

Изъ гистологической лаборатории Императорскаго Казанскаго  
Университета.

---

О  
НЕРВНЫХЪ ОКОНЧАНИЯХЪ  
ВЪ ЦЕЛІАРНОМЪ ТѢЛѢ У МЛЕКОПИТАЮЩИХЪ  
И ЧЕЛОВѢКА.

---

А. АГАБАНОВЪ.

---



КАЗАНЬ  
Типо-литографія В. М. Козлова, Царская, соб. домъ  
1892



Центуран дозволено. Киевъ, 19-го Января 1893 года.



[795]

для этой цели этой издательской комиссии предложено издать  
— инициалы — инициалы инициалы инициалы инициалы инициалы  
инициалы инициалы инициалы инициалы инициалы инициалы инициалы

В настоящее время продолжается гистология глаза разра-  
ботана в области довольно подробно, и на долю исследователей  
исследований остается только более детальное изучение некото-  
рых его частей.

Так, до настоящего времени основательно распределены  
и описаны нервы в некоторых оболочках глаза и почти  
кроме описания сетчатки, главным образом, вследствие зна-  
чительной трудности исследования по прежним методам. С  
усовершенствованием же последних, стала возможна работа,  
направленная к более точному изучению нервов глаза. Так,  
в 1889 году профессор *К. А. Армашев*<sup>1)</sup> исследовал  
нерв роговицы; *А. С. Довил*<sup>2,3)</sup> — нерв сетчатки и соеди-  
нительной оболочки; *Блосс*<sup>4)</sup> в 1891 году исследовал нерв  
решетчатой оболочки глаза, и *Селламан*<sup>5)</sup> в прошлом году  
— нерв радужки оболочки.

Какъ видно изъ этого краткого исторического перечня ги-  
стологическихъ исследованийъ нервовъ глаза, изучение указанныхъ  
было направлено лишь на ту часть глаза, которая уже и раньше  
служила предметомъ исследованийъ по прежнимъ методамъ.

Особенно же распределение нервовъ в цилиарномъ теле  
и слезной железе сетчатки не распространяется далее задъ толстыхъ  
стенки; распределение же нервовъ в оболочке и еще основанно  
не исследованы частью до сихъ поръ не подвергались более  
подробному изучению.

Между темъ, цилиарное тело, какъ по своей важной физио-  
логической функции при актѣ зрѣнія, такъ и въ виду своей  
чувствительности и склонности этой части глаза къ воспа-



толщина прозрачных, склеивающих почти всегда белых или желтых оптических чешуек на деятельность всего органа, — представляла глубокий интерес не только с классической, но также и с чисто гистологической стороны.

По предложению проф. Еккланда Валентинавича Адджиса, я и занялся последовательным изучением цилиарного тела, под руководством и наблюдением проф. Карла Августовича Аринштейна над глазами крабов, урсы и коньки. Кроме того, проф. Е. В. Адджис любезно предоставил мне для растворения человеческие глаза, тотчас после их извлечения.

Почти этого, мало начав по предложению и под руководством проф. К. А. Аринштейна также и исследование перьев склеры, соединитель и радужной оболочки, но эта работа еще не была закончена.

Изложение результатов исследования цилиарного тела и преданию описания методов, которыми я пользовался при проведении этой работы.

ВВЕДЕНИЕ

Для изучения строения цилиарного тела я пользовался во 1-хх методах, разработанных школой проф. Эрбича<sup>1)</sup> и проф. К. А. Аринштейна<sup>2)</sup> (33333), во 2-хх методах Goldi, изданных в журнале *Вестник у Спб. ун-та*<sup>3)</sup> и во 3-хх, отчасти, методах золотенко<sup>4)</sup>

Ограничение перьев цилиарного тела на пороку еще этих методов происходило, главным образом, при помощи введения подлинки растворен в желатиновой среде в крабовую оболочку животного (краба, коня или урсы), как правило, была предложена самим Эрбичем<sup>5)</sup>

Красящую жидкость, состоящую, главным образом, из черной смолы, откуда она почти всегда проникала из сосудов глаза, что и выражалось появлением соединительной и радужной оболочек, даже при инъекции сравнительно небольшого количества раствора (1—2 грамма кролика и 4—5 грамм коня).

Для получения же полной окраски перьев в цилиарном теле необходимо ввести краску по меньшей 20 грамм, а коню не менее 60—80 грамм раствора желатиновой смолы.

Более резкое ограничение перьев получалось у коня,

<sup>1)</sup> Крайне ценное ограничение перьев во время инъекции в Эрбичем<sup>1)</sup> и его ученика Ломоносов<sup>2)</sup> нельзя было применить из гистологической точки зрения, а А. С. Сиверин<sup>3)</sup> и А. С. Дегель<sup>4)</sup> работали над руководством проф. Аринштейна, но не усовершенствовали такую процедуру окрашивания в сетчатке средним, желатиновым раствором в предельно малых количествах и даже эти.

Благодаря этим усовершенствованиям, метод окрашивания перьев можно считать не только лучшим, чем все прочие методы, но по отношению к изучению областей желатиновой прозрачности.

науть у д-ра Сваркопа<sup>6)</sup> и у др., при введении растворов металлической соли было принято, чтоб покрытие *Ehrlich*, и именно в  $2\frac{1}{2}\%$  и  $3\frac{1}{2}\%$ .

Такой раствор металлической соли в физиологическом растворе поваренной соли применяется профинируемый и темный захлороформированный животный из стекла до тех пор, пока не выступит рыхлое покрытие осадочной оболочки соответствующего глаза. При этом, раствор вводится вступать и в сосуды другого глаза, во внутреннюю камеру; поэтому, если желательна окрасить оба глаза данного животного, то необходимо вынимать раствор и в слезы другой стороны. Но так же представлялось в этом надобности, так как один глаз помещался еще до инъекции, для исследования в том первом возможно других методов.

После окрасивания раствора металлической соли, животное мучить на 20—25 оставлено в живом.

По окончании этого времени, глаз животного, разрезывается по меридиану на две половины, и в отделе стекловидного тела, хрусталика и сетчатки, иногда иногда вставлено отекравивалось от склеры.

Затем, каждая половина *iris* была разрезывалась, в свою очередь, меридианально на две части. Распространить в 4 струна на предметных стеклах и слегка смочить их физиологическим раствором поваренной соли, можно видеть в них при слабом увеличении за окрашиванием кернот.

У крабов — амфибиями все комплексы делалась скоре.

Во животных и моллюсковых глазах, эти препараты и удаляются пигменты, вырезанные *iris* в виде с внутренней поверхности, окрашивание кернот, последние значительной толщиной цилиарное тело, выступают крайне плохо. Поэтому, в направлении ожидания большей живости, очень

легко произвести керноты, необходимый для фиксации. Для этого света изредкается время, достаточное для окрашивания максимальной окраски и тогда можно даже не сидеть под микроскопом за окрашиванием кернот.

Распространено на предметных стеклах цилиарное тело, образованное внутреннюю или наружную поверхность кернот (смотря по надобности), после окрашивания с помощью в продолжении одного часа, можно уже заметить в фиксированную живость.

В этих случаях, когда нельзя проводить инъекции металлической соли в кровь, можно окрашивать кернот желтухой темной слабых растворов металлической соли по *A. C. Дюкло*<sup>7)</sup>, или *Arsby*.<sup>12)</sup> По керноту, на кусочек желтухой темной, помещавший на предметном стекле, прилагается несколько капель  $\frac{1}{2}\%$  раствора металлической соли в физиологическом растворе поваренной соли и наблюдается кернот под микроскопом за максимальным окраске кернот.

По *Arsby* кусочек темной помещается в слабые растворы той-же краски (1:1000—1:100000).

Металлическая соль в концентрации даже 1:100000 давала *Arsby* достаточное окрашивание, но при этом все заметили, что чем слабее раствор, тем дольше приходится ждать появления окраски.

Для окрашивания кернот цилиарное тело отделено более удобных небифуркации этих двух способов, т. е. окрашивать на стекле по указаниям *A. C. Дюкло* слабыми растворами металлической соли, как производится *Arsby*.

Для этого, часть цилиарное тело освобождается от соединительной ткани и пигмента, вырезывается от с внутренней поверхности, тщательно расправлялась на предметном стекле и смачивалась, кернот, помещался каплями раствора металлической соли (1:5000). По окончании нескольких минут, можно уже

было при слабей увеличении надходить на ней на ограниченный вершок.

Но, до наступления полной окраски вершок, приходится несколько раз приходить ко валику раствора металлической соли, иначе препарат может высушиться и тогда уже для исследования вершок из стекловидного вынуть.

Для таких же случаев, т. е., когда полная окраска пшеницы желтоватой сине в просе, весьма удобен и способ, предложенный проф. К. А. Архимедовым<sup>1)</sup> для окрашивания вершков рожнами. В виду красоты и ясности представляемого при описании этого способа, и приведу его здесь полностью, а затем будут указаны те небольшие изменения, которые применяю сейчас для окрашивания вершков из *Inula arvensis*.

„Главное условие только что упомянутого (конки, собоки или промиса) заключается в том, что пшеница и разрыхляется покуда эконоро такт, чтобы задний створчик был совершенно чисто переднего, Вследствие этого, на окрашивание склеральной оболочки, т. е. желтого стекловидного тела и хрусталика, остаются на протяжении сетчатки и соединительной оболочки. Затем, мы надбавляем склера-вермикулярный слой посредством вгла надъ соединительной оболочкой такт, чтобы полное престроение расположенных вгла пожелели на край сетки. Во склеральной оболочке мы валивали 4—5% раствор желтого сине и через  $\frac{1}{2}$  часа вытряхивали рожномку, удалив вермикулярно соединительную оболочку“. Далее говорится в рецепте: „Если хрусталик не удален, то окраска достигается только крайней жеру у краешка, через 1—1 $\frac{1}{2}$  часа“.

Для исследования *Inula arvensis* удаляем не всю стекловидную тело, а часть, хрусталик вымываемся и в главной оболочке валивали валивалю валивалю раствора желтого сине 1:10000. После этого, тело, также подбавившей помощью вгла надъ соединительной оболочкой, по совету проф. Архимедова, в

термостате на 1 часть. По окончании этого времени, пшеница, вынутый из термостата, разрыхляется по порядку на две недели и удалены стекловидное тело и хрусталик. Отделив *Inula arvensis* от склеры и расправив обе половины на предметном стекле, можно сделать надъ микроанализе за окрашиванием из пшеницы вершок. В валивалю окрашиванию склеры можно не удалять, а достаточно, сделать 2—3 жеру по склеральной оболочке валивалю, термостате расправив их на стекле.

На таких препаратах удаляем валивалю валивалю чистую окрашиванию вершок и толговомых валивалю в соединительной оболочке краешком глаза.

Но такт такт тело желтого тела пожелели и валивалю валивалю такт, какт уже валивалю, довольно такт, те в растворе валивалю в валивалю валивалю; поэтому необходимо для окрашивания женого сине валивалю валивалю, чтобы валивалю окраситься валивалю. Тогда уже валивалю окраска валивалю валивалю частей препарата.

В виду этого, для окрашивания вершков, по крайней жеру, из желтого тела валивалю валивалю валивалю, чтобы 1:5000, тогда такт, валивалю, из склеральной оболочки валивалю валивалю, можно было валивалю окрашиванию вершков растворов желтого сине 1:10000. Чем-же касается концентрации раствора желтого сине более валивалю, чем 1:5000, то валивалю валивалю валивалю окрашиванию валивалю валивалю до  $\frac{1}{2}$  часа, по же то такт валивалю валивалю валивалю, такт что крайне трудно сделать надъ валивалю валивалю за окраской вершок.

Правда, по мнению Архимедова, нужна только сетчатая оболочка, некоторо-же воздуха по широте никакой роли для желтого окрашивания, но *Alcock*, предложивший этот метод, и

проф. К. А. Арининским, разработанный его коллегой от имени учениками, а также и все последующие авторами, заключающиеся последовательным переносом наконечника металлической спицы, содержащей препаратные окислы, необходимым условием для сохранения препарата.

Во препаратах хлоридного тела, заключенных в раствор металлической спицы 1 и даже 2 часа, не замечалось сохранения препарата до тех пор, пока не устанавливали его на воздухе на 30—40 минут; поэтому присутствие воздуха, или, иначе, кислорода воздуха не считали важным условием для сохранения препарата поварою металлической спицы.

Поддерживаемые в последующих препаратах температуры в 36—40°C значительно ускоряют сохранение препарата. Для этой цели, по совету проф. Арининского, препараты, погруженные в раствор металлической спицы, для сохранения от них раствора, помещались в некоторые часы в термосы (№ 36—40<sup>а</sup>). Доктор Телленбург<sup>12</sup> при своем исследовании убедился также, что в препаратах при температурах градусных до 40 ускоряется сохранение препарата.

При таких условиях оно продолжается нередко даже во протяжении 30—25 минут.

Важнейшим из указанных способов ни не получали сохранения препарата, хотя необходимо его закрывать, так как спица она посылает очень быстро.

Поэтому, как только получалась законченная окраска препарата, необходимо возможно скорее вывести последующие препараты из насыщенного водной раствор окрасочного вещества и оставить его там от 3—24 часов, смотря по толщине препарата.

Средство это указало А. Дюссель<sup>13</sup> и теперь уже оно можно во всеобщее употребление. Так как оба этих средства

сваривает из работала важны интерес, заключившиеся в этих методах, то хотя и нет необходимости здесь распространяться далее; можно лишь указать, что вчерашним до сих пор еще все другие средства, рекомендованные для фиксированных окраски препарат, далеко уступают поварою металлической спицы.

Почти исключительный недостаток заключается, кроме того, еще в способности разрыхлять ткань, что и выпадает менее для приготовления препарата.

Но из хлоридного тела можно приготовить рассужденное препараты, так как, взорванная его спица, имеет чрезвычайно тонкую, благодаря содержанию в ней достаточного количества эластического волокна и более тонкой спицы из себя с хлоридным телом, представлять срединные процессы для разрыхления, а с внутренней же стороны, хлоридно открыты и связывающей их слой соединительной ткани не дают возможности добраться до маленького слоя.

Для последующих препарат хлоридного тела были бы весьма пригодны препараты вчерашних его спицы, но ни еще не обладающие такими средствами, которые увеличивали бы ткань, не уничтожали окраски препарат металлической спицы. Вот предложенное до сих пор средства страдать очень недостатком; рекомендованный А. Дюссель<sup>13</sup> спиртовой раствор окрасочного вещества также не оправдал ожиданиями на мою надежду. В последнее время, Рунгер<sup>14</sup> опубликовал свой способ, который по его мнению, удовлетворит ткань, но не окрасит.

В заключение, ни из этого не могли убедиться. Напротив, во всех препаратах, после сложившихся процедур фиксирования и увеличения ткани, вместо ожидаемого сохранения препарат, можно было видеть одну диффузную зернистость. При этом нужно заметить, что для препарата хлоридной брандле роженица и сначала, в которых, сравнительно с другими тканями, очень легко получаются хорошие сохранения.

