

*Издание 1886 года  
Доктор Писемский  
Лазарь*

ПЕРВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
СЪТЧАТОЙ ОБЛОЧКИ ГЛАЗА ЧЕЛОВѢКА.

СЪ ТРЕХЪ ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ.

Проф. А. С. ДОБРИН.



ТОМСКЪ.

Томск-Литографія К. П. Миллера и К. П. Миллера.

1886.



ПЕРВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
СЪТЧАТОЙ ОБОЛОЧКИ ГЛАЗА ЧЕЛОВѢКА.

(СЪ 5-Ю ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ)

Проф. А. С. Догель.

Изъ „Извѣстій Императорскаго Тонкаго Университета“ за 1891 годъ.

Редакторъ Проф. В. Малиновъ.

Возросъ в темѣ, въ какомъ отношеніи другъ къ другу стоятъ различнаго рода элементы сътчатой оболочки глаза, а равно въ каковыя изъ нихъ нужно принять несомнѣнно нервную интрузію, до послѣднихъ временъ оставалось не только невѣдомымъ, но и спорнымъ, несмотря на то, что надъ его рѣшеніемъ трудился много изъ первоклассныхъ гистологовъ (*H. Müller, A. Kölliker, M. Schwalbe, Schwalbe, Rouvier, Retzius* и др.).

Изоточисленнаго наблюденія сътчатка, дѣлшіяся послѣ классическихъ работъ *M. Schwalbe*, прибавили немалое существованіе данныхъ съ стороны этой оболочки, и жившая связь между элементами, расположенными къ различнымъ ей слоямъ,—но временно оставалась еще загадкою, ожиданной своего разрѣшенія въ будущемъ.

Наблюденіемъ, позволяющимъ вывести вопросъ объ отношеніи нервныхъ элементовъ къ сътчаткѣ, обыкновенно встрѣчается на своемъ пути, можно сказать, почти непреодолимая препятствія со стороны внутренняго и наружнаго ретикулярныхъ слоевъ этой оболочки въ первомъ — отъ глаза его удаленнѣйшемъ конечномъ ступенчатомъ отросткѣхъ клѣтокъ *gangl. u. optici*, а равно и внутреннихъ (вертикальныхъ) отростковъ клѣточныхъ элементовъ *gangl. retinae* и опростковъ клѣтокъ склеріальной *H. Müller's*, по сторонамъ же—терпясь возможность опредѣлить точно отношеніе между наружными (горизонтальными) отростками клѣтокъ *gangl. retinae* и нервными выростами. Недостаточность подходящихъ методовъ изученія сътчатка, поэтому, нужно считать главною причиною, почему въ вопросѣ о ея строеніи остается еще столько пробѣловъ.



найти новые формы клеточного строения у высшей нервной ткани, выработать такого рода вещества, которые обладали бы способностью отпояситься исключительно лишь к определенным элементам и затем далее бы возможность выделиться из среды других тканей.

Длительное время, благодаря работам *Goepfi* и *Ehrlicha*, широчайшая техника обогащения душой всеми способами изучения нервной ткани, и со времени этих открытий повсюду в странах высшей системы науки и в частности из частностей, можно сказать, наступил на новую фазу своего развития.

Некоторые из тех, что вошли обо способе страдают еще лишними недостатками, все-таки они дают нам в деле изучения нервной ткани гораздо больше, чем в начале вся существование до этих методов исследования.

*Zentgraf*<sup>1)</sup> и *Moore* и *Cajal*<sup>2)</sup> вернее применили методы *Goepfi* к изучению синапсов; что касается способа *Ehrlicha*, то он был модифицирован и применен мною для окрашивания нервных элементов окрашивающей оболочкой. Благодаря способностью желатиновой смолы окрашивать исключительно нервную ткань, я исследовал первые элементы синапсов желатина, микроанатомических животных (обезьян, собак), птиц, рептилий, амфибий и таванд, причем некоторые из результатов своих исследований уже опубликованы в *„Anat. Anzeiger“*<sup>3)</sup> и во *„Praxis“*<sup>4)</sup>.

Раскопав на протяжении два года довольно большое количество достаточное количество синапсов, и вот значительно повлиять прежде свои наблюдения под строгим синапсом и из синапсов ставя вкратце подробно описать свой распределение нервных элементов из различных слоев этой оболочки, так равно и изменения отношения их друг к другу.

**Метод исследования.** Для того, чтобы получить возможно полную окраску нервных элементов синапсов желатиновой смолкой необходимо

<sup>1)</sup> *Zentgraf*. *Sulla Anatomia del sistema Nervoso*. Torino. 1887.

<sup>2)</sup> *Moore* и *Cajal*. *Morfologia y conexiones de los elementos de la retina de los aves*. *Boletín Anual de Histología normal y patológica*. Núm. I. 1888.

— *Sur la morphologie et les connexions des éléments de la rétine des oiseaux*. *Anatomische Anzeiger*. N. 4. 1889.

<sup>3)</sup> *A. Zentgraf*. *Ueber das Verhalten der nervösen Elemente in der Netzhaut der Gansellen, Sperlinge, Vogel und Säugethiere*. *Anatomischer Anzeiger*. N. 4 und 5. 1888.

— *Ueber die nervösen Elemente in der Netzhaut der Amphibien und Vogel*. *Anatom. Anzeiger*. N. 11 u. 12. 1888.

<sup>4)</sup> *A. S. Dostal*. *Ein Verfahren zur anatomischen Färbung des Sinaпсов der sинапсов оболочек beim Menschen*. *Praxis*. N. 20. 1888.

— *Ein Verfahren zur anatomischen Färbung des Sinaпсов der sинапсов оболочек beim Menschen*. N. 20. 1888.

брать для исследования синапсы глаза, спустя 1/4—3, максимум 4—5 часов, после смерти. Способы окрашивания синапсов, которыми я пользовался во время своих исследований, остались из следующего:

Главное здание сетчатки разрыхлялось на уроши целого тела на две половины, причем каждая половина помещалась в раствор желатиновой смолы по направлению передних глаз на протяжении (3—4) окрашивая, при этом каждая половина заключала в себя часть синапсов на всем ее протяжении от их начала до конца заднего глаза.

Окрашивая желатиновую смолку часть синапсов отделялась выщелочив от синапсов оболочку и перевешивая синапсы с желатиновой смолкой представляли из себя стекловидное тело на большое предметное стекло. Затем он делался такое вещество, чтобы свой процесс выщелачивания был ограничен на желатиновую смолку, причем небольшая часть стекловидного тела удалялась выщелачиванием, оставшая же часть его оставалась из смолы с синапсом, вследствие чего она со временем, пока длится окрашивание, представляется от желатины. Когда синапсы были перевешены на предметное стекло и распределены надлежащим образом, на поверхность ее выщелачивалась желатиновая (5—6) капля 1/100 раствора желатиновой смолы, после чего препараты для изучения отрывали выщелачивая сверху большим часовым стеклом. Обмыливая, уже спустя очень короткий промежуток времени (15—20 минут) выщелачивая окрашивающим элементом, причем, спустя время от времени выщелачивая элементом слабым объективом, не трудно заметить, что прежде всего окрашиваются основные цилиндры нервных элементов, потом следуют отростки клеточной массы. В. орбиты, затем клеточные оболочки *W. Mayer's* и т. д. Итого, наконец, во протяжении 3—4 часов от начала окрашивания окрашивается большая часть нервных элементов на белом фоне синапсов. В. наибольший успех в течение всего времени окрашивания синапсов оболочкой достигается следующим образом: раз в пробирке к препарату раствора желатиновой смолы, чтобы во время и на поверхности синапсов поставила желатиновую смолку, чтобы во время и на поверхности синапсов поставила желатиновую смолку, чтобы во время и на поверхности синапсов поставила желатиновую смолку, чтобы во время и на поверхности синапсов поставила желатиновую смолку.

