. ventrales, выходящими из области ядер Голя, внутреннего Бурдахова и наружного (Момакова) и идущими через промежутки между спинными V и IX—X корешками; число перекрещивающихся и продольных волокон в межолливном слое, по сравнению с серией 4-й значительно увеличилось; и те, и другая заходят в hilus ниж. оливы и помпачаются по соседству с ее дорсальным листком, и добавочными оливами, в то время как ventральный листок и наружная часть ниж. оливы имеют в своей области сравнительно мало миелиновых волокон. Соответственно с таким распределением миелиновых волокон клетки дорсального листка и добавочных оливы имеют вид развитых, между тем как клетки ventрального и наружного листка не имеют вида развитых клеток. Уно ниж. оливы не имеют миелиновых волокон и непосредственно связано с безмиелиновыми — fib. arc. int. ventrales, прободящими сп. V корешок и связанными с безмиелиновым вторичным с. restiforme. Такие же светлые кауды безмиелиновых волокон находятся в ventральной части межолливного слоя, соединяющие между собою оба hilus'a ниж. оливы. Некоторая волокна из межолливного слоя идут ventрально, обгибают или пронизывают безмиелиновые пучки пирамид, прерываются в ncl. arciformis, обгибают снаружи ниж. оливу и достигают первичного с. restiforme по наружной периферии medul. obl., отчасти через область пс. lateralis ant. и сп. V корешок. Участок шва между fasc. long. post. и межолливным слоем стоит в связи с fib. arc. int., выходящими из области formatio reticularis и ядер задних столбов. Число перекрещивающихся и продольных волокон в этой части шва меньше,

тёмъ въ остальныхъ частяхъ. *Formatio reticularis*, по сравнению съ серіей 4, имѣетъ большее число мякотныхъ волоконъ. Въ области *nucl. lateralis ant.* нѣжныя продольныя волокна группируются въ видѣ обособленнаго пучка у периферіи *medul. obl.* (пучекъ Говерса-Бехтерева). Изъ области этого пучка и *nucl. lateralis ant.*, въ которомъ встрѣчаются уже развитыя кѣтки, идутъ въ первичное с. *restiforme* нѣжныя волокна вмѣстѣ съ *fib. arc. ext. ant.*; отъ послѣднихъ эти волокна отлагаются болѣе нѣжными колѣбромъ. С. *restiforme*. Кромѣ упомянутыхъ выше волоконъ — изъ области бокового ядра и межолочнаго слоя, с. *restiforme* связано съ толстыми волокнами, приходящими въ послѣднее на уровнѣ нижней половины *medul. obl.* вдоль наружнаго края сп. У корешка, какъ это описано въ серіи 2; каудально эти волокна продолжаютъ въ дорсальную периферическую часть бокового столба сини. мозга. Кромѣ волоконъ, приходящихъ въ с. *restiforme* со стороны вентральной (бокового столба), въ этомъ возрастѣ с. *restiforme* получаетъ значительное число волоконъ со стороны дорсальной (заднихъ столбовъ). Кромѣ описанныхъ на серіи 4-й *fib. arc. ext. posteriores* et *posttrigeminales* изъ области ядра Монакова, въ с. *restiforme* на уровняхъ болѣе низкихъ выступаютъ *fib. arc. ext. post.* изъ области ядра Голлвскаго столба и области переходной между внутреннимъ и наружнымъ (Монакова) ядрами Бурдахова столба. *Мостъ* (рис. 25—27). Покрываетъ изъ черепныхъ корешковъ безмякотныя волокна встрѣчается лишь въ чувств. У корешкѣ. Число и колѣбрь мякотныхъ волоконъ, по сравнению съ серіей 4-й, увеличивается въ слѣд. мѣстахъ: въ *fasc. long. posterior*, *formatio reticularis*, главной и боковой петлѣ, вентральномъ и дорсальномъ пучкѣ передней ножки и въ с. *trapezoides*, но взаимное расположение мякотныхъ волоконъ и ихъ связи остаются тѣми-же, что на ранѣе описанныхъ серіяхъ. Достойно замѣчания слѣдующее: 1) въ этомъ возрастѣ впервые развивается *fib. arc. int.*, идущія непосредственно подъ дномъ 4-го желудочка между *tuberc. acusticum* и *fasc. long. post.*; 2) продольныя волокна главной петлѣ, довольно многочисленныя, по сравнению съ серіей 4-й, по мѣрѣ поднятія въ мосту постепенно поднимаются въ болѣе наружную часть главной петлѣ; наконецъ, 3) на уровнѣ верхней части чувств. ядра У пары видна масса нѣжныхъ волоконъ, огибающихъ ядро снаружи и направляющихся изъ области верх. оливы къ с. *juxtarestiforme*. Послѣднія волокна принадлежатъ пучку Говерса-Бехтерева. Кромѣ того, на этой серіи впервые встрѣчаются мякотныя волокна между дорсальнымъ и вентральнымъ пучкомъ передней ножки, точачъ по выходѣ ея изъ мозжечка. Также впервые мякотныя волокна встрѣчаются во внутренней части с. *juxtarestiformis*; эти волокна выходятъ изъ области ядра В. М. Бехтерева и направляются въ мозжечекъ на уровняхъ болѣе низкихъ, чѣмъ волокна наружной части с.

*juxtarestiformis*; по пути въ мозжечекъ внутренний пучекъ с. *juxtarest.* прободаетъ волокна передней ножки, между тѣмъ какъ наружный пучекъ, описанный въ предыдущихъ серіяхъ, огибаетъ ее снаружи. Кромѣ того, въ самомъ мосту впервые на этой серіи встрѣчаются мякотныя волокна очень нѣжныя, небольшой длины; они располагаются въ глубокихъ частяхъ моста по соседству съ с. *trapezoides* и главной петлѣй; ихъ болѣе въ нижней части моста, чѣмъ въ верхней, но болѣе всего на уровнѣ выхода чувств. У корешка; они никогда не достигаютъ средней линіи и уходятъ въ мозжечекъ чрезъ глубокой слой средней ножки, имѣя и въ мосту и въ ножкѣ поперечное направление (параллельно безмякотнымъ волокнамъ). Кромѣ поперечныхъ въ верхней части моста встрѣчается нѣсколько волоконъ сагиттально расположенныхъ внутри шва; послѣднія связаны съ волокнами шва покрышки, входящими до *fasc. longit. post.* въ мосту эти сагит. волокна идутъ на очень короткомъ разстояніи и исчезаютъ, не измѣняя направленія. *Ножка мозга*. Въ основаніи ножки мякотныхъ волоконъ нѣтъ, въ покрышкѣ-же число волоконъ увеличивается во всѣхъ частяхъ, описанныхъ въ серіи 4-й. Мякотныя волокна передней ножки послѣ перекреста подъ заднимъ четверохолміемъ вступаютъ частью во внутреннюю, вентральную и дорсальную часть капсулы красного ядра, частью внутрь самаго ядра; изъ области переберального конца красного ядра выходятъ волокна, которыя частью направляются въ вентральныя части *thalami*, частью — въ *capsula int.* Выше задней половины *thalami* срѣзъовъ не имѣется. *Мозжечекъ*. С. *restiforme* въ мозжечкѣ вступаетъ въ непосредственную связь съ *fib. semicirc. ext.*; въ центрѣ с. *restiformis* появляется небольшое круглое скопленіе кѣтокъ; само с. *restiforme* значительно богаче мякотными волокнами, чѣмъ на серіи 4-й, идетъ же ранѣе описаннымъ путемъ и вступаетъ въ переднюю комиссуру *Stilling'a*; значительная часть волоконъ с. *restiformis* идетъ чрезъ *fib. semicirc. ext.* и вступаетъ въ заднюю часть комиссуры *Stilling'a*. Волокна наружнаго пучка с. *juxtarestiformis*, какъ уже описано на серіи 4-й, огибаютъ снаружи переднюю ножку; часть изъ нихъ на уровнѣ *emboli* идетъ, придерживаясь внутреннего края послѣдняго и отчасти проникая внутрь ядра, и вступаетъ въ область соотвѣтствующаго п. *tecti* и въ кровельный перекрестъ; другая часть волоконъ входитъ на болѣе высокомъ уровнѣ, огибая переднюю ножку съ дорсальной стороны и прилегая непосредственно къ волокнамъ с. *restiformis*; дорсальная волокна этой части вступаютъ въ самую переднюю часть передней комиссуры *Stilling'a*, а остальные, вентральныя волокна вступаютъ въ вѣтви *lobi centralis* et *lingulae* и перекрещиваются по средней линіи. Кромѣ наружнаго — на этой серіи впервые развивается внутренний пучекъ с. *juxtarestiformis*, выходящій изъ области ядра В. М. Бехтерева; этотъ пучекъ вступаетъ въ моз-