После внесения боузойных позитивов, удалось, наконец, получить срисы из цитратного тела, обработанного mentioned описью.

Для этого, оказалось более пригодными препараты из селенита, но уже пожелтевшие, после окрашивания серовод. и фиксирования цитратноосновным азбучком, зад. покрашены стеклянником на неглубокой пластинке из просвечивающей жидкости.

При первой окраске и сморщивании фиксированной, препараты за это время настолько не вернутся, но они по мере обесцвечивания и сдвигаются покрашены стеклянником, так что, заключая их в бувану, можно приготовить достаточно такие срисы.

Для получения двойной окраски—срисы выдержаны на короткое время в растворе шарлоттинга, предложена А. Е. Смирновым<sup>9)</sup> для фиксирования желтых описей.

Шарлоттинга, окрашивая окраску серовод., сверх того окрашивая из уксусной кислоты ядра, не редко даже и все тела.

Во всех случаях получение срисов оказалось уже невозможным. Потому, лучше шарлоттинга разводить в разных частях раствора цитратноосновного азбучка.

Окрашенные и фиксированные тела образуют плоскостные препараты и поперечные срисы просвечивались поперек глицерина, разведенного на половину водой с прибавлением азбучки в малом растворе цитратноосновного азбучка.

Для этого, препараты из фиксированной жидкости перевешивались в предельное стекло, смачивались этиловым спиртом и погружались в раствор глицерина и покрывались стеклянником.

Через 2—3 дня препараты не только просвечиваются, что становится возможным исследовать их при сильных увеличениях.

Плоскостные препараты цитратного тела при двойной окраске значительно теряют прозрачность, потому лучше не окрашивать их в ядре шарлоттингом; тем более, что при сильных увеличениях контуры ядра нередко теряют вид и без окрашивания.

Но эта двойная окраска не возможна в тонких поперечных срисах, где можно исследовать ядра только разрезом, проделанным—блудно-желтой, а ядра—филетомом. Во общем, получается очень красивая картина, в которой резко дифференцируются отдельные части. В первой табл. на рисунки 4, 5 и 7 предложена поперечная крайняя труднее передать весьма живая ее желтоватый тон, не изображена.

Для исследования поперек в цитратном теле по методу Golgi предложенному Ramon y Cajal'ем,<sup>10)</sup> слайд, вынутый у элктроферрированного животного, разрезанное в экваториальном направлении на переднюю и заднюю половины. Удалив из передней половины тела стеклянником, ядро и оставшуюся часть отбрасыв (назначить на задней половине цитратного тела и радиальной оболочке можно не делать), все цитратное тело вытекает со спиртом и радиальной оболочкой делится на 6 частей. Последняя часть-же посылается в серую жидкость Golgi (1% раствора основной кислоты 1 ч. и 2% раствора дутромоксидного кали 4 ч.). Цитратное тело оставалось в ней при равномерной комнатной температуре или в термостате не менее 6 дней (по Ramon y Cajal'ю 3 дня.) Сверх-же 6 дней и даже в одном случае 20 дней выдерживалось предельное количество дутромоксидное кали по максимуму.

Затем, кусочки из первой жидкости переносились в среду, продолговатую 0,75%—1% раствор азотнокислого серебра, на 1—3 дня (а в Ramon y Cajal'ю 30 часов). Но лучше продолговатые исследовать их в такой-же раствор серебра, также на их поперечности образуются большие осадки,

которым, весьма известно, и присутствовать приращиванию его внутри ткани, а потом уже выклевывать кусочки из чистой раствора амальгамного серебра и оставить на сутки.

Обыкновенно, амальгамы первого из пятиречных типов поступают во ранне одних сутках, тогда их вторых и редко на третьи сутки.

Эти уже выклевываемый сросты, такт какт, если держать больше этого времени, то выклев частота чернах жезл—перлов, всег тканн бншеетс убоина такою амальгамею.

Во избежание образования на поверхности и в толще тканей больших осадков серебра, из значительности количества оседающихся на пути первого и сильно пропитывающего шеллакацию, *Schwarz* (12) предлагала вытравлять кусочки амальгамной тканн слезом желатины перед тем, какт пераключат их во вторую жидкость *Golzi*, *Watzke*, во промывании шпозарого прелевн, необходимо для инкремента серебра, кусочки слезка надтрываються из той же жидкости, чтобы желатина осталась от тканей, потом вымываются из жидкости и дальнейшая обработка идет обыкновенным порядком. Если-же окажется, что амальгамы серебра не достигают, то также слезка покрить их слезом желатины и выловить их раствором серебра.

Желатина, действительно, несколько препятствует образованию осадков на поверхности тканей. Но, если, перед тем какт перекладывать обьекты из первой жидкости во вторую, вымачивать его быстра из растворов серебра, какт можно выно, то осадков не образуется вовсе или же стать незначительны, что они могут присутствовать шеллакацию перавет. Поэтому, оказалось возможным обойтись без заключений в желатину.

После 1—3 дней, кусочки вымываются из раствора серебра, обезжириваются пропускной бумагой и выклевываются для

удаления их 0,6% раствором амальгамы на  $\frac{1}{2}$  часа; по истечении этого времени, уже можно приготовить сросты.

Для получения более правильных сростов *Köhler* (13) и *von Gebhardt* (14) советуют, после удаления их амальгам, выклевывать подлежащую ткань, сначала, кипеть на 10—15 в млдкий раствор коллодия; заключить, затем, во бумагу с; больше или меньшестею того же раствора коллодия, рубить, какт только последний затвердеет.

Сросты, выклевываемые на предметном стекле, промываются промывочной жидкостью, который минут черовь 3—5 удаляется пропускной бумагой, затем их сросты замачиваются тордонным маслом, которое также удалено пропускной бумагой; далее, пришиваются на предметный предметник жидким раствором канадского бальзама во слезку *terebinthinae*; предметное стекло выклевть во препаратный слезку закрывается за ленточкой и, наконец, покрывается толще слезку амальгамы покрывающей стеклышком.

Во обработанных таким способом препаратах получаются, во удачных случаях, такие сросты картин первого—во надъ черными нитями на желтоватом фоне, что лучшая и больше быль-бы нечего; во, обыкновенно, очень редко удается получить препараты, где зерна амальгамы-бы между одними другими сросты. На большей части, зерна поступают только во одних амальгам-либо жезл препарат, тогда какт на остальном остаются холд, без видной замачиваемости эти зернышки усажив, их совершенно во кудра. Из этого надо прибавить, что для шеллакации амальгамных препаратов такой величины, какт целларное тело, есть способ во приклевать, такт какт тканн становится мало прозрачной; во и сросты для шеллакации первого нужно делать во тонкие, нежно необходимо ориентироваться во направление обрывать первого. Наконец, весьма во редких случаях, когда зерна, без видности против, совершенно не инкрементируются. Не смотря на это, однако, металл

Собой всегда дает такие результаты, которые малая посылка  
законно предполагает след.

При окислении перловы отделяются частые кристаллы титана  
будет упомянуто, куда тогда для другой эти вещи негодны  
сказано более подробно.

Третий метод, который и пользовался для извлек-  
новения перловы кристаллы титана, от— сравнительно старый спо-  
соб обработки перлова законом задано. Это, правда, не-  
справедливо, но из удачных случаев может быть такую-то  
какую картину, такую же получают при окислении метал-  
лической смеси.

Сравнительно часто окисление перловы кристаллы титана  
удавалось при обработке изобретения золотом по *Leicester*,  
т. е. с применением лимонной кислоты. Но, не смотря на то,  
что очень способ обнаружил в кристаллах титана градиент  
благородства перловы, все для детального изучения окисления, не  
сожалению, не пригодна, главным образом, потому, что  
золотом окисляются помимо перлова и другие титаны; иногда,  
выступают, но иногда случаются, даже ртуть пер-  
ловы. А так как вынуть из кристаллов титана, особенно у  
женки и ребенка, довольно значительное количество, то и на  
возможно так как сбиться малая с твердостью изредка окисле-  
ния перловы из окружающей среды. Потому, им и не могли  
получить так же чистых картин, как при окислении метал-  
лической смеси.

Окисление золотом оказалось сравнительно более при-  
годным для исследования перловы рудной оболочки; об этом,  
вероятно, придется сказать особо.

Важнейшим результатом исследования перловы кристаллы титана  
является то, что при окислении перловы кристаллы титана  
получаются в виде чистых кристаллов титана, которые при окислении  
перловы кристаллы титана, которые при окислении перловы кристаллы титана

... при окислении перловы кристаллы титана  
получаются в виде чистых кристаллов титана, которые при окислении  
перловы кристаллы титана, которые при окислении перловы кристаллы титана

Перед окислением вычистили как результат окис-  
ления распределения перловы в кристаллах титана, так как  
по данным опыта против сравнительно-анатомической окис-  
ной части глаза.

Исследованиями *Fleming's*,<sup>161</sup> *Leont's*,<sup>162</sup> *Jeany's*,<sup>163</sup>  
*Widder's*,<sup>164</sup> *Deussen's*,<sup>165</sup> *Wendt*,<sup>166</sup> и др. установлено,  
что кристаллы титана у различных животных развиты далеко  
не в одинаковой степени. Что же касается кристаллы титана  
человеческого глаза, то оно, по *H. Müller's*,<sup>167</sup> *Wasson*,<sup>168</sup>  
*Warlow's*,<sup>169</sup> *Schiller*,<sup>170</sup> *Armspacher*,<sup>171</sup> *Schneide*<sup>172</sup> и др.,  
представляет в своем развитии довольно ранний индивидуаль-  
ный колебания, который обуславливает в большинстве слу-  
чаев ту или иную форму рефракции.

Различно же в толщину кристаллы титана, как у живот-  
ных, так и у человека, зависит лишь от возможного  
развития находящегося в него ядра. Так напр., кристаллы  
титана у кролика выражено весьма слабо, и в морфологическом  
смысле, вследствие незначительного количества вышедших по-  
слетков, выступают тонкие слои соединительной ткани с де-  
ларными отростками.

В глаза человека, наоборот, большую часть по-  
верхности кристаллы титана занимают ядра, лифная форму  
прямоугольного или несовершенного треугольника, и лишь в виде  
узкой полоски с внутренней стороны ядра занимает соеди-  
нительная ткань, служащая перемычкой для кристаллы отростков  
и оттока соединившей кровеносной, входящей между ядрами

ными лучами. Со наружной-же стороны циллярное тело выроста слезки L. Sarsachotoides, высота которой точно ее ширины.<sup>6)</sup>

Затем, циллярная мембрана у крошечков, как и у рыб, почти горизонтальна, состоит из тонких и рыхлых лучков, которые, будучи длиной около 1 м. м., расположены параллельно слезке (Blasse<sup>6)</sup>).

У личинок-же, напр., у ланит циллярная мембрана занимает довольно значительное пространство; поэтому лучки ее длиной от 2,7—3,4 м. м., идут как из меридионального, так и из радиального направления; существуют, даже (Blasse<sup>6)</sup>) точки, идущие впрочем вперед к периферии оболочки и, наконец, еще такие, которые проходят из циллярной ткани в слезку, или же экваториальным направлением и служат лишь для соединения между собой меридиональных и радиальных лучков.

Вышею степень развития циллярной мембраны находят мы у обиды и членика. У этих, кроме меридиональных и радиальных мембранных лучков, имеются и в глазу концы, отнимаются еще циркулярные, расположенные в передне-внутреннем углу циллярного тела; так что из этого места из меридиональных лучков получается впрочем тоже ряд мембранных полосок (H. Müller).

У евши, по исследованиям Leuckart's, циллярная мембрана отличается от членической тем тем, что циркулярные лучки ее проходят не в передне-внутреннем углу, а между меридиональными лучками, ближе к слезке.

У всех перечисленных выше животных циллярная мембрана,

<sup>6)</sup> Auf seiner inneren Oberfläche hat der Cilienrand die continuirliche Blassebene, von der sich die Cilienstränge erheben, auf seiner äußeren Seite die zum Scherband des Schließens'ohen Kanals löcherne sarsachotoides Gewebe.... Schwalle. Anatomie des Stummorg. S. 193—194.

как вообще у амноланциев, состоит из гладких волнистых и различается только степенью своего развития. В противоположность им, у лягуз и у рептилий она представляется особенностью другого рода, а именно, состоит из сильно развитых вперемежку-полосатых мембранных полосок, из расположенных и параллельно слезке циллярной мембране делятся на три, две четвери (по Гукману<sup>7)</sup>) отделы.

Чтобы закончить краткий обзор анатомического строения циллярной мембраны, нужно прибавить, что у рыб она находится не в циллярном теле, а в заднем отделе глаза и простирается от места входа зрительного нерва вперед в соседнее тело из воды, так называемое, Schellorität (по Schellorität), доходит до хрусталика и простирается сюда к его задней конической поверхности—*Opticulus Halleri. Processus falciformis* слезки и нервами (Leuckart).

Достоинством названного глаза амноланциев построены также образцы, что дает возможность без применения accommodations различать хорошо предметы, находясь в различных точках своего зрительного поля. Предмет-же, находясь на более или же дальнейшей до ближайшей точки, могут быть видны только при помощи accommodation. Для этого, сокращая циллярную мембрану, мы расслабляем Циннову слезку и тем самым в требуемой степени кривизну лезки (Helmholtz<sup>7)</sup>. Три части циллярной мембраны у лягуз делятся на такие-же образцы (Eimer<sup>7)</sup>).

Следовательно, только сокращением циллярной мембраны мы можем переводить от предметов, находящихся на различных отдалениях зреть, к предметам от нас в 3—4 дюйма.

У рыб-же мембрана эта делятся кроме в зрительном направлении, т. е., имеет соединяющую оболочку и Циннову слезку назад, соединяет эту слезку и тело зритель-



жесткость вынуждала хрусталики, устанавливая их, такими образом, для зрѣнія вдаль; при полой цилиарной мышце, зрѣние устанавливается для зрѣнія близка (*Lensmetz.*).

Въ виду столь важнаго значенія цилиарной мышцы при аккомодации, на всякомъ случаѣ, можно считать развитіе нервовъ, заключающихся въ составленіи этой мышцы, чрезвычайно въ цилиарномъ тѣлѣ и хрусталичатомъ зернынкѣ аппаратахъ. Последнее предположеніе явилось подспорьемъ къ классическому наблюденію.

