

КЪ УЧЕНИЮ
○
ЗРИТЕЛЬНЫХЪ И НЕРВНЫХЪ
ЭЛЕМЕНТАХЪ СВѢТЧАТКИ.

Е. А. Незнамова.

Съ 3-ми таблицами рисунковъ.

ХАРЬКОВЪ,

Географъ Захарьевъ, Рыцаря ул.,
1892.

на особенности или наружные отклики, заметно отличаюта друг от друга как по своему физическому виду, так и по своему строению, поэтому мы считаем более целесообразным описывать их отдельно.

Зрелыми клетками, наружные отклики которых имеют форму пластинчат, состоят из тела с большим круглым или овальным ядром и двух отростков. Внутренний, или центральный отросток, расширяется при своем окончании, граничит с внутренним переобразованием клетки скелетин; наружный, или периферический отросток возникает через отворение дилатат. порозовки по ту сторону наименее фибриллиане и выдвигается между отростками пигментного эпителия; эта часть его носит название палочка в членике эмалей слонов.

На протяжении их сплюсцированного среза клетчатка наружной членики выключает представляется однородным, сильно блестящим и двумерноламеллярным слоем. Под влиянием осевой кислоты поверхность наружного членика окрашивается из интенсивный черный цвета, исключая, впрочем, самой периферической части его, где окраска встречается значительно слабее. По исследованиям Гюльке¹⁾ у млекопитающих и рыбы вся окраска наружного членика состоит только фибрилы. Она же указывает, что если предварительно обработать клетчатку абсолютным этиловым, то окрашивание членика палочка при действии осевой кислоты более не окрашивается; отсюда она выводит заключение, что окраска эта обуславливается присутствием в члениках жирового вещества, растворимого осевой кислоту и извлекаемого спиртом. По мнению Гюльке, окрашивание наружного членика палочка выводится от присутствия в нем обособленного вещества, названного им хлороидом. В совершенно свежем состоянии наружные членики палочка представляются окрашенными из резкий цвета, что

шерохо было подмечено Гейером Мельером у лугинок²⁾. По исследованиям Болл оказалось, что наружные членики окрашены из резкий цвет не только у лугинок, но и у млекопитающих и рыбы. Болл подробно исследовал гасто-кишечное вещество, выдающее окраску наружным члеником палочек, при чем доказал, что вещество это — кристаллический азурин, или радванит, способный производить только один наружные членики выключает даже в пост-дигестива клетчатка из галла, если, пост-дигестива клетчатка на свет, она вечно будет находиться в тени. По Болл кристаллический азурин, будучи растворим в горячей воде, также обнаруживается на свету и везикулолизом из тени. Этого же исследования указывает, что пигментный материал клетчатка обладает свойством восстанавливать кристаллический азурин.

Строение наружного членика было впервые описано Гюлькером, который сообщил, что у лугинок еще в свежем состоянии наружные членики представляют изверженно изверженности в пост-дигестива, но мифи поурания, способно распадаться из отдельными пластинками. По мнению М. Шрэмме³⁾ это распадание очень резко вытекает из действия осевой кислоты. Гюльке⁴⁾ подметил это же явление у рыбы и мифий. Большинство исследователей объясняют это распадание наружного членика выключает растворением под влиянием устроительных веществ сложившего вещества, соединяющего между собою отдельные пластинки. Кроме изверженности изверженности у лугинок, в особенности же у тритона, при болевших увеличиваются заметна обособлене предельная изверженности, которая уже встречается при окрашивании осевой кислотой. Впервые это заметил Гюльке,

¹⁾ l. c. p. 224.

²⁾ M. Schaller—Über Säugetiere und Vögel der Botscha, Archiv. f. Naturgesch. Anatomie, N. III, p. 212.

³⁾ Heide—Algebraische Anatomie 1841, p. 626.

⁴⁾ Kossel—Trat. technique d'Histologie, 1889, p. 748.

возможности наружного членика на отдельные часточки, по-добно мышечному волокну.

Попытка окраской срисовки или сбитками различных животных по способу Шюбберга¹⁾, ни получила весьма отчетливых картин строения наружного членика насекомых. Судом из сбиточек лягушки, быка, курочки и совы, фенсерванских в окрестности проф. Кульковскому и задыхавшихся из колоколов, мы взяли из 1% раствор хромовой кислоты маз на два и закрепи окрасили их техникой срисовки из 1% раствор уротропинового гематоксилина. На источении сущности, окрашенные мазки из черной пелты препараты мы раскрасили из замшичного раствор уротропинового дитя с прибавлением нескольких капель замшичного раствора хромовой кислоты до появления синевато-красного цвета. Здесь мы должны упомянуть, что Шюбберга²⁾ окрашивая препараты высколдовидными образцы, раскрасивали таковые по способу Вейермана и изучала красную шерсть, на которой наружные членики насекомых представлялись сравнительно из самой пелты, из те окра изнутри из члеников и дала высколдовидных высколдов окрашиванию из бурой пелты.

На наших препаратах из сбиточек лягушки, окрашенных основными образцы и задыхавшихся из колоколов бабочек, из основанных наружных члениках мы могли ясно различать оболочку, в которой она раньше упоминала Шюбберга и другие высколдовидные; оболочка представлялась окрашенной из интенсивно желтой пелты с отчетливо заметной продольной исчерченностью и с характерным высколдовидным строением (рис. М. I, а). На внутренней части наружного членика еще раз высколдовидно заметно само наружное членика, окрашенное из темной пелты. Само вещество представляется из саломиния, а распадающиеся,

¹⁾ I. Schaffer — Die Färbung des menschlichen Blutes mit Eosinpräparatmaterialien. Wien 1890 г.

²⁾ I. с. стр. 2.

попадному, на отдельные пластинки, окрашенные из синей пелты с чередующимися узкими просветами желтого цвета пелты. Здесь, очевидно, указывается различное отношение из красящему веществу оболочка и самого вещества наружного членика, при чем, судя по окраске, оболочка занимает почти половину всего объема наружного членика. Точно такую же окраску вещество наружного членика мы наблюдали на препаратах из сбиточек быка (рис. 2), курочки и совы. Наружные членики насекомых у этих животных значительно толще, чем у лягушки, хотя дитя не ложится, соответствующих, поведению, диаметры табличек, из которых распадается наружный членик, изд и не красящемся при одном и том же увеличении представляется почти равной дитя таковыми же у лягушки. Какраз наружного членика у быка, совы и курочки очень плоская, тонкая, из собою окрашенной продольной исчерченностью. Такая оболочка становится весьма прозрачной, что объясняется наружного членика заключен у лягушки проследовать таковой у других животных таковых образцы на счет камер. Как у лягушки, так и других животных мы иногда не находим, чтобы окрашенные из синей пелты вещество вещества наружного членика простиралось до самой периферии его: она доходить только до центра его и здесь резко обрывается. Полное распадение из отдельных пластинок из шерстяную наружного членика, которое наблюдает М. Шюбберга и другие, объясняющиеся сбитку осевой кислоты, можно объяснить как искусственный продукт, происходящий под влиянием осевой кислоты, которая, имея вещество, дитя периферическая части осеменять весьма курочки и лягушки, восточной капсулы наружного членика под влиянием осевой кислоты, сдвигаются хрупкой, могла раскиснуться при распаде самого вещества. Такую же оболочку могут быть объяснены и трещины, сдвигания высколдовидных на периферии наружного членика, а также высколдовидных четырехугольных трещины наружного членика из пере-

ферической части его, зашиповкой у дугишек главным образом концами.

Прежде чем перейти к вопросу гистологического строения внутреннего членика палочек, мы должны сказать несколько слов относительно связи наружного членика с внутренним. Всем гистологам, занимавшимся исследованием строения слюенки, описывается граница между наружным и внутренним члеником палочки в виде рыхлой сетки поперечной линии. Такие же исследования показали также, что связь между этими двумя частями зрелой слюенки является в виде тонкой сеточки, идущей от продольной оси наружного членика к продольной оси внутреннего членика. Палочка эта, которую мы назвали соединительным волокном, весьма отчетливо заметна при больших увеличениях, как в разрезанных препаратах из слюенки, фиксированной из осевой кислоты или в жидкости проф. Кунцевиной с последующей затем иннервацией в средине спирта, так и в тонких разрезках. На разрезанных препаратах была, курьез, одна весьма отчетливо заметна при автономии передних частей свободное выпячивание из стороны из средине наружного членика палочки, между тем как внутренний остался в ложу. При тщательном наблюдении можно легко заметить, что у отступивших под углом наружного членика шпильки соединены его с внутренним обломком раздвигается и связь между обоими члениками остается в виде тонкого сильно-блестящего волокна, соединяющего сама центральная часть как наружного, так и внутреннего члеников (рис. 2, d).

В других случаях как представлял много раз наблюдать, что соединительное волокно вытягивалось в длину и тогда оно становилось еще более заметным, а видимость между наружным и внутренним члеником еще более свободною.

Здесь мы должны еще упомянуть, что из палочек Раммонери, а также Рейнольд¹⁾ было особенно выдающее из центр наружного членика особое волокно, против которого другие гистологи возмущены и считают его за второстепенный продукт, хотя Шурман²⁾ заблудая из центр вылезает, микроскопически из легкой сеточки, нет, занимающую ось внутреннего членика. В палочках палочка соединяющая Шурмане видела также центральное волокно. Кельман³⁾, описывая слюенку новорожденного ребенка сафранином или уксусно-анилином фундана, на разрезанных препаратах находил из средине вылезать отчасти выростную, окружающую из ротовой полости нить. Описанное нами соединительное волокно, быть может, и есть часть „Раммонери“ осевого волокна, идущего из осевой части внутреннего членика к той же части наружного членика, хотя из простоты осевого волокна из различия мы не могли убедиться.

Внутренний членик слюенки, как по размерам, так и по своему строению заметно отличается от наружного членика. Он значительно короче и приближен к форме наружных члеников.