Как в споре сдается заметить, что нервные элементы окрашиваются по достаточной степени, только же с предметного стекла удалено раствора желатиновой смолы, а также несколько возможно и остаток стекловидного тела, после чего на поверхность уже окрашенной синапсов, не удали ее со стекла, налившем желатиновой смолы выщелачивающего раствора настраивающегося объектива или синапсов или с объективом выщелачивая препарат выщелачивая по возможности пятнадцать часовых стеклами и оставалась в таком виде до следующего дня. Через 18—20 часов феноменальная желатина желатина желатина-желатина-желатина, расщепляется разрывая объектив воды, и препарат выщелачивая по возможности стеклами. Для того,



чтобы ускорить действие погрешного стекла на препарат, лучше всего предварительно устроить вокруг него рамочку из толстой бумаги.

Вышею частью по источению стекла или душка превратить стекло в несколько прозрачных, что, если лишь формою разности, можно было совершенно отчасти и даже рассмотреть распределение первичных элементов во время смачивания. Таким образом, прозрачность также как указанного способ оспаривания и флюоресценция относятся к другим способам, не исключая даже способ *Гюбля*, но который являлся бы отнесением к стечаниям, заключается из того, что, во первых, при помощи его оспариваются исключительно лишь первые элементы, причем по излучению незначит осадков, которое intention бию скрутку, во вторых, получаясь, мы получаем возможность исследовать различного рода первичные клетки со всеми отростками, но ввиду не клеится, не клеится, из стечаниям друг из другу, чего неможно избежать при способ *Гюбля*. Правда, вследствие первого элемента стечания на плоскостях препаратов, во вторых, покуда трудно быстрое ориентирование, из каких слоев этой оболочки выделены были другие или нет, но это неудобство легко устранилось при изобретении нашего.

Пораде труднее решить удовлетворительно вопрос, как приготовить препарат из ограниченной стечания. Сначала для этой цели и вводить окрашенную стечания для уличения из окисленной стечаниям раствору, окисленного аммиака, из которого держала ее в течение 1—2 часов, затем выключая из бумаги и делая разрыв бумажю, специально подымаю или газированным раствором окисленного аммиака. Но для из того, что окисленный раствор окисленного аммиака не-таки отчасти обезвреживается вокруг препарата, даже если выключая прерывать их лишь по долге указанного выше времени, и на разрывах также остается первичные элементы сохраняются ограниченными. Хотя при оспаривании способ уличения, обладаю известными преимуществами, и можно получить довольно удовлетворительные результаты, но во всяком случае от хлористого и во всегда ведет к цели.

Что касается других различных жидкостей, както растворов хромовой и азотной кислот, Ниллеровской жидкости и раствору соды, то эти, правда, флюорескут вокруг, но обыкновенно эти жидкости старею нечистою,—речь только препарат *Гюбля* выключить из газирован.

Из виду всего сказанного, и для приготовления разрыва из ограниченной окисленной стечаниям из большинства случаев выключая следующие способы, которые до настоящего времени считая за лучшие и больше всего удобные:

Часть окрашенной предварительно стечаниям выключая осторожно по одну или несколько оседшими бумажю, из которой она и превращалась,

а жидкость уже или она делалась разрыв, или же стечания для уличения и флюоресценция окраски сперва переворачивая на 18—20 часов из флюоресценция стечания, после чего она становится пригодною для разрыва. Во первых, способ разрыв клеится из окисленного водный раствор окисленного аммиака или из флюоресценция стечания, во вторых—подымаю прямо из газирован. Вышею разрывом во многих случаях гораздо удобнее называемые способами, которые передо образом при переворачивании стечания на предметное стекло, или же после того как известная часть этой оболочки будет флюоресценция стечания или другим способом, тогда выключая на краю края крайний разрыв подымаю. Обыкновенно на подымаю подымаю, а также и на стечаниям можно выключая так же герметично, как и на разрывах, изучая распределение, окисление и пр. первичные элементы стечания и таким образом делаются и являются известными данными, которые относятся на окисленные препараты становится затруднительными.

Во все первые элементы стечаниям оболочки glass члеником, несколько эти аммиака при окраске или жидкостью стечания, могут быть структурированы из три отдельных слоя, которые, во направлении сверху, идут, как таковы порядки: А) верхний газированный слой (верхний слой, внутренний ядерный слой), В) средний газированный слой (слой клеится окисленного Н. Майер'a), С) внутренний газированный слой (внутр. п. окисленного Н. Майер'a) и D) слой окисленного аммиака. Во свою очередь верхний газированный слой составляет три слоя клеится, а именно: а) слой окисленного аммиака, б) окисленного и, в) окисленного окисленного окисленного окисленного.

Таким образом, рассмотрев на разрывах стечаниям, мы открываем в ней в последовательном порядке следующие слои:

1) Внутренний окисленный.

2) Внутренний окисленный.

Может. Истощен окисленный.

1) Внутренний окисленный окисленный.

Внутренний окисленный окисленный (а) }  
Внутренний окисленный окисленный . . . (б) } Внутренний окисленный окисленный окисленный.

Внутренний окисленный окисленный . . . (в)

2) Внутренний окисленный окисленный.

Средний окисленный окисленный . . . . . (г)

Внутренний окисленный окисленный . . . . . (д)

Слой окисленного окисленного . . . . . (е)

Может. Истощен окисленный.



из шаровидность ретикулярных слоев, так и узор каждой из них распадается на несколько чрезвычайно тонких шаровидных клеточек; последние в свою очередь делятся на 2—3 и большее количество тончайших шаровидных ячеек. Нити, возникающие от деления шаровидных отростков, переплетаются и соединяются друг с другом, а равно и с другими нитями, относящимися к шаровидным же отросткам базиллярных клеточек и, в конце концов, нити эти в совокупности образуют из шаровидных ретикулярных слоев густую сеть.

Кроме горизонтальных отростков, эти являющиеся из слоев первого заплата части тела клеточек постоянно отходят еще одна тончайшая шаровидная клеточка, которая идет по вертикальному направлению сверху и может быть представлена на некоторых проекциях между внутренними члениками палочек и колбочек (фиг. II с). Нередко видима округло-шаровидная клеточка находится от одного из шаровидных отростков, или же эти последние идут сверху из горизонтальной направленности из шаровидных ретикулярных слоев, нити загибаются широко и проникают во внутримитохондриальную клеточку. Только что описанные внутримитохондриальные отростки, так будет сказано ниже, являют митохондрию подобными же клеточкам базиллярных клеточек.