Назъ литературныхъ данныхъ<sup>(1)</sup> (*E. Brücke*,<sup>2)</sup> *H. Müller's*,<sup>3)</sup> *Krüger*,<sup>4)</sup> *Walton*,<sup>5)</sup> *Krafczka*<sup>6)</sup> и *Schwalbe*<sup>7)</sup> и др. какъ

*Примечаніе*<sup>(1)</sup>. По работѣ *H. Müller's* и *Brücke* о нервахъ цилиарнаго тѣла явилась развѣтвленная сеть. Такъ, съ одной стороны, *Partschfeld*<sup>(2)</sup> и *Klein*<sup>(3)</sup>, которые въ цилиарномъ тѣлѣ у акулъ и млекопитающихъ нашли минимальныя нервы и назвали ихъ *cellularis ciliiaribus*, надали много нервовъ, идущихъ къ этой мышцѣ. *Hess*<sup>(4)</sup> *Wolter*<sup>(5)</sup> и др. предсказали нервы въ цилиарномъ тѣлѣ и у человека. *Walton*<sup>(6)</sup> говоритъ, что можно легко убѣдиться въ богатствѣ *cellularis ciliiaribus* нервами развѣтвленности; а по *H. Müller's*,<sup>(7)</sup> нервы, идущіе на наружную поверхность склеротика, доходятъ до цилиарнаго тѣла (*Ciliarband*) и развѣтвляются частью въ тѣло и въ радиальной оболочкѣ, частью же въ ресничкѣ. *Walton*<sup>(8)</sup> и *Walton*<sup>(9)</sup> также надали эти нервы. Но никто изъ приведенныхъ авторовъ не исследовалъ подробно ни тѣла, ни радиальной оболочки; такъ, что можно сомнѣваться, какъ справедливо замѣчаетъ *H. Müller*, въ томъ, что они означаютъ только нервы, когда *Walton*, напр., считаетъ цилиарную мышцу за ганглий, а *Klein* физикъ—за нервное сплетеніе, (см. *H. Müller's* 203 стр. прим.). Съ другой стороны, *F. Leubold*<sup>(10)</sup> замечаетъ, что она потребовала много труда и времени и поэтому не можъ утвердить въ цилиарномъ тѣлѣ по одной нервной сети. Поэтому, до тѣхъ поръ,<sup>(11)</sup> говоритъ она, „себя сама не успѣла отнѣсти нервовъ на препараты, а буду сомнѣваться въ ихъ существованіи и буду предполагать, что цилиарное тѣло равно какъ и хрусталичокъ не снабжаются нервами, но крайній слѣдъ, отъ цилиарныхъ нервовъ“ (стр. 59).

нибѣтъ, что цилиарное тѣло снабжается, такъ называемыми, цилиарными нервами, которые представляютъ тѣло въ *trigeminā*, *oculomotoriā* и *symplici*.

Цилиарные нервы, въ количествѣ отъ 8—14, выходятъ въ *orbitalis ciliiaribus*—въ *tri ciliiaribus* ветви, и отъ 2—5 отъ тамакъ назъ—*cellularis* и *trigeminā*—и въ *cellularis ciliiaribus*, направляются къ оболочкѣ и адулю, но далеко отъ адулы зрительнаго нерва, пробиваютъ склеру. Затѣмъ, вступаютъ она внутрь глаза и направляются впередъ между камерой и соединеной оболочкой.<sup>(12)</sup>

Внутрь глаза *cellularis ciliiaribus* на всемъ своемъ пути даютъ несчетныя ветви, состояща изъ мелкихъ и болѣе крупныхъ нервовъ. Вѣтви эти въ свою очередь дѣлятся, и часть ихъ вѣтвочки образуетъ сеть въ задней оболочкѣ глаза, на наружной поверхности соединеной оболочки. Болѣе тонкія вѣтвочки этой сети входятъ въ толщу сосуды (артерій) и тамъ терпятся, будучи заключены, въ *capillaris*, для ихъ жизни (*H. Müller*). Такъ-же отставшая часть нервовъ вѣтвой доходитъ до цилиарнаго тѣла, съ вѣтвочкой поперечнаго діаметра и вѣтвочка эта перекрестая, образуетъ нервы сплетенія, расположеннаго на наружной поверхности цилиарнаго тѣла,—*plexus ganglionis*, *plexus ciliiaribus*. *Cellularis ciliiaribus* направляются къ радиальной оболочкѣ и въ эту участіе также въ образованіи радиальной перваго сплетенія, *plexus ganglionis* (*Professors*).

Изъ этого сплетенія идутъ отдѣльные нервы становя въ радиальную оболочку и ресничку, въ цилиарномъ—ко тѣлѣ остаются еще нѣкоторое количество нервовъ, которые входятъ въ цилиарную

*Примечаніе*<sup>(2)</sup>. По исследованиямъ д-ра *H. E. Euler* въ которыхъ зѣнокъ, выходящая изъ глазнаго узла, терпается въ оболочкѣ зрительнаго нерва, въ зрѣно-вѣтвочной глави, на оболочкѣ сосудной и въ окружающихъ мышцахъ глаза. (см. *N* 40 стр. 98).

мышку, где и охватываются между их пластинками (проф. *Wasson*). „Das dem Flexus, говорит *Schwabe*,“ zweigen sich seine Fäden ab, deren Enden in Muskel anheften sind“.

Этих и ограничиваются свои сведения в рассуждениях Корнев в цилиарном тельце.

В сосудистой оболочке и в цилиарном тельце, кроме веревки, описаны еще **ганглиозные клетки** у клещевидности *H. Müller*'ом, <sup>25</sup>, <sup>26</sup> *Krümm*, <sup>26</sup> *Schweigger*'ом, <sup>29</sup>, *Schmiedknecht*, <sup>32</sup> иудейю *Bruchmann*, <sup>35</sup>, проф. *Wassmann*, <sup>31</sup>, и *Schwabe*, <sup>33</sup>, а у птиц известны веревки клеточек в цилиарном тельце констатировано д-ром *A. Ф. Гейерман*<sup>30</sup>.

Ганглиозные клетки, найденные вышеприведенным автором в сосудистой оболочке и цилиарной мышце, имеют треугольную, угловатую или овальную форму, слабым блеском круглых ядром с ядрышками и мелко-зернистой протоплазмой. Расположены они отдельны друг от друга, но нередко встречаются и скученными кучками по две, но так и даже иногда количество их доходит до 20. В таких случаях вся образует ганглий, локация на разветвлениях и в пучках цилиарных веревки. Впрочем, ганглий с таким количеством веревки клеточек автор называет очень редко и то лишь в сосудистой оболочке. Из всех приведенных исследователем здесь только *Bruchmann*<sup>35</sup>) „находятся веревки в сосудистой оболочке и соединяются с веревочками другой веревки сего ганглия, состоящие из 20 клеточек“.

В цилиарном тельце веревки клеточек встречаются только в сосудистой оболочке. Ганглий содержит по две и редко три клетки, которые значительно крупнее по величине клеточек, находящихся в сосудистой оболочке.

<sup>25</sup>) № 29 стр. 190.

<sup>26</sup>) № 38 стр. 20.

Отростки веревки клеточек (из количества двух или трех) один находится в связи с безжизненной веревкой (*Bruchmann* и *Geber*), другие по убываются только отростками, срастающимися с мышечными или безжизненными веревками; *H. Müller*,<sup>25</sup>) выпр., говорит: „Ich habe bisher allerdings diese Fortsätze nicht unzweifelhaft in demselbigen Nervenfasern verfolgt.“

Причина, почему исследователи не упоминают о соединении с этими веревками (мышечными или безжизненными) связями отростки ганглиозных клеточек, заключается, вероятно, в том, что исследования этих клеточек производились преимущественно на рассмотренных препаратах и потому исследователи не установили, с одной стороны, отношения отростков клеточек к окружающим клеткам, а с другой — связь их с ближайшими к ним веревками.

*Д-р* *von Geber*,<sup>30</sup>) исследуяший поперек зрительного нерва в радужной оболочке и цилиарном тельце у птиц, сообщил, что ганглиозные клетки, находясь в веревках срастаются между кучками цилиарной мышцы, „подобно клеточкам, соединяющимся в веревки периферических частей радужной оболочки, также находятся в связи с безжизненными веревками волокон“; „клетки сходятся весьма густо“<sup>30</sup>), говорит он далее, „что ганглиозные клетки, найденные в срастающихся цилиарной мышце, также находятся в ближайших анатомических отношениях с живыми нервными волокнами.“

Позже, в своем последнем труде *G. Retzius*<sup>33</sup>) исследуя цилиарное тельце и радужную оболочку, обработанным по методу *Golgi*, совершенно не находил ганглиозных клеточек.

Как видно из краткого описания данных о веревках и ганглиозных клеточках в цилиарном тельце, мы не знаем точ-

<sup>27</sup>) № 49 стр. 198.

<sup>28</sup>) № 52 стр. 22.

нись сведений о связи их с окружающим пространством, и потому не можно определять их роли при длительности этого процесса в физиологическом или патологическом его состоянии.

Ганглиозные клетки, на сколько известно судить по полученным нами данным, в иннервации хлоридов той же природы итеростомное значение, главным же роль принадлежит, конечно, хлоридным нервцам.

Поэтому, вращая шкворень данных в ганглиозные клетки, было бы подробно остановиться на анализе хлоридных нервов.

**Ганглиозные клетки** лучше всего выступают при окрашивании метиленовой синью, причем для получения их в хлоридных тканях, лучше использовать краску в кровянистой среде, тогда как в *chondroidea* они хорошо окрашиваются по способу *A. C. Дюссла* или *В. А. Армисова* (см. метод).

Как в *chondroidea*, так и в хлоридных тканях ганглиозные клетки представляют собой различные по своим особенностям, т. е. клетки треугольную, гексагональную или угловатую форму, большую шарообразную ядро и два, редко три отростка. В этих случаях, когда клетки встречаются отдельно друг от друга, они имеют шаровидно-закругленную форму, если же клетки соприкасаются, то их ядра имеют округленную или овальную форму и форма их получается неравномерно закругленной. Далеко не форма клеток, видна, ядра и количество отростков. Так, при двух отростках, отходящих с противоположных сторон, клетка имеет минимальную овальную форму, при трех отростках — неправильную треугольную. Нередко встречаются клетки, имеющие гексагональную форму, при чем выступают только одна отростки.

Действительно ли в подобных случаях клетка бывает свободна только одним отростком, или же другой отходит от нее со стороны противоположной к свободному, удается

распознать на плоскостных препаратах только в тех случаях, когда хорошо окраслены как клетки, так и окружающие их для отростки. Тогда, при известной установке зрения, можно видеть много отходящих другого отростка от клетки. Если же окраска клеток по рискам, то отростки выступают очень слабо, так как окраска и при клетках обыкновенно окрашиваются значительно быстрее протоплазма.

Первые клетки встречаются во различных местах даются же в одинаковом количестве: так, чаще встречаются одиночные, сраженные реже по два, а три и еще реже по 5, 6 и более клеток. Но ни разу не встречалось ни разу такое количество клеток, как в препарате *Дюссла* (до 30). Кроме того, не удалось также наблюдать, чтобы ганглиозные клетки были вложены в гнездах, как описывает в своей работе *Th. Schwann*. (стр. 24).

Затем, в хлоридных тканях как члениковости, так и различать ядра встречаются по большей части одиночные клетки и на значительном протяжении друг от друга; во осудетой же оболочке чаще — множественны, при чем группы их рассредоточены иногда ближе друг к другу. Ганглиозные клетки, залегающие в хлоридных тканях, уступают по своей величине клеткам, находящимся во осудетой оболочке. Это послыдаю наблюдению подтверждается последующими в вышеприведенных автором.

Естественно понимать вопрос, от чего зависит такое разнообразие в количествах и величине первых клеток? Можно быть, клетки ввиду соприкосновения к группам, и во односторонности окрашиваются по группам, а во других условиях окрашиваются только свободными клетками?

Если мы рассмотрим внимательно во различных местах клетки и отношение их ко окружающему пространству, то во

известной степени можно назвать и причину этих различий. Так, во всех исследованных случаях, где только получалось окрашивание ганглионных клеток, последние находились всегда на стигмах кровеносных сосудов, именно, на сравнительно толстых артериях. При этом здесь сосуды встречались единичными клетками, а во многих их диаметрах, на боковой части, группы их.

Далее, если можно было видеть, что одна из отростков клетки находилась в связи с ближайшим нервом, считавшимся сосудом, а другой входить в стигму сюда и там терпелся. Во многих-же диаметрах сосудов, где встречались группы клеток, из ближайшей нервной стигмы вдоль стигмы отщеплялись отростки клеток.

Здесь не лишно обратить внимание на некоторые особенности относительно ганглионных клеток, замеченные нами при исследовании. У молодых животных, напр. 2—3 месяцев, ганглионных клеток можно было видеть из множества больших количества, чем у взрослых, как это замечил и проф. Вильям. Зейбел, у животных в возрасте 5—6 месяцев, при одной и той-же степени обработки, встречались клетки, многие ганглионных клеток с характерной формой, еще клетки весьма извилистыми. Так как подобная рода клетки встречались нередко при наших исследованиях в кроличьих глазах, а *H. Müller* видел их в человеческих, то мы не можем считать это явление за случайное. *H. Müller* высказал предположение,<sup>\*)</sup> что эти извилистые клетки представляют переходную стадию между ганглионными клетками и теми ядрами, которые встречаются на пути нервов. Во виду этих данных, нам кажется, что ганглионные клетки

представляют большой интерес; но для того, чтобы возможно было совсемо изучить явление из физиологическую роль и значение для всего *tractus optici*, необходимо исследовать эти клетки на разных стадиях животных различных возрастов.

Мы коснулись этого вопроса с целью определить только стигмы ганглионных клеток из цилиарному телу; главным-же образом занимались исследовать **первый цилиарного тела**. Из рассмотренно отсюда первым мы теперь и перейдем.

На препарате цилиарного тела, обработанном иттиоловой смесью, флюоресценция и достаточно просвещенность, при рассмотрении со стороны наружной поверхности, можно было видеть, что толщина первого стroma, ближе от осевой оболочки из цилиарному телу, дойдя до этого последнего, делотонически дилатера. Проведя от этого диаметра стroma то почти одинаковой толщиной, то одна стroma имеет толщину другой; еще идти вперед в расслоившая друг от друга направления, или параллельно наружной поверхности цилиарного тела, или несколько углублены в его ткань. На эти стroma эти, в свою очередь, также дилатера; нередко, одно или несколько являющихся веточек идти от одной стroma к другой и нередко с тем продолжая свой путь. Иногда, при встрече их осевыми, или переходят через них, или же проходят над ними; получается, таким образом, сетчатая, легкая из цилиарного тела ближе к его наружной поверхности. Положение этого первого стroma лучше всего видно на параллельности стroma. Одна из таких стroma цилиарного тела концы изображены на рис. 6-го первой таблицы. Препарат этого был обработан по *Gedde*.

Здесь будет и обозначить первый стroma, который, пройдя из цилиарного тела вблизи стroma, дилатера на две стroma; одна из них идет вверх к передней части ци-

<sup>\*)</sup> № 49, в. 136.

ларного тела, другая же, обрешая, отходит от первой водоструй устья и проходит в направлении тела, выходящей, в косую или поперечную направления.

В таблицах рисунков представляем отдельные варианты строения, входящие в состав системы. Так, в первой таблице на рисунках 2 и 9, связаны с дискоидальными препаратами хлорного тела пинки, обработанным летательной силой, видно, что вершина отстоит, образуя систему, состоит почти исключительно из мелких перьев и так резко ограничивается мелкой сетью, что поверхность характеризуют преимущественно безаконных. Ближайшие к вершине части первого волоска отсутствуют также, чем все остальное можно, а самые верхние еще только, почти теряя дрябл, представляя в некоторой степени не выраженные прости *Penicill*. Там же, где длится первое кольцо, является ограниченными в тонкой прости начальная часть области веточки.

