

2022

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1903—04 учебномъ году.

1290

№ 6.

О СОЧЕТАТЕЛЬНЫХЪ СИСТЕМАХЪ ПОЛУШАРІЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Г. Я. Трошина.

Изъ анатомической лабораторіи академика В. М. Бехтерева.

Пензорами диссертациі, по порученію Конференціи, были: академикъ В. М. Бехтеревъ, профессоръ Н. Э. Шавловскій и привать-доцентъ М. Н. Жуковскій.

V64940

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Государственная Типографія.

1903.

2023

Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1903—04 учебномъ году.

7 - НОЯ 2012

№ 6.

О СОЧЕТАТЕЛЬНЫХЪ СИСТЕМАХЪ

ПОЛУШАРІЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Г. Я. Трошина.

Изъ анатомической лабораторіи академика В. М. Бехтерева.

Рецензентами диссертации, по порученію Конференціи, были: академикъ В. М. Бехтеревъ, профессоръ Н. Э. Шавловскій и приватъ-доцентъ М. Н. Жуковскій.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Государственная Типографія.

1903.

Перечень
1906 г.

1950

Переучет-60

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию лекаря Григория Яковлевича Трошина под заглавием «О сочетательных системах полушарий» печатать разрешается, с тем, чтобы по отпечатанн было представлено в Конференцию Императорской Военно-Медицинской Академии 400 экземпляров диссертации (125 экземпляров диссертаций и 300 отдельных оттисков краткого резюме (выводов)—в Конференцию и 275 экземпляров—в академическую библиотеку). С.-Петербург, Сентября 27 дня 1903 года.

Ученый Секретарь, Ординарный профессор А. Даниил.

О сочетательных системах полушарий

(по экспериментальным данным).

I.

Учение об ассоциационных путях появилось в начале прошлого XIX-го столетия.

Правда, что и раньше, в XVIII вѣкѣ, можно встрѣтить указанія на тѣ системы, которыя въ настоящее время признаются ассоциационными. Такъ Lancisi ¹⁾ (1715 г.) упоминаетъ о двухъ мозговыхъ полоскахъ на мозолистомъ тѣлѣ, идущихъ отъ темени къ затылку; онѣ не похожи на настоящіе «червы», а являются на мозолистомъ тѣлѣ въ видѣ «limb»; по мнѣнію Burdach'a, Lancisi говоритъ здѣсь объ основныхъ волокнахъ *singuli*. У Malacarne ²⁾ (1770) встрѣчается еще болѣе ясное указаніе на *singulum*: по его описанію, особый пучокъ—*fimbria medullaris transparentis*—тянется по всему протяженію мозолистаго тѣла, вмѣстѣ съ послѣднимъ загibaясь назадъ и спускаясь впередъ къ области *chiasmæ*. Vieq d'Asyq ³⁾ (1786—1790) замѣтилъ переднюю часть *singuli* и описалъ ее въ видѣ «*pedunculi corporis callosi*», идущей отъ мозолистаго тѣла къ рѣшетовидной пластинкѣ.—Но всѣ эти указанія являются отдѣльными фактами, касаются только одного изъ современныхъ извѣстныхъ намъ ассоциационныхъ путей, а—главное—въ описаніяхъ анатомовъ XVIII в. мы не находимъ даже намека на особую (ассоциационную) природу поясного пучка.

Современные ассоциационные пути точным анатомическим фактом являются со времени «Безсмертнаго»⁴⁾ Reil'я⁵⁾; он первый открылъ fasc. uncinatus, который по его описанию— «scheint weder vom Hirschenkel, noch vom Balkensysteme zu stammen» и впервые описал cingulum на всемъ протяженіи; fasc. longitudinalis inferior, по его описанию, для отъ затылочнаго до височнаго полюса, прилегаетъ къ волокнамъ сопоае radiatae, «но не переходить въ нее»; fasc. arcuatus (longitudinalis super.) «повидому связываетъ отдаленныя части мозга». Такимъ образомъ, Reil'ю были известны всѣ четыре длинныхъ ассоциационныхъ пучка, которые въ настоящее время признаются почти всѣми авторами и приводятся въ учебникахъ; онъ видѣлъ даже fasc. fronto-occipitalis (subcallosus), только въ 80-хъ годахъ Forel'емъ и Onufrowicz'емъ признанный особымъ ассоциационнымъ путемъ: по описанию Reil'я, между мозолистымъ тѣломъ и концомъ хвостатаго тѣла, тамъ, гдѣ сходятся волокна мозолистаго тѣла и мозговой ножки, лежитъ полудунное пространство изъ «inorganische Markmasse»; «это мозговое вещество кзади у человѣка становится все тоньше и тоньше и кончается въ видѣ сѣти въ области задняго края зрительнаго бугра, у животныхъ, напротивъ, по направленію кзади увеличивается и въ видѣ tapeti распространяется надъ системой волоконъ мозговой ножки».

Какъ видно изъ даннаго описанія, въ самомъ началѣ XIX столѣтія Reil'емъ всѣ современныя известные намъ длинные ассоциационные пути были указаны и отдѣлены отъ волоконъ сопоае radiatae и даже мозолистаго тѣла; слѣдовательно, принципиально анатомически существованіе особыхъ путей было установлено; для части этихъ путей (fasc. arcuatus) даже указана физиологическая природа—«entferne Randwülste zu verbinden».

Еще яснѣе и опредѣленнѣе выдѣленіе ассоциационныхъ путей, какъ особой анатомической единицы, было сдѣлано въ 20-хъ годахъ прошлаго столѣтія С. Burdach'омъ⁶⁾, считающимся обыкновенно основателемъ ученія объ ассоциационныхъ

проводникахъ. Подъ рубрикой «Belegungsmasse» Burdach описываетъ cingulum вмѣстѣ съ fasc. baseos internus, fasc. uncinatus, fasc. arcuatus, fasc. longit. inferior; его подробное описаніе иногда совпадаетъ съ современными воззрѣніями (напр. fasc. uncinatus), чаще представляетъ значительную разницу съ нашими представленіями, что вполне понятно въ виду методологии того времени, когда писалъ Burdach (еще до метода макроскопическихъ срѣзовъ). Мы касаемся только нѣкоторыхъ деталей для того, чтобы охарактеризовать воззрѣнія самого Бурдаха, и, кромѣ того, имѣть понятіе о тѣхъ спорныхъ пунктахъ, которые встрѣчаются въ современной литературѣ, и вызваны, повидому, не точнымъ пониманіемъ Бурдаха.

Системы, которыя теперь мы называемъ ассоциационными, Бурдахъ относилъ къ «Belegungsssystem», т. е. такимъ системамъ, волокна которыхъ на всемъ своемъ ходу принадлежатъ исключительно большому мозгу, и не стоятъ ни въ какомъ отношеніи съ органами, лежащими внѣ черепной полости.

Эти волокна придаютъ мозгу, составляя главную его массу, кругловатую форму. Къ Belegungs-system Burdach въ большомъ мозгу относить во 1-хъ, «Belegungsorganen», отличительную особенностью которыхъ служить связь съ какимъ-нибудь ядромъ; сюда принадлежатъ septum lucidum, сводъ, передняя комиссура и мозолистое тѣло; во 2-хъ, «Belegungsmasse», куда принадлежатъ Zwillingen, Hackenbündel, Längenbündel, Bogenbündel, (cingulum, fasc. uncinatus, fasc. longitudinalis, fasc. arcuatus); характеристика Belegungs-masse, т. е. терминистичъ ассоциационныхъ системъ, дана въ слѣдующихъ словахъ: «Belegungs-masse macht sich von der Hirnmasse nicht los, sondern bleibt mit derselben verschmolzen, indem sie bloss als Bekleidung des zu den Belegungsorganen und zum Stammsysteme gehörigen Strahlungen am Umkreise verharrt und einzig dem Mantel zugehört. Ihre grössern Bündel steigen theils scheidelrecht herauf, theils verlaufen sie bogenförmig in die Länge, wie die Längenbelegungsorgane, mit welchen sie auch die

Begleitung von Blutgefässen gemein haben. Die kleinern Bündel der Belegungsmasse füllen die noch übrigen Lücken zwischen den Strahlungen aus, in welchen sie wie Nöpfchen oder wie Einsatzgewichte sitzen» (C. Burdach. Von Baue und Leben des Gehirns. Bd. II. S. 12. Leipzig. 1822).

Разсматривая рисунки, приложенные къ книгѣ Burdach'a, можно замѣтить, что его пониманіе отношенія слоя вещества къ массѣ полушарій иное, чѣмъ теперь; повидимому, онъ не строго отдѣляетъ отъ ассоціаціонныхъ путей сама являныя мозга; напр., говоря о томъ, что *fasc. arcuatus* ходитъ въ нижнюю (височную) доли, Burdach указываетъ, что данный пучокъ «bildet die Randwülste an der oberen und an der äussern Fläche dieses Lappens» (S. 151); на таблицѣ III и IV *cingulum* занимаетъ все вещество современной *gyri cinguli* и части *g. fornicati*; по современнымъ свѣдѣніямъ, *cingulum* занимаетъ только небольшую часть указанного пространства: здѣсь, кромѣ собственно *cinguli*, находятся: проекціонныя волокна (Probst, Anton), *fasciculus supracingularis* (Anton и Zingerle), слой *fibrae propriae* соответственныхъ извилинъ (Dejerine). Это—особенность въ изложеніи Burdach'a, которую нужно имѣть въ виду при ссылкахъ на него.— Другое обстоятельство, которое дало поводъ къ неточному пониманію Burdach'a, касается анатоміи *fasc. arcuati*; какъ извѣстно, Onufrowicz, Kaufmann, Муратовъ и др. отождествляютъ *Burdach'skij fas. arcuatus* (иначе *fas. longitud. sup.*) съ пучкомъ, лежащимъ между моволистымъ тѣломъ и п. *caudatus*, около стѣнки бокового желудка. Намъ кажется, что Burdach въ своей книгѣ не даетъ права къ такому отождествленію: онъ, какъ и Reil, описываетъ особый пучекъ (S. 126) въ углу между *corp. callosum* и п. *caudatus*, но, какъ и Reil, не даетъ ему особаго названія; совершенно особо и въ другомъ мѣстѣ описанъ *fasc. arcuatus*, лежащій не внутри отъ волоконъ *corp. radiatae* (какъ современный *fas. subcallosus*), а снаружя отъ нихъ, надъ наружной капсулой.

Какъ было сказано выше, ученіе Burdach'a прочно при-

вилось въ неврологіи и до настоящаго времени его описаніе съ нѣкоторыми измѣненіями повторяется въ учебникахъ. Дальнѣйшая исторія ассоціаціонныхъ путей, въ общемъ, сходна съ исторіей другихъ системъ, по крайней мѣрѣ большинства ихъ.

Послѣ Reil'я и Burdach'a, установившихъ фактъ существованія ассоціаціонныхъ системъ, послѣдующія работы идутъ въ другомъ направленіи: во 1-хъ, ученіе Reil-Burdach'a восполняется новыми фактами, во 2-хъ, старые факты проверяются и обобщаются, въ 3-хъ, ученіе объ ассоціаціонныхъ системахъ получаетъ клиническую и психолого-физиологическую основу. Въ этомъ отношеніи, исторія ассоціаціонныхъ путей, какъ и вообще исторія проводящихъ системъ, представляеть два довольно рѣзко отличающихся другъ отъ друга періода: періодъ отъ Reil-Burdach'a до 80-хъ годовъ, когда ассоціаціонныя системы изучали по общимъ методамъ (макроскопическій методъ расщепленія волоконъ, методъ срѣзовъ) и періодъ съ 80-хъ годовъ (приблизительно) до настоящаго времени, когда къ изученію ассоціаціонныхъ системъ примѣняются спеціальныя для нервной системы методы, взаимно другъ друга подтверждающіе и восполняющіе.

Приступая къ краткой характеристикѣ перваго изъ указанныхъ періодовъ, мы не будемъ останавливаться на взглядѣ каждаго въ отдѣльности изъ тѣхъ извѣстныхъ анатомовъ, которые слѣдовали за Burdach'омъ; въ общемъ, они повторяютъ данныя Burdach'a. Мы укажемъ только самые главные моменты, когда ученіе объ ассоціаціонныхъ путяхъ, получало новое освѣщеніе и дополненіе.

Черезъ 15 лѣтъ послѣ Burdach'овской «*Bau und Leben des Gehirns*», дополненіе къ ученію Burdach'a ввелъ Arnold *) (съ 1838 г.); методомъ расщепленія волоконъ онъ описалъ короткія ассоціаціонныя волокна, связывающія ближайшія извилины между собой, волокна, названныя благодаря своей характерной формѣ—*fibrae arcuatae Arnold'a*; изъ старыхъ ассоціаціонныхъ системъ, описываемыхъ Burdach'омъ, Arnold исключилъ

singulum¹⁾; выдвинувши его из покрывающей извилины Arnold намечает, что singulum в видѣ пучка идетъ надъ corpus callosum совершенно такъ же, какъ подъ согр. callosum тянется fornix; такимъ образомъ, по Arnold'у, singulum и fornix представляютъ одну систему, которая въ области g. hippocampi дѣйствительно составляетъ одно цѣлое и только въ области мозолистого тѣла разделяется на fornix internus (собственно сводъ) и fornix externus (или singulum); другой Бурдаховскій ассоціаціонный пучекъ—fasc. arcuatus Arnold свывается съ corpus callosum.

Черезъ 40 лѣтъ послѣ Burdach'a Meynert¹⁾ въ цѣломъ рядѣ работъ, начиная съ 1865 г., развила стройную картину строенія нервной системы, между прочимъ, коснуясь своимъ гениальнымъ рѣзцомъ ассоціаціонныхъ путей и завершилъ болѣе чѣмъ полувѣковую работу. Ассоціаціонныя системы въ изображеніи Meynert'a являются органически цѣлымъ, какъ въ функциональномъ, такъ особенно—въ чисто анатомическомъ отношеніи.

Главную роль въ ассоціаціонной системѣ полушарій Meynert отводитъ дугообразнымъ, U—образнымъ волокнамъ. Самая существенная особенность дугообразныхъ волоконъ коры, важная для пониманія ихъ значенія, заключается въ томъ, что они берутъ начало въ корѣ и въ ней же оканчиваются. Въ противоположность имъ, лучеобразныя пучки однимъ своимъ концомъ берутъ начало изъ коры, другимъ же оканчиваются въ периферическомъ сферѣ ядръ, напр. въ одномъ изъ узловъ мозгового ствола. Дугообразныя волокна могутъ быть названы fibrae proprae коры, лучеобразныя волокна этого названія не могутъ имѣть. Дугообразныя пучки не всегда имѣютъ короткій путь и соединяютъ только двѣ сосѣднихъ извилины. Они перепрыгиваютъ одну, двѣ, три, наконецъ,

цѣлый рядъ извилинъ, соединенныхъ между собою другими дугообразными волокнами и направляются къ болѣе отдаленной извилинѣ. Кратчайшіе дугообразныя пучки располагаются ближе всего къ корѣ; самые длинные изъ нихъ суть вмѣстѣ съ тѣмъ самые глубокіе и наиболѣе удаленные отъ коры; такимъ образомъ, длина дугообразныхъ волоконъ возрастаетъ съ поверхности въ глубь. Уже по самой формѣ своей короткіе дугообразныя пучки отличаются отъ длинныхъ. Только короткіе пучки, непосредственно охватывающіе долину извилинъ, имѣютъ ясное U-образное очертаніе. Болѣе длинные же пучки принимаютъ совершенно иное направленіе, которое находится въ зависимости отъ дугообразной формы поверхности передняго мозга и направленія различныхъ участковъ ея.

Давши такое описаніе короткихъ ассоціаціонныхъ волоконъ, описаніе, къ которому за слѣдующіе вѣтъ 30 лѣтъ до настоящаго времени, существеннаго пока ничего не прибавлено. Meynert излагаетъ свой взглядъ на длинныя Бурдаховскіе ассоціаціонныя пучки, и здѣсь, благодаря своему тонкому пониманію нервной системы, приходитъ почти къ тѣмъ же выводамъ, какіе существуютъ теперь послѣ цѣлаго ряда работъ по различнымъ методамъ «Существованіе самостоятельныхъ fasciculi proprii коры, заслуживающихъ особаго названія, можетъ быть допущено лишь съ нѣкоторой натяжкой», говоритъ Meynert. Правда, на вогнутой сторонѣ своей fibrae proprae представляютъ разграниченіе, но на выпуклой сторонѣ онѣ сливаются съ короткими пучками, обхватывающими долины извилинъ въ одно непрерывное цѣлое». Подобную точку зрѣнія Meynert проводитъ при описаніи всѣхъ длинныхъ ассоціаціонныхъ пучковъ. Такъ, надъ singulum послѣ вылуценія sulcus calloso-marginalis замѣчается широкая долька извилинъ, блѣлое вещество которой повсюду непосредственно прилегаетъ къ поиску. Точно также къ нему примыкаютъ всѣ длинныя и короткіе fasciculi proprii, принадлежащіе вылуценному g. fornicatus, который покрываетъ поисокъ, равно какъ верхней лобной и теменной извилинамъ,

1) Впрочемъ, самъ Burdach ставилъ singulum, по ея тѣсному отношенію къ «ядрамъ», на границѣ между Belegungsorgane и Belegungsmasse; къ послѣднимъ, т. е. къ ассоціаціоннымъ волокнамъ. В. относитъ singulum, потому что онъ совершенно отслаивается отъ плаща» (см. Burdach, l. c. S. 149).

окружающим *g. fornicatus*. Достигнув до *splenium* мозолистого тѣла, пучки пояска тянутся дальше под нимъ и прежде всего примыкаютъ къ дугообразнымъ пучкамъ, выступающимъ долинку затылочной борозды и *pulcus calcarinus* съ ихъ дугообразными пучками. При помощи этихъ пучковъ *cingulum* соединяетъ съ *g. lingualis* и съ *fusiformis*.

Кромѣ *cingulum*, *Meunert* по тому же принципу излагаетъ анатомію другихъ длинныхъ ассоціаціонныхъ путей. Внутренній основной пучокъ Бурдаха, проходящій по направлению отъ *g. glossiformis* къ кривообразной извилинѣ, состоитъ изъ однихъ только дугообразныхъ пучковъ. Бѣлый слой веретенообразной извилины представляется въ изломѣ въ видѣ весьма длинныхъ дугообразныхъ пучковъ; онъ получилъ названіе *fasc. longitud. inferior* и содержитъ волокна различной длины. На выпуклой поверхности мозга височный и лобный концы полушарій на столько приближаются другъ къ другу, что пучки волоконъ, соединяющихъ эти доли, описываютъ едва-ли не большую дугу, чѣмъ всякій другой пучокъ, соединяющій двѣ обыкновенныхъ извилины; благодаря такому сильному искривленію, дуги эти носятъ названіе кривообразного пучка—*fasciculus uncinatus*; онъ примыкаетъ къ сильвевой бороздѣ; ближайшее изслѣдованіе показываетъ, однако, что только самые передніе пучки этихъ *fibrae proprae* пререриваютъ столь рѣзкое искривленіе; чѣмъ дальше назадъ отъ Сильвевой борозды лежатъ корковые участки, тѣмъ площе становятся соединяющія ихъ дуги: идя далѣе квади, мы встречаемъ совершенно прямые пучки, соединяющіе кору лобной доли съ верхней височной извилиной. Подобнымъ же образомъ составленъ *fasc. arcuatus*; ему можно придать любую толщину, смотря по тому, до какой глубины дойдетъ наше расщепленіе; въ темной области *fasc. arcuatus* достигаетъ наибольшей толщины: впереди поверхностные слои его переходятъ въ извилины покрывки; при поворотѣ къ височной долѣ поверхностные слои вступаютъ въ верхнюю височную извилину, въ параллельную борозду и вторую височную изви-

лину; болѣе глубокіе слои дугообразного пучка теряются въ извилинахъ всей выпуклой поверхности.—Повсемѣстное присутствіе дугообразныхъ пучковъ и расположеніе ихъ слоями, длина которыхъ возрастаетъ по направлению внутри, невольно приводятъ насъ къ убѣжденію, что вся совокупность извилинъ срединной поверхности передняго мозга и всѣ извилины его выпуклой поверхности вступаютъ другъ съ другомъ въ самыя всестороннія соединенія¹⁾.

Если сравнить ученіе *Meunert*'а съ взглядами *Burdach*'а, легко замѣтить, что за полвѣка ученіе объ ассоціаціонныхъ путяхъ много прогрессировало. Какъ анатомическая единица, ассоціаціонные пути обладаютъ въ изложеніи *Meunert*'а болѣею обособленностью, чѣмъ у *Burdach*'а: они выдѣлены изъ сложнаго вещества извилинъ, не смѣшиваются съ послѣдними, какъ это замѣтно у *Burdach*'а, рѣзкая грань проведена между ассоціаціонными и прожекціонными системами; сама картина расположенія ассоціаціонныхъ путей получила, благодаря *Meunert*'у, болѣе единство: короткія и длинныя системы подведены подъ одинъ принципъ, принципъ, остающійся въ силѣ, какъ мы увидимъ ниже, до настоящаго времени. Другая не менѣ важная заслуга *Meunert*'а заключается въ томъ, что онъ далъ ученію объ ассоціаціонныхъ путяхъ психолого-физиологическое толкованіе. Въ 1865 году въ статьѣ «*Anatomie der Hirnrinde, als Träger des Vorstellungsleben und deren Verbindungsbahnen*», *Meunert* доказываетъ, что въ переднемъ мозгу находятся ассоціирующій и умозаключающій механизмы; механизмъ этотъ имѣется во всѣхъ мѣстахъ полушарій и состоитъ изъ прожекціонныхъ и ассоціаціонныхъ системъ. «Любой предметъ, если онъ раздражаетъ одновременно два мозговыхъ центра, можетъ послужить простымъ примѣромъ той роли, которую именно играетъ описанный механизмъ»;

¹⁾ Мы излагаемъ взгляды *Meunert*'а, руководясь главнымъ образомъ его первыми сочиненіями; послѣдствіи, приняты во вниманіе новыя факты другихъ изслѣдователей, онъ мѣнилъ свои мнѣнія (см. его работу (№ 8) въ 1892 г.).

«самый простой психический акт немислим без ассоциационных дуг; так явление душевной слѣпоты находится въ связи съ тѣмъ, напримеръ, фактомъ, что животное не въ состояннн ассоциировать видъ кнута съ процессомъ бичеваннн». «Легко понять, что анатомически такая комбинацнн, ассоциация разнородныхъ образныхъ воспомннаннй достигается существованнемъ такъ называемыхъ *fibrae proptiae* мозговой коры. Эти послѣдннн соединяютъ другъ съ другомъ различныя территорнн мозговой коры, т. е. центры разлнчныхъ чувственныхъ ощущеннй. Естественно, что служа соединнтельнымъ звеномъ анатомическихъ центровъ, они ассоциируютъ также ихъ физиологическнн состояннн возбужденнн, т. е. образныя воспомннаннн. Вотъ почему ихъ называютъ ассоциационными пучками или дугами. Все вышеназванное врядъ-ли можетъ быть названо гипотезой послѣ того, какъ несомнннно доказано, что бѣлые пучки всегда являются лишь проводниками».

Въ частности необходимо указать, что Meynert, согласно съ Burdach'омъ, считаетъ только четыре длинныхъ ассоциационныхъ пучка; пятый пучокъ, известный нынѣ подъ именемъ *fasc. fronto-occipitalis* (*fasc. subcallosus*), Meynert относитъ къ прозекционнй системѣ, считая его лучистой короной хвостатаго тѣла; впоследствии, подъ влияннемъ новыхъ исследований, онъ связалъ (согласно съ Schnopfhagen'омъ) *fasc. arcuatus* съ *corpus callosum*.

Теорнн Meynert'a дала громаднй толчокъ къ дальнѣйшему развитню ученнн объ ассоциационныхъ путяхъ. Явлнлся лица и цѣлыя школы въ Германнн (Wernicke), во Францнн (Violet), которыя разрабатывали ассоциационные пути согласно съ Meynert'омъ, т. е. пользовались его методомъ—изученнемъ анатомическихъ отношеннй нормальнаго мозга и его психолого-физиологической конструкцнн относительно мозгового механизма; результатомъ этого явлось, во 1-хъ, исполненнн ученнн Meynert'a новыми анатомическими фактами, во 2-хъ, перенесеннн его взглядовъ въ область клиннкн (невро-и психопатологнн),

намекн на что можно встрѣтитъ и у самаго Meynert'a (его толкованнн душевной слѣпоты, опытовъ Munka и т. д.).

Wernicke ⁹⁾ является яркимъ и типнчнымъ представителемъ этого направлennн. Еще въ 1876 г., т. е. въ то время, когда Meynert далеко не закончнлъ своихъ исследованийъ, Wernicke ¹⁰⁾ открылъ новый ассоциационный пучокъ; это значнтельная система волоконъ, соединяющая верхння точки ннжней темянной дольки съ *g. fusiformis*; благодаря своему направленню система получила названнн «вертикальнаго затылочнаго пучка» (*fasc. occipito-verticalis* s. *fasc. occipitalis perpendicularis*); открытнн данной системы сдѣлано Meynert'овскимъ методомъ—на нормальныхъ мозгахъ обезьяны (посредствомъ горизонтальныхъ срѣзовъ).

Еще раньше, въ 1874 году Wernicke ¹¹⁾ опубликовалъ свое ученнн объ афазнн, въ которомъ онъ пользуется доктрнной объ ассоциационныхъ путяхъ, и даетъ этой доктрннѣ практически-клиннкеское примѣненнн; согласно общезнакмой теорнн Wernicke, на ряду съ двигательнымъ и чувствнтельнымъ рѣчевыми центрами являются «*die zu präsumierende Associationbahn zwischen beiden Centren*», пораженнн котораго (ассоциационнаго пути) клиннкески проявляется въ видѣ афазнн особаго рода, такъ наз. «*Leitungsaphasie*».

Въ дальнѣйшихъ своихъ работахъ Wernicke ¹²⁾ является яркимъ послѣдователемъ Meynert'a, какъ это ясно ннзъ его *Lehrbuch'a der Nervenkrankheiten* (Seite 35), явлнвшегося въ 1881 году; въ 1909 г. въ «*Grundriss der Psychiatrie*», онъ даетъ цѣлую картинку примѣненнн ученнн объ ассоциационныхъ путяхъ (въ широкомъ смыслѣ слова) къ психнатрнн.

Душевная болѣзнь суть заболѣваннн ассоциационныхъ путей; это положеннн авторъ выводитъ во 1-хъ, нзъ факта существованнй ассоциационныхъ путей (S. 7) и нзъ сравненнн афазнн съ разстройствомъ рѣчи у душевноболѣзныхъ; нменно: въ пониманнн рѣчи необходимы два различныя процесса: узнаваннн звуковыхъ образовъ и соединннн связаннаго со словомъ понятнн; первый процессъ—первичная идентнфикацнн, второй процессъ—вторичная идентнфикацнн; первый процессъ ло-

каллизуруется в особый проэцк. области, разрушение которой дает чувственную афазию; второй процесс локализуется в центрѣ понятий и ассоциационныхъ связей къ нему (отъ центра сенсор. афазии) и даетъ транскортикальную чувственную афазию. Центры понятий имѣютъ, кромѣ того, ассоциационные пути и къ двигательному центру рѣчи, при разрушеніи которыхъ также наступаетъ (двигательная) транскортикальная афазія. Въ первыхъ болѣзняхъ мы встречаемъ двигательную афазію, т. е. поражение двигательнаго центра (m), чувственную афазію, т. е. поражение чувственнаго центра (s); въ душевныхъ болѣзняхъ больные понимаютъ слова (слѣд. у нихъ отъ чувств. афазіи), говорятъ сами (слѣд. не страдаютъ двигательной афазіей), но они не вѣрно отвѣчаютъ и понимаютъ, слѣдуютъ, у нихъ страдаетъ центрѣ понятий (В) съ его связями къ двигат. центру рѣчи (Вm) и чувственному центру рѣчи (Bs). Frgo: jede Geisteskrankheit aber, soweit sie in verkehrten sprachlichen Aeusserungen Kranken zu Tage tritt, ist für uns ein Beispiel von transcorticalen Aphasie (S. 7—8).

Соединенія между центромъ понятий (В) и двиг. (m) и чувственнымъ (s) центрами рѣчи суть ничто иное какъ ассоциационные пути (Вm и Bs); поражение ихъ можетъ быть какъ при нервныхъ выраженіяхъ, (когда эти пути поражаются вмѣстѣ съ массой другихъ), такъ и при душевныхъ, когда эти пути поражаются изолированно и отдѣльно; въ прогр. параличѣ мы находимъ одновременное поражение какъ проэцкц., такъ и ассоциацион. системъ; посему онѣ представляетъ какъ органическое мозговое заболѣваніе, такъ и душевную болѣзнь одновременно, однако транскортикальный характеръ заболѣваній здѣсь преобладаетъ.

Такъ какъ «Pathologie der Sprache eines der bestbekanntesten Kapitel aus der Gebiete der Gehirkrankheiten bildet», то авторъ считаетъ себя въ правѣ центрѣ понятий въ схемѣ афазій замѣнить какими угодно локализованными представленіями; въ такомъ случаѣ центрѣ понятий былъ бы идентиченъ съ остальной мозговой корой и принадлежалъ сюда ассоциационными путями; кромѣ того, центрѣ понятий можно раздѣлить на два центра: «Ausgangsvorstellung» и «Zielvorstellung»; если первый обозначить А, второй Z, то AZ будетъ ассоциационный путь между ними.

Равнымъ образомъ, вмѣсто чувственной проэцкционной рѣчевой области можно поставить другую проэцк. область (зрительный центрѣ), вмѣсто словеснаго выраженія можно поставить любое двигательное обнаруженіе (двигательная зона).

Такое обобщеніе схемъ вводитъ въ пониманіе симптоматики душевныхъ болѣзней: die gesammte Pathologie der Geisteskranken in

nichts Anderem besteht als den Besonderheiten ihres motorischen Vorkommen» (S. 13).

Всю сумму движеній авторъ раздѣляетъ на 3 группы: выразительныхъ движеній, реактивныхъ движеній, инициативныхъ движеній. У душевныхъ болѣзняхъ разстройствъ этихъ движеній покоится на разстройствѣ вторичной идентификаціи, т. е. на разстройствѣ ассоциационныхъ путей: а) отъ чувствительнаго центра къ центру «Ausgangsvorstellung» (sA или психосенсорное разстройство), б) отъ центра «Zielvorstellung» къ двигательному центру (Zm или психомоторное разстройство), в) отъ центра А къ центру Z (AZ или интрапсихическое разстройство).

Разбирая со своей точки зрѣнія образы воспоминанія, авторъ указываетъ, что по своей природѣ образъ воспоминанія суть общее свойство нервной системы, которое называется памятью; какъ сказано выше, органы воспоминанія имѣютъ своимъ мѣстомъ проэцк. области; а такъ какъ суммы образовъ воспоминанія есть содержаніе сознанія, то слѣдовательно «сознаніе есть функція центральныхъ проэцкционныхъ областей», иными словами «сознаніе есть функція мозговой коры» (S. 23).

Это ясно изъ явленій, какія представляютъ слѣпорожденные, глухорожденные, частичные дефекты мозга, сравнительная анатомія (зависимость сознанія отъ развитія известныхъ областей, напр. обонятельныхъ).

Въ частности, зрительные образы воспоминанія отличаются отъ тѣхъ изображеній, какія получаются въ сѣтчаткѣ, своей продолжительностью; авторъ признаетъ, что анатомическимъ субстратомъ этого различія служатъ ассоциационные пути коры, которыхъ нѣтъ въ сѣтчаткѣ и благодаря которымъ образы воспоминанія представляютъ «erworbene Association wahrnehmender Elemente des centralen Projectionfeldes» (S. 25).

Анализъ природы зрительныхъ образовъ воспоминанія переносится на остальные проэцкционные области мозга. Въ проэцкционныхъ областяхъ вообще образы воспоминанія, въ силу одновременности отдѣльныхъ чувственныхъ впечатлѣній, ассоциируются; такимъ образомъ, получается анатомической субстратъ для такого психического явленія, какъ «понятіе»; каждое отдѣльное слѣгаемое понятіе можетъ вызвать все понятіе (вторичная идентификація) благодаря тому же анатомическому субстрату, т. е. существованію ассоциирующихся волоконъ между различными проэцкционными областями (стр. 30); «der psychologischen Einheit der Erinnerungsbildes auch irgend eine anatomische Einheit entspricht» (S. 35).

Позднее, под влиянием природы, «которая не схематична», автор принужден изменить свою схему (sA Zm) вторичной идентификации; для некоторых случаев «Motilitätssymptomen» он должен признать более краткий путь от *s* к *m*. (S. 214—217).

Не вдаваясь в критическую оценку только что изложенной теории Wernicke, мы указываем только, что по своей сущности она представляет дальнейшую разработку того, что мы находим в «Психиатрии» Meynert'a, в главах: «анатомические короллары и физиология переднего мозга».

Менее крупными продолжателями работы Meynert'a были после Wernicke: Schnorfhagen, Sachs и Viale; их работы появились почти одновременно в начале 90-х годов, следовательно по хронологическому порядку должны бы собственно быть отнесены во второе периоду истории ассоциационных систем, к тому периоду, который, как мы указывали выше—начинается с 80-х годов; но так-как этот последний период характеризуется применением в деле научения специальных для нервной системы методов исследования, то мы, не смотря на хронологию, причисляем цитируемые работы упомянутых авторов к старому периоду: их методы (серия срывов из нормального мозга) тот же, каковы работы Stilling, Meynert, Wernicke в 70-х годах; Schnorfhagen и Sachs пользовались даже методом расщепления волокон.

Работа Schnorfhagen'a ¹³⁾ в своих основных чертах представляет большое сходство с анатомией Meynert'a: автор описывает *fasciculus uncinatus*, *fasc. longit. inferior*, короткия дугообразныя волокна также, как Meynert; в противоположность Meynert'у он находит возможность выделять данные ассоциационные пути от коротких; так напр., при детальном изучении островковой области, автор рисует *fibræ prægiæ insulae* и отделяет от них и глубже их—*fasc. uncinatum*. Автор не находит (как и Meynert) такого длиннаго ассоциационнаго пучка в углу между *p. caudatus* и *corp. callosum*; однако от наблюдательности автора

не ускользнуло то обстоятельство, что на этом месте лежат два по внешнему виду различных образования: во 1-х, «треугольное поле поперечно перерезанных волокон» (рис. 16, e), чрезь которое идут системы: из *corona glandota* в хвостатое тѣло и из моволистнаго тѣла в наружную сумку; во 2-х, широкий слой эпендимной оболочки, слой, который в области головки хвостатаго тѣла (рис. 15) представляет значительное поле треугольной формы, а в нижнем и заднем рогах в виде каймы покрывает с внутренней стороны *taretum*. Таким образом, автор на месте *fasc. subcallosus* находит эпендимное вещество и проекционное вещество *p. caudati*; *taretum* с данным образованием не связан, а принадлежит моволистному тѣлу. Повидному, Schnorfhagen не считает за ассоциационную систему также и поясной пучок: на месте *singulum* онъ описывает, во 1-х, «продольныя волокна *g. fornicati*», во 2-х, проекционные волокна к внутренней поверхности полушария (См. рис. 15 и 16). Наконец, о длинном ассоциационном пучке Wernicke автор прямо говорит: «ответный затылочный пучок ни что иное как место переплетенной волоконъ на выпуклой боковой поверхности наружной стѣнки задняго рога» (S. 102). Особенно интересны данныя автора относительно *fasc. arcuati*: по его представлению этот пучок изъ лобной доли одной стороны чрезь базальную часть *corp. callosi* (в области *genui corp. callosi*) переходит на другую сторону, идетъ здѣсь къ затылочнымъ областям, а, следовательно, не имѣетъ связи съ ассоциационными системами островка.

Въ 1893 г. Viale ¹⁴⁾ описалъ особую ассоциационную систему въ затылочной доли: это волокна, связывающія нижнюю губу *lis. calcarinae* съ выпуклой частью полушария затылочной доли; они идут поперечно отъ внутренней поверхности затылочной доли къ наружной, а на дорогѣ отгибаютъ снизу *fasc. longit. inf.* и прорѣзаютъ *fasc. occipitals verticalis* Wernicke. Авторъ назвалъ свою систему *fasc. transversus loli*

lingualis и о значении ея выражается слѣдующимъ образомъ: «fibres qui les (т. е. fasc. transversus cunei Sachs и loli lingualis Violet) constituent representent des voies d'association étroite entre le centre visuel de perception situé à la face interne du lobe occipital et le centre des souvenirs visuels situé à la face externe de ce dernier» (Violet. Les centres cerebraux de la vision. Pag. 350). Приведенная выдержка показываетъ, что Violet стоитъ на точкѣ зрѣнія Meynert'a (см. выше) о значении ассоціаціонныхъ путей.

Послѣднимъ авторомъ, котораго мы, согласно нашему изложенію, относимъ къ первой группѣ авторовъ, разрабатывавшихъ ученіе объ ассоціац. путяхъ, является Sachs ¹⁵⁾. Въ своей работѣ «Das Hemisphärenmark. I. Die Hinterhauptlappen» онъ говоритъ не только объ затылочныхъ доляхъ, но и объ ассоціаціонныхъ волокнахъ вообще. Исслѣдованіе производилось надъ нормальными мозгами посредствомъ расщепленія волоконъ и посредствомъ серіи срѣзовъ съ окраской по Pal'ю и карминомъ. Авторъ излагаетъ всѣ системы затылочной доли; не касаясь проекціонныхъ и комиссуральныхъ волоконъ, мы реюмируемъ только ассоціаціонные пути.

По взглядамъ Sachs'a: Str. sagittale externum затылочной доли представляютъ дѣйствительныя ассоціаціонныя волокна затылочной доли; повидимому, они собираются со всѣхъ сторонъ затылочной области и главною своею массою кончаются въ височной долѣ; нижнюю очень толстую часть этого слоя Burdachъ описалъ подъ именемъ «нижняго продольнаго пучка»; въ г. lingualis у этого вещества есть рѣзко выраженная отростокъ, названный у Будаха особымъ именемъ: «внутренній основной пучокъ». Фронтальное окончаніе этого слоя интересно по своимъ топографическимъ отношеніямъ: нижняя и наружная часть этого слоя кончаются въ корѣ, главнымъ образомъ первой височной извилины, небольшая часть идетъ во вторую височную, остатокъ достигаетъ до височнаго полюса; волокна этого наружнаго слоя, лежащаго на внутренней сторонѣ желудочка въ переднемъ концѣ заты-

лочной доли, являются перерѣзанными вкось въ направленіи впередъ и внизъ (въ височную долю); такой же ходъ имѣютъ волокна singuli, огибающія подушку мозолистаго тѣла и опускающіяся внизъ въ височную долю; такимъ образомъ, въ передней границѣ затылочной доли волокна st. sag. ext. и singuli сдѣшиваются; часть описываемаго нар. сагитт. вещества, вступающая въ составъ внутренняго сагитт. вещества, кончается не въ височной доли, а вмѣстѣ съ str. ext. идетъ въ ножку лучистаго вѣнца.

Stratum proprium corticis занимаетъ пространство между наружнымъ сагитт. веществомъ и корою и по величинѣ разрѣза равно всему сагиттальному веществу въ совокупности; состоитъ изъ короткихъ ассоц. системъ, идущихъ главнымъ образомъ въ фронтальныхъ плоскостяхъ, такъ какъ онѣ соединяютъ между собой части коры, лежащія ниже и выше или наружнѣе и внутреннѣе одна другой; рѣдко эти волокна соединяютъ части коры, лежащія одна позади другой; за исключеніемъ str. calcarinum и str. cunei transversum, все собственное вещество коры красится гематоксилиномъ слабо. Раздѣленіе этого вещества обуславливается числомъ извилинъ затылочной доли: каждая извилина имѣетъ свое вещество; нѣкоторые отдѣлы однако заслуживаютъ особеннаго описанія; именно: а) волокна cunei и б) str. verticale convexitatis. а) Cuneus связанъ короткими системами со всѣми частями затылочной доли; къ нему имѣютъ отношеніе 3 системы; во 1-хъ str. calcarinum, верхнимъ концомъ вдающаяся съ Cuneus (str. calcarinum замѣчательно еще тѣмъ, что оно переходитъ затылочную долю, слѣдуя переходу fiss. calcarinae въ fiss. parietooccipitalis; здѣсь оно связываетъ г. uncinatus съ г. linguale); во 2-хъ, str. cunei transversum—начинается съ Cuneus'a, идетъ наружи подъ сагитт. веществомъ, затѣмъ загибается книзу, лежа наружи отъ str. sagitt ext., сдѣшивается съ волокнами St. verticalis convexitatis и не легко изолируется; вѣроятно, оно кончается въ корѣ наружной поверхности затылочной доли; въ 3-хъ, str. proprium cunei—перпен-

04649



дикулярно поднимается к верхнему краю полушария. в) Str. verticale convexitatis sive str. prof. convexitatis представляет для затылочной доли характерную черту; оно существует у обезьян и описано Wernicke под именем fascic. occipitalis perpendicularis; как и str. calcarinum, это вещество переходит вперед за затылочную долю: вперед кончается оно различно: верхняя его часть кончается в верхней теменной дольке, где оно нисходящим отростком видняется между f. postcentralis и interparietalis; в средней части (по дорзавентральному направлению) оно окружает место вступления f. interparietales из f. postcentralis и здесь присоединяется к ассоциат. волокнам островка; наконец нижние отдели (?) идут от g. angularis к второй височной извилине, образуя дно параллельной борозды. В затылочной доли str. verticale sive prof. convexitatis соединяют верхние извилины с нижними.

Описываемый слой str. proprium corticis. благодаря видению извилин, изменяется в своей толщине, в противоположность трем внутренним слоям затылочной доли, остающимся инв зависимости от видящихся извилин; особенно тонким str. proprium является: на заднем конце fiss. sylvii, под параллельной бороздой; очаги в этих местах легко могут проникнуть внутрь, задеть внутренние слои и вызвать транскортикальный расстройство (optische Aphasie—от поражения str. sag. externi, субкорткальная гемипарезия—от поражения str. sag. int.); очень тонко str. pr. corticis и с в. внутренней стороны желудочка в силу видения fiss. calcarinae; здесь str. pr. cor. состоит из одного st. calcarium.

Кроме описанных систем в затылочной доле, Sachs видит еще три пучка: один находится в верхней части затылочной доли при переходе ее в теменную, между str. prop. praesuneis (снутри), str. sag. ext. (снизу) и str. prop. cort. (справа); другой—под str. sag. ext. и str. prop. sulci colateralis; третий—в g. lingualis, под корою calcar avis. Эти

пучки видны только на свежих-изготовленных препаратах; может быть, они представляют переплет друг друга систем волокон.

Fasciculus arcuatus и Cingulum не имеют отношения к коре затылочной доли. Fas. arcuatus находится в глубине верх. краевой извилины сильвиевой борозды (operculum), идет вверх, представляет короткия ассоц. системы (существование длинных сомнительно); в задней центральной и краевой извилинах направляется спереди назад, при переходе теменной доли в затылочную загибается вниз и идет вместе с передними волокнами st. vert. convexitatis в височную долю; вообще этот пучок соответствует st. vert. convexit. затылочной доли.—Cingulum к затылочной доле имеет только топографическое отношение: заворачиваясь около подушки, cingulum отделяет волокна мозолистого тела от str. calcarinum, спускаясь далее в височную долю, он соединяется с передними волокнами str. sag. ext., идущими из praesuneis'a, к нему же принадлежат волокна, соединяющие praesuneis с g. fornicatus.

В общем обзор затылочных систем, автор отрицает длинные связи затылочной доли. Бурдак держал мнение, что нижний продольный пучок частью заходит в лобную долю; возможно, думает Sachs, что здесь методом расщепления смешаны две системы: волокна нижнего продольного пучка, кончающегося в височной доли и fasciculi uncinati, начинающегося здесь, чтобы идти в лобную долю; может быть, Бурдак волокна fasc. uncinati привял за продолжение fasc. longitidus inferioris. Meynert полагает, что передняя спайка доходит до затылочного полюса; к такому заключению, по мнению Sachs'a, можно было прийти, при явном височных волокон нижнего продольного пучка за продолжение передней спайки, кончающейся в той же височной доле. Наконец, Onufrowicz и Kaufmann, на мозгах, лишенных мозолистого тела, нашли пучок, идущий из лобной доли назад, переходящий в tapetum нижнего и заднего

роговь; этот пучок они отождествили съ верхнимъ продольнымъ пучкомъ или *fasc. arcuatus Burdach'a* (*fasciculus fronto-occipitalis*). Sachs не согласенъ съ такимъ воззрѣнiемъ: во 1-хъ, въ заднемъ рогѣ нѣтъ *taretum*; *Burdach* называлъ околоствичный слой задняго рога не *taretum*, а *forcers*; *taretum*, по Бурдаху, существуетъ въ стѣнкѣ только *sellae mediae* и нижняго рога; по Sachs'у всегда можно различить (въ области, лежащей нѣсколько позади отъ задняго загиба (*p. caudati*) волокна *tareti* (въ смыслѣ пониманiя его Бурдахомъ) и *forcers*; во 2-хъ, просматривая препараты *Kaufmann'a*, Sachs убѣдился, что въ этомъ случаѣ агенезiа мозолистато гѣла, никакого особеннаго пучка не было; описываемый *fasc. fronto-occipitalis Onufrowicz—Kaufmann'a*—ни что иное, какъ *corp. callosum*, ненормально расположенное: въ каждомъ полушарii отдѣльно и въ передне-заднемъ направленiи.

Мы съ извѣстнымъ намѣренiемъ болѣе подробно остановились на взглядахъ Н. Sachs'a; онъ является позднѣйшимъ представителемъ того метода въ неврологii, начало которому мы видимъ у *Reil-Burdach'a*, полное развитiе—у *Meynert'a*, детальную разработку—у *Wernicke* и его школы (*Sachs, Schröder*). Въ заключенiи своей книги Sachs говоритъ, что затылочная доля имѣетъ только одинъ длинный ассоциатiонный путь—къ височной доль; всѣ остальные ассоциатiонные пути ея представляютъ короткiя системы внутри самой доли; въ этомъ отношенiи затылочная доля рѣзко отличается отъ височной, которая имѣетъ связь съ лобной долей (*fasc. uncipnatus, tractus singulum*), съ теменною (*fasc. arcuatus, tractus передний отъ strati verticalis convexitatis*), съ затылочной (*str. sagitt. externum seu fasc. long. inf.*), съ внутренней частью полушарiа, включая *lobus paracentralis, praecuneus, g. fornicatus (singulum)*.

Это заключенiе, сдѣланное послѣ почти вѣкового существованiя метода, показываетъ, что ученiе объ ассоциатiонныхъ путяхъ развивается медленно; мало по малу былъ выдвинутъ фактъ существованiа короткихъ системъ, анатомиче-

скiя отношенiа длинныхъ путей установлены болѣе точно, для ассоциатiонныхъ системъ, какъ анатомической единицы, былъ указанъ въ области психологii и клинiки физиологической коррелятъ; но съ фактической стороны основа ученiя осталась прежней: длинныя ассоциатiонныя пути остались въ томъ же числѣ, какъ въ 1822 году у *Burdach'a*, ихъ отношенiе къ короткимъ системамъ пока точно не установлено.

На этомъ мы кончаемъ разборъ литературы за старыя перiодъ и переходимъ къ обзору той группы работъ, гдѣ на первый планъ выступаютъ точныя спеціальныя методы.

II.

Для детальнаго изученiа ассоциатiонныхъ системъ первымъ изъ спеціальныхъ методовъ былъ приложенъ методъ *Gudden'a* или—точнѣе—та модификацiя его, которая носитъ названiе «метода приложенныхъ уроствъ». Въ 1881 году ученикъ *Gudden'a—Forel* ¹⁶⁾ на собранiи нѣмецкихъ естествоиспытателей и врачей показалъ мозгъ идиота съ агенезiей мозолистато гѣла; чрезъ 6 лѣтъ, этотъ мозгъ былъ подробно описанъ *W. Onufrowicz'емъ* ¹⁷⁾, причемъ было найдено: «1. Не смотря на полное отсутствiе мозолистато гѣла, такъ называемое *taretum* мозолистато гѣла а также боковой отростокъ *forcers'a* не исчезли, а даже значительно развиты; тогда какъ собственно *forcers corp. call.* совершенно отсутствуетъ. Это съ несомнѣнностью доказываетъ, что волокна такъ наз. *tareti* принадлежатъ не мозолистому гѣлу, а должны быть отнесены къ длиннымъ ассоциатiоннымъ системамъ полушарiа. Мы видѣли, что часть *tareti*, лежащая въ заднемъ рогѣ и повидимому переходящая въ *forcers*, принадлежитъ къ нашему «*Ass. occ. front.*» пучку.—2. Въ виду отсутствiа балки на мѣстѣ ея вступленiа въ *corp. radiata*, очень ясной, почти изолированной является сильная ассоциатiонная система отъ лобной доли къ затылочной, система, которая въ нормальныхъ мозгахъ настолько рабита мозолистами воло-

нами, что не отличается от остальной диффузной части лучистого ядра и посему до сих пор просматривалась. В затылочной части эта система представлена так наз. «taperum» и «боковыми отростками forgers» и назад мало по малу исчезает. Эту систему целесообразно назвать «лобно-затылочный ассоциативный пучок» или как истинный *fas. longitudinalis superior*.—Гениальный Burdach узнал или впервые угадал эту систему и назвал ее *fasciculus arcuatus* или *fasc. longit. sup.* Бурдаховское и Мейперт-овское описание были не ясны и данный пучок на нормальных мозгах не мог быть указан». (Seite 322).

Приведенные подлинныя слова Onufrowicz'a показывают, что ввошь описанная ассоциативная система была указана так, что сразу поднимался целый ряд недоумений; она требовала пересмотра трех систем: во 1-х, того пучка, находящегося в углу *sellae mediae*, который, как мы видели, открыл Рейльем, описан Burdach'ом, Мейперт'ом, отнесен к проекционной системѣ хвостатаго тѣла, Wernicke назвал «пучком мозолистата тѣла к внутренней капсулѣ»; во 2-х, *fas. long. superioris s. arcuati* известнаго со времени Рейля, въ 3-х, *taperi* мозолистата тѣла. Неудивительно, что сообщение Forel—Onufrowicz'a дало толчек к громадной литературѣ: одни авторы (большая часть) пытаются или подтвердить или отвергнуть новую систему на основаніи нормальной картины мозга, другая группа идетъ последовательнѣе и пытается разрѣшить вопросъ по методу, данному самимъ Onufrowicz'емъ, иными словами, публикуетъ аналогичные случаи врожденнаго уродства.