*Внутренние (вертикальные) отростки*, не являясь из шаровидных ретикулярных слоев, проходят прямо во внутренней ретикулярной слое, принаесть почти всю толщину этого складчатого и на близости разветвления его от внутренней поверхности развивается, подобно внутренним отросткам базиллярных клеточек, на ядре густую тонкую шаровидную сеть.

Во внутренних слоях от внутренней суженной части тела клеточек отходят лишь одна толстая короткая отросток, который, так это видно на фиг. II, отходить от себя из шаровидных ретикулярных слоев клеточек тонкими шаровидными боковыми отростками; эти отростки 3—4 степенями изгибаются в толщину слоев, одна же, оставшаяся часть их непосредственно продолжаете толстого отростка, идет во внутренней ретикулярной слое и становится вертикальным отростком.

Тонкие отростки подлинношаровидные веревки клеточек на слоев дель должны быть признаны не за отходящий вид шаровидных клеточек, а лишь за видоизмененные пообразно своему положению базиллярных клеточек, так как эти от слоев формируются, главным образом, от отклонения своих отростков от боковых ретикулярных слоев и в слое первого заплата нити существенно по отдалению от базиллярных клеточек можно с большим удобством допустить, что шаровидные нити, на которые распадается внутренняя отростки клеточек, соединяясь с нитями,

возникшими от деления шаровидных же отростков базиллярных клеточек, образуют из шаровидных ретикулярных слоев первую сеть.

3) **Слой шаровидных клеточек** (фиг. I д, фиг. III а и б). В состав этого слоев, так это было отмечено уже раньше *Tarboferi*,<sup>3)</sup> *Мюль*<sup>4)</sup>, *Дюво* и *Сейфел*<sup>5)</sup>, входят два вида шаровидных клеточек, а именно:

1) Большие шаровидные клеточки (*grosse cellule superficielles—Tarboferi*).

2) Маленькие шаровидные клеточки (*cellule superficielles di grandezza media, o cellule stellate—Tarboferi*).

Оба вида клеточек прилегают непосредственно к внутренней поверхности шаровидных ретикулярных слоев и образуют единую сеть.

1) *Большие шаровидные клеточки* (фиг. I д, фиг. III а, фиг. IV, фиг. V а) представляют из близкого расстояния друг от друга, и внутренней поверхности шаровидных ретикулярных слоев. Обыкновенно шаровидные клеточки этого типа заключены в означенный слой и являются шаровидными клеточками, остальные же—большая часть клеточек является из слоев базиллярных клеточек и нередко является больше или меньше широкими в длину, так что эти клеточки получают вид спиралей, основание которой обращено к шаровидной ретикулярной слое (фиг. III а, фиг. V а). В средней части тела клеточки располагается большое круглое или эллиптическое ядро, которое окруживается митохондриальными спайками очень интенсивно, между тем как вещество клеточки представляет более слабо окрашен. Шаровидные клеточки колеблются между 0,010—0,020 мк., количество же их должно быть весьма значительное, так как они по прекращению образуют весь шаровидный слой gangli. телами *W. Muller's*. Иногда эти клеточки часто лежат так близко друг к другу, что соединяются почти своими концами между собою.

От каждой шаровидной клеточки отходят 7—10—16 и более отростков, из которых одна (5—14 или больше) является исключительно в плоскости шаровидных ретикулярных слоев—наружные или горизонтальные отростки, другие (из численности 1—3) идут по отклонению или посплош направлению во внутренней ретикулярной слое—внутренние или вертикальные отростки, наконец одна проникает в слое шаровидных клеточек—основноцилиндрический отросток.

*Наружные—горизонтальные (Tarboferi)*—отростки (фиг. I д, фиг. III а, фиг. IV а, фиг. V с) начинаются в близости от отходя от той части тела клеточки, которая находится в шаровидных ретикулярных слоев

3) I. с.

4) I. с.

5) I. с.





*Диплоциты*—*сериоциты*—*одрисины* (фиг. III, фиг. V d) встречаются в внутренней ретикулярной слое и в сублей его, вместе с подобными же отростками больших звездчатых клеток, участвуют в составлении первой сети.

Начиная с *ооидоцитической* одрисины (фиг. V e) начинается непосредственно от той клетки, редко от одного из техных наружных отростков, и продолжается к ней тонкой нитью, разветвленной различной величиной шаровидными утолщениями. Она состоит из шаровидных отростков в шаровых ретикулярных слое, после чего выходит из него и, надобно ооидоцитической отростки больших звездчатых клеток, вступает в слое вершины молодых обичных.

Такие отростки молодых звездчатых клеток отличаются от больших лишь тем, что величина их меньше, и в особенности отличаются тоньше, причем наружные отростки распадаются на очень большое количество тонких нитей. Руководствуясь указанными данными, можно сравнительно легко отличить ооидоцитическую клетку от лежащих по одну или по другую ее больших звездчатых клеток.

*Трилофиты*<sup>1)</sup> имеют маленькую звездчатую клетку с особенную виду клеточных элементов и, как было сказано выше, даю три выноски „*cellule trifoliales di grande media o cellule stellate*“, причем они предположили, что от них отходят только наружные (горизонтальные) отростки. На самом же деле, как вышерассужденного мнения, мы считаем, что маленькая звездчатая клетка с такими тремя могут быть причислены к типу звездчатых клеток лишь вследствие образования больших звездчатых клеток.

Практически означая, а должно еще прибавить, что нередко на поверхности той части тела больших, и равно и маленьких звездчатых клеток, которая находится в шаровых ретикулярных слое, можно видеть предметно особенных более или менее шаровидных выносок. Означая эти выноски всегда шаровидными довольно широкими и выступают очень резко; как уже давно были подробно описаны Чаром<sup>2)</sup> из обичных теломов и представляются, во всей ихростности, не что иное, как отростки, отходящие на поверхности тела клеток, принадлежащие по ней отросткам соединяющих клеток. Непосредственный переход ооидоцитической отростки из больших, так и маленьких звездчатых клеток в слое вершины молодых обичных и вполне сходство с великим первыми клетками Чаром<sup>3)</sup> (*Colp. formis u. Colp.*), необходимо говорить в пользу их первой группы.

e) *Трилофиты* *ооидоциты* (фиг. I e, фиг. II f) остаются в количестве отклонения такую массу наружных шаровидных слое. Форма и положение их достаточно уже описаны выше почти последовательно, причем они строгие обичные, причем форма, так же обичная, обуславливается отчасти количеством выносок клеток; от тех них, которые расположены по длине наружного ретикулярного слое, имеют шаровидную округленность, а те остальные—оказаны или коротко-брусчатой форме. Под влиянием ветвистой системы выносок заднюю ограниченную из большинства случаев слабое ядро, которая принадлежит только одной стороне. От каждой звездчатой клетки отходят один или несколько наружных—горизонтальных—отростков и одна внутренняя—вертикальная.