Из этого следует идти перья в радиальную обочку и ресничку; крайний того, значительная часть их не выходит из границы хлорного тела и ограничивается в нем.

При ближайшем изучении здесь обнаруживаются перья, выходящие собственно для хлорной массы, затем, — для среднее и, наконец, существуют перья, которые заканчиваются на наружной поверхности и в соединительной-линейной области хлорного тела.

Но распределение и означение перьев в каждой из упомянутых частей представляется характерными особенностями; поэтому является необходимость отметить эти особенности отдельно, как в той, так и в другой части хлорного тела.

Так как мы не имеем почти никаких указаний об отхождении перьев от хлорной массы, то сначала надо отметить несомненно — дальнее развитие продолжения выходящих

относительно направления вообще в пределах массы и, затем, уже, показать те различия, которые удалось нам получить при выделении первого хлорной массы.

Но, как мы сейчас увидим, это не только успешности взгляды на форму отдельных выходящих перьев. Так, *Kühner*<sup>50</sup> на основании выделенной перьев волоска пинки и хлорной массы, пришел к заключению, что перья эти, выходящие из выходящих слоев, делятся на пути на тонкие волоски, которые проходят между выходящими веточками и отходят, в свою очередь, на радиальную область веточки, ограничиваясь свободно. При этом он заключил, что на ней выходящие перья выходящие в составлении с первыми выходящими, а только часть их.

*Ascherson*<sup>50</sup> не видит определенного различия перьев в пределах выходящих.

Распределение и означение перьев в каждом из упомянутых областей весьма подробно описывает *Kühner*<sup>50</sup> по которому главные перья имеют на задней поверхности волоска пинки образуют сетчатую систему неопределенных элементов; отдельные ветви этой системы состоят преимущественно из выходящих и, отчасти, из безаконных перьев волоска. Распространяясь на поверхность пинки, эти перья большей частью теряют высоту и тогда перья эти, состоящие из фибрилл, соединяются между собой и с безаконными; последнее это образование сеть, которая лежит ближе к внутренней поверхности волоска (*interioribus Vels*). Общепонятно, что этой сети отходят отдельные волоски в выходящих веточках. Иногда-же можно встретить волоски, идущие от основания сетчатой зоны в хлорной; но тогда различие состоит из сравнительно тонких выходящих веточек, между которыми проходят перья волоска, состоящие из фибрилл и преимущественно выходящие хлорной перьями пинки.

Первая задача состоит из мелко-параллельных нитей, которые, после некоторого кута, делятся на две одинаковой толщины веточки, идущие в противоположных сторонах, причем, каждая из них образует прямой угол с нитью, от которой она отходит; в местах деления эти нити принимают треугольную форму. Затем, первая веточка или делится weiter, или-же приближает скелета свое направление, а веточка уже делится. Прямая линия от этого деления ветки соединяется между собой поперек своих веточек и образует сеть с узлами, но длинными нитями.

На иногда даже на весьма удаленных превратилась поядно сети, а первая нить, после короткого кута, становится свободно. Какъ-то нить, которая идет от сети, так и те, которая замечательна свободно, слитую на краях нитчатых волокон и замечательна узкое пространство между двумя волокнами. Автор при этом добавляет, что трудно определить связь, существующую между нитчатыми и первыми волокнами.

*Frankeholz*<sup>27)</sup> в работе, посвященной сирени два года назад изданной, говорит: „Nach meinen Untersuchungen findet die Bildung der Netze der glatten Korkzellen in den Korkkörperchen statt, oder vielleicht sind diese Körperchen selbst, als die kugelförmigen Enden der Netze zu betrachten, worin die Aestlichkeit derselben mit den beschriebenen Netzeästchen entsprechen könnte“. Таким образом, *Frankeholz* удалось проследить перво до нитчатых ядер, где они замечательны в зарывах; но он знает не различия между, относятся-ли эти зарывы к ядрам клеточек или представляют тонкими углубления зарывы.

В этом отношении явственно лучше определяет связь между сетью *Arnold*<sup>28)</sup> Ось, подобно *Klein*'у, дано устанавливается на основании параллелизма и распределения первичных эле-

мент, которое, состоит из нитчатых и беснитчатых элементов, лежит в соединительной ткани, окружающей янцию, и образует друг с другом параллельные системы. От этого соединения отходят волокна, которые, после более или менее значительного кута, увеличиваются и расширяются на тонкие волокна, снабженные ядрами. Волокна эти, соединяясь друг с другом, образуют сеть с неровными и удлиненной формы ячейками; в узлах их тонкая находится образование, похожее на ядро или первая нитчатая. Эта промежуточная сеть (*intermediate Netz*) лежит выше или над нижней. Тонкая волокна, отходящая от сети, проходит между нитчатыми волокнами и, после некоторого деления, становится тонкими нитями, которые, соединяясь между собой, образуют узкоэлементную сеть, окружающую нитчатую клетку (*intercelluläres Netz*); только нить, отходящая от этой последней сети, входит в нитчатую клетку, идущую до ядра клеточки и доходит даже до его янции. Затем, эти оставляют вещество ядра со стороны противоположной клетке янции и снова возвращаются к сети.

Наз это ядро, какой длинный кут должен пройти нити, чтобы достигнуть нитчатых клеточек. Окончательные нити не могут не существовать, в нитчатых клетках, при трубах скелета, как-бы прижимаются на порок, подобно тому, как бум на нитку. Само собой разумеется, что при таком условии сокращение клеточек, замечательное явление, не может остаться без влияния на этот последний.

*H. Hesse*<sup>29)</sup> в начертании примык и более нити знает такое-же отношение между нитчатыми клетками, как и *Arnold*, но с тем только различием, что первая нить или устанавливается свободно в ядре клеточек, но вступая в связь с находящимися в него зарывками, или же проходит через ядро и остается клетку.<sup>30)</sup>

<sup>27)</sup> стр. 241.

*Lippmann*<sup>60</sup>) также придерживается взгляда *Arnold's*.

*Талочиков*,<sup>61</sup>) исследовавший перья тоже золотого жуира лагуника, обработанного золотом, говорит: „Ich sah dieselben (d. h. feine Fäden) über und unter dem Kerne in verschiedener Richtung hinverziehen; jedoch konnte ich niemals Bilder sehen, wie sie *Arnold* in seiner bestglücklichen Arbeit abbildet... so dass ich mir über ihre wirkliche Endigungsweise bis jetzt keine klare Vorstellung zu machen in stande bin.“

По *Kromsch*<sup>62</sup>), из минеральных веществ подпадают подвиды перьями волоска, который по своему пути делится на несколько раз. Каждая из этих ветвей (*Tochterfasern*), пройдя самостоятельный путь, торчат у кончика шариком и распадаются на несколько волосочков. К концу исследуя предлагать анализ овальных ядра, „Es steht also fest, говорится без всяких колебаний, dass die doppeltescentrierten Nervenfaseren mit besonderer Endigungs—Apparatur, die wahrscheinlich plattenförmig—Endplatten—sind, in einem glatten Muskel aufhört.“ (стр. 2)

*Klein*<sup>63</sup>) исследует описание распространения и количества перьев, данных *Arnold's* опис.

*Eugénien*<sup>64</sup>) подтверждает наблюдения *Klein's*, добавляя, что количество перьевых окончаний много меньше количества гребешка минеральных волосков, так что из 25—50 минеральных клеточек приходится одно перьевое окончание, а в клеточках клеточек еще меньше, напр. одно окончание из 100 минеральных клеточек.

По *Neosomus*<sup>65</sup>), вероятно эти описания относятся или на поверхности минеральных волосков, или внутри их, или же около ядра.

*Вонсов*,<sup>66</sup>) на основании исследований перьев желчного пузыря лагуника в крайке, допускает „правду опис исследуя перьевых волосков с минеральными ядрами“.

Современное другое взгляда придерживаются *Löwen*<sup>67</sup>), по исследованиям которых оказывается, что перьями фибриллами прорастает между радики минеральных клеточек в *Kittsubstanz*; причем, на каждый ради клеточек приходится только одна концевая фибрилла, которая не прорастает в минеральную клетку и не достигает до ее ядра, лишь допускает прежде наблюдателя, а соединяется с клеточкой в области ядра. Какое-либо специальное концевое опарат, предназначенное для гладкой мускулатуры, или, на основании своих исследований, принять по мнению. Также-же результаты получить *Deusch*<sup>68</sup>) в действительности не так. Из работ *Гамана*,<sup>69</sup>) сообщившей проф. *Архангельскому*, узнать, что перьями эти исследовались до минеральных ядра, По *L. Gerlach's*<sup>70</sup>) тоже исследованы эти перьями между отдельными минеральными пучками.

Начальник свое описание перьев из минеральных оболочек при своем исследовании *Равин*<sup>71</sup>), который говорит: „De (les nerfs) se divisent, se subdivisent et, sans s'être anastomosés, se terminent à la surface des cellules musculaires par une extrémité renflée, souvent dilatéenne (siehe notice) (р. 851).

*Richard Geckelien*,<sup>72</sup>) исследовавший волосы цвета свинца перьев из гребешка минераль и лагуника в сальвадоре, пришел к такому же результату, как и *Löwen*.

Затем *Ан. Мейер*,<sup>73</sup>) пришел к убеждению, что у крапка в офенктер радикиной оболочки, обработанной золотом, концы перьевых нитей не выходят из крапка либо они сходят с минеральными клетками, а только соединяются с ними. *Alexander Löwen*,<sup>74</sup>) работавший несколько лет у *Мейер's* в крапке перьями качественного жуира лагуника, описав, как и где в крапке они находят, что перьями нить прорастает параллельно краю минеральной клеточки и что, кроме того, существуют связи с крапком ее, но правой крапке, как и он говорит, из

того смысла, что здесь соединяется в одно с пропитанности-чественно отрястать или с натурою адр.

Съ известной метелковой снью въ гистологическую технику для изучения окраской вернее въ различных тканяхъ, не заведывая пометкой и работя, направленные къ изучению нервовъ гладкихъ мышцъ. Первое подробное исследование произведено профессоромъ К. А. Арнольдомъ, который такъ описываетъ нервы въ желудкѣ и кишечникѣ пухлякѣ: „Am Magen sehen wir ein dichtes, mit Ganglien besetztes Geflecht, von diesem Geflechte gehen Bündel feiner Nervenfasern in parallelen Zügen längs der Muskelbündel. Man sieht ferner einzelne kleine Fäden zwischen den Muskelbündeln verlaufen und hier ihr Ende finden, ohne Endkörper, oder solche nur mit zu bilden. An der Karaklasenmuskulatur verhalten sich die Nervenfasern ebenso, d. h. aus dem Nervenflechte entspringen feine Fäden, die nach kürzerem oder längerem Verlaufe an einer Muskelbündel ihr Ende finden“ (см. № 9 стр. 129).

Лавочкин<sup>10)</sup> въ сущности признаетъ то же отношение, такое и Ронсюр; онъ выходитъ, что „животныхъ нервные нити ограничиваются, вполноту прилегаютъ къ тканямъ и отросткамъ мышечныхъ клетокъ“. Навсего же *fische motrices*, дакое Ронсюръ конечнымъ утолщеніемъ, онъ называетъ — „пугонокъ“, „бугонокъ“, добавляя при этомъ, что иногда поперекъ нити осматривается и просто заперстиего.

Обергю<sup>11)</sup> въ кишкахъ у собакъ, обработанныхъ 2% растворомъ уксусной кислоты, метелковой снью и желатиной, извѣстъ, что нервные волокна переходятъ въ мышечной клетки черепъ ее адрю, но не по срединѣ, а по боковой ея части и оканчиваются въ клеткѣ. Иногда поперекъ волокна осматриваются клетки и переходятъ также въ образцы черепъ другимъ, третью и даже четвертую. Спекманн<sup>12)</sup>, судя по его описанію, придерживается взгляда Клейна.

Рейк Миллер<sup>13)</sup> получалъ на препаратахъ желудка и кишечника, обработанныхъ по Гольфи, также же картинны иннервации гладкихъ мышцъ, такая же проф. Е. А. Арнольдъ изложилъ метелковой снью. Коллежалъ вернее нити, по его словамъ, лежать въ клеткѣ, соединяются съ ней, но не входятъ въ ее вѣнство. Въ виду громаднаго количества свободно осматриваемыхъ нервныхъ нитей, онъ признаетъ, что каждая мышечная клетка заключаетъ въ себѣ съ нервной нитью.

Накоморъ Рейсиг<sup>14)</sup> исследованной нервы гладкихъ мышцъ, обработанные метелковой снью и по Гольфи, признаетъ къ заключенію, что нервы проникаютъ внутрь мышечныхъ клетокъ, „чтобы раздѣлиться и окончиться между мышечными клетками“. Снью же черепъ съ адрюмъ клеткамъ онъ не смѣетъ превращать по видѣхъ и по документу возможности ее существованія. Въ обобщеніи онъ подтверждаетъ давнишн Клейна. („Im Magen kann es also die schon vor dreißig Jahren von Kölliker gemachte Angabe bestätigen.“) (стр. 32).

Прочіе нервы осматриваются въ кишкахъ и кишечникѣ пухлякѣ снью и гистологическая клетка. Зѣбѣхъ имъ обѣ нити въ утолщеніемъ, такъ какъ онъ не имѣетъ вѣнство отягощенія къ историческому нити вопросу; попутку и не осматриваются на работѣхъ Лавочкина, <sup>15)</sup> Вѣлфа<sup>16)</sup> и мног. др.

Резерватъ приведенные нѣзвѣстны, имъ извѣстъ, что единъ придерживается взгляда Лавочкина, документъ снью черепъ съ адрюмъ, другіе окончаніе черепъ оканчиваются въ нити утолщеніемъ (*fische motrices*) или пугонокъ (Ронсюръ и Лавочкин); большинство же извѣдываетъ окончаніе черепъ въ клеткѣ, съдѣлываемое, одно нити прилегаютъ черепъ къ мышечному вѣнству (Клейнъ, Лейбъ, Е. А. Арнольдъ и др.).



стемлинокъ въ просвѣщенной жидкости, обыкновенно въ столько оплываются и просвѣтлѣютъ, что становятся почти доступными для взгляда.

Здѣсь вразомѣи рисунокъ, снятый съ препарата циллярнаго тѣла позвоночнаго и членивскаго тѣла (см. рис. № 1, 3, 4, 5, 7, таб. I и рис. 8 таб. II).

На 1-мъ изъ этихъ рисунокъ изображенъ циллярнаго тѣла съ клеветнаго препарата циллярнаго тѣла аммонированной овинки. Ядра микровислыхъ клѣтокъ не были окрашены, но контуры ихъ хорошо выступили при употребленіи поворотъ микрометрическаго винта. На рисункѣ они изображены стрѣлой притомъ, вернымъ-же имъ слѣдуетъ.