Къ первой группѣ мы относимъ: Sachs'a, Vogt'a, Бехтерева, Dejerine'a, Schröder'a, Obersteiner'a и Redlich'a. Какъ только что сказано, эти авторы сообразно со своимъ опытомъ даютъ свой взглядъ на данныя Onufrowicz'a. Взгляды Sachs'a мы уже отчасти приводили; рассмотрѣвши препараты съ отсутствіемъ мозолистата тѣла (случай Kaufmann'a) и сравнивъ ихъ съ нормальными мозгами, Sachs высказалъ мнѣніе, что при агенезіи *corp collosum* никакого особеннаго пучка въ углу боковаго желудочка нѣтъ; то, что

Onufrowicz считаетъ лобнозатылочнымъ ассоциативнымъ пучкомъ, ничто иное, какъ *corp collosum*, неправильно расположенное въ каждомъ полушаріи отдѣльно (*heterotopia corp. collosum*); въ нормальныхъ мозгахъ на данномъ мѣстѣ находится нѣсколько системъ: во 1-хъ, свѣтлая волокнистая масса, лежащая между голою хвостатаго ядра и мозолистыми тѣломъ; отъ этого пучка съ внутренне-нижней его части отходятъ тонкій волокнистый слой, покрывающій поверхность *nuclei caudati*, внутренне-верхняя его часть тянется къ средней линіи вдоль стволу мозолистата тѣла; этотъ слой выдается по количеству крупныхъ сосудовъ; Sachs называетъ его *fas. nuclei caudati* и относитъ къ проекціонной системѣ; во 2-хъ, пучокъ, имѣющій видъ отдѣльныхъ небольшихъ пучочковъ, собранныхъ съ наружной стороны отъ *fas. nuclei caudati*; онъ поднимается изъ внутренней капсулы, пробѣгаетъ некоторое время вдоль хвостатаго тѣла впередъ и переходитъ къ корѣ; Sachs даетъ этому второму пучку названіе «*netzformiges*» или «*reticuliertes Stabkranzfeld*» и причисляетъ его также къ проекціонной системѣ; въ 3-хъ, отъ мозолистата тѣла отходитъ отростокъ, острыми дугами идущій около *fas. nuclei caudati* назадъ вмѣстѣ съ хвостомъ *n. caudati*; это «*rückläufige Balkenschicht*» по Sachs'y («*Balkenbündel zur inneren Kapsel*» Wernicke). Такимъ образомъ, Sachs изъ описанія Onufrowicz'a не призналъ существованія ассоциативнаго пучка; согласно съ этимъ, онъ относитъ *taperum* къ мозолистому тѣлу, а сближеніе Onufrowicz'емъ *fas. fronto-occipitalis* съ Бурдаховскимъ *fas. longitudinal. superior* считаетъ ошибочнымъ толкованіемъ Бурдаха, который никогда не помѣщалъ своего пучка около стѣнки желудочка внутри отъ *corona radiata*.

Проф. Бехтеревъ¹⁸⁾ также не согласился съ данныя Onufrowicz'a: въ своемъ учебникѣ онъ описываетъ *fas. long. superior* Burdach отдѣльно отъ пучка, идущаго въ уголъ боковаго желудочка; послѣдній пучокъ по толкованію проф. Бехтерева—проекціоннаго характера и содержитъ волокна, связывающія *n. caudatus* съ корой; если же въ немъ и содержится лобно-затылочная волокна, то въ крайне ограниченномъ количествѣ» (стр. 251).

Также отрицательно, какъ Sachs и Бехтеревъ, высказывается относительно случая Onufrowicz'a и аналогичныхъ ему.—Schröder¹⁹⁾ въ своихъ двухъ по преимуществу критическихъ работахъ. По своимъ взглядамъ авторъ совершенно сдвигается съ школой Wernicke-Sachs'a, слѣдовательно, признаетъ существованіе двухъ системъ въ углу боковаго желудочка: *fas. nuclei caudati* и стѣчатый пучокъ, указанный Sachs'омъ. Первый пучокъ (*fas. nuclei caudati*) не можетъ быть ассоциативнымъ пучкомъ; противъ этого говорить его ясная пропорціо-

нальность по величии *nucleo caudato*, его глубокое положение, не согласное с общим законом, по которому короткая ассоциационная система идет по поверхности, наконец, его вид, внало не напоминающий компактного пучка из длинных ассоциационных волокон. Второй пучок (*reticuliertes Bündel Sachs*) они видят, признавая, как и Sachs, за проекционный, описывает и изображает на рисунках (под именем пучка «г») несколько деталей: подобно *fasciculo p. caudati* этот пучок впереди головы хвостатого тела спускается к основанию; поднимаясь оттуда, он сопровождает *p. caudatus* назад, лежа снаружи от *fasc. p. caudati* в области *coronae radiatae*; čímь дальше кзади, čímь менее отчетливым становится пучек из, которых он состоит, — однако их можно проследить на протяжении лобной и темяной доли; в височной области он идет по стéнке нижнего рога, не резко отличаясь отнутри от него находящегося *tapetum*; к затылочной доле описываемой пучок не имеет отношения.

Obersteiner и Redlich ²⁰⁾ в своей недавней работе, не ршая вопроса, что за пучок видеть Onufrowicz, высказываются против существования ассоциационной системы около стéнки бокового желудочка.

Работа их произведена преимущественно сравнительно-анатомическим методом. Авторы прежде всего отделяют *fasc. subcallosum* от *stratum zonale nuclei caudati*; отличительными признаками служат: тонкость волокон *fasc. subcallosi*, способность легко окрашиваться при неправильной обработке по Раю, более позднее (позже 5 мес. жизни) развитие (Бехтерева), присутствие слоя кэйтков, отделяющих *fasc. subcall.* от *p. caudatus* и *corp. callosum*. — Сравн.-анатом. точки *fasc. subcall.* у животных отличается от человеческого, во 1-х, большим своим развитием, во 2-х, отсутствием пропорциональности к величии *p. caudati*. По строению, *fasc. subcallosum* представляет сплетение, волокна его не имеют определенного направления и он — поэтому, не может быть назван пучком; авторы переименовывают его в *stratum subcallosum*. Ршая значение этого пучка, авторы не соглашаются с мнённем Бехтерева и Шниова (проект. система), Flechsig'a (путь из внутр. сумки в *g. fornicatus* и переднюю диг. область), Муратова (ассоциационная природа), Sachs'a (из *p. caudatus*); они оставляют вопрос открытым, предполагая только, что этот пучок состоит из коллатералей.

Оставляя в стороне пучок Onufrowicz'a, авторы признают, однако пучок особого характера, который, начинаясь из лобной доли, лежит около *p. caudatus*, в видé тонкого слоя спускается в нижний рог, но в затылочную долю не заходит; авторы не согласны с

мнённем Dejerine, Gianelli, признающих этот пучок за ассоц. фронто-окципитальный, а склонны согласиться с Sachs'ом и др., признающими за ним проекц. природу; по мнённю авторов его нужно назвать *reticuliertes cortico-caudales Bündel* (волокна от коры к *nuc. caudatus*).

В конце статьи, говоря о составе *tapeti*, авторы согласно с Vogt'ом считают в нем внутреннюю тонковолокнистую часть из *strati subcallosi* и наружную, более грубую, из волокон *corp. callosi*.

Sachs, Бехтерева, Schröder, Obersteiner и Redlich, оцняя данные Onufrowicz'a, сравнивая его описание с нормальной картиной взрослого и детского мозга, с мозгами животных, не подтвердили пучка, открытого Onufrowicz'ем. Иную оцнку работа Onufrowicz'a получила у Vogt'a и Dejerine'a. Vogt ²¹⁾ проверял описание Onufrowicz'a на мозгах ребенка, мыши и морской свинки. Он нашел, что в углу бокового желудочка есть особый пучок ассоциационной природы; его волокна имеют тéсную и обширную связь с корой; так, особенно сильное приращение волокон его получают в области островка; его лобная часть кончается в выпуклой поверхности лобной доли; кзади она переходит в *tapetum* как заднего, так и нижнего рога; признавая существование пучка Onufrowicz'a, Vogt указывает однако, что в его ближайшем соседстве есть и другая система: во 1-х — *nucleus caudatus* на дорзальной и медиальной поверхности имеет тонкое пространство из волокон; последние постоянно выступают внутрь *p. caudati*; они несколько толще и темнее красеат, čímь *fasc. subcallosus*; автор рассматривает эти волокна, как систему, соединяющую различные отдели *p. caudati* друг с другом, и дает им название «Associationfaserung der Nucleus caudatus»; во 2-х, *tapetum* состоит из двух частей: более внутренней, составленной из волокон пучка Onufrowicz'a и более наружной, берущей начало из волокон мозолистого тела; двойной состав *tapeti* erkliert das scheinbare Inlactsein des *tapetum* bei Balkensmangel» (с. 210).

Наиболее ршительным защитником Onufrowicz'a явился Dejerine ²²⁾. Правда и он вводит в описание Onufrowicz'a необходимую поправку: *fasc. arcuatus Burdach'a*, по его мнённю, не совпадает с *fasc. fronto-occipitalis Onufr.*; но в остальном он почти сходится с Onufrowicz'ем; на нормальных человеческих мозгах ясно виден пучок, начинающийся в лобной доле, постепенно переходящий в угол бокового желудочка под *corp. callosum*, идущий назад вместе с *p. caudatus*, переходящий в *tapetum* нижнего и заднего рога. Мы

считаем лишним приводить подробное описание Dejerine'a: въ его «Anatomic des centres nerveux» fasc. fronto-occipitalis описанъ очень подробно и ясно (р. 758—766) и иллюстрированъ серіей рисунковъ; необходимо указать только тѣ дополненія, какія даетъ Dejerine сравнительно съ Onufrowicz'емъ; подобно Vogl'у, онъ считаетъ, что *tartetum* не исключительно состоитъ изъ волоконъ fasc. fronto-occipitalis; въ него входятъ и волокна *corp. callosi*; кромѣ того *tartetum* и вообще fasc. fronto-occipitalis нужно, по Dejerine'у, отличать отъ особаго слоя, выстилающаго всю стѣнку бокового желудочка; характера и значенія этого особаго слоя Dejerine подробно не выясняетъ, но изъ названія, которое онъ ему даетъ—«Substance grise souspendynaire», можно заключить, что данный слой не пучковаго характера. Такимъ образомъ, по Dejerine'у, въ анатоміи стѣнки боковыхъ желудочковъ нужно различать три слоя: substance grise souspendynaire, волокна мозолистаго тѣла, волокна fasc. fronto-occipitalis.

Ниже, когда мы будемъ излагать значеніе другихъ (кромѣ Gudden'овскаго) методовъ въ развитіи ученія объ ассоціаціонныхъ путяхъ, мы увидимъ, что пучекъ открытый Onufrowicz'емъ по методу врожденныхъ уродствъ, былъ провѣренъ по другимъ методамъ, оставая это пока въ сторонѣ, мы возвращаемся къ разбору литературы Gudden'овскаго же метода. Одновременно съ различнымъ толкованіемъ работы Onufrowicz'a являлся рядъ описаній аналогичныхъ ей случаевъ съ отсутствіемъ *corp. callosi*; литература этого рода очень интересна и очень важна, потому что она лучше всего можетъ доказать или опровергнуть находку Onufrowicz'a.

Необходимо замѣтить, что случай Onufrowicz'a, не смотря на большое значеніе приписываемое ему, мало доказателенъ. Прежде, всего, мозгъ былъ такъ неудачно обработанъ, что микроскопическіе срѣзовъ изъ него приготовить невозможно; авторъ даетъ серію схематическихъ рисунковъ: 3 рисунка изъ лобной доли (два со своего случая и одинъ съ нормальнаго мозга для сравненія), рисунокъ изъ теменной области, 6 рисунковъ изъ затылочной доли (изъ нихъ 4 съ своего случая и два съ нормальнаго мозга для сравненія); изъ сравненія рисунковъ авторъ приходитъ къ заключенію, что въ его случаѣ есть особый длинный пучекъ отъ лобной доли до затылочной, включая *tartetum*. Просматривая эти рисунки, необходимо отмѣтить важное обстоятельство, которое почему-то

ускользнула отъ вниманія всѣхъ многочисленныхъ авторовъ, читавшихъ и провѣрившихъ работу Onufrowicz'a: въ его случаѣ особаго пучка не было, а *corp. callosum* не только не отсутствовало, а было и (безъ всякой гетеротопіи по Sachs'у) на своемъ мѣстѣ. Onufrowicz не принялъ во вниманіе, что нельзя разрѣзать двухъ мозговъ совершенно симметрично другъ-другу; въ его рисункахъ срѣзы изъ нормальнаго мозга проведены съ большимъ наклономъ впередъ верхнимъ концомъ и поэтому дали другую картину, чѣмъ срѣзы изъ патологическаго мозга (срав. рис. 10 и 8, 11 и 9); разница еще болѣе увеличилась благодаря задержкѣ развитія, патологическимъ измѣненіямъ (отсутствіе *g. fornicali*), расширенію желудочковъ, съ неизбежнымъ отсюда измѣненіемъ формы мозга въ данномъ случаѣ. На самомъ дѣлѣ, разсматривая рисунки Onufrowicz'a съ затылочной доли и сравнивая ихъ съ ходячими даже атласами нервной системы, мы отсутствія мозолистаго тѣла и присутствія новаго пучка не замѣчаемъ: есть *splenium corp. coll.*, есть *tartetum*; правда, они уменьшены и расположены нѣсколько неправильно, но общія топографическія отношенія сохранились. На рисункѣ изъ теменной доли въ статьѣ Onufrowicz'a мы видимъ внутри-желудочковую часть *corp. callosi*; продольной части, лежащей надъ *thalamus*, нѣтъ, но она замѣнена тонкой пластинкой, идущей къ соотвѣтственной внутрижелудочковой части мозолистаго тѣла другого полушарія (перемычка); Onufrowicz рисуетъ эту перемычку, но называетъ ее *lamina terminalis*. На рисункѣ (№ 3) лобной доли мы опять видимъ (хотя срѣзъ косой, наклонный верхнимъ концомъ впередъ) массу волоконъ, представляющихъ нормальныя отношенія: они лежатъ на мѣстѣ *corp. callosi* впереди его genu; косой срѣзъ задѣлъ *septum lucidum*, въ которую идутъ волокна изъ остатка мозолистаго тѣла (вѣроятно сводъ, не переданный точно на рисунокѣ).

Оставляя пока собственный взглядъ на случай Onufrowicz'a и болѣе простое объясненіе его рисунковъ, мы переходимъ къ

описанию других случаев съ отсутствием мозолистого тѣла. Первый послѣ Onufrowicz'a выступилъ со своимъ случаемъ въ 1888 г. Kaufmann; онъ видѣлъ картину, аналогичную фронто-окципитальному пучку, но сначала далъ ей иное объясненіе: эта ассоціаціонная система g. forniciati, которая въ силу полного отсутствія мозолистого тѣла лежала непосредственно надъ сводомъ, сливаясь съ нимъ; позднѣе Kaufmann²³⁾, познакомившись съ работой Onufrowicz'a, измѣнили свой взглядъ и нашель въ своемъ случаѣ fasc. fronto-occipitalis. Рисунки этого автора демонстративнѣе, чѣмъ у Onufrowicz'a, но также не могутъ уничтожить впечатлѣнія, что на мѣстѣ fasc. fronto-occipitalis находится остатокъ мозолистого тѣла; необходимо отмѣтить, что и въ случаѣ Kaufmann'a микроскопическаго описанія не было.

Въ 1890 г. Mingazzini²⁴⁾ высказался противъ лобно-затылочнаго пучка, указывая, что въ его случаѣ при отсутствіи согр. callosi отсутствовали и taretum; послѣдній, такимъ образомъ, не можетъ составлять части f. fronto-occipitalis; въ данномъ случаѣ дѣло шло о мозгѣ идіота съ большимъ расширеннымъ желудочкомъ, съ ненормальными извилинами и съ различными атрофическими явленіями въ стволѣ; на лѣвой сторонѣ отсутствовали согр. geniculatum, заднее двухолміе, пирамида отъ моста до перекреста и т. д.; «ferner fehlte das taretum des Balkens, während der forceps wohl erhalten war». Случай Mingazzini обыкновенно признаютъ малоубедительнымъ (Vogt, Probst), такъ какъ при большихъ и различныхъ измѣненіяхъ, какія отмѣчены въ немъ, taretum могъ исчезнуть отъ другой причины, независимой отъ исчезновенія согр. callosi; намъ лично случай Mingazzini интересенъ въ другомъ отношеніи; мы его относимъ къ тѣмъ случаямъ отсутствія мозолистого тѣла, гдѣ производящая причина (hydrocephalus internus и патологическіе процессы) настолько сильно дѣйствовала, что привела къ атрофіи не только тѣла согр. callosi, но и частей болѣе глубокихъ и менѣе доступныхъ для вреднаго момента.

Къ этой же категоріи можно отнести и слѣдующій по порядку случай Hochhaus'a²⁵⁾; полного отсутствія мозолистого тѣла въ немъ не было; небольшая часть колѣна была на лицѣ; вмѣстѣ съ этимъ отмѣчено много ненормальностей и расширеніе желудка; taretum былъ на лицѣ и Hochhaus поэтому примвакаетъ въ мнѣнію Onufrowicz'a-Kaufmann'a. Съ нашей точки зрѣнія заслуживаетъ вниманія упоминаніе самого автора о томъ, что согр. call. отсутствовало не все; кромѣ того, какъ и предыдущіе случаи, описаніе Hochhaus'a основано на макроскопическомъ наслѣдованіи мозга (микроскопически наслѣдовалась только кора). Убѣдительнѣе другихъ описаніе Marchand'a, опубликовавшаго 4 случая отсутствія мозолистого тѣла; два изъ нихъ съ частичнымъ дефектомъ въ согр. callosum и вполне подходятъ подъ наше толкованіе разбираемаго явленія; въ двухъ другихъ авторъ признаетъ полное отсутствіе мозолистого тѣла; однако при описаніи этихъ случаевъ есть такіе черты, какъ: «измѣненіе формы полушарія съ дѣльно закрыты свободное мѣсто въ силу отсутствія мозолистого тѣла» (иными словами, спаденіе мозга послѣ бывшаго hydrocephalus internus), отсутствіе g. forniciati и т. д. Эти черты указываютъ, что этиология въ данномъ случаѣ была одинакова съ другими случаями и могла вызвать не агенезію мозолистого тѣла, а его вторичное исчезновеніе въ той или другой степени распространенности.

Только въ 1897 г. явлено подробное описаніе отсутствія согр. callosi въ мозгу. Это случай, который вкратцѣ былъ описанъ Anton'омъ²⁶⁾ въ 1896 г. и подробно исследованъ Zingerle²⁷⁾ въ XXX томѣ Arch. f. Psychiatrie. По выраженію автора, данный случай имѣетъ «principielle Bedeutung» для рѣшенія сложнаго вопроса или точнѣе массы вопросовъ, поднятыхъ Onufrowicz'емъ. Zingerle могъ только констатировать, что въ его случаѣ такъ называемаго Balkenschengels, мозолистое тѣло было первоначально развито, затѣмъ исчезло въ силу патологическихъ процессовъ и оставило только слѣды въ переднемъ своемъ отдѣлѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ въ дан-

номъ мозгу виденъ ясный пучекъ въ углу бокового желудочка на мѣстѣ substance grise souspendymaire Dejerine'a, такъ что въ общемъ получается картина такая же, какъ у Onufrowicz'a съ той разницей, что въ случаѣ Zingerle расширение желудочка было болѣе сильно, почему и пучекъ въ углу желудочка подвергся вѣкоторой атрофiи и перемѣщенiю.—Сравнивая свой случай съ другими, авторъ переходитъ къ слѣд. выводамъ: 1. въ случаѣ Onufrowicz'a не было гетеротопiи мозолистого тѣла, какъ думаетъ Sachs; 2. пучекъ, описываемый Onufrowicz'емъ подъ именемъ fasc. fronto-occipitalis, идентиченъ съ substance grise souspendymaire нормального мозга; на мозгахъ, лишенныхъ мозолистого тѣла, этотъ пучекъ, впрочемъ, рѣзче обыкновеннаго, но различно, смотря по величинѣ hydrocephali interni; 3. subst. grise souspendymaire или fasc. fronto-occipitalis слѣдуетъ назвать по положенiю fasciculus longitudinalis medialis; по своему характеру онъ представляетъ ассоциатiонный пучекъ, особенно хорошо выраженный въ лобной долѣ, уменьшающiйся по направлению назадъ въ силу отдачи волоконъ въ сосѣдныя извилины и въ вещество п. caudati и, наконецъ, переходящiй въ tapetum задняго рога; какъ часть, въ fasc. long. medialis входитъ и fasc. nuclei caudati; этотъ послѣднiй представляетъ ассоц. связь между п. caudatus, какъ гомологомъ коры, съ остальною поверхностью полушарiя; 4. tapetum задняго рога не состоитъ изъ волоконъ fasc. fronto-occipitalis исключително, въ него входятъ и другiя системы (corp. callosum); 5. tapetum нижняго рога представляетъ продолженiе другого ассоциатiоннаго пути, начинающагося въ лобной долѣ и здѣсь вступающаго въ tapetum cornu inferioris; этотъ новый пучекъ—fasc. fronto-temporalis «на безмозолистыхъ» мозгахъ виденъ яснѣе, чѣмъ нормально, аналогично подобному же обстоятельству для fasc. fronto-occipitalis.

Читая описанiе автора и просматривая его рисунки, мы можемъ вполне присоединиться къ его взгляду, что въ дан-

номъ случаѣ (и въ другихъ извѣстныхъ пока случаяхъ отсутствiя corp. callosi) нѣтъ ни гетеротопiи мозолистого тѣла, по Sachs'у, ни полной его атензии по Onufrowicz'у; дѣло идетъ только о вторичномъ измѣненiи (атрофiи въ смыслѣ Gudden'a) corp. callosi въ силу различныхъ патологическихъ процессовъ, глав. обр. въ силу hydrocephalus internus—измѣненiи количественно различномъ въ отдѣльныхъ случаяхъ и постигающемъ преимущественно тѣло corp. callosi, какъ самую поддающуюся часть; также не возбуждаетъ большихъ сомнѣнiй мнѣнiе Zingerle, что subst. grise souspendymaire яснѣе выступаетъ при отсутствiи мозолистого тѣла и является особымъ пучкомъ, идущимъ отъ лобной доли къ затылочной; нельзя только согласиться съ тѣмъ, какъ понимаетъ Zingerle работу Onufrowicz'a: по мнѣнiю Zingerle, Onufrowiczъ видѣлъ и нарисовалъ subst. grise souspendymaire и истолковалъ ее какъ особый ассоциатiонный пучекъ; какъ разъяснено выше, мы думаемъ иначе: Onufrowiczъ, повидному, ошибочно за особый ассоциатiонный пучекъ принялъ остатки мозолистого тѣла. Что касается указанiя Zingerle на новый fasc. fronto-temporalis, идущiй изъ лобной доли чрезъ наружную сумку въ tapetum нижняго рога, то, повидному, онъ играетъ для нижняго рога ту же роль, какую для задняго (resp. для затылочной доли) имѣетъ fasc. fronto-occipitalis; эта аналогiя, указывающая на анатомическое единство обоихъ пучковъ, заслуживаетъ вниманiя:—если существованiе fasc. fronto-temporalis Zingerle подтвердится, мы будемъ имѣть второй ассоциатiонный пучекъ, открытый благодаря методу Gudden'a.

Послѣднiй случай изъ серии «balkenlosen Gehirne» относится къ 1901 г. и принадлежитъ Probst'у;²⁸⁾ какъ всѣ подобные случаи, данный мозгъ наряду съ отсутствiемъ мозолистого тѣла представляя другiя ненормальности (микротерiя, гетеротопiя коры, hydrocephalus internus). Исслѣдованiе произведено непрерывной серiей срѣзовъ въ фронтальномъ и горизонтальномъ направленихъ съ окраской по Pal'ю. Авторъ не соглашается ни съ тѣмъ изъ предыдущихъ авторовъ: мнѣнiе Forel-Onufrowicz'a

о существовании *fasc. fronto-occipitalis* онъ считаетъ невѣрнымъ; объясненіе Sachs'a и Marchand'a (гетеротопія мозолистого тѣла) ему кажется неяснымъ въ виду исторіи развитія мозолистого тѣла, которое отъ коры растетъ къ средней линіи: частичные недостатки *corp. callosi* не могутъ говорить за его гетеротопію; описаніе Dejerine'омъ особаго *fronto-occipitalis* на нормальныхъ мозгахъ касается не ассоціаціонной системы, а проекціонной, идущей частью изъ стволовыхъ ганглиевъ; эта система (*reticuliertes Bündel Sachs'a*, поле «г» Schröder'a) образуетъ латеральную границу желудочка, соединяется съ внутренней сумкой, выходитъ изъ *g. fornicatus* и верхней лобной извилины; сзади она не заходитъ въ *tartetum* нижняго и задняго рога; *subst. grise souspendymaire Dejerine* и мнѣніе Zingerle о томъ, что эта субстанція идентична съ *fasc. fronto-occipitalis Onufrowicz'a* и *fasc. subcallosus Муратова*, авторъ не упоминаетъ; на нѣкоторыхъ рисункахъ (см. 21-й и 35-й) *subst. grise souspendymaire*, по видимому, нарисована, но не обозначена. Авторъ думаетъ, что въ его случаѣ (и вообще въ мозгахъ съ отсутствіемъ мозолистого тѣла) существуетъ особый пучекъ, не существующій на нормальныхъ мозгахъ (*Balkenlängsbündel*); онъ состоитъ изъ короткихъ и длинныхъ волоконъ, служащихъ для связи: орбитальныхъ и медиальныхъ лобныхъ извилинъ съ центральными извилинами, верхней теменной долики—съ лобными и затылочными извилинами, парacentральной долики, верхней теменной—съ базальными извилинами, третьей височной, *lobus fusiformis* и *lingualis*; *tartetum* нижняго и задняго роговъ образуется волокнами описываемаго «*Balkenlängsbündel's*». Авторъ иллюстрируетъ свое описаніе 37 рисунками; просматривая ихъ, можно убѣдиться, что авторъ впалъ въ ту же ошибку, что и Onufrowicz: Probst принимаетъ остатки внутри-желудочковой части *corporis callosi* за особый пучекъ.

Переходя послѣ фактическаго обзора литературы къ общей характеристикѣ Gudden'овскаго метода (resp. его вида: метода

врожденныхъ уродствъ), мы видимъ, что этотъ методъ въ ученіи объ ассоціаціонныхъ системахъ сдѣлалъ многое.

I. Прежде всего этому методу приписывается (Dejerine) открытіе новой ассоціаціонной системы—*fasc. fronto-occipitalis Onufrowicz'a*.

Изъ обзора литературы видно, что работа Onufrowicz'a получила различное толкованіе: одни авторы (Sachs, Schröder, Бехтеревъ, Flechsig, Obersteiner и Redlich) не признаютъ пучка—*fasciculus fronto-occipitalis*, давая наблюденію Onufrowicz'a то или иное толкованіе, не согласное съ нимъ; другіе (Dejerine, Vogt) признаютъ открытіе новаго пучка и находятъ его на нормальныхъ мозгахъ.

Данныя казуистики (случаи съ отсутствіемъ мозолистого тѣла) также разнообразны: Kaufmann, Hochhaus, Zingerle подтверждаютъ Onufrowicz'a; Mingazzini, Marchand отрицаютъ; сюда же примыкаетъ по общему содержанию работа Probst'a. Намъ кажется, что на основаніи имѣющагося пока матеріала нужно высказаться противъ мнѣнія Onufrowicz'a; послѣдній, равобравъ литературу до 1887 года, раздѣлялъ всѣ случаи отсутствія мозолистого тѣла на 4 группы: I. полные случаи, съ тотальными и первичнымъ отсутствіемъ *corp. callosi* (агенезія); II. неполные съ частичнымъ дефектомъ *corp. call.* первичнаго происхожденія; III. вторичные случаи съ атрофіей мозолистого тѣла; IV. неясные случаи. Свой случай Onufrowicz отнесъ къ первому разряду; на самомъ дѣлѣ, рассматривая его рисунки, мы не только не находимъ агенезіи *corp. callosi*, а напротивъ—ясные его остатки, (въ затылочной долѣ почти въ нормальномъ видѣ); слѣдовательно, въ случаѣ Onufrowicz'a дѣло идетъ о частичной атрофіи мозолистого тѣла, захватившей по преимуществу подушку и тѣло въ области средней линіи и genu; участки впереди колѣна, внутри-желудочковая часть тѣла, *forceps* и *tartetum* остались. Причину для подобной частичной атрофіи мозолистого тѣла въ описаніи Onufrowicz'a можно найти: здѣсь отмѣчены аномаліи извилинъ или полное ихъ отсутствіе (*g. fornicatus*),

hydrocephalus internus замѣтнаго размѣра (можно думать, что hydrocephalus былъ сильнѣе, затѣмъ произошло спаденіе съ слѣдующимъ уменьшеніемъ полости желудочковъ и общимъ измененіемъ формы мозга); иными словами, мозгъ представляетъ ясныя слѣды какого-то сильнаго патологическаго процесса, въ результатѣ котораго явилась частичная атрофія мозолистаго тѣла; вѣроятно, посредствующимъ веномъ между болѣзненнымъ процессомъ и атрофіей *corp. callosi* былъ hydrocephalus internus; значеніе послѣдняго для атрофіи *corp. callosi* послѣ работъ Anton'a несомнѣнно; особенно ясно видно это значеніе на дѣтскихъ мозгахъ, относительно которыхъ собственно и работали Anton; имѣются случаи, когда hydrocephalus internus у дѣтей почти исключительно выражается въ отсутствіи *corp. callosi* (H. Virchow).³⁰ Очень важное сомнѣніе заключается въ томъ, можетъ-ли hydrocephalus вызвать такое частичное измененіе мозолистаго тѣла, какое мы наблюдаемъ въ случаѣ Onufrowicz'a. Мнѣ кажется, что этотъ вопросъ разрѣшается довольно точно. Желая выяснить вліяніе hydrocephalus'a на мозгъ не дѣтей, а взрослыхъ, я³¹) производилъ (методомъ Marchi) изслѣдованіе *corp. callosi* у взрослыхъ при hydrocephalus'ѣ различнаго происхожденія (механическое, атрофическое, идиопатическое); оказалось, что *corp. call.* изменяется и при hydrocephalus'ѣ взрослыхъ, причемъ измененіе его имѣетъ свою правильность, которую я выразилъ слѣд. образомъ: «локализація перерожденія, по видимому, представляла слѣдующую правильность: въ сильныхъ случаяхъ перерожденіе захватывало все протяженіе мозолистаго тѣла, въ болѣе слабыхъ—его заднюю половину, еще въ болѣе слабыхъ перерожденіе всегда было въ *splenium corp. call.* и въ клювъ—въ вершинѣ угла, открытаго въ полость передняго рога». Такимъ образомъ, если мы обратимъ вниманіе на то, что *splenium* и клювъ поражаются даже при слабыхъ водянкахъ, когда остальная часть коммиссуры не задѣта, намъ сдѣлается понятнымъ, почему въ случаѣ Onufrowicz'a совсѣмъ

не было подушки и клюва, а средняя часть тѣла *corp. call.* замѣнена перепонкой.

Пересматривая теперь остальные случаи отсутствія мозолистаго тѣла, какъ изслѣдованные макроскопически (Kaufmann, Hochhaus, Mingazzini, Marchand), такъ и микроскопически (Zingerle, Probst), мы видимъ, что во всѣхъ ихъ есть: hydrocephalus int., неправильности равнина—часто большія, вторичныя атрофіи и остатки мозолистаго тѣла; причемъ, изъ *corp. callosum* исчезаютъ части наиболѣе ранимыя при hydrocephalo interno (подушка, середина тѣла, genu) и остаются болѣе защищенныя части (внутрижелудочковая часть, tapetum, рѣже forcers, часто лобный отдѣлъ впереди genu).

Все сказанное и непосредственное разсматриваніе рисунковъ, приводимыхъ авторами, позволяетъ думать, что авторы, начиная съ Onufrowicz'a и кончая Probst'омъ, принимали остатки мозолистаго тѣла за особый пучекъ; этой ошибкѣ избѣжалъ Zingerle и отождествилъ *fasc. fronto-occipitalis* Onufrowicz'a съ своимъ *fasc. longit. medialis* (*substance grise souspendymaire* Dejerine'a). Слѣдовательно, разбирательный нами методъ не открылъ новаго пучка; его значеніе въ томъ, что онъ обратилъ вниманіе на системы въ углу бокового желудочка, системы, на которыя намекалъ еще Reil и Burdach, о которыхъ зналъ Meunert; здѣсь нашли двѣ системы, по видимому фактически несомнѣнныхъ: *substance grise souspendymaire* Dejerine (*fasc. nuclei caudati* Sachs'a, *fasc. long. medialis* Zingerle, *fasc. subcallosus* Муратова, *stratum subcallosum* Obersteiner-Redlich'a), и *fasc. fronto-occipitalis* Dejerine'a (*reticuliertes Bündel* Sachs'a, поле «*x*» Schröder'a, *stratum sagittale internum* Zingerle, пучки «*δ*» Probst'a). Есть указанія, что обѣ эти системы—ассоціаціоннаго характера: *substance grise souspendymaire* по Zingerle, *fasc. fronto-occipitalis* по Dejerine'y; большинство же авторовъ смотритъ на нихъ, какъ на проѣціонныя волокна.

2. Кромѣ вышеуказаннаго, методъ Gudden'a касался и старыхъ давно извѣстныхъ ассоціаціонныхъ системъ. Такъ, у двухъ

авторов, исследовавших микроскопически мозги без *corp. callosum*, мы находим данные о *singulum*, *fasc. arcuatus* и др. (Zingerle, Probst). Новое в этом отношении в описании авторов не встречается, исключая одной детали, касающейся *singulum*: так как в силу атрофии мозолистого тела этот пучок выступать ясно, то можно было видеть его сложную природу из различных по длине волокон (Probst), часть которых вступает в состав наружной стѣнки заднего рога (Zingerle).

3. Изолировано стоит новая система, указанная Zingerle на «безмозолистомъ» мозгѣ—*fasc. fronto-temporalis*, идущая изъ лобной доли чрезъ наружную сумку въ *tapetum* височного рога.

Чтобы покончить съ методомъ Gudden'a, намъ нужно коснуться Gudden-овскаго метода *sensu proprio*-экспериментального, по которому была произведена дѣлая серия открытій въ области проекціонныхъ системъ (Monakow). Но въ этомъ отношении ассоціаціонныя системы были гораздо менѣе счастливы, чѣмъ проекціонныя.

Просматривая, напримѣръ, многочисленные протоколы опытовъ Monakow'a съ экстирпацией различнѣйшихъ отдѣловъ мозговой коры, мы встречаемъ чаще всего только упоминаніе объ ассоціаціонныхъ волокнахъ (потирется ихъ цѣлостъ или перерождение). Равнымъ образомъ, работа Rutishauser'a²²⁾ (ислѣдованіе мозга обезьяны съ вырѣзанной (Munk'омъ) лобной долей) не даетъ данныхъ относительно ассоціаціонныхъ путей лобной доли, хотя теоретически подобныя данныя отъ подобной работы можно было ожидать; вѣроятно, малое участіе экспериментальнаго Gudden-овскаго метода въ ученіи объ ассоціаціонныхъ путяхъ можно объяснить методомъ окраски и сущностью патологической анатоміи метода: атрофія и задержка развитія волоконъ, вызываемая операцией на мозгѣ молодыхъ животныхъ, констатируется очень не легко въ томъ случаѣ, когда дѣло касается не компактной массы цѣлыхъ

системъ, а отдѣльныхъ волоконъ, изъ которыхъ по преимуществу и состоятъ ассоціаціонныя системы.

Во всякомъ случаѣ, въ группѣ экспериментальныхъ методовъ, методъ Gudden'a является опять-таки первымъ по хронологіи; имъ впервые подтверждено ученіе Meynert'a о дугообразныхъ волокнахъ и впервые приступлено къ изученію длинныхъ ассоціаціонныхъ системъ (двухъ: *f. fronto occipitalis* и *singulum*); Monakow въ 1883²³⁾ г., на мозгахъ собакъ съ значительнымъ разрушеніемъ затылочныхъ долей послѣ опытовъ Мунка, констатировалъ перерожденіе дугообразныхъ волоконъ; новое въ ихъ анатомію, сравнительно съ Meynert'омъ, онъ пока не вноситъ; въ 1889 г. имъ указываются уже особенности короткихъ ассоціаціонныхъ волоконъ: сравнительно съ проекціонными, они перерождаются труднѣе и исподъ ясная ихъ атрофія наступаетъ только при разрушеніи обихъ трюфическихъ центровъ; кромѣ того, самое перерожденіе (атрофія) въ ассоціаціонныхъ системахъ, наступаетъ позднѣе, чѣмъ въ проекціонныхъ; съ анатомической стороны констатируется разница между *fibrae propriae* «вѣрхушекъ» и «долиннокъ»: волокна первыхъ глубже волоконъ вторыхъ.—*Fas. fronto-occipit.* Monakow отмѣтилъ уже въ 1883 г. (*Arch. f. Psych. Bd. XII, 3. fig. 8—9*), а въ 1885 и 1889 г.г. подробно описываетъ его, какъ связь между лобнымъ мозгомъ и зрительной сферой; онъ атрофируется, какъ при экстирпации лобной доли (у кролика), такъ и затылочной (у коня); впередъ онъ доходитъ до *g. sigmoideus*, взадъ—переходитъ въ *tapetum*.

Beever въ 1891 г.,²⁴⁾ изучая анатомію *singuli*, исследовать мозгъ обезьяны, у которой Horsley'емъ былъ перерѣзанъ *singulum* вмѣстѣ съ задней частью *g. fornicati*; исследованіе дало незначительные результаты—только слабое перерожденіе назадъ; другихъ данныхъ для анатоміи *singulum* получить не удалось; если же Beever подробно описываетъ составъ поясного пучка, дѣлять его на три части: *pars anterior*—кпереди отъ *corp. callosum*, соединяющая обонятельный аппаратъ съ передней части лобной доли, *pars horizontalis*—лежащая

надъ и вдоль моволистатаго тѣла и несущая волокна отъ lobus limbicus къ медиальнымъ извилинамъ, pars posterior—связывающая g. hippocampi съ lobus lingualis, fusiformis и polus temporalis,—то дѣлаетъ это не на основаніи Gudden'овскаго метода; послѣдній однако выяснилъ ему, что cingulum состоитъ изъ короткихъ волоконъ.

III.

Теоретически разсуждая, *патолого-анатомическій* методъ долженъ-бы быть рѣшающимъ въ ученіи объ ассоціаціонныхъ путяхъ; ассоціаціонныя системы во всей ихъ сложности, составляютъ достояніе человѣческаго мозга по преимуществу.

Повидимому, онѣ впервые появляются въ обонятельномъ аппаратѣ (A. Meyer)²⁴⁾ уже у низшихъ позвоночныхъ; въ ряду млекопитающихъ онѣ развиты далеко несовершенно: грызуны, повидимому, не имѣютъ длинныхъ ассоціаціонныхъ системъ, кромѣ принадлежащихъ обонятельному аппарату, у хищниковъ ассоціаціонныя системы развиты очень слабо, у katarhinae число ихъ уже равно числу проеціонныхъ, у человѣка ассоціаціонныхъ системъ больше чѣмъ проеціонныхъ (Flechsig). Въ физиологическомъ отношеніи, ассоціаціоннымъ путямъ мы можемъ приписывать большее, чѣмъ для проеціонныхъ путей, участіе въ психическихъ функціяхъ особенно высшаго порядка; наконецъ, у человѣка по преимуществу, а иногда и исключительно, мы можемъ наблюдать и патологию этихъ системъ. Всѣ эти общія положенія, строго пока недоказанныя, позволяютъ однако ожидать отъ патологической анатоміи полушарій больше всего свѣта на аватомію ассоціаціонныхъ системъ.

Подобныя теоретическія ожиданія и предположенія оправдываются патолого-анатомической литературой только отчасти. Очень много авторовъ, цѣлыя школы занимались патологической анатоміей большаго мозга, при различныхъ (преимущественно очаговыхъ) его заболѣваніяхъ (Monakow, Бехте-

ревъ, Henschen, Dejerine, Moeli, Zinn, Hösel, Mahaim, Zacher, Муратовъ, Viale, Anton и Zingerle и пр.); не смотря на это, патолого-анатомическій методъ въ ученіи объ ассоціаціонныхъ путяхъ имѣетъ пока сравнительно небольшое значеніе; имъ однимъ далеко нельзя удовлетвориться. Повидимому, это обстоятельство объясняется тѣмъ, что патолого-анатомическая литература занималась преимущественно проеціонными системами; ассоціаціонные пути были на второмъ планѣ, иногда отмѣчались только попутно; часто случалось, что авторъ, вслѣдствіе очага въ большомъ мозгу, занимался только стволовой частью, плащъ оставилъ или безъ детальнаго изслѣдованія, или приготавливалъ изъ него макроскопическія срѣзы; въ сравнительно небольшомъ числѣ случаевъ произведено микроскопическое изслѣдованіе на серіи срѣзовъ, чаще же только на вырѣзанныхъ кусочкахъ.

Сначала мы изложимъ главнѣйшій фактическій матеріалъ изъ патолого-анатомической литературы въ хронологическомъ порядкѣ, затѣмъ попытаемся сдѣлать общую его сводку.

Въ 1885 году Monakow²⁵⁾ въ своихъ «Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Beziehungen der sogenannten Sehstränge», между прочимъ приводитъ случаи, имѣющіе отношеніе къ ассоціаціоннымъ системамъ. Въ одномъ случаѣ было размигненіе лѣваго полушарія, захватывающее: cuneus, lobus lingualis, g. descendens; въ другомъ—въ правомъ полушаріи размигненіе бѣлаго вещества затылочно-теменной доли, разрушившее зрительныя волокна, въ лѣвомъ—тоже въ бѣломъ веществѣ затылочной и теменной области, включая зрительныя волокна.

Въ томъ и другомъ случаѣ авторъ отмѣчаетъ перерожденіе короткихъ ассоціаціонныхъ волоконъ (fibrae Arnold'a) и tarsi; послѣдній разсматривается какъ часть лобно-затылочной ассоціаціонной системы.

Въ 1887 году Friedman,²⁶⁾ вслѣдствіи мозги (кору) прогрессивныхъ паравитковъ по методу Weigert'a, замѣтилъ, что fibrae arcuatae красятся въ желтый цвѣтъ; по мнѣнію автора,

атрофия дугообразных волоконъ въ данномъ случаѣ зависитъ частью отъ поражения кѣлокъ коры (resp. питательнаго центра), отчасти представляетъ первичный процессъ.

Въ 1892 г. патолого-анатомическій методъ вновь выступаетъ съ призваніемъ *fasc. fronto-occipitalis*, открытаго Onufrowicz'em; Monakow ²⁷⁾ привелъ случаи съ размягченіемъ *g. angularis, lobi parietalis sup., g. occipitalis II*; при изслѣдованіи, изъ числа ассоціаціонныхъ системъ оказались перерожденными: *f. occipito-temporalis (f. longit. inferior)* и *tapetum* или *fasc. occipito-frontalis*. Последний пучокъ Monakow въ своей работѣ описываетъ и рисуетъ только въ видѣ тарѣти въ предѣлахъ затылочной доли, не касаясь его дальнѣйшаго хода, очевидно отождествляя его съ пучкомъ Onufrowicz'a и признавая описаніе послѣдняго правильнымъ.

Въ слѣдующемъ 1893 году явились двѣ работы, касающіяся ассоціаціонныхъ системъ по патолого-анатомическому методу—Muratova ²⁸⁾ и Violet. Изъ важной работы Муратова мы пока приведемъ патологоанатомическій отдѣлъ.

Авторъ изслѣдовалъ три патолого-анатомическихъ случая; изъ нихъ къ ассоціаціоннымъ системамъ имѣетъ отношеніе только первый (во второмъ было изслѣдовано противоположное очагу полшаріе и констатировано, что *fasc. subcallosus* цѣлъ, слѣдовательно, не содержитъ спячныхъ волоконъ; въ третьемъ случаѣ изслѣдована только стволовая часть). Въ этомъ случаѣ была атрофія всего лѣваго полшарія, включая и лѣвую половину стволовой части; кромѣ того, въ передней части былъ очагъ, рѣчею всего выраженный въ передней центральной и въ заднемъ концѣ второй лобной извилинѣ (по характеру своему очагъ представлялъ охинококка); кромѣ того, былъ сильный *hydrocephalus internus*. Изъ ассоціаціонныхъ системъ переродились (атрофировались): a) *fibrae arcuatae*; b) *fasc. subcallosus* или *fasc. fronto-occipitalis Onufrowicz'a*; въ области очага его совершенно нельзя отдѣлить отъ эпендимы; немного взади въ области задней центральной извилины большая часть его волоконъ атрофирована; «въ затылочномъ

концѣ этого пучка (*tapetum мозолистого тѣла*) большинство волоконъ также атрофировано; c) *cingulum*; здѣсь перерожденіе замѣтно только на срѣзахъ въ области очага, гдѣ мозгъ *g. fornicati* отличается болѣе блѣдной окраской по Weigert'y; въ области задней центральной извилины онъ уже слабо отличается отъ правой стороны, дальше становится нормальнымъ. Согласно со своими экспериментальными изслѣдованіями Муратовъ заключаетъ, что *fasc. subcallosus (resp. fronto-occipitalis)* у человека образованъ также, какъ у животныхъ: онъ образуется изъ короткихъ волоконъ по преимуществу, въ затылочной долѣ продолжается въ *tapetum*, которое къ мозолистому тѣлу (въ данномъ случаѣ также перерожденному) не имѣетъ отношенія, наконецъ, по характеру представляетъ длинную ассоціаціонную систему. *Cingulum* сходенъ съ пояснымъ пучкомъ у животныхъ, представляетъ ассоціаціонную систему состоящую изъ волоконъ различной длины, преимущественно короткихъ.

Violet въ своей работѣ о мозговыхъ центрахъ зрѣнія описываетъ 5 случаевъ различнаго пораженія задней части мозга. Въ первомъ случаѣ было желтое пятно въ передней 1/4 *cunei*; во второмъ—старое размягченіе клина и затылочныхъ извилинъ; кромѣ того—желтое пятно на 2-ой и 3-ей височныхъ извилинахъ; въ третьемъ—желтое пятно въ *g. lingualis, fusi-formis, cuneus*, затылочномъ полюсѣ, въ *splenium corp. callosi*; въ четвертомъ—желтое пятно на наружной поверхности мозга, доходящее до двухъ нижнихъ третей восходящей темной извилины; въ пятomъ—тоже въ *pli courbe*, включая сагитальное затылочное вещество. Во всѣхъ случаяхъ авторъ констатировалъ перерожденіе, между прочимъ, въ ассоціаціонныхъ системахъ: былъ перерожденъ *fasc. longit. inferior*, идущій отъ затылочной доли къ области наружной сумки, въ височный полюсъ, къ второму и третьему сегменту *n. lenticularis* и представляющей, такимъ образомъ, ассоціаціонный путь отъ зрительнаго центра къ рѣчевой области (анатомическій субстратъ словесной слѣпоты). Кромѣ нижняго про-

дольного пучка наблюдалось перерождение *tapeti*; последнего автор не относит къ ассоциационнымъ системамъ (resp. къ *fasc. fronto-occipitalis Onufrowicz'a*), а проводитъ его перерождение непосредственно въ мозлистое тѣло.

Въ 1895 году Monakow³⁹) въ известной работѣ, помѣщенной въ 27 томѣ Arch. f. Psychiatrie и представляющей какъ бы резюме прежнихъ его работъ, даетъ новые материалы для учения объ ассоциационныхъ системахъ. Въ данной работѣ приведены четыре патологическихъ случая, изъ которыхъ четвертый (съ размячениемъ въ *Cuneus, lobus lingualis* и *g. descendens*) сопровождался перерождениемъ короткихъ ассоциационныхъ системъ и *tapetum*, слѣдовательно, только подтверждаетъ старыя данныя, полученные Monakow'ымъ еще въ 1883 году; особенно интересенъ 3-й случай съ дефектомъ (*porus*) въ *g. centralis ant. и posterior, g. angularis* и *g. temporalis primus*. Интересъ этого, хорошо обследованнаго случая, двойной: прежде всего, очагъ въ немъ по своей глубинѣ и мѣстоположенію, находясь тамъ, гдѣ сходятся своими концами три главныхъ длинныхъ ассоциационныхъ пучка (*fasc. arcuatus, f. uncinatus, f. long. inferior*), долженъ былъ вызвать обширныя перерождения соединительныхъ путей; между тѣмъ, авторъ не пишетъ о перерожденіи изъ кривокивоннаго, на дугообразнаго, пучка; онъ указываетъ только общее состояніе бѣлаго вещества: въ лобной долѣ оно было неизмѣнено, въ теменной — занято очагомъ, въ височной — уменьшено, въ затылочной — сильно уменьшено, особенно та область бѣлаго вещества затылочной доли, которая лежитъ латерально отъ *f. longit. inferior*; послѣднего, какъ и всего сагиттальнаго вещества затылочной доли, нѣтъ. Monakow не останавливается на такомъ, повидному, странномъ отсутствіи перерождения данныхъ ассоциационныхъ системъ; онъ упоминаетъ только, что «*fasc. longit. sup.* не задѣтъ очагомъ», что воплоти согласно съ прежними его работами, въ которыхъ онъ *fasc. longit. sup.* Burdach'a (*fasc. arcuatus*) отождествляетъ съ пучкомъ Onufrowicz'a, лежащемъ у самой стѣнки бокового желудочка,

цѣлой въ разбираемомъ случаѣ. Мы выше говорили, что по точному пониманію Бурдаха, его *fasc. arcuatus* нельзя отождествлять съ *f. fronto-occipitalis Onufrowicz'a*; поэтому отсутствіе перерождения его—*fasciculi arcuati*, а также *fasc. uncipati* въ данномъ случаѣ требуетъ объясненія; не находя его у самого Monakow'a и откладывая пока собственное объясненіе, мы указываемъ только, что въ разбираемомъ случаѣ глубокаго пораженія темнано-двигательной области Monakow констатировать атрофію только короткихъ системъ.