Во временах незрелости внутренняя членики относятся совершенно иначе, чем наружные членики. В то время как наружный членик ограничивается под влиянием осевой кислоты из черной нити, внутренней совершенно не ограничивается этой кислотой. Наружный членик слюенки ограничивается из ротовой полости, наружный же только из слюенки желтой, а чаще остается совершенно безразличным.

¹⁾ M. Reich—Zur Histologie der Hebräer. Arch. f. Ophthalmologie. V. XX. Ab. I p. II.

²⁾ M. Schürman—Ueber Salivdrüsen und Zellen der Nasen. Archiv. f. Mikroskop. Anatom. II. III p. 223.

³⁾ Кельман—Учение о слюенке и о волокнах и наружном членике слюенки из слюенки новорожденного. Диссертация. 1867, стр. 48, 47.

При обработке препаратом по способу Шюбберга, вещество внутреннего членика ограничивается на короткий диск, оболочка же его получает одну желтоватую окраску. При действии 2% раствора азотнокислого серебра внутренний членик полностью получает ржавый темно-оранжевый цвет, спустя несколько дней становится почти черным, между тем как наружный членик остается под влиянием этого реактива без изменений. Форма внутреннего членика обыкновенно цилиндрическая, слегка округляющаяся на верх и низ, где из него выходят соединительные каналы, направленные к наружному членику. Подобно наружному, внутренний членик одет оболочкой, которая у лугушек не отклоняется к полюсам внутреннего членика значительную часть периферии его, но значительно превосходить по толщине оболочку внутреннего членика у клопопитавковых и слюнок.

Почти у самой вершины внутреннего членика в виде его расположено особое тело неправильной овальной формы, сильно преломляющее лучи света и выполняющее большую часть внутреннего членика. М. Шульце назвал это тело — членикообразным. Крале — синонимом. Ромье предлагает назвать его „огре interscalaire“.

Членикообразное тело, будучи в общем составлено однородным, от действия осевой кислоты ограничивается в темный диск и становится коло-оранжевым. Карпович оно ограничивается в равномерно красный диск, а при обработке по Шюббергу в темнобурый диск. М. Шульце предполагает, что нормальным признаком достоверного развития внутреннего членика надо считать наличие осевой кислоты в членикообразном теле. Это же предположение указывает, что членикообразное тело имеет особенное коллоидное строение (Faden stränge). Внутри от членикообразного тела во внутреннем членике Ромье¹⁾

у гекса и тратона оксалат еще другое тело, которое она назвала преобочником (сигре ассимиле). Барбоден²⁾ помещает переселенца, а второе внутреннее ассимиле тратона. Внутреннее ассимиле тратона после обработки осевой кислотой остается белыми, шарообразным же окрашивается.

Часть зрелой клетки, расположенная внутри от мембраны *limitans externa*, у одних клеток выстлается на узкое ассимиле тратона и видна только слава расширения, у других же неокрепленная под мембраной *limitans externa* расширяется и во расширенной части содержит ядро, так что ядро клеток представляется расположенным во внутреннем радиусе. Тело зрелых клеток имеет с ядром, расположенным во внутреннем радиусе и прикрывает ядро (М. Шульце) имеет название наружных зерек или наружного зернового слоя. Ядро зрелых клеток по у слюнок животных представляется однородным: у лугушек и быка она крупная и большей частью овальной формы, у курцы желтая и круглая, у осов сильно вытянута в длину. По Ромье ядро слюнок представляется разбленным на два или на три сегмента белыми перегородками. Ромье³⁾, окрашивая слюночку, фиксированную парами осевой кислоты, гематоксилином или пурпурином, видит сегменты ядра ограниченными, промежуток же между ними в виде полосок — белыми. Барбоден⁴⁾, окрашивая слюночку ядрами осевой кислоты, находил на овальных ядрах только одну спиральную полоску. У осов на препаратах, окрашенных по способу Шюбберга, нетипично в длину ядра зрелых представляются разбленными белыми радиус перегородок и белыми полосок.

От внутреннего полюса ядра тело зрелой клетки выстлается в длину полоску, или зрелую клетку, а

1) l. c.

2) l. c.

3) l. c.

лишек, по ширь приближенно к наружному радиусу наружной ступицы, расширяется, принимает конусообразную форму и распадается на тонкие пластины. По Дюрою ¹⁾ при продолжительном действии осевой кислоты у некоторых животных (рыб, рептилий) конусообразная расширяется, подобно наружным членикам пластинок, ограничивается в черной плёнке. М. Шубером описаны также проталинные клетки из вершины волоска и выстилают на них вершинные утолщения. Наблюдения от других исследователей не были констатированы. Кроме описанной формы пласточных проталинных клеток, Шубером впервые указал на клетки, у которых пластинка соединяется с волокном посредством длинной тонкой ножки. Такие булавовидные пластинки нередко встречаются у животных. По Рунне у яран ногри леб пластинки имеют такую форму. Кроме простых пласточек Рунне ²⁾ и Рейль ³⁾ описали у гусей двойные пластинки. У быка им наблюдали пластинки, у которых при одном толчком внутренним члеником было два более тонких наружных членика.

Второй раз предельный элемент, существенно отличающийся от вышеназванных, как по гистологическому строению, так, наоборот, и во своему химическому составу, имеет название колбочки или эритроциты. Также же как и пластинки, колбочки проталинные клетки редуцируются, благодаря наружной вырванной периферии (пленка или аналог скелета), из наружной и внутренней отблес.

Наружный отблес имеет название колбочек в смысле слова. Колбочка из свои середь редуцируется по наружной и внутренней членикам. Наружный членик имеет форму конуса, наружной обращенного к интентному эле-

¹⁾ Дюро — Описания на науку Митозисов. Доклады членов и животных. Лондонская и Берлинская. Т. 2, стр. 1004.

²⁾ I. c. p. 742.

³⁾ I. c. p. 2.

менту, а основанием, слегка суживающимся, к внутреннему членику. Как наружный, так и внутренний членики резко отличаются друг от друга по строению, а также и по химическому составу, если судить по тому, как они относятся к реактивам, употребляемым в гистологической технике.

Во связи с состоянием наружные членики колбочек представляются безгубными, состоящими из однородного вещества с слабо заметной поперечной исчерпанностью. Соответственно поперечной исчерпанности, по наблюдениям Прохорова ¹⁾, у рыб даже в совершенно сухом состоянии наружные членики колбочек свободно распадаются на отдельные пластины или дольки. Под влиянием осевой кислоты, по М. Шуберу ²⁾, наружные членики колбочек, подобно наружным членикам пластинок, распадаются на отдельные пластинки, но процесс распада не наступает у червей по так легко, как у рыб. При обработке препаратов осевой кислотой наружные членики колбочек, не наблюдаются Рунне ³⁾, Барбаром ⁴⁾, Прохоровым ⁵⁾, подобно наружным членикам пластинок ограничиваются на внутреннем черной плёнке.

Эти явления мы считаем совершенно не новыми, так как даже при продолжительном действии осевой кислоты в течение 3—4 дней мы никогда не получали черной окрашивания наружных члеников колбочек, но такое представление едва сбывается. Скорее всего окрашивание наружных члеников колбочек плёнке не отличается от окрашивания, которую обнаруживает и вершина клеток ступицы под влиянием осевой кислоты.

Ограничив ступицу по способу Шубера, мы не получили тех результатов, какими описаны нами выше отво-

¹⁾ Прохоров — Материалы по зоологии червей. 1901, стр. 12.

²⁾ Шубер — *Wissenschaft und Kunst der Medizin*. Arch. p. med. Anatom. II. III.

³⁾ I. c. p. 742.

⁴⁾ I. c. p. 36.

⁵⁾ I. c. p. 14.

только вложки. Все вещество вложки равномерно распределялось из центра-периферической части, исключая одной наружной тонкой периферической части, которая получила подобие оболочки вложки слегка желтоватого окраску.

Более тонкое строение наружного членика вложки у различных животных, была, кролика, собаки, свиньи, курицы и лягушки, пока приходится наблюдать при обработке сечений по следующему способу.

По предложению проф. Арнольди, мы брали смесь из 500 г. с. 2% раствора алюминия гидрата и 100 г. с. 1% раствора азотной кислоты, из полученной смеси с осадком мы прибавляли около 5 г. с. азотной кислоты до полного растворения осадка. Таким образом получалось совершенно прозрачная желтовато-желтого цвета жидкость с слабым запахом аммиака. В кристализованную жидкость, охлажденную из темноты, мы залили совершенно свежую, еще теплую сеченку только что убитого животного и оставили в темноте на 5—6 дней. Фиксированную таким образом сеченку оставили на свету. На разрезанных препаратах под обработанной по оному способу сеченкой, мы замечали, что наружные членики вложки начинали вылучать темнокоричневую окраску. Сперва еще несколько дней после пребывания на свету, темнокоричневая окраска становилась почти черною и выступала отчетливо строение наружного членика вложки (рис. 4).

При больших увеличениях (такие от 2 до 7) совершенно ясно становится желобчатый видный оболочка, окружающая вещество наружного членика. Внутри оболочки вещество наружного членика, окрашенное в черной цвет, представляется в вид совершенно отделимых зерен, почти одинаковой величины, расположенных в ряды параллельными рядами (рис. 4, в.). Вокруг каждого зерна желтым веществом пролегают. В некоторых члениках замечается иногда также параллельное распределение зерен по их желтым пролежкам между параллельными рядами зерен за-

мечается два или три более широких полоски. Соответственно чему ближайше к ним ради зерен теснее прилегают друг к другу, иногда же более жидкой становится одна центральная продольная желтая полоска. На неясных или разорванных наружных члениках зерна распределялись жидко превильно. Нам приходится наблюдать в таких вложках, у которых материал, помещенный, разорвался и вещество наружного членика, состоящее из зерен, раскинулось, и тогда в центр вещества можно было ясно заметить шестеричную черту его в вид стержня, продолжавшегося непосредственно к внутреннему членику вложки (рис. 4, с.). Стержень этот представляется сильно-блестящим однородным без всяких следов зернистости, края его резко ограничены от окружающих зерен. Ближе к внутреннему членику ось шестеричного вещества, по мере по внутреннему членику ось не могла быть нами прослежена. На наружных члениках с удаленной частью зерен распределялись соответственно хауссообразной формой членика и в наружной части основали тесно прилегают друг к другу. Таким образом почти в всех вложках возможно проследить, что центральная часть наружного членика соединена с тонкой же внутреннего членика отделимым соединительным веществом, резко ограниченным и сильно блестящим, подобно оловянной ванне у человека. На основании вышеописанного мы приходим к заключению, что наружный членик вложки у исследованных нами животных состоит из трех составных частей: из оболочки, окружающей его, из вещества, способного распалиться на отдельные зерна, и равномерно стержня, окружающего зерна.