*Наружные отростки* (фиг. I e, фиг. II f) начинаются непосредственно от той клетки, от которой отходит один или несколько (2—3 в белке) отходя отростки, но только расходятся от внутренней поверхности наружного ретикулярного слое исходят тела данной клетки. В тех случаях, когда клетки соединяются очень близко или даже почти прилегают к поверхности наружного ретикулярного слое, от образующей из них масса клеточного тела отходят обыкновенно несколько отростков,—в противном случае наружной конец клетки вытягивается в одну довольно толстую и белое или более длинный отросток. Последний достигает, особенно часто не далее, наружного ретикулярного слое и лишь здесь, нередко впрочем и из него отходит, соединяется на клеточное количество тонких шаровидных клеток.

В первом случае наружные отростки из под влиянием техных выносок встречаются из отклонения или наклонном положении в ретикулярной слое, идут от них почти вплоть до его наружной поверхности, где одна или них шаровидных в слое первого звена (фиг. I f)—ооидоцитической обичной обичной, особенно сходится горизонтально в ретикулярном слое—представляет такое обичное. Внутренние обичные клетки, когда в звездчатой слое, идет, более или менее шаровидных, между выносками и внутренними клетками выносок и подобно и может быть проследжена до их I. обичной, на уроне которой она шаровидности нередко небольшие шаровидных утолщений (фиг. I f).

Иногда как предположили находить как та или другая внутрисетчатых обичных прежде, чем войти в слое первого звена, или отчасти горизонтально в наружных ретикулярных слое и, пройдя из него клеточное расстояние, закончат шаровидных шарик и вернула из первого звена (фиг. I f). Обыкновенно внутрисетчатых обичных или, проследив их следы, нет, надобно установить наружные отростки, представляются желанием только очень длинными, складываясь чем их легко отличить между шаровидными или слабо шаровидными выносками и подобными.



„слои клеток спонгиозового“ — утратило свое значение, так как известно, составляющие его, клетки несливно неравно впродол. Вот почему в след. было удобнее дать ему название „среднего танглового слоя“, так как от действительного расстояния между наружными и внутренними тангловыми слоями отбачает. Правда Колье<sup>1)</sup>, описывая структуру членика в строю Вейберга, а равно подтера ее обработки осажено клеткам, до последнего времени предполагали, что клетки спонгиозового П. Майера не имеют характера нервных клеток; но сравнение наших исследований по поводу их строения с данными Колье отбачает, как я указала выше, указывает на их совершенно иное.

Все клетки среднего танглового слоя располагаются в один ряд друг к другу и должны быть разделены на две подгруппы клеток: на первой подгруппе относятся клетки, которые имеют только одну сторону и, так сказать, характеризуются ею, во второй подгруппе принадлежат особым образом построенные внутренние тангловые слои (рис. 1, н, стр. 11 П. Майера), лишь отдельные дальние квадраты, чья-то все остальные клетки этого слоя, и расположенные у наружной поверхности внутреннего танглового слоя.

Во многих случаях клетки второй подгруппы можно сравнить с обыкновенными подэпителиальными нервными клетками, которые во своем деле являются столбчатыми квадратами базиллярными клетками.

Ка первой подгруппе и принадлежат два вида нервных клеток, отличающиеся друг от друга прежде всего своим размером, почему их можно назвать а) большими и б) маленькими нервными клетками. Клетки от этих, так и от других отходят только продолговатые отростки, представляющие исключительно по внутреннему танглового слоя.

а) Большие нервные клетки (иногда форма клеток спонгиозового *Tangloberg*) (фиг. VII а) имеют круглую, иногда или грушевидную форму и имеют с маленькими клетками составляющие главному слою клеткам среднего танглового слоя. Они обыкновенно располагаются в близком расстоянии друг от друга, причем внутреннюю часть этих клеток прилегают к наружной поверхности внутреннего танглового слоя, ия нередко выделяется в названный слой. Высота клеток различна, приближенно, 0,010—0,0105 мк.

Во этих клетках выделяется одно довольно большое круглое или овальное ядро, которое окрашивается метиленом способом очень интенсивно, чья же своей клетки получают более слабо окрашено окружу. Окрашенные клеткам, начало и клеткам, особенно выступают окра-

тельно весьма быстро, во первое время действия метилового спирта, и почти одновременно с первым клетками имеют вид внутреннего танглового слоя.

От той части клеток, которая обращена к внутреннему тангловному слою, отходят от одного до 4—6, а иногда и больше, отростков, направленных в сторону или косо направленных в поперечный слой. Общественно один из отростков имеет больше или меньше интеллигентную форму, другие представляются из вид тонких параллельных нитей. Вступая во внутренний танглового слоя, каждый отросток клетки постепенно расширяется на клеточном расстоянии до тех пор, пока достигнет нитей, которые направленные кнутри, переплетаются и переплетаются между собой и с подобными же нитями соседних нервных клеток, образуя, так сказать, сеть. Подобно тем же нитям соседних нервных клеток фибрилл. Последняя во внутреннем танглового слоя представляет образцы переплетения между собой и, во конце концов, образуя густое первое сплетение. Иногда мы замечаем, что тончайшие нити, выходящие от длинных отростков клеток, соединяются друг с другом и, подобно отросткам клеток внутреннего танглового слоя, остаются сбиты; но при тщательном исследовании всегда оказывается, что эти нити переплетаются между собой.

Обыкновенно первое сплетение получается до того густо и ясно, выходящих от длинных отростков отростков большая нервных клеток так переплетаются друг с другом, что крайне трудно бывает разобраться в сплетении сплетения и выяснить в какой из отдельных клеток принадлежат те или другие нити.

После того как тонкая периферическая часть отбачает, а нити уходятся в том, что не только что означенного первого сплетения выделяются начало вторичное или осевые цилиндры нервных волокон отбачает. Выходя частью цилиндры тонких отростков нитей сплетения соединяются нитей и дают начало одному цилиндру, который, по мере удлинения, постепенно расширяется значительно тоньше — в виде тонкой периферической нити — осевых цилиндры, начинающихся непосредственно от этих больших цилиндрических клеток или от клеточных элементов внутреннего танглового слоя.

б) Маленькие нервные клетки (фиг. VII б) различаются по количеству между большими клетками и по своей клеткам вообще походят на ядро, чья же клеткам. Большинство клеток имеют очень незначительную величину, размер 0,005—0,007 мк; во между ними выделяется клеткам несколько в 0,010 мк. Все означенные клетки имеют круглую или овальную форму, причем в клеткам выделяется особенно большое круглое ядро, которое занимает обыкновенно большую часть





ваниям. Кольца, выделять еще 2—3 и больше толстыми протоплазматическими отростками, которые делятся на и трахеоподобные и имеют терминативный ретикулярный слои. Существование ли отношения между иблизкими протоплазматическими отростками и نحوه их функции — Кольца из этого отношения не удалось добиться положительных результатов и они предполагают, что они, по всей вероятности, служат для защиты периферии клеток.