Въ 1895—96 г.г. явились два известныхъ руководства по анатоміи нервной системы Бехтерева и Dejerine'a. Въ нихъ мы встрѣчаемъ указанія, противныя только что указанному наблюденію Monakow'a; послѣдній не могъ найти *fasciculi arcuati*, точно соответствующаго описанію Бурдаха, и переноситъ его съ наружно-выпуклой стороны къ внутренней стѣнкѣ; Бехтеревъ, напротивъ, указываетъ, что при разрушеніи лобной доли ему удалось видѣть перерожденіе *fasc. arcuati*, проходящаго въ глубинныхъ слояхъ бѣлаго вещества (стр. 244); Dejerine также указываетъ (page 758), что перерожденіе *fasc. arcuati* при очагахъ можно видѣть, но только въ непосредственномъ соосѣдствѣ съ очагомъ. Кромѣ того, Dejerine указываетъ состояніе при очаговыхъ страданіяхъ и другихъ длинныхъ ассоциационныхъ путей; такъ что, по его словамъ, *fasc. fronto-occipitalis* (Onufrowicz'a) перерождается при поврежденіи височной доли и выпуклой поверхности полушарія, причѣмъ его волокна можно прослѣдить въ *substance grise souspendulaire* (page 763); а *fasc. longit. inferior* перерождается при своемъ поврежденіи въ обѣ стороны, причѣмъ вторичныя перерожденія доказываютъ, что этотъ пучокъ состоитъ частью изъ ассоциационныхъ волоконъ, идущихъ въ височную долю, частью изъ проекціонныхъ, кончающихся въ области зрительнаго бугра (см. ниже).

Въ 1900 г. Probst⁴⁰) рѣшительно высказался противъ ассоциационной природы *fasc. longitudinalis inferioris*. При изслѣдованіи мозга съ очагомъ въ затылочной долѣ (въ 3-жъ на-

ружных затылочных извилинах, вместе с *g. angularis*, задними частями височных извилин и глубоким сагиттальным веществом), автор между прочими перерождениями нашел, что *fasc. long. inferior* кончается в стволовой части мозга (в *cor. gen. ext.*, *pulvinar*, наружное ядро *thalami*), следовательно, не имеет ассоциативной природы.

В том же году и такое же заключение дает проф. Бехтерев (41) о другом пучке, считающемся за ассоциативный — о *fasc. fronto-occipitalis* Onufrowicz'a; в сифилитическом поражении мозга, на котором в данном случае основывается проф. Бехтерев, было «глубоко размягчение в правом полушарии, занимавшее верхний отдел центральных извилин и задний отдел верхней лобной извилины»; «на срезах, приготовленных по методу Marchi, можно было обнаружить ясное перерождение, распространяющееся от гнзда поражения в область внутренней сумки, откуда оно входит в наружные отделы *cor. caudati*. С другой стороны перерожденным оказался и *fasc. nuclei caudati*, причем на препаратах можно с ясностью проследить переход перерождения с этого пучка на только внутренние части *cor. caudati*, распространяющиеся затѣм и в глубь послѣдняго образования». На семь основан автор высказывается, что *fasc. nuclei caudati* (*fronto-occipitalis*, *subcallosus*) представлять собою главным образом, если не исключительно проводниковую, а не ассоциативную природу, т. е. подтверждает свое толкование находки Onufrowicz'a, о котором мы говорили выше.

Особенно ценны указания относительно ассоциативных путей дает патолого-анатомическая литература за послѣдние 1901 и 1902 г.г. Раньше, как мы видели, ассоциативные пути при исследовании патологической анатомии полушарий стояли во втором плане и систематически не исследуются. В 1901 г. явился второй том «*Anatomie des centres nerveux*» Dejerine'a, в 1902 г. — труд Autou'a и Ziegerle о «лобном» мозге; в этих работах мы встречаем по-

пытку систематической разработки ассоциативных путей у человека и поэтому должны остановиться на них несколько подробнее.

В VI главѣ своего учебника Dejerine (42) отводитъ цѣлый отдѣлъ вторичнымъ перерождениямъ вследствие различныхъ поврежденій коры, захватывающихъ различныя доли и отдѣлы долей (pag. 108—149). Въ его изложении, снабженномъ прекрасными рисунками, мы на ряду съ перерождениями проекционных системъ (на которое обращено главное внимание автора) находимъ указания на состояніе ассоциативныхъ путей (длинныхъ). Опуская проекционные волокна, мы приведемъ данныя, касающіяся только ассоциативныхъ системъ въ порядкѣ самаго Dejerine'a.

Затылочная доля.

1. Случай Courrière — желтое пятно в области затылочного полюса и внутренней поверхности затылочной доли, но поверхности захватывающее основание *sineus'a*, кору *fiss. calcarinae* и *colateralis*, в гребень простирающееся вплоть до венечного затылочного рога, пересякая всѣ свои сагиттальные вещества.

Перерождение нижнего продольного пучка до височной доли, блѣое вещество которой сильно перерождено.

Перерождение *tapeti*, частью переходящее въ мозолистое гѣло, частью продолжающееся въ *fasciculus fronto-occipitalis*, также перерожденномъ.

Перерождение короткихъ ассоциативныхъ волоконъ, связывающихъ нижнюю поверхность затылочной доли съ внутренней и съ нижне-наружной частью полушарія.

2. Случай Bras — в правомъ полушарии небольшое желтое пятно в центральной части *sineus* и в верхней губѣ *fiss. calcarinae* и другое — значительно по размерамъ — захватываетъ *lobus lingualis* и *fusiformis* вместе съ *isthmus hippocampi*;

Перерождение нижнего продольного пучка в височную долю.

Перерождение *fasc. occipitalis verticalis*, *fas-II transversi cunei*, *f-II transversi lobi lingualis*.

в лѣвомъ полушарии желтое пятно в задней части *lobuli lingualis* и *fusiformis* съ прилегающей частью *fiss. calcarinae* и *plie sineo-limbicae*.

Перерожденъ *fas. long. inferior* в височную долю; при всѣхъ трехъ очагахъ этотъ пучокъ вместе съ зрительными путями перекрестался в стволовую часть: въ *pulvinar*, наружное козлѣчатое гѣло, переднее четверохолміе, его пучку.

Темпная доля.

3. Случай Jovan—поражение фронтальная доля, разрушилась *g. angularis* (pli *coube*), нижне-задняя часть *g. margin. superioris*, задний кончик первой височной извилины, без участка сагитт. вещества; очажки в области наружной консулы.

4. Случай Lendot—желтое пятно в *gyr. angularis, lob. parietalis infer., g. marginalis superior*; в нижних $\frac{2}{3}$ *g. parietalis ascendens*, в задней части первой и второй височной извилин, в ретроинсулярных извилинах, в задней извилине островка; сагиттальное вещество разрушено, потому что очаг доходит до эпидимы желудочка.

Перерождение *fas. long. inf.* в обь стороны.

Перерождение коротких ассоциационных волокон в задней части островка.

Перерождены: короткия ассоциационныя волокна и *fas. occipitalis verticalis*; нижий продольный пучок, вступающий в первую височную извилину. *targetum*, перерождение которого продолжается отчасти в мозолистое тело, отчасти в *fas. fronto-occipitalis*.

Роландова область.

5. Случай Schenle—растяжение в *lobulus paracentralis* и верхней четверти восходящей лобной и темпной.

6. Случай Naudin—грамматическое повреждение верхней второй четверти восходящей лобной и темпной извилин.

7. Случай Heubert—желтое пятно во второй четверти роландовой области, считая снизу.

8. Случай Schweigger—приобретенная порокфеалия в области *operculum Rolandi*.

Перерождение коротких ассоциационных волокон.

Перерождение *fas. arcuatus*.

Перерождение частичного характера в *fas. fronto-occipitalis*; при этом перерождение данного пучка наблюдается в обьих частях его: в кривоизвилистой его отделе (*faisceau en crochet*—OF), содержащем вместе ассоциационныя и прокляпниа волокна, так и в *sub. grise sousperendymaire*; направление перерождения—в лобную долю; вовалт—в *targetum*—*fas. fronto-occipitalis* при поражении роландовой доли не перерождат.

Височная доля.

9. Случай Heubert—желтое пятно, разрушившее наружную поверхность заднелобной доли, средняя и задняя части

Перерождение *fas. uncinati*, которое можно проследить до передней извилины островка и вь орбитальную поверхность

2-ой и 3-ей височных извилин; вперед продолжается по параллельной борозде, захватывает нижнюю борозду pli *coube*; кь наружно-нижнему краю полушария оно простирается до *lob. fusiformis*. Поражение глубокое; доходит до эпидимы, разрушая слой сагиттального вещества.

10. Случай Le Segillon—желтое пятно, разрушившее вперед вь подлежащих сагиттальным веществом: pli *coube*, нижнюю часть нижней темпной извилины, заднюю часть первой височной, *operculum parietale*, заднюю извилину островка.

11. Случай Neuman—изогерированное разрушение височной доли желтым пятном вь средней части второй и третьей височных извилин.

лобной доли; вьроотно кь системѣ *fas. uncinati* относится небольшие участки перерождения вь недифференцированномъ близкомъ веществѣ вь первой височной извилинѣ и вь височномъ полюсѣ.

Перерождены: *fasciculus uncinatus, fas. longit. inferior*.

Не отмѣчено.

Лобная доля.

12. Случай Moricau—растяжение лобного полюса и передних частей 2-й и 3-й лобных извилин; разрушение передних $\frac{2}{3}$ третьей лобной извилины.

Перерождены: *fas. arcuatus, uncinatus, fronto-occipitalis*; волокна подъятного вступают не только вь *subst. grise sousperendymaire*, но и пучок окружающей передней уголь бокового желудочка, состоящаго частью и изь прокляпничныхъ волоконъ, идущих вь переднюю часть *caps. internaе*.

Приведенныя данныя изь книги Dejerine'a согласно сь ей характеромъ, какъ учебника, отличаются вь некоторой схематичностью; при всей ихь систематизации, эти данныя не отличаются особенной убѣдительностью; часто автор не подтверждает свои выводы рисунками, вь некоторые рисунки не достаточно убѣдительны.

Другой характер носить трудь Anton'a и Zingerle ⁽²⁾, резюмированиемъ котораго мы кончаемъ фактической обзоръ патолого-анатомической литературы обь ассоциационныхъ системахъ; это чисто монографическая работа, посвященная собственно лобной долѣ, но на самомъ дѣлѣ приводимая

авторами казуистика касается всего вообще полушария и затрагивает общее учение об ассоциативных системах сь разных точек зрѣнія.

Авторы приводят описание 6-ти патологических случаев; заглавъ даютъ общее ихъ обозрѣніе по системамъ.

1. Опухоль въ среднѣй g. fornicali (случай Trattnik). *Продолжительность* опухоли неопредѣлена въ виду отсутствія анамнеза; изъ психическихъ прижизненныхъ явленій отмѣчается пониженіе памяти и интеллекта. *Граница* парацентральная долька, внизу corp. callosum, взадѣ—передняя $1/3$ парацентральной дольки, вверху corp. callosum, вверху—верхняя граница g. fornicali, снаружи—свободная поверхность fiss. Pallii, внаружи—средняя точка между выпуклой и внутренней поверхностью лобной доли. *Разрушенными* являются слѣдующія части: g. fornicalis сь корой и бѣлымъ веществомъ, fasc. supracingularis, cingulum, corpus callosum, fasc. longitudinalis medialis, часть мозгового вещества верхней лобной извилины.

Послѣдовательная *перерожденія* раздѣлены на первичныя, обязанная разрушенію анатомическихъ частей, и вторичныя, наступившія благодаря повышенію давленія, интоксикаціи и т. п.

Къ вторичнымъ перерожденіямъ относится: 1. уменьшеніе тангенціальнымъ волокомъ, особенно поверхностныхъ (субстратъ демениці по Raymond) особенно въ Fm. 2. разроженіе глии и послѣдовательныя за нимъ сжатіе, уплотненіе и распаденіе волокомъ, въ первую очередь нѣжныхъ ассоциативныхъ волокомъ напр. въ области f. arcuatus, который не разрушенъ, но все таки уменьшенъ въ своемъ объемѣ; крѣпкія U—образныя волокна сохранены. Къ первичнымъ перерожденіямъ относятся: 1. Cingulum почти разрушено очагомъ, но впередъ и взадѣ отъ очага ясно виденъ хотя въ небольшомъ уменьшенномъ объемѣ; очевидно, этотъ пучокъ содержитъ только короткія волокна изъ g. fornicali. 2. Мозолистое тѣло—перерождено; около стѣнки бокового желудка видны однако здоровыя волокна, что доказываетъ мнѣніе авторовъ, будто бы здѣсь волокна мозолистого тѣла тянутся въ сагиттальномъ направлении. 3. Вещество g. fornicali впередъ значительно перерождено, но fasc. supracingularis сохраненъ; послѣдній фактъ указываетъ, что этотъ пучокъ не относится къ проекціоннымъ системамъ, т. к. въ данномъ случаѣ онѣ были отрубаны очагомъ; очевидно—fasc. supracingularis несетъ волокна въ cingulum изъ медіальной поверхности лобныхъ извилинъ, между прочимъ отъ F. sup. 4. Внутри сагитт. вещество задно отчасти очагомъ, но прослѣдить перероженіе его не удастся. 5. fasc. long. medialis, хотя совершенно прерванъ опухолью, на дальнѣйшихъ

отдѣлахъ только относительно бѣдентъ волоками—фактъ, показывающій, что онѣ состоятъ изъ постепенно входящихъ въ него волокомъ, а не изъ компактной системы. Методъ Weigert-Pal, Nigrosin.

2. Опухоль правой нижней лобной доли (случай Orca's). *Продолжительность* не меньше 10 мѣсецевъ. Изъ *психич. явленій* нужно указать на пониженіе интеллекта, бесмысленную рѣчь, неоприятность. *Характеръ* пораженія—опухоль безъ дальнѣйшихъ поясненій со стороны авторовъ о ея природѣ. *Границы очага*: поражена F. inf. снаружи включая оперкулярную часть, снаружи до g. rectus; вверхъ до линіи fissurae front. inferior, кнутри вплоть до сѣраго желудочковаго вещества (кромѣ того въ нижней темной долькѣ лѣваго полушарія имѣлась другая опухоль, доходившая кнутри до g. centrilis post., взадѣ и сверху до fiss. interparietalis, вверху—до первой височной, кнутри въ глубь до tapetum).

Разрушенными являются: нижняя часть нижней лобной извилины, включая оперкулярную часть ея, передняя часть острова и corp. externae, нижняя часть проекціоннаго вещества, свѣтло-мелкоуточный слой, часть мозолистыхъ волокомъ, внутрен. сагитт. вещество, часть желудочковаго сѣраго вещества.

Вторичныя измѣненія по мнѣнію авторовъ меньше, чѣмъ слѣдовало бы ожидать (вѣроятно въ силу особеннаго характера заботливости), 1. внутр. сумка внизь безъ измѣненій; 2. срединное мозговое вещество лобной доли сильно перерождено по направлению къ полюсу; это перероженіе нужно отнести къ проэкц., комиссар. и ассоциативнымъ волокамъ; особенно ясно перероженіе въ веществѣ g. callosomarginalis, какъ можно бы ожидать по взгляду Flechsig'a на ходъ волокомъ въ лобной долькѣ, не было; гребни извилинъ («Windungskämme») и filrae propriae сохранены кромѣ области Fm. 3. Fasc. uncinatus, не смотря на разрушеніе его лобнаго конца и даже перерывъ его волокомъ на пути, почти не перерожденъ, исключая развѣ латеральнаго отрубана; это противорѣчіе съ общепринятымъ въ литературе такъ, что fasc. uncinatus на своемъ ходу изъ лобной въ височную долю *перерывается въ островокъ*; такъ что перерожденная латеральная часть fasc. uncinatus—есть связь лобной доли съ островкомъ, а не перерожденная остальная—связь островка—височная. (Авторы забываютъ, что въ этомъ случаѣ и островокъ хотя частично, но былъ поврежденъ, такъ что сохраненіе волокомъ fasc. uncinatus все таки удивительно, даже при ихъ предположеніи). 4. Передняя часть corp. externae перерождена вслѣдствіе разрушенія оперкулярной части F. inf., подобно тому какъ средняя и задняя ея части связаны съ operculum parietale. 5. Перероженіе—частичное—въ fasc. arcuatus относится къ поврежденію его во-

локонъ прямымъ и посредственнымъ (дѣйствіе опухоли на сосѣднія части) путемъ. 6. Частичное исчезаніе claustris; *впротвѣтъ*, указываетъ на связь его съ ассоц. и проэц. системами нижней лобной извилины. Методы—Weigert-Pal.

3. Атрофія обѣихъ лобныхъ долей и pachymeningitis haemorrhagica (Случай Kogler).

Продолжительность страданія и психическихъ проявленія болѣзни въ данномъ случаѣ неизвѣстны; по своей *природѣ* процессъ представляеть энцефало-менингитъ лобной доли; вся лобная доля склерозирована, причѣмъ склерозъ (видимый въ видѣ островковъ подъ микроскопомъ) захватываетъ только кору, оставляя свободнымъ глубокое мозговое вещество; средняя лобная извилина и прилежащая къ ней наружная часть верхней лобной—область, гдѣ процессъ локализованъ по преимуществу.

Что касается точныхъ *границъ* склероза, то правая лобная доля склерозирована гораздо меньше лѣвой; казды атрофія кончается въ f. praecentralis; g. centralis anterior однако нѣсколько меньше нормальной; по лѣвой сторонѣ—кромѣ того—передняя часть островка нѣсколько уменьшена.

Перерожденныя системы: 1. Мозолистое тѣло перерождено по направленію къ склерозированнымъ мѣстамъ; замѣчательно, что оно сильнѣе измѣнено въ болѣе пострадавшемъ полушаріи, чего не могло бы быть, если бы оно содержало только комиссуральныя волокна; очевидно, плоск. измѣненій на болѣе пострадавшей сторонѣ даютъ ассоц. волокна, входящія въ составъ мозолистого тѣла. 2. Проекціон. вещество перерождено и сильнѣе на лѣвой—болѣе пострадавшей сторонѣ; однако его измѣненіе уступаетъ количественно измѣненію мозолистого тѣла, слѣдоват. лобная доля связана меньше съ проэц. системами и больше—съ комиссуральными; (по описанію рисунковъ) проекціонной системы лобной доли въ разрѣженномъ видѣ доходятъ до полюса. 3. Внутренній сакитальный слой перерожденъ особенно въ тѣхъ пучкахъ, которые отклоняются внаружу въ область проекціон. системъ; слѣдовательно, поврежденіе выпуклой части полушарія влечетъ за собой перерожденіе этого слоя. 4. То же самое заключеніе нужно сдѣлать и о fas. long. medialis, перерожденномъ въ среднихъ и заднихъ частяхъ лобной доли; зависимость этого пучка отъ выпуклой части лобной доли тѣмъ несомнѣннѣе, что эпидидма безъ измѣненій. 5. Fasc. uncipatus перерожденъ, особенно рѣдко на лѣвой сторонѣ, что между прочимъ зависитъ отъ непосредственнаго склероза въ его области. 6. Cingulum слабо перерожденъ внизу (подъ rostum) и слабѣе вверх—надъ cor. callosum, что показываетъ взаимную независимость этихъ

отдѣловъ cinguli. 7. Fasc. supracingularis выраженъ ясно, слѣдовательно, не зависитъ отъ выпуклой части полушарія, а принадлежитъ къ внутренней поверхности, гдѣ онъ лежитъ, отдѣляясь отъ g. callosomarginalis слоемъ U—образныхъ волоконъ. 8. Fasc. arcuatus въ нижней части, прилежащей къ наружной капсулѣ (т. е. къ g. central. ant. и F. sup.), сохраненъ слабо, въ верхней части, прилежащей къ Fm., не существуетъ. 9. Кромѣ перечисленныхъ перерожденій, авторами при описаніи отдѣльныхъ сръзковъ указана дегенерация слѣдующихъ двухъ системъ: наружная сумка, fasc. nuclei caudati (одълюющей поверхности п. caudati) и короткихъ ассоціаціонныхъ системъ (стр. 83).

4. Опухоль въ лѣвой темянной долѣ (случай Rumpf). Установленная *продолжительность* очага—3 мѣсяца. Отъ *психическихъ явленій* при жизни отмѣчается постепенное увеличеніе психическихъ разстройствъ (равно и физическихъ—параличей): склонность къ забывчивости, сонливости, замедленіе воспріятій, рѣзкая парафазія и потеря памяти словъ; состояніе, ухудшалось въ данномъ направленіи: больной сталъ забывать слова, названіе предметовъ, плохо понималъ окружающее, произвольно не говорилъ. Очагъ *по характеру* очень сложенъ: кругло-кѣлочковая саркома съ явленіемъ размягченія, инфильтраціи и глазо въ своей окружности; кромѣ того, все лѣвое полушаріе отчетно, водона его разбухло, раздвинувшись, нѣкоторыя части (п. caudatus) сморщились. *Границы* самого очага: начались подъ корой задн. централ. извили., она идетъ назадъ къ f. interparietalis, постепенно расширяясь, и только здѣсь достигаетъ съ наружной стороны коры, а внутри—до половинны толщины внутреннего сагит. затылочнаго вещества. *Разрушенныя* являютъ очень многа образованія: вещество передней центральной извилины, задней центральной, нижнихъ и верхнихъ темянныхъ извилинъ, включая fasc. arcuatus и раздѣвленія внутренней сумки и мозолистого тѣла въ этой области; внутреннія извилины темянной доли; fiss. interparietalis и часть сагит. вещества затылочной доли, также разрушены задней широкой частью опухоли. *Перерожденія*, разсматриваемыя только въ связи съ непосредственнымъ разрушеніемъ частей, не зависящихъ отъ другихъ послѣдовательныхъ измѣненій въ силу отдавнаго дѣйствія опухоли, по мнѣнію авторовъ меньше, чѣмъ слѣдовало бы ожидать; авторы останавливаются только на перерожденіяхъ: 1. во внутренней сумкѣ въ заднемъ ея отдѣлѣ, ретро-интентулярномъ отрѣзкѣ и переднемъ ея отдѣлѣ, соответствующемъ задней центральной и передней темянной областямъ; послѣднее перерожденіе спускается въ lam. medull. между членами чечевичеобразнаго тѣла и представляеть—впротвѣтъ корковую петлю въ смыслѣ Edinger'a (въ общемъ авторы не ясно описываютъ перерожденіе внутрен-

ней сумки; указывая напр., отсутствие перерождения в ножки мозга и—напротив—на ясное перерождение в волокнах ядер thalami, они не соединяют свое перерождение с корковой петлей в смысле учения о ней Монаков'a; неясно указано, как отозвалось на внутренней сумке повреждение затылочного вещества); 2. перерождения в согр. callosum, в т'ль его, в зависимости от повреждения темной доли, и латеральном фогерс'а, в зависимости от страдания (поб'ядни'а) верхних и средних затылочных извилин; 3. перерождение в наружную капсулу (исключая ее нижнюю часть с fasc. uncinatus) и островка—факт доказывающий по авторам, что оперкулярная часть лобной и темной долей, (разрушенных в данном случае) стоит в т'сной связи посредством волокон с наружной капсулой и островком, что вполне согласно с мн'еніем Flechsig'a и Meynert'a, смотр'вших на островок, как на узловую пункт для ассоциационных волокон со'един'х съ нимъ корковых областей; в данном случае, согласно съ этимъ ученіемъ, нижняя часть островка—связанная съ неповрежденной оперкулярной частью височной доли была ц'ла: здесь лежит fasc. uncinatus—ассоциационная система островка, им'ющая концы въ нижней лобной и височной извилинахъ. 4. Наконец авторы устанавливают факт (не давая ему объясненій), что при поражении лобно-теменной области вместе съ перерожденіемъ нар. сумки и островка наблюдается перерождение и въ передней височной дол' (на наружной сторон' миндаины).

Въ резюмированіи перерожденій авторы ограничиваются вышеуказанными четырьмя пунктами; кроме того въ описаніи отд'льных ср'з'овъ у нихъ указано много другихъ перерожденій: такъ, въ лобной дол' около самого полюса разр'женія волоконъ пятъ, но отд'льно отъ него въ существ' лобной доли (въ веществ' Fm. Finf) есть поб'ядн'е; далье назад то же явленіе—въ g. temp. sup., въ g. g. occip. super. и medius, въ praesineus. Кроме того указано перерождение на некоторыхъ ср'з'ахъ: сразу междулобного вещества, внутреннего сагитт. слоя, св'тло-межзачного слоя, fasc. arcuati, fas. supracingularis, singuli—все преимущественно въ области сильнаго распростран'я очага, не доходя далеко отъ него; указано такое перерождение: comm. anter. slab., lateri височного рога, strati sagit. intrni, externi и str. verticalis. convexitatis затылочной доли. (но оставлено безъ объясненій). Повидимому, при такихъ громадныхъ разрушеніяхъ, какъ въ данномъ случае, U—образная волокна остаются ц'лыми, по крайней м'р' авторы это отм'чают.—Методъ Weigert-Paля.

В Дырозэліе въ области островка праваго полушарія (случай Drosig). Продолжительность страданія можно считать въ 40 л'тъ.

Изъ приближенныхъ явленій—эпилепсія съ исходомъ въ глубокое слабоуміе. По общему характеру очага представляет порцефалитическій процесс, слагающийся изъ ясной разрушенія, энцефалита ближайшихъ частей и общаго уменьшенія всего больнаго (праваго) полушарія, включая и основныя ганглія, и части удаленной отъ рога's, напр., лобную долю, которая была на $\frac{1}{3}$ меньше л'вой. Общія т'ражцы очага были: спереди uncus loli tempor., издн.—g. supramarginalis, вверхъ—нижняя треть центральныхъ извилинъ в'лчотельно, внизъ—до нижней височной извилины, т. е. 2-ая височная извилина в'лчотельно. Въ деталяхъ разрушеніями оказались, изъ извилинъ: задній отр'зокъ F1, нижняя $\frac{1}{3}$ g. g. Са и Ср., нижняя часть g. g. marg. и angularis, весь островокъ, вс' Fs. и Fm.; изъ мозгового вещества извилины: задняя $\frac{1}{4}$ вышуклой и базальной части g. F1; нижняя $\frac{1}{3}$ g. g. Са и Ср; вещество g. g. margin, angl., F. sup., T. med.; верхняя половина g. T. inf.; вещество всего островка; изъ системныхъ волоконъ и гангліевъ: Clausstrum, Саs. ext., Putamen, часть головки хвос. т'ла, later. часть Corpora Am., переднее бедро вн. сумки, кол'но ея, верхняя часть задняго бедра; внутр. сагитт. слой въ задней лобной и передней темной доляхъ, fas. uncinatus, часть fasc. arcuatus, височная часть com. anter., разв'твленія мозол. т'ла въ вышеуказанныхъ разрушен. извилинахъ (въ описаніи ср'з'овъ у авторовъ нотируются) рубцы въ str. sagit. inter. и ext. височно-теменной области.

Вторичныя перерожденія были очень обширны, но въ деталяхъ не особенно ясны; авторы разбираютъ только главн'шія и общезна'тныя системы: 1. Проец. системы: переднее бедро внутр. сумки перерождено, выступаетъ въ лобную долю, вещество котораго разр'жено во вс'хъ извилинахъ и в'роятно об'язано своимъ изм'неніемъ не только волокнамъ внутр. сумки, но и ассоц. системамъ. Въ двигат. области (задней лобной и передней темной по авторамъ) также зам'тно разр'жение волоконъ въ вид' широкаго поля; то же—въ задней темной области (здесь разсыпные проец. волокна сохранены м'стами); stral. sag. interum затылочной доли перерожденъ въ силу главнаго дефекта въ островковой части и въ силу непосредственнаго разрушенія ретролентиккулярной части внут. сумки; изъ деталей перерожденій въ данномъ случае авторы выводятъ, что а) базальная часть кол'на и передняго бедра внутр. сумки относится къ базальнымъ и переднимъ отд'ламъ лобной доли; сюда же проходитъ fronto-cerebell'арный путь, въ данномъ случае перерожденный, но не тотально; б) заднее бедро и ретролент. часть относится къ темной и верхней височной области. с) Тюрковский пучекъ (ц'лый въ дан. случае) относится къ нижней височной области. 2. Базальная ганглія: въ thalamus' перерож-

дены: часть наружных ядер, *corp. gen. int., corpus Luysi, sub. nigra* в передней части; не изменены: переднее ядро, *cor. gen. ext., taenia medullaris, hang. habenulae*; задняя часть *p. caud.* перерождена (передняя часть) согласно связям *p. caud.* с корой (указываемым Bianchi, Algeri, Gudden, Marinisco); *globus pallidus* целъ даже при таком громадном разрушении, как в данномъ случае. 3. Козиссуральная система: передняя спайка перерождена въ височной части; изъ того, что въ правомъ полушарии она была разрушена цѣлкомъ, а въ лѣвомъ перерождена только отчасти, авторы думаютъ, что *com. ant.* связываетъ не только одиъ симметр. части, но и асимметричныя; кроме того, на здоровой сторонѣ вмѣстѣ съ височной частью перед. спайки было сильно измененъ и ея олъфакторный отдѣлъ—доказательство того, что височная доля связана съ обонят. аппарат. черезъ олъфакторный отдѣлъ передней спайки противоположной стороны (т. е. содержитъ ассоц. волокна по Meunert'у). Перерожденъ въ мозолистомъ тѣлѣ разбираются подробно и авторы, объясняя детали его, приходить къ слѣд. заключеніямъ: а) *tapetum viscos.* рога связать съ задними темными и затылочными извилинами; б) изъ того, что *forceps later.* спайке, а *tapetum* зад. рога на пораженной сторонѣ слабѣе перерожденъ, чѣмъ соотвѣт. части на лѣвой сторонѣ, авторы выводятъ: «должно быть соединеніе нижней корковой области—въ мѣстѣ перехода отъ височной доли въ затылочную—съ темными или височ. извилинами другой стороны» (S. 135). с) наружныя базальные части лобныхъ извилинъ имѣютъ связь съ *rostrum* (но не съ *collum*) *corp. callosi*. 4. Ассоц. системы: *Cingulum* и *fasc. supracingularis* сохранены, что ясно указываетъ на ихъ независимость отъ проеци. волоконъ (?); *fasc. angularis* отчасти перерожденъ и присутствіе въ немъ здоровыхъ волоконъ при громадномъ разрушеніи височной доли показываетъ, что это—короткія ассоц. волокна, относящіяся къ сохранившимся въ дан. случаѣ нѣкоторымъ темнымъ извилинамъ.

О *fasc. uncinatus* авторы не говорятъ; U—образныя волокна часто нотируются какъ пораженныя; внутр. сагиттальный слой лобной доли и свѣтло-межзачаточный слой даннымъ случаемъ не разъяснены въ какомъ либо отношеніи.

6. Дирозогліе въ области островка лѣвого полушарія (случай Lang). *Продолжительность* можно предполагать въ 6 лѣтъ; изъ прижизненныхъ явленій отмѣчены эпилепт. припадки и разстройство рѣчи. По характеру—очагъ представляетъ идущую въ глубь кисту съ соединительно-тканымъ слоемъ на днѣ; въ окружности ея замѣтны тромбированные сосуды, деформации и спаденіе извилинъ. *Разрушеннымъ* оказались: задняя $\frac{1}{2}$ F. inf. нижняя $\frac{1}{2}$ обѣихъ центральныхъ, T. s. и T. m.,

g. marginalis и передній отдѣлъ *g. angularis*, весь островокъ; въ глубинѣ: *claustrum, putamen*, наружный членникъ *gl. pallidi*, средн. часть *cornu Am.*, *stria cornea*, средняя часть *p. caudalis*; проекціи, и ассоц. волокна въ ихъ окончаніяхъ въ веществѣ разрушенныхъ извилинъ. *Перерожденія* аналогичны лѣвому случаю: изъ проеци. системъ: внутр. сумка, вещество верхняго отдѣла лобныхъ извилинъ, вещество остатка височныхъ извилинъ; *subst. nigra* и с. Luysi, *thalamus* (исключая латерального ядра и *centre medialis*), *stratum sag. medium et exterum* (*fasc. longinif.*) височно-затылочнаго вещества, часть сетки лизы; изъ козиссуральныхъ системъ: тѣло *corp. callosi* въ его ходѣ внизъ и наружи, *tapetum* средняго (нижняго) рога, *com. anterior*. Изъ ассоц. системъ: *fasc. arcuatus*, *fasc. uncinatus* (?), *cingulum* мѣстами въ области очага; кроме того, перерождены: внутр. сагиттальный слой лобной-затылочной доли; слой сѣробѣлаго вещества около желудочка (независимо отъ *p. caudatus*), волокна въ области *lamina perf. anterioris*. Сравнивая очагъ въ височной области съ разрывеніемъ волоконъ въ верхней дугѣ, авторы предпологаютъ, что есть ассоц. связь между височной и дугат. областями.

Мы съ намѣреніемъ подробно резюмировали патолого-анатомическую казуистику, приводимую Anton'омъ и Zingerle въ ихъ работѣ. Эта казуистика равнообразна по своему характеру, подробно и детально изслѣдована и—по нашему мнѣнію—можетъ служить характерной иллюстраціей того, какъ трудно поддаются изученію ассоціаціонныя волокна у человѣка.

Въ концѣ своей книги, авторы даютъ общее обзореніе системныхъ волоконъ лобной доли; опуская изъ этого обзоренія проеционныя системы, мы приводимъ (конечно, въ сокращеніи) выводы авторовъ относительно ассоціаціонныхъ системъ безусловно, или признаваемыхъ за таковыя.

I. Подъ именемъ «*str. sagittale internum lobi frontalis*» авторы разумють ту систему, которую Sachs называетъ *reticuliertes Bündel*, Dejerine—OF (*fasc. fronto-occipitalis*), Schröder—поле «r»; Dejerine относитъ ее къ ассоціаціоннымъ, Anton и Zingerle причисляютъ ее къ проеционнымъ и помѣщаютъ между *p. caudatum* и внутр. капсулой; передъ она убываетъ въ числѣ и волокна ея исчезаютъ вмѣстѣ съ верши-

ной переднего рога; больше всего она—въ области передней спайки, назадъ уменьшается и исчезаетъ на мѣстѣ загиба внизъ хвоста п. caud., слѣдовательно, таетъа чрезъ все протяженіе внутренней сумки; тѣсную связь это вещество имѣетъ къ переднимъ темнымъ и лобнымъ долямъ; на основаніи патологическаго случая, гдѣ размягченіе разрушило только разбираемый слой, авторы могли установить, что а) *st. sagitt. int.* перерождается только впередъ (ко лбу) отъ мѣста очага, в) что среди этого слоя есть волокна темнаго цвѣта, которыя начинаются изъ подпендимаго слоя и *fasc. nuclei caudati*, а нѣсколько впереди прободаютъ ножку внутренней сумки и входятъ въ *caps. externam* с) что изъ этого *stratum* постоянно выходятъ волокна, идущія въ кору, вѣзгмѣнь чего онъ получаетъ вновь волокна изъ *caps. interna*.

II. *Fasc. nuclei caudati* и *fasc. long. medialis* (волокна субпендимаго вещества). Эта система имѣетъ широкія связи: съ *nucleus caudatus* (*fasc. nuclei caudati*), къ *putamen*, чрезъ волокна идущія изъ данной системы въ наружную капсулу, съ мозолистымъ тѣломъ, а, слѣдовательно, съ противоположнымъ полушаріемъ, съ корою лобной и затылочной доли; по характеру—это ассоціаціонная система, связывающая части наружной поверхности коры между собой, *convexitatem* коры съ внутренними частями полушарія и морфологически подобными отдѣлами коры какъ-то: *putamen* и *nucleus caudatus*. Данная система содержитъ какъ длинныя, такъ и короткія волокна. Особенно ясно она видна на «безкальцевыхъ» мозгахъ, занимая то мѣсто, которое Onufrowicz и Kaufmann ошибочно называли фронто-опинитальнымъ пучкомъ, а Sachs принялъ за гетеротопію мозолистаго тѣла; Zingerle, основываясь на своемъ случаѣ, гдѣ мозолистое тѣло раньше существовало, но затѣмъ было разрушено, отвергаетъ теорію гетеротопіи мозолистаго тѣла по Sachs'у и утверждаетъ, что во всей казуистикѣ отсутствія мозолистаго тѣла дѣло идетъ о ясно выделяющемся «пучкѣ стараго субпендимаго вещества». Вопросъ,

образуетъ-ли этотъ пучокъ *tapetum* задняго и нижняго рога, авторы отказываются рѣшать (стр. 166).

III. Мозолистое тѣло—передній рогъ окружаетъ со всѣхъ сторонъ (исключая передней части, гдѣ средняя $\frac{1}{4}$ стѣнки рога занята *str. sag. interno*); отъ рога волокна идутъ къ корѣ, какъ радіусы отъ центра; но прежде чѣмъ достигнуть коры, волокна мозолистаго тѣла мѣняютъ свое направленіе;общій ходъ ихъ будетъ слѣдующій: волокна, покрывающія рогъ сверху, загибаются впередъ, идутъ на короткомъ протяженіи сагиттальне, затѣмъ подъ прямымъ угломъ отклоняются къ корѣ; волокна наружной стѣнки рога загиба въ сагиттальномъ направленіи дѣлаютъ въ обратную сторону, т. е. назадъ; самыя верхнія волокна въ *cor. call.* идутъ къ нижне-наружнымъ отдѣламъ полушарія, а нижнія волокна—наоборотъ—направляются къ верхне-внутреннимъ отдѣламъ (т. е. образуется *forceps*); въ среднемъ отдѣлѣ мозолистаго тѣла волокна расположены очень неправильно. Всѣ извилины лобной доли снабжены мозолистыми волокнами, исключая *caps. externa* и островка; что касается симметричности областей, связываемыхъ мозолистымъ тѣломъ, то она, конечно, есть; но помимо ея и не симметричныя области также связываются мозолистыми волокнами.

IV. *Fasc. uncinatus*—поднимается въ видѣ яснаго пучка изъ верхней височной извилины; въ внутренней части *caps. ext.* собирается въ видѣ кругловатаго пучка въ области перехода темной части въ лобную; на высотѣ обонятельнаго поля пучокъ отклоняется внутри къ *claustrum*, прободаетъ ее и достигаетъ базальныхъ отдѣловъ внутренней сумки; въ области переднихъ отдѣловъ *claustrii* онъ входитъ въ базальную часть нижней и средней лобной извилины, отчасти и въ верхнюю извилину. При поврежденіи лобнаго своего конца *fasc. uncinatus* на всемъ протяженіи не перерождается, а только до островка; нижняя часть островка служитъ мѣстомъ перерыва его волоконъ; впрочемъ, авторы признаютъ и существованіе

длинных волоконъ, проходящихъ чрезъ все протяженіе *fasc. uncinati*.

V. *Fasc. arcuatus*—не рѣзко отграниченный пучокъ, лежащій сваружи отъ восходящихъ проекціонныхъ волоконъ; небольшимъ пучкомъ онъ начинается въ веществѣ F_{sup} , увеличивается въ области F_m , въ области F_{inf} . (*resp.* *C. ant.*) дѣлаетъ дугу; можетъ быть, онъ доходитъ своими волокнами до лобнаго полюса и соединяетъ послѣдній (и лобную долю вообще) съ височной и затылочной, но точно этого авторы доказать не могутъ. Они точно указываютъ на его связь съ выпуклой частью нижней лобной извилины, съ верхней частью *caps. externa*, съ отдѣльными извилинами наружной выпуклости полушарія (короткія волокна *fasc. arcuati*). Самое интересное въ изложеніи авторовъ—это отношеніе *fasc. arcuati* къ островку и къ *fasc. uncinatus*; въ передней части *caps. externae fasc. arcuatus* и *uncinatus* соединяются и составляютъ одно общее поле ассоціаціонныхъ системъ *convexitatis*; когда въдрывается въ вещество полушарія островокъ, это общее ассоціаціонное поле раздѣляется на два слоя: верхній (*fasc. arcuatus*) и нижній (*fasc. uncinatus*); островокъ для волоконъ *fasc. arcuati*, какъ и для *fasc. uncinatus*, служитъ мѣстомъ перерыва; короче—островокъ образуетъ ассоціаціонное поле, въ которомъ соединяющія волокна лобной, теменной и височной долей частью встрѣчаются (сходятся?) между собой, частью испытываютъ перерывы» (*Seite 175*).

VI. *Cingulum*—авторы относятъ къ тому сложному ассоціаціонному слою на внутренней поверхности (полушарія) лобной и затылочной части, который состоитъ изъ *cingulum*, *fasc. supracingularis* и отчасти изъ *striae Lancisii*. Въ эти системы остаются цѣлыми при полномъ перерожденіи проекціонныхъ системъ; въ частности *cingulum*, состоитъ изъ небольшой части длинныхъ ассоціаціонныхъ путей; другая часть состоитъ изъ волоконъ, связывающихъ разные отдѣлы базальной и медиальной поверхности полушарій (къ выпуклой поверхности связи

не доказаны). *Fasc. supracingularis* представляетъ какъ-бы южку *cinguli* и тянется отъ него кверху, въ *g. callosomarginalis*.

VII. *Capsula externa*—сложное образованіе, состоящее частью изъ проекціонныхъ путей, но преимущественно изъ ассоціаціонныхъ волоконъ равнаго происхожденія; въ числѣ послѣднихъ можно различить: волокна *fasc. uncinati*, волокна *fasc. arcuati*, волокна между *p. caudatus* и *putamen*, волокна изъ *putamen* въ *fasc. longitud. medialis* (послѣднія волокна принадлежатъ къ корковымъ ассоціаціоннымъ, п. ч. изъ *fasc. longitud. med.* они идутъ къ извилинамъ).

Свѣтло-межточечный слой образуетъ на всемъ протяженіи наружной стѣнки передняго рога границу между волокнами *corp. callosi* и сагиттальнымъ наружнымъ веществомъ; впереди *genu corp. callosi* оно образуетъ кругъ (? *P. 181*) такого же характера, какъ и кругъ изъ проекціонныхъ волоконъ. Авторы не могутъ рѣшить, что это за система; однако думаютъ, что нельзя безъ поправки принять мнѣніе *Sachs'a* (считающаго свѣтло-межточечный слой за ассоціаціонный), такъ какъ свѣтлые промежутки, аналогичные свѣтло-межточечному слою лобной доли, попадаются въ другихъ мѣстахъ вещества полушарій, напр. между проекціоннымъ веществомъ и *fasc. arcuatus*.

Мы отлагаемъ пока детальнѣйшій разборъ патолого-анатомической литературы и делаемъ это при изложеніи собственныхъ изслѣдованій; теперь въ цѣляхъ дальнѣйшаго изложенія полезно указать на два наирашивающіяся на вниманіе обстоятельства: во 1-хъ, въ выше приведенномъ фактическомъ обзорѣ есть стороны вопроса, гдѣ патолого-анатомическая литература не даетъ точныхъ данныхъ; эти стороны вопроса требуютъ дальнѣйшихъ подтвержденій; во 2-хъ, изъ данной литературы можно сдѣлать важныя положительныя выводы для ассоціаціонныхъ системъ.

Как мы видим из очерка, патолого-анатомическому наследованию подвергались все извѣстные намъ ассоціаціонные пути:

Fibrae arcuatae Arnold'a впервые найдены перерожденными у человека Монаковымъ въ 1885 году, Friedmann въ 1887 г. констатировалъ ихъ атрофію при прогрессивномъ параличѣ; этимъ былъ сдѣлано шагъ въ пониманіи ихъ физиологическаго значенія сравнительно съ Meunert'омъ, говорившимъ объ ихъ функціи только дедуктивно—изъ одного факта анатомическаго существованія; но въ дальнѣйшемъ ученіи объ *fibrae arcuatae* не прогрессировало; почти каждый авторъ, изслѣдовавшій мозгъ съ какимъ либо поврежденіемъ, констатировалъ ихъ измѣненія, но въ общемъ ихъ анатомія ни на шагъ не повинулась отъ Meunert'a; детальнаго распредѣленія ихъ въ мозгу, по отдѣламъ и функционально различнымъ областямъ патолого-анатомическій методъ не далъ.

Fasciculus arcuatus является еще менѣе опредѣленной анатомической единицей, чѣмъ *fibrae Arnold'a*; Monakow не признаетъ его и отождествляетъ съ такъ наз. *fasc. fronto-occipitalis*, лежащимъ у стѣнки бокового желудочка; никто не видитъ въ немъ настоящаго пучкового перерожденія, хотя перерывъ его протяженія или вообще поврежденія его очагомъ заставляли ожидать этого перерожденія; обыкновенно это объясняютъ составомъ его изъ короткихъ волоконъ (Бехтеревъ, Dejerine); Anton и Zingerle, судя по ихъ рисункамъ, за перерожденіе этого пучка считаютъ побѣлѣніе участка, лежащаго надъ наружной сумкой снаружи отъ *corona radiata*; по при этомъ забываютъ, что *fasc. arcuatus* вообще красится очень слабо.

Fasc. uncinatus находится совершенно въ такомъ же положеніи, какъ *fasc. arcuatus*; при очагахъ, связанныхъ съ поврежденіемъ этого пучка, дегенерация его или не отмѣчается (Monakow), а если констатируется и даже рисуется (Dejerine Anton и Zingerle), то далеко не убѣдительно; въ височной долѣ его конецъ помѣщаютъ въ той области, снаружи отъ

putamen подъ наружной капсулой, гдѣ сходятся: передняя спайка, нижній продольный пучокъ, волокна наружной капсулы, часть *fasc. arcuati* и др. системы; выдѣлить здѣсь перерожденіе, точно относящееся къ *fasc. uncinatus*, особенно изъ бывшихъ очаговъ, очень трудно; Dejerine предположительно относитъ къ этому пучку перерожденіе «не дифференцированного бѣлого вещества» височныхъ извилинъ; но такое предположеніе не достаточно, потому что подкорковое вещество вблизи очага обыкновенно перерождается и можетъ быть отнесено на счетъ *fibrae arcuatae breves*. *Fasc. longitudinalis inf.* переднимъ концомъ впадаетъ въ то сложное пространство около *n. lenticularis* и наружной сумки, о которомъ только что сказано; просматривая рисунки Monakow'a, Dejerine'a, а особенно Viale't'a, нѣтъ возможности убѣдиться, что здѣсь дѣйствительно кончается *fasc. long. inferior*; правда, этого нельзя и отрицать и потому мнѣнія авторовъ расходятся: одни признаютъ его у человека чисто ассоціаціоннымъ пучкомъ (Monakow, Henschen), другіе только проэкціоннымъ (Probst), третьи состоящимъ изъ ассоціаціонныхъ и проэкціонныхъ волоконъ (Dejerine, Viale't).

Fasc. fronto-occipitalis Onufrowicz'a и вообще системы около стѣнки бокового желудочка менѣе всего выяснены патолого-анатомическимъ методомъ. Monakow первый призналъ *fasc. fronto-occipitalis* по этому методу; Муратовъ доказываетъ, что онъ у человека не только есть, но даже въ томъ же видѣ, какъ у собаки; по его взгляду, этотъ пучокъ продолжается въ *tapetum* и патологическая анатомія будто-бы доказываетъ это; по крайней мѣрѣ, въ случаѣ эхинококка мозга, описываемомъ Муратовымъ, наблюдалось перерожденіе этого пучка въ области очага, слабѣе измѣненіе позади очага и уменьшеніе *tapeti* въ заднемъ рогѣ; такое совпаденіе, по взгляду Муратова, доказываетъ существованіе *fronto-occipital'ного* пучка; при этомъ однако забывается, что въ наследуемомъ случаѣ былъ *hydrocephalus int.*, что *tapetum* и *corpus callosum* уменьшаются въ силу одной внутренней во-

данки безъ всякаго очага (Anton). Перерождение *fasc. fronto-occipitalis* на короткомъ протяженіи объясняется различно: или его составомъ изъ короткихъ волоконъ (Муратовъ, Zingerle) или вступленіемъ волоконъ въ *corp. caudatum* (Бехтеревъ); при послѣднемъ толкованіи *f. fronto-occipitalis* теряетъ характеръ ассоціаціоннаго пучка и обрашается въ проекціонный. Самый составъ даннаго пучка различный: по Zingerle къ ассоціаціонному затылочно-лобному пучку принадлежатъ только *substance grise souspendulaire*, Sachs'овскій «*reticuliertes Bündel*», лежащій кнаружи отъ нея, относится къ проекціоннымъ системамъ; по Dejerine'у та и другая часть—одинъ ассоціаціонный путь (съ примѣсью проекціонныхъ); Муратовъ и Бехтеревъ не останавливаются вовсе на различіи этихъ двухъ частей; часть *fasc. fronto-occipitalis*, находящаяся въ затылочной доль, или отождествляется съ *taretum* (Муратовъ) или составляетъ только часть послѣдняго независимо отъ истиннаго *taretum* въ смыслѣ Бурдаха, составляющагося изъ волоконъ мозолистаго тѣла (Dejerine, Бехтеревъ, Viale); Zingerle и Anton оставляютъ этотъ вопросъ открытымъ.

Singulum упоминается только въ двухъ патолого-анатомическихкихъ работахъ у Муратова и Anton'a und Zingerle, но первый не отличаетъ пояснаго пучка отъ вещества *g. fornicati* и за признакъ перерожденія *singuli* считаетъ поглядѣніе вещества *g. fornicati*.

Fasc. occipitalis verticalis и другія короткія ассоціаціонныя системы затылочной доли видѣтъ въ состояніи перерожденія только Dejerine; на своихъ рисункахъ онъ отмѣчаетъ ихъ, но только топографически.

Подводя общіе положительныя итоги патологоанатомической литературы, мы находимъ, что патологоанатомическій методъ:

1. Дать болѣе точную анатомическую обрисовку нѣкоторымъ ассоціаціоннымъ системамъ; особенно это ясно для *singulum*; мы видѣли, что старые анатомы не ясно отдѣляли

пояснаго пучокъ отъ извилина внутренней поверхности полушарія (Бурдахъ); хотя, при дальнѣйшемъ развитіи анатоміи, область *singuli* суживается и уже у Arnold'a онъ является въ видѣ *fornix externus* (т. е. пучка), но слѣды стараго представленія остаются и теперь: напр., Муратовъ считаетъ возможнымъ судить о перерожденіи *singuli* по замѣненію—«поглядѣнію» вещества *g. fornicati*; только за самое послѣднее время у Anton'a и Zingerle мы находимъ дифференцировку *singuli* отъ вещества *g. fornicati* и отъ *fasc. supra-singularis*, связывающаго, въ видѣ ножки, *g. fornicatum* съ пояснымъ пучкомъ.