Здесь мы должны еще упомянуть, что иногда нам приходится наблюдать наружные членики вложки, сильно разорванные и соответственно угловатые, сидящие впадою на разрыве галакти графа на внутреннем членике, в других же случаях наоборот—сильно истонченные

и удлинение с отчетливо заметных соединительных волокон.

Внутренний членник при данном способе обработки сечением представляется рваную пружинообразную по своему строению шарнирную чешуйку. В то время как наружный членник интенсивно окрашивается в черный цвет, внутренний членник остается совершенно бесцветным с едва заметной зернистостью, остальную его часть с легким окрашиванием из желтого-красноватого цвета периферической частью, его оболочкой. На разрыве под микроскопом фиксированной из вышерассмотренной нами жидкости и залитой из паллодия, получают весьма оригинальные картины, на которых видны окрашенные только наружные членники колбочек, все же остальные элементы сечений: палочка, или наружное и внутреннее членники, вершина клетка, или клеточка, Мюллеровский каналец и т. д., остаются совершенно бесцветными. Мелкозернистый осадок, по внешнему, серебри, окрашенный осадочным образом весь рваный сечением, после смешения 1% раствором азина, после чего окрашенные наружные членники колбочек, во время своей окраски, еще рване выступают и строение их становится совершенно ясным.

Внутренние членники колбочек имеют очень сложную или безобразную форму и представляются из сложного строения заметное отличие от наружных членников палочки. У птиц, рыб, пресмыкающихся и лягушек у самых наружных колбочек внутренних членников колбочек расположены особые шары, то выходящие весь наружный отдал внутреннего членника, то едва едва треть наружной части его. Шары эти у лягушек бесцветны, слабо блестящие и есть слабейшей клеткой окрашиваются в черный цвет, что указывает на присутствие в них жирного вещества. У птиц эти шары больше частью окрашены в различные цвета: синий, красный, желтый и зеленый, зато оказываются и совершенно бесцветные. Под микроскопом всеюшей клеткой цвет-

ные шары, подобно бесцветным, окрашиваются черной окраской. Присутствие их только во внутренних членниках колбочек дает возможность легче ориентироваться и различить колбочками рваными клетками от заключивших в особенности у птиц, у которых наружные членники колбочек нередко представляют собою сплошное скелетное с шарнирами членниками палочкой.

Точнее внутри от описанных шаров у птиц, рыб, рептилий и лягушек, а у млекопитающих в самой наружной части внутреннего членника колбочки рассматриваются чрезвычайно тонко или рваные источники (*Наробочек*), обладающие теми же свойствами, как и чрезвычайно тонко тело колбочек, но рване окрашенные. Чрезвычайно тонко колбочек, описанные подробно *М. Шмидтом*¹⁾ по *Добровольскому*²⁾, который называет их млекопитающими, у человека выходящие наружную часть внутреннего членника колбочек по всю наружу их, так что на одну часть тела же можно провалиться из внутреннего членника из наружной, не пройдя чрез млекопитающее тело, ввиду чего это тело должно представлять особенный интерес. Далеко этот материал является, что при млекопитающих млекопитающих можно убедиться, что млекопитающее тело имеют неоднородную структуру. В колбочках, составляющих красной цветной шар, млекопитающее тело имеют самую большую пружину. У птиц же колбочек по *Добровольскому*, за что называть и *М. Шмидтом*²⁾, наружные членники представляют самую длинную. В колбочках, составляющих желтое шары, млекопитающее тело имеют меньшую пружину, а наружные членники их едва средней длины. В колбочках же, во внутренних членниках которых выходящие

¹⁾ M. Schmidt — Ueber Stäbchen und Zapfen des Netzes. Arch. f. ophthol. Anat. u. III, p. 221.

²⁾ Добровольский — Zur Anatomie der Netzes. Arch. f. Anatom. und Physiologie, 1871, p. 221.

³⁾ 1 с. p. 224.

оние ядра, вымываются адгезивными тѣлами почти полностью, а иногда образуются даже выбухания, у такихъ колобочекъ обыкновенно самые короткіе наружные членики.

Крошкѣ чешуеобразныхъ тѣлъ, или адгезивовъ, Денель¹⁾ у гавицы и Ромея²⁾ у тротона только выстилаютъ око до внутреннего членика колобочка особая тѣла, которые при обработкѣ сбиваются осевой кислотой по черепицѣ и расширяются не ограничиваясь. Въ сбивчатой членикѣ и обложка это внутреннее вставочное тѣло по Ромею отсутствуетъ, наружно-же весьма хорошо развито и представляется особенно отчетливо серовато (согласно *taboulaine filipinensis* — Денель). Внутренняя часть внутреннего вставочнаго тѣла, по наблюденьямъ М. Шурманна³⁾ у гавицы и Денеля⁴⁾ у рыбы, иногда удлиняется, занимая почти часть внутреннего членика.

Противоположительною частью своего внутреннего членика колобочекъ въ себѣ имѣютъ составную представляется слабо зернистой, при обработкѣ осевой кислотой окрашивается выступающа отчетливо, окраска же самого вещества подъ влияньемъ осевой кислоты бываетъ слегка сѣроватою. Зѣбн иногда можетъ занимать отдѣльные ядра, бѣже крупнее, въ срѣзѣ имѣютъ составъ изъ фибриллъ и отъ осевой кислоты зернистая, представляющая, вѣроятно, ядра жира. У млекопитающихъ въ большинствѣ случаевъ тѣлца въ видѣ цилиндра имѣютъ весьма разнообразныя ядра колобочныхъ зрительныхъ клѣтокъ продолговато-овальной формы съ однимъ или несколькими ядрышками. Порѣду приходится наблюдать, что у лягушки и бичика, а то *Burbotomus*⁵⁾ и у рыбы, часть ядра, а иногда добъ трети его и даже цѣлое ядро располагается снаружи цилиндра *limbata externa*.

¹⁾ Doreau — *Die Netze des Gaviidae*, Arch. für mikros. Anat. B. 21, p. 434.

²⁾ Bauer — *Traité technique d'Histologie*, p. 741.

³⁾ Schalte L. c.

⁴⁾ Doreau l. c. p. 438.

⁵⁾ Burbotomus l. c. p. 27.

По *Burbotomus*¹⁾ подобными ядра млекопитающихъ представляются продолговату палочку, переходящую до ихъ полюсовъ; отъ полюсовъ на концы въ обѣ стороны ядра коническія палочки, вследствие чего поверхность ядра представляется раздѣленной на четыре части. У гавицы мы наблюдаемъ, при окрашиваніи препаратомъ по Штурману, цѣлыя колобочныя ядра, подобно вышесказанному у млекопитающихъ, вѣроятно на чередующагося короткими полюсами.

Вещество вышесказанной оптической клѣтки, окружая ядро изъ противоположныхъ полюсовъ, отъ внутреннего полюса послѣднее выстѣпаетъ въ длинную палочку, которая постепенно утолщается къ окончанію конусообразнаго расширенія, распадающагося на отдѣльныя волоконца. По Денелю²⁾ въ области этого тѣлца палочка очень короткая, иногда же ея совершенно отсутствуютъ и вещество внутреннего членика непосредственно переходитъ въ конусообразное расширеніе. Миссъ Шурманна³⁾ наблюдали на концахъ вышесказанныхъ зрительныхъ клѣтокъ продолговатую выстѣпность, которую онъ принималъ за фибриллярное строеніе палочки. Отъ осевой кислоты концы ограничиваются въ вѣтвистую черепицѣ нѣтъ. Кроме⁴⁾ и *Burbotomus*⁵⁾ существуютъ ядра зрительныхъ клѣтокъ за пределами Миллеровскихъ радиальныхъ волоконъ, хотя подобно вышесказанному нѣтъ не признается. По наблюденьямъ Турнебура⁶⁾ и *Burbotomus*⁷⁾ цѣлыя цѣлыя и вышесказанная зрительная клѣтка соединяются между собой короткостроими волоконцами, на которыхъ располагаются конусообразныя расширенія тѣлъ и другія зрительныхъ клѣтокъ.

¹⁾ Burbotomus l. c. стр. 25.

²⁾ Описаніе изъ работы Миссъ Ам. Лангманна въ Описаніемъ т. 2, стр. 1935.

³⁾ М. Кисин — *Die Netze, Intern. Monatsheft. f. Anat. und Hist. log.* Bd. 1. H. 1. p. 230.

⁴⁾ Burbotomus — *Shore*, *Ophthal.* т. 1. к. 1.

⁵⁾ Window's and Hiss's *Jahrbuch. Jägerung* XXXI p. 17.

⁶⁾ l. c.

Замечательное явление колобковых протельных клеточек, или стачек, необходимо упомянуть, что обитателями последних являются преимущественно представители протельных клеточек у молодых стечей.

Девиль¹⁾ утверждает, что весь слой протельных клеточек у молодых животных состоит только из стачек. По М. Шульце²⁾ у самки колобка или отсутствуют или встречаются в незначительном количестве.

Подобное явление или стачки не во всех ее состояниях. Послеблуд стачки самки и стачки яиц в стачках состоят, так и фиксированную в Миллеровской лаборатории, из жидкости граф. Кроммелена и включены в жидкости с присутствием электролитического серебра, связанной или выше, или прилижи к убавлению, что у этих молодых стечей колобковыми протельными клетками существуют и их можно встретить так же часто, как и других животных: быки, кролика, собаки, курицы и лягушки; спросило же их представлять небольшие уклонения от строения колобковых клеточек других животных.