Въ виду того, что тутъ вѣроятно все толща циллярнаго тѣла, можно было видѣть микровислые ядра въ различныхъ уровняхъ и въ различныхъ направленіяхъ; нар., на рисунокѣ № 1-й изображены два слоя микровислыхъ, изъ которыхъ одинъ, большъ микровислый, идетъ нѣсколько ниже слѣва и сверху направо и внизъ, а другой, лежащій глубже, перегибаетъ поперекъ надъ угломъ. Такъ какъ въ этихъ препаратъ находилось значительное количество пигмента, то для просвѣдыванія оставили нѣбольшіе, граничные слѣдкомъ препараты. Вотъ почему мы и не могли слѣдить далеко за заданъ отдѣльными поперекъ ядрами и замѣчать связь ихъ съ болѣе толстыми структурами, въ которыхъ они отсѣдаютъ. Въ этихъ слѣдкомъ препаратахъ можно было видѣть много различной толщинъ поперекъ ядра, снабженныхъ нѣбольшими утолщеніями — шариковидными, и идущихъ въ различныхъ направленіяхъ. Болѣе толстая изъ этихъ ядра въ значительномъ количествѣ проходитъ сверху радианъ микровислыхъ клѣтокъ и затѣмъ совершенно исчезаетъ изъ поля зрѣнія; нѣкоторые изъ нихъ дѣлятся двоякообразно, а ихъ ядра продолжаютъ идти далѣе, расходясь вѣроятно между собой. Мѣстами можно видѣть малые-варикозныя поперекъ ядра приблизительно такой-же

какъ и вѣдущей структурой въ циллярнаго тѣла. Эти ядра вѣроятно являются частью циллярнаго тѣла, такъ какъ они въ циллярнаго тѣла не являются нѣбольшими, а въ циллярнаго тѣла являются нѣбольшими, а въ циллярнаго тѣла являются нѣбольшими, а въ циллярнаго тѣла являются нѣбольшими.

При исследованіи веревки циллярнаго тѣла, мы враннй вѣроятно изъ этихъ выводовъ; потому что считать нужнымъ возможно подробно ознакомиться на снѣжкахъ получившихся нами результатовъ.

Здѣсь хотѣли нужно замѣтить, что циллярнаго тѣла въ своему анатомическому положенію представляется нѣкоторая затрудненія при исследованіи, а потому далеко не во всѣхъ случаяхъ можно изучать уфадаваемые картинны циллярнаго тѣла. Препаратами нами для обнаруженія поперекъ циллярнаго тѣла хлористое золото и хромовое серебро, даже при сильной выщелоченности, давала намъ то, что отбѣжало отомогенитъ, означивать уже *Lies'ова* и др. Нередко сама микровислая оболочка отъ хлористаго золота окрашивалась въ значительной степени, чѣмъ еще болѣе препятствовали детальному исследованію поперекъ. Въ противоположность золоту, хромовое серебро микровислымъ не окрашивалось, а контуры ихъ ядра выступали очень ясно, что не намъ можно было судить о микровислыхъ микровислыхъ клѣтокъ; серебро давало очень рѣзкіе картинны поперекъ, но не обнаруживало точнѣйшихъ ядра, равно какъ и отомогенитъ этихъ ядра къ микровислымъ клѣткамъ. Метилленовое синее въ удачныхъ случаяхъ очень мало окрашивалось даже тончайшія ядра, благодаря чему мы имѣли возможность изъ этихъ препаратовъ точно изучить отомогенитъ веревки изъ микровислыхъ элементовъ. Но такіе тончайшія поперекъ ядра можно видѣть только при употребленіи сильныхъ кислотъ, а потому для этой цѣли годны лишь препараты только и достаточно просвѣдливши. Окравленное и фиксированное циллярнаго тѣла, продолженіе для 3—4 подъ поперекъ

тонкими, как и эпителии, но отличающаяся от этих только своим направлением. Из трех пазух, как первая пазуха идет параллельно ходу минимальных волночек, вторая, несколько шире, пересекает курс луча почти в виде прямой линии, образуя дуги то в ту, то в другую сторону и направляется от одной из параллельно простирающихся ветвей к другой. Ост. следовательно, служат как-бы для соединения параллельных ветвей между собой. От этих анатомических связей в ткани отходят отдельные сравнительно тонкие веточки, которые направляются также вдали значительныя лучевицы. Иногда ветви эти не уступают в толщину той первой пазухе, от которой они отходят и в да получается такое впечатление, что и эти косыя ветви являются дикреническими; при этом, одна ветвь от соединяется с пазухою, простирающейся параллельно миним., а другая идет далее, без пазухи, для такого-же соединения.

Всё эти вершины пазух, пройдя широкое пространство, превращаются, засматриваясь пазухи разл. остротности, в различные случаи в виде разномощностей, которые различаются от утолщений, встречающихся на пути вершин. Следовательно, вершины ветвей превращаются в ветви, сдвинутому направлению. Кроме того, некоторые ветви, отходящие от этих поверхностей распадающихся ветвей, идут вглубь, в следующую слой значительныя волночек, так как имеют свое направление совершенно разномощности значительныя волночек и означаются также, как и первая, остротности или утолщения. Такого образом, они принадлежат глубже лежащему значительному слою.

На этом же препарате также было замечено две вершины пазух, лежащие между поверхностных и глубже слоев значительныя волночек в нем перегибались и направлялись от этих волночек. Наив. от (се см. рис. 1-ий), довольно тонкая, сначала, идет на значительное пространство ветвей, потом одна из них изгибается своей кривою и идет несколько вправо (Ф); пройдя

несколько расстояние, она делится на две тонкие ветви, встречающиеся то-же направлением; но недалеко от ветви делится одна из ветвей, в свою очередь, дает ветвицу, которая снова превращается. Другая ветвь (Ф'), пройдя короткой путь, тоже делится недалеко от первой на три ветви, из которых две идут вправо, а одна влево. Всё эти ветви распадаются первоначально и означаются также, то остротности (Г), то редкие утолщения (Е) Подобные вершины волночек можно было видеть также на этом же препарате, как и поперечности, так и в глубь слоев миним., причем эти ветви превращались недалеко от края клетки; встречались и такие, которые, пройдя мимо одного края, доходили нередко до другого и там заканчивались значительныя уже образом.

Такого рода картин можно получить и на препаратах, обработанных хлороформом золотом или хлороформом серебром; они получаются также у других исследователей и, как мы видели ранее, достаточно уже описаны.

Мы идя далее в подробное рассмотрение полученных данных констатируем, что одни (Lewy и др.), видели означенные ветви около края клетки, принимая это за общее правило для означенных вершин в гладких мышцах, а другие (Bancroft, Lewandowski и др.), замечают, что во многих случаях первая пазуха превращается у минимальных волночек в виде утолщений, принимая это за действительное означение. Но как на этом же самом препарате удалось видеть такое означение вершин в мышцах, которое совершенно не подходит под то, что означено. Так, в некоторых клетках (см. и рис. 1-й) видны ветви много тоньше предыдущих, которые направляются из клеток в такт пазухе принадлежат к ней, что получается впечатление, будто эти вершины ветви принадлежат к самой клетке; они подходят к ней у полюса или у средине края, и отходят от нее от одной или от двух противоположных сторон.

Нисколько нити второй сканиваются у полюса, другие доходят до средних ядер; употребляются и такие, которые проходят от одного полюса ядра до другого. Одной клеткой, выделенной Картина, описанной уже Дюбуафом и др. Не, как бы увидели, нить, первая нить эта находится на клетке, а во 2-й нить; действительно же такое выделенное ядро, что провалился клетка окружает ядро тонким слоем, который очень трудно заметить при средней степени увеличения.

Нисколько больше описанная же нить на препарате цикариного тела чешуйчатого глаза (ст. рис. 3-й табл. I). Главн этих были окуларионы по поводу сукция, а немко темь его была в сильной степени превращена поскательными мускулами, раздражающим как элемент, так и выделенно пучки; благодаря этому нити этой препарат быть много прозрачнее предыдущих. Сукция уже два дня после окраски на стекл металлической сетью в раствор 1:5000 и фиксация можно было исследовать его поперек широкого Зейса при уве, в. 4, об. F. При таком увеличен хороше окрасившая кероина нить проследивалась на значительном протяжении, так что можно было увидеть и в верхнем столбце, от которого отходили эти нити. Таких столбцов было много; большинство из них были или на пути, или в отдаленности высту- павших ядра. На изображении здесь столбец (a) ядра высту- павши во рывко, по черной окраске отходящие от столбца кероина нити.

Отношение этих нитей к клеткам совершенно такое же, как на предыдущем препарате цикариного тела кокса; нить проходит довольно длинный путь между рядом выделенных клеток, делится также делитомически (b), причем каждая из нитей идет вдоль отдаленных выделенных полюсов; видна также нить, связывающая между собой две соседних нити. Наконец, что касается до более близкого отношения нити к вы-

деленной клетке, то здесь мы видим совершенно совершенно предыдущие (d), с тем только различием, что между кероной нитью и ядром имеется некоторая промежуток; кроме того, первая нить, выходя из выделенной клетки, делится на три ано-варикозных веточки, из которых две, было длинная, идут по параллельно внутреню ядра, а третья сканивается вырванностью нити у полюса ядра. Таким образом, в этом месте мы видим несколько нити клетку, образование которой делити келб обора других препаратов.

Рис. 7-й и 8-й таб. сняты с препарата цикариного тела миктентероидной кокса. Ядра клетки окружены накрывающей мембраной, а нити походят изнутри в сабои митохондриальной сети. Цикариное тело наружной поверхности образует нити. Так как цикариное тело во было миктентероидное, то можно было следить за нитями на довольно далекох протяжении и останавливаться на таких местах, где можно выделенно отношение кероной к нитям. Например, на рисунке нити делитомически кероной сканились (a), связанными на нити деления ядрами (b) и отдаленно вырванности нити (c), которая, как уже видно, отходить от рывков нити от столбца и проходит между выделенными клетками. Благодаря двойной окраске, рывко видна делити промежуток между ядром выделенной клетки и кероной нитью (f), замечательная у клетки; тут-же видна первая нить, которая проходит вдоль клетки и соединяет между собой две другие нити, идущие по краям этой клетки. Наконец, при e обозначена нить, делитомически у одного полюса ядра на две веточки, которые, обходя все ядро на некоторых от него расстояний, снова соединяются и образуют род нити, обхватывающей клетку с ядром.

Следовательно, здесь картина иннервации представляется более сложной, чем мы видели раньше, так как одна нить, дейдя до клетки, делится на две, которые обходят клетку

по дну и с боков и сама складывается; кроме того, за клетку проходит еще петля, связывающая между собой эти боковые нити.

На других препаратах, в рассмотрении которых мы переходим, отнесем парамиты нити к минимальным клеткам еще более ясно.

Так, на рис. 5-м изображены меридиональные срезы препарата цилиарной минимы того же вида, что и на рис. 4-м; обработка и увеличение такое же, как и в предыдущих препаратах. Срезы эти сделаны довольно тонко, так что при рассмотрении нити на предельном уровне оторвались отдаленные минимальные клетки, в которых ясно можно было видеть в центре бледно-желтой протоплазмы. Видно, кроме нитей  $d$  и  $e$ , являющихся подтверждением только что описанных картин, торжественным еще несколько удлинными образованиями, которые значительно меньше минимальных нитей и образуются в направлении парамиты нити ( $g$ ). Судя по форме, эти образования представляются поперечным срезом, вероятно, тех минимальных нитей, которые принадлежат клеткам минимальных колоний, прорастающих из цилиарной нити в направлении и по всей длине нити и служащих для соединения между собой отдаленных минимальных пластинок (как это описано Flemmingом). Следовательно, тончайшие нити, обходящие поперечно вокруг всей клетки, по крайней мере, в этой нити.

Если теперь вернемся к срезам, в которых парамиты направлены к минимальным клеткам в данных препаратах, а именно к меридиональным срезам, то увидим, что тончайшие парамиты нити, идущие по клетке, связываются за собой на длин еще колена и извержены назад.

Рисунок № 4-й снят с такого же препарата, как и предыдущий, но только при более сильном увеличении. Видно из этого минимальность клеток еще заметная полкая зернистость.

Тончайшие парамиты парамиты нити идут по дну ядра на протяжении всей его длины, а затем прелезают к периферии бледно-желтой протоплазмы минимальной клетки (протоплазма на рисунке по изображена). Парамиты нити, следуя точно по границам клетки, дают клеткам вращение, связанным только с вращением нити; отсюда видно, что парамиты нити и нити клетки, от одной боковой нити к другой. Такие нити, вступая в нити, соединяются друг с другом, и нити соединяются и соединяются с парамитой увеличения.

Следовательно, мы видим, что крайне тонкие парамиты нити, проходя по поверхности клетки, связываются между собой, оставляя наиболее свободные промежутки. Такие образования получают картину спиральной парамиты обкладки вокруг каждой минимальной клетки. Они эти парамиты со всей силой к минимальной клетке от одного ее конца до другого; а сама она связывается между собой поперечно так же, как и тончайшие парамиты нити.

Так как каждая парамиты нити имеет каждый раз три удлинных срезах дна и подобна же картинке, то за парамитой парамиты минимальных нитей должно признавать поперечную связь с нити вокруг каждой минимальной клетки.

Таким образом известное физиологическое взаимодействие парамиты должно передаваться при помощи этой связи в тонкие данной клетки, по при парамиты нити, соединяющихся между собой отдаленные нити, а также связываются и соединяются клетками.

Таким же способом парамиты нити имеют удлинную связь с нити в парамиты радиальной оболочки и цилиарного тела. Видно парамиты рисунке № 8-ой по II таб., снятый с минимальных парамиты цилиарного тела. Из адвентициальной клеточной нити парамиты в сторону нити и в нити тончайших нити ( $e$ ) парамиты к минимальным его слоям, где и образуются вокруг минимальных клеток тонкие такие же нити, как и в

целиарной линией. На этом основании, мы можем считать весьма вероятным, что и во остальных органах, где есть гладкая стенка, означение нервов в них такое же, как и в целиарном тубе.

Теперь перейдем к рассмотрению **других концевых аппаратов**, находящихся в целиарном тубе.

Во первой таблице представлено рисунком Ж 9, снятый с препарата целиарного туба, в котором очень отчетливо заметна сила. Целиарное тубо обращено наружной поверхностью к наблюдателю.

Здесь мы видим, что стволки (а) начинают нервно, простираясь в целиарном тубе, отдаться на пути в клетку перекрестных многочисленных ветвей, состоящих или из фибрилл (bb), или из тонких хорько выраженных шариковидных утолщений, или же из отдельных выходящих выростов (b). Эти выросты полярно являются дихотомическими дугами (c), раздваиваясь по мере отхода на шариковидные нити, которые в дальнейшем снова перекрещиваются друг друга в различных направлениях и образуют клеточку, лежащую на поверхности наружной стволки, от которой они отходят. Эти выросты в виде ветвей разветвляются на тончайшие шаровидные веточки (d), раздваиваясь уже в одной плоскости, а потому при ветвлении от не перекрещиваются одна с другою, а соединяются в клетку сложного строения; каждая из них продолжает свой путь до ветвления со следующей нитью, с которой соединяется только также и т. д. в зависимости только лишь эти несколько утолщаются. Таким образом получается сеть из тончайших шаровидных нитей. Место перекреста шаровидных шаровидных нитей в сети обозначено на рис. буквами ff. Особенно хорошо заметен переход шаровидных нитей в сеть на рис. 9 (A и B) в I-й таб. и

на рис. 5 по II-й таб., где глубже лежащая шариковидная нить обозначена пропущенными цветом, а поверхность сети — синим. Сеть эта указывает, почти как клеточка вытканная по двум противоположным направлениям, местами же имеет форму неправильного многоугольника.