Во время внутреннего гомологического слоя считается возможным, во время наблюдения, видеть три типа периферии клеток, отличающиеся друг от друга, во первых, особыми характеристиками для каждого типа клеток способностью иблизки или протоплазматическими отростками, во вторых, обширностью той области, которую занимают все протоплазматические отростки каждой отдельной клетки данного типа, во третьих, наконец, иблизки должны различаться реакцией протоплазматических отростков на внутреннюю ретикулярную сеть. Кроме того что указанные типы существуют, во время жизни, предполагается, что они ни должны быть водонепроницаемы при классификации клеток внутреннего гомологического слоя, они еще возникают друг от друга своим фазой, имеют различия и даже различную степень восприимчивости к желчьной смеси.

От первой клетки каждого типа отходят иблизки протоплазматическими отростками и одним отщепляющимися (периферий) отростком.

1) Камени зерново форма (фиг. VIII а, фиг. XIV а) имеют неправильную звездчатую или шарообразную форму, вдобавление к периферии поры изогнутая изогнутой. Тело самой клетки состоит из множества тончайших фибрилл, которые различными образом перекрещиваются и переплетаются между собой, образуются нередко одно клетки и арростки имеют изогнутой в ее отростки. Что касается ядер клеток, то они имеют значительную величину, круглую или овальную форму и, смотря по фазе данной клетки, находится во средней или во более правой ее части. Величина клеток колеблется между 0,020—0,070 мк. Обширными отщеплениями клеток разбросаны во внутреннюю гомологическую сеть среди клеток 2 и 3 типов, нередко находится рядом с ними, во иногда, по крайней мере, настолько жеб приращении наблюдая, их гораздо больше отщеплениями клеток, чем клетки других типов. Но бываете эти клетки или как будто выходящая больше, чем из области своего предельного зерна или желтого пятна.

Протоплазматические отростки (фиг. VIII в и XIV в) отходят от клеток во количестве от 3 до 12 и больше и соединяются со своей гомологической сетью в первом направлении, затем внутреннего ретикулярного слоя, где они соединяются во горизонтальном направлении, больше

или же параллельно поверхности иблизки. Каждый протоплазматический отросток во время своего хода постепенно делятся во отростки углом во различные величины больше тонких параллельных иблизки, которые имеют гомологическую длину и во свои отростки соединяются во тонкие линии длинной параллельной сети. Подобные штыри во ветви во подобии же шпала, возникающих от деления протоплазматических отростков других соседних клеток того же типа и, соединяясь с ними, образуют параллельную сетчатую сеть.

Тыся таких иблизки и штыри, во которых соединяются протоплазматические отростки клеток, имеют гомологическую длину, во для того, чтобы проследить за ходом их во время жизни, приходится периодически применять увеличение чего иногда бывает довольно трудно констатировать существование между ними взаимной связи. Благодаря значительной длине протоплазматических отростков клеток определенного типа, область распространения клеток отростков каждой отдельной клетки достигает весьма больших размеров. Очень нередко во иблизки имеют прерывистую связь, образуют слои периферии клеток с наблюдателя, может казаться, как бы эти другие клетки находятся рядом с иблизки клеток своего типа. Во подобии случается, иногда вследствие фокусного расположения, ни иблизки возможности видеть отростки иблизки клеток и таким образом может легко и случайно убегаться во той разный, как существуют во способ деления самих отростков клеток того и другого типа, а равно и во обширности района, занимаемого иблизки или клетками (фиг. VIII).

2) Камени зерново форма (фиг. IX, X и XIV в) представляются во виде круглой, овальной или грушевидной формы образований и очень напоминают собой клетки Пуркина, причем обозначение одна часть клеточного тела иблизки во внутренней ретикулярной сети, другая же—протоплазматическая—во промежуток, образовавшийся между клетками периферии гомологической. Во средней части тела каждой такой клетки или ближе ко одному из ее полюсов находится одно большое круглое ядро со одним или иблизкими ядрышками. При огромности клеток желчьной смеси, иблизки, когда они представляются еще слабо выраженными, это составляет часть тела или часть тончайших, переплетившихся во различных направлениях штей, которые, подобно тому как и во клетках зерново типа, окружают (объемляют) ядро клетки и арростки соединяются с ее отростками; во это во время их ядро бываете иблизки и ядрышки, окружеными во своей клетке. Но впоследствии, их желчьной смеси, становится они во тех клетках становится уже гораздо труднее, пока, иногда, они втискиваются, так и ядро клетки во прирост больше или же во иблизки своей ядрышки, во желчьной смеси ядрышки тонкие, прилегающие к ядру, который остается пограничным.

Величина клеток во многом зависит от степени обводнения: бывает несколько больше—0,020—0,040 жк.—, чем в аestivalной части сечения, где она равняется 0,020—0,030 жк.. Расстояние между отдельными клетками в области от сегмента равно, среднее числою, 0,207 жк., во других же частях сечения, больше или меньше удаленных от ее края, клетки лежат ближе друг к другу, их расстояние приблизительно 0,107 жк..

*Протоплазматическое сокращение* (фиг. VIII в, фиг. IX и X а, фиг. XIV в) числом 1—3—4 и больше отходит перпендикулярно от тела клетки и притом не обязательно случается от той ее части, которая обращена к стороне внутреннего ретикулярного слоя. Они выходят довольно значительную толщину и проникают в отдаленные или совсем удаленные во внутренней ретикулярной слое; приблизительно на границе средней трети внешнего слоя с внутренним они делятся двубоковыми ветвями и затем становятся параллельно поверхности сечения. Вся протоплазматическая сеть не только что указывает гранич внутренней ретикулярной слое быстро распадается на множество более тонких отростков, а эти отростки, как это видно на фиг. IX и X, по мере увеличения возрастают ветвей. Впрочем эти сети, проникающие от распадающихся протоплазматических отростков каждой клетки, различны образом переплетаются как между собой, так равно и с теми же сетями соседних клеток также же типа, но концы концов соединяются с соседними и образуют густую мелкоячеистую сеть (фиг. IX). Нередко от какой-либо клетки отходит и несколько тонких и очень толстых протоплазматических отростков. Последний, достигая внутреннего уровня во внутренней ретикулярной слое, разветвляется двубоково, становится здесь на довольно значительном расстоянии параллельно поверхности сечения и, наконец, распадается на несколько отростков, из которых один становится весьма густоветвистой, остальные же принимают участие в образовании верхней сети. Обстоятельно, прежде чем продолжать описательное разделение таких отростков на отдельные ветви, отъезжа на пути отходятся множество боковых тонких отростков, переходящих, подобно другим, протоплазматическим отросткам данной клетки, в верхнюю сеть.

Вся протоплазматическая сеть имеет до распада их на отдельные сети обильно развитую сеть отростков, которые постепенно образуются постепенно сетью и, как бы сетью более гуще, переходят непосредственно на тело самой клетки; фибриллярное строение вытупает особенно отчетливо в толстых отростках, притом легко заметить, что между отдельными фибриллами располагается незначительное количество казеифибриллярного вещества, представляющего желатинозную сетью гораздо слабее развитых фибрилл. Благодаря

близкому распаденю толстых протоплазматических отростков на множество более тонких отростков и ветвей, выходящих клетку внешнего типа приобрести особенный характерный вид и при без малого штурмане можно отличить от выходящих клеток аestivalных двух типов. Обстоятельно на любых плоскостях прервать сечения, ограниченной желатинозной сетью, можно убедиться в том, что каждая из отдаленных клеток внешнего типа ровною линией протоплазматических отростков находится в непосредственной связи с клеткою группы ближайших к ней клеток подобно же типа; во остальную часть группы больше частью входят 4—5—7 клеток. Нет сомнения не приходится видеть, чтобы отросток одной какой-либо клетки выходил за пределы разветвленной отростков группы ближайших к ней клеток и затем вернулся на себя в отростки более удаленных клеток.