жечекъ, прободая волокна передней ножки, на уровнѣ болѣе низкимъ, чѣмъ наружный пучекъ; мякотная волокна внутреннего пучка въ мозжечкѣ идутъ чрезъ *fib. semicirc. internae* вдоль *hilus c. dentati*, проникаютъ чрезъ область *n. globosi* и вступаютъ въ область соотв. *n. tecti*. Кромѣ вентрального и дорсального пучка передней ножки, имѣющихся на этой сериѣ тѣ-же связи и путь, что на сериѣ 4-й, мякотная волокна впервые появляются на этой сериѣ (6-й) въ промежуточномъ пучкѣ передней ножки; волокна этого пучка проникаютъ въ мозжечекъ вдоль боковой стѣнки верхней части 4-го желудочка и затѣмъ, пронизывая посредствомъ *fib. semicirc. int.*, направляются на уровнѣ *n. globosi* и *emboli* въ *hilus c. dentati*. На этой сериѣ впервые появляются развитыя кѣтки въ *c. dentatum*. Въ червь кромѣ описанныхъ выше волоконъ мозжечковыхъ ножекъ находится много сагиттально-радіальныхъ, отвѣсныхъ и косыхъ мякотныхъ волоконъ, вступающихъ въ тѣсную связь съ корой всѣхъ долекъ червя и центральными его ядрами. Волокна эти образуютъ такое сложное сплетеніе, что нѣтъ возможности точно прослѣдить ихъ связи. На этой сериѣ впервые появляются кѣточки Пуркине въ всѣхъ доляхъ червя, но эти кѣточки имѣютъ видъ развитыхъ лишь въ *lob. centralis* et *lingula*. Самое значительное число мякотныхъ волоконъ находится, кромѣ уже описанныхъ, въ *fib. semicirc. ext.* Послѣднія связаны не только съ *c. restiforme*, но всѣ поперечная волокна моста также поступаютъ въ ихъ составъ чрезъ глубокой слой средней ножки. Въ доляхъ полушарія мякотная волокна встрѣчаются лишь въ обычныхъ верхнихъ доляхъхъ и въ клочкѣ. Число мякотныхъ волоконъ въ вѣтвяхъ *lob. sup. ant. et posterioris* не велико; эти волокна нѣжнаго колора не доходятъ до самой коры долекъ, гдѣ нѣтъ еще обособленныхъ кѣточекъ Пуркине. Число мякотныхъ волоконъ въ ножкѣ и извилинахъ клочка рѣзко увеличилось, по сравнению съ сериѣ 4-й; появились впервые мякот. волокна въ извилинахъ клочка, спящихъхъ съ полушаріемъ; въ свободныхъ извилинахъ клочка встрѣчаются вполнѣ развитыя кѣточки Пуркине. Путь ножки клочка остается тотъ-же, что на сериѣ 4-й; видна связь ножки клочка съ *nucl. acust. ant.*; церебральный конецъ ножки въ области, расположенной каудально отъ ядра В. М. Бехтерева, вступаетъ въ связь съ волокнами руна *c. dentati* и, можетъ быть, съ другими системами; прослѣдить дальше волокна ножки не удается. Руно *c. dentati* бѣдно мякотными волокнами, но все-же таковая встрѣчается въ немъ, особенно въ его внутренне-вентро-каудальной части и въ церебральной (верхней); волокна первой части (нижне-передне-внутренней) связаны съ волокнами ножки клочка, а во вторую (верхнюю) заходитъ волокна со стороны *fib. semicirc. ext.* Мякотныхъ волоконъ внутри *c. dentati* довольно много; они занимаютъ, главнымъ образомъ, область верхней части *c. dentati* и непосредственно связаны съ волокнами, выходящими

изъ *hilus* и идущими параллельно другъ другу въ область, соедѣнюю съ боковой стѣнкой верхней части 4-го желудочка (промежут. пучекъ передней ножки).

**Серія 7.** Сагиттальные сѣзы изъ лѣвой половины того-же мозга. Зародышъ 38 с. и 1070 гр. На этой сериѣ развиты, конечно, тѣ-же системы, что и на предыдущей сериѣ, однако благодаря другой плоскости сѣзковъ видно кое-что новое, а старое получаетъ болѣе образное представленіе. Разсматриваніе велось снаружи внутрь. Первая мякотная волокна появляются въ центральномъ бѣломъ веществѣ полушарія, раньше появленія *c. dentati* эти *fib. semicirc. ext.* покрываютъ надъ нимъ, подъ основаниемъ *lob. sup. ant. et post.* и отчасти заходятъ въ вѣтви верхнихъ долекъ и верхнее руно *c. dentati*. Чѣмъ дальше внутрь, тѣмъ шире становится поясъ *fib. semicirc. ext.* и онѣ безъ рѣзкой границы соединяются съ *c. restiforme* (рис. 29). Въ центральномъ бѣломъ веществѣ полушарія ниже *c. dentatum* нѣтъ мякотныхъ волоконъ до уровня клочка и средней ножки. Начиная съ этого уровня (рис. 28) подъ передне-нижнимъ краемъ *c. dentati* встрѣчаются мякотная волокна, стоящая въ связи съ волокнами средней ножки, а на болѣе внутреннихъ уровняхъ (рис. 29—31) волокна въ бѣломъ веществѣ подъ *c. dentatum* стоятъ въ связи съ волокнами клочка. Волокна ножки клочка вступаютъ въ тѣсную связь съ руномъ нижне-переднего края *c. dentati*. На уровнѣ, гдѣ боковая петля обгибаетъ снаружи переднюю ножку (рис. 30), видно, что отъ боковой петли отщепляется пучекъ волоконъ, обгибаетъ сверху чув. V ядра, уклоняясь дорсально до свободного дорсального края ствола мозга; на уровнѣ болѣе внутреннемъ (рис. 31) видно, что этотъ пучекъ загибается медиально позади волокна передней ножки, а на уровняхъ еще болѣе внутреннихъ входитъ въ переднюю часть передней комиссуры Stilling'a (рис. 32). Это есть пучекъ Говерса-Бехтерева. На уровняхъ *c. juxtarestiformis* число мякотныхъ волоконъ въ верхнемъ, переднемъ, нижнемъ и даже заднемъ рунахъ *c. dentati* увеличивается; внутри-же *c. dentati* мякотныхъ волоконъ въ верхней части несравненно больше, чѣмъ въ нижней. На уровнѣ внутреннего пучка *c. juxtarestiformis* (рис. 31) можно прослѣдить, что вмѣстѣ съ волокнами внутр. пучка идутъ въ мозжечекъ волокна непосредственно изъ сп. VIII корешка. На сѣзкахъ болѣе внутреннихъ (рис. 32 и 33) видно, какъ наружный пучекъ *c. juxtarestiformis* поверхъ передней ножки вступаетъ въ кровельный перекесть и въ верхнюю часть *n. tecti*, а внутренний пучекъ поверхъ крыши 4-го желудочка достигаетъ нижней части *n. tecti*. Впервые на этой сериѣ можно видѣть гириандовыя волокна Stilling'a въ доляхъ червя (рис. 33), но ни разу не удается прослѣдить весь путь гирианды.



**Серия 8.** Зародыш 40 с. и 960 гр. Горизонтальные срѣзы. По стадію развития эта серия вполне одинакова съ серіей 6-й и 7-й и подтверждаетъ уже описанное въ тѣхъ серіяхъ; разница заключается въ увеличеніи числа неперекрещенныхъ, поперечныхъ волоконъ моста, присоединяющихся чрезъ глубокой слой средней ножки къ *fib. semicirc. ext.*, между тѣмъ какъ въ мосту эти волокна теряются въ области сосѣдней съ с. *trapezoides* и главной петель. Въ мосту въ области изгиба с. *trapezoides* между верх. оливой и сп. У корешкомъ встрѣчаются развитыя клѣтки (рис. 35).

**Серия 9.** Зародыш 40 с. и 1360 гр. Горизонтальные срѣзы чрезъ лѣвую половину мозжечка и ствола (рис. 36—39).

**Серия 10.** Сагиттальные срѣзы изъ правой половины того-же мозга. Кромѣ того, что на этихъ серіяхъ подтверждается все описанное ранѣе съ разницей лишь въ количествѣ и колѣбрѣ мякотныхъ волоконъ, на этихъ серіяхъ впервые появляются мякотныя волокна въ слѣдующихъ мѣстахъ. Мякотныя волокна встрѣчаются внутри пирамиднаго пути на протяженіи его чрезъ *medul. oblong.*, мостъ и мозговую оболку (выше срѣзовъ не имѣется). Кромѣ того очень тѣсныхъ мякотныхъ волоконъ появляются во вторичномъ с. *restiformis*, въ *fib. arc. int. intratrigeminales*, руны ниж. оливы и въ перекрещивающихся волокнахъ передней (вентр.) части межолливнаго слоя; на этой-же серіи появляются развитыя клѣтки въ наружномъ и центральномъ листкахъ ниж. оливы. Въ мозжечкѣ тѣсныхъ волоконъ вторичнаго с. *restiformis* вступаютъ въ тѣсную связь съ вентральной частью руна с. *dentati*. Кромѣ скопления клѣтокъ внутри первичнаго с. *restiformis* на уровнѣ с. *dentati*, существуетъ также небольшое скопление клѣтокъ внутри вторичнаго с. *restiformis* на уровнѣ тотчасъ подъ нижнимъ краемъ моста—тамъ, гдѣ вторичное с. *restiformis* болѣею своею частью лежитъ внутри отъ первичнаго. На сагиттальныхъ срѣзахъ на уровнѣ с. *juxtarestiformis* видно, какъ и на серіи 7-й, соединеніе волоконъ сп. VIII корешка съ внутреннимъ пучкомъ с. *juxtarestiformis* и путь этого пучка къ соотв. *nucl. tecti*. Неперекрещенныя волокна моста увеличиваются въ числѣ, располагаются не только въ глубокомъ, но переплетающемся и поверхностномъ слояхъ моста; тѣ изъ волоконъ, которая располагаются въ нижней половинѣ моста, идутъ чрезъ глубокой слой средней ножки коо кнаружи, вверхъ и назадъ и въ мозжечкѣ соединяются съ *fib. semicirc. ext.*; волокна-же изъ верхней половины моста идутъ чрезъ поверхностный слой средней ножки кнаружи, внизъ и назадъ и соединяются съ разбѣнными волокнами центрального блага вещества мозжечка. Разбѣнные волокна идутъ въ различныхъ направленіяхъ въ центральномъ бѣломъ веществѣ выше с. *dentatum* и въ болѣе скудномъ количествѣ—ниже с. *dentatum*. Въ долькахъ полушарія, исключая *amygdalae*, мякотныя волокна встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ; менѣе всего волоконъ въ заднихъ и ниж-

нихъ долькахъ. Клѣточки Пуркинѣ появляются обособленными отъ остальныхъ во всѣхъ долькахъ полушарія, но клѣточки эти имѣютъ видъ развитыхъ лишь въ *alae lobii centralis*, обѣихъ верхнихъ долькахъ и въ клѣткѣ. Руно с. *dentati* богаче мякотными волокнами, чѣмъ на серіи 7-й, особенно передняя и верхняя части руна; тѣсныя волокна покрываютъ и нижнюю часть листка с. *dentati* (рис. 37). Число волоконъ внутри с. *dentati* болѣе, чѣмъ на серіи 7-й; они располагаются главнымъ образомъ въ области, прилегающей къ верхнему листку с. *dentati*. Кромѣ связей описанныхъ ранѣе, на сагиттальныхъ срѣзахъ видно нѣсколько ограниченныхъ клѣточныхъ скопленій, расположенныхъ между с. *dentatum* и нависшими клѣтка и тѣсно связанныхъ съ волокнами послѣдняго. Кромѣ волоконъ, приходившихъ въ червь вмѣстѣ съ передней и задней ножками мозжечка, число сагиттально-радиальныхъ, отбѣсныхъ и косыхъ волоконъ червя, по сравненію съ серіей 7-й, увеличено; на этой серіи, какъ и на 7-й, трудно прослѣдить ихъ связи, однако болѣе вѣроятно, что *nucl. tecti* связаны со всѣми дольками червя, н. *emboliformis*—съ верхними и нижними, а н. *globosus*—съ задними и нижними. Развитыя клѣтки Пуркинѣ имѣются въ корѣ всѣхъ долекъ червя.