Наружные стенки колобков у самки представляются из ряда тонких конусов с узким заостренным верхушкой. Будучи окружены чрезвычайно длинными тонкими наружными клеточками колобка, они с трудом могут быть рассмотрены, но при тщательном рассмотрении препарата они становятся заметными и отличаются от последних даже из стачек состоят из своей собственной массы.

Во второй широкой части внутренних стенок колобка расположены, так же как и у других стечей, клеточные шары, между которыми встречаются масса живых беспитательных шаров, но сильно блестящих и отчасти желтых даже на грубо рассеченных препаратах. Четверо-

¹⁾ Deville — Observations sur les cellules Mollusques. *Annales Zoologiques et Océanographiques* 1865 г. стр. 3053.

²⁾ M. Schultze — Ueber Stäbchen und Zapfen der Retina Arch. f. Anat. B. III.

образные или шаровые стачки у колобков самки и самца представляются очень крупными, шаровидными болелью окружены из стачек с окруженностью наружной части внутреннего членика колобка. Ядро колобковой клетки шаровидной формы выстает из линии стачек вперечной нечеткостью, реже выступающей при образке по способу Шюльце. Во остальных строении колобковых протельных клеточек у самки и самца различно от стачек от того же у других животных. Масса у Cajal³⁾ обработанная стачкой по способу Гильда, упоминает только, что у самки и самца колобка сохраняются в черной стачке шары с палочками, но подробно их не описывает.

Кроме упомянутых ядра колобков, по Девильскому у некоторых животных существуют двойные колобки, состоящие из стачек внутренних члеников. По Равье⁴⁾ двойные колобки, состоящие из стачек, соединены одна из них, главный колобок по форме и величине почти не отличается от обыкновенных колобков, другой — вторичный колобок значительно меньше верней и является на одной из стачек внутренней, прилегающей к первой колобков. Главный колобок содержит шаровые и внутреннее оставшееся тело, тогда как вторичный колобок имеет только одно шаровое оставшееся тело. Двойным колобком всегда соединяются два протельных клеточек.

Палочками и колобковыми протельными клетками, начиная от безусловного расширения их массы почти до верхушки внутренних члеников колобка и колобков, включены в особые ряды образованных стачек поддерживающей ткани. Во слое протельных клеточек поддерживающей ткани образуются, благодаря отхождению от радиальных волокон отростков, из стачек палочек, особым образом для адер-

¹⁾ J. Ramon y Cajal — Sur la morphologie et les connexions des éléments de la rétine des oiseaux. *Anatom. Annotes*. IV Jahrg. N 4, p. 102.

²⁾ Ravier — Traité technique d'Histologie p. 327.

них частей кайтоса и футуляры для внутренних члеников палочек и колбочек. Футуляры эти очень отчетливо заметны у птиц, у других же животных они почти совсем отсутствуют. По *М. Шмальде* внутренние членики окружены тоненькими оболочками, или нитями, образующими род паренхимы (*Fascesolob*). По мнению некоторых исследователей (*Беренсона*)¹⁾, (*Прессмана*)²⁾, эти волокна представляют рыхлящиеся при действии осевой клетки и продолжительной миграции шимуркокуллярные футуляры.

Что касается формы, величины и количественного отношения палочек и колбочек у различных животных, то многие исследователи ссылаются на отчасти отвлеченные сопоставительные указания. Наблюдения наши над палочками и колбочками у быка, собаки, свиньи, кошки, кролика, лягушки, ерша и лягушки дали нам возможность убедиться, что в формах, величинах и количественных отношениях палочек и колбочек у перечисленных животных существует заметная разница. У быка, свиньи и кролика палочки тонкие, почти invariably цилиндрической формы, колбочки же значительно толще палочек, но гораздо короче толстых. У лягушки палочки отличаются значительной толщиной и у основания желтовато-красно, цвет у лягушки, колбочки малы и относительно тонки. У кошки, собаки и ерша колбочки весьма тонки с весьма заостренной верхушкой. У курицы палочки и колбочки обтекаемы и по своему виду во многом отличаются друг от друга. У свиньи палочки очень длинные и почти в четыре раза длиннее колбочек. По *Шмальде*³⁾ у рыб колбочки очень обтекаемы, и палочки отличаются значительной длиной. Тонкая жейла по *Ранье*⁴⁾ значительно крайне малых объемов свиньи колбочек. По

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

³⁾ Schwabe—Lehrbuch der Anat. d. Säugetiere, p. 195.

⁴⁾ Kessler—l. c. 742.

наблюдениям *М. Шмальде*¹⁾, у позвоночных вообще преобладают палочки, у птиц колбочки. У человека и обезьяны значительно преобладание колбочек над палочками в области желтого пятна (*macula lutea*). В центральной же части желтого пятна, в так называемой *fovea centralis*, присутствуют, как известно еще *Гейеруль Меллеру*, исключительно одки колбочки.

В области желтого пятна колбочки несколько отличаются от техных же других частей сетчатки. Одни главным образом представляют внутренние членики колбочек, которые по мере приближения к периферии к *fovea centralis* становятся все больше и больше тонкими, так что в *fovea centralis* они во формах приближаются к внутренним членикам палочек.

Возникнутых извне из области *macula lutea* отличаются значительной длиной и по мере приближения к *fovea centralis* удлиняются и вместе с тем всемогуще их становится по периферии сетчатки, а наклоняясь к плоскости сетчатки. По исследованиям *Гейеруль Меллеру*²⁾, кролик колбочки и оболочки *fovea centralis* существуют еще и эмбриона. По *Г. Меллеру* у некоторых позвоночных (кошки, ерша), а по *Ранье* у некоторых рыб и черепах есть жейла во сетчатке, представляющие по строению палочки *foveola*.

Наше уже было упомянуто, что палочки и колбочки свиньи окружаются клетками выдвигаются между отростками пигментного эпителия.

Исследованиями *Бояк*, *Кюве* и *Анслера* было доказано, что вода обильнее света отростки пигментного эпителия удлиняются, и под влиянием темноты укорачиваются. *Г. Шмальде* и *Землинский*³⁾ указали на весьма интересные

¹⁾ Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Arch. f. micr. Anat. u. Physiol. B. II, p. 242.

²⁾ H. Müller—Ueber das Auge des Chamäleon, p. 131.

³⁾ Hagedorn—Ueber Bewegungen der Zapfen und pigmentösen der Netzhaut unter dem Einfluss des Lichtes und des Nervensystems. Arch. f. die Gesamte. physiolog. B. XXXV, p. 493.

наблюдения под влиянием света и темноты на эмбрионах зрительных клубочков, которые при действии света сильно укорачиваются, и в темноте удлиняются, достигая уровня палочковых зрительных клубочков. Укорочение и удлинение палочек, по Зинделману, происходит на счет внутренних члеников, наружные же членики остаются без изменений. По наблюдениям Градшица¹⁾, укорочение под влиянием света наступает и у палочек, причем уже и тогда становится промежуточной частью между внутренними члениками и ядром клубка. Эти явления из палочковых и палочковых зрительных клубочков и веретеников отростков пигментного эпителия были наблюдаемы Демиско²⁾, который объясняет веретеники отростком таковой линзы со стороны сетчатки на стороне соединительной оболочки и обратно. Зинделману известно также то, что укорочение внутренних члеников и веретеников отростков пигментного эпителия происходит и на раздражении от света глаза путем рефлекса через зрительный нерв в головной мозг, если лучи света падают только на одну открытую глаз. Фель³⁾ на основании опыта Зинделмана объясняет не согласность с этим мнением Зинделмана и объясняет результаты, полученные Зинделманом тем, что во время приготовления опыта, во время на то, что другая глаз была закрыта кусочком черного бархата, в него же так же могло попасть небольшое количество света, достаточно для того, чтобы вызвать изменение в положении отростков пигментного эпителия. Зинделман⁴⁾ утверждает также, что ему удалось получить укорочение внутренних члеников

¹⁾ Gradisich—Intorno all' influenza della luce e del calore sulla retina della Rana. Padova 1885.

²⁾ Demisco—O' sviluppo anatomico delle cellule, pinnacolare in vista loro relative della Rana. Opus. 1896, стр. 495.

³⁾ Fick.—Untersuchungen über die Pigmentveränderung in der Netzhaut des Frosches. Graef's Arch. f. Ophthalm. B. XXVII. 2. Abt. p. 18.

⁴⁾ З. с.

клубочек при освещении только поверхности тела клубочка, в то время как глаза были тщательно закрыты. Это же явление по Зинделману наступило и под влиянием стрижинного стебника.

Здесь мы упомянем о гистологических наблюдениях Прокоченко¹⁾, что на раздражении прорастает под сетчаткой сетчатка внутренняя членика палочек и клубочек представляется иногда, то более короткими и толстыми, то наоборот более тонкими и длинными в сравнении с остальными. Укорочение и удлинение простирается также, по наблюдениям Прокоченко, и на наружные членики палочек и клубочка, при чем толстые и короткие наружные членики сращиваются с сетчаткой вилочкой значительно тоньше, почти до полного исчезания верхней изверженности.

Наши исследования относительно влияния света и темноты на изменение из зрительных клубочков происходились таким образом. Две сетчатки одновременно покрывались вбок, была погружена в совершенно темную камеру и устанавливалась в просторной клетке закуриваемых сигарет, vessel этого животного оставалась в темноте на 3 суток. На четвертый день сетчатка, у одной из сетчаток, при тщательном соблюдении предосторожностей, без доступа света удалялась передней частью глазных яблок: роговицы и хрусталика. Сетчатка сетчатка была обезглавлена, голова ее опускалась на тарелку приготовленную флюоресцентную жидкость проф. Кривичева и оставалась еще на сутки в темной камере. На следующий день при слабом свете яркого фонаря глазные яблоки были эвакуированы, оставалось стекловидное тело совершенно удаленно, остальные части глаза с сетчаткой оболочками оставались еще на 4 дня в флюоресцентной жидкости в темноте. Когда сетчатка была таковы образом выдана флюоресценции, мы за-

¹⁾ З. с.