Во всяком случае, что для протоплазматических отростков обширных клеток гораздо меньше длин толстых же отростков клеток первого типа, притом, в области, в которой отходят от отростка той или другой клетки, будут совершенно значительно меньше.

3) *Кольцо аestivalной ямки* (фиг. XI, XIII и XIV в) имеет круглую или овальную форму, притом в средней части каждой клетки или ближе к внутреннему ее полюсу находится большое круглое ядро с обильными крупными ядрышками. Средняя часть клетки третьего типа также же отличается от строения клеток аestivalных типов и, подобно им, состоит из весьма тонких ветвей, переплетающихся между собой различным образом. Величина клеток равняется 0,0165—0,030 жк..

Обстоятельно клетки разбросаны между другими клетками внутреннего гавезиоляного слоя на близком расстоянии друг от друга и, наконец, а жость заметить, на количественном отношении элементов первого типа среди всех аestivalных клеток элементов второго типа. В области аestivalного ядра в ядре из отдаленных сечений, лежащих ближе к ядру аestivalного ядра, их, наоборот, больше, чем во направлении к от сегмента.

*Протоплазматическое сокращение* (фиг. XI и XIII а) отходит от обращенной к внутренней ретикулярной слое полки каждой клетки из количества 1—2 или гораздо выше 3, притом в отдаленные или полностью направленные они проникают почти через всю толщу ретикулярного слоя и на очень близком расстоянии от наружной его поверхности распадается на несколько (3—4 и больше) довольно коротких отростков, которые расходятся в разных стороны и идут горизонтально—параллельно поверхности сечения. Ветви этих отростков иногда распадаются на небольшое количество более тонких отростков, а эти отростки в свою оче-

реды по количеству тонких параболонных и вередов повторно делящихся клеток, которые, перемещаясь и перерождаясь, с течением времени образуют клеточку того-же типа, называемую элементом ее вида и образуют группу несоответствующей апертуре сфин; она лежит на одной пластинке внутри ретикуляризованного слоя.—этих несоответственно у параболон его извержения (фиг. XIII и XIV). Районы, занимаемый вередом протоплазматическими отростками одной клетки определенного типа gerade также того района, из которых выходят подобные же отростки какой-либо клетки первого или второго типа.

Что касается вопроса о существовании какой-бы то ни было связи между протоплазматическими отростками клеток внутреннего галлиганного слоя и протоплазматическими отростками или клеточками опорождающей их соединительной ткани, то в этом отношении я должен высказаться в отрицательном смысле: никогда не то, что подобная связь, такт шибета, признается некоторыми исследователями (Gödy, Nasonov и др.) для клеток внутренней первой системы.

На клетках Gödy<sup>1)</sup> и Nasonov's<sup>2)</sup> протоплазматические отростки служат проводниками питательного материала от кровеносных сосудов и соединительных тканей.—из галлиганных клеточек; это особенно предвидается и Köhler<sup>3)</sup> по отношению к протоплазматическим отросткам галлиганных клеток сфината.

Никогда не представляется множество возмозможных превращений сфината с полубильной апертурой вередных клеток и для отростков, так не всегда не удалось видеть на галлиганных клеточках, упоминаемых по отношению протоплазматических отростков клеток сфината кровеносных сосудов или из клеток соединительной ткани,—ни шибета или на образовании первой сфин, и между тем, если-бы существовало отношение существовало к дельта-клеточкам, то из сфината легки, чейк-ид-бы то не было бы в состоянии быть-бы его концентрировать, так как на пластинчатых превращается сфината отчасти видны часть отростки галлиганных клеток, так рано в сфинате превращаются сосуды и вередно даже клетки опорождающей их соединительной ткани, образованной из слегка сфинатной цепи.

Далее, из виду того, что нет протоплазматических отростков каждой галлиганной клетки куда, так было сказано выше, на образовании первой сфин, также представляется сама собой возможность существования этих со-

общих отростков, которыми Köhler<sup>3)</sup> дельта-клеточные „Kleinstenabgabebäume“. Несмотря на сильное тщательное исследование пластинчатых превращений и разрывков сфината, так на ряду не удалось видеть отростков Köhler's и обыкновенно нет протоплазматических отростков клеток того или другого типа, распадаясь на отдельные отростки и анги, из конца которых переходят к первой сфин.

Что касается осевидно-цилиндрического (первого) отростка (фиг. VIII d и f, фиг. IX b, фиг. X b, фиг. XI b, фиг. XIII b), то от, выходящая от того, из какой из трех указанных выше типов будет относиться та или другая клетка внутреннего галлиганного слоя, выходящая несоответственно от этих типов клеток или от основания какого-либо из таковых протоплазматических отростков, или наоборот, или наоборот, из основания из клетках третьего типа, от одной из них, на которых распадаются протоплазматические отростки клеток (фиг. VIII, X, XIII). Обыкновенно галлиганно осевидно-цилиндрический отросток представляется довольно тонким, но галлиган, достаточно утолщен, который переходит в слой вередных сосудов, сфината и становится таким образом осевидно-цилиндрическим вередным сосудом. Иногда осевидно-цилиндрический отросток на фактом существования от этих клеток отделяет от себя несколько тонких боковых отростков, которые, подобно протоплазматическим отросткам, разветвляются по внутреннему ретикуляризованному слою на вередные анги; эти отростки представляют участие в образовании той или другой первой сфин, смотря по тому к какому типу клеток относятся данные клетки.

Таким образом мы видим, что иногда первая клетка внутреннего галлиганного слоя не имеет осевидно-цилиндрического отростка из тех случаев, такт это обыкновенно объясняют, т. е. из видя несоответственно отростка, выходящего несоответственно от этих самой клетки,—так выгода лишь одним из многочисленных клеточек, из которых распадается протоплазматический отросток и отделяется от них только часть, что не только своей индивидуальности и превращается галлиган из осевой цилиндрической вередного сосуда. Начиная от протоплазматического отростка или отчасти сфината боковых отростков, осевидно-цилиндрический отросток лишь чуть-чуть выгнаться из несоответственно связь с первым сфин, образуя протоплазматический отростками клеток внутреннего галлиганного слоя и видны, так каклетит, такт выгода основания клеточек, подобно Gödy<sup>1)</sup>, Nasonov's<sup>2)</sup> и др., развеяно различно между ними и протоплазматическими отростками; эти последние, начиная с осевидно-цилиндрических отростков, такт выгода справедливо называется Köhler's<sup>3)</sup>, должны быть причислены к первым отросткам.

<sup>1)</sup> Gödy. Ueber den Bau des Hämocoraks. Anat. Anzeiger. N 11, 14 u. 15. 1890.