2. Другой, повидимому, общій положительный выводъ, который можно сдѣлать изъ патолого-анатомической литературы, касается длинныхъ ассоціаціонныхъ путей: *fasc. uncinatus*, *fasc. arcuatus*, *fasc. fronto-occipitalis*, *singulum* состоятъ изъ короткихъ волоконъ; къ такому выводу приходятъ всѣ авторы, наблюдавшіе перерожденіе этихъ путей у человѣка: длинные ассоціаціонные пути на всемъ протяженіи не перерождаются, а только на короткомъ, часто непосредственно въ области очага. Разбираясь въ литературѣ, мы видимъ, что этотъ фактъ—отсутствіе длиннаго перерожденія—получаетъ различное толкованіе у наследователей: одни обходятъ его молча, какъ напр. Монаковъ (см. его случаи въ 1895 г.), который не наблюдая атрофіи на мѣстѣ *fasc. arcuati* Burdach'a, отнесъ этотъ пучокъ, согласно съ Forel'емъ и Onofrowicz'емъ, къ внутренней стѣнкѣ желудка; другіе отрицаютъ этотъ фактъ, удивляются ему, но продолжаютъ описывать длинные ассоціаціонные пучки, какъ составныя изъ короткихъ волоконъ (Anton и Zingerle); третьи, исходя изъ этого факта, начинаютъ сомнѣваться въ существованіи длинныхъ Бурдаховскихъ путей: Römer, напр., подвергаетъ сомнѣнію *fasc. arcuatus* и *fasc. uncinatus*; перерожденіе *fasc. longit. inf.* также не говоритъ съ безусловностью за существованіе длиннаго ассоціаціоннаго пучка, такъ какъ самая природа его спорна: его иногда признаютъ за проекціонную

систему (Probst), если не совсем, то отчасти (Dejerine).

3. Мы уже указывали, что патолого-анатомический метод по самой природе своей больше всего может выяснить детальную физиологию ассоциативных путей. Это теоретическое положение до некоторой степени оправдывается литературой.

В этом отношении данные Friedmann'a имеют большое значение для выяснения физиологии коротких (дугообразных) волокон: их атрофия при прогрессирующем параличе показывает, что Ziehen в своей известной психологической схеме душевной деятельности, и Wernicke в своей теории о душевных болѣзнях — имеют некоторое фактическое основание: короткія ассоциативныя волокна имеют какую-то связь с той ассоциацией идей, о которых психология говорит со времени Gobbes'a¹⁾.

Въ выясненіи физиологии данныхъ ассоциативныхъ системъ новаторами являются въ 1893 году Dejerine и Viallet²⁾: они высказали взглядъ, что поврежденіе нижняго продольнаго пучка является анатомическимъ субстратомъ «de la cécité verbale pure». Послѣ нихъ многие касались физиологии длинныхъ ассоциативныхъ путей; такъ въ 1895 г. Vogt высказался, что *fasciculus subcallosus* «dürfte unter anderen die Verknüpfung des optischen Bewegungsfeldes mit den Centralwindungen und die des im linken Lobulus angularis gelegenen optischen Buchstaben-centrum mit dem im Fusse der 2. Stirnwindung gelegenen Schreibcentrum erhalten» (S. 213).

1) Weygand (Deut. med. Wochenschr. № 41, 1900) говоритъ, что нѣтъ никакого доказательства, чтобы *fibrae arcuatae Meynert'a* имели какую-нибудь связь съ ассоциацией идей; Juliusberger (Monatsschr. f. Psych. 1901. Bd. IX, H. 1) правильно отвѣтилъ Weygand'у, что доказательствомъ имѣть служить одно существованіе *fibrae arcuatae* в отсутствіе другого чего-либо, къ чему мы отнесли бы ассоциативную деятельность. Мы имѣемъ прибавить, что Weygand заходитъ за предѣлы естественно научнаго метода: причисленіе въ естественію, какъ высшей идеаль его, не заходитъ въ своемъ объясненіи явленій за предѣлы существованія въ томъ или другомъ видѣ.

Zingerle въ 1898 г., говоря о волокнахъ *singuli*, идущихъ въ покрывку задняго рога, высказывается, что такимъ путемъ можетъ быть соединеніе зрительныхъ представленій съ обязательными воспріятіями одного и того же полушарія (S. 434). Подробнѣе всего остановился на этомъ вопросѣ Monakow³⁾ въ своей «Gehirnpathologie»; онъ почти всѣмъ длиннымъ ассоциативнымъ пучкамъ приписываетъ физиологическое значеніе; именно: *fasc. longit. inferior* принадлежитъ къ анатомическому субстрату алексіа: правда для ея появленія обыкновенно требуется поврежденіе трехъ образований: а) коры *g. angularis* съ ея ассоциативными волокнами, б) *splenii corp. callosi*, в) сагиттальнаго вещества затылочной доли; но среди этихъ частей «größte Gewicht» принадлежитъ нижнему продольному пучку (S. 487—488); разбирая корковую слѣпоту (S. 480) и чтеніе (S. 511), Monakow говоритъ, что въ чтеніи къ зрительнымъ воспріятіямъ буквъ присоединяются послѣдовательныя буквенныя ассоциатіи съ «Wortklangssphäre». Значеніе *fasc. arcuati* (и сходнаго съ нимъ *fasc. uncinati*, изображаемаго Monakow'ымъ на схемѣ—стр. 510, d'—въ видѣ пути изъ лобной въ височную долю) Monakow'ымъ указывается въ томъ же процессѣ чтенія: чрезъ волокна *fasc. arcuati* вмѣстѣ съ зрительными буквенными воспріятіями соединяются ассоциатіи отъ *Lautcentrum'a*, находящагося въ *g. frontalis tertius* (s. 512). *Fasc. fronto-occipitalis* (Monakow признаетъ его въ смыслѣ Onufrowicz'a) служитъ анатомическимъ субстратомъ для ассоциативныхъ расстройствъ, наблюдаемыхъ при повреженіи затылочной доли; смотря по тому, какъ глубоко поражена затылочная доля, является или просто «Rindenblindheit» (поверхностное поврежденіе безъ участія глубокаго вещества) или «Seelenblindheit» (глубокое поврежденіе, захватывающее какъ *fasc. longitud. superior*, такъ и *fasc. long. inferior*) (s. 480—482).

Всѣ эти указанія, конечно, имѣютъ характеръ предположенія; самъ Monakow сознаетъ это и говоритъ, что пока ассоциативныя системы изучаются «rein topographisch ohne

physiologische Prejudiz»; со своей стороны мы можем добавить, что всё указываемая значения различных длинных ассоциационных систем являются темъ менее убѣдительными, что сама патолого-анатомическая литература, повидимому, склонна смотрѣть на длинныя ассоциац. системы, какъ на составныя изъ короткихъ волоконъ.

IV.

Методъ мѣлинизации сравнительно поздно приступилъ къ изученію ассоциационныхъ системъ. Правда, что P. Flechsig ⁴⁶⁾ въ 1876 г. въ своихъ «Leitungsbahnen» далъ общій принципъ развитія бѣлаго мозгового вещества, принципъ, по которому созрѣваніе нѣвѣстной системы идетъ сообразно съ ея функцией; чѣмъ выше функция, чѣмъ поздне она развивается, тѣмъ болѣе запаздываетъ созрѣваніе назначенной для нея системы волоконъ; сообразно съ даннымъ принципомъ, ассоциационныя системы большого мозга, назначенныя для высшихъ психическихъ функций, должны облагаться мѣлвномъ появе другихъ проходящихъ путей, напр. проеционныхъ. Въ слѣдующее за 1876 г. время принципъ Flechsig'a иногда, въ отдѣльныхъ случаяхъ примѣняли къ рѣшенію вопросовъ объ ассоциационныхъ системахъ. Такъ, уже самъ Flechsigъ на I—VII таблицахъ своихъ «Проводящихъ путей» даетъ рисунки, которые «хорошо передаютъ общій ходъ развитія мозгового вещества полушарія» (Gehirn und Seele, s. 97); въ 1878 году Parrot ⁴⁷⁾, изслѣдуя макроскопически 96 дѣтскихъ мозговъ, нашелъ, что позже другихъ частей мозга развивается лобная доля, потому что «celles (parties) dont le developpement est le plus lent, ont aussi la destination fonctionelle la plus haute» (pag. 516); и въ болѣе позднее время принципомъ развитія оцѣняли другіе методы, трактующіе объ ассоциационныхъ системахъ; такъ Бехтеревъ ⁴⁸⁾ признавалъ fasc. fronto-occipitalis, открытый Onufrowicz'емъ, за особую систему, такъ какъ онъ разви-

вается поздне другихъ частей полушарія. Только, начиная съ 1894 г. ¹⁾, Flechsigъ примѣнилъ свой методъ къ преимущественному изученію ассоциационныхъ системъ и далъ свою извѣстную теорію раздѣленія большого мозга на ассоциационныя и чувственные центры.

Теорія Flechsig'a ⁴⁹⁾ основана не на одномъ методѣ развитія; въ нее входятъ сравнительно-анатомическія, патолого-анатомическія, чисто гистологическія, клиническія, психологическія и даже философскія данныя; кромѣ того, изъ фактовъ развитія Flechsigъ беретъ для своей теоріи не только факты, касающіеся ассоциационныхъ системъ, но также данныя о проеционно-двигательныхъ, проеционно-чувствительныхъ системахъ. Ниже мы будемъ передавать преимущественно ученіе объ ассоциационныхъ системахъ, насколько оно проявилось въ теоріи Flechsig'a; проеционныя и др. системы будутъ упоминаться по мѣрѣ надобности для полноты и ясности.

Теорія Flechsig'a ввела въ общее ученіе объ ассоциационныхъ системахъ, во 1-хъ, новые факты (локализацию ассоц. путей), во 2-хъ, изменила старое пониманіе объ ассоциационныхъ системахъ, въ 3-хъ, въ иномъ видѣ представила анатомію старыхъ Бурдаховскихъ пучковъ.

1. Пользуясь исторіей развитія, Flechsigъ выдѣлилъ на поверхности полушарія участки, въ которыхъ ассоциационныя волокна сосредоточиваются и локализируются по преимуществу: «mit Rücksicht auf das absolute Ueberwiegen von Associationssystemen habe ich die Zwischenstücke (лежанце между проеционными участками коры) demgemäss als «Associationscentren» des Grosshirnrinde bezeichnet», пишетъ онъ ⁵⁰⁾ въ 1896 году (Die Localisation der Geistigen Vorgänge, s. 59). Присутствіе въ ассоциационныхъ центрахъ проеционныхъ

¹⁾ По смыслу и темѣ нашей работы, мы не касаемся развитія корковыхъ ассоциационныхъ волоконъ, изслѣдованія которыхъ были сдѣланы Valpiron'омъ, Kiles и др. авторами нѣсколько раньше.

системъ авторъ ³¹⁾ не отрицаетъ, онъ есть, но въ гораздо меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ проэкціонныхъ центрахъ, приблизительно въ отношеніи 1:20 (Neurol. Centr. 1898, № 21, s. 992). На поверхности мозга различаются 3 поподобныхъ ассоціонныхъ центра: задній — занимающій *praescipus*, всѣ темныя извилины, веретенообразную изв., часть *g. limbici*, вторую и третью височныя извилины, височный полюсъ, наружную поверхность трехъ затылочныхъ извилинъ; средній—совпадающій съ островкомъ; передній — захватывающій переднюю половину первой лобной, большую часть второй лобной извилины и *g. rectus*. Въ этихъ трехъ областяхъ, занимающихъ приблизительно $\frac{2}{3}$ коры, у человѣка и сосредоточиваются по преимуществу ассоціонныя волокна.

На ряду съ ассоціонными центрами, остальную $\frac{1}{2}$ мозговой коры занимаютъ чувственные центры: центръ всѣхъ ощущений тѣла (*Körperfühlsphäre*), рѣзко отграниченный свадя задней центральной извилиной и *lob. parasentrale*, кпереди не рѣзко отграниченный и переходящій въ передній ассоціонный центръ, съ внутренней поверхности захватывающій соответствующую часть *g. fornicati*; центръ зрительный, захватывающій всю область, до которой доходятъ волокна пучка *Gratiolet's*; центръ слуховой — находящійся въ поперечныхъ извилинахъ височной доли, спиратанныхъ въ *f. Silvii* и служащихъ корнемъ для *g. temporalis prima*, передняя $\frac{1}{2}$ которой принадлежитъ къ данному центру; обонятельный центръ — въ мѣстахъ окончания обонятельныхъ полюсовъ (часть лобной доли, часть *tuberc. olfactorii*, внутрен. обонятельная извилина и базальный начальный отрѣзокъ *g. fornicati*). Въ перечисленныхъ чувственныхъ центрахъ распространяются преимущественно проэкціонныя волокна; но въ нихъ есть ассоціонныя волокна и въ значительномъ количествѣ.

Между чувственными и ассоціонными центрами находятся «краевыя зоны», которыми окружается каждый чув-

ственный центръ; для локализаціи ассоціонныхъ волоконъ онъ имѣютъ особое значеніе, такъ какъ по *Flechsig'y* содержать «zähllose Associationsfasern», получающія сюда изъ чувственныхъ центровъ (*Die Lokalisation etc. s. 66*).

Такимъ образомъ, ассоціонныя центры, чувственные центры, краевыя зоны — представляютъ по *Flechsig'y* особые участки мозговой коры, которые, между прочимъ, отличаются другъ отъ друга особымъ отношеніемъ къ ассоціоннымъ волокнамъ; кромѣ того, авторъ дѣлитъ перечисленные крупныя участки (*resp.* всю кору) на множество мелкихъ, развивающихся не одновременно; число ихъ пока не установлено авторомъ: въ 1898 году онъ насчиталъ ихъ 40, въ 1901 г. ³²⁾—36, въ 1903 г. ³³⁾—38; между прочимъ одинъ изъ ассоціонныхъ центровъ (средній—островокъ) признанъ авторомъ необособленнымъ. Эти подраздѣленія мы не будемъ передавать, такъ какъ непосредственно нашей темы они не касаются.

2. Кромѣ попытки локализовать ассоціонныя волокна по различнымъ территориямъ, *Flechsig* нѣсколько расширилъ самое пониманіе ассоціонныхъ системъ. Со времени *Бурдаха* и особенно *Meunert'a* подъ ассоціонными системами разумѣлись тѣ, которыя начинаются и кончаются въ мозговой корѣ. *Flechsig* пытался расширить это понятіе; онъ сомнѣвается, могутъ-ли всѣ волокна лучистаго вѣнца считаться въ собственномъ смыслѣ проэкціонными, т. е. связывающими кору съ периферическими органами; напр., извѣстно, что *thalamus opticus* передаетъ корѣ ассоціонныя чувственныя впечатлѣнія (зрительно-мускульныя, мускульно-тактильныя), имѣетъ близкое отношеніе къ эмоціональнымъ процессамъ и (только въ небольшой своей части) служитъ для волоконъ петли «*Wie, wenn der Thalamus ein Organ wäre, welches unter Anderem eine Einwirkung z. B. de Sehssphäre oder ihrer Rondzone auf die motorische Zone ermöglicht (wofer eine ganze Anzahl Gründe sprechen)*».

Soll man dann die Leitungen aus jener Gebieten als Projectionsfasern auffassen?» (Neurol. Centr. 1898, № 21, s. 992).

3. Сообразно съ новымъ дѣленіемъ мозговой поверхности на ассоціативныя и чувственные области, Flechsig имѣняетъ, если не вполне, то въ деталяхъ, прежнюю анатомію ассоціативныхъ системъ; по его мнѣнію отдѣльные чувственные центры не связаны между собой; они всѣ посылаютъ ассоціац. волокна въ ассоціативные центры, которые—такимъ образомъ—служатъ связующимъ звеномъ между различными областями различныхъ чувственныхъ воспріятій. Въ виду такого распредѣленія, старые пучки, соединявшіе чувственные центры между собой: зрительный съ слуховымъ (fasc. longit. inf.), обонятельный съ зрительнымъ (cingulum), двигательную сферу съ зрительной (fasc. fronto-occipitalis), по Flechsig'у, существовать не могутъ и онъ, дѣйствительно, fasc. longitudinalem inf. считаетъ проекціонной системой (двигательнаго характера) изъ области thalamus и передняго духомаія въ зрительную сферу, cingulum—за проекціонныя волокна обонятельнаго аппарата; fasc. fronto-occipitalis несетъ волокна изъ области пирамиднаго пучка впередъ и у передняго конца хвостатаго тѣла спускается въ третью лобную извилину, слѣдовательно, также принадлежитъ къ проекціон. волокнамъ. Остающіяся обонятельныя ассоціативныя системы: fasc. arcuatus (fasc. uncinatus Flechsig не упоминаетъ отдѣльно отъ f. arcuatus), пучекъ Wernicke, fibrae arcuatae и пр. Flechsig описываетъ въ общемъ безъ измѣненій кромѣ нѣкоторыхъ деталей, именно:

Fasc. arcuatus есть связь между чувство-двигательной областью и заднимъ ассоціативнымъ центромъ, развивается поздно въ видѣ двухъ отдѣловъ, одного крупноколлѣрнаго, идущаго отъ двигательной области къ заднему центру, другого изъ тонкихъ волоконъ, развивающагося въ обратномъ направленіи; это очень мощный пучекъ; fasc. occipitalis verticalis Wernicke входитъ въ него, какъ часть.

Fibrae arcuatae авторъ описываетъ въ видѣ безчисленныхъ

ассоціативныхъ волоконъ («im Sinne Meynert's»—Die Localisation etc. S. 59), идущихъ изъ чувственныхъ центровъ въ ассоціативныя и изъ послѣднихъ въ различныя ближайшія и болѣе удаленныя участы коры; особенно много такихъ fibrae идетъ изъ чувственныхъ центровъ въ окружающія ихъ «краевыя зоны»; напримѣръ, такими волокнами слуховая сфера соединена съ своими крайними зонами (островокъ, g. supra-marginalis, первая (въ переднемъ отрѣзкѣ) и вторая височная извилина), а также зрительная сфера—со своими ¹⁾ «Randzone» (вторая и третья затылочная извилина, часть ponsunciei и g. occipitotemporalis); эти волокна бываютъ болѣе короткія и болѣе длинныя (Gehirn und Seele, S. 57), какъ это указывалъ и Meynert.

Вышеприведенную картину изъ ассоціативныхъ и чувственныхъ центровъ, изъ ассоціативныхъ волоконъ, связывающихъ ихъ между собой различнымъ образомъ, Flechsig прилагаетъ къ рѣшенію практическихъ вопросовъ, вѣрнѣе—вопросовъ не анатомическаго характера; въ этомъ отношеніи Flechsig идетъ по тому же пути, по которому шли Meynert и его продолжатели—Wernicke, Dejerine, Vialet и др. ²⁾; а именно свою теорію онъ дѣлаетъ анатомическимъ субстратомъ различныхъ психическихъ явленій нормальныхъ и патологическихъ (локализациіи высшихъ функций, ученіе о афазіи, душевныя болѣзни и т. д.); сравненіе двухъ школъ въ данномъ отношеніи очень хорошо обрисовываетъ особенности взглядовъ Flechsig'a и это сравненіе тѣмъ болѣе легко, что самъ Flechsig не разъ противопоставляетъ свои взгляды—взглядамъ Wernicke ³⁾.

Выше, излагая систему Wernicke, мы видѣли, что схема его проста; онъ признаетъ центръ чувственныхъ впечатлѣній и центръ двигатель-

¹⁾ Die Localisation etc. S. 66.

По описанію авторомъ зрительной сферы и ея «краевыхъ зонъ» въ видѣ 2 и 3 затылочной, ponsunciei, можно догадываться, что ассоціативныя волокна, соединяющія зрительную сферу съ ея крайними зонами, совпадаютъ отчасти съ короткими волокнами затылочной доли, описанными Vialet и Sachs'омъ.

²⁾ См. Gehirn und Seele S. 43, 46, 47, 55, 56, 61, 87.

ных обнаружений; надъ этими двумя центрами находится центръ понятій, раздѣленный на двѣ части—Ausgangsverstellung и Zielvorstellung; всѣ эти центры соединены между собою ассоціаціонными путями такъ, что центръ чувственныхъ воспріятій соединенъ съ центр. Ausgangsverstellung (sA). Ausgangsverstellung съ Zielvorstellung (AZ), центръ Zielvorstellung съ центромъ двигательнаго обнаруженія (Zm); такимъ образомъ получается связь sAZm; эту схему Wernicke демонстрируетъ актъ рѣчи и переноситъ на другіе психические акты всякій психическій процессъ состоитъ изъ двухъ частей: а) акта узнаванія получаемаго образа (впечатлѣнія, слова и т. д.)—первичная идентификація, совершающаяся въ чувственномъ центрѣ—s; б) акта связыванія съ полученнымъ образомъ понятія—вторичная идентификація, совершающаяся въ центрѣ образованія представлений—A; отъ послѣдняго центра процессъ идетъ къ центру динамическаго (цѣлеваго) понятія—Z; а этотъ приводитъ въ дѣйствіе центръ двигателя или вообще внѣшняго обнаруженія—m. Это пока только нормально психологическій процессъ; въ немъ, какъ мы видимъ, Wernicke признаетъ проекціонный центръ (центръ воспріятія s) и центръ логическій (A, Z); въ первомъ (s) совершается узнаваніе образа, его отождествленіе съ прежде бывшимъ посредствомъ памяти; слѣдуетъ въ Wernicke'овскомъ проекціонномъ центрѣ локализовать какъ воспріятіе, такъ и память, словомъ вся сумма психической жизни или сознаніе; ассоціативная связь между различными проекціонными областями даетъ уже вторичную идентификацію.

Эта психологическая схема измѣнена Flechsig'омъ; онъ, какъ и Wernicke, признаетъ проекц. области, воспринимающія впечатлѣнія; здѣсь же локализуется чувственный тонъ воспріятій, но не память; память, какъ ассоціативный процессъ, локализуется въ ассоціаціонныхъ центрахъ; образъ воспоминанія, говоритъ (Gehirn und Seele, s. 60) Flechsig, передаютъ первоначальныя впечатлѣнія безъ всякой психической энергіи, въ видѣ тѣней; это показываетъ, что центральные нейроны ассоціативныхъ центровъ дѣйствуютъ самостоятельно, безъ участія чувственныхъ центровъ; вмѣстѣ съ памятью въ ассоціативныхъ центрахъ сосредоточиваются всѣ ассоціативные процессы: здѣсь совершается высшій синтезъ, высшая оцѣнка, словомъ, они являются органами мысли.

И такъ, первое различіе между схемами Wernicke и Flechsig'a заключается въ томъ, что послѣдній не локализируетъ памяти въ перцепціонно-проекціонныхъ областяхъ и переноситъ ее на ассоціаціонные центры. Второе различіе, указываемое самими Flechsig'омъ, касается ученія о чувственной афазіи (словесная глухота Kussmaul'a);

по мнѣнію Flechsig'a, при этой формѣ участвуетъ не только пораженіе слуховой области, но и окружающіе ее частей; въ этомъ отношеніи, по его мнѣнію, очень демонстративенъ случай Neuberg'a; описываемый послѣднимъ больной говоритъ, повторяетъ слова, воспринималъ звуки, слѣдовательно, владѣлъ слѣдами памяти, хотя въ теченіе короткаго времени, но не могъ понимать сказаннаго; при вскрытіи большого слуховаго сфера оказалась цѣлой, но за то очагъ отдѣленъ отъ окружающіхъ частей сверху, сзади и снизу; слѣдовательно, заключаетъ Flechsig, привелъ этотъ случай, усвоеніе понятія въ словѣ связано не съ слуховой сферой, а другими областями; въ данномъ случаѣ эти области и сходились сверху, сзади и снизу отъ слуховой сферы и совпадали съ заднимъ ассоціаціоннымъ центромъ; пораженіе послѣдняго и даетъ афазію, которая смотря потому, какъ отъ него отдѣлена слуховая область, можетъ дать: зрительную афазію, если слуховая сфера отдѣляется отъ зрительной сферы, тактильную—когда прерывается связь съ верхне-теменной областью, акустическую—когда при перерывѣ связей съ височной областью теряется способность называть соответствующимъ словомъ шумы, музыкальные тоны и т. д.; при поражении заднаго ассоціаціоннаго центра на обѣихъ сторонахъ получается высшая степень аналогичныхъ афазій расстройствъ: apraxia, agnosia.

Наконецъ, третье различіе между схемой Wernicke и Flechsig'a переноситъ насъ въ область психіатріи; какъ мы видѣли выше, Wernicke въ этой области пользуется схемой caZ Amъ измѣняя ее только въ нѣкоторыхъ случаяхъ: психическія расстройства, по мнѣнію Wernicke, покоятся на пораженіи вторичной идентификаціи, т. е. на страданіи ассоціаціонныхъ путей, идущихъ отъ перцепціоннаго центра къ центру Ausgangsverstellung (sA или психосензорное расстройство), отъ центра Zielvorstellung къ двигательному центру (Zm или психомоторное расстройство), отъ центра A къ центру Z (AZ или интрапсихическое расстройство).

Flechsig, прилагая свою теорію къ психіатріи, имѣетъ въ виду главнымъ образомъ, ассоціативныя области: «Die Erkrankung der Associations-Centren ist es vornehmlich, was geisteskrank macht; sie sind das eigentliche Object der Psychiatrie» говоритъ онъ (Gehirn und Seele, S. 24); здѣсь Flechsig сходитъ съ Wernicke, такъ какъ и по мнѣнію послѣдняго душевная болѣзнь суть заболѣванія ассоціаціонныхъ системъ; разниа, по словамъ самого Flechsig'a (ibid s. 87), только въ томъ, что Wernicke «не знаетъ о существованіи особыхъ ассоціаціонныхъ центровъ, процессамъ ассоціаціи связываетъ только съ процессами въ ассоціац. волокнахъ и думаетъ, что проекціонныя области распростра-

няются по всей поверхности мозговой коры. Разбирая отдельные душевные заболевания и отдельные психические симптомы, Flechsig однако не может ограничиться исключительно своими ассоциационными центрами; правда, последние играют большую роль: так, поражение заднего ассоциат. центра дает очень характерную картину—первичную интеллектуальную спутанность, incoherentiam представлений, их объединение, отсутствие ориентировки въ пространстве и времени; поражение лобного ассоциационного центра также дает характерные симптомы: больной теряет способность ассоциировать внешния впечатления съ представлениемъ собственной личности — и обратно, сознание собственно личности — съ внешними восприятиями; теряется логическія чувства (разницу между возможнымъ и невозможнымъ, истиннымъ и ложнымъ, действительно бывшимъ и выдуманнымъ—у прогрессивныхъ паралитиковъ), этические и эстетическія способности сужденія, способность подавлять и управлять своими влеченіями и чувствами. Но на ряду съ ассоциационными центрами психические симптомы обнаруживаются и при заболеваніи проекціонныхъ областей: давленіе на слуховую сферу дает субъективные ощущенія слуха, давленіе на зрительную сферу—зрительная галлюцинаціи, при опухоли въ задней центральной извилинѣ—субъективные ощущенія движенія; въ этой же области (Körperfühlsphäre) локализовано: болѣзненно возбужденное ощущеніе страха, полового чувства (S. 92); нѣкоторыя душевныя формы обаянія совѣстному заболеванію задняго ассоциат. центра съ однимъ или нѣсколькими чувственными областями (галлюцинаторная спутанность), ассоциационныхъ центровъ вмѣстѣ съ провізійными (систематизированный бредъ), чувственныхъ центровъ вмѣстѣ съ субкортикальными центрами (hallucinatorische Wahnsinn, Seite 93).

Данная характеристика принципъ психіатріи по Flechsig'у сходится съ тѣмъ, что мы сказали въ началѣ, приступая къ изложенію его теоріи: эта теорія сложна и не исчерпывается ученіемъ только объ ассоциационныхъ системахъ; методъ развитія позволилъ автору выдѣлить особые участки коры, снабженные ассоциационными волокнами по преимуществу; принимая во вниманіе исторію развитія этихъ участковъ, патолого-анатомическія и клиническія данныя, Flechsig локализовалъ въ данныхъ участкахъ не простыя и сложныя ассоціативныя процессы, начиная съ памяти и кончая логическими, нравственными и эстетическими актами. Въ резуль-

татѣ явилась картина, аналогичная той, какую намъ дала (въ ученіи Wernicke) школа Meynert'a.

Для характеристики Flechsig'овскаго метода намъ остается привести анатомическія детали, фактическія указанія на распредѣленіе и строеніе ассоциационныхъ системъ; въ этомъ отношеніи данныя Flechsig'a очень неравнобѣжны.

Всего подробнѣе было прослѣжено развитіе ассоциат. волоконъ въ *среднемъ ассоциационномъ центрѣ*, т. е. въ области островка и окружающихъ его частей. Относительно рано, на 1-мъ мѣс. въутробной жизни являются ассоциационныя волокна въ третьей лобной извилинѣ и передней центральной извилинѣ до основанія лобной доли, т. е. въ центрѣ Broca (S. 41);

Позднѣе являются волокна (отсоединенія съ этой же области), которые выходятъ изъ триг. oflactorium, и, можетъ быть, изъ g. uncinatus (и представляютъ пути для ассоціации обонятельныхъ впечатлѣній къ двигательнымъ ощущеніямъ закрыванія голосовой щели ?) (S. 42).

Еще позднѣе является массивный пучокъ, поднимающійся изъ островка въ 3-ю лобную извилинку, заворачивающійся наверхъ поверхъ островка гесп. наружной капсулы; послѣ отдачи многочисленныхъ волоконъ къ корѣ центральныхъ извилинъ онъ достигаетъ слуховой сферы, т. е. g. tempor. transversus и g. temporalis primus (прямая ассоциационная система къ первой первичной извилинѣ Flechsig'a).

Еще позднѣе являются волокна, связывающія 3-ю лобную извилинку съ сосѣдними ассоциационными центрами—лобнымъ и островковымъ; въ числѣ послѣднихъ есть многочисленныя ассоциационныя системы, которые выходятъ изъ частей окружающихъ fis. Sylvii, особенно изъ нижнихъ частей центральныхъ извилинъ съ лежащими въ нихъ центрами п. facialis, hypoglossi, trigemini, къ g. marginalis и слуховой сферѣ. (Gehirn und Seele, S. 81).

Лобный ассоциат. центръ имѣетъ свои ассоциационныя волокна, въ точности пока не изученныя (ib. 81—82); между прочимъ, есть волокна: а) отъ polus frontalis къ чувств.-двигат.

тельной области, b) отъ *polus frontalis* къ обонятельной области, c) отъ 2 и 1 лобной извилина въ третью лобную, d) изъ *g. rectus* въ обонятельную сферу (S. 71), e) около *singulum*, повидимому, есть волокна, идущія изъ зрительной сферы и задняго ассоц. центра въ лобный центръ; но точной связи между послѣднимъ и зрительной областью, равно и со слуховой, установить не удастся; можетъ быть, сваяв слуховой области съ лобнымъ центромъ представляеть волокна изъ 3-лобной (описанная выше при системахъ средняго ассоциац. центра) къ корѣ центральныхъ извилинъ и отчасти къ слуховому центру.

Задній ассоціаціонный центръ имѣеть какъ короткія, такъ и длинныя волокна; авторъ пока не можетъ дать детальной ихъ картины (S. 80), по общему описанію, ассоціаціонныя (преимущественно короткія) волокна находятся внутри самаго центра, изъ длинныхъ его связей указывается *fasc. arcuatus* въ видѣ двухъ системъ, одной идущей отъ чувство-двигательной области къ заднему ассоциац. центру, другой съ обратнымъ направлениемъ волоконъ.

Въ характеристикѣ *проекціонныхъ областей*, Flechsig также не даетъ детального описанія ассоціаціонныхъ волоконъ, принадлежащихъ этимъ областямъ; о чувство-двигательной области (*Körperfühlsphäre*) онъ говоритъ, какъ о самой богатой—между другими чувственными центрами—области по числу ассоціаціонныхъ волоконъ; но детально описываетъ только *fasc. arcuatus*, идущей отъ этой области къ заднему ассоціаціонному центру. То же самое мы читаемъ въ описаніи другихъ проекціонныхъ областей: обонятельной, зрительной, слуховой: здѣсь или упоминаются системы къ ассоціаціоннымъ центрамъ, уже разъ описанныя при характеристикѣ этихъ послѣднихъ или отъ проекціонныхъ областей отдѣляютъ ихъ «краевыя зоны», какъ наиболее богатыя ассоціаціонными волокнами.

Резюмируя ученіе Flechsig'a: a) его общіе взгляды на анатомію ассоціаціонныхъ системъ, b) приложение ихъ къ

рѣшенію психологическихъ и психіатрическихъ вопросовъ, c) фактическія данныя въ вопросѣ о детальномъ распредѣленіи ассоціаціонныхъ волоконъ, мы можемъ заключить, что пока методъ мѣлинизации далъ только общій планъ для изученія сочетательныхъ системъ; онъ указалъ ихъ преимущественную локализацию на протяженіи полушарія, детальная же анатомія пока остается еще на долю другихъ изслѣдованій.

V.

Чтобы закончить литературный очеркъ объ ассоціаціонныхъ системахъ, остается указать работы по *методу Marchi*. Этотъ методъ даетъ наиболее точныя и детальныя данныя въ анатоміи нервной системы, а къ ассоціаціоннымъ системамъ онъ подходитъ по преимуществу, такъ какъ передаетъ перерожденія даже отдѣльныхъ волоконъ, изъ которыхъ главнымъ образомъ и состоятъ сочетательныя пучки. Къ сожалѣнію намъ не извѣстны работы по методу Marchi, которыя были посвящены анатоміи интересующихъ насъ системъ исключительно и специально; большинство авторовъ, работавшихъ по Marchi, говоритъ объ отдѣльныхъ ассоціаціонныхъ системахъ попутно по поводу другихъ вопросовъ; да и такихъ работъ не много; къ нимъ мы причисляемъ работы Муратова (1893 г.), Bianchi⁵⁴⁾ (1896 г.), Жуковскаго⁵⁵⁾ (1897 г.), Redlich'a⁵⁶⁻⁵⁷⁾ (1898 г.), Dotto и Pusateri⁵⁸⁾ (1899 г.), Probst'a⁵⁹⁾ (1901—1903), Шипова⁶⁰⁾ (1902 г.), Яншевскаго⁶¹⁾ (1903 г.).

Муратовъ въ экспериментальной части своей работы касается двухъ ассоціаціонныхъ системъ—*fasc. fronto-occipitalis* Onufrowicz'a и *singuli*. Не подвергая никакому сомнѣнію находку Onufrowicz'a, авторъ у собаки находитъ пучокъ аналогичный *fasc. fronto-occipitalis*: онъ лежитъ «въ углу между мозолистымъ тѣломъ и лучистымъ вѣщомъ», состоитъ изъ трехъ частей—верхней горизонтальной подъ мозолистымъ тѣломъ, наружной исходящей и нижней, прилежащей къ подкорковымъ узламъ, покрытъ эпидимой; называя этотъ пу-

чок «*fasc. subcallosus*», автор доказывает его идентичность съ лобно-затылочной системой Onufrowicz'a и Kaufmann'a: «по сколько можно судить по представленным ими рисункам, я думаю, что это действительно одна и та же система. По крайней мѣрѣ, представляя себѣ отсутствие мозолистого тѣла на нашихъ препаратахъ, мы получаемъ *fasciculus subcallosus* на внутреннемъ краѣ полушарія, ограниченный сверху *gyrus fornicatus*, снизу эпендимой желудочка» (стр. 71).

Для изучения отношеній *fasc. subcallosi*, авторъ приводитъ опыты: а) съ поврежденіемъ двигательной области, б) затылочныхъ долей (при этомъ—опытъ 23—была перерѣзка и *corporis callosi*), с) съ перерѣзкой мозолистого тѣла въ двухъ случаяхъ, причѣмъ въ одномъ (опытъ 24), изъ нихъ вмѣстѣ съ перерѣзкой мозолистого тѣла была д) перерѣзка самого *fasc. subcallosi*. Изъ этихъ опытовъ авторъ считаетъ себя въ правѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Всѣ волокна *fasc. subcallosi* связаны съ корой, гдѣ они начинаются и окончиваются.

2. Всѣ волокна *fasc. subcallosi* остаются въ томъ-же полушаріи; они не содержатъ ни перекрещенныхъ, ни спячныхъ волоконъ.

3. *Fasc. subcallosus* и анатомически и физиологически представляетъ одну и ту же систему, что и *tapedum*. Какъ та, такъ и другая несутъ длинныя соединительныя пути, которые связываютъ отдаленныя пункты одного и того-же полушарія, но не исключительно лобныя и затылочные доли.

Исслѣдованія Муратова нашли себѣ частичное подтвержденіе въ работѣ Жуковскаго; авторъ, разрушая лобныя доли у собакъ и кроликовъ, видѣлъ перерожденіе *fasc. subcallosi* въ его передней части совершенно въ томъ же видѣ, какъ и Муратовъ; оцѣняя литературныя данныя, авторъ соглашается съ Муратовымъ и вообще относительно всего *fasc. subcallosi*: это «безъ сомнѣнія длинный ассоціаціонный путь, начало котораго лежитъ, очевидно, въ лобныхъ доляхъ, а

конецъ въ затылочныхъ, причѣмъ волокна его въ задней части входятъ въ составъ *tapedi corporis callosi*» (стр. 5).

Иначе отнеслись къ выводамъ Муратова другіе авторы, работавшіе по методу Marchi; Redlich, экстирпирова у кошекъ двигательную область, видѣлъ перерожденіе *fasc. subcallosi*, но не заключаетъ отсюда объ ассоціаціонной природѣ пучка; то же видѣлъ Probst, и также не соглашается съ Муратовымъ. Повидому для Redlich'a и Probst'a одинъ фактъ перерожденія *fasc. subcallosi*, послѣ разрушенія двигательной зоны, недостаточенъ для установки ассоціаціоннаго характера системы; они вполнѣ соглашаются съ Муратовымъ, что это перерожденіе остается не долго въ *fasc. subcallosus*, но не считаютъ и этого факта доказательствомъ для существованія короткихъ ассоціаціонныхъ волоконъ въ *fasc. subcallosus*; по мнѣнію Redlich'a, описаніе Муратова не ясно и не полно. Муратовъ действительно описываетъ только волокна, идущія изъ двигательной области въ *fasc. subcallosus* и адѣсь постепенно исчезающія; выхода этого перерожденія изъ *fasc. subcallosus*, послѣ нѣкотораго въ немъ пребыванія, обратно въ полушаріе—къ корѣ, авторомъ не описывается; а это необходимо для системы, которая и «значается въ корѣ». Задняя часть *fasc. subcallosi*, непосредственно переходящая по Муратову въ *tapedum* задняго рога, также была слѣдующими работами подвержена сомнѣнію; для доказательства своего мнѣнія Муратовъ приводитъ опытъ (№ 23), гдѣ была, вмѣстѣ съ перерѣзкой мозолистого тѣла, повреждена затылочная доля; въ этомъ опытѣ оказалось перерожденіе *tapedi*; авторъ относитъ его къ поврежденію затылочной доли и видитъ въ этомъ доказательство того, что *fasc. subcallosus* въ задней своей части, т. е. въ *tapedum* связанъ съ корой; перерѣзку мозолистого тѣла, какъ причину перерожденія *tapedi*, авторъ въ данномъ случаѣ игнорируетъ, вѣроятно, на томъ, основаніи, что въ другомъ опытѣ (№ 24) подобная перерѣзка не оградилась на *tapedum*; но, во 1-хъ оба опыта далеко не тождественны: въ 23 разрушено *splenium corporis cal-*

losi, а въ 24—передняя его часть; во 2-хъ, въ томъ и другомъ случаѣ проведено только частичное разрушеніе corporis callosi. При изолированномъ поврежденіи затылочной доли безъ совмѣстнаго поврежденія corporis callosi Probst'омъ, данныя Муратова не подтвердились: fasc. subcallosus частично былъ перерожденъ, но не на мѣстѣ таретѣ, а въ своей горизонтальной части, лежащей въ боковомъ желудочкѣ.

Dotto и Pusateri при перерѣзкѣ мозолистого тѣла нашли въ fasc. subcallosus и въ taretum расщепленное перерожденіе и такимъ образомъ установили присутствіе въ str. subcallosum (по терминологіи Obersteiner'a и Redlich'a) комиссуральныхъ волоконъ; по мнѣнію авторовъ, fasc. subcallosus и taretum—по преимуществу ассоціаціонный путь, не выходящій за предѣлы полушарій.

Янишевскій при своихъ изслѣдованіяхъ надъ комиссуральными системами мозговой коры касается и fasc. subcallosus съ taretum; подобно предыдущимъ авторамъ, онъ констатировалъ связь fasc. subcallosi съ corpus callosum; fasc. subcallosus и taretum авторъ признаетъ частью одного слоя, который выстилаетъ полость боковыхъ желудочковъ и который по номенклатурѣ Dejerine'a всего удобнее называть подопендимальнымъ слоемъ—subst. subependymica; здѣсь проходитъ ассоціаціонный путь, связующій различныя участки какъ одного и того же полушарія, такъ и обонхъ вмѣстѣ (стр. 113).

Другую ассоціаціонную системою, въ изученіи которой былъ не разъ примѣненъ методъ Marchi, является singulum. Муратовъ въ своей работѣ описываетъ перерожденіе этого пучка слѣдующимъ образомъ: «Въ опытѣ 5 (удаленіе всей двигательной области) на фронтальныхъ срѣзахъ, идущихъ чрезъ очагъ, можно видѣть, какъ перерожденныя волокна изъ мѣстъ пораженія спускаются довольно крутыми дугами внизъ, сверху обходятъ мозолистое тѣло и входятъ въ составъ продольныхъ пучковъ singuli... довольно скоро они покидаютъ

эту систему» (стр. 74—75); «въ опытѣ 23, гдѣ вмѣстѣ съ мозолистымъ тѣломъ былъ разрушенъ g. fornicatus въ задней своей части (вблизи splenium), дегенерацію его (g. fornicati или singuli?) также можно было прослѣдить только на короткомъ протяженіи спереди и сзади отъ очага. Способъ окончанія его волоконъ въ моихъ опытахъ опредѣлить не удалось» (стр. 75). Непосредственно за этимъ описаніемъ авторъ дѣлаетъ выводъ: «Въ общемъ, поскольку выяснилось отъ моей работы, ходъ волоконъ въ singulum аналогиченъ fasc. subcallosus. Та и другая система несетъ длинныя соединительныя пути... они (волокна singuli) связываютъ двигательную сферу съ другими отдѣлами опять таки только выпуклой поверхности» (стр. 75).

Въ послѣдующихъ работахъ по методу Marchi этотъ пучокъ получалъ довольно подробное описаніе. Такъ, Жуковскій убѣдился, что онъ состоитъ, наряду съ длинными волокнами, изъ болѣе короткихъ волоконъ. Для лобной доли такія волокна подробно описаны авторомъ (преимущественно для кроличьего мозга) въ видѣ fibrae perforantes corporis callosi: при разрушеніи лобной доли они прорободаютъ мозолистое тѣло и вступаютъ въ составъ такъ наз. fornix longus; «перерожденіе этихъ волоконъ можно видѣть какъ въ septum pellucidum, такъ и въ columna fornicis, вопреки мнѣнію Ganser'a и согласно съ мнѣніями Koelliker'a и Forel'я» (стр. 15).

Болѣе каудальная часть singuli по методу Marchi была изслѣдована Probst'омъ; онъ нашелъ, что при перерывѣ его въ средней части перерожденія идутъ въ обѣ стороны: впереди они спускаются къ орбитальнымъ извилинамъ, кончаясь на основаніи septi lucidi, къзади, постепенно уменьшаясь, они входятъ въ медиальную стѣну нижняго и задняго рога. При экстирпаціи зрительной области и при небольшихъ поврежденіяхъ лобной доли singulum остается безъ измѣненій; при глубокихъ разрушеніяхъ lobi frontalis («wenn das singulum im Stirnhirne durchschnitten wurde») наблюдается перерожденіе его волоконъ. По общему выводу автора, singulum

имѣть отношеніе только къ медальнымъ извилинамъ и связываетъ эти извилины, орбитальныя извилины, *g. fornicatus* и заднюю базальную извилину между собой короткими или длинными связями; это единственная длинная ассоціаціонная связь между лобной и затылочной долями. Кроме того, по даннымъ Probst'a въ *singulum* входятъ и проэкціонныя волокна изъ передняго ядра *thalamii*.

Муратовъ, Жуковскій, Redlich, Probst занимались только двумя ассоціаціонными путями: *fasc. subcallus* и *singulum* (если не считать, конечно, упоминанія о перерожденіи *fibrae arcuatae*): кроме нихъ, есть еще значительное количество ассоціаціонныхъ системъ, но всѣ онѣ очень мало изслѣдовались по методу Marchi. Тонъ, *fasc. arcuatus* упоминается только у Bianchi, который при экстирпации лобной доли у обезьяны, видѣлъ, что этотъ пучокъ переродился отъ наружной поверхности лобной доли чрезъ наружную сумку до височной доли включительно; *fasc. longitudinalis inferior* видѣлъ перерожденнымъ Probst при поврежденіи затылочной доли и довелъ его до *thalamus*; авторъ считаетъ его проэкціонной системой, подтверждая слѣдовательно то мнѣніе, о которомъ мы говорили, цитируя Probst'a въ патолого-анатомической литературѣ.

Въ ученіе о *fibrae arcuatae* Arnold'a методъ Marchi нѣкогда не внесъ; *fasc. uncinatus*, *fasc. occipitalis verticalis* Wernicke и другія собственныя волокна затылочной доли въ литературѣ по методу Marchi не затронуты.

СОБСТВЕННОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ.

VI. Предметъ и методъ работы.

Приступая къ собственнымъ изслѣдованіямъ, мы хотимъ прежде всего указать объемъ и задачу нашей работы. При этомъ мы встрѣчаемся съ необходимостью точно опредѣлить, что такое ассоціаціонныя системы. Въ началѣ литературнаго очерка было указано, что впервые ассоціаціонныя волокна, какъ анатомическая единица, были выдѣлены Burdach'омъ подъ именемъ «*Belegungsmasse*»; отличительною чертою ихъ служило то, что они принадлежали обоими своими концами полушарію въ отличіе отъ *Belegungsorgane*; одинъ конецъ которыхъ былъ связанъ съ «ядрами» мозга, т. е. съ современной стволовой и аналогичной стволу массой. Принципъ, данный Burdach'омъ, какъ совершенно правильный и точный, остается въ силѣ до настоящаго времени; позднѣйшія изслѣдованія только прибавили къ нимъ нѣкоторые другіе признаки ассоціаціонныхъ системъ, а именно: а) законъ распределенія, по которому болѣе короткія ассоціаціонныя системы располагаются поверхностно, болѣе длинныя—въ глубинѣ полушарій; б) характеръ перерожденія: эти системы, имѣя питательные центры въ обоихъ концахъ, при перерывѣ перерождаются въ обѣ стороны.

Подъ указанные признаки ассоціаціонныхъ системъ въ полушаріяхъ подходятъ: комиссуральные пути (мозолистое тѣло, передняя спайка, давидова лира), тангенціальныя волокна коры (не всѣ, а нѣкоторыя ихъ группы) и собственно ассоціаціонныя системы бѣлаго вещества полушарій, короткія и длинныя.

Въ сравнительно недавнее время Flechsig'омъ понятие объ ассоціаціонныхъ системахъ было расширено, и въ число ихъ введены нѣкоторыя изъ многочисленныхъ связей, существую-

цих между корой и зрительным бугром. Не вдаваясь въ оценку этого мнѣнія, имѣющаго за собой известныя основанія, мы лично примыкаемъ къ старому понятію объ ассоціаціонныхъ системахъ; въ немъ больше выдержанъ анатомическій принципъ и со второй точки зрѣнія понятіе общая морфология нервной системы ¹⁾.

Изъ настоящей работы мы исключаемъ комиссуральные системы и тангенціальныя волокна коры; объ эти системы безусловно ассоціаціонной природы, но въ силу ихъ обособленности и свойственныхъ имъ особенностей, вполнѣ возможно изолированное изученіе ассоціаціонныхъ системъ въ собственномъ смыслѣ; къ послѣднимъ относятся соединительныя системы бѣлаго вещества полушарій: длинный—поисной пучокъ, дугообразный, крючковидный, лобнозатылочный, нижній продольный пучокъ; средній—отвѣсный пучокъ Wernicke, поперечный пучокъ клина, поперечный пучокъ *g. lingualis*; короткий—дугообразныя волокна Arnold'a.

Ограничивая свою работу указанными тремя разрядами ассоціаціонныхъ путей бѣлаго вещества полушарій, мы сознательно выпускаемъ нѣкоторыя системы (принадлежащія преимущественно обонятельному аппарату), которыя въ анатоміи нервной системы, особенно описательной, признаются за соединительныя: напр. сводъ, прорубающій волокна мозолистаго тѣла, *striae Lancisii* и т. д. По нашему мнѣнію эти системы по своимъ анатомическимъ отношеніямъ не удовлетворяютъ признакамъ ассоціаціонныхъ системъ; онѣ однимъ своимъ концомъ связаны со стволуевой частью или съ отдѣломъ обонятельнаго аппарата, аналогичнымъ стволу; даже перерожденіе этихъ системъ не типично для соединительныхъ системъ; напр. сводъ перерождается, насколько мы убѣдились лично, въ одномъ направленіи—центробѣжномъ отъ коры къ *corpus mamillare*.

¹⁾ Проводя дальше мысль Flechsig'a, Ларионовъ (Журналъ Сивороваго, 1903 г.) причисляетъ къ ассоціаціоннымъ системамъ даже такіе пути, какъ лобно-мозговая система.

Наше изслѣдованіе произведено на кошкахъ, собакахъ и кроликахъ. Опыты дѣлались обычнымъ путемъ съ соблюденіемъ асептическихъ и антисептическихъ правилъ. Послѣ операціи животныя оставались жить не болѣе 21 дня; послѣдующая обработка мозговъ производилась частью по Marchi, частью по Бушу. Болѣе предпочтителенъ методъ Marchi, такъ какъ видоизмѣненіе его по Бушу даетъ большее въ сравненіи съ нимъ количество артефактовъ, хотя при соблюденіи известныхъ предосторожностей (тщательнаго промыванія, отсутствія передржки въ жидкости Буша) и этотъ методъ даетъ точные результаты. Срѣзы производились исключительно въ фронтальномъ направленіи.