**Серия 11.** Горизонтальные срѣзы чрезъ мозжечекъ со стволомъ зародыша 46 с. и 2500 гр. По стадію развития, расположенію и связямъ мякотныхъ волоконъ эта серия вполне соответствуетъ серіи 9-й и лишь подтверждаетъ ранѣе описанное.

**Серия 12.** Горизонтальные срѣзы чрезъ лѣвую половину мозжечка со стволомъ зрѣлаго плода 54 сант. и 3400 грам. (рис. 41—44).

**Серия 13.** Сагиттальные срѣзы чрезъ правую половину того-же мозга (рис. 45). Задняя ножка мозжечка въ этомъ возрастѣ уже не имѣетъ безмякотныхъ волоконъ; вторичное с. *restiformis* имѣетъ болѣе тѣсныхъ мякотныхъ волоконъ, чѣмъ первичное; связи волоконъ задней ножки на этихъ серіяхъ тѣ-же, что на ранѣе описанныхъ; оба центральныхъ скопления клѣтокъ въ задней ножкѣ—верхнее и нижнее—на лицо: оба имѣютъ развитыя клѣтки. Передняя ножка, по сравненію съ серіей 9—10-й и особенно съ серіей 7-й, значительно обогатилась мякотными волокнами; эти волокна занимаютъ ея медиальную часть, внутри отъ промежуточнаго пучка и смѣшанно съ послѣднимъ. На горизонтальныхъ срѣзахъ можно прослѣдить, что соответственію съ увеличеніемъ числа волоконъ передней ножки идетъ увеличеніе числа волоконъ, входящихъ изъ *hilus* с. *dentati* и волоконъ внутри с. *dentati*; всѣ перечисленныя волокна стоятъ въ тѣсной взаимной связи. Наиболѣе число волоконъ изъ всѣхъ ножекъ на этихъ серіяхъ прибавилось въ средней и въ мосту. Въ нижней части моста (рис. 41 и 45) мякотныхъ поперечныхъ волоконъ болѣе, чѣмъ въ верхней; большинство ихъ въ нижней части не перекрещивается, заходя

во всё слои моста; меньшинство волокон нижней части моста перекрещивается по средней линии, или загибается в шов, идет в некоторое время здесь в сагиттальном направлении и вновь переходит в поперечные волокна противоположной половины моста; впрочем, в нижней части моста встречаются в некоторой сагит. волокна шва, проникающая в покрывку моста. Волокна нижней части моста образуют довольно мощный пучек (рис. 45), который вступает в мозжечек чрез глубокой слой моста и соединяется с *fb. semic. ext.* и с вѣтными волокнами центрального бѣлаго вещества. В верхней части моста (рис. 42) число мякотных волокон невелико; большинство их принадлежит перекрещивающимся волокнам; они располагаются разсыпано внутри безмякотных пучков, перекрещивающихся по средней линии, и тѣсно связаннымъ съ черепно-мостовымъ системами *Flechsig'a*. Сагиттальные волокна шва въ верхней части моста лучше развиты, чѣмъ въ нижней; они находятся во всѣхъ слояхъ моста (рис. 41), но наиболее — въ *str. profundum et complexum*; они связаны съ одной стороны съ поперечными волокнами моста, а съ другой переходятъ чрезъ шовъ въ покрывку и вступаютъ въ связь съ областью петли и *formatio reticularis*. Всѣ мякотные волокна верхней части моста идутъ въ видѣ слабо развитого пучка чрезъ поверхностный слой средней ножки косо въ каудально-дорсо-латеральномъ направлении, затѣмъ чрезъ наружно-центральную часть (рис. 41) бѣлаго вещества полушария и соединяются съ волокнами центрального бѣлаго вещества нижней части полушария (рис. 40). Нижняя и вентро-наружная части центр. бѣлаго вещества полушария наиболее бѣды мякотными волокнами; волокна здѣсь очень вѣтны и переплетаются въ разныхъ направленияхъ. Въ блѣмъ веществѣ полушария на мѣстѣ слиянія его съ вѣтвью *lob. putamidis* червя находится ограниченное округлое скопление развитыхъ кѣтокъ. Во всѣхъ доляхъ полушария есть мякотная волокна; болѣе всего волоконъ въ клочкѣ, менѣе въ верхнихъ доляхъ и заднихъ, еще менѣе въ нижнихъ, особенно въ *amygdala*. Пропорционально числу мякотныхъ волоконъ въ этихъ доляхъ въ корѣ встрѣчаются развитыя кѣтки Пуркине. Расположение мякотныхъ волоконъ во всѣхъ болѣе или менѣе толстыхъ вѣтвяхъ долекъ полушария (исключая клочка) слѣдующее: мякоти. волокна болѣе густымъ слоемъ располагаются въ периферическихъ частяхъ вѣтви, т. е. непосредственно подъ корой, въ центрѣ-же вѣтви волокна располагаются болѣе или менѣе вдоль длиника вѣтви, волокна центр. части переплетаются въ различныхъ направленияхъ; на сагит. срѣзѣхъ волокна подъ корой вѣтвями даютъ впечатлѣніе гирляндъ, переброшенной между соседними долями, но нигдѣ не удается прослѣдить въ гирляндѣ путь волокна на большемъ протяжении. Кромѣ скопления кѣтокъ по со-

сѣдству съ *lob. pyramidalis*, другое округлое и ограниченное скопление развитыхъ кѣтокъ находится въ центральномъ веществѣ полушария между извилинами *lob. cuneiformis (biventer)* и *s. dentatum*. Развитыя кѣтки разсыпаны также въ ножкѣ клочка, особенно вблизи 4-го желудочка и на мѣстѣ слиянія пучковъ, идущихъ изъ свободныхъ и спящихъ съ полушаріемъ долекъ клочка. Количество волоконъ червя увеличено по сравнению съ серіей 9—10; прослѣдить связи волоконъ точно не удается; въ общемъ, онѣ тѣ-же, что и раѣе описанныя. Въ ножкѣ мозга обращаетъ вниманіе то, что на этой серіи впервые появляются вѣтвистыя мякотныя волокна въ наружной и внутренней части *pedis pedunculi*, средняя-же часть занята менѣе вѣтвистыми волокнами пирамиднаго пути. *S. dentatum* богаче мякотными волокнами въ руѣ своемъ; также и внутри *s. dentati* число мякотныхъ волоконъ увеличено; они составляютъ большую часть ядра и лишь въ нижней части, соответствующей по мѣсту *amygdalae* (рис. 45), ихъ меньше всего.

**Серія 14.** Зрѣлый плодъ 56 с. и 4300 гр. Стволъ и мозжечекъ изрѣзаны сагиттально; часть срѣзѣвъ сдѣлана изъ одной средней ножки съ участкомъ полушария въ направлении волоконъ средней ножки. По стадію развитія этотъ мозгъ вполне соответствуетъ предыдущему и расположеніемъ и связями мякотныхъ волоконъ подтверждаетъ раѣе описанное. Изъ кѣточныхъ скоплений внутри с. *testiforme* присутствуютъ оба: верхнее и нижнее; есть также скопление кѣтокъ въ блѣмъ веществѣ полушария между *s. dentatum* и *lob. cuneiformis*.

**Серія 15.** Зрѣлый плодъ 50 с. и 3000 грам. Фронтальные срѣзы чрезъ обѣ половины. По стадію развитія эта серія вполне соответствуетъ серіи 12 и 13 и подтверждаетъ вышеописанное; на этой серіи также находятся верхнее и нижнее ядро с. *testiformis* и ядро клиновидной дольки съ обѣихъ сторонъ. Сагит. волокна моста ясно видны на этой серіи; видно соединеніе ихъ съ поперечными волокнами глубокаго слоя моста и переходъ въ *form. reticularis* покрывки.

**Серія 16.** Доношенный ребенокъ, жившій 24 дня. Горизонт. срѣзы чрезъ одну половину ствола и мозжечка. Отличіе отъ предыдущихъ трехъ мозговъ заключается въ увеличеніи числа мякотныхъ волоконъ перекрещивающихся въ верхней половине (отчасти въ нижней) моста; увеличилось также число мякот. волоконъ въ центр. блѣмъ веществѣ полушарій мозжечка, — тѣмъ не менѣе передне-наружная и нижняя части бѣлаго вещества полушарій бѣды волокнами, чѣмъ верхняя и задняя; увеличено также количество мякотныхъ волоконъ и кѣтокъ Пуркине въ доляхъ полушария; бѣды всѣхъ волокнами остается по прежнему *amygdala*; впервые появляются мякотныя волокна въ зернистомъ слое коры мозжечка въ черѣ и полушаріяхъ. Соответственно увеличенію числа поперечныхъ перекрещенныхъ волоконъ моста



увеличилось число мякотных волокон в *pes pedunculi*; эти волокна нбжного коллбра тбно связаны съ перекрещ. волокнами верхней части моста и занимают боольшую часть наружной трети *pedunculi*, меньшую часть внутренней.

**Серия 17.** Доношенный ребенок, проживший 1 мбсяцъ 21 день.

**Серия 18.** Недоношенный ребенок, проживший 2 мбсяца 9 дней.

**Серия 19.** Недоношенный ребенок, проживший 2 мбсяца 24 дня. Въ три серии фронтальных србзов почти не отличаются между собою по стадию развити. Передняя и задняя ножки мозжечка вполне развиты; вторичное с. *restiforme* имбеть болбе нбжняя мякотная волокна, чбмъ первичное; число нбжных перекрещ. волоконъ верхней половины моста увеличено по сравнению съ серией 16; соответственно этому увеличено число мякотных волоконъ въ передне-наружной и нижнемъ отдблахъ центрального блага вещества полушарий. Сабит. волокна моста связаны съ 1-й стороны съ перекрещивающимися волокнами моста и съ 2-й стороны съ волокнами, проникающими вдоль шва моста въ область медиальной части главной петли и въ покрывку.