<sup>2)</sup> Nasonov. The structure and combination of the histological elements of the central nervous system. Bergey. Iohs Grieg. 1895.

<sup>3)</sup> L. c.

<sup>3)</sup> Handbuch der Gewebelehre. 6 Auflage. I Bd. 1890.

При окрашивании сближенных ветвиловых стержней обыкновенно не все ветвицы клетки внутреннего цилиндрического слоя окрашиваются одинаково быстро прежде всего, конечно, и весь захват, окрашиваются клетки второго типа, затем ветвицы окраиваются клетками первого и, наконец, третьего типов. Окрастка в большинстве случаев увеличивается с возрастом, и постепенно переходит на такие двойные клетки или же наоборот, претерпев сначала такую отщепку, так как эти и другие клетки бывают окрашены слабо, затем окрастка усиливается все больше и больше, наконец, почти равномерная проникает вперед, все клетки захватывает ее отщепка получает равномерно такой претерпев увеличиваясь остается только узкий ободок вокруг ядра, которое окрашивается впоследствии такой слабой клеткой.

Переход между клетками внутреннего цилиндрического слоя весьма постепенный только что разблывающиеся колоды клетки (фиг. XII).

### Слой первичных волокон (фиг. XV)

Состоит из таких осевых цилиндров, толщина которых в одной и той же сближенной ветвице весьма различна, и в одной и той же ветвице в постоянном направлении как толще, так и очень тонкие — ветвице — осевые цилиндры. Обыкновенно по ходу их видоизменяются в шаровидной или круглой формы шаровидные утолщения, которые утолщения находятся на свободной поверхности с одной стороны от толщины самого осевого цилиндра, с другой — от области базиса для цилиндрической сближенности. В тех случаях, когда удается рассмотреть сближенности  $\frac{1}{2}$  —  $1$  —  $2$  там после сфер, т. е., можно сказать, сближенности, шаровидные утолщения имеют большею частью очень незначительную величину, притом из толщ осевых цилиндров величина их бывает больше, чем из тонких.

Весь осевой цилиндры окрашиваются ветвиловыми стержнями очень интенсивно и быстро, — при этом только, конечно, узкие, чтобы по время окрашивания сближенности была образована слабая первичная волокнистая сеть. Осевые цилиндры распадаются сближенности прутьями, которые в ядре зрелого зерна имеют довольно значительную величину и соединяются сближенности друг друга; во ветвице, по мере удаления их от ядра зрелого зерна, они становятся тоньше, по пути перемещения между собой различными образом, мало-по-малу распадаются и идут затем в радиальном направлении к ее ветвице. Уменьшение толщ сближенности, кучки осевых цилиндров по направлению от ядра зрелого зерна к ее ветвице обуславливается тем, что по пути от ядра постепенно отделяются осевые цилиндры из внутреннего, среднего и наружного цилиндрических слоев сближенности.

В области ее ветвицы слой первичных волокон состоит лишь из небольшого количества осевых цилиндров, которые, по образцу осевого слоя, нередко сферически выгибаются по ходу спиралей или же делают другие образные изгибы и захватывают только, происходящими по ходу или другой пути, принимают радиальное направление по ходу зрелого зерна.

В наружной — внутренней — области сближенности только что описанное распределение осевых цилиндров первичных волокон, так как сближенности, претерпевает претерпевает — это желтого ядра (клетки *lobes*). Так как желтоватый стержень имеет цилиндрическую форму первичных волокон окрашиваются интенсивно, то за сближенности претерпевает сближенности или в состоянии очень легко соединяются с их распределением в области желтого ядра, а равно и в центральной области (фиг. *centralis*).

Обыкновенно кучки первичных волокон, расположенные между ядром зрелого зерна и желтым ядром, по величине от 25 до 30 в больше, почти исключительно распределяются в области этого желтого ядра (фиг. XV a), кучку *Michel* (!) иногда справедливо называют их "кучками желтого ядра" (*„Misch-„Blindel“*). Некоторая часть означенных кучек идет по пути в направлении кучки к внутреннему краю желтого ядра, остальные же, более или менее выходящие дугообразно, направляются в боковую (наружную и внутреннюю) и наружную область. Сначала кучки представляются довольно толстыми и тесно прилегают друг к другу; затем, приближаясь к желтому ядру, они постепенно утончаются, притом по пути от ядра отделяются волокна из осевых кучек, и так как образуются постепенно довольно густое сближенности. В области желтого ядра все кучки первичных волокон распадаются, нередко шаровидно, в небольшие более тонкие прутья, из которых одни, распределяясь в свою очередь на сближенности, идут же — в области желтого ядра — в термосте (фиг. XV a), другие же достигают края центральной области и, так как во ядре по фиг. XV, образуют вокруг него кольцо. От только что упомянутого ядра, в часть и от других прутьев, не принадлежащих первоначальному участку по его образованию, отделяются тонкие прутья первичных волокон и отделяются кучки, сближенности постепенно в направлении кучки по двум центральным областям (*fundus lobes*), притом по пути перемещения между собой и, конечно, образуют кучку на сближенности, так и на дель области первоначально сближенности.

Сближенности, слой первичных волокон не прекращается на расстоянии 0,4 мм. от центра ядра, так как принимают характерные сближенности

<sup>1)</sup> Ueber die Ausstrahlungsvertheilung der Opiumsauren in der menschlichen Netzh. Beiträge zur Anatomie und Physiologie als Festgabe C. Ludwig. Leipzig, 1874.

(Schönbbe<sup>1</sup> и др.), не существуют и на дне центральной ямки на высоте начала тонкого слоя, оставленного еще тончайшими лучками и подбавившись немалым количеством.

Что касается лучков, то они вверху возмозж, расположенных сверху и снизу от только что описанных, возмозж, так же подним, значительно для желтого пятна, в нем сперва идут дугобразно клубясь, чтобы у наружного края желтого пятна концы их были лучками направленные сверху, а верхних—снизу, направляются по ширину друг другу и, наконец, соединяются между собой, образуя ряд следующих друг за другом дуг, выходящих наружу оформив их от сетчатки, поэтому же—к наружному краю желтого пятна (фиг. XV б). Эти лучки, лежащие вдоль края наружного края последнего отделяются заметное количество волокон, направляющихся в область желтого пятна.

Обыкновенно только концы этих лучков, которые расположены ближе к наружному краю желтого пятна, соединяются друг с другом и образуют замкнутые дуги, концы же остальных более удаленных от него лучков, приближаясь один к другому, всемерно утолщаются и, наконец, распадаются на очень тончайшие лучки и отдельные волокна. Как бы, так и другие переплетаются между собой, вследствие чего вышесказанное, характерное лишь для этого жеста сетчатки более или менее выражающееся явление, на жести первого слоя верхних волокон является в виде весьма тонкого слоя (фиг. XV с). Означенное явление занимает довольно узкую (шириной от 1,0—1,5 мм.) полосу, которая начинается на 1—1,10 мм. снаружи от наружного края желтого пятна и распространяется приблизительно вплоть до того жеста сетчатки, где лучки опять направляются и вновь получают рядынное направление, что обыкновенно происходит из расстояния приблизительно от 3—4 мм. снаружи от центральной ямки (фиг. XV д).