Изъ всего числа сдѣланныхъ нами пока опытовъ для настоящей работы мы пользуемся 18-ю; изъ нихъ 9 сдѣлано надъ кошками, 8 надъ собаками и одинъ надъ кроликомъ. Имѣя въ виду главнымъ образомъ изучить длинныя ассоціаціонныя пути, мы производили болѣею частью глубока поврежденія въ самыхъ различныхъ областяхъ, сообразуясь съ положеніемъ известныхъ системъ; сравнительно болѣе число опытовъ приходится на пораненіе участковъ, расположенныхъ ближе къ *fiss. Pallii*; отдѣлы наружной поверхности полушарія повреждены сравнительно рѣже въ силу того, что чрезъ *fiss. Pallii* приходилось достигать двухъ системъ, лежащихъ недалеко отъ средней линии: *singulum* и *str. subcallosum*. Изолированно повредить какую-либо ассоціаціонную систему въ полушаріяхъ, конечно, нѣтъ возможности; предвидя это заранее, мы не особенно заботились избѣгать побочныхъ поврежденій; и, дѣйствительно, потому, при изслѣдованіи это оказалось безъ вредныхъ послѣдствій; конечно, потребовалась особенная тщательность къ выдѣленію однихъ системъ отъ другихъ, составлять протоколы было дѣломъ значительной трудности, но за то на одномъ опытѣ можно было получить данныя иногда о двухъ, а чаще о трехъ и болѣе системахъ.

Помышляемая ниже таблица опытовъ представляетъ системную группировку данныхъ протоколовъ; точно приведено мѣсто поврежденія; изъ перерожденій болѣе подробно указаны перерожденія, относящіяся посредственно или непосредственно къ ассоціаціоннымъ системамъ; менѣе подробно переданы перерожденія проэкціонныхъ и комиссуральныхъ системъ.

Въ данной работѣ намъ, какъ и многимъ другимъ работающимъ надъ ассоціаціонными системами, пришлось встрѣтиться съ тѣмъ фактомъ, что перерожденія оказываются гораздо меньше, чѣмъ можно было ожидать по локализаци и обширности поврежденія; это фактъ—общій, подмѣченный Zingerle, ясно замѣтный въ работахъ Мопакow'a и др. Въ нашихъ протоколахъ это явленіе выступаетъ еще рѣзче, такъ какъ мы заносили въ протоколъ лишь то, въ чемъ могли убедиться точно, разсматривая характеръ перерожденія, сравнивая съ другой стороной и т. д.; сомнительныя перерожденія (артефакты совсѣмъ не записывались) мы нотировали, но не руководились ими при выводахъ, какъ это будетъ видно изъ рабора отдѣльныхъ опытовъ.

Ассоціац. системы трудно поддаются изученію; поэтому, онѣ, не смотря на свой громадный интересъ,—одинъ изъ наименѣ разработанныхъ отдѣловъ анатоміи нервной системы; въ литературѣ вѣтъ специально посвященной имъ монографіи. Въ дальнѣйшемъ изложеніи мы руководимся преимущественно экспериментальными данными, рѣже ссылаемся на свои изслѣдованія надъ мозгомъ человека по методу патолого-анатомическому и мѣдлиннаціи. У животныхъ мы едва-ли встрѣтимъ весь сложный ассоціац. аппаратъ, но, во всякомъ случаѣ, экспериментально мы можемъ установить общія черты топографіи, хода и распредѣленія ассоціац. волоковъ; уже затѣмъ, имѣя представленіе обь общей ихъ планомѣрности, легче приступать къ человѣку. Свое изложеніе мы снабжаемъ рисунками, конечно, выбиралъ для иллюстраціи не всѣ, а наиболѣе спорные вопросы.

ТАБЛИЦА ОПЫТОВЪ.

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциационным системам.
1	Разрушен правый лобный полюс, включая бьюле и сферическое тело и <i>bulbus olf.</i> , лежащий под ним. Назвать повреждение распространяется приблизительно на сантиметр и разрушает центу, в который сходится бьюле вещество лобных извилин; внутренняя и наружная часть <i>lobi praefrontalis</i> гбы, нижней и средней ее участки разрушены. Опыт над собакой.	Повреждение захватывает: <i>singulum</i> , <i>fasc. fronto-occipitalis</i> (<i>subcallosus</i>), <i>fasc. arcuatus</i> в их лобных отделах; <i>fibrae arcuatae</i> разрушенных областей коры.
2	Повреждение в префронтальной области в верхней и нижней ее поверхностях; на верхней поверхности разрушены наружные $\frac{2}{3}$ доли вглубь до центра доли; внутренняя поверхность не тронута; на нижней поверхности разрушен задний конец <i>tracti olf.</i> , <i>tuberculum olfactorium</i> , передняя часть <i>substantiae innominatae</i> . Опыт над собакой.	По локализации повреждения должно захватить: 1. <i>Singulum</i> в его начале на основании мозга и в лобной его части. 2. <i>Fasc. arcuatus</i> , <i>fasc. subcallosus</i> , <i>fasc. uncinatus</i> в их передних отделах. 3. <i>Fibrae Meynert's</i> разрушенных извилин.
3	Глубокое повреждение на границе между двигательной зоной и префронтальной областью, занимающее передние отделы первой и задние—	Очагом захвачены: корковые волокна <i>singuli</i> , <i>fasc. subcallosi</i> , п—может быть— <i>fasc. arcuati</i> ,

Перерождение ассоциационных систем.	Перерождение неассоциационных систем.
<p>а) На мьсть повреждения и непосредственно за ним: На мьсть повреждения перерождено все поле без малой избирательности; по мьрь уменьшения повреждений, перерождение локализуется, главным образом, в срединной и нижней-наружной части бьюле вещества и на внутренней поверхности в <i>str. proprim corticis</i>.</p> <p>б) Отъ конца повреждения до двигательной области включительно: Короткие перерожденные волокна на внутренней поверхности съ мезальной стороны отъ являе мозолистого гбы; слабое перерождение в веществе (непосредственно под корой) 1-й, 2-й и 3-й наружных извилин, считая первую—извилину, лежащую около <i>fiss. Pallii</i>; перерождение въ <i>serptum lucidum</i>; перерождение <i>strati subcallosi</i>, начиная съ той его части, которая в видѣ свѣтлой полосе лежитъ прѣзь открытіе перерыва рота, съ наружной стороны, <i>fasc. subcallosi</i>—небольшое перерождение (<i>str. sagitt. int. Zingerle?</i>).</p> <p>в) Клади отъ двигательной зоны: <i>singulum</i> гбы, въ <i>fasc. subcall.</i> тоже; надъ наружной капсулой гбыолоко гбыобокъ разбросанных; ихъ можно видеть до верхней границы затылочной доли; надъ наружной капсулой гбыть перерождения.</p>	<p><i>Corpus callosum</i> перерождено очень слабо. Нѣ проекционных системъ перерождены: а) волокна обонятельнаго аппарата, преимущественно наружной корешокъ обонятельнаго нерва; б) Частичное перерождение на слабъ проекціоннаго вещества лобной доли, вступающее во внутреннюю сумку.</p>
<p>Непосредственно клади отъ повреждения бьюле вещество содержитъ много короткихъ перерождений, располагающихся гбыолокими пучками: одинъ изъ нихъ лежитъ въ <i>ribe de la caps. int.</i> на срединѣ между <i>fasc. subcall.</i> и корой; три другие лежатъ въ <i>corona radiata</i> на мьсть ветвления въ лоскатоно языкообразнаго вещества 2-й, 3-й извилинны и <i>g. fornicati</i>; въ эти 4 пучка можно прослѣдить назадъ не болѣе сантиметра; клади отъ двигательной зоны они не захватитъ. Такую же длину имѣютъ перерождение назадъ въ <i>fasc. subcallosus</i>; кромѣ того замѣтно перерождение назадъ очень слабое, надъ наружной капсулой; его можно прослѣдить до начала затылочной доли.</p> <p><i>Singulum</i> перерождено на всемъ протяженіи, начиная отъ <i>subst. innominata</i>, чрезъ весь <i>corp. callosum</i> до затылочнаго конца <i>cornu Ammonis</i>.</p>	<p>Значительное перерождение спаячныхъ волоконъ (<i>corpus callosum</i>). Нѣ проекціоннаго вещества лобной доли видѣются по своему ходу дѣб системы: лобно-мостовая и лобно-бутовная, идущая въ <i>thalamus</i> чрезъ <i>ansa lenticularis</i>. Перерождение въ обонятельныхъ системахъ.</p>
<p>Значительное перерождение <i>fasc. fronto-occipitalis</i> (<i>subcallosi</i>); вступивши въ <i>str. subcallosum</i>, перерождения рбыо мьняють свой калибрь и перерождаются впередъ (къ добу)</p>	<p>Перерождение волоконъ <i>corpore callosi</i>.</p>

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциационным системам.
	<p>второй. Повреждения <i>g.g. suprasplenii</i> и <i>suprasplivii</i> (resp. 1-й и 2-й, считал от <i>fiss. Pallii</i>); очажь достигает места соединения этих извилинъ въ <i>colona radiata</i>. Опытъ надъ кошкой.</p>	<p><i>Fibrae proprae</i> пораженныхъ извилинъ.</p>
4	<p>Повреждение такой же локализации, какъ и въ предыдущемъ опытѣ, но глубже: чрезъ вещество 1-й извилинъ оно доходитъ до мозолистого тѣла, перерывая и его. Опытъ надъ кошкой.</p>	<p>Тоже, что въ предыдущемъ опытѣ. Кромѣ того воспалительнымъ процессомъ, значительно выраженнымъ, захвачено самое протяженнѣе <i>str. subcallosi</i> и головка хвостатаго тѣла.</p>
5	<p>Глубокое повреждение 1-й и 2-й извилинъ, считалъ отъ <i>fiss. Pallii</i>, въ границѣ между двигательной зоной и темной областью, захватывающее заднѣе отдѣлы первой и переднѣе-второй. Опытъ надъ кошкой.</p>	<p>Корковые волокна <i>fas. subcallosi</i> и <i>singuli</i>; <i>Fibrae Arnold'a</i> соответствующей поврежденной области.</p>
6	<p>Повреждение большей части темной области; названнѣе небольшимъ поврежденіемъ 3-й отъ <i>fiss. Pallii</i> извилинъ непосредственно за двигательной зоной, разрушеніе, или казая, занимаетъ всю 2-ю извилинку, захватъ 2-ю и 1-ю и въ задней части <i>thalami</i> сосредоточивается только въ 1-й отъ <i>fiss. Pallii</i> извилинѣ. Опытъ надъ кошкой.</p>	<p>По глубинѣ и локализациѣ повреждения могутъ быть захвачены: а) верхнія волокна <i>fas. arcuati</i> на его ходу, б) корково-темная волокна <i>fas. subcallosi</i> и <i>singuli</i>. <i>Fibrae Arnold'a</i> соответствующихъ участковъ коры.</p>

Перерождение ассоциационныхъ системъ.	Перерождение неассоциационныхъ системъ.
<p>и назавъ въ видѣ тонкихъ глыбокъ; впередъ перерождение переходитъ за передній роуъ и достигаетъ зобнаго отдѣла (полное?), казая оно видно на короткомъ, гораздо меньшемъ, чѣмъ впередъ, протяженіи; ветвления въ вещество п. <i>caudati</i> установить съ ясностью не удается. <i>Fibrae Arnold'a</i> назавъ и впередъ перерождены на короткомъ протяженіи; видно много волоконъ, спускающихся отъ места повреждения, минуя сосѣдную извилинку, въ 4-ю извилинку, считалъ отъ <i>fiss. Pallii</i>. Подъ наружной капсулой пучкового перерождения нѣтъ. Въ <i>septum lucidum</i>—слѣды перерождения. Изъ очажь по направлению къ <i>singulum</i> замѣтно короткое перерождение въ видѣ волки отъ <i>g. fornicatus</i> къ <i>singulum</i>; послѣдній впередъ и назавъ отъ повреждения—безъ измѣненій.</p>	<p>Перерождение пирамидныхъ путей (частичное). Въ зрительномъ бугрѣ легкаго перерождения установить не удается.</p>
<p>Рѣзкое перерождение въ <i>str. subcallosum</i>, аналогичное предыдущему опыту. Видны глыбки перерождения въ верхней части головки п. <i>caudati</i>. Въ <i>singulum</i> измѣненій не констатируется; <i>fibrae arcuatae</i>, идущія къ нему вдоль внутренней поверхности полушарія, перерождены. (Препараты въ виду воспалительныхъ явленій въ окрестности очажь неудачны; непоняна серия срѣзовъ).</p>	<p>Въ мозолистомъ тѣлѣ перерождение соответственнаго мѣсту разрушенія. Нисходящее перерождение пирамидныхъ путей.</p>
<p><i>Fasc. subcallosus</i> перерожденъ; перерождения мало; на протяженіи <i>str. subcallosi</i> его можно прослѣдить на нѣкоторомъ протяженіи впередъ; казая отъ очажь перерождение не замѣтно, кромѣ очень мелкихъ глыбокъ. <i>Singulum</i> нѣтъ. <i>Fibrae Arnold'a</i> перерождены; значительное количество волоконъ, идущихъ къ основанію, т. е. въ 4-ю извилинку, минуя 3-ю-сосѣдную съ очажью.</p>	<p>Слабое перерождение комиссуральныхъ и еще болѣе слабое перерождение, идущее во внутреннюю сумку (въ числѣ вѣсковыхъ волоконъ).</p>
<p><i>Stratum subcallosum</i> не рѣзко перерождено въ фронтальномъ направленіи и можетъ быть прослѣжено до закрытія передняго рога. Область надъ наружной сумкой пучкового перерождения (<i>fas. arcuatae</i>) не содержитъ. <i>Singulum</i>—безъ измѣненій. Большое поле бѣлаго недифференцированнаго вещества, лежащее кнаружи отъ развѣтвляющихся волоконъ внутренней сумки и кнаружи отъ <i>rutamen</i> (височное—или вѣрнѣе</p>	<p>Кромѣ незначительнаго перерождения въ мозолистомъ тѣлѣ, другихъ перерождений не отмѣчается.</p>

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциативным системам.
7	<p>Повреждение, начавшись с двигательной области, идет через весь мозг вплоть до передней затылочной области включительно. В средней повреждение — глубокое, спускается в зрительный бугор, повреждая его медленную область; в переломе и заднем отделе повреждение менее глубокое и доходит только до мозолистого тела включительно (согр. callosum повреждено, начиная с двигательной зоны и кончая splenio). Из корковых частей разрушены: а) вещество внутренней поверхности полушария на всем протяжении повреждения (I-я извилина, g. forniciatus, g. cinguli); б) в затылочной доле участок по положению соответствующий расписание; в) снаружи от средней линии повреждения простирается до вещества 2-й (от fiss. Pallii) извилина.</p> <p>Опыт над кошкой.</p>	<p>Повреждением захвачены: Cingulum в своей pars horizontalis; Fibrae propriae внутренней поверхности полушария; Корковая (темливая и отчасти затылочная) волокна str. subcallosi; Часть Splenii corp. collosi, идущая отнюдь к tarpetum; Верхняя концы fasc. verticalis Wernicke.</p>
8	<p>Повреждение темяно-затылочной области в участке, соответствующем протяжению задней части thalami. Повреждено g. supra-splenius, g. forniciatus, g. cinguli, corpus callosum в задней части своего ствола; задняя fimbria в верхней части и внутренняя часть thalami.</p> <p>Опыт над кошкой.</p>	<p>Повреждение затрагивает: Cingulum в горизонтальной части; Корковая волокна str. subcallosi; Fibrae propriae соответствующих областей; Corpus callosum в его отношении к tarpetum.</p>

Перерождение ассоциативных систем.	Перерождение неассоциативных систем.
<p>височно-темяно-затылочное вещество) содержит вертикальные, сверху вниз идущие, перерожденные волокна; их можно наблюдать, идя назад, до затылочно-височной части, где они входят отчасти в str. sagittale externum.</p> <p>Cingulum вперед от очага не перерождено; перерождение его в pars. horizontalis и posterior в виду локализации повреждения установить точно не удается.</p> <p>Fibrae propriae внутренней поверхности перерождены и подходят к области cinguli; перерождение их нижнего конца замтно более в заднем направлении, чем в переднем.</p> <p>Fasc. subcallosus перерожден (разве в лобном направлении от очага); stratum zonale n. caudati (resp. нейтральный отток str. subcallosi, примыкающий к головке хвостатого тела) замтно перерожден.</p> <p>В передне-затылочной области лево различны семь слоев мозгового вещества: I. зрительный и tarpetum, II. темная круглоугольная, III. субталамическая расширяющаяся вверху около splenium, IV. темная эпилоний, V. субталамическая перекрывающаяся, VI. темная эпилоний (str. externum), VII. stratum prorgium convexitatis (подкорковый слой). Вверху эти слои отчасти сдвигаются, отчасти исчезают; повреждением захвачены их верхняя часть больше с внутренней стороны. Тонкое перерождение замтно во всех слоях; толстое в слое VI: по виду постышее перерождение совершенно напоминает fasc. verticalis.</p> <p>Cingulum в лобном направлении не перерождено.</p> <p>В str. subcallosum перерождение небольшое, идущее в лобном направлении; перехода перерождения в вещество (и в кору) передней области мозга, с достоверностью установить не удается, хотя перерожденные пути в вид отдаленных волокон в лобной доле встречаются (может быть из внутренней сумки?); tarpetum заднего рога перерождено слабо на обоих сторонах.</p> <p>Значительно выраженное перерождение в мозолистом теле; часть этого перерождения отодвигается к области внутренней сумки; в задней части thalamus а из указывающихся в область внутренней сумки волокон corpus callosi выделяется пучок идущих в состав tarpetum нижнего рога, примыкая к волокнам fimbriae.</p> <p>Fibrae propriae внутренней поверхности полушария пере-</p>	<p>Перерождение в согр. callosum.</p> <p>Перерождение частичное пирамидных путей.</p> <p>В области зрительного бугра перерождена талия thalami и короткая система обоня повреждена.</p> <p>Частичное перерождение в. fornix (исходящего характера (к сог. mamillare)).</p> <p>Есть восходящее перерождение петлевых (чувствительных) волокон в г. cingonalis.</p> <p>Согр. callosum значительно перерождено, особенно в своей нейтральной части.</p> <p>В ножке мозга исподливого перерождения не замтно.</p>

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциативным системам.	Перерождение ассоциативных систем.	Перерождение неассоциативных систем.
9	<p>Сложное повреждение, захватывающее передне-теменную область, вещество затылочной доли и часть височной доли.</p> <p>Небольшое повреждение въ 1-ой от fiss. Pailii извилина въ области ея, соответствующей заднему отряду головки хвостатого тѣла.</p> <p>Отдѣльно отъ предыдущаго съ задней части thalami начинается сабдуальная линия укола: пройдя через fiss. Pailii, ножъ повредилъ нижнюю часть g. fornicati, singulum, прорѣзалъ corpus callosum, отчасти задѣлъ stratum subcallosum; задѣвъ, отклоняясь внизъ кзади и внаружи, прошелъ черезъ наружное колычатое тѣло и fimbria, разрушилъ затылочный отрядъ согги ammonis и часть прилегающаго къ послѣднему splenii; достигнувъ такимъ образомъ, полости нижняго рога, повреждение идетъ дальше и перерѣзаетъ все затылочное вещество, начиная съ опедимы и кончая strato proio convexitatis; кромѣ того въ силу травмы направилось по strato proio convexitatis впередъ и достигло верхне-височной области, оставаясь въ предѣлахъ strati convexitatis (разрушено недифференцированное вещество височной доли).</p> <p>Опытъ надъ кошкой.</p>	<p>По локализацин поврежденнн имѣетъ отношенне:</p> <p>а) къ stratum subcallosum: въ виду поврежденна его корковнхъ волоконъ (въ передне-теменной, затылочной и височной долгахъ), въ виду частичнаго перерыва его на ходу, въ виду поврежденна tapeti;</p> <p>б) къ singulum, разрушенна его на ходу и въ окончаннн (согги ammonis) и поврежденна корковнхъ волоконъ его;</p> <p>с) fasc. arcuatus въ его височной части;</p> <p>д) къ fasc. longit. inferior чрезъ поврежденне сагиттальнаго затылочнаго вещества;</p> <p>е) къ fasc. verticalis и другимъ собственнымъ волокнамъ затылочной доли;</p> <p>ф) къ fibrac Arnold'a соответствующихъ областей.</p>	<p>рождены на короткомъ протяженнн, для отъ сверху внизъ; видны особыя волокна, идущнхъ изъ очага къ наружно-нижнему отряду полушарнн; здѣсь они вступаютъ въ широкое поле близкаго недифференцированнаго вещества, принадлежащаго верхней части (височно-теменной) височной доли, и лежащаго внаружи и вверху отъ задняго отряда п. lenticularis, по вѣднмому виду эти волокна выномиваютъ длинныя fibrac Arnold'a.</p> <p>Str. subcallosum отъ мѣста перерыва перерождается въ фронтальному направленнн; перерожденне, дойдя до двигательной области, подучаетъ подрывленне отъ особаго поврежденна, находящагося здѣсь въ корѣ и можетъ быть прослѣжено до закрытнн лобнаго рога; кзади отъ перерыва перерожденне слабѣе и обываю въ дегенерацин самаго пучка въ затылочномъ направленнн или перерожденне tapeti въ височно-затылочной части.</p> <p>Singulum впередъ отъ своего перерыва безъ размѣненн, кзади перерожденъ; окончанне его установить не удалось, потому что поврежденъ задннй отрядъ согги ammonis.</p> <p>Надъ наружной сумкой (fasc. arcuatus) яснаго перерожденна нѣтъ.</p> <p>Въ сагиттальномъ затылочно-височномъ веществѣ семь слоевъ—tapetum, темный, свѣтлый, темный, свѣтлый, темный (str. externum), свѣтлый (str. proprium convexitatis)—въ сабдуальномъ состояннн: VI слой (str. externum) перерожденъ отъ затылочнаго полюса до передней трети thalami, кзади онъ входить въ обѣ губы fiss. calcarinae, причемъ, чтобы попасть въ верхнюю губу, дѣлаетъ загибъ (дугу) внутри около задняго рога высланнаго волоками forcipis, впередъ—въ области ретролентиккулярной части внутренней сумки — его волокна входить въ разрушенное наружное колычатое тѣло; часть этого слоя, перерожденнаго въ силу разрушеннн наружнаго колычататаго тѣла, отклоняется въ фронтальному направленнн и вступаетъ въ вещество 1-й и 2-й извилинъ; въ затылочной части этотъ слой, распластаясь между вентральной и дорзальной поверхностями, совершенно походитъ на fasc. verticalis Wernicke;</p> <p>I слой (tapetum) перерѣзанннй въ срединѣ, кивау отъ перерѣзаннн пѣтъ, вверху—слабо перерожденъ;</p> <p>VII слой (str. proprium convexitatis) перерожденъ диффузно, причемъ это перерожденне безъ перерыва переходитъ въ перерожденне такового же слоя верхне-височной части</p>	<p>Къ перерожденню провончонныхъ системъ относителъ:</p> <p>а) пирамидные пути (слабо);</p> <p>б) незначительное перерожденне въ передней двигательной области относнтся къ частичному перерожденню (петлевыхъ) чувствительныхъ системъ;</p> <p>с) мелкокалиберное перерожденне въ свѣдѣ нисходящаго характера;</p> <p>д) зрительные пути (см. предыдущую рубрику перероженнн).</p> <p>Изъ комиссуральныхъ системъ перерождено согг. callosum.</p>

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциационным системам.
10	<p>Повреждение височно-теменной области: начинается в большом скелетии недифференцированного вещества верхней височной доли, т. е. повреждает вещество 3-ей от fiss. Pallii извилина в области задней позыны зрительного бугра; отсюда повреждение идет внутри и книзу, перебивает сагиттальное вещество затылочной доли до эпендимного слоя включительно.</p> <p>Опыт надь конкой.</p>	<p>Въ повреждении захвачены:</p> <p><i>fasc. subcallosus</i> въ двухъ отношениях—въ коротко-височныхъ волокнахъ и въ <i>taretum</i> задняго рога;</p> <p><i>fasc. arcuatus</i> въ своей височной части;</p> <p><i>fasc. longitud. infer.</i> въ двухъ мѣстахъ — въ части височной доли (?) и въ видѣ сагиттальнаго вещества затылочной доли;</p> <p><i>fasc. verticalis</i> Wernicke и другія короткія волокна и <i>fibrae Arnold'a</i> верхне-височной и верхне-теменной доли.</p>
11	<p>Повреждение височно-затылочной области; ходъ повреждения аналогиченъ предыдущему опыту: оно сначала занимаетъ сѣрое и бѣлое вещество 4-й отъ fiss. Pallii извилина въ области соответствующей срединѣ <i>thalami</i>, следовательно, занимаетъ верхне-височное вещество; отсюда оно идетъ глубже и ниже,</p>	<p>По мѣстоположенію поврежденіе захватываетъ:</p> <p><i>fasc. arcuatus</i> въ его задней (височной) части;</p> <p><i>fasc. long. inf.</i> частично въ переднемъ (височномъ) концѣ и въ заднемъ (въ составѣ сагит-</p>

Перерождение ассоциационныхъ системъ.	Перерождение неассоциационныхъ системъ.
<p>(въ широкое поле недифференцированного височнаго вещества) II, III, IV, V слои сами по себѣ не перерождаются, но содержатъ пути перерождения изъ VI слоя (<i>str. externi</i>), причѣмъ послѣдній слой, но мѣръ исчезанія семислойнаго строенія затылочнаго вещества, постепенно подвигается кънутри, вступая на мѣсто исчезающихъ V, IV, III слоевъ.</p> <p><i>Fasc. subcallosus</i> перерожденъ, но не заходитъ впередъ за пределы очага; это перерождение можно отнести какъ на повреждение верхней височной части (3-й извилины), такъ и на повреждение <i>tareti</i>; въ послѣднемъ (принимая на него только самый внутренній субэпендимный слой) небольшое число перерожденныхъ путей можно констатировать.</p> <p><i>Fasc. arcuatus</i> не выдѣляется по направленію впередъ; повреждение верхне-височнаго (височно-теменнаго) бѣлаго вещества дадо замѣтное перерождение въ непосредственномъ соудѣствѣ (<i>fibrae Arnold'a?</i>).</p> <p><i>Fasc. longitudinalis inf.</i> не выдѣляется въ видѣ опредѣленнаго слоя, совпадающаго со <i>str. sagitt. externum</i> затылочной доли; <i>stratum proprium convexitatis</i>, лежащее кнаружи отъ <i>str. sagitt. externum</i>, замѣтно перерождено, но своему ходу представляя продолженіе перерожденія верхне-височнаго недифференцированнаго вещества.</p> <p>Въ затылочной долѣ видны 7 слоевъ, считая съ эпендимой: I, эпендима и <i>taretum</i>, II, темный, III, свѣтлый, IV, темный, V, свѣтлый, VI, темный (<i>str. sagitt. externum</i>), VII, свѣтлый (<i>stratum proprium convexitatis</i>); изъ этихъ слоевъ: VII—частично перерожденъ и свалывъ перерожденіемъ съ верхне-височнымъ веществомъ, VI—перерожденъ и по виду совершенно походитъ на <i>fasc. verticalis</i>; слой II по V частично перерождены мелкими перерожденіемъ и ихъ перерождение связывается частью съ <i>corpus callosum</i>, частью съ <i>str. sagitt. externum</i>, частью не можетъ быть дифференцировано.</p> <p>Изъ поврежденнаго верхне-височнаго вещества идутъ многочисленные перерожденія въ непосредственно прилежащие участки; особенно ясно выражено перерождение <i>fibrae Arnold'a</i>, соединяющаго 4-ю извилину (мѣсто поврежденія) съ вышележащей третьей извилиной; системы, соответствующей <i>fasciculo arcuato</i>, не констатируется.</p> <p>Въ сагиттальномъ затылочномъ веществѣ видны пере-</p>	<p>Мозаичное тѣло безъ перерожденій.</p> <p>Во внутренней сумкѣ леваго перерожденія системнаго характера нѣтъ.</p> <p>Тоже, что въ предыдущемъ опытѣ, кромѣ того есть перерожденіе спайки Meynert'a.</p>

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциационным системам.
	отрывает височную долю от затылочной, повреждает сагиттальное вещество последней в нижней его части. Опыт над конхой.	затылочного затылочного вещества) отделяет; fasc. verticalis и другая собственная волокна затылочной доли; tarpum заднего рога; fibrae Arnold'a.
12	Большое повреждение, идущее через заднюю половину зрительного бугра и переднее двухолмие; кроме средней части thalami и бугра переднего двухолмия, повреждены верхне-задний (затылочный) конец cornu ammonis, часть splenii corporis callosi, часть свода. Опыт над конхой.	Повреждение имеет отношение к singulum, повреждая его задний конец, к str. subcallosum (в его отношении к проксиональным системам), к tarpum — в части последнего, идущим из splenium corp. callosi.
13	Опыт валь кровякомь. Поперечная перерезка полушария в области, соответствующей срединь зрительного бугра. Ножь промочет недалеко от fiss. Pallii, перерезает часть полушария, лежащего над thalamus, промочит в posterior и, повредив доз верхня его трети, затумь отклонился кнаружи и вниз, перерезает височную долю; перерезка остальной выпуклой поверхности полушария произошла в несколько черед.	Вз силу локализации и величины повреждения захвачены половина всьх длинных ассоциационных путей: singulum, fasc. subcallosus, arcuatus, uncinatus, longitudo inferior.
14	Ограниченное поражение височной части и островка. Разрушение начинается в 4-й от fiss. Pallii извилинах, в самом низу ea, непосредственно за устьем fossae Sylvii; углубляется, повреждение разрушает кору островка и подкорковое вещество, непосредственно прилежащее корь островка; далее вглубь повреждение не идет, и, оставая негронутым claustrum, поворачивает в видь щели назад, оставаясь	По локализации повреждение захватывает: а) fasc. uncinatus на его ходу через область островка; б) fasc. longitudinalem infer. в его началъ вь височной долъ. с) fibrae propriae островка и височной доли.

Перерождение ассоциационных систем.	Перерождение неассоциационных систем.
рождение зрительных путей (в str. sagitt. externum, слой VI) казди вступающее вь обь губы верхнюю и нижнюю fiss. calcarinas, спереди входящее вь наружное колбичатое тло; вь передне-затылочной области это перерождение по виду совершенно походить на fasc. verticalis. Stratum proprium convexitatis (слой VII) содержит диффузное, не системное, перерождение и переходит вь перерождение недифференцированного височного вещества. Tarpum (слой I) слабо перерождается. Промежуточные слои (II, III, IV, V) содержат перерождения, особенно V-й, отчасти переходящее вь str. externum (слой VI), отчасти вь corpus callosum, отчасти неопредьленного характера. Singulum вперед не измьняет. Вь str. subcallosum видны волокна, идущия вь него изь передней части thalami через остаток в. caudati. Вь I, II, III слой затылочного вещества частичное перерождение.	Большое число нисходящих вь стволъ (изь четверохолмия) и восходящих кь корь (изь зрительного бугра) перерождений. Перерождение свода. Перерождение corporis callosi.
Ни одна изь длинных ассоциационных систем не видьдается, даже fasciculus subcallosus и tarpum. Громадное перерождение проксиональных систем; изь последних особенно внимание останавливает перерождение изь внутренней поверхности полушария; оно имеет видь влиня, верхнимь широкимь конкомь соединяющегося сь перерождениемь I-й (отъ fiss. Pallii) извилины, нижнимь узкимь ветвящимся вь singulum; оно наблюдается какъ казди такъ и спереди оть повреждения и вездь сохраняется свою форму; казди оно ступаетъ вь cornu ammonis, наполнив его перерождениемь, вь лобной долъ оно по septum lucidum и спереди оть него спускается вь вентральную поверхность мозга. Перерождения вь нижней части наружной сумки, соответственно fasc. uncinato, ить. Повреждение коры и str. propria височной доли даетъ перерождение вь видь продольныхъ волоконъ, идущее вь составъ strati proprii convexitatis затылочной доли и заключающееся вь наружно-нижнихъ извилинахъ lobi externalis; вь составъ слоевъ (str. internum, medium et externum авторовь), окружающихъ задний рогъ, это перерождение не входитъ.	Перерождение проксиональных систем (вь предыдущую рубрику) вь зависимости оть двухъ повреждений: разрушения зрительного бугра и перерезки палца; это перерождение казди спереди, такъ и казди оть повреждения. Подробный разбор его данъ вь главъ VII. Вь мозолистомъ тьтъ перерождения констатируются не удается. Видно отчетливое перерождение вь видъ небольшого числа волоконъ, идущихъ оть островка во внутреннюю сумку и вь ножку мозга.

№№	Место повреждения.	Отношение к ассоциационным системам.
	<p>в сбромъ веществъ и только въ задней части височной доли тамъ, гдѣ начинается образовываться сагиттальное вещество затылочной доли, повреждение проникаетъ въ str. proprium.</p> <p>Опытъ надъ собакой.</p>	
15	<p>Повреждение въ 4-й (отъ fiss. Pallii) извилинѣ переди отъ сильнѣеюй борозды; проникаетъ черезъ кору, повреждение въ видѣ островка лежитъ снаружки и вверху отъ putamen въ щели между послѣднимъ и веществомъ 4-ой извилины.</p> <p>Опытъ надъ собакой.</p>	<p>Повреждение имѣетъ отношение къ fasc. arcuatus (частью) и къ fibrae progiae извилинѣ.</p>
16	<p>Повреждение височной области. Разрушение съ поверхности идетъ черезъ 4-ю (отъ fiss. Pallii) извилинку позади отъ сильнѣеюй борозды; вглубь оно доходитъ до мѣста слиянія височной доли со зрительнымъ бугромъ; достигнувъ этого мѣста, повреждение отклоняется назадъ и заднимъ своимъ концемъ вступаетъ въ нижнюю часть сагиттального вещества височно-теменной доли.</p> <p>Опытъ надъ собакой.</p>	<p>По своему положенію очагъ въ передней своей части захватываетъ то сложное поле, которое лежитъ снаружки отъ amygdala и нижняго конца putamen и въ которомъ перекрещиваются волокна fasc. arcuati, uncinati и longitudinalis inf.; въ заднемъ своемъ концѣ (разрушение сагиттального вещества) очагъ имѣетъ непосредственное отношение къ fasc. longitud. inferior.</p>
17	<p>Разрушение аналогичное предыдущему опыту, но находится задѣе наад, разрушая черезъ 4-ю (отъ fiss. Pallii) извилинку заднюю часть височной доли на границѣ ея съ сагиттальнымъ веществомъ затылочной доли.</p> <p>Опытъ надъ собакой.</p>	<p>Поврежденъ передній конецъ fasc. longitud. inferior.</p>
18	<p>Глубокое повреждение въ области соответствующей средней головкѣ хвостатаго тѣла.</p> <p>Разрушение проникаетъ черезъ 4-ю (отъ fiss. Pallii) извилинку къ мѣсту, гдѣ наружная сумка соединяется съ плачевыми волокнами, разрушена часть наружной сумки, передне-верхній отдѣлъ putamenis, прилегающая часть capsulae internaе.</p> <p>Опытъ надъ собакой.</p>	<p>По локализациі повреждение прорывается на ходу волоконъ fasc. arcuati и отчасти fasc. uncinati.</p>

Перерождение ассоциационныхъ системъ.	Перерождение неассоциационныхъ системъ.
<p>Изъ короткихъ волоконъ (fibrae Meynerti) видны пути, идущіе отъ коры островка вверхъ въ сосѣдную извилинку.</p>	
<p>Кромѣ fibrae arcuatae, идущихъ въ верхнюю сосѣдную извилинку, другихъ перерождений нѣтъ.</p>	<p>Измѣненій въ комиссуральныхъ и проекціонныхъ волокнахъ не отмѣчается.</p>
<p>Перерожденія въ лобную долю, соответствующаго fasc. uncinato, не констатируются.</p> <p>Въ сагиттальномъ височно-затылочномъ веществѣ видно перерождение, которое сначала лежитъ въ str. externum, но уже на среднѣй затылочной доли переходитъ въ str. proprium convexitatis lobi occipitalis и постепенно исчезаетъ входя въ кору; до затылочнаго ползца прослѣдить это перерождение съ достовѣрностью нельзя.</p> <p>Описываемое перерождение не переходитъ въ область зрительнаго бугра.</p>	<p>Перерождение неяснаго характера въ Торковскомъ пучкѣ ножки мозга.</p> <p>Мелкія перерождения около очага неопредѣленнаго характера.</p>
<p>Перерождены волокна, идущія изъ височной доли въ нижнюю часть сагиттального вещества; въ затылочной долѣ они переходятъ въ str. proprium convexitatis lobi occipitalis и кончаются въ ея наружныхъ извилинахъ.</p>	<p>Исныхъ перерождений въ спячечныхъ и проекціонныхъ волокнахъ отмѣтить не удается.</p>
<p>Въ наружной сумкѣ видны перерожденія волоконъ, идущія сверху внизъ въ продольномъ направленіи.</p> <p>Надъ, подъ, переди и сзади отъ caps. externa перерожденія соответствующаго fasc. arcuati и uncinato не констатируются.</p>	<p>Изъ частично поврежденной внутренней сумки идутъ перерожденія вверхъ и внизъ; чувствительнаго волокна, переходившія до переле - двигательной области, около извилинѣ кончатся совершенно въ видѣ fibrae arcuatae; двигательнаго волокна, перерожденія внизъ, вступаютъ въ стволъ.</p>

VII. Cingulum.

Приступая къ разбору собственныхъ исследованийъ, мы начинаемъ съ поясного пучка (cingulum), какъ системы наиболее старой, известной еще Lancisio въ 1715 году. Среди сочетательныхъ системъ cingulum получило полное право гражданства; различными авторами анатомія его представлялась очень различно, но никто не высказывался противъ ассоціативной его природы.

Для того, чтобы экспериментально изучить анатомію поясного пучка, нужны очень различные опыты, съ разнообразной локализацией поврежденія, съ различной его глубиной и т. д. Изъ чисто описательной картины, какую для cinguli даетъ Beevor, видно, что поясной пучекъ состоитъ изъ трехъ частей: передней—лежащей въ лобной долѣ, задней—распространяющейся въ затылочной и височной части, и средней—относящейся къ внутренней, а можетъ быть и къ наружной, поверхности роландовой и темянной области; послѣдующія работы разложили эту картину на ея составныя части и указали, что въ нижней части внутренней поверхности полушарія, гдѣ лежитъ cingulum, находится много системъ: здѣсь есть дугообразныя волокна принадлежатія cuneus, praecuneus, lobus paracentralis, g. frontalis prima («faisceau diffus de fornix по Brissaud, «fibres propres des circonvolutions de la face interne de l'hémisphère» по Dejerine'y); вѣроятно, часть этихъ волоконъ собирается въ компактные пучки своеобразной формы, замѣченные Zingerle подъ именемъ fasc. supracingularis сюда же заходятъ частью проекціонныя волокна (Zingerle и Auton, Probst); въ лобной долѣ чрезъ cingulum проходятъ къ основанію мозга fibrae perforantes (Жуковский); наконецъ, надъ самымъ мозолистымъ гѣломъ лежитъ грушевидный пучокъ—cingulum въ собственномъ смыслѣ, состоящій согласно большинству авторовъ изъ короткихъ волоконъ.

Въ своихъ опытахъ мы принимали во вниманіе всѣ указан-

ныя анатомическія образованія въ нижней области g. fornicati, стараясь выяснить ихъ взаимное отношеніе и выдѣлить ту систему, которая можетъ быть названа собственно пояснымъ пучкомъ.

Въ нашихъ опытахъ cingulum повреждала на ходу, въ переднемъ концѣ—въ области subst. perforata anterior, въ заднемъ концѣ—въ области cornu Ammonis (задняя затылочная часть его, составляющая по отношенію ко всему cornu Ammonis верхне-дорзальный отдѣлъ его); кромѣ того, повреждались сосѣднія части, имѣющія отношеніе къ поясному пучку. Въ опытѣ № 8 была повреждена внутренняя поверхность полушарія въ участкѣ ея, соответствующемъ протяженію задней части зрительнаго бугра; поврежденіемъ затронутъ и самый cingulum; наблюдая на перерожденіи, мы замѣчаемъ, что только очень небольшая часть его заходитъ за предѣлы поврежденія и то только въ одномъ затылочномъ направленіи; данное перерожденіе локализируется въ области компактнаго пучка, лежащаго надъ мозолистымъ гѣломъ; задній конецъ его можно прослѣдить до затылочной части аммониева рога. Остальныя перерожденія не заходятъ за предѣлы очага и захватываютъ волокна, связывающія верхнюю грань внутренней поверхности полушарія (т. е. g. suprasplenius) съ нижней частью этой поверхности, лежащей надъ мозолистымъ гѣломъ; въ своемъ нижнемъ концѣ, проходя надъ мозолистымъ гѣломъ, эти волокна сближаются между собой и рѣзко отличаются отъ мозолистыхъ волоконъ; въ верхнемъ концѣ, вступая въ вещество g. suprasplenii и въ кору g. fornicati, они расходятся. Въ виду того, что описываемое короткое перерожденіе не заходитъ за предѣлы поврежденія и связываетъ по своему ходу двѣ сосѣднія извилины, данныя волокна нужно разсматривать какъ fibrae arcuatae Arnold'a, имѣющія на внутренней поверхности полушарія нѣсколько обособленный видъ и выдѣленные поэтому Dejerine'омъ подъ именемъ «fibres propres de la face interne», а Brissaud'омъ—«faisceau diffus de fornix». Къ собственно cingulum, т. е. поясному пучку,

лежащему над *corpus callosum* и в данном случае частично перерожденному, эти *fibrae* не имеют отношения, кроме топографического; впрочем, эти волокна видеть и описывает Муратов под именем волокон *singuli* при экстирпации двигательной зоны, когда очаг отстоит от внутреннего края на несколько миллим.» (I. с. стр. 38).

Опыт № 7 для анатомии *singuli* дает почти то же, что и предыдущий; повреждение здесь находится на внутренней поверхности полушария на большом протяжении, начиная с *fiss. transversa* и кончая *splenium corp. callosi*; в очаг захвачены *g. suprasplenius*, *g. fornicatus* и самый *singulum*; о главном перерождении последнего с достоверностью сказать нельзя, потому что большая часть пучка занята повреждением; перерождение *fibrae proprae* подобо предыдущему опыту, но с небольшими деталями благодаря тому, что очаг впереди близко подходит к префронтальной области, а назад простирается до затылочной доли; в этих областях—т. е. при переходе детальной области в префронтальную, и темной в затылочную—*fibrae proprae* внутренней поверхности имитируют свой обычный вид: вместо дуги, лежащей под двумя борозды, они получают более прямую вид и действительно напоминают ту ножку от *g. fornicatus* к *singulum*, которую в лобных долях Anton и Zingerle описали в виде особого ассоциативного *fasciculi suprasingularis*. Перерождение этого пучка подчиняется тем же условиям, как и перерождение *fibrae proprae* внутренней поверхности, так что по своей природе он—т. е. *fibrae arcuatae*; ход их несколько изменен благодаря изменению окружающих частей (загибу моволястаго тѣла книзу). В разбираемом опыте благодаря обширному протяжению повреждения, легче было изучить перерождение *fibrae arcuatae* внутренней поверхности: как и в предыдущем опыте их перерождение было очень короткое: верхним концом они не заходили за пределы очага; нижний их конец, проходящий через *singulum*, повидому, не лежит на одной вертикальной линии с верхним концом и

отклоняется назад; таким образом, дугообразное волокно на внутренней поверхности полушария поставлено не прямо, а отклонено верхним концом ко лбу, задним—к затылку; поэтому внода кажется, что эти волокна проходят некоторое протяжение в *singulum* (т. е. в нижнем своем конце) в задне-затылочном направлении.

Следующие опыты с разрушением не самого *singuli*, а окружающих частей, приводящих к нему отношение, отчасти подтверждают данные двух предшествовавших опытов, отчасти выясняют анатомию поясного пучка с других сторон.

В опыте № 1-й был разрушен лобный полюс на расстоянии приблизительно одного сантиметра; между прочими перерождениями, были изменения в системах, относимых к поясному пучку: волокна, лежащие внутри от клюва *corp. callosi* и представляющие перпендикулярный тяж (если рассматривать чисто фронтальный срез), идущий от основания вверх, были перерождены; лопды до верхнего конца клюва, т. е. до места, где клюв, поворачивая повод, переходит в тело *corp. callosi*, описываемые волокна не следуют направлению мозолистого тела, следовательно, не переходят в горизонтальную часть *singuli*; вместо того, эти волокна рассыпаются и смешиваются с основным перерождением лобной доли в ее внутренней поверхности. По положению перерождение, наблюдаемое в данном опыте, совершенно совпадает с тем, что Beevor называл «*pars anterior singuli*» и его, конечно, можно толковать в том смысле, что *pars anterior singuli* перерождается при поражении лобного полюса и независимо от *pars horizontalis*. Но наряду с таким толкованием может быть другое: перерождение, лежащее с внутренней стороны от клюва, идет на внутренней поверхности лобной доли между извилинами ее, не заходит за ее пределы, представляет короткую ассоциативную систему; она совпадает с *fibrae proprae* внутренней поверхности лобной доли, потерявшими присущий им вид дуго-

образных волокон; выше мы видели, что *fibrae propriae* на средине протяжения внутренней поверхности выстилают дно извилина и имеют типичный вид; приближаясь к префронтальной доле, они выпрямляются и образуют как бы ножку идущую от *g. fornicatus* к *singulum* (*fasciculus supra-singularis* Anton'a и Zingerle), наконец, в самой префронтальной области, они идут совершенно отъясно, снутри от клюва и здесь сливаются в одно образование с передней частью *singuli*, не будучи однако (как мы увидим ниже) с ним тождественны.

Изъ опытов съ поврежденіемъ двигательной области, вмѣющихся въ нашемъ распоряженіи, мы выбираемъ для анатоміи *singuli* опытъ № 3-й, какъ наиболее чистый, съ строго локализованнымъ поражениемъ; здесь поврежденіе находится въ переднемъ отдѣлѣ двигательной области въ непосредственномъ содѣйствіи съ *lob. praefrontalis*. Аналогично другимъ авторамъ (Муратовъ, Жуковскій), въ данномъ случаѣ мы видимъ перерожденныя волокна, идущія изъ области очага въ область *singulum*; достигнувъ поясного пучка, они—повидимому, вступаютъ туда, снабжая его нѣсколькими глыбками перерожденія; однако это перерожденіе въ *singulum* не переходитъ предѣловъ очага; часть перерожденія прободаетъ *corp. call.* и идетъ къ основанію мозга по *septum pellucidum* (*fibrae perforantes* по Жуковскому), другая часть исчезаетъ вмѣстѣ съ поврежденіемъ. По нашему мнѣнію, перерожденіе, наблюдаемое въ данномъ опытѣ, не можетъ служить, какъ это думають Муратовъ и Жуковскій, доказательствомъ существованія въ *singulum* помимо дугообразныхъ волоконъ внутренней поверхности полушарія—другихъ короткихъ ассоціативныхъ системъ: *fibrae perforantes* по своему началу (въ корѣ) и окончанію (на основаніи *septi pellucidii*, вѣроятно, въ *area olfactoria*) очевидно не принадлежатъ къ ассоціативнымъ системамъ, которыя—по выраженію Meunert'a—и начинаются и оканчиваются въ корѣ; этому же характерному признаку не удовлетворяетъ и остальная часть короткаго перерожденія въ

singulum: если бы чрезъ поясной пучекъ проходили волокна, связывающія двигательную зону съ другими областями, напр., съ темными извилинами, мы въ описываемомъ случаѣ имѣли бы: а) волокна изъ поврежденной двигательной области въ *singulum*, б) перерожденіе въ послѣднемъ, идущее назадъ за предѣлы очага, в) переходъ перерожденія обратно въ кору—въ темныя извилины; на самомъ дѣлѣ, мы наблюдаемъ часть этой картины: перерожденныя волокна изъ очага въ *singulum* и глыбки въ послѣднемъ въ предѣлахъ очага; самое простое объясненіе для этого, конечно, то, что здесь мы видимъ перерожденіе *fibrae arcuatae*, безъ яснаго отношенія къ самому *singulum*.

Опытъ № 13-й слѣланъ нами на кроликѣ, мозгъ котораго является очень подходящимъ объектомъ для изученія проекціонныхъ системъ, входящихъ въ область *singuli*; эти системы можно констатировать у собакъ и кошекъ при поврежденіи переднихъ отдѣловъ зрительнаго бугра; такъ, у кошекъ ихъ описываетъ Probst; мы лично видели ихъ при большихъ поврежденіяхъ *thalami optici* у кошекъ; у кролика проекціонныя системы внутренней поверхности полушарія (на мѣстѣ *singuli*) выступаютъ очень рѣзко, можетъ быть благодаря тому, что у него, какъ вообще у грызуновъ, ассоціативныхъ системъ мало. Въ нашемъ опытѣ имѣлась въ виду перерѣзка всего полушарія въ темняной области; ножъ былъ направленъ отъясно не далеко отъ средней линии вглубь, прошелъ чрезъ часть полушарія, лежащую надъ мозолистымъ тѣломъ (включая *singulum*), затѣмъ самое мозолистое тѣло, достигъ зрительнаго бугра, перерѣзалъ его и височную долю, лежащую подъ зрительнымъ бугромъ; часть темняно-височной доли, лежащая снаружи отъ описаннаго укула, была перерѣзана соответствующимъ движениемъ ножа, такъ что пострадала внутренняя сумка и остальная часть полушарія, простирающаяся отъ внутренней сумки до коры. Между прочими многочисленными перерожденіями рѣзка имѣла еще овалы въ области *singulum*. Вълѣе вещество внутренней поверх-

ности полушария занято массивным пучком перерождения; перерождение наблюдается как посреди, так и сзади от места повреждения; впереди оно доходит до префронтальной области, ясно отличающейся своим положением внутри (и несколько кверху) от переднего рога, здесь оно входит в *septum lucidum* (частью), очень ясно изображая *fibr. perforantes*; в префронтальной области впереди от *cornu anterior*, перерождение внутренней поверхности мало по малу исчезает, отчасти сближаясь с перерождением других, преимущественно проекционных систем; сзади перерождение внутренней поверхности является изолированным в несколько на меньшем протяжении: вполне ясным оно является на всех срывах, на которых видны аммоновы рога, в верхнюю часть которого отходит значительная часть перерождения; далее сзади от аммонова рога—в веществе затылочной доли, изолированного скопления перерождения, относящегося к внутренней поверхности полушария ясно выделить не удается. Сообразно с топографическим положением окружающих частей, описываемое перерождение имеет несколько различных видов: в части полушария, соответствующей всему протяжению зрительного бугра, оно находится на типичном месте и занимает более вещество внутренней поверхности, начиная от мозолистого тела до верхней грани *fiss. Pallii*, здесь сверху оно сливается с белым веществом выпуклой части полушария, образуя вместе с ним (т. е. плащевым веществом) острый угол открытой кнаружу; сзади от *thalamus opt.* перерождение нижним концом касается *cornu ammonii* и постепенно входит в него, верхним концом по прежнему сливается с веществом *convexitatis*; впереди от зрительного бугра перерождение делается толще и длиннее; узкий длинный нижний конец его касается оснований передней доли мозга, т. е. *subst. perfor. anterioris* (*subst. innominatae Reichert*) и базальной поверхности лобной доли.