**Серия 20 и 21.** Двъ половины ствола и мозжечка доношенного ребенка, жившаго 5 мбсяцев, изрбзанны отдбльно другъ отъ друга въ горизонт. направлени. Въ мозговой ножкб наружная и внутренняя трети *pedis pedunculi* сильно заполнены нбжными волокнами; соответственно этому увеличено число нбжных перекрещивающихся волоконъ въ верхней (отчасти нижней) половинб моста, а также въ наружно-вентральномъ и нижнемъ участкахъ центрального блага вещества полушарий. Благодаря нбжному коллибру волоконъ, эти участки немного блбднб окрашены, чбмъ верхний и задний участки. Сабиттальная волокна моста развиты хорошо, но по коллибру и интенсивности окраски въ нихъ можно легко различить два рода волоконъ. Одни, интенсивно окрашенные, идутъ изъ области покрывки и петли и оканчиваются въ области шва, не загибаясь въ поперечная волокна, на уровнб вбсбх трехъ слоевъ моста; другия, блбдноокрашенные, однимъ концомъ уходятъ въ покрывку, другимъ загибаются въ поперечная волокна моста главнымъ образомъ глубокаго слоя. Количество мякот. волоконъ въ зернистомъ слое мозжечковой коры увеличивается. Въ остальномъ эти серии существенно не отличаются отъ предыдущихъ.

**Серия 22.** Ребенокъ 1 года 11 мбсяцевъ. Горизонтальные србзы. Число мякотныхъ волоконъ въ ножкахъ мозжечка, въ самомъ мозжечкб и системахъ ствола увеличивается по сравнению съ предыдущимъ мозгомъ, исчезаетъ разница въ коллибре волоконъ и мозжечекъ имбеть видъ, какъ у взрослога человека.

**Серия 23.** Стволъ мозга взрослога человека изрбзанны фронтально. Въ мосту замбтна между волокнами и клбтками тонкая сеть волоконцевъ, отсутствующая въ предыдущемъ мозгу.

Что касается изслбдованiя по сп. Golgi, Heidenhain'a и Nissl'я, то по Golgi были изслбдованы различныя части мозжечка и мозгового ствола различнаго возраста; но точныхъ результатовъ для изученiя проводящихъ путей не получалось; препараты по сп. Heidenhain'a вполне подтвердили данныя, полученные на карминовыхъ препаратахъ. По сп. Nissl'я мною изслбдованы части коры червя и полушарий, ядере червя, с. *dentati*, ниж. олвы, моста изъ пяти мозговъ. 1) Зародышъ 28 с. 450 гр. Почти всб нервныя клбтки носятъ характеръ невробластовъ His'a (156); они имбютъ овальную форму, 1—2 отростка и почти цблкомъ состоятъ изъ ядра съ небольшимъ слоемъ протоплазмы и хроматиномъ, собраннымъ внутри ядра въ 1 или нбсколько ядрышекъ. Только въ центральныхъ ядрахъ червя нервныя клбтки болбшей величины имбютъ нбсколько отростковъ, болбшее количество протоплазмы, красящейся диффузно синькой, и ядро съ ядрышкомъ. 2) У зародыша 88 с. и 1060 гр. нервныя клбтки пс. *tecti et emboli*, пс. *lateralis ant.* и внутренней половины ниж. олвы приобрятаютъ сравнительно болбшее количество протоплазмы и скопления хроматина по периферии клбтки въ видб тблецъ Nissl'я. 3) У зародыша 43 с. и 2500 гр. кромб упомянутыхъ ядере Nissl'евскiя тбльца имбются въ клбткахъ Пуркине коры червя, верхней части полушарий и въ клбткахъ с. *dentati*. 4) У недоношеннаго на 9 мбсяцб ребенка, жившаго 24 дня, впервые появляются тбльца Nissl'я въ клбткахъ ниж. части моста. 5) У доношеннаго ребенка 3 мбсяцевъ 18 дней кромб упомянутыхъ частей, тбльца Nissl'я находятся въ клбткахъ коры ниж. части полушарий, въ *amygdala* и въ немногихъ клбткахъ верхней части моста. Такъ что вскорб послб рожденiя почти всб части мозжечка имбютъ развитыя клбтки съ тбльцами Nissl'я и только въ верхней половинб моста встрбчается особенно много нервныхъ клбтковъ безъ таковыхъ тблецъ.





в этом возрасте в корь червя нить клеток, скольконибудь похожих на клетки Пуркине, можно заключить, с известной вероятностью, что развитая в этом возрасте волокна пучка Flechsig'a имеют восходящее направление. *Сопоставим эти выводы с данными литературы.* Что касается времени развития пучка Flechsig'a, то все авторы, работавшие по методу развития согласно относительно очень раннего развития этого пучка: так Flechsig (41, 42), как на срок развития этого пучка, указывает на 6-й месяц внутриутробной жизни, а В. М. Бехтерев (6, 8) и Darkschewitsch und Egeund (28) находили микротные волокна в пучке у зародыша 25 с. динии. К сожалению в моем распоряжении не было зародыша 25 с., но все-же развитие пучка Flechsig'a на 6 месяц (26—28 с.) подтверждается моими препаратами. Вопрос о проводимости волокон пучка Flechsig'a обстоит так, что все авторы, работавшие по сп. Marchi, согласны, что у человека и животных волокна пучка перерождаются в восходящем направлении. Мои препараты показывают, что и по методу развития можно видеть подтверждение данных полученных по методу связных перерождений, а именно, что волокна пучка Flechsig'a суть восходящая система. Что касается окончания пучка Flechsig'a в корь червя, то с этим согласны все авторы; при чем окончание у человека и у млекопитающих находится в верхнем черве. Только один Wallenberg (148) у кролика нашел окончание пучка Flechsig'a в нижнем черве. Многие авторы по методу развития [В. М. Бехтерев (6, 8)] и человека, по методу старых [Мошков (90, 91)] и связных перерождений [Auerbach (3)] у животных установили окончание пучка Flechsig'a в корь червя на соответствующей стороне, при чем икотеры [В. М. Бехтерев (6, 8), Мошков (90, 91)], проследили волокна в передней части верхнего червя, другие [Auerbach (3) у собак] проследили волокна пучка в дорсальной части верхнего червя. Некоторые авторы, работавшие по способу связ. перерождений [Pellizzi (104—106) у собак, Patrick (102) у кошек] проследили волокна пучка до противоположной стороны коры верхнего червя, при чем Pellizzi проследили их в верхне, передне и нижне отделах верх. червя, а Patrick в дорсальные и вентральные отделы. Большинство авторов, из которых икотеры [Mott (55) и Tooth (144) у собак и обезьян] работали по сп. связ. перерождений, высказываются в пользу окончания пучка Flechsig'a на обоих сторонах верх. червя. На моих препаратах видно перекрестное окончание пучка Flechsig'a. Что касается места окончания, то по моим препаратам, его можно обозначить более точно, а именно: область передней комиссуры Stilling'a, т. е. передняя часть lobi monticuli верхнего червя. Связи с. restiformis с Бурдаховым ядром, отмеченной В. М. Бехтеревым (6), на моих препаратах не видно.

2) *Наружк. пучек с. juxtarestiformis.* Относительно наружного пучка с. juxtarestiformis на основании моих препаратов можно сделать следующие выводы: нижний конец пучка связан с ядром Дейтерса и областью верхней олвы, а верхний конец — с соотв. и противоположным пс. testi через посредство кровельного перекреста. Так как на 6-м месяце внутриутробной жизни в пс. testi нить клеток, скольконибудь похожих на развитая, то есть основание рассматривать вѣ волокна наруж. пучка в этом возрасте, как восходящие. *Сопоставим эти выводы с данными литературы,* касающимися наружного пучка с. juxtarestiformis, полученными по методу развития. Сопоставление же с данными относительно связи с. juxtarestiformis вообще с ядрами Дейтерса и В. М. Бехтерева будет сделано ниже при разборѣ внутреннего пучка с. juxtarestiformis, развитого у зародыша 38—40 с. динии. Самое раннее время развития наруж. пучка определяется из исследований В. М. Бехтерева (10), а именно — у зародыша 28—30 с. динии; другие авторы исследовали лишь более взрослую зародышей и находили этот пучек уже развитым. Мои препараты доказывают еще более ранний срок развития наруж. пучка, а именно: 26—28 с. динии. Зародышей в 29—30 с. у меня не имется. Что касается связей наруж. пучка, то Kölliker (36), Шербак (134) и Cramer (25) согласно отмечают связь нижнего конца пучка с ядром Дейтерса В. М. Бехтерев (10) отмечает связь ниж. конца с верх. олвы, а Cramer (25) с областью с. trapezoidi и медиальной петлей. Относительно связи верхнего конца пучка с пс. testi и кровельным перекрестом, согласно вѣ 4 автора. Мои препараты вполне подтверждают исследования В. М. Бехтерева с тѣм дополнением, что кроме связи ниж. конца пучка с областью верх. олвы мне удалось проследить связь его с ядром Дейтерса, имѣющим вполне развитая клетки.

3) *Вентр. пучек перед. ножки.* Что касается вентрального пучка передней ножки, то на моих препаратах находится подтверждение всего нути пучка, описанного впервые В. М. Бехтеревым (7) и Flechsig'ом (44). Разница заключается лишь в том, что мне удалось проследить нижний конец не к ядру В. М. Бехтерева, но к ядру Дейтерса. Эта связь тѣм более вероятна, что в ядре В. М. Бехтерева в этом возрасте нить развитых клеток, между тѣм как в ядре Дейтерса таковая имѣются. Что касается времени развития этого пучка, то по указанию В. М. Бехтерева пучек развивается при 27—28 сант. динии, а по Flechsig'у — при 28 с. По моим препаратам этот срок еще более ранний, а именно: 26—28 сант. Относительно вентрального пучка других исследователей в литературе пока не имется.

Серия 4 и 5-я. Рис. 11—20-я. У зародыша 7½ месяцев (36—37 с.) количество микротных волокон в с. restiforme и



въ наружномъ пучкѣ с. *juxtarestiformis* увеличивается; кроме того, впервые появляются миеот. волокна въ дорсальной части передней ножки, а также въ червь въ видѣ сагиттально-радиальныхъ, отвѣсныхъ и косыхъ и наконецъ—въ полушаріи въ видѣ *fib. semicircul. ext.* и въ поскѣ клочка.

1) *Волокна изъ соотв. ядра Монакова въ с. restiforme.* При ростѣ волоконъ въ с. *restiforme* понятенъ, такъ какъ въ составъ послѣдняго поступаютъ впервые развитыя въ этомъ возрастѣ *fib. arc. ext. post.* изъ ядра Монакова на всемъ протяженіи ядра. Путь и окончаніе с. *restiformis*—въ передней комиссурѣ *Stilling'a* таково, какъ и у 6<sup>1/2</sup> мѣсячнаго зародыша съ тою разницею, что у 7<sup>1/2</sup> мѣсяч. зародыша отъ с. *restiforme* тотчасъ послѣ вхожденія въ мозжечекъ отдѣляется пучекъ волоконъ. Этотъ пучекъ черезъ *fib. semicir. ext.* огибаетъ снаружи с. *dentatum* и, достигнувъ заднихъ частей червя, вступаетъ въ заднюю комиссуру *Stilling'a* (задняя часть передней комиссуры) и оканчивается въ корѣ червя обѣихъ сторонъ. Этотъ отщепившійся пучекъ с. *restiformis*, повидному, принадлежитъ волокнамъ ядра Монакова.