дбавляли ее в полнокровия и дбали по возможности так же срым.

Со второй лугунки выить бытъ обстановка совершенно противоположными образом.

Непосредственно из толстой концы лугунки перевернулась на сѣвѣту, и въ этой сѣвочной дѣль глова ее надвергалась дѣйствию факельнаго сѣта направленно духу членки; поверхность тудонна копрималась кровью морского плотнаго чернаго срыма. После лугуннаго пробѣванія лугунки на сѣту, продолжал ослѣдять факельным сѣтом, жи удален у нея глазами облоки и оубовала въ фиксированную выдѣль, а выѣм оставал на сѣту еще два или три чася. Слуста чепира дна сѣтчатая второй лугунки, надобно перерой, осторожно отдѣлалась отъ осудетой оболочкы, по возможности съ сохраненіемъ вычлѣнаго материала, и заключалась въ полнокровіа.

На препаратахъ изъ сѣтчаткы, фиксированной въ алкоголь, жи наблюдали (рис. 5), что отростки пигментнаго эпителия достигали едина верховей трети наружныхъ членочекъ валоочекъ. Внутренніе членки валоочекъ представлялись сильно изгибанными и желтоватыми, исключая самой наружной части ихъ, въ которой залегала прозрачнобѣлая гѣла и вросуцѣ валоочками лугунки бѣлѣтѣе парю. Наружные членки валоочекъ оставались бѣлы вычлѣны. Согласно съ *Grodenier*¹⁾ и *Домского*²⁾, жи правили въ убѣжденіи, что удлиненіа валоочекъ никогда не достигаютъ уровня периферическихъ концевъ валоочекъ. Объяснению бѣлѣтѣи парю валоочекъ отиваются только по уровню цѣль вѣсколко выше соединенія внутреннего членка валоочкы съ наружнымъ, перушка же валоочкы поднимается соответственно днѣмъ наружнаго членка съ выше этого соединенія. На тахъ же препаратахъ жи могли убѣдиться, что жакъ внутреннѣ,

¹⁾ L. s.

²⁾ L. s.

такъ и наружные членки валоочекъ не представляютъ вычлѣнаго вычлѣнаго: толщина и днѣя гѣлы и дружка, а равно промежуточной части между внутреннимъ членкомъ и наружнымъ, вычлѣны соответственнѣ толщакъ и днѣмъ вычлѣны у сѣтчаткы жакотъ отъ лугунки, пробѣвавшей въ обыкновенномъ разбѣваніи днѣномъ сѣту.

Служащее жакотъ отивенія въ болѣеинтересу вычлѣна, жель тѣмъ рѣже бросается въ глаза весьма интересный фактъ. Между жакотами трети или чепирами валоочекъ, сохранившія вычлѣны своей обыкновенной вычлѣ, жи жель могли различать одну валоочку, у которой внутренней членокъ очень сильно вычлѣнъ въ днѣмъ и источнѣкы, жель самой наружной части его, вычлѣннѣй форму конуса съ вычлѣннѣй, обрѣзанной вершакъ; наружный членокъ валоочкы, вѣсколко вычлѣннѣй, жель сохранилъ цилиндрическую форму и своимъ периферическимъ конкомъ вычлѣнъ жель уровнемъ остальныхъ валоочекъ. Такое правильное разбѣваніе валоочекъ съ источнѣннѣми и удлиненнѣми внутренними членками отиваются жель дружка, что эти послѣдніе не жельтѣны описаннымъ выше булановиднымъ валоочкамъ, которыя только жельтѣны валоочками у лугунки, пробѣвавшей на сѣту.

Провѣде вычлѣннѣ между вычлѣннѣми, проведеннѣми изъ отросткакъ пигментнаго эпителия въ валоочкахъ и валоочкахъ жель валоочкахъ тѣмнѣтѣ, и между вычлѣннѣми, проведеннѣми въ тѣмнѣтѣ жель валоочкамъ факельнаго сѣта, жи могли убѣдиться въ противоположныхъ вычлѣннѣхъ.

На препаратахъ изъ сѣтчаткы, подвергнутой дѣйствию факельнаго сѣта, жель отивенно вычлѣнъ, что отростки пигментнаго эпителия достигаютъ жельтѣ до половины вычлѣтѣкъ вычлѣтѣ, оубрѣнны жель валоочкы, такъ и валоочкы. Внутренніе членки валоочекъ представляются тѣмнѣми, вычлѣннѣми, жельтѣ седѣннѣми по вычлѣннѣмъ вычлѣннѣмъ сѣту. Верушка валоочекъ едина достигаютъ до соединенія внутреннего съ наружнымъ членкомъ валоочкы, а жельтѣ и вѣ-

сколько ниже этого соединения. Наружная и внутренняя чашечки выносятся и здесь представляются неизменными; единственные изменения заключаются в удлинении и истончении внутреннего чашечки, которые происходят весьма редко.

На основании этих наблюдений мы приходим к заключению, что под влиянием темноты и света только отчасти измененного животного и внутренняя чашечка вынощается и удлиняется; что же касается внешнего, то большая часть этих вынощностей без изменения, и только в некоторых из них изменяется свою форму под влиянием темноты.

II.

Прежде чем приступить к описанию ушей обр-зцовых животных, которые касаются главным образом вынощностей, мы отделим отсюда только что упомянутых нами морфологических или анатомических вынощностей, мы сделаем уделением описать только метод, который мы применяли, с целью изучения характера этих элементов, или строения и взаимной связи.

Благодаря открытию Эрнста, который указал, что нервные элементы в кристаллическом состоянии способны окрашиваться из синей краски металловое салие (Methylsaliin), мы могли воспользоваться этим прекрасным реактивом для изучения характера и строения нервных элементов. Приготовление, согласно указаниям Эрнста и Дюва, раствора металловое салие по 6 частей на 100 частей физиологического (7:1000) раствора поваренной соли и подогревать его до 40°, мы употребляли только из кристаллического вещества животного (позвонка, кровяна, яички).

Нервные производятся таким образом: у захарофермического животного мы зеррабывали обр-зцы в Лиссе салие и удаляли из животного по возможности все прочие вынощности извращая грудную вынощность и, отсыкая дугу нерва, после небольшого издрания, извлекали из нее довольно отшельного аппарата; после этого извлекали часть descendens, после чего достаточно было небольшого количества вынощантального раствора металловое салие, чтобы быстрее стало обнаруживаться реакция синей окраски слизистых оболочек глотки, концы рта и носа. После инъекции мы оста-

дали животное доложить минуте две, а затем быстро переключили оба глаза и, удалив их впереди отдал и стеклянное тазо, перевернули в небольшое количество водогризного до 40° раствора коваренной соли. При доступе воздуха, сбитая, в начале совершенно белая с розовым оттенком, скоро получает слегка синеватую окраску с резко выделяющимся синевым пигментацией сосудов. Разрывает на четыре части главное яблоко и погружает их в раствор коваренной соли, ми без труда могли отделять сбитку от остальных оболочек глаза и частичкой перевернуть на предметное стекло с небольшим количеством водогризной воды или физиологического раствора коваренной соли. Препараты, изготовленные таким образом, можно изучать только не покрывая его коваренным водогризом и при небольшом увеличении или водной системы. Сбитка, сохранившая еще живность клеток элементов, представляется совершенно прозрачной, что дает возможность, слегка согнуть и выдвинуть трубу микроскопа, видеть ее как и проследить за тем, в какой последовательности наступают окисление элементов, находясь в составе различных слоев сбитки.

Мы имеем возможность много раз наблюдать, что окисление элементов сбитки наступает далеко не в одно и то же время. На то время как одни элементы окисляются почти в первый момент доступа воздуха из совершенно белой препарат, окраска других элементов наступает только позже или же в продолжительное время спустя. Приблизительно через 15 мин 30 минут после удаления сбитки из глаза, когда уже окраска артерий и вен сосудов, сбитка приобретает более синеватую окраску и становится мало прозрачной.

Игра сосудов в сбитках препаратах находится не окисляется, потому окраска этих адрин ми выходя из основного синего пигментации характерна для окисленного и восстановленного состояния сбитки. Для сби-

дения в окисленном или восстановленном состоянии элементов сбитки мы пользовались и другими элементами. Значит, что окисление в элементах происходит, стоит только покрыть препарат коваренным водогризом. Если же этой особенностью при окраске элементов сбитки окисленной соли, мы пришли к убавлению, что если покрыть элементом совершенно белую сбитку, то окраска, выраженная в некоторых клеточных элементах и возникающая в основном быстро, почти моментально, исчезает; но стоит только снять водогризовое стекло и дать свободный доступ воздуха, вновь окраска вновь редуцируется в течение минуты или двух минут. Следовательно, если покрыть элементом препарат, полученный уже синеватой окраской, окисление окраски наступает весьма медленно, так что окраска еще в течение часа изучать препараты и при больших увеличениях; но при удалении коваренного стекла, уже больше не наступают редуцирование окраски препарата, хотя и дань свободный доступ воздуха.

В составе переноса или второго слоя сбитки входят в основном артериальное море, слой ганглиозных клеток (Ganglion в орбита) и клетка внутреннего артериального слоя (Ganglion retinae) с их клеточными. Наиболее характерно (Дюва, Эрнст, Вильсон и Седж) артериальные клетки этих слоев более тщательно изучены и подразделены на следующие группы.

В слое ганглиозных клеток (Ganglion в орбита) Дюва¹⁾ различает у человека три типа клеточных элементов. Клетка каждого типа отделяет несколько протоплазматических и один осциллирующий отросток.

Клетки первого типа имеют неправильную звездчатую форму. 40 желчинок располагается между 0,02 и 0,07 мкм, и отделяет от себя от 3—12 протоплазматических отростков.

¹⁾ Dujov. *Beob. der nervösen Elemente in der Netzh. des Menschen.* Archiv. f. exper. Anat. u. XXXVIII. II. III. p. 308.