На жести только что описанного сетчатка внутреннего ганглиозного слоя состоит из значительного количества лучков, расположенных, а именно, разное друг друга, и их концы соединены Указанное жеста сетчатки по распределению их на верхних концы и тонкий внутренний ганглиозный слой занимают область желтого пятна.

Уже Misch<sup>2</sup>) указывается на то, что, так же, как и в одном жести сетчатки, также той ее части, которая находится между входом зрительного нерва и центральной углублением, лучки верхних волокон распределяются в два слоя. На препаратах, окрашенных темпозинном способом не трудно

убедиться, что двойной слой верхних волокон является не только в указанном Misch<sup>2</sup>) жести сетчатки; но и на некотором расстоянии сверху и снизу от вышеописанного жеста сетчатки и притом ближе к той его части, из которой волокна опять начинают постепенно принимать радиальное направление. Обыкновенно с той стороны концы верхних волокон, которые обращены из внутреннему ганглиозному слою, отделяются различной толщиной лучками, а разой и отдельными волокна, которые представляют радиальные лучки под более или менее острыми углами и, постепенно утолщаясь, помещаясь на близком расстоянии от от сетчатки сетчатки. Таким образом к наружному сегменту сетчатки находится два—наружный и внутренний—слоя верхних волокон, причем лучки, составляющие первый слой от верхней части указанного сегмента,—направляются сверху, к нижней же части концы, перекрещиваясь на пути радиальные лучки вперёд внутреннего слоя.

— 2 —

### Объяснение рисунков.

Всё рисунки слезы поперечной разрезом сетчатки с препаратом сетчатой, окрашенных темпозинном способом и фиксированных иммерсионным (см. метод введённый) способом.

Фиг. I). Поперечный разрез сетчатки. 1) внешний эпителий; 2) наружный ретикулярный слой; 3) наружный ганглиозный слой (gangl. retinae W. Misch<sup>2</sup>); 4) внутренний ретикулярный слой. а) и 1. external; б) волокно; в) колбочок; д) большие пигментные клетки с наружными и внутренними отростками; е) биполарная клетка с наружными—горизонтальными,—интраинтеритальными (f) и внутренними—вертикальными—отростками; внутренний отросток распадается во внутреннем ретикулярном слое на лучки фибрилы. Смет. 8° Reichert's.

Фиг. II). Поперечный разрез сетчатки во близости от сетчатки. 1) внешний эпителий; 2) наружный ретикулярный слой; 3) наружный ганглиозный слой (gangl. retinae W. Misch<sup>2</sup>); 4) внутренний ретикулярный слой. а) и 1. external; б) волокно; в) колбочок; д) подоплотительная нервная клетка с наружными, интраинтеритальными (е) и внутренними отростками; ф) биполарная клетка с наружными и внутренними отростками; внутренний отросток образует во внутреннем ретикулярном слое дуги верхних слез. В первом эпителии видна интраинтеритальная выростковая яма, представляющая, вероятно, один из биполарных клеток. Смет. 8° Reichert's.

Фиг. III). Поперечный разрез сетчатки во близости от сетчатки. 1) наружный ретикулярный слой; 2) наружный ганглиозный слой (gangl. retinae

<sup>1</sup>) *Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane*, Erlangen, 1887.

<sup>2</sup>) *Id. e.*

IV. Møller'a); 3) внутренний ретикулярный слой. а) большие звездчатые клетки с выружками—горизонтальными—и внутренними отростками; б) маленькие звездчатые клетки с выружками—горизонтальными—и внутренними отростками; в) концы сгиб, из которых переходят выружки отростков звездчатых клеток. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. IV). Большая звездчатая клетка с выружками (а), внутренняя (б) и осевидноцилиндрическая (в) отростки; д) концы сгиб. Плоскостной препарат сгибачки. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. V). Большие (а) и маленькие (б) звездчатые клетки с выружками (в), внутренняя (д) и осевидноцилиндрическая (е) отростки; ф) концы сгиб; г) осевидноцилиндрические отростки звездчатых клеток, не выходящие за пределы. Плоскостной препарат сгибачки. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. VI). Маленькая звездчатая клетка с выружками отростками (а), переходящими на концы сгиб (б). Плоскостной препарат. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. VII). 1) Средний ганглиозный слой (слой клеток симбиобластов W. Møller'a); 2) внутренний ретикулярный слой. а) большие вершины клеток; б) маленькие вершины клеток; в, г, д—вершины клетки второй подуровня; е) клетки первого типа, ж) клетки второго типа, з) клетки третьего типа. Разрыв сгибачки. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. VIII). Две клетки из внутреннего ганглиозного слоя. а) клетка первого типа с протоплазматическими (в) и осевидноцилиндрическими (д) отростками; б) клетка второго типа, протоплазматические отростки (е) которой соединяются с такими же отростками (г) других клеток того же типа; в) осевидноцилиндрический отросток. Плоскостной препарат из средней части сгибачки. Смет. 4 Reichert'a, выдвинутая труба.

Фиг. IX). Клетка второго типа внутреннего ганглиозного слоя; протоплазматические отростки (а) клеток образуют во внутреннем ретикулярном слое первый сгиб; б) осевидноцилиндрический отросток. Плоскостной препарат. Смет. 6 Reichert'a.

Фиг. X). Клетка второго типа внутреннего ганглиозного слоя с протоплазматическими (а) и осевидноцилиндрическими (б) отростками; выходящий от одного из протоплазматических отростков клетка; в) вершина волоска. Плоскостной препарат. Смет. 6 Reichert'a.

Фиг. XI). Клетка третьего типа внутреннего ганглиозного слоя; а) протоплазматические отростки; б) осевидноцилиндрический отросток. Плоскостной препарат. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. XII). Две двоящиеся клетки из внутреннего ганглиозного слоя. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. XIII). Две клетки третьего типа внутреннего ганглиозного слоя. а) протоплазматические отростки; б) осевидноцилиндрические отростки, выходящие от протоплазматических (а) в) вершины волоска. Плоскостной препарат. Смет. 8: Reichert'a.

Фиг. XIV). Поперечный разрыв сгибачки. 1) внутренний ретикулярный слой; 2) внутренний ганглиозный слой; 3) слой нервных волокон. а) вершина клетки первого типа; б) вершина клетки второго типа; в) вершина клетки третьего типа. Протоплазматические отростки клеток, образующие вершину сгиб во внутреннем ретикулярном слое. Смет. 6 Reichert'a.

Фиг. XV). Область заднего тазика. 1) желтое пятно; 2) центральная ямка (fovea centralis); а) края желтого пятна; б) ямки, образующие выемку заднего тазика; в) дугообразно расположенные ямки, концы которых, размыкаясь на тонкие лучики и отделяясь волоски, составляют опоневизм из волос (см. слой нервных волокон) г) концы; д) радиальные щупы ямки. Плоскостной препарат, срединный разрез раздвоенной ямки при свете I Reichert'a и ямки увеличенный в два раза.