*Сопоставленіе въ дан. литератур.* Веѣми авторами принимается связь с. *restiformis* съ ядромъ Монакова черезъ *fib. arc. ext. post.*; она установлена изслѣдованіями при помощи всѣхъ современныхъ методовъ изслѣдованія: методомъ развитія [В. М. Бехтеревъ (8), Blumenau (21)], методомъ *Gudden'a* [Monakow (90, 91, 93), Mingazzini (82)], методомъ *Golgi* [Blumenau (155)], и изслѣдованіями патологическихъ мозговъ человѣка [Menzel (78), Amaldi (1), Monakow (94)]. Что касается срока развитія волоконъ ядра Монакова къ с. *restiforme*, то точныхъ данныхъ въ литературѣ не имѣется.

2) *Пучекъ Говерса-Бехтерева.* Въ возрастѣ 36—37 с. у зародыша часть миеотныхъ волоконъ изъ вентральной части бокового столба сп. мозга поднимается въ *medul. obl.* Волокна эти располагаются позади ниж. омы въ области *nocl. lateralis ant.* въ видѣ обособленнаго пучка, на периферіи мозга. Въ мость этотъ пучекъ вступаетъ, располагаясь въ области с. *trapezoides* вентрального отъ верх. омы. На уровнѣ выходения чувствит. У корешка изъ своего ядра отъ продольныхъ волоконъ, расположенныхъ въ упомянутой области, вентрально отъ верх. омы, отщепляется пучекъ, огибаетъ сверху и снаружи чув. У ядро направиався дорсально, и выходитъ на латеральную поверхность ствола, не далеко отъ мѣста выходения передней ножки изъ мозжечка. Далѣе пучекъ огибаетъ переднюю ножку снаружи, затѣмъ сзади и вдоль задняго края ножки вступаетъ въ мозжечекъ, плотно соприкасаясь съ волокнами с. *restiformis*. Далѣе, часть пучка вступаетъ въ передній отдѣлъ передней комиссуры *Stilling'a*, часть въ вѣтвь *lob. centralis* и *lingualae*. Обѣ части переходятъ черезъ среднюю линію и оканчиваются въ корѣ *lob. lingualis*

*centralis* и передней части *monticuli*. Въ этой системѣ волоконъ не трудно узнать передне-наружный пучекъ бокового столба или короче пучекъ Говерса-Бехтерева. *Сопоставленіе въ дан. литер.* Что касается времени развитія, то по изслѣдованіямъ В. М. Бехтерева (159, 160) Гизе (157) оно совпадаетъ съ концомъ 6-го или началомъ 8-го мѣсяца внутриутробной жизни; что вполнѣ подтверждается на моихъ препаратахъ. Путь пучка, установленный многими изслѣдованіями по методу развитія и свѣжихъ перерожденій, также вполнѣ подтверждается на моихъ препаратахъ. Существуетъ лишь нѣкоторые разногласіе между авторами относительно мѣста окончанія; почти всѣ принимаютъ окончаніе въ верхнемъ червь, и лишь нѣкоторые, работавшіе по методу развитія [В. М. Бехтеревъ (8)] и по методу свѣжихъ перерожденій [Wallenberg (148)] прослѣдили окончаніе пучка въ нижнемъ червь. Большинство авторовъ [Auerbach (3), Mott (95), Tooth (14), Pellizzi (104—106), Thomas (151), Rothman (149)], работавшихъ по методу свѣжихъ перерожденій, прослѣдили окончаніе пучка въ вентральныхъ частяхъ верх. червя, главнымъ образомъ или исключительно, на противоположной сторонѣ. Изслѣдованіями другихъ [В. М. Бехтеревъ (8), Bruce (24)] по методу развитія и свѣжихъ перерожденій установлено окончаніе пучка на соотв. сторонѣ. На моихъ препаратахъ можно убѣдиться, что перекрестное окончаніе пучка въ вентральныхъ частяхъ верх. червя можно видѣть не только по методу перерожденій, но и по методу развитія. Перехода волоконъ пучка въ нижній червь прослѣдить на моихъ препаратахъ точно не удается, хотя въ послѣднемъ имѣются миеотныя волокна.

*Сагит.-радиальная волокна червя.* Что касается сагиттально-радиальныхъ и косыхъ волоконъ червя, то прослѣдить вполнѣ ихъ связи не удастся; эти волокна связаны съ *fib. semicir. ext.* и отщепившимся отъ с. *restiforme* (волокна ядра Монакова) и, повидному, еще съ волокнами самого с. *restiforme* и пучкомъ Говерса-Бехтерева.

3) *Дорс. пучекъ перед. ножки.* Въ корѣ червя въ разсматриваемомъ возрастѣ нѣтъ развитыхъ кѣлокъ Пуркине, но впервые появляются развитыя кѣтки въ *nc. teeti* и *embolus*. Изъ области этихъ ядеръ идутъ косо внизъ и впередъ почти параллельныя волокна, приблизительно, въ сагиттальномъ направленіи; достигнувъ крыши 4-го желудочка, эти волокна загнабавя впередъ и вверхъ и, постепенно увеличиваясь въ числѣ, идутъ вверхъ и впередъ, лежа непосредственно подъ *erendim'ой* 4-го желудочка. По выходѣ изъ мозжечка эти волокна занимаютъ самую дорсальную часть передней ножки, располагаясь по бокамъ передорсальную часть передней ножки, располагаясь по бокамъ передорсальнаго паруса. Далѣе дорсальный пучекъ вступаетъ въ перекрестъ подъ заднимъ четверохолміемъ и оканчивается у каудальнаго конца краснаго ядра, въ которомъ нѣтъ еще развитыхъ кѣлокъ.



*Сопоставление с лит. данными.* Таким образом на мюхх препаратах вполне подтверждается существование дорс. пучка, как самостоятельной системы, выделенной В. М. Бехтеревым (7). Что касается срока развития волокон пучка, то В. М. Бехтеревым указано время (33 с. длины тела зародыша) более раннее, чем на мюхх препаратах (36—37 с.); но зародышей более раннего возраста, к сожалению, не было в моем распоряжении.

4) *Волокна клочка.* Наконец, что касается волокон клочка, то на мюхх препаратах можно отметить следующее: число мяк. волокон его очень невелико; они тесно связаны с пс. acust. ант., в котором в этом возрасте встречаются уже развитые клетки; даже волокна идут в близком соседств. с п. cochlearis и исчезают, достигнув боковой стинки 4-го желудочка, у вентрального края с. dentati. Клетки Пуркинье в корь клочка не имется. *Сопоставление с дан. литерат.* В литературе имеются наблюдения очень раннего развития волокон клочка: так Врусе (23) нашел мякотные волокна в клочке 6½ месячного зародыша. Время указанное Врусем, приблизительно только, совпадает с возрастом рассматриваемых серий. Время развития волокон клочка по мюхх препаратам соответствует—8-му месяцу, а на мозжечках 6½ месяцев (серии 2 и 3-я) мякотных волокон в клочке не было. В. М. Бехтерев (8), Cramer (25), Шербак (134) описывают путь волокон клочка на 9 месяцев внутриутробной жизни. Все упомянутые авторы принимают связь клочка с ядром В. М. Бехтерева, при чем В. М. Бехтерев и Шербак проследили кроме того связь клочка с корой, ядрами червя и кровельными перекрестком, Cramer и Врусе отметили связь клочка с пс. acust. ант. Последняя связь подтверждается и на мюхх препаратах, связь же клочка с ядром В. М. Бехтерева и другими частями мозжечка в этом возрасте еще не развиты. Некоторые авторы [Thomas (151), Телятник (136)] по методу Marchi нашли восходящую и нисходящую волокна в ножке клочка и указывают на связь последнего с ядром Дейтера и с с. dentatum. Иначе в возрасте 7½ месяцев у зародыша, кроме описанных выше систем, развиваются у 6½ месячного зародыша, еще развиты следующие: 1) система волокон, связывающая ядро Монакова через первичное с. restiforme с корой червя lob. monticuli, declive и может быть других долек; 2) пучек Говарса-Бехтерева, идущий в lob. centralis, Jengnalis и переднюю часть monticuli, главным образом, на противоположную сторону; 3) дорсальный пучек, связывающий пс. tecti и embolus с пс. ruber противоположной стороны; 4) волокна клочка, связанные с пс. acust. ант. и областью вентрального края с. dentati.

*Серии 6, 7, и 8-я. Рис. 21—35-я.* У зародыша конца 8-го месяца (33—40 с.). Число мякотных волокон во всех ранге

описанных системах увеличивается и кроме того появляются в некоторых местах мозжечка еще новые мякотные волокна.

*C. restiforme.* Увеличение числа мякотных волокон в первичном с. restiforme зависит от прироста со стороны fib. arc. ext. post. et ant.

1. а) *Fib. arc. ext. post. из ядра Голля соотв. стороны.* Можно проследить, что, кроме fib. arc. ext. post. из ядра Монакова, в этом возрасте впервые появляются fib. arc. ext. post. из области ядра Голлевого столба, которая вступает в с. restiforme соотв. стороны на уровнях ниже ядра Монакова. Соединение между с. restiforme и внутренним ядром Бурдахова столба на мюхх препаратах проследить точно не удается ни чрез fib. arc. ext. post., ни другим путем.

1. б) *Fib. arc. ext. ant. из противоп. Голлея ядра.* Fib. arc. ext. ant. идут межжелудочного слоя, в котором переkreщиваются fib. arc. int. из ядер Бурдахова и Голлея столба, обгибая снаружи и пронизывая пирамиду, fib. arc. ext. ant., отчасти прерываются в пс. arciformis и достигают перничного отростка прерываются в пс. arciformis и достигают перничного отростка прерываются по наружному краю medul. obl. Так как fib. arc. s. restiforme по наружному краю medul. obl. Голлея ext. ant. развиваются одновременно с fib. arc. int. Голлея ext. ant., то, согласно с В. М. Бехтеревым (8) и Edinger'ом (32), можно предполагать, что эти fib. arc. ext. ant. суть продолжение fib. arc. int. ядра Голлевого столба противоположной стороны. Впрочем нельзя отвергать, что fib. arc. ext. ant. могут служить продолжением fib. arc. int. из внутрен. ядра Бурдахова столба против. стороны.