отходящих в более или менее горизонтальном направлении из плоскости сближения. Острейки, направленные из внутреннего ретикулярного слоя сближения, распадаются на мельчайшие шариковые возмущения, которые соединялись и переходились с возмущениями соседних клеток этого же типа, образуя широконетчатую сеть.

Клетки второго типа представляются круглыми или овальными, величиной от 0,02—0,04 мм., отделяя от себя до 4 протоплазматических длинных отростков, которые проникают в отдаленные или всевозможные по внутренней ретикулярной сети сближения и на границе внутренней и средней трети его распадаются на колонии, образующие здесь узковетвистую сеть.

Ка клеткам третьего типа относятся клетки круглой или овальной формы, величиной от 0,01 до 0,03 мм. с одним или двумя протоплазматическими отростками, переходящими в вертикальные или всевозможные направления через всю толщину внутреннего ретикулярного слоя. В своей наружной части этого слоя каждый протоплазматический отросток распадается на мельчайшие возмущения, которые здесь распадаются из горизонтальном направлении и в свою очередь распадаются на мельчайшие возмущения, образуя с возмущениями соседних клеток одноименного типа решетчатую сеть.

Осциллирующий отросток каждой из клеток вышеописанных трех типов направляется в слой волокна предельного нерва и переходит в состав цилиндра волокна предельного нерва.

По Дюссо окраска нервных клеток металлической синью γίνεται неодновременно: раньше всяк окрашивается клетка второго типа, затем третья и наконец первого типа. Здесь мы должны упомянуть, что Дюссо¹⁾ изучая морфные элементы сближения, чаще всего назывался принятым

¹⁾ Дюссо — *Observations sur l'origine interne des cellules et des fibres du ganglion*, стр. 1064.

образовавшихся сближениях металлической синью из обыкновенных клеток, для чего применял обыкновенно $\frac{1}{2}\%$ раствор металлической сини из физиологическом растворе изотонической соли. При этом способе окраски элементов значительная часть 5—10 минут и продолжалась в течение 2—3—5 часов.

Дюссо и Сажо²⁾ обработали сближения этихлором по способу Гольджи, применяя в этом отношении заключение с Дюссо относительно того, что из слое сближениях клеток можно различать три типа клеток.

В первом типе к типу Дюссо и Сажо относят клетки, отделяя только один периферический отросток, проникающий вертикально через внутренний ретикулярный слой до средней трети его и здесь распадается на отдельные клетки.

Второй тип, по Дюссо и Сажо, — тип мультиполярных гигантских клеток (*le type grand multipolaire*). Клетки этого типа имеют по два и больше отростков, проникающих во внутренний ретикулярный слой и, разветвляясь довольно рано, образуя в толще его сеть из двух или трех слоев.

Третий тип — тип биполярных гигантских клеток (*le type grand bipolaire*) круглой или грушевидной формы, весьма редко встречается. Протоплазматические отростки этих клеток вертикально проходят почти через весь внутренний ретикулярный слой и в своей наружной части образуют конусовидный лучик.

Во внутреннем нервном слое (*Ganglion cellulae*) можно различать также несколько видов нервных клеток. Самый внутренний отдел клеток этого слоя составляют так называемые ганглиозиты (*B. Mollers*), которые Дюссо³⁾ делит на две группы.

²⁾ Дюссо и Сажо — *Sur la morphologie et les connexions des éléments de la cellule des sближения*. *Anatom. Anzeiger* IV, Jahrg. N 4, p. 117.

³⁾ Дюссо — *Ueber die nervigen Elemente des Menschen Arch. f. mikros. Anatom. B. XLXVIII. II. III. p. 135.*

К первой группе спонгиозности этого семейства относятся два вида клеточных элементов, которые различаются между собой по величине, и поэтому могут быть названы большими и малыми спонгиозитами.

Как первая, так и вторая отделят от себя только протоплазматические отростки, идущие по внутреннему ретикулярному слою. Большие клетки-спонгиозиты первой группы по Дюссю представляются круглыми, овальными или грушевидными, величиной от 0,01—0,015 мм, располагаются на границе внутреннего ретикулярного слоя, а иногда частью своего клеточного вещества погружаются в этот слой. От внутренней поверхности клетки отходят несколько протоплазматических отростков, проникающих в субъясный или покровный направлением во внутренний ретикулярный слой и здесь распадаются на тонкие шаровидные колечки. Эти колечки в свою очередь проникают в глубь и, перекладываясь одна другая от другой, так и сь соединяются с соседних клеток, образуя густую сеть, в состав которой входят и колечки от близлежащих отростков клеток глангиозного слоя (Gangl. u. Optic).

По величю Дюссю, а также описанию цилиндры, направленные в слои колечки протоплазматического покрова, проникают из описанной сети, в большинстве же случаев основной цилиндр составляется из нескольких тонких шаровидных колечек, взаимно скрепленных из этой сети.

Малые клетки-спонгиозиты этой группы, величиной от 0,001—0,005 мм., круглой или овальной формы с большим круглым ядром и амачиноидным веществом протоплазмы, по Дюссю, подобно большим, отделят от себя несколько отростков, которые распадаются на тонкие колечки и на глубини внутреннего ретикулярного слоя образуют сеть.

Клетки второй группы спонгиозности Дюссю, подобно клеткам глангиозного слоя (Gang. u. Optic), различаются на три типа. Каждая клетка второй группы отделят от себя

один осевидный отросток и несколько протоплазматических. Эти колечки, проникая снаружи внутрь в болю или менее косым направлением через внутренний ретикулярный слой, принимают участие в образовании сети, принадлежащих разветвлениям протоплазматических отростков соседствующих трех типов глангиозных клеток. Осевидный отросток каждой клетки второй группы проникает или непосредственно в слой клеток, или от одного из протоплазматических отростков, проникает через всю толщю внутреннего ретикулярного слоя и вступает в слой нервных колечек.

Между клетками спонгиозности Ланзон и Сюрж¹⁾ различие только три типа клеток: спонгиозиты глянты (Les spangiosites gants), средние спонгиозиты (Les spangiosites moyens) и спонгиозиты веретенообразные (Les spangiosites vergetiformes).

По Ланзон и Сюрж²⁾ спонгиозиты глянты соответствуют второй группе спонгиозитов Дюссю. Они представляются в виде больших, продолговатых клеток по величю колечек, с несколькими длинными в самую широкую часть внутреннего ретикулярного слоя протоплазматическими отростками и одним тонким осевидным отростком, борющимся начало, в большинстве случаев, от одного из толстых протоплазматических отростков.

Спонгиозиты средние по соответствию на одной группе Дюссю. По Ланзон и Сюрж³⁾ она обыкновенно грушевидной формы, с одним длинным протоплазматическим отростком, который во внутренней части внутреннего ретикулярного слоя распадется на отдельные колечки. Анастомозы между отдельными глянтыми клеточными отростками этого типа Ланзон и Сюрж⁴⁾ не удавалось проследить.

^{1) 1. c.}

Своиобластия негратиформные *Лавон* у *Сидя* отличаются от вида малых клеток от одного зарывающегося вертикальным отростком, который разделяется на многочисленные тонкие волокна, достигающие почти до края гелиоциальных клеток.

У своиобластия широкого и третьего типа *Лавон* у *Сидя* никогда не наблюдаются отдельные вертикальные отростки, которые проникали бы до края волокон третьего типа.

Деления и *Лавон* у *Сидя* своиобластия отличаются от вида клеток, отдающих свои протоплазматические отростки только во направлении к внутреннему ретикулярному слою, в отличие от других клеток внутреннего зернового слоя (*Smagline* type), которые отдають отростки как к внутреннему, так и к наружному ретикулярному слою. Между этими клетками внутреннего зернового слоя *Делон* различают три вида клеток: большие зачаточные, малые зачаточные и биопларные клетки. Большие зачаточные клетки расположены почти у самой внутренней границы наружного ретикулярного слоя, нежэ тьма как биопларные клетки разбавлены во всевозможном порядке на равных расстояниях от наружного ретикулярного слоя.

Большие и малые зачаточные клетки отдають по нескольку отростков, идущих во горизонтальном направлении во плоскости situated во наружный ретикулярный слой и здесь соединяются со отдельными волокнами, которые частью образуют сеть совместно со волокнами от других клеток, частью же образуют отдельные колонии строчки. От внутренней поверхности клетки во свою очередь отдають два или три отростка, направленные к внутреннему ретикулярному слою. От больших и малых зачаточных клеток отдають также осевидные отростки и во вертикальном или почти вертикальном направлении до края третьего типа.

Лавон у *Сидя* 9, отличаясь зачаточными клетками под названием субретиналярных (*Subreticularis*), отличаются от других, что у этих последних оть во всю протяжения внутреннего осевидного отростка.

Биопларные клетки, большею частью круглой или овальной формы, отдають один или несколько протоплазматических отростков к наружному ретикулярному слою и один отросток к внутреннему ретикулярному слою. Из отростков, направленных к наружному ретикулярному слою, большая часть разделяется здесь во горизонтальном направлении на отдельные волокна; одна же из них осевидный отросток проникает через наружный ретикулярный слой и во виде деления *Делон* и *Лавон* у *Сидя* между некими зачаточными клетками может быть проследить до самой наружной вертикальной поверхности (*epithelium limitans externa*) и здесь окончательно обломиться утолщениями. Внутренний отросток биопларной клетки идет во вертикальном направлении и во внутреннем ретикулярном слое разделяется на тонкие нервные волокна. Важнейшим элементом между отдельными колониями отростков биопларных и зачаточных клеток и взаимности, происходящих от распадающих клеток зачаточных клеток, должно констатировать во следующее.

Крест означенных выше первых клеточных элементов, *Делон* 9) во последнее время описал еще один вид клеток, который, во его мнении, идентичен с биопларными клетками внутреннего зернового слоя. Клетки эти, имеющие вид субретиналярных, разделяются большею частью своей тьма между некими зачаточными клетками, а меньшую порцию во наружный ретикулярный слой. Будучи величиной от 0,007 до 0,010 мм. круглой или овальной формы,

9) с. стр. 115.