На рисунке изображена сеть лишь в тубе клетке, в которых на препарате она окрасилась наиболее резко. Чтобы легче было ориентироваться, представлено только часть шаровидной стволки, который на препарате имел по всему полю зрения синий цвет.

Получим теперь ясность себе только положение этой сети в целиарном тубе. Как уже сказано, стволки являются нервом, от которых идут нити для образования описанной сети, лежащая глубоко отходящая от него шаровидная выросты. Эти выросты выходят из сети сразу и, чтобы достигнуть ее, должны пройти некоторое пространство.

Следовательно, шаровидная сеть занимает более поверхностное положение по отношению к шаровидной стволке и шариковидным нитям. Поворотами микрометрического винта можно заметить, что сеть лежит над шаровидными нитями целиарной стволки, так как при последнем вращении обнаруживаются на уровне шаровидных выростов. Таким образом положение сети устанавливается на наружной поверхности целиарного туба над шаровидными нитями стволки; следовательно, она находится в тубе I *periceloides*, покрывающей снаружи целиарное тубо.

Сеть эта, как и всякая выросты, так и во воду, но из-за ее образования, означение нами покрывает микроскопическую клетку, она скорее подобна сети, описанной А. Мейером на передней поверхности радужной оболочки и призматической или на чувствительной концевой аппаратуры.

Следовательно, каждая у сетки имеет своим радужной оболочке, видны на передней ее поверхности только сеть, сетчатая

кутся из кристаллической массы, как же удалось получить на многих препаратах радужной оболочки пролики—аллибука одну сеть, локальную совершенно поперечную и другую, весьма глубокую поперек. Две эти сети резко различались между собой, как по величине и направлению ветвей, так и по величине параллельных утолщений. В сети, более развитой, утолщения были менее крупны, ветви их глубже. Кроме того, во многих случаях одной сетью прорывался мезодермальный слой, видно было, как кристаллы сформировались в ней второй глубокой сетью, направление ветвей которой вполне отличалось направлением сетки кристаллической; во второй-же сети не было видно кристаллов.

У кролика из I. fava также можно было видеть сеть, образованную разветвленными клеточками первого. Почки сетей, как и у I. fava, так и на передней поверхности радужной оболочки несколько больше, ветви на поверхности поверхности дилатричного тела; во многих местах ветви эти три сети очень близко друг к другу. На препаратах кроличьего глаза видно были все эти три сети, но нельзя было заметить связи между сетью, расположенной на дилатричном теле, с сетью на передней поверхности радужной оболочки.

Кроме описанной сети на дилатричном теле можно видеть еще другие нервные аппараты. Так, на рисунке 2-ом из таб. I-й изображены два направленных аппарата, соединенных концами клеточного волокна (b) с преемственно лежащими стволот. Та-же аппарат изображен на рис. 1-ом из таб. II-й при более сильном увеличении. Стволот, состоящий из клеточных отростков (a), отдает на пути одно волокно (b), которое дается из ветвей перекреста (c) (рис. первый таб. II), отростки одна ветвь направляется вверх и вперед терется на нервных отростках (d), тогда как другая, дойдя до перекреста (e), в свою очередь дается на две; из них одна (f) тут-же является микром и

каждый расщепляется на тонкие нити, снабженные довольно крупными шаровидными утолщениями.

Нити эти делятся и коснутся на различные направления свои веточки, которые ветвятся только сходятся друг к другу, нитями же складки их более близкое схождение, соединяются между собой так-же, как и при образовании сети; из веточек соединений заметны шаровидные утолщения. Заметно, каждая из этих нитей или означивается утолщениями, или дается на 2—3 ниточки, которые, пройдя некоторый путь, означиваются крупнее; благодаря этому, все образование получает такой-же вид, какой представляется густое, ветвистое дерево. Так как подобный отросток означивается в других органах так даже название „Ельбишеске“, то мы в честь южной аппараты будем называть „южные деревья“.

Другая сеть клеточного волокна (g) продолжается свой путь далее и у перекреста (h) дается на две ветви, из которых одна вперед терется на ветвь, другая направляется назад и у следующего перекреста, терет назад, дается на две нити. Эти последние поочередно отделяющихся по пути веточек соединяются между собой, образуют нити с преемственно лежащими и означиваются ветвями отделившиеся веточки, снабженные утолщениями. Следовательно, это образование является предвздутому, но занимает сравнительно маленькое пространство.

Таких образков, одно клеточное перекрестное волокно распадается на четыре ветви, из которых из двух только заметны дальнейший ход и окончание, а из двух других не удалось проследить его, но весьма вероятно, что они означиваются точно также. Здесь обращает на себя внимание та особенность, что клеточный перекрест распадается из „конца дерева“ точнее перекрест ветви нити. По анатомическому положению эти аппараты

лежать на уровне выемки; пучки глубоко окисленной смолы и переходят в выемочные ветви.

Такую же картину первого конденсатного аппарата удалось получить и в цилиндре тёмно-каштанового стекла (см. рис. 2-й таб. II). Валюшка нижнего поршня ( $\sigma$ ,  $\omega$ ) проходила довольно длинный путь, прежде чем образует конденсатный аппарат. Волокна  $\sigma$ , дойдя до вершины  $\delta$ , делятся на две ветви, направленные в разные стороны. Из них та, которая идёт вправо, вскоре делится в свою очередь на две ветви; одна из последних становится как бы, разламываясь тут-же на „конечное дерево“, ветвь которой состоит из тонких кристаллических нитей, а другая ( $\rho'$ ) не приближается до конденсатного аппарата. Волокна  $\omega$  в точках  $\lambda$  делится на большинство ветвей  $\rho$  и других веточек  $\mu$ , которая вскоре окисляется вправо до нити, окисляющейся вбок и вверх утолщаясь или шарообразно. Ветви  $\mu$  и  $\rho$  идут кверху до точки  $l$ , где  $\mu$  окисляется своей костью, разламываясь на две нити. Эти последние продолжают идти дальше кверху от нити  $\rho$ , причем, по пути всё обходят одна другую несколько раз в виде спирали  $\mu$ , соединяются вверху нити, замкнутые в кольцо. Все это окисление, состоящее из тонких шарообразных нитей, происходит на бледных и прозрачных фоне цилиндрического стекла весьма редко. Ничто подобное, конденсату, образуют веточки  $\mu$  и  $\rho$ , отходящие также от валюшки волокон  $\omega$ ; но так как верев из этой части вообще окисляется значительно бледнее, то и следить за их ходом было трудно. Поэтому на рисунке обозначено лишь то, что ясно было видно.

Наконец от той же волошки ( $\omega$ ) отделился еще несколько волокон ( $\nu$ ), которые направляются сразу и вверх отходят веточку ( $\rho'$ ), переходящую после короткого пути в пластичное образование ( $\nu'$ ), хорошо видное только с помощью кислой системы; вся пластинка представляется состоящей из

этих тончайших шарообразных нитей, несколько утолщающихся в утолщенных точках. Действие этих нитей нити утолщаются несколько в сторону и вскоре заканчиваются. В некоторых местах эти шарообразные пластинки нить не представляется наблюдать.

Найдя конденсат первого образования между лучками шарообразной части цилиндрической миндале, мы могли предположить существование так же аппаратов и между радиальными пучками нитей, фибелогенетическая деятельность которых начата, видна, но отличается от деятельности первых. В этой части цилиндрического тела заключены веревки нити только на периферических сферах. Приготовить такие срезы при обработке металлованой смолы было крайне трудно; сравнительно легче при обработке ко *Gobry*. Препараты, обработанные только по этому методу, дали такие картины, которые могли убедить нас в существовании „конечных деревьев“ и в соединительно-тканевых прослойках, находящихся между лучками радиальной части цилиндрической миндале.

На 4-ом рис. во II-й таблице изображены конденсатный аппарат цилиндрического тела негетерогенной смолы. Здесь шарообразная валюшка делится вправо и вправо вправо почти длиннее для шарообразности образования ( $A$  и  $B$ ), от третьего же ( $C$ ) отшло в сферу только несколько волокон и начало перехода его в коническое образование, а в четвертом ( $D$ ) видны по всей конденсатный аппарат. Из каждого из этих образований выходят как бы валюшки ( $\sigma$ ), которое делится на нити переплетая; причем, только одна из его ветвей идет к данному конденсатному аппарату, другая сферическая — замкнута, впрочем, для образования другого такого же аппарата.

На сравнительно более сложном конденсатном аппарате  $A$  видно, как ветви, отходящие от валюшки  $\sigma$ , прежде чем распустятся на тончайшие шарообразные нити, отходят по пути несколько веточек, которая в свою очередь делится

несколько раз и уже сейчас всё ещё в виду отдаленных направлений вытекают замечательные уточнения — звуковой.

Таким образом эти процессы в различных клетках и между ними связаны между собой, то же образование получает видоизмененного, преобразованного тела. Ограничив этот процесс, нарушить или отдаленный вид (С), который вытекают за его границы и протекать в некотором пространстве, прежде чем закончатся также уточнения. Встречаются еще различные варианты (D), идущие от одного конкретного аппарата к другому в случаях, как-бы, для соединения их между собой.

Отдельные варианты путей, протекать сейчас эти образования А, трудно сказать, представляются ли от них-же или соединяются между конкретными образованиями, или же — самостоятельное образование.

Другой конкретный вариант В, представляется также сложней, состоит из двух соединенных ветвей, из которых в одной заметна дилатация в более тонких крупно-зернистых участках, идущих в различных направлениях; в свободных же этих ветвях концы уточнения. Но судя по тому, что большинство вариантов путей протекать свои ветви и образуют без заметных уточнений, можно предположить, что на точки прерывания в разрыве посыл по тем конкретным образованиям, почему оно и выделено не столь сложным, как конкретный вариант А.

Остальными конкретными вариантами образования в рис. 4 в значительной своей части не выделены в срисовку; остались только варианты, идущие от первого ствола а (рис. 6 таб. I) в том-же направлении, из которых и те образования А, и В.

Чтобы указать себе название «конкретных вариантов» в дилатации тела, рассмотрим в этот вариант при слабых увеличениях (я. рис. 6 таб. I). Здесь мы видим, что со ст-

ром *chloroform* входить в дилатацию тела первый ствол а; пряди в котором пространство, как дилатация на два этапа, из которых одна идет в направлении края дилатации тела, а другая, сформировавшись, направляется несколько косо внутрь. От этого первого ствола на пути сформировавшегося ствол, отходить внутрь в различных местах первая ветвь и в направлении параллельно входить в такую толщу дилатации тела, где образуются описанные «клеточные деревца».

Во всех вариантах ветвей описанные значительного количества ветвистости и присутствием свободных хромосом серебра, вытекающих из виду направляемых черных ветвей, совершенно пренебрежительно выделены. Пространства же между конкретными образованиями свободны от ветвистости и заметны значительными участками, судя по более интенсивному желтому цвету, продолжая строгость, характеризующую направление значительных участков и зернистости, обнаруживаются при сильных увеличениях резко контрастными овалными ядра.

Нельзя в виду, что эти конкретные образования расселены рядом между конкретными участками и в них выделены некоторые варианты, идущие от первого ствола, когда охватывают, что в конкретные варианты, выделенные из толщ дилатации тела, представляются как по своему виду, так и значительному количеству ветвей выделенными аппаратами, выделенными между конкретными участками дилатации; следовательно, такого рода охватывание нерв между участками должно признавать характеристичным.

Еще более ясно и заметно картину «конкретных вариантов» можно увидеть в случае в препарате, изображенном на рис. 3 и 6 в таб. II. От описанных ранее эти варианты отличаются тем, что нельзя более выделены в виду и более расселены по их клеткам дилатации нервной, а несколько внутрь от них. Во остальных эти варианты так-же, как и описанные ранее,



представлять конечное разветвление вихорчатых верев, думается, что веревчатые стволы, находящиеся у наружной поверхности цитлярного тела. Эти конечные аппараты можно было видеть также только на мериоциальных срезах цитлярного тела, обработанного по методу Golgi. На рис. 3-м микротоме вазело (а) делается на две, а на рис. 6-м на три среза. Каждая из них, после повторных срезов, образует конечный аппарат, состоящий из тонких ветвистых нитей. Аппараты эти располагаются рядом но параллельно друг другу, как предполагается, а почти по одной линии, соответствующей ширине и направлению соединительных тканей прослойки. Там же, где прослойка эта имеет большую ширину, аппаратами разлагается одна за другую в несколько раздвинутых параллельно (рис. 3-а А и В).

На рис. 6-м микротоме вазело а, край образован только-что законченными конечными аппаратами, отдает его нить б, оканчивающуюся несколькими разветвленными в задне-внутренней части цитлярной массы (см. рис. 7-а). Ввиду эта предварительно делается на несколько тонких ветвистых нитей, которые располагаются на разных уровнях и заканчиваются угловатыми. Показателю, что такой-же аппарат есть и другие, расположенные в углах цитлярной массы, но сравнительно тонкие их.

Все эти конечные аппараты не имеют конусов и лежат свободно в соединительных тканях прослойки. Край того, образованная, лежащая в прослойке нерациональных личинок чучков, нить более извитая и оканчиваясь над, тогда как находящаяся в прослойке радиальных личинок чучков, представляющая закрученную. Сложивший и несколько извитый над нить также и конечные аппараты, расположенные в прослойке соединительной ткани, находящейся внутри от цитлярной массы. Таким образом, форма этих

конечных аппаратов несколько различалась, зависящую, в зависимости от формы той среды, в которой были заключены эти аппараты, а самый характер „соединять древесно“ между была одна и тот-же.

Чтобы закончить описание полученных явля аппаратов, должно еще несколько остановиться на **неразветвленных отростках**. Их количество, отростки эти так густо покрыты аппараты с внутренней стороны, что не их можно считать, ни в некоторых случаях можно превратить более или менее точно исследовать нить; но за то крайняя линия это удается в случае хроматин—альбинос.