2. *Волокна из ядра бок. столба.* Кроме описанных связей с. restiformis, в этом возрасте заметны еще пучки волокон, связывающие с. restiforme с областью пс. lateralis ант. Эти волокна обгибают снаружи и отчасти проробуют спин. У корешков; они идут вмѣстѣ съ fib. arc. ext. ant. вдоль боковой периферии medul. obl.

В мозжечке путь и окончание с. restiformis остается тем же, как у 7½ месячного зародыша, с той разницей, что количество волокон в с. restiforme и в боковых частях червя, связанных с. restiforme, увеличивается. Окончание fib. semicirc. ext. в червь можно проследить на обе стороны от средней линии. В этом возрасте нет возможности точно разделить и указать окончание в червь вышеупомянутых двух систем с. restiformis. Вопрос можно решить лишь с вероятностью: система Голлевских ядер обеих сторон идет и оканчивается вмѣстѣ съ системой соотв. ядра Монакова в задних частях червя, а система бокового ядра вмѣстѣ съ пучком Fleischig'a— в lob. monticulus. *Сопоставление с дан. литер.* Что касается связи ядра Голлевого столба с соотв. и противоп. с. restiforme,





все авторы, работавшие по методу развития, единогласно указывают на связь этого конца с с. dentatum мозжечка. Эта связь видна и на мюхх препаратах. Соединение волокон мозжечково-оливиного пути с корой полушария отбрасывается некоторыми авторами [В. М. Бехтерев (6), Edinger (31)] лишь, как возможно. На мюхх препаратах проследить эту связь ясно—не удается. Что касается времени развития мозжечково-оливиного пути, то на мюхх препаратах можно найти подтверждение данных литературы о развитии пути к концу утробной жизни [Darkschewitsch und Freund (28), В. М. Бехтерев (6)] или точнее—на 9 месяцев зародышевой жизни [Edinger (32)].

2) *Неперекрещ. волокна моста.* В рассматриваемом возрасте у зародыша число мюххотных неперекрещенных волокон моста по соседству с с. trapezoides и главной петлей увеличивается и появляются новые мюххотные поперечные неперекрещ. волокна в str. complexum et superficialis моста, особенно, в нижней половине. Все эти волокна через глубокой слой соотв. средней ножки вступают в связь с fib. semicirc. ext. и разбрасываются мюххотными волокнами, переплетающимися в центральном блюмь вещества мозжечка. Во всех долях полушария, исключая amygdalae, находятся в скудном количестве мюххотные волокна, а клетки Пуркинье имеют вид развитых в alae lob. centralis, lob. superior. ant. et posterior.; число мюххотных волокон в верхних долях полушария больше, чем в задних и нижних, исключая клочка, волокна и клетки которого вполне развиты. В литературе нет указаний относительно связей неперекрещенных волокон моста в этом возрасте. На основании мюхх препаратов кажется вероятным, что неперекрещенные волокна моста, особенно, нижней половины его связаны с корой верхних долей полушария и отчасти нижних.

3) *Волокна червя.* В червь клетки Пуркинье развиты в корь всех долей, но путь волокон из этих долей можно проследить лишь с вероятностью: так пс. tecti связано, по видимому, с корою всех долей, embolus—с корою верхних и нижних долей, а пс. globosus—задних и нижних долей червя. В этом же возрасте в червь развиты волокна, которые Stillling называет гириандами; проследить их уверенностью путь гирианды от одной доли к другой—не удается.

Итак у 8—9 месячного зародыша развиты: 1) мозжечково-оливиный пучек; 2) неперекрещенные волокна str. complexi et superficialis моста и 3) собственные волокна червя.

*Серия 12—15. Рис. 40—45.* У зрелого доношенного плода (50—56 с.) разница с вышеописанным заключается в увеличении числа мюххотных волокон в передней, средней ножке, в мосту и полушариях.

В задней ножке мозжечка констатировать появление новых мюххотных волокон не удается; в ней ясно видно, что вторичное с. restiforme отличается от первичного более нижним коллобром волокон.

Внутри первичного с. restiforme, на уровнй точнее выше п. vestibularis, гдс с. restiforme располагается у ventralного края с. dentati, есть обособленная небольшая группа развитых клбтков, имеющая округлую форму.

Внутри вторичного с. restiforme, заходя отчасти в первичное, на уровнй точнее под нижним краем моста, гдс с. restiforme почти вполне сформировалась на периферии medull. oblongatae, находится другое скопление клбтков, напоминающее первое видом и величиной постлбтков. Эти скопления клбтков находятся почти на всех мюхх сериях.

Верхнее ядро иногда бывает двойным или от него отщепляются несколько маленьких групп клбтков, располагающихся по соседству с главной группой. В литературе есть указания [Blumenau (21)] о присутствии клбтков внутри с. restiformis, но описания в вид обособленных групп, насколько мы известно, не имеется. В виду полной обособленности и замкнутости постоянного описанного двух групп клбтков внутри с. restiformis, я считаю возможным назвать верхнюю из них—*верхним центральным ядром с. restiformis*, а нижнюю—*нижним центр. ядром с. restiformis*. Верхнее получает развития клетки к концу 7-го месяца зародышевой жизни а нижнее—к концу беременности.

1) *Внутр. пучек перед. ножки.* В передней ножке мозжечка в этом возрасте впервые появляются мюххотные волокна, которые на уровнй вхождения ножки в ствол мозга, располагаются медиально от промежуточного пучка и смешанно с постлбтким. В мозжечке эти волокна непосредственно проникают в hilus с. dentati, направляясь вдоль стбтки 4-го желудочка. В ствол мозга насчет рассматриваемого пучка увеличивается перекрест ножки под задним четверохолмьем и число волокон, идущих от пс. ruber к thalamus и capsula int. В описанном пучке передней ножки не трудно узнать медиальный пучек таковой, выделенный впервые В. М. Бехтеревым (7) по методу развития.

На мюхх препаратах можно видеть подтверждение пути пучка, описанного В. М. Бехтеревым (7), с той разницей, что связи пучка с корою полушарий на мюхх препаратах проследить нельзя.

Итак, по методу развития в передней ножке можно различать четыре пучка: 1) ventralный, не входящий в мозжечек, но, согласно мнению многих авторов, представляющий комиссуральную систему ядер преддверного нерва (Дейтуса); 2) до-



сальный, связывающий пс. tecti et embolus съ противоп. пс. ruber; 3) промежуточный, и 4) медиальный, связывающие с. dentatum съ противоп. пс. ruber et thalamus. *Сопоставимъ эти данныя съ данными литературы.* Авторы, работавшие по методу развития, установили связь волокон передней ножки съ с. dentatum (В. М. Бехтерева и др.), п. tecti и, можетъ быть, съ корой мозжечка. Вентральный пучекъ передней ножки принимается за комиссуру между ядрами преддвернаго нерва [В. М. Бехтерева, Flechsig (44), Obersteiner (100)]. Передняя ножка связана съ противоположными п. ruber и thalamus орт. Приблизительно тѣ-же данныя получены по методу старыхъ перерожденій [Forel (47), Vejas (147), Münzer and Wiener (98), Monakow (94) на животныхъ, при чемъ атрофія перед. ножки получалась послѣ удаленія боковой доли мозжечка, шла до противоп. пс. ruber и лишь Monakow (94) получилъ атрофію передней ножки до противоп. thalamus. Авторы, работавшіе по методу свѣжихъ перерожденій на животныхъ [Marchi (74, 75), Ramon y Cajal (112), Mahaim (73), Ferrier and Turner (37—40), Russel (118), Pellizzi (104), Mirto (88), Thomas (138, 151), Климовъ (59), Телятникъ (138)], пришли къ различнымъ заключеніямъ. Всѣ авторы констатировали восходящее перерожденіе волоконъ ножки послѣ удаленія боковой, средней доли мозжечка, и послѣ перерѣза передней ножки. Перекрестъ по одному полшій, по другимъ — неполный; окончаніе по большинству авторовъ (112, 37—40, 151, 138) находится въ противоп. п. ruber и thalamus, а по некоторымъ перерожденіе передней ножки достигаетъ области центральныхъ извилинъ противоп. полушарія мозга (37—40, 104, 88). Одинъ авторъ находилъ, что перерожденіе въ ножкѣ шло до соотв. пс. ruber (74, 73, 88) и даже до соотв. thalamus (75) и коры центральныхъ извилинъ (88), а другіе находили, что часть перерожденія выше перекреста Т-образно отдѣляясь отъ общей массы передней ножки и спускалась до пс. reticul. tegmenti (151) и даже ниже (88). Авторы, работавшіе по методу Golgi подтверждаютъ начало передней ножки изъ с. dentatum [Held (55), Ramon y Cajal (112, 113)], при чемъ R. Cajal (113) принимаетъ, что исходящая вѣтвь передней ножки идетъ до уровня ниж. омыи. Многочисленныя патолого-анатомическія изслѣдованія [Mendel (76), Moeli (89), Flechsig and Hösel (45), Menzel (78), Cramer (26), Mahaim (72), Arndt (2), Mingazzini (87), Monakow (94), В. М. Бехтерева (18), Mayer (76)] показываютъ связь с. dentati чрезъ переднюю ножку съ противоп. пс. ruber и thalamus и непрямую связь съ корой большого мозга. Направленіе перерожденія въ ножкѣ въ большинствѣ случаевъ было восходящее изъ мозжечка и въ некоторыхъ случаяхъ оно было нисходящее (76, 78). На монхъ препаратахъ нельзя рѣшить полный или неполный существуетъ перекрестъ, но можно видѣть подтвержденіе начала ножки изъ с. dentatum, пс. tecti и, что

не было еще указано, изъ пс. emboliformis; можно видѣть также, что дорсальный пучекъ передней ножки прерывается въ пс. ruber., согласно В. М. Бехтерева (7).

*Мостъ, сред. ножка и полушарія.* Въ мосту доношеннаго плода мякотныя волокна на монхъ препаратахъ располагаются главнымъ образомъ, въ ниж. части; они состоятъ почти дѣликомъ изъ *неперекрещ.* волоконъ.

2) *Неперекрещ. волокна* собираются въ пучекъ, идутъ чрезъ глубокий слой средней ножки и соединяются съ fib. semicirc. ext. и мякотными волокнами центральнаго бѣлаго вещества верхней и части нижней половины полушарія мозжечка. Мякотн. волокна находятся во всѣхъ доляхъ полушарія, а развитія клѣтки Пуркинне во всѣхъ, исключая amygdalae.