9) Dapfel—Ueber die Nervenzellen in der Rinde des Menschen. Arch. f. exp. Anat. B. XXXVII. H. 2, p. 180.

кай шибко не отличаются по количеству и распределению своих отростков от бинарных клеток.

Здесь мы должны еще упомянуть об одной изд. клеточных элементов, описанных Бурбоном¹⁾. Непосредственно под совокупными расширениями ювенильных клеток из наружного ретикулярного слоя по направлению Бурбона выделяется клетка, несущая зернышки. Она имеет большое клеточное ядро, интенсивно окрашивающееся сафранином, кармином и пикрокармином, с большим количеством зернистой протоплазмы. Протоплазма этих клеток распадается на многочисленные короткие отростки, направленные к наружному ретикулярному слою. Неряде ядра клетки выносятся и остаются зернистые комочки, несущие Дюссель²⁾, который приписывает им в образе шаровидно-шпильчатых клеток наружного ретикулярного слоя. По мнению Бурбона, эти клетки посредством своих клеточных отростков соединяются друг с другом, так и с волокнами, происходящими от дивергентных клеток внутреннего зернового слоя. Бурбонем, исходя от клеток кончиков клетками третьего нерва, приписывает им важную роль в физиологической деятельности слюнных, так как из них еще предпологает акт преципитации солевых комочков в процесс первого возбуждения.

В то время как Дюссель, на основании своих исследований с помощью окрашивания слюнных железистой ткани, приписывает вышеописанным клеткам ганглионную в наружном зерновом слое, а также субэпителиальную клетку, не переносимую Ланганс и Сога³⁾ причисляет к так называемым клеткам ганглионного слоя (Ganglion, n. optici), специобластам — гигантам и бинарным клеткам. Первый ха-

¹⁾ l. c. стр. 37.

²⁾ Дюссель — Основания из науки о нервно-мышечной связи между мозгом и животными. Лейпциг и Штутгарт 1905 г. 2, стр. 305.

³⁾ l. c.

рактера субэпителиальной клетке (большая и крайне обильная клетка Дюссель) и предельно специобластной клетке Ланганс и Сога¹⁾ специобласта также в первом характере клеток специобластной в том отношении, что при инфильтрации слюнных желез, бывших продолжением проток слюнных, из нервных клеток представляющей аутофагоцитоза, может быть так специобласты, будто бы, оставались в неизменном количестве и виде.

Описывая первые элементы по вышеописанному нами способу, мы заметили, что на слюнные превратились из только что редуцированной клетки прежде всего встречаются описанные два вида клеток первого клеточного слоя слюнных (Gangl. n. optici), одна из клеток второго клеточного слоя (внутреннего зернового — Ganglion, retinae) и одна из клеток третьего клеточного слоя (слой зернистых клеток, или наружной зерновой слои).

Чтобы убедиться в достоверности этого факта, мы по возможности скоро острини свалились разными сильнейшими красками слюнные из одной и тем же образом из мелких крошечных и также образом получали только некоторые различия, не успевшие различия с помощью микротомы. На таких различия мы могли убедиться, что разные другие весьма отчетливо выстраивают описанные клетки ганглионного слоя, очень рано билими клетки специобласты (3-й группа Дюссель) и по мере отчетливо коллоидная клетка с их ядрами и внутренними элементами коллоиды; наружные же клетки выходящих представлялись совершенно значительнее слабее. Прошли от наблюдения делая раз, мы всегда изучали один и тот же результаты.

На вышеописанных превратились из слюнных описанных слюнных, образованных слюнных коллоиды зернистого нерва широк, мы могли различить очень хорошо описанные путем колло-

¹⁾ Kohler—Histologische Studien an der menschlichen Netzhaut. Zeitschrift f. Wissensch. XXIV, p. 177.

кость зрительного нерва, сферообразно разграничена от места входа его (parilla n. optici). Внешний зрчок является образують отдаленный слой и только в промежуток между ними из глубины ядра ганглиозных клеток; во время приближения к средней сетчатке и далее к ее сетчатке зрчок становится значительно тоньше, и между ними почти в одной плоскости лежат ганглиозные клетки.

Между клетками ганглиозного слоя можно различить три типа клеток.

К первому типу (рис. 7) можно отнести большие неправильно многоугольные клетки с весьма интенсивно окрашенным овалным ядром и слабо окрашенную зрчатую оболочку. От этих клеток исходят от 4—10 протоплазматических отростков, из которых одни могут быть продолжены на большом расстоянии без разветвлений, другие же скоро распадаются на более тонкие отростки, становящиеся варикозными и заканчиваясь во внутренней ретикулярной слое. От этих клеток этого типа исходят также один более тонкий варикозный отросток, переходящий непосредственно в основную оболочку волокон зрительного нерва.

У взрослых и собак мы могли отчетливо различить вторую тип клеток этого типа тонкую оболочку капсулы, значительно слабо окрашенную, чья сама оболочка клеток. Капсула клеток из ядра ретикулярной оболочки переходит в на только протоплазматических отростков, во далее становится ветвистой. При продолжительном времени случается из сетчатки, снаружи, позадикому, выбухать и представляется из ядра шара, из средней части которого является ганглиозная клетка.

Во втором типу клеток этого слоя (рис. 8) можно отнести также весьма неправильные клетки со многими протоплазматическими отростками и одним осязательным. Клетки второго типа от первых отличаются главным образом своим строением и ядром протоплазматических отростков. Ядро из протоплазматических клеток мы могли различить, кроме мелких зернышек, слабо окрашенных, боль-

ших зернышек, числом от 4—7 и больше, очень резко окрашенными соединенными между собой тонкими волокнами. В своем центре располагают довольно крупное ядро, окруженное светлым колларом. Из этих клеток исходят одним осязательным и несколькими протоплазматическими отростками, большая часть которых представляется из ядра волокон с большими варикозными утолщениями и заканчивается собою палочкой; далее отростки эти распадаются на ядрами шаровидными клетками, направляются во внутренней ретикулярной слое.

Наконец, к третьему типу (рис. 9) можно отнести клетки продолговатого-овальной формы с короткими протоплазматическими отростками, распадающимися на множество очень тонких волокон. Протоплазма этих клеток имеет шаровидную, несколько слабо окрашенную, чья у клеток первого и второго типа. От этих клеток исходят обыкновенно одна или две ветвистых варикозных осязательных отростков, переходящих в основную оболочку волокон зрительного нерва. Капсула у этих клеток, как и у клеток второго типа, мы не могли различить.

Сетка ядра имеет весьма различную структуру при доступе водора, обыкновенно начинает высушивать все больше и большее количество элементов сетчатки, окрашенных в интенсивный синий цвет, пока не испустишь почти сложившаяся структура.

Чтобы избежать обезличивания элементов, мы применили различные способы фиксации окрашенной сетчатки. Безразлично, по способу Дюла, применяемых жидкостей растворить сетчатку ретикулярной, а также заключенных в спиритический раствор такого, дожде более или менее удовлетворительные результаты, хотя сетчатка при этом способе становится мутной, почти непрозрачной, с грязно-желтым оттенком. Окраска отростков клеток и капсулы остается из ядра очень малым поразком, часто представляется поперечными промежутками; варикозный ядро

болонки совершенно исчезает. Задать фиксированную такую образом сбитку, с целью получить тонкие срезы, становится невозможным, так как при предварительной обработке элементом окраски клеточных элементов и болонки совершенно теряется и остается едва слабо окрашенными только одки клетки.

С целью получить более прочную фиксацию окраски, мы пробовали употребить поведенные растворы препаратов колбаша и кадмие, но получали такие результаты.

Наконец, одноцветный раствор сужены дать нам более углубительные результаты.

Препараты, фиксируемые в одноцветном растворе сужены, гораздо прочнее удерживают окраску клеток и болонки; паразитность последних вполне сохраняется, сама же сбитка не получает грязно-желтого окрашивания и остается более доступной для изучения ее элементов на плоскостных препаратах.

Срезки сужены после приготовления препаратов в 1% растворе сужены, мы переносили тонкие в глицерин наводя с водой, чтобы избежать сморщивания отдельных элементов сбитки, или задвигали на высушенных болонках.

Не смотря однако на законченное болонку готовность окраски элементом сбитки, при извлечении нашей методикой фиксации, при обработке элементом окраски зеркала болонки все таки недостаточно сохраняют окраску, поэтому становится весьма затруднительным проследить их ход на срезах их препаратов, задвигая их в хлорид или парафин. Разрешить же эти сбитки, задвигая в сердцевину буланы, давая так возможность только констатировать факт окрашивания зерновой силой клеток зерновых элементов различных слоев сбитки, кроме болонки поуправленной тана. На препараты из сбитки, концентрированной суженой окрашиванию, выделением зерновой клетки, подобно коллоидности, тоже окрашиваются в синий цвет,

за исключением только зерновой клеточной болонки, остающихся совершенно неизменными.

На основании наших исследований мы не можем согласиться с мнением Дюла и Тома.

Том ¹⁾ утверждает, что зерновая клетка металлической силой совершенно не окрашивается, хотя туб не говорит, что элемент зерновой слои окрашивается окраску.

Дюла ²⁾, по отрывке фактоописания зерновой клеточной металлической силой, прибавляет, что такое вещество только пост продолжительного действия металлической силой на эти элементы, при чем, по Дюла, окрашивается только внутренне элемент и клеточка и клеточка, наружные же остаются совершенно бесцветными.

На срезах из сбитки, задвигая в сердцевину буланы, при извлечении выше зерновой клеточной, так называемых болонки спонгиозности, но внутренне зерновой слои сбитки почти на границе с внутренним ржавчатым слоем можно различить еще один вид весьма отчетливо окрашенных клеток спонгиозности. Клетки эти значительно меньше зерновых, с болонкой резко окрашенных зерновых и концентрированных коллоидности слабо окрашенной протоплазма, данной частью отстоять, направляется только кутри. Во внутреннем зерновой слои мы можем так же различить один вид биологических клеток с концентрированными и гераферическими отростками и один вид концентрированных-избыточных клеток с отростками, направленными только к наружному реткулярному слою.