Описанное перерождение, находясь на внутренней поверхности, захватывает между прочим и *singulum*; кроме того,

в него входят и другие длинные волокна внутренней поверхности; выделить из него различны составны части нить возможности: это компактный пучек волокон, на всем протяжении остающийся в одном (вбродно сложном) вид. Причиной перерождения, судя по локализации повреждения, надо признать: перерыв волокон на ходу в темной области, повреждение зрительного бугра, повреждение внутренней сумки; что из перерождений относится только на счет перерыва волокон, выделить не удастся; эта часть перерождения замаскирована громадным перерождением, идущим из разрушенных зрительного бугра и внутренней сумки; перерождение на внутренней поверхности полушария непосредственно связывается (верхним концом) с перерождением остальных проекционных путей полушария, составляя таким образом часть последних, связывающую волокнами всю внутреннюю часть полушария, включая и *singulum*; присутствие в последнем проекционных волокон по данным описанного опыта несомненно и для кролика в гораздо большем объеме, чем для собаки и кошки.

Последний опыт (№ 2-й), который разъясняет анатомию *singuli*, представляет повреждение на нижней поверхности передней доли в области заднего конца *tracti olfactorii, tuberculi olfactorii, subst. perforatae anterioris* (*subst. Reichert*). Просматривая непрерывную серию срывов из этого мозга, мы видим, что, начинаясь от места повреждения и кончаясь вместе с аммоновым рогом, тянется длинное перерождение в вид небольшого компактного пучка; ход его строго следует форм мозолистого тела: в лобной доле оно, вместе с ключом мозолистого тела, касается основной поверхности мозга, затем идет кверху, впереди от ключа, параллельно последнему; вместе с ключом перерождение перегибается назад и здесь оказывается над мозолистым телом; вместе с ним оно тянется назад и там, где мозолистое тело из *splonium* переходит в *forcers*, данное перерождение спускается вниз в вид продоль-

ных волокон и входят в задне-верхнюю часть аммониева рога. По своему положению данное перерождение совершенно совпадает с *singulum* Burdach'a и, таким образом, поясной пучок по данному опыту имѣет длинные волокна, идущія от *area olfactoria* къ задней части *cornu ammonis* и перерождающіяся в кортикопеллачальном направлении.

Въ опытахъ съ поврежденіемъ вещества затылочной доли (№ 10-й, 11-й) височной доли (№ 15—18) и *cornu ammonis* (№ 12)—перерождения в поясномъ пучкѣ мы не могли констатировать.

Сопоставляя полученные нами данныя съ указаціями другихъ авторовъ, мы должны: во-1-хъ, анатомически обособить *singulum*; во-2-хъ, указать его физиологическое значеніе.

Meunert въ своемъ ученіи объ ассоціаціонныхъ волокнахъ отвелъ преобладающую роль короткимъ дугообразнымъ волокнамъ и анатомію длинныхъ Бурдаховскихъ ассоціаціонныхъ системъ, рассматривалъ какъ особую локализацию короткихъ *fibrae propriae*; съ этой точки онъ рассматривалъ и *singulum*. Большинство послѣдующихъ авторовъ, не отвергая рѣшительно существованія в поясномъ пучкѣ длинныхъ волоконъ, въ своихъ экспериментальныхъ работахъ о *singulum* могли точно констатировать только короткія системы; такъ дѣлаютъ Вееворъ, Муратовъ, Жуковский; къ тому же результату приводятъ и немногочисленныя патолого-анатомическія данныя (Муратовъ, Zingerle); одинъ только авторъ (Probst) признавалъ на основаніи метода Marchi существованіе въ *singulum* длинныхъ ассоціаціонныхъ волоконъ, связывающихъ лобную долю съ затылочной и перерождающихся въ обоихъ направленияхъ.

Наше представленіе объ анатоміи *singuli* сводится къ слѣдующему: такъ называемый поясной пучекъ состоитъ изъ двоякого рода системъ: короткихъ и длинныхъ. Короткія системы въ области *singuli* отмѣчались различными авторами подъ различными именами, то связывались съ *singulum* въ одну систему, то ставились отдѣльно отъ него.

По нашему мнѣнію, большинство короткихъ системъ, находящихся въ области *singuli*, не имѣютъ къ поясному пучку другого отношенія, кромѣ топографическаго и не могутъ быть связаны въ одно анатомио-физиологическое цѣлое. Яснѣе всего это видно на:

а) проэціонныхъ волоконъ, заходящихъ въ область *singuli*, на внутреннюю поверхность полушарія и доказанныхъ какъ у животныхъ (Probst, авторъ), такъ и человѣка (Anton и Zingerle);

б) дугообразныхъ волоконъ внутренней поверхности полушарія, описанныя Dejerine'омъ подъ именемъ «*fibres propres de la face interne*» и Brissaud—подъ именемъ «*faisceau diffus de fornix*», представляютъ систему отличную отъ *singulum* и аналогичную *fibrae acutaе* Meunert'a на другихъ частяхъ полушарія; эти *fibrae*, благодаря особымъ условіямъ топографіи внутренней поверхности полушарія, имѣютъ свой обычный видъ и поэтому являются какъ бы особымъ образованіемъ; изъ такихъ *fibrae-acutaе* составлена *pars anterior singuli* и *pars posterior* его, описываемыя Веевор'омъ; къ этимъ же *fibrae propriae* нужно отнести, и

с) *fasc. suprasingularis*, описанный Anton'омъ и Zingerle и находящійся въ переднемъ (лобно-двигательномъ) отдѣлѣ горизонтальной части поясного пучка;

д) *fibrae perforantes*, описанныя Жуковскимъ, не составляютъ части *singuli*; онѣ только проходятъ чрезъ *singulum*, или отъ лобной доли въ *septum pellucidum* и *fornix longus* и вѣроятно представляютъ проэціонную систему, имѣющую какое-то отношеніе къ обонятельному аппарату;

е) короткія ассоціаціонныя системы, проходящія на нѣкоторомъ протяженіи въ *singulum* и снова покидающія его, какъ это признаетъ Муратовъ, и, повидимому, Жуковский, являются недоказанными; по нашимъ опытамъ эти волокна совпадаютъ съ *fibrae propriae* внутренней поверхности полушарія.

Вторая составная часть *singuli*—длинныя волокна составляют по нашему мнѣнию основную черту въ его анатомии. Изъ литературнаго очерка мы знаемъ, что Arnold въпервые ясно и опредѣленно сталъ разсматривать поясной пучокъ, какъ обособленную длинную систему (*fornix perifericus*), аналогичную своду; до самаго послѣдняго времени, мнѣнiе Arnold'a не припалось и не отвергалось; съ одной стороны учебники опредѣляли *singulum* какъ длинную систему, съ другой стороны спеціальныя изслѣдованiя доказывали только существованiя короткихъ волоконъ; въ самое послѣднее время Probst высказалъ, что *singulum*—единственный длинный путь между лобной и затылочной долей, путь ассоциатiонной природы, перерождающийся въ обѣ стороны. На основанiи своихъ изслѣдованiй, мы доказываемъ существованiе въ *singulum* длинныхъ волоконъ, но рѣшительно другого характера, чѣмъ представляетъ это Probst: во 1-хъ, длинныя волокна *singuli* перерождаются только въ одномъ кортикопетальномъ направленiи, и, во 2-хъ, они не связываютъ лобной доли съ затылочной, а идутъ отъ *area olfactoria* къ задней части аммониеваго рога; такимъ образомъ, наше мнѣнiе близко стоитъ къ мнѣнiю Arnold'a съ тѣмъ, конечно, разлiчениемъ, что мы не отождествляемъ *singulum* съ сводомъ въ виду различнаго ихъ окончанiя и различной природы перерожденiя (насколько можно судить, *fornix* перерождается кортикофузально).

Физиологическое значенiе *singuli* и смежныхъ съ нимъ системъ опредѣляется по тѣмъ анатомическимъ даннымъ, какiя приведены выше. Въ этомъ отношенiи мы принуждены встать въ рѣзкое разлiчiе съ общепринятыми взглядами: мы не находимъ данныхъ считать *singulum* за ассоциатiонный путь. Изъ его короткихъ составныхъ частей двѣ — проакцiонныя волокна внутренней поверхности полушарiя и *fibrae perforantes* — очевидно не ассоциатiоннаго характера, такъ какъ одинъ конецъ ихъ лежитъ внѣ мозговой коры; *fibrae perforantes* внутренней поверхности (*fasc. suprascingularis*, причисляемый нами къ нимъ же)—конечно ассоци-

атiонная система, но ихъ отношенiе къ *singulum*, по нашему мнѣнiю, только топографическое. Остаются одни длинныя волокна; но и они не могутъ быть названы ассоциатiонными въ точномъ смыслѣ слова; во 1-хъ, они перерождаются, согласно нашимъ наблюденiямъ, только въ одномъ кортикопетальномъ направленiи; во 2-хъ, начало ихъ лежитъ въ *tuberculum olfactorium*, т. е. внѣ коры; въ 3-хъ, они имѣютъ ясное отношенiе къ обонятельному аппарату, какъ одинъ (послѣднiй) изъ нервовъ его. Если, согласно съ Edinger'омъ, первый нервонъ обонятельнаго аппарата считать отъ периферiи до *bulbus olf.*,—второй отъ *bulbus* до *tuberculum olf.* (*subs. perforata anterior*), то волокна *singuli* по нашему описанiю представляютъ нервонъ третiяго порядка, связывающий *tuber olfactorium* съ корковымъ центромъ обонянiя—аммониевымъ рогомъ; конечно, это не единственный центральный нервонъ обонятельнаго аппарата; передняя часть корковаго обонятельнаго центра (*g. pyriformis*) соединена съ *tuberculum olfact.* посредствомъ общезвѣстныхъ обонятельныхъ корешковъ; задняя часть *cornu ammonis* по нашимъ изслѣдованiямъ также связана съ *tractus olfactorius*; этой связью служитъ *singulum*.

Такимъ образомъ, мы приходимъ къ выводу, что изъ короткихъ составныхъ частей, находящихся на внутренней поверхности полушарiя и описываемыхъ подъ именемъ *singuli*, нѣтъ системы, которой мы могли бы приписать самостоятельное существованiе, какъ особой ассоциатiонной системѣ; *singulum*, описываемый Beeveг'омъ, Муратовымъ, Жуковскимъ, Zingerle и др., представляетъ обобщенное понятiе, которое лучше разобрать и каждую составную часть разсматривать отдѣльно. Названiя *singuli* болѣе всего заслуживаетъ описанный нами длинный пучокъ волоконъ, идущiй изъ *area olfactoria*, но и онъ представляетъ не ассоциатiонную систему, а проакцiонныя волокна центральнаго обонятельнаго нерва.

Такой выводъ вполнѣ согласуется съ другими данными относительно *singuli*; изъ сравнительной анатомiи (A. Meyer)

мы знаем, что уже у рептилий на внутренней поверхности мозга есть тяжи продольных волокон (гомолог *singulum* высших позвоночных); история развития показывает, что *singulum* (по Flechsig'у часть его) очень рано облагает миелином; эти факты не характерны для ассоциативной системы, повидимому других являющейся в онто- и филогенетическом развитии, и совершенно сходятся со понятием о *singulum*, как проективной системѣ. Въ заключение мы можем упомянуть, что наше представление о *singulum* находитъ себѣ подтверждение еще у Бурдаха: еще онъ, видя тѣсное отношение *cinguli* къ «ядрамъ» мозга, ставилъ ее на границѣ между *Belegungsorganen* и *Belegungsmaße* и только потому, что *singulum* «очень легко отслаивается отъ плаща», Бурдахъ причислялъ его къ послѣднимъ, т. е. ассоциативнымъ системамъ; въ послѣднее время Flechsig отнесъ *singulum*, хотя не весь, также къ проективнымъ волокнамъ.

Здѣсь же уместно упомянуть объ особомъ характерѣ *fibrae grorigae* внутренней поверхности полушарія; для мозга собаки и кошки онѣ представляютъ порядочной длины волокна, такъ какъ идутъ изъ двигательн.—темянной области (участка ея расположеннаго около *fiss. Pallii*) чрезъ всю внутреннюю поверхность полушарія; въ виду этого, онѣ выдѣляются изъ громадной массы другихъ короткихъ дугообразныхъ волоконъ; по аналогіи съ другими подобными же волокнами, описываемыми нами ниже (*fasc. verticalis*) на наружной поверхности полушарія, данная волокна можно рассматривать, какъ среднюю по длинѣ ассоциативную систему. Въ ней, мы думаемъ, и сосредоточивается главная масса ассоциативныхъ связей внутренней поверхности полушарія.

VIII. Fasciculus arcuatus и uncinatus.

Fasc. arcuatus и *fasc. uncinatus* удобнѣе описывать вмѣстѣ; но анатомическимъ отношеніямъ они представляютъ одно цѣлое и въ лобной долѣ дѣйствительно сливаются между

собою; каади, выдѣляющіеся въ вещество полушарія островокъ раздѣляетъ ихъ на двѣ отдѣльныя системы: *fasc. arcuatus*, лежащій надъ наружной капсулой и *fasc. uncinatus*, располагающійся подъ нею; позади островка они снова сближаются и оба входятъ въ височную область: *fasc. uncinatus*— всѣми своими волокнами, *fasc. arcuatus*—только частью; остальная его часть идетъ въ темянную долю.

Будучи извѣстны очень давно, со времени Reil'а и Burdach'а, эти пучки до сихъ поръ являются мало доказанными до такой степени, что за послѣднее время являются голоса (Römer,⁸²) сомнѣвающіеся въ ихъ существованіи. История ихъ не сложна и почти одинакова для того и другаго пучка.

Fasc. arcuatus былъ извѣстенъ Reil'у, который приписывалъ ему функцію «entfernte Rändwürste zu verbinden», и Burdach'у; Arnold связывалъ его съ *corpus callosum*; также же мнѣніе высказалъ въ сравнительно недавнее время Schnorfhagen (1892 г.) и съ нимъ согласился Meunert. Въ этомъ же году *fasc. arcuatus* впервые былъ признанъ по патолого-анатомическому методу: проф. Бехтеревъ при разрушеніи опухоли лобной доли видѣлъ перерожденіе въ *fasc. arcuatus*, но только въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ очагомъ; то же самое указалъ Dejerine въ 1895 г. Въ слѣдующемъ 1896 г. Flechsig по методу развитія обрисовалъ анатомію этого пучка, какъ системы, связывающей двигательную зону съ заднимъ ассоциативнымъ центромъ и состоящей изъ двухъ частей: тонко- и крупноволокнистой; одновременно съ Flechsig'омъ, Bianchi при экстирпации лобной доли у обезьяны видѣлъ (по методу Marchi) перерожденіе *fasc. arcuati* до височной доли включительно.

Указанные положительные факты въ пользу существованія *fasciculi arcuati*, хотя они сдѣланы и по разнымъ методамъ, далеки однако отъ окончательнаго рѣшенія вопроса. Во 1-хъ, перерожденіе этого пучка въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ очагомъ не говоритъ, конечно, о существованіи длиннаго пути и требуетъ для себя особаго объясненія; во 2-хъ, детальное

исследование патолого-анатомической литературы съ перерождениями *fasc. arcuati* возбуждаетъ нѣкоторые сомнѣнія; въ этомъ отношеніи всего удобнѣе для ориентировки въ положеніи вопроса является казуистика Anton'a и Zingerle, которые видѣли «поблѣднѣіе» въ области *fasc. arcuati* (случай 2-й), «перерожденіе» его (случай 4-й), «частичное измѣненіе» (случай 5-й и 6-й) при различныхъ очаговыхъ страданіяхъ передней части полушарія; рассматривая рисунки, приводимые авторами, нѣтъ возможности составить себѣ ясное представленіе о *fasc. arcuatus*, не только какъ о длинномъ пучкѣ, но даже какъ объ иволированномъ анатомическомъ образованіи; въ 3-хъ, на ряду съ положительными фактами есть много отрицательныхъ: связи лобной доли, кромѣ Bianchi, изучали другіе авторы (Жуковский, Rutishauser), но ничего не говорятъ о перерожденіи *fasc. arcuati*; еще замѣчательнѣе въ этомъ отношеніи случай Monakow'a (1895 года) съ *rogus*'омъ въ *gyr. centralis anterior, posterior, g. temporalis primus, g. angularis*, когда перерожденія въ *fasc. arcuatus* не наблюдалось, хотя по локализациі очага его слѣдовало-бы ожидать. Какъ мы говорили выше въ литературномъ очеркѣ, подобные отрицательные факты получаютъ различное толкованіе: одни авторы обходятъ его молчаніемъ, другіе отмечаютъ его и удивляются ему, третьи разлагаютъ *fasc. arcuatus* (и другіе длинные ассоціаціонные пути) на короткія системы, четвертые начинаютъ сомнѣваться въ самомъ существованіи *fasc. arcuati*.

Совершенно въ такомъ же положеніи, даже еще болѣе неопредѣленномъ, находится вопросъ о *fasc. uncinatus*. Описанный впервые Reill'емъ, онъ получилъ нѣкоторыя измѣненія въ описаніи Burdach'a, Meynert'a (см. литературный очеркъ). Что-же касается детальной стороны дѣла, то указанія различныхъ авторовъ на этотъ пучокъ мало выясняютъ вопросъ. Dejerine говоритъ о перерожденіи этого пучка при очагахъ височной и лобной доли, но не даетъ полного описанія его; Anton и Zingerle видѣли перерожденіе *fasc.*

uncinati въ двухъ случаяхъ (случай 3-й и 6-й), но очень слабо и неясно, съ чѣмъ можно согласиться, рассматривая рисунки, прилагаемые ими; въ случаѣ 2-мъ (опухоль въ правой лобной доли съ перерывомъ *fasc. uncinati* на ходу) совсѣмъ не было перерожденія; чтобы объяснить такой странный фактъ, авторы дѣлаютъ предположеніе, что *fasc. uncinatus* на своемъ ходу прерывается въ островкѣ.

Monakow въ только что цитируемомъ случаѣ (въ которомъ былъ поврежденъ и островокъ) также не видѣлъ *fasc. uncinati*, но не даетъ объясненія этому явленію.

Въ нашихъ опытахъ при различныхъ поврежденіяхъ полушарій, мы постоянно имѣли въ виду *fasc. arcuatus* и *uncinatus*, тѣмъ болѣе, что по нѣкоторымъ взглядамъ *fasc. arcuatus* представляетъ сборный пунктъ короткаго протяженія волоконъ съ лобной, темяной, височной и отчасти затылочной областей; отъ числа нашихъ опытовъ, одинъ посредственно относится къ разбираемымъ системамъ, подтверждая ихъ только отчасти, другіе сдѣланы нами специально для *fasc. arcuatus* и *uncinatus*.

Къ дугообразному пучку мы относимъ опыты:

- 1-й съ поврежденіемъ префронтальной доли въ области лобнаго полюса;
- 2-й съ глубокимъ поврежденіемъ въ префронтальной области;
- 3-й тоже между двигательной зоной и префронтальной областью;
- 6-й значительное поврежденіе большей части темяной доли;
- 9-й, 10-й, 11-й — съ поврежденіемъ височно-затылочной области;
- 15-й съ поврежденіемъ *fasc. arcuati* на ходу въ участкѣ снаружи и сверху отъ *putamen*, въ углу между послѣднимъ и веществомъ 4-й извилины;
- 16-й съ поврежденіемъ височной доли, которое въ глубинѣ проходитъ въ той области (подъ заднимъ отдѣломъ *nucleus lenticularis*, снаружи отъ *amygdala*, подъ наружной сумкой),

гдѣ, по Dejerine'у, встрѣчаются и перекрещиваются *fasc. arcuatus, uncinatus, fasc. longit. inferior*;

18-й съ перерывомъ *fasc. arcuati* на ходу вмѣстѣ съ частичнымъ поврежденіемъ *vitaminis, caps. int.*, наружной капсулы въ области, соответствующей головкѣ хвостатаго тѣла.

Къ *fasc. uncinatus* имѣютъ отношеніе опыты:

1-й, 2-й, 16-й, 18-й, такъ какъ они заѣдаютъ волокна *fasc. uncinati* или въ ихъ лобовомъ концѣ (опыты 1-й и 2-й), или въ височномъ (16-й) или на мѣстѣ наружной сумки (18-й);

14-й съ поврежденіемъ островка и височной доли.

При исследованіи перерожденія въ перечисленныхъ опытахъ получились результаты въ общемъ отрицательные какъ для *fasc. arcuatus*, такъ и для *fasc. uncinatus*. Кое-какія перерожденія получились только въ опытахъ 1-мъ и 2-мъ; здѣсь наблюдается незначительное количество глыбокъ надъ наружной сумкой, причѣмъ эти глыбки можно провести до переднихъ отдѣловъ наружныхъ затылочныхъ извилинъ; на вентральной поверхности мозга, внаружи отъ нижняго отдѣла передней части внутренней сумки, также видно мелкое и крупное перерожденіе, но его нельзя развѣднить отъ дегенерации обонятельныхъ проводниковъ. Въ виду того, что оба описываемыхъ перерожденія были очень незначительны и не рѣзко отличались отъ другихъ системъ, мы не придаемъ имъ особеннаго значенія. Въ остальныхъ, опытахъ—область надъ и подъ *caps. externa* «пучкового перерожденія не представляетъ», какъ выражались мы въ протоколахъ.

Полученный отрицательный результатъ можно объяснить двумя предположеніями: или тѣмъ, что *fasc. arcuatus* и *uncinatus* не существуютъ, или тѣмъ, что они состоятъ изъ короткихъ волоконъ различнаго рода, связывающихъ различные (физиологически и анатомически) участки коры.

Наши опыты даютъ фактическія указанія въ пользу второго мнѣнія. Мы могли констатировать короткія системы, которыя, не совпадая ни съ однимъ извѣстнымъ въ литературѣ ассоц. пучкомъ, имѣютъ частичное сходство съ *f. f. arcuatus* и *uncinatus*.

natus. Первая система такого характера перерождается при поврежденіи префронтальной области (оп. 2-й); она лежитъ въ бѣломъ веществѣ, выше уровня *cap. int.*, и въ видѣ нѣсколькихъ пучковъ можетъ быть прослѣжена до двигательной зоны включительно (см. таб. II, рис. 6). Вторая система представляеть вертикальныя и наклонныя волокна, идущія отъ *f. Pallii* изъ двигательнo-темянной области къ нижне-наружнымъ отдѣламъ полушарія (таб. II, рис. 7). Первая система, въ общемъ, напоминаетъ лобный отдѣлъ *f. f. arcuati* и *uncinati*. Вторая система сходна съ темянной частью *f. arcuati*; указаніе на это сходство можно найти уже у Sachs'a, по взгляду котораго—*f. arcuatus* по ходу волоконъ для темянной доли—то же, что *fasc. verticalis*—для затылочной.

IX. Stratum subcallosum.

Анатомія *fasc. fronto-occipitalis* Onufr. по своей запутанности представляеть нѣчто исключительное. Десятки авторовъ писали объ этомъ пучкѣ по равнообразнымъ методамъ; ему давали равнообразныя названія, иногда даже подъ именемъ *fasc. fronto-occipitalis* описывали различныя образованія.

Запутанное состояніе вопроса требуетъ возможно детальной и безпристрастнаго разбора. Лично мы будемъ придерживаться слѣдующаго плана: сначала будетъ собрана нормальная анатомія *fasc. fronto-occipitalis* по отдѣльнымъ даннымъ, разбросаннымъ у различныхъ авторовъ; далѣе, къ выработанной такимъ образомъ нормальной анатоміи будетъ сведена многочисленная номенклатура *fasc. fronto-occipitalis*, поражающая своимъ равнообразіемъ; затѣмъ будетъ сдѣлана систематическая группировка мнѣній съ указаніемъ тѣхъ доводовъ, какіе каждый авторъ приводитъ въ пользу своего мнѣнія; наконецъ мы изложимъ свои опыты и сдѣлаемъ заключеніе по собственнымъ исследованиямъ.

Описаніе тѣхъ системъ, которыя находятся въ внутреннемъ отдѣлѣ полушарія у стѣнки боковаго желудка съ достаточ-

ной полнотой не сдѣлано въ ходячихъ учебникахъ. Если собрать въ одно цѣлое отдѣльныя данныя, приводимыя авторами, то окажется, что въ указанномъ мѣстѣ находится по крайней мѣрѣ (по нашему мнѣнію даже больше) шесть обособленныхъ образований:

1. Эпендима, состоящая изъ эпителиальнаго и субэпителиальнаго слоевъ;

2. *Stratum subcallosum*—«полулунный слой», впервые указанный Reil'омъ, замѣтный по своему свѣтлому цвѣту и богатству довольно крупными сосудами;

3. *Stratum zonale nuclei caudati*, повидимому составляющей часть предыдущаго;

4. Сѣтчатый пучокъ, характерный по своему составу изъ отдѣльныхъ пучковъ и лежащій кнаружи отъ полулуннаго слоя, между нимъ и согопа *radiata*;

5. Часть волоконъ мозолистаго тѣла, заходящая въ эту область;

6. *Tarpetum* нижняго и задняго роговъ.

Изъ перечисленныхъ частей одна эпендима простирается чрезъ все протяженіе боковаго желудочка, включая различные отдѣлы послѣдняго; остальные образования видны только въ известныхъ определенныхъ участкахъ стѣнки боковаго желудочка; такъ, въ лобной долѣ до появленія передняго рога на мѣстѣ послѣдняго (рога) видна свѣтлая полоса полулуннаго слоя; въ передней части лобнаго рога виденъ полулунный слой и постепенно образующій сѣтчатый пучокъ; при появленіи головки хвостатаго тѣла появляется его *stratum zonale*; эти три части—полулунный слой, *stratum zonale n. caudati*, сѣтчатый пучокъ—измѣняя постепенно свою форму, остаются на всемъ протяженіи *sellae mediae* до задняго конца *thalami*; въ височномъ и затылочномъ рогахъ у стѣнки желудочка лежатъ только *tarpetum* съ болѣе или менѣе яснымъ подраздѣленіемъ на слои.

Номенклатура указанныхъ 6 образований почти у каждаго автора различна, что очень затрудняетъ сравнительное изуче-

ніе отдѣльныхъ работъ. Мы лично, сравнивъ описаніе, а гдѣ возможно и рисунки, у отдѣльныхъ авторовъ, можемъ привести слѣдующую таблицу терминовъ:

1. Эпендима—единственный слой въ присутствіи котораго согласны всѣ авторы.

2. Полулунный слой у Reil'я и Burdacha—оставленъ безъ названія;

у Meynert'a—считается проэкціоннымъ веществомъ *n. caudati*.

— *Schnorpfagen'a*—тоже; иногда смѣшивается съ эпендимой;

— *Sachs* и *Schröder'a*—названъ *fasciculus nuclei caudati*;

— *Onufrowicz'a*, *Kaufmann'a*, *Hochhaus'a*, *Probst'a*—не описывается;

— *Monakow'a*—названъ *fasc. fronto-occipitalis* (*Onufrowicz'a*);

— *Муратова*—названъ *fasc. subcallosus*;

— *Dejerine*—*substance grise souspendymaire*;

— *Anton* и *Zingerle*—*fasc. longitudinalis medialis*;

— *Obersteiner'a* и *Redlich'a*—*stratum subcallosum*.

3. Сѣтчатый пучокъ *Sachs'омъ*—названъ «*reticuliertes Bündel*».

— *Dejerine'омъ*—*fasc. fronto-occipitalis* (*OF*).

— *Probst'омъ*—описанъ подъ литерой «*δ*».

— *Schröder'омъ*—описанъ подъ именемъ «*поле г*».

— *Anton* и *Zingerle*—*stratum sagittale internum* (*lobi frontalis?*).

4. *Stratum zonale n. caudati*—названіе, предложенное *Obersteiner'омъ* и *Redlich'омъ*; *Obersteiner* въ своемъ учебникѣ описываетъ его безъ названія; *Vogt* указалъ на него, какъ на «*Associationsfaserung n. caudati*»; *Anton* и *Zingerle* приписываютъ ему названіе *fasc. nuclei caudati*.

5. Волокна *corp. callosi* на наружной стѣнкѣ боковаго желудочка признавалъ *Wernicke*, называя ихъ «*Balkenstabskranz faserung*» и продолжая во внутреннюю сумку; *Sachs* и

Schröder, не поддерживая мнѣнія, что мозолистое тѣло частью входитъ во внутреннюю сумку, признаютъ однако присутствіе около стѣнки бокового желудка части *corp. callosi* (*Rückäufiges Balkenschicht Sachs'a*).

6. Подъ именемъ «*tapetum*» большинство авторовъ разсмѣиваютъ слой волоконъ, отдѣляющій стѣнку височного и затылочного роговъ; *Sachs*, согласно будто-бы съ *Burdach*'омъ, это название прилагаетъ только къ покрышкѣ височного рога, покрышку затылочного называетъ «*corcorps. Vogt*» впервые указавъ, что *tapetum* состоитъ изъ двухъ слоевъ; къ нему присоединились *Dejerine*, *Zingerle*, *Dotto* и *Pusateri*; большинство авторовъ смотрятъ на *tapetum* какъ на однослойную систему одного состава (*Onufrowicz*, *Monakow*, *Anton*, *Sachs*, *Уратовъ* и др.); *Probst*, наоборотно съ положеніемъ *tapeti* на различныхъ стѣнкахъ желудка, раздѣляетъ *tapetum* на *laterale*, *ventrale* и *mediale*.

Существованіе ассоціаціонныхъ системъ (*fasc. fronto-occipitalis*) около стѣнки желудка впервые выдвинуто *Onufrowicz*, *Kaufmann*'омъ. Изъ литературнаго очерка мы видимъ, что находка *Onufrowicz'a* и другихъ авторовъ (*Kaufmann*, *Hochhaus*, *Probst*, *Marchand*), описывавшихъ на мозгахъ съ отсутствіемъ мозолистого тѣла особый пучокъ, не вѣрно истолкована; авторы подъ именемъ *fasc. fronto-occipitalis* описывали остатки мозолистого тѣла; тѣмъ не менѣе, работы *Onufrowicz'a* и др. послужили толчкомъ для того, чтобы найти истинный, существующій при нормальныхъ условіяхъ ассоціаціонный пучокъ около стѣнки желудка. Несмотря на громадное число работъ, въ этомъ отношеніи мнѣнія авторовъ сильно расходятся. Для того, чтобы лучше ориентироваться въ вопросѣ, мы раздѣлили всѣ мнѣнія на три группы: первая группа—проэкціонная, начало ей положено *Meunert*'омъ, поддерживается она преимущественно его учениками (школой *Wernicke*); вторая группа—ассоціаціонная; начало ей положили и поддерживаютъ въ настоящее время преимущественно ученики *Gudden'a* (*Forel*, *Onufrowicz*,

Monakow); третья группа—неопредѣленная, не примыкающая ни къ *Meunert*'овской, ни къ *Gudden*'овской и являющаяся позже другихъ.

Къ *Meunert*'овской группѣ принадлежатъ: самъ *Meunert*, *Flechsig*, *Бехтеревъ*, *Schnorpfhagen*; особую подгруппу составляютъ *Sachs* и *Schröder*. Основною чертой этой группы служить взглядъ, что *stratum subcallosum* относится къ проэкціоннымъ системамъ. Въ пользу этого приводятся различнаго рода доводы; *Meunert*, *Sachs*, *Schröder* основываются главнымъ образомъ на общихъ анатомическихъ ображеніяхъ; для теоріи *Meunert'a stratum subcallosum* является однимъ изъ звеньевъ архитектоники проводящихъ путей: п. *caudatus*, какъ интерродій, долженъ имѣть системы, въ немъ прерывающіяся, чтобы идти дальше; такую роль и выполняютъ въ схемѣ *Meunert'a stratum subcallosum*; *Schröder* и *Sachs*, обозначая *str. subcallosum*, какъ *fasc. nuclei caudati*, указываютъ на непосредственную близость этихъ образований (т. е. *str. subcallosi* и *nuclei caudati*), ихъ пропорціональность по величинѣ въ различныхъ отдѣлахъ мозга; по *Schröder*'у, въ *str. subcallosum* не могутъ содержаться короткія ассоціаціонныя волокна, такъ какъ это противорѣчило бы общему закону: короткія ассоціаціонныя волокна лежатъ близко къ поверхности и чѣмъ длиннѣе они, тѣмъ глубже ихъ положеніе. Другого рода доводы приводитъ *Flechsig*'омъ, *Бехтеревымъ*; первый изъ этихъ авторовъ рисуетъ особую систему, идущую изъ области *thalami optici* къ области п. *caudati* около стѣнки желудка; эта система развивается изъ сколько мѣсяцевъ спустя послѣ рожденія и несетъ волокна къ третьей лобной извилинѣ; пользуется тѣмъ же методомъ, проф. *Бехтеревъ* выдѣляетъ *stratum subcallosum* въ особую систему; принадлежность его къ системѣ *nuclei caudati* авторъ подтверждаетъ вторичными перерожденіями при очаговыхъ страданіяхъ коры: при пораженіи двигательной области наблюдается перерожденіе въ *fasc. subcallosum*, переходящее отсюда въ вещество п. *caudati*; существованіе въ

str. subcalloso вообще проекционных системъ подтверждается и опытами Шипова, который при повреждении аммониева рога видѣлъ волокна, идущія чрезъ fasc. subcallosus въ с. caudatus. Meunert, Flechsig, Бехтеревъ говорятъ только о stratum subcallosum, Sachs и Schröder, кроме того, отмѣчаютъ находеніе около стѣнки желудка еще другого пучка (reticuliertes Bündel Sachs'a, поле «т» Schröder'a); отмѣчая его близкую связь съ волокнами внутренней сумки, авторы и его относятъ къ проекционнымъ системамъ.

Къ Gudden'овской группѣ принадлежатъ Monakow, Муратовъ, Жуковский, Dotto и Pusateri, Янишевскій; особую подгруппу къ нимъ составляютъ Dejerine, Zingerle. Основною чертой этой группы служатъ признание за stratum subcallosum ассоціаціонной природы. Изъ перечисленныхъ авторовъ Vogt и отчасти Dejerine основываются въ своихъ взглядахъ на нормальной анатоміи, считая возможнымъ при изслѣдованіи нормальной картины мозга убѣдиться въ существованіи особыхъ ассоціаціонныхъ системъ около стѣнки желудка; прочіе авторы приводятъ доводы изъ специальныхъ методовъ: Муратовъ считаетъ свой fasc. subcallosus за ассоціаціонный путь отъ лобной доли до затылочной на основаніи: а) односторонняго перерожденія его на короткомъ протяженіи при разрушеніи двигательной и темянной области какъ у собаки, такъ и у человѣка, б) независимости тарети отъ corpus callosum при перерывѣ и перерожденіи послѣдняго; Monakow наблюдаетъ перерожденіе тарети, которое онъ считаетъ частью fasc. fronto-occipitalis (subcallosi), при очагѣ темянно-затылочной области; Жуковский—при разрушеніи лобныхъ долей; Dotto, Pusateri и Янишевскій—при перерывѣ corp. callosi и совѣстномъ поврежденіи мозговой коры; Dejerine и Zingerle—при различныхъ очагахъ въ лобной, двигательной, темянной, височной и затылочной областяхъ. Все указанныя авторы видѣли перерожденіе str. subcallosi на короткомъ протяженіи, но въ выводахъ своихъ количественно расходятся: одни (Муратовъ, Monakow, Жу-

ковский, Dotto и Pusateri) представляютъ себѣ str. subcallosum какъ ассоціаціонный пучекъ на всемъ пространствѣ отъ лобной доли до затылочной съ taratum включительно, другіе (Dejerine, Vogt, Янишевскій) къ str. subcallosum относятъ только часть тарети, отводя другой отдѣлъ послѣдняго на долю мозолистата гѣла, наконецъ, третьи (Zingerle) оставляютъ этотъ вопросъ открытымъ. Изъ данной группы только два автора—Dejerine и Zingerle—говорятъ не только о str. subcallosum, но и о системѣ лежащей внаружи отъ нея, т. е. о сѣчатомъ пучкѣ; причемъ, первый изъ нихъ—Dejerine даетъ этому пучку названіе fasc. fronto-occipitalis, признавая его, такимъ образомъ, главнымъ ассоціаціоннымъ путемъ между лобной и затылочной долей; str. subcallosum (subst. grisea souspendulaire по Dejerine'y) также содержитъ ассоціаціонныя волокна и вмѣстѣ съ fasc. fronto-occipitalis (resp. сѣчатымъ пучкомъ) перерождается при различныхъ очагахъ полушарія; возможно, что въ обихѣ этихъ системахъ есть частію и проекціонныя волокна; Zingerle—напротивъ—сѣчатый пучокъ или str. sagittale internum, какъ онъ его называетъ, не причисляетъ совсѣмъ къ ассоціаціоннымъ системамъ, относя его къ волокнамъ corporae radiatae; за ассоціаціонный путь онъ признаетъ только str. subcallosum, давая ему названіе fasc. longitudinalis medialis.

На ряду съ Meunert'овской и Gudden'овской группой есть еще группа мнѣній, по которой за str. subcallosum нельзя признать ни проекціонной, ни ассоціаціонной природы. Существованіе этой неопредѣленной группы совершенно понятно. Доводы, каже проводятъ авторы первыхъ двухъ группъ въ защиту своихъ мнѣній, не всѣмъ кажутся убѣдительными и страдаютъ нѣкоторой неполнотой. Такъ перерожденіе str. subcallosi при поврежденіяхъ коры доказываютъ связь его съ корой; въ этомъ никто не сомнѣвается; правда и то, что данное перерожденіе на короткомъ пространствѣ можно прослѣдить дальше отъ очага: но въ этомъ фактѣ «Kein Hinweis dafür zu finden war, dass in dem genannten Bündel directe

Fasern aus dem Stirnlappen nach dem Hinterhauptslappen ziehen» (Obersteiner и Redlich, l. c. S. 290); даже для признания более коротких ассоциационных волокон, напр., между двигательной и теменной областями, при таком перерождении иметь основания: необходимо еще видеть перерожденные волокна, выходящая из *str. subcallosum* из теменных извилин послѣ нѣкотораго хода внутри его. Не всѣ авторы видѣли, чтобы перерождение въ *str. subcallosum* послѣ поврежденія коры вступало въ вещество *corp. caudati* и поэтому не соглашаются съ взглядами Бехтерева на *str. subcallosum*, какъ и на волокна *p. caudati*. Далѣе, сравнительно-анатомическія изслѣдованія показали, что у животныхъ имѣть той пропорциональности между *str. subcallosum* и *p. caudatus*, на которую указываетъ Schröder. Кромѣ того, самое строение *str. subcallosi* (въ видѣ сѣти) не характерно для пучковой системы. Наконецъ, сильнымъ доводомъ противъ ассоциационной природы *str. subcallosi* (*fasc. fronto-occipitalis*) служить спорный и не разрѣшенный пока окончательно вопросъ о *tapetum*. Изъ литературнаго очерка мы видѣли, что нѣкоторые авторы доказываютъ путемъ перерождения связь *fasc. fronto-occipitalis* (*str. subcallosum*) съ *tapetum* и независимость послѣдняго отъ *corp. callosum*; такъ, Kaufmann въ 1888 г. при полномъ почти размыченіи мозолистаго тѣла констатировалъ цѣлость *tapeti* нижняго и задняго роговъ; такое же мнѣніе высказываетъ Муратовъ въ 1893 г. Однако въ литературѣ есть факты прямо противоположныя; эту противоположность особенно рѣзко подчеркиваетъ въ 1901 г. Probst ⁶²⁾, который при размыченіи 3-хъ наружныхъ извилинъ затылочной доли нашелъ перерождение *tapeti* (*mediale* и *forceps'a*) на противоположной очагу сторонѣ, но не могъ констатировать измѣненія въ *fasc. fronto-occipitalis*; тоже самое, т. е. независимость *tapeti* отъ *fasc. fronto-occipitalis* и связь его съ мозолистымъ тѣломъ можно найти и въ литературѣ до 1901 г.; такъ, въ 1893 г. Violet въ пяти случаяхъ различнаго пораженія затылочной области ви-

дѣлъ перерождение *tapeti*, но не говорить о связи его съ *fasc. fronto-occipitalis*; особенно ясны указанія на связь *tapeti* съ мозолистымъ тѣломъ встрѣчаются у авторовъ, принадлежащихъ къ указанной выше Meunert'овской группѣ; такъ Sachs ⁶⁴⁾ въ 1895 г. изслѣдовалъ случаи съ глубокимъ пораженіемъ височно-затылочной области (разрушено: височный полюсъ, передній отдѣлъ первой височной, вторая и третья височная извилины, вещество затылочной доли); перерождение *tapeti* шло не въ лобно-затылочный пучокъ, а чрезъ *splenium corp. callosi* переходило на другую сторону, и здѣсь располагалось въ *tapetum* какъ задняго (по терминологіи Sachs'a въ *forceps* задняго рога), такъ и височнаго рога. Аналогичный случай имѣлъ Anton ⁶⁵⁾ въ 1896 г.: при разрушеніи *cunei*, отчасти *calcar avis* и нижне-задней части *forceps* правой стороны, перерождение распространялось на *tapetum* лѣваго полушарія. Въ виду такого различія была предложена примиряющая теорія, по которой *tapetum* состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружнаго изъ *corp. callosum* и внутренняго изъ *str. subcallosum*; эта теорія была выставлена Vogt'омъ еще въ 1895 г., въ последнее время (1901 г.) ее сильно поддерживаетъ и доказываетъ патолого-анатомическимъ путемъ Dejerine.

Въ виду значительнаго количества спорныхъ пунктовъ, указанныхъ нами выше, вполне понятны взгляды авторовъ, которые не могутъ считать доказанной ни проекціонной, ни ассоциационной природы *strati subcallosi*; къ такимъ авторамъ принадлежатъ Obersteiner, Redlich и Probst; они, на ряду съ Meunert'овскою и Gudden'овскою группами, составляютъ особую группу съ неопредѣленнымъ пока рѣшеніемъ вопроса.

Чрезвычайно запутанное положеніе вопроса о *str. subcallosum* въ литературѣ обязываетъ отнести къ нему съ особеннымъ вниманіемъ, безъ всякой предвзѣтой идеи въ пользу того или другаго мнѣнія, принять во вниманіе по возможно-

сти все, что может намъ выяснитъ природу этого образования.

Въ чисто описательно-морфологическомъ отношеніи str. subcallosum представляетъ собою одинъ сплошной слой, выступающій стѣнку передняго, бокового, нижняго и задняго роговъ. На мозгахъ животныхъ въ этомъ легко убѣдиться макроскопически, отслаивая стѣнку желудка (что удается легко) и макроскопически, прослѣдивъ непрерывную серію срѣзовъ чрезъ весь мозгъ; str. subcallosum отличается своимъ свѣтлымъ цвѣтомъ, легко разнится отъ окружающихъ образований, представляеть такія простыя отношенія при переходѣ изъ одной части мозгового желудка въ другую, что не можетъ быть никакому сомнѣнію, что str. subcallosum (fasc. subcallosus) непрерывно переходитъ въ tapetum и представляеть длинный тяжъ, идущій отъ лобной доли до затылочной включительно ¹⁾.

Однако эта непрерывность пока ни къ чему не объясняется; все зависитъ отъ того, что содержится въ str. subcallosum, есть ли въ немъ нервныя волокна или нѣтъ, много ихъ или мало, откуда они, какова ихъ природа.

Что str. subcallosum можетъ совѣсть не имѣть нервныхъ волоконъ, мы лично допускаемъ на основаніи своего опыта надъ кроликомъ, когда при обширномъ поврежденіи, включая часть самаго strati, перерожденія не было ни въ tapetum, ни fasc. subcallosus. Не дѣлая выводовъ изъ одного опыта, мы отмѣчаемъ однако самый фактъ возможнаго отсутствія нервныхъ волоконъ. Никто не сомнѣвается, что обыкновенно въ str. subcallosum мало волоконъ, причѣмъ они собираются не равномерно; не даромъ Schnorffagen принимаетъ этотъ слой за эпидимъ, а Dejerine даетъ ему названіе substance «grise»; макро- и микроскопически ясно, что волоконъ въ str.

¹⁾ Въ этомъ отношеніи мы вполне присоединяемся къ взгляду д-ра Яншевскаго, трудъ котораго мы получили не задолго до печатанія своей работы; авторъ считаетъ fasc. subcallosus частью substantiae subependymicae вообще.

subcallosum довольно много только у головки хвостатаго тѣла, вообще въ передней его части, чѣмъ въ задней.

Чтобы рѣшить вопросъ, откуда волокна въ str. subcallosum, можно сдѣлать только три предположенія: а) они могутъ быть изъ стволовой части мозга, б) могутъ проходить изъ коры полушарій, кончаясь въ str. subcallosum, или только проходя въ немъ, с) могутъ принадлежать комиссуральнымъ волокнамъ (изъ мозолистаго тѣла).

Для проверки, какое изъ этихъ трехъ предположеній справедливо, мы имѣемъ 3 группы опытовъ: а) опыты съ поврежденіемъ коры въ различныхъ участкахъ, б) опыты съ поврежденіемъ thalami optici (resp. стволовой части), с) опыты съ поврежденіемъ corporis callosi.

Въ первую группу входятъ 13 опытовъ; изъ нихъ:

два опыта (1-й, 2-й) съ поврежденіемъ лобной доли; перерожденіе въ str. subcallosum—назадъ до двигательной зоны, но не дальше;

два опыта (3-й, 4-й) съ поврежденіемъ двигательной зоны дали порядочно выраженное перерожденіе въ str. subcallosum, идущее впередъ въ лобную долю, но назадъ почти не распространяющееся, или очень мало;

два опыта (5-й, 6-й) съ поврежденіемъ темной доли дали перерожденіе въ str. subcallosum незначительное, по направленію къ лобной доль, т. е. впередъ; назадъ почти нѣтъ перерожденія.

четыре опыта (15-й, 16-й, 17-й, 18-й) съ поврежденіемъ паружно-нижняго отдѣла convexitatis, включая затылочную (мало), височную, теминную доли въ различныхъ областяхъ въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ, въ str. subcallosum не вызвали перерожденія, очень возможно, въ виду незначительности вѣсовыхъ очаговъ (слабые слѣды перерожденія можно замѣтить);

три опыта (9-й, 10-й, 11-й) съ поврежденіемъ височно-затылочной области и съ одновременной перерѣзкой str. subcallosi въ области tapeti задняго рога (въ 9-мъ опытѣ

даже двойная перерывка—въ *tapetum* и подь средней частью *corp. callosi*) дали незначительное перерождение съ направлениемъ впередь.

Общій выводъ изъ этой группы можно сдѣлать тотъ, что въ *str. subcallosum* есть волокна изъ коры: изъ лобной, двигательной и темниной доли—не сомѣнно, изъ височно-затылочной—очень вѣроятно.

Во вторую группу мы въ данной работѣ помѣщаемъ пока одинъ опытъ 12-й: въ немъ ясно видны волокна, идущія въ зрительнаго бугра (переднаго его отдѣла) въ *str. subcallosum*, который, такимъ образомъ, въ своемъ составѣ имѣеть ствольныя волокна, перерождающіяся клереди (восходящія) отъ мѣста поврежденія.

Къ третьей группѣ принадлежать опыты 7-й и 8-й; въ нихъ повреждено на значительномъ протяженіи *corpus callosum*; чистыми эти опыты признать нельзя, такъ какъ въ нихъ наблюдается масса другихъ (см. протоколы) побочных поврежденій; но такъ какъ побочныя поврежденія только съ одной стороны, связь же между мозолистымъ тѣломъ и *str. subcallosum* можно установить только въ томъ случаѣ, когда, при поврежденіи мозолистаго тѣла, перерождение въ *str. subcallosum* наблюдается на обѣихъ сторонахъ, мы находимъ возможнымъ выдѣлять опыты 7-й и 8-й въ особую третью группу. 7-й опытъ далъ отрицательные результаты, или, точнѣе, перерождение въ *str. subcall.* противоположной поврежденію стороны было выражено такъ слабо, что мы не рѣшились занести его въ протоколъ; за то опытъ 8-й далъ удовлетворительные результаты: *tapetum* заднаго рога содержитъ глыбки на обѣихъ сторонахъ, особенно же демонстративно перерождение нижняго рога на сторонѣ поврежденія: здѣсь мы можемъ прослѣдить волокна изъ *corp. callosi*, сначала уклоняющіяся въ сторону внутренней сумки, а затѣмъ идущія дугами (параллельными *fimbriae*) по стѣнкѣ нижняго рога. Такимъ образомъ, *str. subcallosum* содержитъ въ своемъ

составѣ и комиссуральныя волокна (ниже, при разборѣ *tapeti*, мы подробнѣе коснемся этого вопроса).

Итакъ, приведенныя три группы опытовъ доказываютъ, что *str. subcallosum* содержитъ волокна троякаго происхожденія: изъ коры, зрительнаго бугра, *corp. callosum*. Намъ остается рѣшить, какое значеніе, какая природа этихъ волоконъ. Волокна второго и третьяго происхожденія не требуютъ подробнаго объясненія: само собою разувѣдается, что волокна изъ *thalamus opticus*—проэкціонныя, изъ *corp. callosum*—комиссуральныя; вопросъ заключается въ отнѣкѣ корковыхъ волоконъ, о характерѣ которыхъ существуетъ такъ много разногласій.

Корковыя волокна *str. subcallosi*, существованіе которыхъ несомнѣнно, могутъ быть или ассоціаціонными, или проэкціонными, или тѣми и другими.