3) *Перекрещ. волокна моста.* Наиболее бѣды волокнами передне-наружная часть полушарія и центр. бѣлое вещество ниже с. dentatum. Эти бѣды волокнами области тѣсно соединяются съ поверхностнымъ слоемъ средней ножки и верхней половиной моста, содержащими мало мякотныхъ волоконъ. Въ верхней половине моста преобладаютъ безмякотные перекрещивающіеся пучки, внутри которыхъ скудно разсыяны мякотныя волокна. Можно прослѣдить непосредственную связь перекрещ. волоконъ моста съ черепно-мостовыми системами Flechsig'a.

4) *Сагиттальныя волокна* моста однимъ концомъ теряются въ покрывкѣ, другимъ въ области шва моста или загибаютъ въ поперечныя волокна глубокихъ слоевъ моста. Связаны-ли неперекрещенныя волокна нижней части моста съ сагиттальными волокнами шва — на монхъ препаратахъ съ увѣренностью рѣшить не удается. Часть сагиттальныхъ волоконъ теряется въ пс. reticularis tegmenti, часть — въ области главной петли, часть въ formatio reticularis покрывки.

Итакъ, составъ средней ножки изъ черепного пучка и спинного, согласно В. М. Бехтерева (9), изъ путь и свѣи (спинного пучка съ передне-верхними частями мозжечка и черепного съ задне-нижними) вполне подтверждаются на монхъ препаратахъ.

5) *Гирианды Stilling'a.* У зрѣлаго новорожденнаго тотчасъ подъ вершистымъ слоемъ коры верхнихъ долей полушарія расположень слой мякотныхъ волоконъ, которыя представляютъ изъ себя ассоциативную систему — гирианды Stilling'a; однако и въ верхнихъ доляхъ и въ полушарія, какъ и въ червѣ, мнѣ никогда не удалось прослѣдить весь путь гирианды отъ одной вѣтви или дольки къ другой, и я даже не видѣлъ непрерывнаго загиба гириандовыхъ волоконъ подъ двоимъ извилинъ.

У зрѣлаго плода ясенѣ, чѣмъ въ остальныхъ возрастахъ, видно особое скопленіе клѣтокъ между с. dentatum и lob. digastricus въ нижнемъ центральному бѣломъ веществѣ. Это скопленіе встрѣчается на большинствѣ серій, оно не спяно ни съ корой, ни съ

c. dentatum, имѣть округлую или чечевицеобразную форму и по моему мнѣнию заслуживает название ядра клиновидной долики (lob. digastrici). Итакъ въ возрастѣ 50—56 с. развиты слѣдующія системы: 1) медиальный пучекъ передней ножки, 2) спинной пучекъ средней ножки, 3) 4) вторичные перекрещенныя волокна черепного пучка средней ножки, 5) гирилядные волокна полушарія, и 6) сагит. волокна шва, связывающія область form. reticularis, n.c. reticularis tegmenti и вн. части главной петли съ поперечными волокнами мозга.

*Серія 16—21. Рис. 46—50.* У ребенка въ теченіи первыхъ 5 мѣсяцевъ жизни постепенно оканчиваютъ свое развитие перекрещенныя волокна верхней половины мозга, а также волокна въ передне-наружной части полушарія и въ ниже-заднемъ отдѣлахъ центрального бѣлаго вещества. Это есть черепной пучекъ средней ножки В. М. Бехтерева. Нѣкоторые перекрещенныя волокна этого пучка загибаютъ въ шовъ и теряютъ въ области главной петли и form. reticul. покрывки. Среди сагитальныхъ волоконъ въ швъ мозга, соединенныхъ съ поперечными, встрѣчаются болѣе интенсивно окрашенныя волокна, которыя соединяютъ область петли съ областью шва, не загибаясь въ поперечныя волокна мозга. На основаніи ранняго развитія этихъ волоконъ (они развиты уже отчасти у зародыша 40—38 с.), ихъ можно выдѣлать въ особую систему. Итакъ въ составъ сагитальныхъ волоконъ шва мозга входятъ по крайней мѣрѣ двѣ системы: 1) система волоконъ соединяющихъ поперечныя волокна мозга непосредственно съ покрывкой и 2) система волоконъ соединяющихъ медиальную область петли съ областью шва мозга безъ загиба въ поперечныя волокна. Вторая система развивается, начиная съ конца 8-го мѣсяца зародышевой жизни, а первая — вмѣстѣ съ развитіемъ поперечныхъ волоконъ мозга, т. е. со времени зрѣлости плода. Въ перекрещенныхъ пучкахъ мозга также нужно различать по крайней мѣрѣ двѣ системы: 1) система волоконъ, развивающихся у доношеннаго плода и 2) система волоконъ, развивающихся въ теченіи первыхъ 5 мѣсяцевъ жизни. Такъ какъ поперечныя перекрещенныя волокна мозга принадлежатъ по меньшей мѣрѣ двумъ системамъ: лобно-мостовой и затылочно-носо-мостовой; а въ каждой изъ этихъ системъ можно различать по двѣ (ранѣе и позже развивающіяся): то, слѣдовательно, поперечныя перекрещ. волокна мозга состоятъ, по меньшей мѣрѣ, изъ четырехъ системъ. *Сопоставленіе съ дан. лит.* Авторы, работавшіе по методу развитія [В. М. Бехтеревъ (9), Mingazzini (83)], установили существованіе прямыхъ и перекрещенныхъ волоконъ средней ножки и подраздѣленіе ихъ на спинной и черепной пучекъ (В. М. Бехтеревъ). По даннымъ литературы перекрещенныя волокна занимаютъ, главнымъ образомъ, ниж. часть мозга, а перекрещенная—верхнюю; спинной пучекъ посредствомъ сагитальныхъ волоконъ

шва соединяется съ n.c. reticul. tegmenti противоп. стороны. Изъ авторовъ, работавшихъ по методу старыхъ перерожденій у животныхъ (Gudden (54), Vejas (147), Marchi (74), Mingazzini (82, 86), Münzer und Wiener (98), Monakow (94)) одни подтвердили окончаніе перекрещенныхъ волоконъ въ дистальной части мозга, а перекрещенныхъ въ проксимальной (82, 86), другіе-же не находили измѣненія даже въ средней ножкѣ послѣ разрушенія полушарія (54), третьи измѣненія находили (94, 98) у того-же самаго животного, что и вторые авторы; срѣе вещество мозга, послѣ разрушенія боковой доли, атрофировалось чаще на обѣихъ сторонахъ. Авторы, работавшіе по методу свѣжыхъ перерожденій [Ramon y Cajal (112), Ferrier and Turner (37—40), Russel (118), Mirto (88), Thomas (151), Климовъ (59), В. М. Бехтеревъ (8), Толыгинъ (136)], находили послѣ разрушенія боковой доли мозжечка (37—40, 118, 88) или средней (37—40, 118, 151, 59, 136) исходящее перерожденіе во всѣхъ слояхъ мозга на обѣихъ сторонахъ, а послѣ поврежденія средней ножки и мозга находили восходящее перерожденіе въ мозжечекъ (59); существованіе комбинированныхъ волоконъ отрицается, но подтверждается связь мозжечка съ n.c. reticul. tegmenti противоп. стороны (37—40). Патолого-анатомическія изслѣдованія [Monakow (94), Thomas (151), М. Н. Жуковский (124)] подтверждаютъ перекрестную связь мозжечка съ большимъ мозгомъ посредствомъ соотв. средней ножки, противоп. сѣраго вещества мозга, а также связь мозжечка съ n.c. reticularis tegmenti и n.c. centralis sup. посредствомъ средней ножки и сагитальныхъ волоконъ шва мозга (151).

На моихъ препаратахъ можно видѣть подраздѣленіе системъ средней ножки на черепную и спинную, связь первой съ черепно-мостовыми системами, связь перекрещенныхъ поперечныхъ волоконъ мозга съ покрывкой мозга (n.c. reticul. tegmenti, область медиальной петли и formatio reticularis). Перекрещенныя волокна мозга на моихъ препаратахъ содержатъ, согласно В. М. Бехтереву (8), по двѣ системы волоконъ: развитую у новорожденнаго реву (8), и развитую у 7½-мѣсячнаго зародыша. Сагитальная зрѣлая доля на моихъ препаратахъ состоятъ также изъ двухъ волоконъ мозга на моихъ препаратахъ состоятъ также изъ двухъ системъ: 1) развитой у 7½-мѣсячнаго зародыша и 2) развитой зрѣлаго плода. Перекрещенныя волокна мозга на моихъ препаратахъ состоятъ по крайней мѣрѣ изъ двухъ системъ: развитой у 7½-мѣсячнаго зародыша и другой развитой въ теченіи послѣднихъ двухъ мѣсяцевъ утробной жизни.

У ребенка въ теченіи первыхъ 5 мѣсяцевъ жизни развиваются гирилянды Stilling'a въ доляхъ нижней части полушарія мозжечка.

Итакъ въ теченіи первыхъ 5 мѣсяцевъ жизни заканчивается развитіе системъ мозжечка. Отличіе отъ мозжечка взрослого заклю-

чается лишь в более гнзном коллбр волокон черенного пучка средней ножки и вторичного с. restiformis.

У ребенка 1 года 11 месяцев развитие мякотных систем мозжечка ничем не отличается от взрослого, только в мосту ребенка этого возраста нтъ того гнзного сплетения мякотных волоконца, как это встречается у взрослого человека.

Что касается моих исследований по сп. Nissl'a, то на основании последних я считаю возможным высказать ту мысль, что появление тлнца Nissl'a в перной клетке совпадает со временем развития ея самой и того мякотного волокна, которое образует осевым цилиндром данной клетки.

## Резюме.

Проводящие пути мозжечка развиваются по моим исследованиям в следующем порядке.

У зародышей 26—28 сант. длины развиты: 1) пучек Flechsig'a, связывающий боковой столб сп. мозга с корой lobi monticuli верхнего червя, главным образом, перекрестно; 2) наружный пучек с. juxtarestiformis, состоящий из волокон, связанных с ядром Дейтера и областью верхней оины соотв. стороны; этот пучек теряется в обоих пс. testi и кровельном перекресте; 3) ventральный пучек передней ножки, связанный с ядром Дейтера.

У зародышей 36—37 сант. кроме описанных развиты: 1) волокна, связывающая ядро Монакова с корой lobi declive обих сторон; 2) пучек Говера-Бехтерева, связывающий боковой столб сп. мозга с корой lobi centralis, lingulae и передней части monticuli обих сторон; 3) дорсальный пучек передней ножки, связывающий пс. testi et embolus с пс. ruber противоположной стороны; 4) волокна в ножке лочка, связанная с пс. acust. ant. с корой лочка и с областью ventрального края с. dentati.