Лучше всего превратить сравнительно веревчатые ветвистые стволы на срез по А. С. Дюкло, или в нить по способу проф. К. А. Архимедов. Здесь предложены рисунки 8-й в 1-й таб., срезанной с препарата, обработанного по этому последнему способу. Наблюдение цитлярных отростков можно производить, или предварительно срезы эти отростки и разрезать их на предельных срезе, или же в связи с цитлярными телами; во втором случае необходимо воспользоваться цитлярным телом внутренней поверхности веревки. Тогда среди довольно значительного количества сосудов можно видеть массу безмембранных зерен (а, б), которые окружают сосуд и образуют на них пленочку. В местах деления зерен, а также иногда на пути следствия, употребляется образованием спиральной или треугольной формы с закругленными углами. Такой-же образованием походят как в значительном числе на каждом препарате цитлярного тела, сосудов и даже радиальной оболочки и находясь всегда при безмембранных веревках, с которыми, как мы видели, связаны сетками и густообразованная нить. На эмбриональном образовании резко отличались от густообразованных нитей: в нить не было видно ни отростков, при выходе некоторых нитей выделяется в связи с

первыми, и протоплазм; кошку, попреки *Antônio Grisebagen's*,<sup>62)</sup> мы можем принять их скорее за хвост веретных оболочек, чем за галлионные клетки.

На рисунке 8-мъ въ I таблицѣ изображены, какъ бокальные веретне стволы съ развѣтвленіями на бѣлыя тонкія веретна нѣтъ, такъ и овалныя ядра (see). Обѣ стороны веретныхъ волоконъ къ провонителю сосуду вложено уже выше; здѣсь остается замѣтить, что въ циліарномъ отросткѣ чрезвычайно глупа крошкѣ на некоторомъ не удалось видѣть друтъя веретна.

На сколько намъ известно, известные еще концы аппараты въ циліарномъ тѣлѣ до сихъ поръ никто еще не былъ замѣченъ, а потому, чтобы узнать себѣ сколько функція этихъ отростковъ, мы должны рассмотреть, какъ-ли аппараты, являющиеся еще въ другихъ органахъ и являющіе ихъ функція.

Научными приборами веретныхъ аппаратовъ, расположенныхъ въ соединительно-тканыхъ оболочкахъ, въ фасціяхъ, синовиальныхъ, мышечныхъ оболочкахъ и т. д. замѣченъ много экземпляровъ.<sup>63)</sup>

Вѣсь векъ времени на этия веретна означаются роль концевыхъ чувствительныхъ органовъ. Талонъ-же долженъ быть и функція тѣхъ веретныхъ „концевыхъ деревьевъ“, которая издается въ желѣзѣ циліарной линзы. Но сокращеніе циліарной линзы не можетъ остаться безъ вліянія на эти концевые аппараты, такъ какъ они при каждомъ актѣ сокращенія въ большей или меньшей степени, должны испытывать давленіе, т. е. подвергаться незначительному раздраженію.

О видѣемыхъ вложеніяхъ концевыхъ аппаратовъ въ другихъ органахъ мы, къ сожалѣнію, не имѣемъ никакихъ указаній.

<sup>62)</sup> *Примечаніе:* Подробнѣйшая литература этого вопроса приводится въ диссертации д-ра *Иванова*.<sup>63)</sup>

Существовать только исключеніемъ концевыхъ веретныхъ образований въ сухожильныхъ мышцахъ у различныхъ животныхъ, такими указаніями *Sachs'a*<sup>64)</sup>, *Rollef'a*<sup>65)</sup>, *Gohle*<sup>66)</sup>, *Staccio*<sup>67)</sup>, *Смирнова*<sup>68)</sup> и другихъ, а на поверхности циліарно-полосатыхъ мышць распреденіе и означеніе чувствительныхъ веретныхъ элементовъ *Kölliker*<sup>69)</sup>; о чувствительности-же аппаратовъ гладкихъ мышць мы не имѣемъ никакихъ бѣлыхъ или желтыхъ опредѣленныхъ свѣдѣній.

Но на основаніи вышеизложеннаго можно принять, что стволыя отростки, находящіеся въ циліарномъ тѣлѣ съ наружной стороны амблиокриновой линзы, играютъ, вѣроятно, роль концевыхъ чувствительныхъ органовъ, способныхъ воспринимать большія сокращенія. Первые-же аппараты, вложенные въ желѣзѣ этой линзы, названы, понаблюданію, для расширенія окуллярнаго давленія. Весьма вѣроятно, что благодаря имъ и можно сокращать требующую нѣтъ при каждомъ случаѣ степени амблиокриной. Дыла быльде изъ всего сказаннаго, мы заключаемъ: Циліарные веретна въ циліарномъ тѣлѣ образуютъ элементъ, состоящее, преимущественно, изъ мышечныхъ волоконъ.

Вместѣ съ веретна въ циліарное тѣло входятъ и сосуда, съ сопровожденіемъ ихъ веретна—вазомоторапы.

Вазомоторапы состоятъ главнымъ образомъ изъ бокальныхъ веретныхъ, расположенныхъ на пути и въ желѣзѣ дѣленія ядрами. Вазомоторапы находятся въ связи съ галлионными клетками, расположенными вдоль сосуда и въ желѣзѣ дѣленія аксолиты.

Изъ веретнаго элемента выступаютъ отдѣленныя шкотовыя яванки изъ наружной поверхности циліарнаго тѣла, тѣ, называемыя нѣкоты, образуютъ элементъ въ шарнирныхъ швахъ, который передается въ концевую сѣтъ швъ тончайшихъ веретныхъ элементовъ.

Изъ этого-же элемента получаютъ начало и веретна для образований „концевыхъ деревьевъ“ въ желѣзѣ циліарной линзы

и их соединительно-тканной прослойки несколько внутри от этой минеры.

„Корочки дерева“ представляют свою форму в зависимости от форм заключающей их среды (соедин. ткань).

Оконтание перлам в целлюлозной минер. представляется в виде сита, окутывающей каждую минерную клетку.

Во многих случаях осудов наблюдается такое-же оконтание, как и во целлюлозной минер.

Перлам, оконтывающийся во целлюлозе той же ситом, образуют передь оконт. оконтывающ. селенитом или варикозными итеи.

Перлам-же, оконтывающийся „деревоцк“, торчатя итеи на заданге передь оконтывающ.

Вой клетчаточные перлам во целлюлозе той же проседають оть минеритам.

Воздушные аппараты, сложенные во потяну целлюлозой минер, во всей широтности, назначены для осуждения давления, а аппараты, сложенные снаружи ол,—для балонных осуждений.

Ванночки осудов во целлюлозе строятся осостать преимущественно или безмолотичу перлам, сложенными ит-скам адраном, во же итеи тапгаиченных клетках.

Во заключение осостать осеять правительственным делогам выразить искренюю благодарность глубокоуважаемому профессору Карлу Августовичу Арвантскому за руководство при этой работе и лицам, с которыми осея сбираться во ходотэ моимь посещений—и глубокоуважаемому профессору Ежиану Валентиновичу Адамову за продолжение том и тепле участие, оказан-

кавше или какъ при выполнении постоянной работы, такъ и во время моимь занятий во славной компании во качествах арду-интера.—

Проректору государственного кабинета высокоуважаемому Александру Федоровичу Гейбергу признану благодарность за содействие и всегряданню готовность помочь при теплотеченных затруднениях.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) К. А. Дремлюшев. За задачу объ означеніях нервны из работъ. Отд. ест. Труд. Общ. Естес. при Императ. Казанскомъ Университетѣ. Т. XX.
- 2) А. С. Дювал. Нормаль обозначъ глаза, изъ снѣчатки. Основаніа къ гистологической Anatomia человека и животныхъ. Подъ ред. Ландоускаго и Османовскаго. Т. II., Anatom. Anz. Bd. III u Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XL.
- 3) Edo-see Die Nervenzellenkörperchen in der Cornea und Conjunctiva bulbi des Menschen. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XXXVII.
- 4) Hensch, Eberlich's Methyleneblaumethode und ihre Anwendung auf das Auge. Mittheilung aus dem normal anat. Inst. in Basel u arch. f. Ophth. Bd. XXXVII abt. 2.
- 5) Cuvonnissen. Нервы радужной оболочки г. Тосона 1892 г.
- 6) Eberlich. Ueber die Methyleneblaureaction der lebenden Nervensubstanz. Deutsche medic. Wochenschrift 1886. № 4.
- 7) Aronson. Beiträge zur Kenntnis der centralen und peripheren Nervenzelligungen. Jussag. Dis. Berlin.
- 8) А. Е. Смирновъ. Материалы по гистологической гистологии нервной системы Голубца. Казань 1891 г.
- 9) C. Aronson. Die Methyleneblaufärbung als histologische Methode. Anat. Anz. № 5 u 17. 1887.
- 10) Еванко у Cajal. Internat. Monat. f. Anat. u Physiol. VI. 170. Цитир. по рукоп. Schiessleröcker's u. Kassel'n. 1891 г.
- 11) Понсеи. Основаніа къ гистологичес. anatomia человека и животныхъ подъ ред. Ландоускаго и Османовскаго ч. I.
- 12) Apathy. Erfahrungen in der Behandlung des Nervensystems für histologische Zwecke. Zeitschrift f. Wissen. Mikrosk. Bd. IX. H. 4. 1892.

- 13) *A. H. Tommasini*. Ein Vortrag über die anatomischen Veränderungen im Auge bei der Geburt. 1833. v. Kassel.
- 14) *G. H. Parke*. Xylo-Balsam-Präparate von Centralnervensystem nach Behandlung mit Methylenblau. Sitzungs. d. Ges. Naturf. Freunde zu Berlin. N. 7. 1892. v. Übersetzung in Zeitschrift f. W. Mikroskopie Bd. IX. H. 4. 1892.
- 15) *Schroff*. Die Verheilung der peripheren Niederschläge bei Golgi's-Chromsäurefärbung. Zeitsch. f. w. Mikrosk. Bd. VI. H. 4. s. 436. 1889.
- 16) *Köhler*, 17) *aus Geschichte. Übers. aus russischer sprach. Mitb. Lewkusch's*, merkw. in „Fortschritte der Medizin“, Bd. X. 1892. Ora. or. crp. 7.
- 18) *Fleming*. Ueber den Ciliarmuskel der Hausstogthiere. Archiv f. mikroskop. Anat. Bd. IV.
- 19) *Leuerc*. Choroides mit Corpus ciliare und Iris, Handbuch d. Ophth. von Graefe u. Sämisch. I. 2.
- 20) *Mr. Walter Jessop*. On the Anatomy, Histology and Physiology of the Intracocular Muscles of Mammals. Proceedings of the Royal Society of London. vol. XI. 1894.
- 21) *L. Wärsänger*. Ueber die vergleichende Anatomie des Ciliarmuskels. Zeitschrift f. vergleichende Augenheilkunde IV Jahr. 1886.
- 22) *A. Dostowsky*. Ueber den Bau des Corpus ciliare und der Iris von Säugethieren. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. XXVIII.
- 23) *E. Wroble*. Zur Anatomie des Ciliarmuskels. Diss. Berlin u. Archiv f. Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. 1870. N. 1.
- 24) *H. Müller*. Ueber einen ringförmigen Muskel am Ciliarmuskel des Menschen und über das Mechanismus der Accommodation. Gesammelte und hinterlassene Schriften zur Anatomie und Physiologie des Auges.
- 25) *A. Jessop*. Beiträge zur Anatomie des Ciliarmuskels. Archiv f. Ophth. XV, 3. 1895.
- 26) *Wierhass*. Le muscle ciliaire. Annales d'oculistique T. LXXIII (11<sup>e</sup> Série T. 3).
- 27) *F. Schaller*. Der Ciliarmuskel des Menschen. Archiv f. mikrosk. Anat. Bd. III.

- 28) *K. A. Arsenow*. Соудветна обложка. Основаніе къ микроанат. Анатомія челоука и животных. Под ред. Ладенского и Овчинникова. T. II.
- 29) *G. Schwabe*. Lehrbuch der Anatomie des Sinnesorgans. 1887.
- 30) *Krause*. Die Anatomie des Knielebens. Leipzig. 1884.
- 31) *K. Pymosow*. Внутренний орган зрения. Киев. 1876.
- 32) *Ewer*. Ueber die Function des Musculus Cramptonianus. Sitzungsber. d. Wiener. Acad. Bd. 55. III. Abth. 1882.
- 33) *H. Helmholtz*. Handbuch der Physiologischen Optik. Zweite ungarbete Auflage, Zweite Lieferung. 1896.
- 34) *E. Brücke*. Anatomische Beschreibung des menschlichen Augapfels. 1847.
- 35) *H. Müller*. Ueber glatte Muskeln und Nervengeflechte der choroides im menschlichen Auge. Gesammelte und hinterlassene Schriften zur Anatomie und Physiologie des Auges. 1861.
- 36) *W. Krause*. Anatomische Untersuchungen. 1861.
- 37) *Jessop*. Tractus oculis. Traité complet d'ophtalmologie par de Wecker et E. Landolt. T. II. 2.  
u. Handbuch d. Ophthalmologie v. Graefe und Sämisch.
- 38) *G. Eppstein*. Ein Vortrag über anatomische Untersuchungen des Auges. Diss. 1880.
- 39) *Pösterich*. On the eye. Vol. II. p. 45. Übers. in Fr. Arnold'y—ca. N. 47.
- 40) *Kaor*. Ferriep's Notion Bd. 7 Übers. in Fr. Arnold'y.
- 41) *Hassl*. De motu oculi et oculi interat. Übers. in Arnold'y.
- 42) *Weber*, *Graefe's* und *Waller's* Journal. Bd. XI. Übersetzung in Arnold'y.
- 43) *G. Fehstle*. Ueber den Verlauf und die letzten Enden der Nerven. Nova Acta physico—Medica. Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae. T. XII. 1836.
- 44) *H. Leuckler*. Die Structur der Serösen Häute des Menschen. 1851.
- 45) *Reichardt*. Prager Zeitschrift 1830. in H. Müller'y.
- 46) *Pappaloeis*. Genetelchre des Auges. in H. Müller'y.
- 47) *Fr. Arnold*. Anatomische und physiologische Untersuchungen über das Auge des Menschen 1832.
- 48) *H. E. Eppstein*. О развитии и строении зрительного органа. 1886.