Мы видѣли, что волокна отъ различныхъ областей коры, особенно отъ двигательной зоны, вступаютъ въ *str. subcallosum* и здѣсь сразу мѣняють свой калибръ на тонкія волокна и глыбки, какъ это обычно бываетъ при вступленіи въ мѣсто своего окончанія системы, изслѣдуемой по методу Marchi (авторъ ⁶⁶); существованія клѣточныхъ элементовъ въ самомъ *str. subcallosum* пока не доказано, хотя Dejerine, называя его «*substance grise*», повидимому предполагаетъ это; за то, непосредственно около *str. subcallosi* лежитъ *p. caudatus*, куда и могутъ вступать перерожденія; съ морфологической стороны существованіе вообще корковыхъ проэкціонныхъ волоконъ вполне допустимо, такъ какъ одду проэкціонную систему (изъ *thalamus optici*) мы описали выше и можемъ считать доказанной.

Однако не всѣ корковыя волокна *str. subcallosi* относятся къ проэкціоннымъ; есть факты, которые доказываютъ существованіе въ немъ и другихъ системъ; такъ, при пораженіи двигательной зоны мы видѣли, что перерожденіе идетъ не въ сторону *p. caudati*, а обратно — къ лобной долѣ; затѣмъ, въ *str. subcallosum* встрѣчаются перерожденія въ отдѣлахъ (оба

tapetum), лежащих вне п. caudati. Эти вторые корковые системы, существующая въ str. subcalloso наряду съ проекционными, могутъ быть, конечно, только ассоциационными. При разрушеніемъ лобной доли, мы видимъ перерождение str. subcallosi, не заходящее далѣе двигательной зоны; при поврежденіи послѣдней, въ str. subcallosum наблюдается обратное перерождение, идущее въ лобную долю; такимъ образомъ, можно считать доказанной довольно длинную ассоциационную связь между префронтальной (лобной) долей и двигательной зоной; какъ типичная ассоциационная система, эта связь перерождается въ обоихъ направленіяхъ. На основаніи своихъ опытовъ, мы, къ сожалѣнію, не можемъ дать такого-же опредѣленнаго мнѣнія относительно и остальной части str. subcallosi, т. е. тѣхъ корковыхъ волоконъ, которыя перерождаются въ str. subcal. при поврежденіи теменной доли и отчасти (черезъ tapetum) при поврежденіи височно-затылочной области; конечно, и эта часть перерождения представляетъ ассоциационныя связи, аналогичная той, которая такъ ясно выступаетъ между двигательной и лобной долями; мы можемъ указать только: одинъ конецъ этихъ связей—теменная доля и височно-затылочная область и очень постоянное (во всѣхъ опытахъ) направленіе перерождения—ко лбу отъ поврежденія; дѣйствительно находится другой конецъ данныхъ связей (короткихъ), мы не знаемъ; очевидно, что впереди теменной и впереди височно-затылочной. Во всякомъ случаѣ въ str. subcalloso нѣтъ длиннаго, отъ затылочной до лобной доли идущаго, перерожденія и потому онъ не заслуживаетъ названія fasc. fronto-occipitalis, тѣмъ болѣе, что въ немъ, кромѣ того есть еще коммиссуральная и проекционная системы.

Намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о томъ пучкѣ, лежащемъ снаружки отъ str. subcallosum, который Sachs назвалъ reticuliertes Bündel, а Dejerine считаетъ главнымъ ассоциационнымъ путемъ между лобной и затылочной долей; мы только въ одномъ опытѣ (оп. 2-й) наблюдали у животныхъ что-то подобное снаружки отъ str. subcallosum въ слабо

перерожденномъ видѣ; по напему мнѣнію, въ затылочной части этому пучку по виду (составъ изъ пучковъ волоконъ) и положенію соответствуетъ 2-й слой саггитальнаго вещества (см. ниже); мы можемъ оказать, что онъ не связанъ ни съ коммиссуральными, ни съ зрительными (въ затылочномъ своемъ отдѣлѣ) волокнами; повидимому, этотъ слой частично совпадаетъ съ той системой, которую Flechsig (см. выше) проводитъ изъ thalamus'a въ лобную долю; по крайней мѣрѣ, мы у 7-мѣсячнаго ребенка видѣли этотъ слой еще необложеннымъ; при такомъ взглядѣ, данный пучокъ (OF) не ассоциационный, какъ думаетъ Dejerine, а проекционный; впрочемъ, наши изслѣдованія относительно «сѣтчатого пучка» еще не закончены.

На основаніи всего вышеназложеннаго мы приходимъ къ заключенію, что

1. Str. subcallosum находится по всей стѣнкѣ мозгового желудочка, нервный элементъ въ немъ колеблется, смотря по роду животнаго и, въ общемъ, выраженъ незначительно.

2. Нервный элементъ str. subcallosi состоитъ изъ трехъ системъ: проекционных, ассоциационныхъ и коммиссуральныхъ.

3. Изъ проекционныхъ системъ въ немъ известны пока двѣ: связь между п. caudatus и корою (согласно съ Бехтеревымъ) и связь между thalamus'омъ и п. caudatus (по опытамъ).

4. Изъ коммиссуральныхъ системъ въ str. subcallosum входитъ волокна corp. callosi, какъ это указываетъ также Dotto и Pusateri и Янишевскій.

5. Str. subcallosum не можетъ быть названъ fasc. fronto-occipitalis (по Monakov'у, Муратову и др.), такъ какъ въ немъ нѣтъ волоконъ связывающихъ лобную долю съ затылочной.

6. Въ str. subcallosum есть нѣсколько среднихъ по длинѣ ассоциационныхъ связей; одна изъ нихъ—между лобной и двигательной областями можетъ считаться доказанной; двѣ другія, принадлежащая одна теменной, другая затылочной

долг и вообще другія, могущія быть ассоціаціонныя связи через str. subcallosum, требуютъ дальнѣйшихъ изслѣдованій.

7. Str. subcallosum по преимуществу перерождается въ лобномъ направленіи.

8. Stratum zonale n. caudati составляетъ часть str. subcallosi, такъ какъ обѣ системы перерождаются одновременно (оп. 7-й).

9. Уклоняющійся пучокъ мозолистого тѣла въ сторону внутренней сумки существуетъ, но не входитъ въ сарс. interna.

10. Сѣтчатый пучокъ (reticuliertes Bündel Sachs'a), повидному, представляетъ поодино развивающуюся проекціонную систему и существуетъ не только впереди отъ задняго рога, какъ думаетъ Sachs, Schröder, Zingerle и др., а замѣтенъ и въ сагиттальномъ вѣствѣ затылочной доли; признать за нимъ ассоціаціонную природу по Dejerine'у—пока нѣтъ оснований.

11. Tapetum, какъ непосредственное продолженіе str. subcallosi, должно имѣть аналогичную ему природу. Въ виду сложности вопросъ о tapetum будетъ разобранъ отдѣльно.

X. Tapetum.

Изъ системъ затылочной доли въ нашу задачу входятъ цѣлый рядъ системъ: fasciculus longitudinalis inferior, fasc. verticalis Wernicke, fasc. transversus cunei Sachs, fasc. transversus lobi lingualis Viale, tapetum въ его отношеніяхъ къ str. subcallosum и къ мозолистому тѣлу. Въ виду этого мы должны сказать нѣсколько словъ вообще о топографическихъ отношеніяхъ затылочнаго мозгового вещества.

Наиболѣе подробное описаніе этого вещества затылочной доли у человека дано Sachs'омъ; онъ признаетъ здѣсь 4 слоя волоконъ, считая отъ задняго рога кнаружи (всѣ эти слои относятся къ заднему рогу, какъ скорлупы къ луковницѣ):

1. Слой волоконъ мозолистого тѣла:
 - a) pars magna superior
 - b) pars parva inferior.
2. Слой проекціонныхъ волоконъ:
 - a) statum sagittale externum.
3. Слой длинныхъ ассоціаціонныхъ волоконъ:
 - a) statum sagittale externum (fasc. longitud. inf.).
4. Слой короткихъ ассоціаціонныхъ волоконъ:
 - stratum proprium corticis.
 - a) stratum calcarinum
 - b) st. transversum cunei
 - c) str. proprium cunei
 - d) str. verticale convexitatis.
 - α) str. prop. fissurae interparietalis sive sulci occipitalis I
 - β) str. prop. sulci occipitalis II
 - γ) str. sulci occipitalis III
 - δ) str. profundum convexitatis
 - e) str. proprium sulci collateralis
 - z) str. proprium praecunei.

Сюда же къ затылочной долѣ подходятъ, но не вступаютъ въ нее два пучка:

5. Верхній продольный пучекъ s. fasciculus arcuatus.
6. Cingulum.

У животныхъ, какъ само собой понятно, отношенія нѣсколько другія, причемъ различныя у разныхъ животныхъ. Для тѣхъ животныхъ (кошки, собаки, кролики), надъ которыми мы экспериментировали, можно дать слѣдующую картину былаго вещества затылочной доли.

Проще всего она у кролика; здѣсь, считая отъ стѣнки желудка кнаружи, можно видѣть только четыре слоя (вполнѣ ясно) и пятый, выраженный очень слабо: I. Эпендима и tapetum, т. е. свѣтлый однообразный изъ продольныхъ волоконъ слой. II. Широкій слой, состоящій изъ тонкихъ волоконъ. III. Узкій слой свѣтлаго цвѣта. IV. Широкий слой,

состоящий из толстых волокон. V. Чрезвычайно слабо выраженный слой подкоркового *strati propriae*. При перерезках передней части затылочной доли (затылочно-височной области), в описываемых слоях наблюдаются рванки извилины, причем слой I не перерождается, II—перерождается в вид мелких глыбок, III—не перерождается в затылочно-височном направлении, IV—перерождается толстыми глыбками, V—почти исключительно состоит из разбитых IV-го и других слоев.

У кошки и собаки отношения в общем сходны и сложны, чем у кролика; здесь можно различить семь слоев, считая от стѣнки желудка кнаружи:

I. Эпендима и свѣтлый слой из продольных волокон, макроскопически и микроскопически главною своею массою направляющийся в *stratum subcallosum*, при перерезках слабо перерождается кверху от повреждения, т. е. в сторону *str. subcallosi*;

II. Темный слой, состоящий из крупных пучков волокон (похожих на состав *reticuliertes Bündel Sachs'a*), при слабых повреждениях не перерождается, при сильных—прорван дугами из зрительных волокон (слой VI), кади исчезает и замѣщается зрительными волокнами;

III. Свѣтлый, вверху около *zrenium* расширяющийся; перерождается при повреждениях мелкими глыбками; связывается с *corp. callosum*; отношение к зрительным волокнам тоже, что у слоя II-го;

IV. Темный, сплошной, видный по всей высоте (сверху вниз) стѣнки желудка; при перерезках не перерождается или очень слабо; отношение к зрительным путям тоже, что у слоев II и III-го;

V. Свѣтлый, иногда прерывающийся; перерождается при перерезках мелкими глыбками, особенно кзади (к корѣ) от повреждения; очень вероятно, что соединяется частью с *corp. callosum*; отношение его к зрительным путям тоже, что у слоев II—IV;

VI. Темный из толстых волокон по преимуществу; перерождающийся при повреждениях кортикально, тянется вертикально от нижней поверхности к верхней в вид вертикальной пластинки, поставленной параллельно желудочку; передне-верхий его волокна могут быть прослѣжены очень далеко вперед—до передней $\frac{1}{2}$ зрительного бугра, в заднем концѣ онъ захватывается на внутреннюю сторону мозга (детальное описание этого слоя, как у центрального зрительного пути, сдѣлано при описании *fasc. longit. inferioris*);

VII. Свѣтлый, мѣняющий свою форму сообразно с конфигурацией извилин; спереди переходит в соответствующий слой височно-теменной доли; совпадает с *str. proprium corticis*, перерождается при повреждениях.

Все перечисленные слои выражены не одинаково ясно на всем протяжении затылочной доли; лучше всего они различаются в средней трети, кпереди и кзади они постепенно исчезают; постоянные всеѣ два: *tapetum*, как часть *str. subcallosi* и VI слой—*str. sagitt. externum*, какъ впереди предъ вступлением в наружное колѣнчатое тѣло, так и кзади предъ окончанием в области *fasc. calcarinae* замѣщающийся и сѣмшающийся с остальными слоями.

Ислагая литературу о *str. subcallosum*, мы видѣли, что *tapetum* пока не представляет строго обособленной анатомической единицы; одни признают ее в заднем и нижнем корѣ, другие—только в нижнем (*Sachs*); ее признают то частью комиссуральных волокон (*Sachs, Anton, Schröder, Probst*), то частью ассоциационнаго *fasc. fronto-occipitalis* (*Муратов, Monakow*); третьи считают за *tapetum* двойное происхождение—из ассоциационных и комиссуральных систем (*Vogt, Dejerine*). В виду такого разногласія, нам кажется необходимым, прежде чем разбирать вопрос, условиться, что разумѣть под именем «*tapetum*». В протоколах своихъ опытов мы этимъ именем называем первый слой в веществѣ затылочной доли, считая от наружнаго края желудка; непосредственно подъ

эпендимнымъ слоемъ тянется очень характерный свѣтлый слой, на первый взглядъ производящій впечатлѣнiе не нервного слоя; при внимательномъ наслѣдованiи оказывается, что здѣсь есть нервные волокна, хотя и въ ограниченномъ количествѣ, что особенно ясно при перерожденiи; подобный слой есть на внутренней стѣнкѣ задняго рога, во всемъ нижнемъ рогѣ, и самый *str. subcallosum* въ боковыхъ желудочкахъ представляетъ его непосредственное продолженiе; согласно съ Dejerine'емъ, весь описываемый слой, выступающій изъ желудочка, можно назвать «*substance grise (?) sousépendymaire*» или въѣрибѣ—*substantia subependymica*, какъ называетъ Янишевскiй. По нашему мнѣнiю, разница между различными отдѣлами *subst. subependymicae*, насколько можно судить по методу перерожденiя и количеству нашихъ опытовъ, зависитъ отъ количества вѣдряющихся въ этотъ слой волоконъ различного происхожденiя и характера: въ однихъ отдѣлахъ этихъ волоконъ много (въ области головки хвостатаго тѣла), въ другихъ не много (въ *tapetum* задняго рога), въ третьихъ—только отдѣльные волокна (*tapetum* нижняго рога).

Условившись такимъ образомъ называть «*tapetum*» первый субэпендимный слой въ наружной стѣнкѣ задняго (и нижняго) рога, мы переходимъ къ разбору нашихъ опытовъ, относящихся сюда. Изъ литературнаго очерка очевидна необходимость во многихъ, разнообразныхъ, съ различной локализацией поврежденiя опытахъ, чтобы составить себѣ представлѣнiе о всѣхъ спорныхъ вопросахъ, касающихся анатомiи *tapeti*. Для этой цѣли мы имѣемъ четыре группы опытовъ.

Первая группа съ разрушенiемъ самаго *tapeti* въ заднемъ рогѣ: опыты 9, 10, 11; вторая группа съ поврежденiемъ височной-затылочной области безъ одновременнаго пораженiя стѣнки желудочка, слѣд. *tapeti*: опыты 14, 16, 17; третья группа съ различными поврежденiями, влекущими за собой перерожденiе *str. subcallosi*: опыты съ 1 по 6; четвертая

группа съ поврежденiемъ части *corporis callosi*, соответствующей нижнему и заднему рогамъ: опыты 8 и 7.

Опыты первой группы, съ перерѣвкой самаго *tapeti*, доказываютъ *присутствiе въ немъ нервныхъ волоконъ*; послѣднiе перерождаются при перерѣвкѣ, причемъ, какъ показываетъ опытъ 9-й, легче въ одномъ направленiи—впередъ онъ поврежденъ; число ихъ очень незначительно, незначительно настолько, что трудно съ достовѣрностью сказать, куда бѣльшая часть ихъ направляется: въ *stratum subcallosum* или въ мозолистое тѣло; можно только сказать, что есть волокна въ то и другое, вступивши въ *str. subcallosum*, волокна изъ *tapetum* очень скоро исчезаютъ и не могутъ быть прослѣжены на всемъ протяженiи подмозолистаго слоя; такимъ образомъ, итъ основанiя рассматривать *fasc. subcallosus* вмѣстѣ съ *tapetum*, какъ длинный (непрерывный) путь изъ лобной доли въ затылочную. Къ такому же выводу мы приходимъ, рассматривая опыты съ 1-го по 6-й (третья группа), гдѣ, въ виду различныхъ поврежденiй коры, наблюдается перерожденiе *str. subcallosi*: ни въ одномъ изъ этихъ опытовъ мы не могли констатировать перерожденiя подмозолистаго слоя назадъ на всемъ протяженiи, включая затылочную долю съ *tapetum*.

Чтобы доказать, *откуда берутся волокна tapeti*, мы пользуемся опытами 14, 16, 17—съ поврежденiемъ височной-затылочной доли (вторая группа) и опытами 7 и 8—съ поврежденiемъ соответственнаго отдѣла мозолистаго тѣла (четвертая группа). Вторая группа даетъ не особенно большой результатъ: при небольшомъ поврежденiи височной - затылочной области, въ *tapetum* какъ нижняго, такъ и задняго рога наблюдаются только слѣды перерожденiя; очевидно, произведи небольшое поврежденiе въ своихъ 14-мъ, 16-мъ 17-мъ опытахъ, мы сдѣлали ошибку въ техникѣ, и поэтому связь *tapeti* съ височной-затылочной долей считаемъ только вѣроятной.

Четвертая группа—съ поврежденiемъ *corp. callosi*—даетъ положительный результатъ: въ опытѣ 8-мъ изъ перерожденнаго *corp. callosum* часть волоконъ отклоняется кнаружу, къ

области внутренней сумки; в задней части thalami одна из таких уклоняющихся пучков идет в состав tapeti в нижней рога, непосредственно примыкая к волокнам fimbriae; в 7-м опыте при частичном повреждении splenii corporis callosi видны немногие волокна, идущие в tapetum заднего рога.

Прежде чем сравнивать полученные данные с указаниями из литературы, мы можем пополнить только что приведенные факты более подробным описанием наших опытов с перерождением мозолистого тела в затылочной доле, с одной стороны, патолого-анатомическими исследованиями, с другой. Первое необходимо сделать потому, что наши наблюдения, примыкая в общем к воззрениям Vogt'a и Dejezine'a, равняются от них в существенных деталях; Vogt, признавая, что tapetum состоит из комиссуральных и ассоциационных волокон, отводит: первым наружный крупноволокнистый слой из состава tapeti, вторым—внутренний тонковолокнистый. По нашим препаратам картина получается такая: в затылочной доле собак и кошек мы различаем семь (см. таблица III рис. 9) слоев, правильно чередующихся друг за другом: светлый (tapetum), темный, светлый, темный, светлый, темный (str. externum), светлый (str. proprium convexitatis); при перерыве сагиттального вещества затылочной доли и при повреждениях splenii corporis callosi, мы могли констатировать связь с мозолистым телом двух слоев: первого (tapeti, см. выше) и третьего, — т. е. двух внутренних светлых слоев; промежуточный слой—второй (состоящий из крупных волокон по Vogt'у, из пучков волокон по нашему) не относится к мозолистому телу, а по видимому—представляет аналогию тому «reticuliertes Bündel» Sachs'a, который описан другими авторами снаружи от str. subcallosum (только в передних отделах мозга); такая картина видна в средней трети затылочной доли; чем дальше казды, тем проще становятся отношения: число слоев уменьшается, светлые слои сливаются между собой, темные

замещаются одним шестым слоем (зрительными волокнами) и в самой задней части рога, последний отдает только двумя оболочками: внутренней, светлой, представляющей продолжение мозолистых волокон и наружной, темной, состоящей из зрительных путей.

Указанные отношения мы можем подтвердить патолого-анатомическим путем для мозга человека; в этом отношении прекрасным материалом могут служить случаи с hydrocephalo interno, особенно механического происхождения; при своих исследованиях полз мозгами с hydrocephalus internus, нам удалось доказать, что при значительных водянках corpus callosum перерождается в силу механического воздействия жидкости желудочков (растяжение, сжатие и т. д.); перерождение corp. callosi, наблюдаемое при этом, иногда выражено очень резко и по методу Marchi может быть проследижено в деталях, а—главное—изолировано от других перерождений. Работая по этому методу, мы могли констатировать, что corp. callosum имеет отношение к стволу как бокового, так и нижнего и заднего рогов: в ствол бокового желудочка каллезные волокна лежат снаружи от str. subcallosum, перебиваясь с волокнами внутренней сумки и напоминая, таким образом, «пучок мозолистого тела к внутренней капсуле» по Wernicke, но не вступая в capsula interna; в нижнем и заднем рогах внутренней подependимный слой (tapetum) содержит незначительное количество толстых перерожденных пучков, идущих из corp. callosum; следя за последним перерождением в затылочной доле, мы видим, что количество волокон в tapetum постепенно увеличивается: в передней части затылочной доли здесь видны отдельные пучки, в задней ее половинке внутренняя и наружная стволы рога выстраиваются толстыми слоями «мозолистых» волокон (forceps), здесь получается картина, напоминающая описание Probst'a; tapetum ventrale, laterale и mediale (см. таблицы V и VI).

Такимъ образомъ, на основаніи своихъ изслѣдованій, мы приходимъ къ слѣд. выводамъ относительно tapetum:

1. Tapetum какъ нижняго, такъ и задняго рога, содержитъ волокна изъ мозолистаго тѣла; таковыхъ волоконъ не много въ нижнемъ рогѣ и очень много въ заднемъ, особенно въ задней его половинѣ, гдѣ они являются въ видѣ forser'a; въ этомъ отношеніи наше мнѣніе примыкаетъ (но не дѣлкомъ) къ взглядамъ Sachs'a, Anton'a, Schröder'a, Brissaud, Probst'a; раздѣленіе tapeti по Probst'y на mediale, laterale, ventrale является лишнимъ, такъ какъ давно извѣстно, что волокна мозолистаго тѣла окружаютъ задній рогъ со всѣхъ сторонъ;

2. Tapetum вмѣстѣ съ каллезными волокнами содержитъ другія волокна, перерождающіяся при его (tapeti) перерывахъ (наши опыты) и вступающія въ составъ str. subcallosi; возможно, что эти волокна начинаются отъ коры (хотя при небольшихъ поврежденіяхъ височно-затылочной области, какъ въ нашихъ опытахъ, перерожденіе ихъ слабо) и имѣютъ, такимъ образомъ, ассоціаціонный характеръ; однако, присутствіе этихъ волоконъ не даетъ права считать tapetum за часть одного длиннаго ассоціаціоннаго пути между лобной и затылочной долями, какъ думаютъ Monakow, Муратовъ, Жуковский и др., такъ какъ перерожденіе tapeti не простирается на все протяженіе str. subcallosi (fasc. fronto-occipitalis) и обратно перерожденіе fasc. subcallosi не переходитъ въ перерожденіе tapeti;

3. Раздѣленіе tapeti на внутренний—мелко-волокнистый ассоціаціонный и наружный—крупно-волокнистый комиссуральный слой по Vogt'y не вѣрно; согласно съ Vogt'омъ и Dejerine'омъ, tapetum дѣйствительно состоитъ изъ тѣхъ и другихъ волоконъ, но послѣднія перемѣшаны между собой;

4. Corpus callosumъ заходитъ въ область стѣнки бокового желудочка и участвуетъ въ образованіи сагиттальнаго вещества затылочной доли, частью занимая въ немъ первый (tapetum) и третій слой;

5. Tapetum по ассоціаціонному своему элементу имѣетъ тѣ же анатомическія отношенія, какъ и str. subcallosum.

XI. Fasciculus longitudinalis inferior.

Нижний продольный пучокъ впервые былъ описанъ Reil'емъ, какъ система, которая «прилежитъ къ corona radiata, но не вступаетъ въ послѣднюю». Старые авторы представляли его очень длиннымъ пучкомъ, идущимъ отъ затылочной доли въ лобную (Burdach); позднѣе (Meunert) fasc. long. inferior сдѣлалъ короче и рисовали его какъ связь между затылочной и височной долями, проходящую въ наружномъ слоеѣ сагиттальнаго затылочнаго вещества; здѣсь онъ составляетъ наружную покрывку задняго рога, окружая послѣдній со всѣхъ сторонъ и доходить до polus occipitalis.

Такое представленіе было господствующимъ до послѣдняго времени и подкрѣпилось патолого-анатомическими наблюденіями; напр., Monakow въ 1892 г., Violet въ 1893 году при пораженіи затылочной доли видѣли дегенерацію strati sagittale externi (fasc. long. inf.) и доводили ее въ височную область. Въ послѣднее время господствующее ученіе о нижнемъ продольномъ пучкѣ поколебалось: въ 1895 году Dejerine на основаніи метода перерожденія раздѣлилъ str. sagitt. externum на двѣ части: одна представляетъ ассоціаціонную связь между затылочной и височной частью и перерождается при своемъ перерывѣ въ обѣ стороны; другая—является проэкціоннымъ путемъ, идущимъ отъ затылочной доли въ область thalami optici; въ 1896 г. Flechsig, пользуясь методомъ развитія, весь fasc. longit. inf. въ полномъ его составѣ отнесъ къ проэкціоннымъ системамъ. Дальнѣйшія наблюденія подтверждаютъ взглядъ Flechsig'a: такъ, Probst видѣлъ перерожденіе strati sagitt. externi при поврежденіи затылочной доли у животныхъ (методъ Marchi) и у человѣка (патолого-анатомическій случай); Schutz ⁶⁷) въ двухъ случаяхъ микрогипіи, не смотря на почти полное отсутствіе височной и затылочной

доли, видѣль *str. sagitt. externum* цѣлымъ; по наблюдениямъ автора этотъ пучокъ получаетъ слѣды мѣлина на 8 мѣс. утробной жизни, при рожденіи онъ оказывается уже обложеннымъ и лежитъ рядомъ съ (необложеннымъ мѣлиномъ) *strato sagitt. internum*; кончаясь въ *g. lingualis* и *cuneus*, *fasc. long. inferior* начинается непосредственно изъ *tractus opticus* (одна часть) и изъ медиальной петли (другая часть); по физиологическому значенію, *fasc. longit. inferior* представляеть двигательный путь къ зрительному центру; подобный двигательный путь имѣють (по Flechsig'у) и другіе чувственно-проекціонные центры.

Если внимательно просмотрѣть прежнюю литературу о *fasc. longit. inferior* съ новой точки зрѣнія, данной Flechsig'омъ, то дѣйствительно можно найти косвенныя подтвержденія новаго ученія; Monakow и особенно Violet, рисуя перерожденіе *fasc. longit. inf.*, передній его конецъ помещають въ той сложной области, которая лежитъ кнаружи отъ *amygdala* и внѣшняго отрѣзка *n. lenticularis*, подъ наружной капсулой въ височной долѣ, гдѣ по ученію описательной анатоміи сходятся и перекрещиваются: *fasc. long. inferior*, *fasc. uncinatus*, *fasc. arcuatus*, *commissura anterior*; просматривая многочисленные рисунки Violet'a, нѣтъ возможности съ достаточной убѣдительностью выдѣлнить изъ этой области перерожденіе нижняго продольнаго пучка; кромѣ этого, случай, приводимый Monakow'ымъ въ 1895 г., съ большимъ разрушеніемъ въ этой области не даетъ перерожденія *fasc. longit. inferioris*, хотя по локализациі оная это перерожденіе вполнѣ можно ожидать; рисунки Dejerine'a, приводимые имъ для иллюстраціи перерожденія ассоціаціонной части *fasc. longit. inferioris*, возбуждаютъ тѣ же затрудненія, какія мы встрѣчаемъ въ работѣ Violet'a.

Для рѣшенія вопроса объ анатоміи *fasc. long. inf.* мы въ данной работѣ пользуемся 6-ю опытами надъ животными и однимъ патолого-анатомическимъ случаемъ. Опыты 9, 10, 11 представляютъ поразительно преимущественно затылочной доли

ея сагиттального вещества, съ участіемъ заднихъ частей височной; изъ нихъ № 9 особенно важнѣе, потому, что въ немъ, въ силу одновременнаго разрушенія *согр. geniculi externi*, наблюдалось полное перерожденіе зрительныхъ путей во всѣхъ деталяхъ ихъ хода; въ опытахъ 14, 16, 17, преимущественному разрушенію подвергалась височная доля съ небольшимъ участіемъ *strati proptii convexitatis* затылочной доли, различнымъ въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ; патолого-анатомическій случай представляеть изолированное перерожденіе зрительныхъ проводниковъ въ силу долго длящейся атрофіи *chiasmæ n. optici* на почвѣ хроническаго, громаднаго по размѣрамъ, расширенія мозговыхъ желудочковъ, между прочимъ третьяго; изолированное перерожденіе зрительныхъ путей, прослѣженное здѣсь по методу Marchi на всемъ протяженіи, очень важно для установкы топографическихъ отношеній различныхъ системъ въ затылочной доли, между прочимъ—*fasc. longitud. inferioris*.

Нижній продольный пучокъ помещають въ наружномъ слоеѣ сагиттальнаго вещества *lobi occipitalis*, это признается настолько несомнѣннымъ, что самому нижнему продольному пучку дается названіе «*stratum sagittale externum*» (Sachs), и всякое перерожденіе наружнаго сагиттальнаго вещества квалифицирують, какъ перерожденіе *fasc. longitud. inferioris*.

На самомъ дѣлѣ, тожество *strati externa* и *fasc. longit. inf.* далеко не точно; наблюдая за перерожденіемъ этого слоя у животныхъ, мы можемъ точно констатировать, что этотъ слой (*str. ext.*) почти исключительно составляетъ изъ зрительныхъ путей; особенно въ этомъ отношеніи демонстративенъ опытъ 9-й: здѣсь въ срединѣ затылочной доли *str. externum* представляеть рѣзко выдающійся перерожденный слой, вертикально стоящій (аналогично *fasc. verticalis Wernicke*) и упирающійся верхнимъ концомъ въ 1-ю (отъ *fasc. Pallii*) извилинку, нижнимъ—приближающійся къ базальной поверхности; слѣдя за этимъ слоемъ кпереди, мы видимъ, что онъ расширяется, теряетъ правильную форму и входитъ въ на-

ружное колпчатое тѣло; квади этотъ слой уменьшается, мало по малу придвигается кнутри чрезъ рядъ темныхъ и свѣтлыхъ слоевъ, какіе видны у кошки въ затылочной долѣ между виденной и *stratum externum*, и кончается въ нижней и верхней губѣ *fiss. calcarinae*, причѣмъ, чтобы попасть въ послѣднюю, верхній конецъ *str. externi* (resp. зрительныхъ путей) заворачивается кнутри, покрывая дугой верхней спицею затылочнаго рога, высланнаго волокнами *forqisipis*. Всѣ перечисленные детали въ началѣ, ходѣ и окончаніи *strati externi*, доказываютъ, что у животныхъ въ этомъ слоеѣ помѣщаются центральныя волокна зрительнаго нерва; то же самое съ нѣкоторыми уклоненіями мы видимъ и у человѣка. Перерожденіе зрительныхъ путей въ нашемъ патолого-анатомическомъ случаѣ¹⁾, прослѣженное на всемъ протяженіи отъ наружнаго колпчататаго тѣла до затылочнаго полюса, локализируется преимущественно въ *str. externum*; часть ихъ съ болѣе мелкимъ калибромъ волоконъ помѣщается и въ различныхъ частяхъ *str. interni*; подходи къ своему окончанію, оно въ нижней своей части перемѣщается кнутри, затѣмъ заворачивается около нижняго угла задняго рога въ нижнюю губу *fiss. calcarinae* и въ *stratum calcarinum*; въ верхней части совершается аналогичный аворотъ: волокна изъ *str. externum* красивой, сначала тонкой, затѣмъ постепенно утолщающейся дугой заворачиваются, около верхняго спица *cornu posterioris* и лежащаго надъ нимъ *forqers'a*, на внутреннюю сторону полушарія и адѣсь входятъ въ верхнюю губу *fiss. calcarinae* (*cusneus*) и въ *str. calcarinum* (см. таблицу V рис. 13).

Такимъ образомъ, на основаніи опыта 9-го и патолого-анатомическаго случая нельзя признать идентичности *str. sagit. externi* и *fasc. long. inferioris*. Для того, чтобы установить точную локализацию послѣдняго, мы обращаемся къ опытамъ 10 и 11 съ разрушеніемъ сагиттальнаго вещества заты-

лочной доли въ полномъ его составѣ (сюда же входитъ и опытъ 9, такъ какъ въ немъ кромѣ другихъ поврежденій, вещество затылочной доли было перервано); адѣсь на ряду съ перерожденіемъ *strati externi* и независимо отъ него мы наблюдаемъ перерожденіе въ *str. proprium convexitatis*— послѣднемъ слоеѣ затылочнаго вещества, лежащемъ кнаружи отъ *str. externum*, между послѣднимъ и корою; перерожденіе *strati proprii* въ диффузномъ видѣ можетъ быть прослѣжено впередъ въ височную долю, гдѣ оно непосредственно переходитъ въ *str. proprium височной доли*, постепенно исчезая въ томъ широкоемъ полѣ бѣлаго вещества, которое у кошки лежитъ подъ 4 извилиной, квади отъ *fiss. Sylvii*; кнаружи отъ заднихъ отѣловъ п. *lenticularis* и развѣтвляющихся волоконъ внутренней сумки и которое въ протоколахъ мы называли «широкимъ недифференцированнымъ веществомъ височной доли». Обратное, при пораженіи вещества височной доли въ опытахъ 14, 16, 17, мы видимъ перерожденіе *strati proprii convexitatis* височной доли, которое направляется назадъ въ затылочную долю и сначала проникаютъ въ *str. externum* сагиттальнаго вещества, затѣмъ скоро выходятъ изъ него и вступаютъ въ область *strati proprii* затылочныхъ извилинъ; это перерожденіе по своему характеру нѣсколько различно отъ того перерожденія въ височную долю, которое наблюдается въ 9—11 опытахъ при пораженіи затылочнаго вещества: въ послѣднемъ случаѣ оно диффузно, въ первомъ— въ видѣ волоконъ, идущихъ спереди и сверху внизъ и назадъ; длина этого перерожденія сравнительно незначительна: оно начинаетъ вступать въ кору наружныхъ затылочныхъ извилинъ уже въ срединѣ *lobi occipitalis*; прослѣдить его до затылочнаго полюса включительно съ достовѣрностью не удается, хотя нѣкоторые намеки на это есть (оп. 16); къ зрительному бугру и къ составу слоевъ, охватывающихъ затылочный рогъ, данное перерожденіе не имѣетъ отношенія.

Разбираясь въ описанномъ перерожденіи, мы видимъ, что оно составляетъ взаимную связь между затылочной и височной

¹⁾ Долженъ въ научномъ собраніи врачей Сиб-ской клиники первыхъ и душевныхъ болѣзней въ Январѣ 1902 г.

долями; связь эта достаточно длинна и не может быть отнесена къ короткимъ системамъ; по своему положенію она лежитъ кнаружи отъ проекціонныхъ-зрительныхъ проводниковъ и только частью—въ переднемъ отдѣлѣ на короткомъ протяжении—входитъ въ *str. externum*. Всѣ указанныя анатомическія отношенія позволяютъ намъ видѣть въ описываемой системѣ аналогъ *fasc. longitud. inferior*; правда, что эта система не составляетъ одной (наружной) изъ оболочекъ задняго рога, какъ это свойственно нижнему продольному пучку, описываемому въ учебникахъ; но—какъ мы видѣли выше — наружная оболочка задняго рога или *str. sagitt. externum* по преимуществу состоитъ изъ проекціонныхъ, а не ассоціаціонныхъ системъ; въ немъ идутъ зрительныя волокна, и кромѣ того—другія системы, идущія къ зрительному бугру (по Dejerine'y). Описываемый нами *fasc. longitud. inferior* независимъ отъ обоихъ указанныхъ системъ. У животныхъ онъ, безъ сомнѣнія, развитъ слабѣе, чѣмъ у человѣка: у кошки и собаки, какъ мы видѣли, онъ сосредоточивается только въ длинныхъ волокнахъ *strati proprii convexitatis*; у человѣка онъ—напротиво—развитъ лучше и, можетъ быть, занимаетъ болѣе широкіе размѣры.

По даннымъ литературы, въ *fasc. longitud. inf. (str. sagitt. ext.)* кромѣ ассоціаціонныхъ волоконъ, особый характеръ и положеніе которыхъ мы только что описали, есть волокна, идущія въ зрительный бугоръ (Dejerine); нѣкоторые авторы (Flechsig, Probst) всѣ волокна *fasc. longitud. inferioris* признаютъ за такковыя. По своему характеру, данная часть *fasc. longitud. inf.*, идущая къ зрительному бугору, составляетъ очевидно проекціонную систему и не входитъ въ задачу нашей работы; по своимъ опытамъ мы отрицать ее не можемъ; въ опытѣ 14-мъ при пораженіи сагиттальнаго вещества мы видѣли перерожденіе, идущее въ *str. externum*—впередъ и вступающее въ *corp. geniculatum externum*; эту систему легко было отличить отъ зрительныхъ проводниковъ, такъ какъ эти послѣдніе, какъ чувствительная система, переродились отъ мѣста поврежденія только къ корѣ.

Слѣдовательно, въ *str. externum*, кромѣ зрительныхъ путей, есть еще центробѣжная система (кортикофугальная); по нашимъ опытамъ она кончается въ *corp. geniculatum externum*; вступленія ея въ латеральныя ядра *thalami* (какъ думаетъ Schutz) и въ переднее 4-холміе (какъ нашель Probst) мы не наблюдали; повидимому, эта система входитъ въ составъ слоевъ, олъвающихся задній рога, и, повидимому, ее описывали раньше, какъ *fasc. longitud. inf.* въ собственномъ смыслѣ.

И такъ, на основаніи собственныхъ изслѣдованій, мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ относительно нижняго продольнаго пучка:

1. *Fasc. longitud. inferior*, какъ ассоціаціонная система, есть у животныхъ и тѣмъ болѣе у человѣка;
2. Онъ связываетъ височную долю съ ниже-наружными извилинами затылочной;
3. Кортикофугальная система, идущая въ составѣ сагиттальнаго вещества затылочной доли къ зрительному бугру, представляетъ систему проекціонную, независимую отъ *fasc. long. inf.* и разнящуюся отъ него по топографическимъ отношеніямъ;
4. *stratum sagitt. externum* не идентиченъ съ *fasc. longitudinalis infer.*, хотя эти двѣ системы въ передней своей части сливаются на нѣкоторыхъ участкахъ.
5. *str. sagitt. externum* занята преимущественно центральными путями зрительнаго зрѣнія;
6. Возможно, что *fasc. longitud. inferior* состоитъ изъ двухъ системъ: тонковолокнистой, идущей изъ затылочной доли въ височную и перерождающейся диффузно, и крупноволокнистой, перерождающейся въ видѣ пучковъ и идущей обратно первой—отъ височной въ затылочную.

XII. Fasciculus transversus cunei et lobi lingualis.

Приступая теперь, послѣ нижняго продольнаго пучка, къ разбору короткихъ ассоціаціонныхъ системъ затылочной доли,

мы начинаем с двух аналогичных друг другу пучков— fasc. cunei transversus Sachs'a и fasc. transversus lobi lingualis Violet; описанные на нормальных мозгах почти в одно время (1892 и 1893 году), эти системы пока не были подтверждены другими методами, кроме указания Dejerine, который при поражении затылочной доли (см. случай Bras) видел перерождение fasc. transversi cunei и lobi lingualis; однако просматривая рисунки этого случая, мы видим только сложное разлитое перерождение, захватывающее область str. externi и interni, в котором ясно выделять часть, относящуюся к упомянутым коротким системам, невозможно. В своих опытах с повреждением затылочной доли, мы не нашли у животных ни f. transvers cunei, ни f. transversi lobi lingualis. Оставляя вопрос о fasc. transversi lobi lingualis до дальнейших исследований, мы не можем не высказать своих соображений относительно системы Sachs'a (str. cunei transversum). В своей работе Sachs рисует (S. 6, fig. 3) str. cunei transversum снаружи от str. sagitt. externum; пройдя по наружной стороне последнего, str. c. tr. поворачивает к средней линии, доходить до cuneus'a и вступает в него; согласно с таким описанием, Dejerine (vol I, p. 558, fig. 289, ftes) помещает пучок Sachs'a над верхним краем str. interni в видѣ темнаго треугольника, охватывающаго своими нижними концами str. internum с внутренней и наружной стороны. В своемъ патологоанатомическомъ случаѣ съ изолированнымъ перерождением зрительныхъ путей (см. выше) совершенно в томъ мѣстѣ, гдѣ Dejerine и Sachs помещаютъ fasc. transversus cunei, я виделъ перерождение верхней части зрительнаго пути, идущей въ cuneus, resp. въ верхнюю губу fis. calcarinae; треугольникъ на рисункѣ Dejerine'a составляетъ часть той дуги, которую дѣлаетъ зрительный путь около задняго рога, чтобы попасть въ верхнюю губу f. calcarinae; загибъ этотъ необходимъ, конечно, чтобы связать cuneus с зрительными путями. Большинство авторовъ не говорятъ о томъ, какъ зрительные

пути попадаютъ въ cuneus; даже Violet, упоминая о томъ, что зрительные волокна вступаютъ въ cuneus кругомъ задняго рога (l. c. p. 332), детально не объясняетъ, откуда начинаются данные волокна; въ нашемъ случаѣ мы могли констатировать, что сначала зрительные проводники идутъ въ видѣ общаго str. sagittale; при первомъ появлении задней части fiss calcarinae, изъ верхняго отдѣла его отдѣляются волокна, которая длинной и тонкой дугой обгибаютъ остатки splenii corp. callosi, чтобы идти внутри; чѣмъ тоньше становится splenium (resp. forceps), тѣмъ толще, положе и ниже эта дуга; она входитъ въ cuneus и частью вступаетъ въ str. calcarinum, гдѣ встрѣчается со зрительными волокнами, идущими сюда съ нижней губы fiss calcarinae; такимъ образомъ, и оказывается, что зрительныя волокна окружаютъ полнымъ кольцомъ задній рогъ. (см. таблицу V, рис. 13).

По нашему мнѣнию, часть описываемаго загиба зрительнаго пути принята Sachs'омъ за особый fasc. cunei transversus.

XIII. Fasciculus verticalis.

Кромѣ f. f. transversi cunei и lobi lingualis, затылочной долѣ приписывается еще одинъ пучокъ, принадлежащій ей исключительно—fasc. verticalis. Онъ описанъ Wernicke въ 1876 году въ мозгу обезьяны; на горизонтальныхъ срѣзахъ Wernicke помещаетъ свой пучокъ кнаружи отъ зрительнаго пути въ видѣ объемистаго треугольнаго поля поперечно-перерѣванныхъ волоконъ (Lehrbuch Wernicke, S. 80—85). Указания позднѣйшихъ авторовъ на счетъ этого пучка довольно разнорѣчны и неопредѣлены; Schnopffagen отрицаетъ fasc. verticalis, считая его сплетениемъ изъ волоконъ различныхъ системъ; Sachs признаетъ его, соединяетъ его переднія волокна съ волокнами fasc. arcuati, признавая за обѣими системами общую анатомическую природу; Zingerle и Anton упоминаютъ о его перерожденіи при опухолѣ въ темняной долѣ, но не описываютъ подробно этого перерожденія; Deje-

гине в одномъ мѣстѣ пучокъ Wernicke у обезьянъ считается за *fasc. longitudinalis inferior*, слабѣ развитый у обезьянъ, чѣмъ у человѣка (vol. I, p. 779), въ другомъ (vol. II, cas Bras) видитъ его перерожденнымъ при поражении затылочной доли, хотя на прилагаемомъ имъ при этомъ рисункѣ *fasc. verticalis* нельзя отделить отъ сложнаго перерождения около задняго рога.

Въ виду приведенныхъ немногочисленныхъ и неопределенныхъ указаній, Monakow, говоря о волокнахъ затылочной доли, справедливо замѣчаетъ: «Die Berechtigung, in dieser Gegend ein solches verticales Bündel topographisch-anatomisch abzugrenzen, erscheint mir noch zweifelhaft» (Gehirnpathologie, S. 33). Къ такому же выводу мы лично должны придти на основаніи своихъ экспериментальныхъ изслѣдованій. Въ нашихъ опытахъ не разъ перерывалось поперечно сагитальное вещество затылочной доли въ полномъ его составѣ: въ опытѣ 7-мъ это сдѣлано въ верхней части, въ 10-мъ—въ средней, въ 11-мъ—нижней. При такомъ поврежденіи постоянно наблюдается перерожденіе, идущее вертикально сверху внизъ на столько ясно, что въ первыхъ своихъ опытахъ мы признавали его за *fasc. verticalis Wernicke*; правда, что это перерожденіе локализовалось въ *str. sagittale externum*, но сначала въ этомъ обстоятельствѣ мы не видѣли большого противорѣчія съ *Wernicke*, такъ какъ оно помѣщало свой пучокъ кнаружи отъ зрительныхъ проводниковъ; только при дальнѣйшимъ изученіи препаратовъ, а особенно при изслѣдованіи опыта 9-го, пришлось отказаться отъ первоначальнаго впечатлѣнія: адѣсь, въ опытѣ 9-мъ, при поврежденіи наружнаго колѣчататаго тѣла, пучокъ «похожий на *fasc. verticalis Wernicke*», какъ мы отмѣчаемъ въ протоколахъ, переродился въ полномъ своемъ составѣ съ такими анатомическими деталями—кортинальное перерожденіе, связь съ *corp. genicul. ext.*, окончаніе въ обихъ губахъ *fiss. calcarinae*—что не оставалось никакого сомнѣнія, что это центральный зрительный нервъ (см. объ этомъ выше).

Вполнѣ естественно явился вопросъ, не представляетъ ли *fasc. verticalis Wernicke* у обезьянъ также особой части зрительныхъ путей. Локализация пучка *Wernicke* не противорѣчитъ такому предположенію: хотя онъ на рисункахъ (l. c. fig. 42, 43, 44) простирается далеко впередъ, но впереди отъ задняго рога не заходитъ; это вполнѣ согласно съ анатомическимъ распространеніемъ зрительнаго центра, которое мы могли установить въ нашемъ уже цитированномъ патолого-анатомическомъ случаѣ: мы видѣли вступленіе зрительныхъ проводниковъ въ кору съ самаго задняго конца *fiss. calcarinae*, съ того мѣста, которое носитъ названіе «*plis. cuneo—limbique* и *retrolimbique*» и соответствуетъ самому переднему отдѣлу задняго рога, гдѣ и лежитъ *fasc. verticalis* по *Wernicke*. На этомъ же мѣстѣ начинается тотъ загибъ зрительныхъ волоконъ къверху около верхняго конца задняго рога, о которомъ мы уже упоминали; послѣднее обстоятельство очень важно, оно можетъ объяснить намъ, почему въ *fasc. verticalis* (если онъ представляетъ часть зрительныхъ путей), на горизонтальныхъ сръзахъ волокна являются поперечно-перерываемыми; на фронтальныхъ сръзахъ мы видимъ, какъ изъ компактнаго зрительнаго тѣла вертикально къверху отдѣляется часть волоконъ, чтобы загибъ уже идти внутри; само собой разумѣется что на горизонтальныхъ сръзахъ эта вертикальная часть зрительныхъ путей окажется въ поперечномъ разрѣзѣ и можетъ вполнѣ ясно симулировать особый пучокъ. Въ виду указанныхъ обстоятельствъ, *fasc. verticalis* оказывается не ассоціативнымъ путемъ, а частью провизионо-зрительной системы; при такомъ толкованіи, поняты всѣ детали въ анатоміи *fasc. verticalis* и понятны разорѣчія, неопределенность и сомнѣнія, кація возникли по поводу его въ неврологической литературѣ.

Лично мы на основаніи собственныхъ изслѣдованій склонны признавать въ мозгу животныхъ ассоціативную систему, морфологически нѣсколько аналогичную *fasc. verticalis Wernicke*, но переносимъ ее изъ затылочной доли въ впереди

лежащая теменную и двигательную зоны. В опыте 6-м, при повреждении большей части теменной доли, мы видели волокна, которые, выходя из теменной доли, идут почти вертикально вниз (несколько отклоняясь наружу) в нижне-наружную область *convexitatis*; на дороге они прободают «недифференцированное вещество височной доли», лежащее наружу от задних отделов п. *lenticularis*; подобные волокна мы наблюдали и при поражении двигательной области (опыт 3-й) идущими из верхне-двигательного отростка, лежащего ближе *fist. Pallii*, к нижне-наружному отделу полушария (области островка). Для мозга собак и кошек данная система по своей длине превосходит обыкновенные короткие дугообразные волокна и может быть признана для мозга животных средней соединительной системой. Мы наблюдали эту систему очевидно, в отдельных частях, но не всю; можно догадываться, что она соединяет не особенно отдаленные области; как отмечено в протоколах 6-го опыта, описываемая вертикальная волокна, впереди наблюдаемая в двигательной зоне,зади доходят до *str. sagittale externum* и даже частью смешиваются с ним.

XIV. *Fibrae breves.*

Последнюю систему, которая входит в содержание нашей работы, являются короткие ассоциационные волокна; это название совпадает с дугообразными волокнами, впервые описанными *Arnold'em* (*fibrae arcuatae Arnold'a*, *fibrae propriae Meynert'a*, *fibres en U*).

На сколько можно догадываться, короткие системы имеют громадное физиологическое значение; они, вероятно, служат анатомическим субстратом различных ассоциаций представлений, движений, чувствований; благодаря им, различные отделы мозговой коры функционируют совместно. К сожалению, подобная роль дугообразных волокон—только предположение; правда, это предположение совершенно естественно-

научное, т. е. основанное на факте сосуществования двух рядов фактов анатомических и физиологических (психологических), но фактических доказательств для этого предположения сдѣлано очень немного; мы можем указать только два: во-1-х, находку *Friedmann'a*, который нашел что *fibrae arcuatae* перерожжены у прогрессивных паралитиков, во-2-х, позднее обнаружение их *Milzmann* (*Dejerine*). Детальная анатомия дугообразных волокон разработана очень мало. *Meynert*, впервые давший *fibrae arcuatae* психолого-физиологическое толкование, ограничился только указанием существования разбрасываемых волокон и общим их описанием; по *Meynert'u*, *fibrae propriae* распределены по всей поверхности мозга, выстилают дно извилин; скопляясь на навѣстных мѣстах в видѣ пучков, они являются тѣмъ, что известно под именем длинных ассоциационных системъ (*cingulum*, *fasc. longitudinalis inferior* и пр.); длина их различна, они связывают или двѣ сосѣднія извилины, или перескакиваютъ чрезъ одну, двѣ извилины на слѣдующую; ходъ ихъ измѣняется сообразно съ ходомъ поверхности мозга и той извилины, гдѣ они находятся. Въ 1883 году *Monako* впервыя доказалъ существование короткихъ системъ экспериментальнымъ путемъ, но ни онъ, ни громадное число поздѣйшихъ авторовъ не могли добавить къ анатоміи *fibrae arc.* чего-либо новаго, сравнительно съ *Meynert'овскимъ* описаниемъ; исключение представляетъ только *Flechsig*, который въ своей теоріи новаго раздѣленія мозговой коры—повидимому—указываетъ для короткихъ ассоциационныхъ волоконъ преимущественную локализацию: въ ассоциационныхъ центрахъ и въ краевыхъ зонахъ, окружающихъ проекционные области.