У зародышей 38—40 сант. длины тла кроме вышеописанных систем развиты еще следующие: 1) волокна, связывающая соответствующее и противоположное ядро Голлевека столба с корой lobi declive обих сторон; 2) волокна, связывающая ядро бокового столба соотв. стороны с корой верхнего червя (точно указать долики невозможно); 3) внутренний пучек с. juxtarestiformis, связывающий ядро В. М. Бехтерева с пс. testi соотв. стороны и, может быть, с пс. globosus и корой червя; 4) промежуточный пучек передней ножки, связывающий с. dentatum с пс. ruber и thalamus opt. противоположной стороны; 5) перекрещенная поперечная волокна моста, связывающая область, сосед-

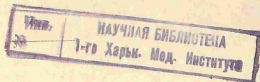
нюю с с. trapezoides и главной петлей, с fib. semicirc. ext. 6) сагиттальная волокна шва моста, связывающая область глубокого слоя моста, соседнюю со средней линией, с покрывкой моста.

У зародышей 40—46 с., кроме описан. систем, прибавляются следующие: 1) волокна, связывающая наружно-ventрально часть ниж. оины, главным образом с противоположным с. dentatum мозжечка; 2) перекрещенные поперечная волокна str. complexi et superficialis моста, связанные с fib. semicirc. ext. и 3) волокна червя, связывающие кору с центральными ядрами и с другими частями червя (гирлянды Stilling'a).

У зрелых новорожденных 50—56 с., кроме описанных систем, развиваются: 1) медальный пучек передней ножки; 2) перекрещенная и отчасти перекрещенная поперечная волокна всх трех слоев моста, образующая в глубоком слое средней ножки компактный пучек (спиной) связанный с fib. semic. ext. и волокнами центрального блага вещества мозжечка, главным образом, верхних долек; 3) немногочисленные перекрещенные волокна моста, связанные с обими черепно-мостовыми системами и с центр. блым веществом нижней части полушария мозжечка; 4) сагиттальная волокна шва моста, связывающая покрывку (пс. reticularis tegmenti, formatio reticul. и медальная область главной петли) с поперечными волокнами моста и 5) гирляндовые волокна Stilling'a особенно, верхних долек полушария.

У ребенка в течении первых 5 месяцев жизни постепенно развиваются перекрещенные волокна моста, связанные с черепно-мостовыми системами, а также волокна и гирлянды нижних долек полушария.

В заключение приношу свою искреннюю благодарность прежде всх глубокоуважаемому профессору-академику Владимиру Михайловичу Бехтереву за радужный прием, позволение работать в его лаборатории, тому, содействующую моим склонностям и указания во время работы; благодарю также лиц, заведывающих и указавших на материалы в других учреждениях, откуда я получал материал для настоящей работы; наконец благодарю всх товарищей и лиц тем или иным способом помогавших мне при работ.





## Curriculum vitae.

Михаилъ Прокофьевичъ Ткаченко, сынъ казака, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ г. Черниговѣ въ 1874 году; въ 1893 году окончилъ Черниговскую классическую гимназію, а въ 1898-мъ курсъ медицинскихъ наукъ въ Университетѣ Св. Владимира съ званіемъ лекаря съ отличіемъ; въ теченіи года служилъ участковымъ земскимъ врачомъ въ Черниговской губерніи; въ 1900 году выдержалъ экзаменъ на степенъ доктора медицины въ Военно-Медицинской Академіи; отъ 1900 года по 1903 годъ занимался въ лабораторіи и клиникѣ душевныхъ и нервныхъ болѣзней профессора-академика В. М. Бехтерева; съ конца 1902 года исправляетъ должность врача-ассистента при больницѣ Вѣхъ Скорбящихъ; настоящій трудъ подъ заглавіемъ: „Проводящіе пути мозжечка человека по методу развитія“ представляетъ въ качествѣ диссертации на степенъ доктора медицины.

## Положенія.

1) Установленіе точныхъ признаковъ развитія нервной кѣтки въ отличіе отъ неразвитой можетъ помочь не только установить проводимость нѣкоторыхъ системъ волоконъ, но даже установить самую связь между отдѣльными частями мозга.

2) Внутри *c. restiformis* существуютъ двѣ обособленныя группы кѣтокъ: нижнее подъ нижнимъ краемъ моста, верхнее—впередѣ отъ *c. dentatum* мозжечка. Эти группы заслуживаютъ названія центральныхъ ядеръ *c. restiformis*: верхняго и нижняго.

3) Очень вѣроятно, что непрямой мозжечково-тройничный путь, устанавливается чрезъ посредство ядра В. М. Бехтерева, точно такъ-же, какъ мозжечково-преддверный путь.

4) Нѣкоторые случаи смерти доношенныхъ плодовъ чрезъ нѣсколько дней послѣ рожденія при явленіяхъ асфиксіи зависятъ отъ кровоизліянія въ *ria mater* задней мозговой ямки и основанія мозга, случившагося во время родовъ.

5) Причину частыхъ рецидивовъ *fluctuatae conjunctivae et corneae simplicis* у нѣкоторыхъ предрасположенныхъ субъектовъ нужно искать въ рубцахъ, остающихся послѣ излеченія *fluctuatae*.

6) Безъ микроскопическаго изслѣдованія діагнозъ *sooris* у дѣтей бываетъ часто затруднителенъ, благодаря тому, что *leptothrix buccalis* иногда вызываетъ картину, схожую съ *soor*.

### Объяснение рисунков.

a—amigdala.  
 B—Бурдахов столб.  
 Б—ядро В. М. Бехтерева.  
 ca—commissura anterior.  
 cd—corpus dentatum.  
 cj—corp. juxtarestiforme.  
 (внутр. отдѣл задней ножки).  
 cr—commissura posterior.  
 cr—corpus restiforme.  
 ct—corp. trapezoides.  
 с V—двигат. V корешокъ.  
 Д—ядро Дейтерса.  
 F—пучекъ Flechsig'a  
 (прямой мозжечковый).  
 faea—fibrae arcuatae ext. ant.  
 faer—fibrae arcuatae ext. posteriores  
 fai—fibrae arcuatae internae  
 fd—доральный пучекъ перед. ножки  
 fdi—неперекрещен. волокна сред. ножки  
 fer—перекрещенія волокна сред. ножки  
 fet—внутр. пучекъ с. juxtarest.  
 fev—наружный пучекъ с. juxtarestiformis.  
 f E—corpus juxtarestiforme  
 fi—промежут. пучекъ перед. ножки  
 fl—клочекъ  
 flp—fasciculus longit. post.  
 fos—волокна верх. оливои.

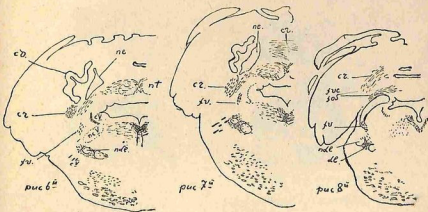
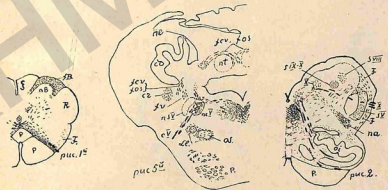
Черепные корешки обозначены соответствующей римской цифрой, а ядра корешковъ—цифрой съ предшествующимъ л.

Рисунки 1—10 принадлежатъ сери 2-й (зародышъ 28 сант.); рис. 11—20-й—сери 4-й (зародышъ 36 сант.); рис. 21—34-й—сери 6—7-й (зародышъ 38 с.); рис. 35-й—8 сери (зародышъ 40 сант.); рис. 36—39-й—сери 9-й (зародышъ 40 сант.); рис. 40—45-й—сери 12-й (зародышъ 54 сант.); рис. 46—50-й—сери 20—21-й (ребенокъ 5 мѣсяцевъ).

fsa—сагиттальн. волокна моста.  
 fse—fibrae semicirculares ext.  
 fv—вентр. пучекъ перед. ножки  
 G—Голлевскій столбъ  
 G B—пучекъ Говерса-Бехтерева  
 g VII—genu nervi facialis.  
 M—ядро Монакова  
 L—главная петля  
 Ll—боковая петля  
 na—nucleus ambiguus  
 n B—ядро Бурдахова столба  
 n G—ядро Голлевскаго столба  
 ne—nucl. emboliformis  
 ng—nucl. globosus  
 ni—нижнее центральное ядро с. restiformis  
 n Ll—ядро боковой петли  
 ns—верх. центр. ядро с. restiform.  
 nt—nucl. tecti  
 P—пирамидный путь  
 pfl—ножка клочка  
 pos—ножка верхней оливои  
 ps—передняя ножка мозж.  
 R—substantia gelatinosa Rolandi  
 s V—спиной V корешокъ  
 sa—добо-мостовая система  
 sp—затыльно-височная—  
 VIII a—nerv. vestibularis  
 VIII p—nerv. cochlearis.

### Опечатки:

Страница.	Строка.	Напечатано.	Нужно читать.
4	19	Ar. it.	Ar. it. B.
15	24	restiformis	restiformis
23	44	resiforme	restiforme
26	20	(79) 72	(79) 72 г.
28	31	восходящія	восходящія
30	12	перерожденіе.	направленіе
30	40	связи съ мозжечкомъ.	связи съ мозжечкомъ („по-средствомъ восход. вѣтвей корешковыхъ волоконъ“ с. 42)
31	4	juxtarestiformis.	juxtarestiforme.
39	1	juxtarestiformis	juxtarestiforme
42	26	полукружными	полукружными волокнами
46	36	subst. centralis	fissura centralis
49	27	протоплазматическими, отростками въ которые	протоплазматическими отростками, въ которые
50	23	анастомозируютъ,	анастомозируютъ
71	15	V корешкѣ	сп. V корешокъ
88	46	(38—40 с.). Число	(38—4) с.) число
90	41	Только	Только
95	9	restiofime	restiforme







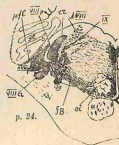
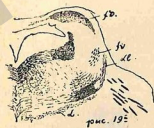
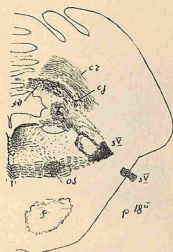










рис 34<sup>a</sup>



рис 38<sup>a</sup>



рис 36<sup>a</sup>



рис 35



рис 37<sup>a</sup>