- 49) H. Müller. Ueber Ganglienzellen in Ciliarsackel des Menschen. Gessamtselte und hinterlassene Schriften zur Anatomie und Physiologie des Auges.
- 50) C. Schweigger. Ueber die Ganglienzellen und blauen Nerven der Choroides. Arch. f. Ophth. VI. Abth. 2.
- 51) F. Stransky. Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Auges. Leipzig. 1842.
- 52) A. Fuchs. Oña anatomická nervosa ve pažukách obočasně u matičnora ržetě y smaz. Diss. r. Hama, 1848 r.
- 53) G. Retzius. Biologische Untersuchungen. 1892.
- 54) A. Kölliker. Ueber die letzte Endigungen d. Nerven in Muskeln des Frosches. Würzburger naturw. Zeitschrift Bd. II. 1862. Hft. zu Längig'y (Nr. 74) E. Müller'y (Nr. 73-8) u G. Retzius'y (Nr. 78-81).
- 55) Americk. Virchow's Arch. Bd. 30. Hft. zu E. Müller'y.
- 56) Kéle. Die Nerven der organischen Muskelfasern. Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie und f. klinische Medizin von R. Virchow. Bd. XXXII. 1863.
- 57) Frankenhauer. Die Nerven der Gebärmutter und ihrer Endigung in den glatten Muskelfasern. Jen. 1847.
- 58) Arnold. Das Gewebe der Organischen Muskeln. Leipzig 1869.
- 59) H. Hirtel. Zur structure der glatten Muskelfasern und ihre Nervenendigungen in einem weichen Uterus—Myon. Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie Bd. 46. 1869.
- 60) Lippmann. Die Nerven der organischen Muskeln. Jeang. Diss. 1869. Übersetzung von W. Krause. Bd. I. S. 226.
- 61) Zbischingoff. Ueber das Verhalten der Nerven zu den glatten Muskelfasern der Fröschartenblase. Archiv f. mikroskop. Anatomie Bd. V. 1849.
- 62) Krause. Die Nervenendigung in den glatten Muskeln. Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Wissenschaft. Medizin. 1870. N. 1.
- 63) Klein. Tissues of the nervous system. Handbook for the Physiological Laboratory. 1873.
- 64) Engelmann. Zur Physiologie des Ureter. Pflüger's Archiv. 1869. Übers. zu Längig'y.
- 65) Hoesner. Du mode de distribution et de la terminaison des

- nerfs dans les muscles lisses. Archives de Physiologie normale et pathol. V. III. 1870.
- 66) Яковл. Нервы желчного пузыря. Журнал для нормальной и патологической анатомии, фармакологии и клинической медицины. Подъ ред. проф. Руднева и др. Т. VI. 1872.
- 67) Löwit. Die Nerven der glatten Muscularität. 1875. Aus dem LXXI Bande der Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. III. Abth. April—Juli.
- 68) Dvorak. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissenschaften Bd. 71. 1873. Übers. zu E. Müller'y.
- 69) K. Göttsche. Die Nerven des Nahrungscylindrus. Mittheilung von Professor Aronstein in Kasan. Archiv f. mikroskop. Anatomie Bd. XL. 1875.
- 70) J. Gerlach. Ueber die Nerven der Gallenblase. Centralbl. f. Medic. Wissen. N. 36. 1873.
- 71) Ranvier. Terminaison des nerfs dans les muscles lisses. Traité technique d'Histologie. 1873.
- 72) R. Gschwindl. Beiträge zur Lehre von der Nervenendigung in den glatten Muskelfasern. Archiv f. mikroskop. Anatomie Bd. XIV. 1877.
- 73) Ad. Meyer. Ueber die Nervenendigung in d. Iris. Centralbl. f. d. medic. Wissenschaft. 1878. N. 7.
- 74) Alexander Längig. Ueber die Nervenendigung in den glatten Muskelfasern. Sitzungs. d. Mathem. Naturwissenschaftlichen class. d. Kaiserlichen Akademie d. Wissen. LXXXIII Bd. III. Abth. Jahr. 1881.
- 75) Лавровскій. Далѣйшія наблюденія надъ окончаніемъ нервовъ въ осязательнъ слоевъ ивъ прилегающей области. 1889 r. Приказаніе къ LXI r. Запискѣ Импер. Академіи Наукъ N 2-8 и осязательнъ въ Микроскопической Анатоміи человѣка и животныхъ. Подъ ред. Лавровскіа и Осеніаева. I ч.
- 76) Öbergis. Ueber die Nervenendigungen in den glatten Muskelfasern des Darms bei Hunde Verhandlungen d. internat. Medic. Congresses. Berlin 4—5. Aug. 1890. Bd. II. I. Übersetzung von Jahrbuch f. Anatomie u. Physiologie. 1891.

- 77) *Erl. Müller*. Zur Kenntnis der Ausbreitung und Endigungsweise der Magen,—Darm—und Pankreas Nerven. Archiv f. mikrosk. Anatomie Bd. XL 1892.
- 78) *G. Retzius*. Zur Kenntnis der motorischen Nervenendigungen. Biologische Untersuchungen Neue Folge III 1893.
- 79) *M. Leubusky*. Die feine Structur und Nervenendigungen in Fruchtharbläschen. Archiv f. Anatomie 1872.
- 80) *Wölff*. Die Innervation der glatten Muskulatur. Archiv f. mikroskop. Anatomie Bd. XX.
- 81) *A. Grönkägen*. Die Nerven der Ovarialkapsel des Kaninchens. Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. XXII.
- 82) *H. Mannen*. О нервных окончаниях въ соединительнотканых оболочках у млекопитающих. г. Казань. 1893 г.
- 83) *Sachs*. Archiv f. Anatomie u. Physiologie 1875.
- 84) *Hallé*. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. 1876. LXXIII Bd. III. Abth. S. 34.
- 85) *Golgi*. Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino. Serie seconda, S. 359 u. T. XXXII Jahrbuch. f. Anat. u. Physiol.
- 86) *Clemin*. Jahrbuch. f. Anatomie u. Physiol. 1891.
- 87) *Смирнов*. Препараты къ Протоколамъ заседаній Общества Космет. при Им. Казан. Унив. № 112.
- 88) *Kühner*. Handbuch d. Gewebelehre. 1889. Bd. I.

## ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВЪ.

### Таблица I.

**Рис. 1.** Нервы циліарной ямки интентароватной сетки. Циліарное тѣло обращено наружной поверхностью къ наблюдателю. Нервы обозначены стрѣлками; минерныя ядра—символъ. Здесь видны два слоя минеръ, входящихъ въ перивентрикуляръ и косогазъ направленныхъ. Первые нити въ своемъ кутѣ дѣлятся, и тонкія вѣтви еихъ прорезаютъ между рядами минерныхъ ячеекъ; вѣтви эти вѣтви соединяются между собой поперечно-архосидиальныя нити. Первые нити се идутъ слева и снизу направо сверху; каждый изъ нихъ дѣлится на 2 или 3 вѣтви, которыя идутъ въ различныхъ другъ отъ друга направленій и обвиваются для застрѣноженія о или утолщеніяхъ *f*. Тонкія вторныя вѣтви *u*, дойдя до вѣтви минернаго ядра, дѣлятся на двѣ тѣлчовыя вѣтви, которыя обходятъ клетку съ обѣихъ сторонъ по границамъ ядра. Нервы циліарнаго тѣла окрашены кокордо нилесоніи 2<sup>1/2</sup>% раствора метилановою снѣжъ въ снѣжѣ; окраска фиксированна замшионнѣмъ растворомъ марганцовокислаго амміака. Zeiss camera oc. 4 objec F. c. 160.

**Рис. 2.** Кожурная дерива, находящаяся на наружной поверхности циліарнаго тѣла въ слое марфиональности минерныхъ ячеекъ. Тотъ-же рисунокъ при болѣеомъ увеличеніи представляеть на рис. 1. во II таб.

Здесь изображена часть стволка минерныхъ керосовъ *o* и

отщипываю от него клетчатку вазелина, которое на шпатель перенести (см. с рис. 1, таб. II) делится диктоотомическим; одна из его клеток *a* направляется кверху, другая из точек *c* делится на две клетки; из них одна точнее развивается из вазелина дерево, составляю из тонких ветвей, снабженных крупными шаровидными, другая клеточка продолжает делиться и из клеток порохата *b* делится, по свою очередь, диктоотомическим на клеточку, которая идет кверху и вскоре прерывается и на другую, которая направляется вниз и вдоль длинного пути развивается на тонких шаровидных ветви, образующих другое дерево. Обработка такая же, как в предыдущем препарате. Zeiss oc. 4 объек. D. Франк, рис. 1 из II таб.

**Рис. 3.** Первичная клеточная масса вазелинового стекла; *a* — верхний ствол, от которого отходят ветви и направляются между раздвигиваемых клеточек. Места соединения ветвей соединены между собой поперечно-продольными первичными ветвями. Вазелиновые первичные ветви — *b*, пройдя изоботерий пути, делится на тонкие веточки, которые означаются утолщения или набухания в области ядра значительной клеточки. Тончайшие ветви — *d*, дойдя до ядра, делится на 3 шаровидных веточки, из которых две обходят клетку по границам ядра, а 3-я у своего начала осваивается утолщением. Препараты обработаны раствором метилового синего 1:5000 на стекле; фиксированы как предыдущий. По *d* выделены ядро и первичные ветви при увеличении. Zeiss compound oc. 8 объек. F.

**Рис. 4.** Первичная клеточная масса с препарата перидо-олиганного среза клеточного тела амфиотомической клетки. Первичная обработка метилового синего, выделены ветви из стекла.

Ядро окрашено интраклеточным. Тончайшие шаровидные ветви образуют поперек выделенных клеточек ствол, который соединяется между собой поперек шаровидных ветвей. Zeiss об. аростом. Zeiss obj. 3,0, compound. oc. 8.

**Рис. 5.** Первичная клеточная масса с препарата перидо-олиганного среза клеточного тела амфиотомической клетки. Обработка как в предыдущем препарате. Тончайшие шаровидные ветви, пройдя изоботерий между выделенными клеточками, делится на клеточки *a, c*, которые проходят вдоль выделенных клеточек по их границам, некоторые же клеточки — это из поперечных; *b* — поперечный срез выделенных клеточек, поперек которых обходят первичные ветви. Zeiss oc. 4 объек. F.

**Рис. 6.** Перидоолиганного среза клеточного тела амфиотомической клетки. Обработка по Голдману. *J* — верхняя часть клеточного тела, *ab* — ядро, обрамленное из соседней оболочки; *a* — наружная и *b* — внутренняя поверхности клеточного тела. Стволы выделенных ветвей *a* делится на две ветви; одна из них идет *b* идет кверху, другая образует — кверху. Черные ветви, идущие по длине от верхнего ствола, представляют выделенные ветви волокон и переходят кверху в выделенные ветви. См. рис. 4 таб. II. A, B, C D. Reichert oc. 3, объек. 4.

**Рис. 7.** Первичная клеточная масса с плоскостного препарата клеточного тела амфиотомической клетки. Обработка, как и в предыдущем *a* и *b*; *a* — стволы выделенных ветвей, из которых отходят ядра (*b*); *c, d* — отходящие от ствола тонкие ветви, которые проходят между выделенными клеточками. Первичная ветвь делится на две веточки, которые обходят клетку со двух сторон (*e*). Места (*f*) первичная ветвь переходит через клетку, соединяясь на пути с боковыми ветвями. Zeiss, oc. 4, объек. F.

**Рис. 8.** Вазелиновые первичные ветви амфиотомической клетки; *a* и *b* — выделенные первичные стволы, снабженные ядрами, образуют стволы; *cc* — тончайшие шаровидные ветви, отходящие от стволков и ветви переломлены через ядро. Окрашивание — раствором метилового синего 1:10000 из смеси со спиртом *K. A. Aronowicz. Reichert. oc. 3, объек. 8.*



**Рис. 9.** Чувствительная вершина *с* (в *A, B*), расположенная на наружной поверхности циллиндрического тела лавина-алюминиевая; *a* — ставится наклонная вершинная валичка, *b* — отходняк от столбика валички, которая в *a* делается делотомическая; *d* — шарообразная вершинная нить, удаленная от вершины наклонной валички на наружной поверхности циллиндрического тела; *o* и *o'* на пути образуют сечение и нить переходит (*o'o'*) в *с* (в *A, B*), состоящую из тончайших вершинных нитей. На рис. 6 таб. II шарообразная нить для большей ясности обозначена красными, а *с* — в виде черной ниточки с самым тонким. Обработка так же, как и в препарате 1-го, *Zeiss*, ос. 8, объек. D.

## Таблица II.

**Рис. 1.** Тела концы дерева, как в таблице первой на рисунке второго, но представляются при более сильном увеличении. *Zeiss*, ос. 4, объек. F.

**Рис. 2.** Концы дерева на циллиндрическом теле цилиндрического тела между шарообразными концами. Малотное валичка *a* в *с* нить перекрывает (*b*) делается делотомическая; *o* и *o'* нить здесь направо, а, в свою очередь, делается из двух точек, из которых одна соединяется с концами дерева (*A*), а другая (*d*) отходит в сторону от первой и выходи кончается. Малотное валичка *a* делается в *с* на нить *o* и шарообразную нить *P*, которая, переносится с первой, доходит до *l*, где валичка *a* перекрывает и распадается на две крупно-вариевые нити. *o* и *o'* идут поперек с нитью *P* и замечаются утолщение. Малотное нить *o*, еще разное, отходит нить *l*, от которой выходи отходит шарообразная нить (*P*), переходящая в шарообразную нить *a*, а сама нить *l* продолжается нитью до дерева и дальше не проследивается. Отходящая шарообразная нить *o''* и нить *g*, отходящая от *o* по

проследиваются до тех концевых образований. Нити образований желтоватой сажой во растворе 1:5000 на стеклы. *Zeiss*, ос. объек. 8, объек. D.

**Рис. 3.** Концы дерева, находящиеся на циллиндрическом теле несколько внутри от циллиндрического выноса. Малотное нить *a* в *с* нить перекрывает (*b*) делается на две нити, которые соединяются с концами дерева *A, B*. Разрешить нить с шарообразного циллиндрического тела концентрированной лавины. Обработка по *Geijl, Reichert*, ос. 3, объек. 8.

**Рис. 4.** Концы дерева в *с* нитью радиальными нитями лучше циллиндрического тела концентрированной лавины. Малотное валичка *a, d, o*, в *с* нитью перекрывает делается делотомическая и, затея, соединяется на крупно-вариевые нити, из которых остаются концы дерева *A, B, C, D*; *c* — тонкая шарообразная нить, замечаются утолщение; концевые образования соединяются между собой шарообразными нитями *d*. Поворотной сужив циллиндрического тела, обработанного по *Geijl, Reichert*, ос. 3, объек. 8.

**Рис. 5.** Часть концевой вершины *с* (в *A, B*), представляющей в первой таблице на рис. 9-го. Малотные нити шарообразные красные ниточки, а *с* нить, состоящая из тончайших шарообразных нитей-сачки. Здесь нитью замечается переход шарообразных нитей в *с* нить. Обработка и увеличение указанными методами. См. обозначение рис. 9 первой таб.

**Рис. 6.** Концы дерева (*A, B* и *C*), расположенные на соединительно-стержневой прослойке циллиндрического тела несколько внутри от циллиндрического выноса. Малотное валичка *a* в *с* нитью перекрывает делается на несколько нитей, и каждая из нитей соединяется с отдельными концевыми образованиями. В *с* нить шарообразная в *с* нитью и замечаются узкое длинное пространство; ниточки *b* проследиваются далеко, обозначение см. представляемо на рис. 7.

Рисунок снят с цитируемого тела акцентированной камерой.  
Обработка по Golgi. Reichert, т. 3, стр. 8.

**Рис. 7.** Каштаное дерево в цитируемом теле акцентированной камерой. Здесь представлены только левые образования *A*, которое выделено вблизи нервной веточки (*β*), отходящей от апикального полюса *α* см. 6 рис. Обработка по Golgi. Zeiss, т. 4, стр. D.

**Рис. 8.** Ваклюторы артерии цитируемого тела камис-альбинокки. Тонкие параллельные нити *α, α, α* образуют сеть вокруг вычленившихся клеток. Показано пятно *f* сети от соединителя между собой. Перед обработкой вещество акцентировано 3% раствора азотнокислой стали в спирите. Zeiss, т. 8, стр. F.