Въ своихъ опытахъ мы, конечно, наблюдали перерождение *fibrae arcuatae*; производя поврежденія въ различныхъ (функционально) областяхъ коры, мы пытались уловить какую-либо правильность въ ходѣ и распределеніи дугообразныхъ волоконъ и принуждены сознаться, что это очень трудная задача.

Короткое перерождение непосредственно около очага наблюдается при перерождении всѣхъ областей: лобной, двигательной, теменной, височной, затылочной; повидному, затылочная и нижняя часть височной даютъ менѣе короткихъ волоконъ, чѣмъ прочія области; въ частности, отдѣльныя области обнаруживаютъ нѣкоторыя особенности при короткомъ перерождении; такъ:

Лобная доля, на ряду съ перерождениемъ непосредственно около очага, даетъ большое количество глубокихъ короткихъ волоконъ, идущихъ изъ префронтальной области въ двигательную; эти волокна проходятъ въ области извилинъ, сосредоточиваясь, преимущественно, у основанія извилинъ; мы видѣли три такихъ пучка, лежащихъ у основанія 1-й, 2-й извилинъ и *g. fornicati*; четвертый массивный пучокъ глубже другихъ и проходитъ въ центрѣ бѣлаго вещества, на одной линіи съ *fasc. subcallosum*, между послѣднимъ и корою мозговой выпуклости. Представляя, безъ сомнѣнія, короткую систему между префронтальной и двигательной зоной, эти волокна по глубокому своему положенію и независимости отъ хода извилинъ отличаются отъ дугообразныхъ волоконъ (опыты 2-й и 1-й).

Двигательная область (опыты 3-й, 5-й), на ряду съ развитымъ перерождениемъ около очага, даетъ значительное количество короткихъ волоконъ, перескакивающихъ чрезъ извилину и направляющихся изъ верхне-внутренняго отдѣла (1-я и 2-я извилины) въ нижне-наружный отдѣлъ коры (4-я извилина).

Подобныя же волокна встрѣчаются при поврежденіи темяной доли: выходя изъ 1 и 2 извилинъ, считая отъ *fiss. Pallii*, эти волокна идутъ кнаружи и внизъ, пересѣкая въ видѣ вертикальныхъ волоконъ большой пластъ недифференцированнаго бѣлаго вещества, лежащаго въ височной области кнаружи отъ заднихъ отдѣловъ *p. lenticularis*; нѣсколько аналогичную картину представляетъ область островка, при поврежденіи

котораго видны волокна, идущія кверху въ сосѣдную извилину *convexitatis*.

При поврежденіи различныхъ отдѣловъ затылочной и височной доли, какихъ-либо выдающихся особенностей въ короткомъ перерожденіи мы не наблюдали; оно выражено очень слабо на внутренне-нижней поверхности затылочной и въ нижнемъ отдѣлѣ височной; *str. proprium convexitatis* височной и затылочной доли даетъ перерождение, которое выше описано подъ рубрикой *fasc. longitud. inferior*; по своей природѣ это перерождение одинаковаго характера съ перерождениемъ *fibrae artuatae*, но отличается отъ обычнаго своей порядочной длиной.

Значительныя особенности въ своемъ ходѣ представляютъ короткія системы внутренней поверхности полушарія, какъ это было уже указано при описаніи поясного пучка: внутренняя поверхность префронтальной доли въ нижней своей части, около *rostrum corp. callosi*, снабжена совершенно примыками короткими волокнами, которыя идутъ съ основанія мозга вертикально вверхъ, выстѣ съ *singulum* и представляютъ связь между обонятельнымъ аппаратомъ и лобной долей; въ области колѣвна мозолистаго гѣла короткія системы внутренней поверхности собираются въ характерный пучокъ въ видѣ ножки, идущей отъ *g. fornicatus* къ *singulum*; та же картина наблюдается и въ области *splenii corporis callosi*; въ области горизонтальнаго ствола *corp. callosi fibrae propriae* имѣютъ обычный видъ, тонкимъ слоемъ покрывая дно извилины. Въ области описаннаго *str. proprii* внутренней поверхности наблюдается иногда значительное перерождение; изъ него по нашимъ наблюденіямъ на долю короткихъ ассоціаціонныхъ путей относится только часть, другая часть, вѣроятно большая — принадлежитъ къ проакціоннымъ системамъ внутренней поверхности полушарія.

Число и характеръ нашихъ опытовъ далеко не достаточны для того, чтобы дать хотя бы общее понятіе о планѣ распределенія короткихъ ассоціаціонныхъ системъ; отказываясь

отъ этой задачи, мы пытаемся дать только отдѣльныя заключенія, необходимыя для дальнѣйшаго изученія короткихъ ассоціаціонныхъ путей.

1. Анатомическое представление о дугообразныхъ волокнахъ требуетъ нѣкотораго ограниченія: не всѣ волокна, выстилающія дно извилина, относятся къ *fibræ propriae corticis* Meynert'a; въ данной работѣ и другихъ работахъ мы убѣдились, что многія восходящія системы мозговой коры, подходя къ области своего окончанія, входятъ въ кору не радиарно, а выстилаютъ дно извилина параллельными волокнами совершенно такъ же, какъ это рисуется для *fibræ arcuatae*; на этомъ основаніи, мы короткое перерожденіе около очага относили къ ассоціаціоннымъ системамъ только послѣ того, какъ были исключены проакціонныя системы; особенно рѣзко это явленіе выражено въ двигательной области (переднемъ ея отдѣлѣ) и на внутренней поверхности полушарія.

2. Съ другой стороны, понятіе о короткихъ ассоціаціонныхъ системахъ нужно расширить въ томъ смыслѣ, что подѣ короткими системами нельзя понимать только дугообразныя волокна; сюда входятъ еще:

- a) продольныя, глубоко лежащія волокна, примѣромъ которыхъ служитъ описанная здѣсь короткая связь между префронтальной и двигательной областями;
- b) вертикальныя волокна, подобныя тѣмъ, какія мы видѣли идущими отъ теменной доли внизъ чрезъ недифференцированное височное вещество, лежащее снаружи отъ заднихъ отдѣловъ п. *lenticularis*;
- c) подобныя же волокна на внутренней поверхности полушарія (см. выше).

3. Между короткими и длинными ассоціаціонными путями нѣтъ рѣзкой границы; ихъ анатомическая природа одинакова и различіе только количественное, какъ это мы видимъ на перерожденіи височно-затылочнаго *strati proprii* (*fasc. longitudinal. inferior*).

XV. Заключение.

Отдѣльные выводы, касающіеся чистой анатоміи, сдѣланы нами при изложеніи каждой отдѣльной ассоціаціонной системы. Въ глубинѣ всякой анатомической работы лежатъ, конечно, фзіологическія соображенія, особенно въ такой области, какъ мозговая полушарія; поэтому, въ концѣ своей работы мы позволяемъ сдѣлать общіе анатомо-фзіологическіе выводы. Въ этомъ отношеніи результаты нашей работы сводятся ко многимъ частнымъ и нѣсколькимъ общимъ положеніямъ; опуская пока частности, мы указываемъ два главныхъ анатомо-фзіологическихъ вывода.

Во-1-хъ, возвращеніе къ Meynert'y; длинныя ассоціаціонныя пути, нарисованные Burdach'омъ, были сведены Meynert'омъ на комплексъ короткихъ волоконъ; въ послѣднихъ лежитъ центръ тяжести при рѣшеніи вопроса о фзіологическихъ отправленіяхъ полушарій; послѣ Meynert'a мало по малу въ неврологію проникло старое Бурдаховское воззрѣніе и во всѣхъ учебникахъ описывались—правда чисто схематически—четыре или пять классическихъ длинныхъ ассоціаціонныхъ системъ. По нашимъ экспериментальнымъ даннымъ длинныхъ путей нѣтъ, существуютъ лишь среднія и короткія соединительныя системы; въ первымъ принадлежатъ: a) двѣ связи между лобной долей и двигательной областью, одна—лежащая въ глубинѣ мозгового вещества въ видѣ нѣсколькихъ пучковъ, другая—проходящая въ *str. subcallosum*; b) связь между височной долей и наружной поверхностью затылочной, лежащая въ *str. proprium convexitatis* и аналогичная нижнему продольному пучку; c) вѣроятная связь между теменной долей и впереди отъ нея лежащими областями, проходящая въ *str. subcallosum*, d) таковая же (чрезъ *str. subcallosum*) вѣроятная связь между затылочно-височной областью и участками, лежащими въ переднемъ отдѣлѣ мозга; e) сюда же мы относимъ указанія на существованіе средней ассоціаціон-

ной системы, части которой мы замѣтили въ видѣ волоконъ, идущихъ изъ верхне-двигательной и теменной области къ ниже-наружному отдѣлу полушарія (вертикальныя волокна, идущія изъ теменной доли чрезъ недифференцированное височное вещество); короткія системы отличаются отъ указанныхъ среднихъ только относительно меньшей длиной: природа ихъ одинакова.

Во-2-хъ, соединеніе между неидентичными физиологически (функционально) областями. Раньше вниманіе обращали на то, что ассоціаціонныя системы связываютъ аналогичныя по функціи области: слуховой центръ со зрительнымъ (*fasc. longit. inferior*), обонятельнымъ со зрительнымъ (*sin-gulum*), лобно-двигательный со слуховымъ и обонятельнымъ (*fasc. arcuatus*); теперь слѣдуетъ отбѣнить другое: среднія ассоціаціонныя системы связываютъ различныя по функціи участки: двигательную зону съ префронтальной областью (наши дѣя связя), височную долю съ наружными извилинами затылочной (*fasc. longit. inf.* въ нашемъ описаніи), верхне-двигательную зону съ ниже-наружной областью (вышеуказанныя волокна вертикальнаго направленія) и съ внутренней поверхностью полушарій (*fibrae propriae faciei internae*).

Если мы попробуемъ сравнить наши выводы на животныхъ съ тѣмъ, что литература даетъ для анатоміи ассоціаціонныхъ системъ у человѣка, мы увидимъ, что, судя по отдѣльнымъ даннымъ, анатомія человѣка представляетъ ту же картину: Веевот доказалъ, что *sin-gulum* состоитъ изъ короткихъ системъ, Муратовъ сдѣлалъ то же для своего *fasc. subcallosus*, существованіе *fasc. longit. inferioris*, *fasc. arcuati* и *uncinati* оспаривается, никто не видѣлъ длинныхъ перерожденій для *fasc. uncinato* и т. д.

Цѣльность изложенія требуетъ, чтобы полученные выводы были переведены на физиологическій языкъ, такъ какъ наши представленія о механизмѣ мозговыхъ функцій высшаго по-

ряда должны измѣняться сообразно съ измѣненіемъ анатоміи ассоціаціонныхъ путей (см. выше очеркъ патолого-анатомической литературы); внять на себя эту задачу мы пока не можемъ; въ видовымѣненіемъ представленіи объ ассоціативной дѣятельности полушарій первенствующую роль должны играть, на ряду со средними соединительными путями, короткія системы, между тѣмъ, наши опыты, входящія въ составъ настоящей работы, свелись, главнымъ образомъ, къ выясненію анатоміи длинныхъ путей; для короткихъ системъ требуются особые опыты, съ особеннымъ способомъ раарушенія мозговой коры. Къ подобнымъ опытамъ мы приступимъ въ дальнѣйшей своей работѣ.

Литература.

- 1) По Burdach'y.
- 2) Тоже.
- 3) Тоже.
- 4) Burdach, S. 233.
- 5) По Burdach'y.
- 6) C. Burdach. Von Baue und Leben des Gehirns; Bd. II. Leipzig. 1822.
- 7) Arnold: Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks. 1838.
- 8) Meynert: Der Bau der Grosshirnrinde und seine örtlichen Verschiedenheiten. Vierteljahrsschr. f. Psych. I. 1867.
- Beitrage zur Kenntniss der centralen Projection der Sinnesoberflächen. Sitzungsber. d. K. Ac. d. Wissensch. zu Wien. 1869.
- Studien über die Bedeutung der zweifachen Rückenmarksurstrungen aus dem Grosshirn. Ibidem.
- Vom Gehirn der Säugethiere in Strichers Handbuch. 1870.
- Neue Studien über die Associationsbündel des Hirnanhangels. Wien. 1892.
- Психіарія. Переводъ Леопа Харькова. 1885.
- 9) Wernicke. Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. Kassel. 1881.
- 10) Ibidem. S. 23.
- 11) Wernicke. Der aphasische Symptomencomplex. Breslau, 1874.
- 12) Wernicke. Grandris der Psychiatrie. Leipzig. 1900.
- 13) Schnoepfagen. Die Entstehung der Windungen des Grosshirns. Leipzig und Wien. 1891.
- 14) Vialet. Les centres cérébraux de la vision. Paris. 1893.

- 15) Sachs: Das Hemisphärenmark des menschlichen Grosshirns. I. Der Hinterhauptlappen. Leipzig. 1892.
- 16) Forel: По Onufrowicz'y.
- 17) Onufrowicz: Das balkenlose Mikrocephalengehirn Hofmann. Arch. f. Psych. B. XVIII. 1887.
- 18) Бехтеревъ. Проводимо пути. Т. II. Спб. 1898.
Тоже. Французское изд. 1901.
- 19) Schröder: Das fronto-occipitale Associationsbündel. Monatsschrift. f. Psych. und Neur. B. IX. 1901.
Zur Tapetumfrage. ibid.
- 20) Obersteiner und Redlich. Zur Kenntniss des Stratum (fasciculus) subcallosum (fasciculus nuclei caudati) und des fasciculus fronto-occipitalis (reticuliertes cortico-caudales Bündel). Arbeiten aus den Neurologischen Institute Obersteiners. H. VIII. 1902.
- 21) Vogt. Ueber Fasersysteme in den mittleren und caudalen Balkenabschnitten. Neurolog. Centralblatt. 1895.
- 22) Dejerine. Anatomie des centres nerveux. Paris. 1895.
- 23) Kaufmann. Ueber Mangel des Balkens im menschlichen Gehirn. Arch. f. Psych. XVIII. H. 3 und XIX. H. 1. 1887—88.
- 24) Mingazzini. Sopra un encefalo con arresto di sviluppo etc. Internat. Monatschrift f. Anat. u. Phys. 1890.
- 25) Hochhaus. Ueber Balkenmangel im menschlichen Gehirn. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. IV. 1893.
- 26) Anton. По Zingerle.
- 27) Zingerle. Ueber die Bedeutung des Balkenmangels im menschlichen Grosshirn. Arch. f. Psych. Bd. XXX. 1898.
- 28) Probst. Ueber den Bau des balkenlosen Grosshirns sowie ueber Mikrogyrie und Heterotopie der grauen Substanz. Ibidem. B. XXXIV. 1901.
- 29) Marchand. Ueber den Mangel des Balkens im menschlichen Gehirne. Berliner klin. Wochenschr. 1899.
- 30) H. Virchow. Ueber ein Gehirn mit Balkenmangel. Протокол заседания 9-го Мая 1887 г. Берлина. О—за психiatr. и невропат. Neurol. Centralbl. 1887.
- 31) Тромбинъ. Къ патологической анатомии гидроцефали interni. Обзоріе психiatr. № 5 и 6. 1902.
- 32) Rutishauser. Experimenteller Beitrag zur Stabkranzfaserung im Frontallhirne. Monatsschr. f. Psych. n. Neurol. 1899.
- 33) Monakow. Experimentelle und pathologische anatomische Untersuchungen etc. Arch. für Psychiatric. Bd. XIV, 1883; Bd. XVI, 1885, S. 157; XX, 1889, S. 748—749.
- 34) Beever. On the course of the fibres of the cingulum and the posterior part of the corpus callosum and fornix in the Marmoset monkey. London. 1891.
- 35) A. Mayer. По Vogt'y (21).
- 36) Friedmann. Einiges über Degenerationsprocesse im Hemisphärenmark. Neurolog. Centralblatt. 1887. № 4, 5 и 24.

- 37) Monakow. Experimentelle und pathologische anatomische Untersuchungen über die optischen Centren und Bahnen. Arch. f. Psych. Bd. XXIII. 1892.
- 38) Муратовъ. Вторичныя переорождения при очаговыхъ страданіяхъ двигательной сферы мозговой коры. Москва. 1893.
- 39) Monakow. Experimentelle und pathologische anatomische Untersuchungen über die Haubenregion, des Sehhügel und die Regio subthalamica. Arch. f. Psych. Bd. XXVII. 1895.
- 40) Probst. Zur Kenntniss des Sagittalmarkes und der Balkenfasern des Hinterhauptlappens. Jahrbücher f. Psych. Bd. XX. 1891.
- 41) Бехтеревъ. Связи мозговой коры съ nuc. lenticularis. Обзор. Псих. 1900. № 12.
- 42) Dejerine. Anatomie des centres nerveux. Vol. II. 1901.
- 43) Anton und Zingerle. Bau, Leistung und Erkrankung des menschlichen Stirnhirns. Graz. 1902.
- 44) Dejerine et Vialat. Nouvelles recherches sur la localisation anatomique de la cécité verbale pure. Communication a la société de Biologie 28 juillet 1893.
- 45) Monakow. Gehirnpathologie. Wien. 1897.
- 46) Flechsig. Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. Leipzig. 1876.
- 47) Parrot. Sur le développement du cerveau chez les enfants du premier âge. Arch. de Phys. norm. et pathol. 1879.
- 48) Бехтеревъ. Проводиміе пути мозга. Казань. 1892.
- 49) Flechsig. Gehirn und Seele. Leipzig. 1896.
- 50) Flechsig. Die Localisation der geistigen Vorgänge. Leipzig. 1896.
- 51) Flechsig. Neue Untersuchungen über die Markbildung in den menschlichen Grosshirnlappen. Neurolog. Centralblatt. 1898.
- 52) Flechsig. Weitere Mittheilungen über die entwicklungsgeschichtlichen (myelogenetischen) Felder in der menschlichen Grosshirnrinde. Neurolog. Centralbl. 1903.
- 53) Ibidem.
- 54) Bianchi. Annali di Neurol. 1896. II.
- 55) Жуковский. Объ анатомическихъ связяхъ лобныхъ долей. Невролог. Вѣстн. Т. V. 1897.
- 56) Redlich. Über die anatomischen Folgeerscheinungen ausgedehnter Exstirpationen der motorischen Bindencentren bei der Katze. Neurolog. Centralbl. 1897.
- 57) Онь же (и Obersteiner): Arbeiten aus Institute Obersteiners. 1902.
- 58) Dotto ed Pusateri. Sul decorso delle fibre del corpo calloso e dello psalterium. Annali della clinica psich. e neuropath. di Palermo. 1899.
- 59) Probst. Ueber den Verlauf der centralen Sehfasern (Rinden-Sehhügel Fasern) und deren Endigung im Zwischen- und Mittelhirne und ueber die Associations- und Commissurenfasern der Sehsphäre. Arch. f. Psych. Bd. 35. 1901.
- Онь же. Ueber die Leitungsbahnen des Grosshirns mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Physiologie des Sehhügels. Jahrb. f. Psych. B. XXIII. 1903.
- 60) Шиповъ. О связяхъ свод. Обзор. Псих. 1902.

- 61) Янишевский. О комиссуральных системах мозговой коры. Неврол. вестн. 1903.
- 62) Rötter. Beiträge zur Auffassung des Faserverlaufes im Gehirn. I. D. Marburg. 1900.
- 63) Probst. Cit. № 28.
- 64) Sachs. Schläfenlappenherd mit secundären Degenerationen. Neurolog. Centralblatt. 1895.
- 65) Anton. Zur Balkendegeneration im menschlichen Grosshirn. Jahrbuch. f. Psychiatrie. Bd. XIV. 1896.
- 66) Троицкий. Пелая. Ея начало, окончание, состав, связи и топография. Казань. 1900. Стр. 101—102.
- 67) Schütz. Ueber die Beziehung des unteren Längsbündel zur Schleife und über ein neues motorisches Stabkranzsystem. Neurolog. Centralblatt. 1902.

РЕЗЮМ Э.

1. Cingulum представляет сборное понятие, которое следует разорвать и каждую составную часть рассматривать отдельно. Это образование состоит из коротких и длинных систем.

Большинство коротких систем, находящихся в области так наз. поясного пучка, не имеют к нему другого отношения, кроме топографического и не могут быть связаны в одно анатомо-физиологическое целое. Это ясно видно на:

а) проекционных волокнах, заходящих в область cinguli на внутреннюю поверхность полушария и доказанных как у животных, так и человека;

в) равных образцов, дугообразных волокон внутренней поверхности полушария представляющих систему отличную от cingulum и аналогичную fibrae arcuatae других частей полушария; эти fibrae, благодаря особым условиям топографии внутренней поверхности полушария, принимают свой обычный вид и поэтому являются как-бы особым образованием; из таких fibrae arcuatae составлена pars anterior cinguli и pars posterior его; к этим же fibrae нужно отнести и

с) fasc. supracingularis, находящийся в переднем отделе горизонтальной части поясного пучка;

а) fibrae perforantes не составляют части cinguli; они только проходят через него, или от лобной доли в septum pellucidum и fornix longus и, вероятно, представляют проекционную систему, имеющую какое-то отношение к обонятельному аппарату;

е) коротки ассоциационныя волокна, проходящая на некотором протяжении в cingulum и снова покидающая его, не доказаны, как особое образование; они совпадают с fibrae proprigiae внутренней поверхности полушария.

Длинные волокна в области cinguli идут от tuber olfactorium к аммониеву рогу, перерождаются в одном кортикальном направлении и представляют один из центральных нервов обонятельного аппарата; собственно эта часть и заслуживает названия cingulum.

Особого ассоциационного пучка на внутренней поверхности не существует.

2. *Fasc. arcuatusuncinatus* состоит из коротких волокон различного рода, связывающих различные (физиологически и анатомически) участки коры; в области этих пучков можно констатировать короткая системы, которые, не совпадая ни с одним из известных ассоциационных пучков, имеют частичное сходство с *fasc. arcuatus* и *uncinatus*, а именно: а) связь между префронтальной областью и двигательной зоной, проходящая в глубинь полушарий; в) наклонные волокна, идущая из двигательнo-теменной области (около *fiss. Pallii*) к нижне-наружным отделам полушария.

3. *Stratum subcallosum* находится по всей стѣнкѣ мозгового желудочка, первый элементъ в немъ колеблется, в общемъ выражаетъ незначительно и перерождается преимущественно в лобнозъ направление. Первый элементъ *str. subcallosi* состоитъ изъ проэкционныхъ, комиссуральныхъ и ассоциационныхъ системъ.

Изъ проэкционныхъ системъ в немъ известны двѣ: связь между п. *caudatus* и корой и связь между зрительнымъ бугромъ и п. *caudatus*, комиссуральный элементъ составляютъ заходящія сюда волокна *corp callosi*; что касается ассоцион. системъ, то въ *str. subcallosum* есть нѣсколько среднихъ по длинѣ сочетательныхъ связей: одна изъ нихъ—между лобной и двигательной областями можетъ считаться доказанной; двѣ другія, принадлежащія одна теменной, другая затылочной долямъ, требуютъ дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Str. zonale p. caudati составляетъ часть *str. subcallosi*.

Str. subcallosum не можетъ быть названо *fasc. fronto-occipitalis*, такъ какъ в немъ нѣтъ волоконъ, связывающихъ лобную долю съ затылочной.

Считаемъ пучокъ, причисляемый къ лобно-затылочному, представляеть, повидимому, поздно развивающуюся проэкционную систему и существуетъ не только впереди отъ задняго рога, а замѣтенъ и въ сагиттальномъ веществѣ затылочной доли; признать за нимъ ассоциационную систему пока нѣтъ оснований.

4. *Taпетum*, какъ непосредственное продолженіе *str. subcallosi*, имѣеть аналогичную ему природу; какъ въ нижнемъ, такъ и заднемъ рогѣ оно содержитъ волокна изъ мозолистого гѣла; таковыхъ волоконъ не много въ нижнемъ рогѣ и много въ заднемъ, гдѣ они являются въ видѣ *forceps* а.

Вѣсть съ калѣвыми волокнами *taпетum* содержитъ другія волокна, перерождающіяся при его перерѣзѣ и вступающія въ составъ *str. subcallosi*; эти волокна начинаются отъ коры и имѣють ассоциационный характеръ; однако, присутствіе этихъ волоконъ не даетъ права счи-

тать *taпетum* за часть одного длиннаго ассоцион. пути между лобной и затылочной долями, такъ какъ перерожденіе *taпетi* не простирается на все протяженіе *str. subcallosi* и обратно.

Раздѣленіе *taпетi* на внутренней—мелко-волокнистый ассоциационный и наружный—крупно-волокнистый комиссуральный слой не точно въ томъ отношеніи, что *taпетum* дѣйствительно состоитъ изъ тѣхъ и другихъ волоконъ, но послѣднія перемѣшаны между собой.

5. *Fasc. longitudinalis inferior*, какъ ассоциационная система, есть у животныхъ и тѣмъ болѣе у человѣка; она лежитъ въ *stratum proprium corticis*, связываетъ височную долю съ нижне-наружными извилинами затылочной и, повидимому, состоитъ изъ двухъ системъ: тонко-волокнистой, идущей изъ затылочной доли въ височную и перерождающейся диффузно, и крупно-волокнистой, перерождающейся въ видѣ пучковъ и идущей обратно первой—отъ височной въ затылочную. *Fasc. longitudinalis inferior*, находясь въ *str. proprium corticis*, не совпадаетъ со *str. sagittale externum*, которое знато центральными путями зрительнаго нерва: равнымъ образомъ, кортикофуллярная система, идущая въ составѣ сагиттальнаго вещества затылочной доли къ зрительному бугру, представляеть систему проэкционную, независимую отъ *fasc. longit. inf.* и различающуюся отъ него по топографическимъ отношеніямъ.

6. Ассоциационныя системы и вообще топографія бѣлаго вещества затылочной доли пугдаются въ значительномъ измѣненіи отъ господствующихъ взглядовъ.

По общепринятому возрѣнію, въ затылочномъ веществѣ различаютъ четыре слоя: слой волоконъ мозолистаго гѣла (*forceps* или *taпетum*), слой проэкционныхъ зрительныхъ путей (*str. sagitt. internum*), слой длинныхъ ассоциационныхъ системъ (*str. proprium corticis*). Требуемое измѣненіе состоитъ въ томъ, что первый слой раздѣляется на два: свѣтлый или *taпетum*, темный—соотвѣтствующій съчетному пучку теменной и лобной долей; второй слой или *str. sagitt. internum* подраздѣляется на три слоя, проэкціонно-зрительныхъ волоконъ не содержитъ, а связывается отчасти волокнами мозолистаго гѣла, отчасти другими системами пока неизвестнаго значенія; третій слой или *str. sagitt. externum* содержитъ не ассоциационныя волокна нижняго продольнаго пучка, а проэкціонно-зрительныя пути; четвертый слой или *str. proprium corticis* содержитъ ассоциационныя системы, между прочимъ *fasc. longitudinale inferiorem*.

Fasc. transversus cunei и *fasc. verticalis* не существуютъ; подъ этими именами описывалась часть зрительныхъ путей, находящаяся въ верхней половинѣ *strati sagitt. externi* и загибающаяся къ средней линіи, что

было вполне естественно, когда str. externum считали за ассоциативный путь, а зрительные пути помещали внутри от него — в strato interno.

7. Анатомическое представление о дугообразных волокнах требует ограничения: не все волокна, выстилающая дно извилин, относятся к fibrae arcuatae; сюда входят еще: а) продольные глубоко лежащая волокна, примером которой может служить вышеописанная связь между префронтальной и двигательной областями; в) вертикальные волокна подобны тем, какие идут от теменно-двигательной области к нижне-наружным отделам полушария; с) подобны же волокна на внутренней поверхности полушария. Между короткими и длинными ассоциативными системами нет резкой разницы; их анатомическая природа одинакова и различие только количественное, как это ясно видно на перерождении височно-затылочного strati proptii (fasc. longit. inferior).

8. Длинных пяти Бурдаховских ассоциативных пучков нет; существуют лишь средние и короткие ассоциативные системы.

9. Средние ассоциативные системы связывают различные по физиологической функции участки коры: двигательную зону с префронтальной областью (две вышеописанные связи), височную долю с наружными извилинами затылочной (fasc. fongit. inf. в данном описании), верхне-двигательную зону с нижне-наружной областью (вышеуказанная волокна вертикального направления) и с внутренней поверхностью полушария (fibrae proptiae fasciae internaе).

10. В ассоциативной функции полушарий превеющую роль, на ряду со средними сочетательными путями, играют короткие системы, анатомия которых требует особенно внимательного изучения.

Считаю своим долгом выразить глубокую благодарность академику Владимиру Михайловичу Бехпереву за тот радуший прием, какой я встретил с его стороны и за те указания, какие я получил при составлении данной работы.

Использую случаем глубоко поблагодарить профессора Алексея Осиповича Даркшевича, в клинике и лаборатории которого я получил первоначальное образование по своей специальности.

Curriculum vitae.

Григорий Яковлевич Трошин, православный, купеческой фамилии, сын техник, родился в Елабужском уезде Вятской губ. в 1874 году; среднее образование закончил в 1895 году в Казанской третьей гимназии, по свидетельству зрелости которой поступил на юридический факультет Казанского Университета; в том же году перешел на медицинский факультет, который и окончил в 1900 г. с званием лекаря с отличием; в 1900 году получил звание уездного врача, а в следующем — выдержал испытания на степень доктора медицины. В 1898 году был командирован от Красного Креста на борьбу с чингой в Чистопольский уезд Казанской губ., в 1900 г. служил в Ардатовском уезде Симбирской губ.; с ноября 1900 года состоит младшим медицинским чиновником при Медицинском Департаменте; в августе 1901 года поступил в больницу Св. Николая Чудотворца в СПб., с 1902 года до настоящего времени состоит ординатором этой больницы.

Изучение своей специальности начал в клинике нервных болезней при Казанском Университете, в которой работал, будучи студентом, 3 года; с 1901 года до настоящего времени занимается в клинике нервных и душевных болезней при Военно-Медицинской Академии; состоит членом нескольких научных обществ, имеет следующие работы:

1. *К вопросу о центростремительных связях дорзальных столбов.* Доклад в Научных собраниях врачей клиники нервных болезней Казанского Университета 16 марта 1899 года.

Напечатано в «Ученых записках Казанского Университета» за 1899 г.

2. *Центроблжная связь от коры к переднему четвероугольню.* Протокол «Научн. собр. врачей клиники нервн. бол. Казан. У.—та» 16 октября 1899 года.

3. *Чувствительные проводники во внутренней капсуле.* Там же 30 марта 1900 г.

4. *Учение о перекресте чувствительных проводников от спинного мозга в продолговатый.* Там же 26 апреля 1900 г.

5. *Центральные связи чувствительных и двигательных черепных нервов.* Там же 26 апреля 1900 г.

6. *К вопросу о дорзальных связях переднего четвероугольня.* «Ученые записки Казанского Университета» за 1900 г.

7. *Пятя и ее начало, окончание, состав, связи и топография.* «Ученые записки Казанского Университета» за 1900 г.

8. *Здоровье учащихся. Опыт выяснения психических вопросов в практике народного учителя.* «Народное Образование», Сент.—Ноябрь 1900 г.

9. *Музыкальные эмоции.* «Вестник Воспитания» за 1901 г.

10. *Очерки по теним лица.* «Народ. Обр.», за 1901 г.

11. *Здоровье школьника.* Спб. 1901 г.

12. *К патологической анатомии расширения мозговых желудочков (hydrocephalus internus).* Протокол О-ва Психiatровъ въ Спб. 26 января 1902 г.

Напечатано въ «Обзоріи Психіатріи» №№ 5—6 1902 г.

13. *Случай опухоли четверохолмия.* Протокол «Научныхъ собраній врачей клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней въ Спб.» 24 января 1902 г.

14. *Центральная связь чувствительныхъ черепныхъ нервовъ у человека (съ демонстраціей патолого-анатомическихъ препаратовъ).* Тамъ же 16 мая 1902 г.

15. *Здоровье учащихся на XI съездѣ врачей и естествоиспытателей.* «Народ. Образ.», 1902 г.

16. *Патологическое у П. В. Гоголя.* Докладъ 2 мая 1902 г. въ Обществѣ Нормальной и Патологической Психологій.

17. *Случай одеревенѣлости позвоночника (со вскрытіемъ).* Докладъ 23 янв. 1903 г. въ «Научныхъ Собраніяхъ врачей клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней въ СПб.» Напечатано съ дополненіями во «Врачъ» за 1903 г. подъ заглавіемъ: «Патологическая анатомія нейропатическаго спондилоза».

18. *Литературно-художественныя эмоции съ нормальной и патологической стороны.* Докладъ въ Психо-логическомъ Обществѣ 11 марта 1903 г.

19. *Къ казуистикѣ одеревенѣлости позвоночника.* Докладъ совместно съ д-ромъ Л. М. Пусеномъ въ «Научныхъ собраніяхъ врачей клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней въ СПб.» 27 марта 1903 г.

20. *О похлостѣ пучка (singulum).* Протоколъ «Научныхъ собраній врачей клиники нерв. и душ. бол. въ СПб.» 27 марта 1903 г.

21. *Случай опухоли лобной доли.* Докладъ въ Научномъ собраніи врачей больницы св. Николая 2 мая 1903 г.

22. *Къ вопросу о связяхъ островка.* Протоколъ «Научныхъ собраній врачей клин. нерв. и душ. бол. въ СПб.» 8 мая 1903 г.

23. *Психологія дѣтскаго чтенія. Исследования и наблюденія надъ чтеніемъ дѣтми беллетристики.* «Народн. Образ.» за 1903 г.

24. Настоящую работу: «*О сочетательныхъ системахъ полушарій*» представляеть въ качествѣ диссертации на доктора медицины.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Высшія функціи психической дѣятельности имѣютъ анатомическій субстратъ.

2. Нормальная и патологическая анатомія нервной системы составляетъ основу, сообразно съ которой должна быть переработана область психіатріи.

3. Естественно-научнымъ базисомъ воспитанія и обученія должны служить законы развитія нервной системы.

4. Для правильной постановки изученія нервной системы желательны центральныя неврологическія институты.

5. Особые заведенія для отстающихъ и неусваивающихъ дѣтей составляютъ необходимость при современномъ строѣ учебныхъ заведеній.

6. Обязанностью врачей невропатологовъ является распространеніе въ обществѣ свѣдѣній по нервно-психической гигиенѣ.

7. Матеріальное положеніе врачей вообще, психіатровъ въ особенности, не соответствуетъ ихъ труду и затратамъ по долготѣнному подготовленію къ специальности.

8. Основнымъ явленіемъ при нейропатическомъ спондилозѣ служить троическое измѣненіе костной ткани.

9. Пораженіе вышнѣпирамидныхъ путей должно имѣть извѣстное значеніе въ симптоматологій нервныхъ болѣзней.

10. Картина ямсынй при прогрессивномъ параличѣ мѣняется смотря по локализаци болѣзненнаго процесса.

РИСУНКИ

РИСУНКИ.

ТАБЛИЦА I.

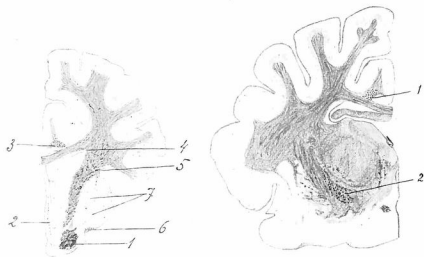


Рис. 1.

Рис. 2.

Къ главѣ VII: Cingulum.

Рис. 1. Перерожденія послѣ поврежденія орбитального отдѣла лобной доли. 1. Поврежденіе. 2. Перерожденіе въ septum lucidum. 3. Перерожденіе въ шнѣжь горизонтальнаго отдѣла cinguli. 4. Str. subcallosum. 5. Перерожденіе во внутренней сумкѣ. 6. Перерожденіе наружнаго коренка обонятельнаго нерва. 7. Перерожденіе надъ наружною сумкой (сложнаго состава и проихожденія).

Рис. 2. Продолженіе предыдущаго. 1. Перерожденіе cinguli въ среднѣй ея горизонтальной части. 2. Внутренняя сумка съ частичнымъ перерожденіемъ.

Рис. 3. Продолженіе предыдущаго. 1. Перерожденіе cinguli при вступленіи его въ змѣнившуюся рогъ. 2. Cornu Ammonis. 3. Вещество затылочной доли. 4. Corpus callosum.

Рис. 4. Срежь изъ кроульчаго мозга съ поврежденіемъ thalamus'a и внутренней сумки въ теменной области. Граница между лобной долей и двителъно-теменной областью. 1. Перерожденіе caps. internae. 2. Перерожденіе кланды. 3. Волокна внутренней поверхности полушарія (доходящія своимъ перерожденіемъ въ область cinguli). 4. Corpus callosum. 5. Перерожденіе въ septum lucidum.

Рис. 5. Перерожденіе на внутренней поверхности полушарія, независимыя отъ поврежденія пучка. 1. Поврежденіе. 2. Перерожденіе внутренней сумки. 3. Перерожденныя fibrae arcuatae наружной поверхности полушарія. 4. Перерожденныя fibrae arcuatae внутренней поверхности полушарія.

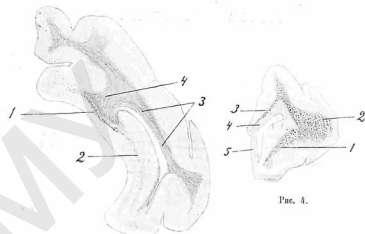


Рис. 3.

Рис. 4.

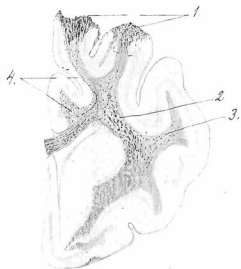


Рис. 5.

ТАБЛИЦА II.

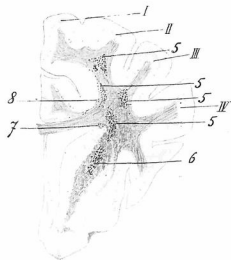


Рис. 6.

Къ главѣ VIII: Fasciculus arcuatus u uncinatus.

Рис. 6. Сѣчьъ черезъ начало двигательной зоны. Короткое перерождение при поврежденіи лобной доли, идущее въ двигательную зону. I, II, III, IV навилыны считая отъ fiss. Pallii. 5, 5, 5, 5. Короткое перерождение, не достигающее до внутренней сумки. 6. Перерождение во внутренней сумкѣ. 7. Перерождение въ str. subcallosum. 8. Перерождение fibrae arcuatae внутренней поверхности полушарія.

Рис. 7. Сѣчьъ черезъ переднюю половину зрительнаго бугра непосредственно кади отъ поврежденія. I. Сѣдьы и остатокъ поврежденія. II, III. Навилыны, считая отъ fiss. Pallii. 4. Перерождение вертикальныхъ и наклонныхъ волоконъ, идущихъ отъ двигательнo-зрительной области къ височной. 5. Перерождение во внутренней сумкѣ. 6. Stratum subcallosum. 7. Fibrae propriae внутренней поверхности.

Рис. 8. Сѣчьъ, нѣсколько наклонныйъ верхняго концога впередъ, черезъ среднюю зрительнаго бугра. 1. Поврежденіе островка. 2. Сѣдьы поврежденія въ корѣ. 3. Висходящійъ волоконъ во внутреннюю сумку изъ островка.

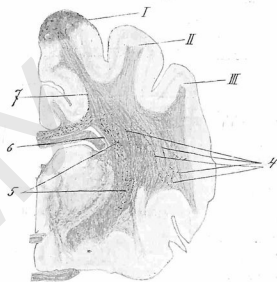


Рис. 7.

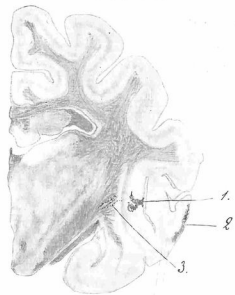


Рис. 8.

ТАБЛИЦА III.

Къ главѣ X: *Tarpetum*.

Рис. 9. Затылочное вещество у конны.

1. I-й слой—эпендима и *tarpetum*.
 2. II-й слой темный.
 3. III-й слой свѣтлый
 4. IV-й слой темный
 5. V-й слой свѣтлый
- } составляютъ такъ наз. *stratum sagittale internum*.
6. VI-й слой темный, содержащій зрительные пути; по полюсамъ—*str. sagittale externum*.
 7. VII-й слой свѣтлый—*stratum proprium corticis*.
 8. *Corpus callosum*.
 9. *Cingulum*.
 10. *Cornu Ammonis*.

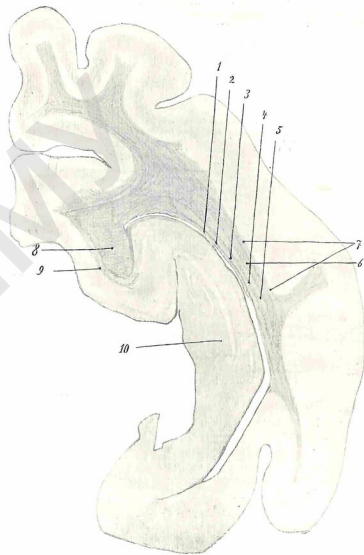


Рис. 9.

ТАБЛИЦА IV.

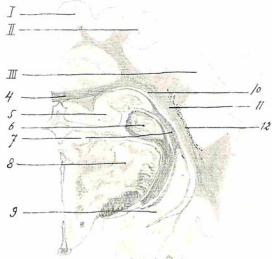


Рис. 10

Къ главу XI: Fasciculus longitudinalis inferior.

Рис. 10. Срезъ черезъ заднюю часть зрительнаго бугра. Перерождение нижняго продольнаго пучка при поврежденіи наружныхъ височныхъ извилинъ.

Рис. 11. Срезъ черезъ ту же область для сравненія. Перерождение зрительныхъ волоконъ при разрушеніи наружнаго коллатеральнаго чѣла у конки.

Рис. 12. Срезъ черезъ затылочную долю конки. Перерождение нижняго продольнаго пучка въ наружныхъ извилинъ затылочной доли. Продолженіе рисунка 10-го.

I, II, III—извилины, считая отъ fiss. Pallii, 4. Corpus callosum, 5. Cornu Ammonis, 6. Наружное коллатеральное чѣло (въ рис. 11 со слѣдами поврежденія), 7. Fimbria (въ рис. 11 со слѣдами поврежденія), 8. Зрительный бугорокъ, 9. Cornu Ammonis, 10. Tergatum (въ рис. 11 съ численными перерожденіями), 11. Зрительная нить (str. sagittale externum), 12. Stratum proprium corticis (въ рис. 10—въ сл. перерожденіи), 13. Перерождение нижняго продольнаго пучка въ наружныхъ извилинъ затылочной доли (рис. 12), 14. Поврежденіе (рис. 11).

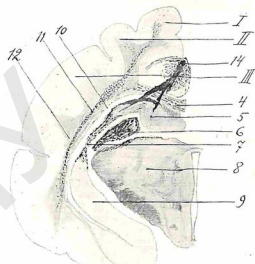


Рис. 11.

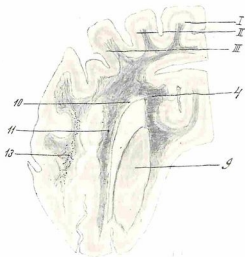


Рис. 12.

ТАБЛИЦА V.

Къ главѣ XII.

Затылочное мозговое вещество у человека.

Препаратъ съ мозга, поражающаго *hydrocephalus internus*, съ послѣдующими— въ силу механическаго давленія—перерожденіями въ зрительныхъ центральныхъ путяхъ и въ системѣ мозжечкаго гѣла.

Рис. 13-й.

1. I-й слой—состоитъ изъ зрениды и подзениднаго слоя; содержитъ два рода перерожденій: крупнокашперные перерожденія, выраженное въ видѣ отдельныхъ рѣдкихъ глыбокъ и цѣтокъ во всею протяженію, особенно же ясно на верхней стѣнкѣ желудочка (8); мелкое перерожденіе изъ многочисленныхъ мельчайшихъ точекъ (не переданныхъ на рисунокѣ), которая придаютъ всею слою темно-матовый видъ; этотъ слой окружаетъ желудочекъ со всѣхъ сторонъ и замыкаетъ въ веществѣ *fiss. calcarinae* (9).

2. II-й слой—замѣтенъ только сверху, перерожденія не содержитъ; на остальномъ протяженіи соединяется съ III-мъ слоемъ.

3. III-й слой—сверху образуетъ такъ называемый *forceps major* (10), пологнншй перерожденіемъ волоконъ мозжечкаго гѣла; на наружной сторонѣ желудочка является въ видѣ такъ назыв. *parietum* (11), въ составъ котораго входятъ и II-й слой. III-й и II-й слои, соединившись, окружаютъ желудочекъ; передъ переходомъ въ вещество *fiss. calcarinae*, образуютъ *forceps minor* (12); въ области широкой борозды они мало замѣтны.

4. IV-й слой—широкій слой, образующій *str. sagitt. internum* оппсательной анатоміи, окружаетъ желудочекъ кольцомъ; содержитъ небольшія разсѣянные перерожденія, заходящія сюда частіи изъ системы мозжечкаго гѣла (III—II—I слои), частіи изъ зрительныхъ путей VI-го слоя.

5. V-й слой—узкій свѣтлый слой, замѣтитъ только сверху и не всегда.

6. VI-й слой—представляетъ перерожденный центральный зрительный путь; по зрѣнообразованію представляетъ *str. sagitt. externum*. Протѣтъ широкой борозды (на зѣбѣ 13) зрительные пути раздѣляются: верхняя половина загибается надъ верхнѣмъ концомъ желудочка изъ средней линіи (14), здѣсь входятъ въ *Sinues* (15) и въ *stratum calcarinum*; нижняя половина дѣлаетъ загибъ внизъ желудочка, входятъ въ *g. lingualis* (16) и продолжается въ *str. calcarinum* снизу.

7. VII-й слой—*stratum proprium corticis*, очень толстый на наружной сторонѣ желудочка и очень тонкій—на внутренней.

(K—*fissura calcarina*.)

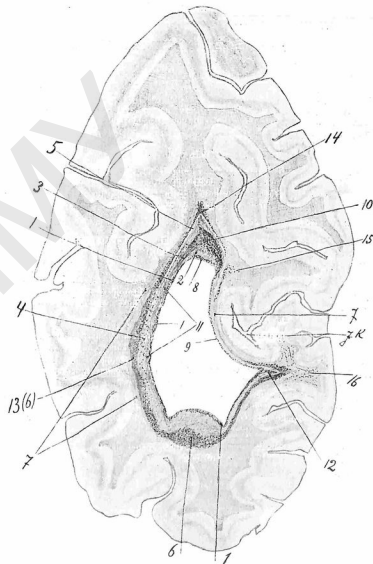


Рис. 13.

ТАБЛИЦА VI.

Къ главѣ XIII.

Препаратъ затылочной доли человека передъ закрытіемъ задняго рога.
Hydrocephalus internus механическаго происхожденія; послѣдствіе—въ силу сдавленія водяночною жидкостью—перерожденіе системы зрительныхъ проводниковъ и мозолистаго тѣла.

Рис. 14-й.

1. I-й слой, окружающій со всѣхъ сторонъ желудочекъ; состоитъ изъ зенитны и подзеницитнаго слоев; послѣдній содержитъ крупное и мелкое перерожденіе; крупное (изъ *corp. callosum*) замѣтно надъ желудочкомъ (8), мелкое—на рисункѣ замѣтно въ видѣ темной полосы, заходящей на *fiss. calcarina* (9).

2. II-й слой—безъ перерожденія, слабо замѣтенъ, сливается со слѣдующимъ.

3. III-й слой—съ перерожденіемъ волоконъ мозолистаго тѣла, въ различныхъ мѣстахъ образуетъ: *forceps major* (вверху—10), *forceps minor* (внизу—12), *tartum* (11).

4. IV-й слой—по мѣстоположенію представляетъ *str. sagit. internum*; по большей части отъ перерожденія свободенъ; въ некоторыхъ мѣстахъ содержатъ глыбки и пути перерожденія, заходящіе изъ соседнихъ слоевъ (III-го и VI-го).

5. V-й слой—въ этой области почти исчезъ.

6. VI-й слой—по положенію—*str. sag. externum*, по перерожденію—центральный зрительный путь; послѣдній на мѣстѣ (13), лежащемъ противъ *fiss. calcarinae*, раздѣляется на двѣ части: верхняя часть по мѣстоположенію и ходу волоконъ совпадаетъ съ *fasc. verticalis Wernicke* u *str. cunei transversum Sachs*; по окончанію въ *Cuneus* (15) и по связи съ остальными зрительными путями, представляетъ часть послѣднихъ, загнбающуюся (14) къ средней линіи, чтобы достигъ мѣста окончанія въ клинѣ; нижняя часть, отгибая желудочекъ снизу, достигаетъ *g. lingualis*; обѣ части посылаютъ продольная волокна въ *str. calcarinum*.

7. VII-й слой—*stratum proprium corticis*, толще на наружной, тоньше на внутренней (7') поверхностяхъ задняго рога.

ГК—*fissura calcarina*.

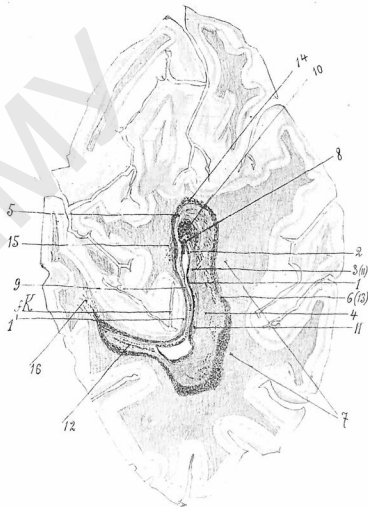


Рис. 14.