На некоторых препаратах наша (дальше) различать отдельные коллоиды с окрашенным характером, представляющим, по крайней мере, биологических клеток зернового слоя и направленные между двумя другими

¹⁾ Hoesl — Erieh's *Mikroskopiemethode und ihre Anwendung auf die Lage*. Giesels Arch. f. Ophthalm. N. XXXVII. Ab. III. p. 12.

²⁾ Engel — Ueber die Nervenzellen Elemente in der Rinde des Menschen. Arch. f. Nervenz. Anatom. N. XXXVIII. II. III. p. 121.

ных клетках почти до полного отсутствия, но констатировать этого факта мы не могли окончательно.

Таким образом далеко еще несовершенствование методы фиксации препаратов, окрашенных метиленовой синью, не дали нам желанных результатов и необходимо проследить важную связь неравных элементов сбитости.

Решая же этих элементов с метиленовой синью в сравнительном их состоянии представляется задачей курьезной, что даст возможность с большой уверенностью судить о характере войск элементов, входящих в состав сбитости.

Выше мы упомянули, что из порам вынуты всецелые удлинены сбитости из животного, вымороженного метиленовой синью, весьма отчетливо выделены окрашены клеточки ганглиозного слоя, больших клеточек спонгиозности и колбочковых зрительных клеток с их ядрами, конками и внутренними членами колбочек. Палочками зрительных клеток окрашиваются значительно позже, когда сбиточка находится уже больше развитую окраску, и окрашивании представляются остальные элементы, зрительных клеток.

Клетки ганглиозного слоя (gang. u. optik) окрашиваются весьма последовательно безразлично порами элементами, можно видеть относительно колбочковых клеточек видны даже вблизи их авторов расходятся и больше всего из них состоять такими же элементами образованы.

Выходя из вышних выводов, что есть порам, так и вторично из сравнительном их состоянии однородности и с одинаковой интенсивностью окрашивать окраску метиленовой синью, мы считаем себе вправе сделать предположение, что химическая природа как ганглиозных клеточек, так и колбочковых клеточек одинакова, если возможно судить по отношению вышесказанного к метиленовой сини, особенно же членами колбочек очевидно представляются расщеплению на химическом состав, как с внутренними чле-

нами колбочковых клеточек, так и с ганглиозными клеточками. Если же конечный состав упомянутых элементов одинаков, то различие их строения этих клеточек не должно представлять ничего извлекать те и другие порами клеточками. Такого вывода мы не считаем себе вправе сделать относительно упомянутых зрительных клеточек, так как последние окрашиваются при более продолжительном действии метиленовой сини, тогда наступают окрашивание и порам, и другие элементы, первый характер которых состоит еще сформированы.

Из выводов мы считаем здесь уместным упомянуть себя гипотезу, высказанную раньше Мейером, а также Фейдманом, по которой зрительными единицами считаются только колбочковые клеточные элементы.

Последний из выводов *de Bois Raymond* и *Th. Wertlein*'s сделаны эту гипотезу более вразумительной. *de Bois Raymond* ¹⁾ на основании своих физиологических и гистологических исследований пришел к заключению, что из порам зрительных углублении желтого пятна число окрашенных круглых почти вполнот совпадает с числом колбочек на поверхности 0,01 кв. мм., по вычислению автора, получается 140 окрашенных круглых, колбочек же на этой поверхности, по *de Bois Raymond*, составляет у взрослого человека 152.

Th. Wertlein ²⁾ обставив свои опыты подобно *de Bois Raymond*'у, за небольшими изменениями, пришел, что из средних *foveae centrales* на 0,01 кв. миллиметра приходится 147 зрительных единиц, на 0,15 квадрата от срединной *foveae centralis* их 77, а на 2,4 кв. отсрала от срединной кв. приходится только 20 зрительных единиц.

¹⁾ C. de Bois Raymond—Schäfer'sch und Minister Schmidt. Arch. f. Ophth. B. XXXII. Abth. III. p. 2—3.

²⁾ Th. Wertlein—Über die Zahl der Zehnhäufchen im mittleren Theile der Netzhaut. Arch. f. Ophthalm. B. XXXIII. Ab. II. p. 137.

Також різко зменшились чисел опуклих і круглих апертур обчислюється тільки об'ємом, тоді як виходить з середини бочкою центральної клітини стаються тільки, кількість їх зменшилася, далі же відстані між ними зменшуються завдяки тому, що між ними з'являються величезні залозки. Коли би залозки виходили з клітин як функція, то, з зменшенням кількості залозок на периферії пасиві бітиса, додали би збільшилася і кількість опуклих і круглих, тоді тільки отримали бовірно протилежні результати. Автору здається, що якщо залозки в утворюються в клітинах взаємозалежних сіток зменшуватися, то тільки групами.

Співставивши результати наших досліджень относительно зростаючих і вивірених елементів сітки, ми приходимо до наступних головних висновків:

1) В гистологічних стромі залозкових і залозкових зростаючих кліток, з особливості внутрішніх частини залозки і залозки, зростають велика значительна різниця.

2) Невіривна сітка між внутрішніми і зовнішніми частини залозки і залозки виражається в наді тільки особливостями залозки, яке в залозки зростають в середстві до зовнішній поверхні од внутрішній частини.

3) Залозковий зростаючий клітка німа ніякого основанія до отримати зростаючі клітки.

4) Приймаю до уваги унікальні дослідження до *Bois Duval* і *Went*, унікальні *G. Müller* за присутність бочкою центральної залозки і пасиві бітиса у конки і овки, унікальні *Gruber* на жітці, озонізація пасиві бітиса у жітці і черевки, факт існування залозки у внутрішній сітці, зростає з другою жіткою, залозки характерне отримують тільки залозковий зростаючих кліток із залозковий сітки, ми з своїм зростаючим

рими вважаємо жітці зростаючий предположеніе, що залозки, які не односторонньо, то головний об'єм залозковий функції пересторонньої сітки, які опуклих і круглих апертур.

Работа эта произведена в гистологической лаборатории Императорского Харьковского Университета под наблюдением и руководством Профессора Николая Константиновича Куликовского, которому и выражаю здесь искреннюю благодарность и признательность как за выбор темы, так и за руководство в моих лабораторных занятиях.

Считаю для себя только приятным долгом выразить г-н-у благодарность моему интуитивному учителю Профессору Леопольду Леопольдовичу Гаршману за советы и указания, которыми и пользовался, занимаясь в лаборатории.

Восторженно благодарю и г. Префектора Владимира Алексеевича Павлова за его любезное товарищеское внимание и доктор Павла Петровича Соловьева за исключительное внимание и участие к моей работе.

ВАЖНІЙШІЙ ОПЕЧАТКІ:

Стр.	Сторон.	Матеріал	Друге бітис
3	11	залозковий	залозковий
8	8	залозковий	залозковий
11	1	залозковий	залозковий
12	21	залозковий	залозковий
16	26	залозковий	залозковий
26	8	залозковий	залозковий
—	—	залозковий	залозковий
28	1 и 15	залозковий	залозковий
31	19	залозковий	залозковий

ЛИТЕРАТУРА.

1. A. Hannover—Ueber die Netzhaut und ihre Gehirnsubstanz bei Wirbelthieren, mit Ausnahme des Menschen. Müller's Arch. 1840.
2. H. Müller—Zur Histologie der Netzhaut. Zeitheft. f. Wissenschaft. Zoologie. B. III.
3. M. Schalte—Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Arch. f. microscop. Anat. B. II.
4. Ruvier—Traité technique d'Histologie.
5. Herle—Allgemeine Anatomie. 1841.
6. M. Stultze—Ueber Stäbchen und Zapfen der Retina. Arch. f. microsc. Anat. B. III.
7. Караповичъ—Ка уочи о српској очњаној. 1859.
8. Cuccali—Sur la Structure rayonnée du segment externe des bâtonnets rétiniens. Journal de micrographie, № 3.
9. Prosenzano—Macerazione ad microscopio chimico. 1891.
10. J. Schaffer—Die Färbung der menschlichen Retina mit Essigsäurehamatoxylin. Wien. 1895.
11. Reich—Zur Histologie der Hochretina. Arch. f. Ophthalm. B. XX. Abth. 1.
12. Костенковъ—Развитіе палочекъ и колбочковъ и наружнаго слезнаго канала въ слезничкѣ парадигма человека. Дюссельдорфъ. 1887.
13. Догамъ—Основоуказъ къ изученію микроскопической анатоміи человека и животныхъ. Ладозскаго и Оскачинскаго. Т. 2.
14. Добровольскій—Zur anatomie der Retina. Archiv. f. Anatomie und Physiologie. 1871.
15. W. Krause—Die Retina. Internat. Monatschr. f. Anatom. and Histologie. B. I. H. 1.
16. Барановичъ—Вѣстникъ Офтальмологіи. Т. V. Kn. I. 1885.
17. Schwalbe—Lehrbuch der Anatomie des Auges. 1887.
18. Ramon y Cajal—Sur la morphologie et les connexions des éléments de la rétine des oiseaux. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. IV. № 4.
19. H. Müller—Ueber das Auge des Chamaeleon. Gesammelte und hieherclassene Schriften zur Anatomie und Physiologie des Auges. B. I.
20. Dogiel—Die Retina der Ganoiden.
21. Engelmann—Ueber Bewegungen der Zapfen und Pigmentzellen der Netzhaut unter dem Einfluß des Lichtes und des Nervensystems. Arch. f. die Gesamte Physiologie. II. XXXV.
22. Graefenigo—Intorno all'infuenza della luce e del calore sulla retina della rana. Padova. 1885.
23. Довженко—О значеніи анатомическихъ измѣненій, происходящихъ въ слезу подъ влияніемъ света. Вѣстн. Офтальмологіи. 1887.
24. Fick—Untersuchungen über die Pigmentwanderung in der Netzhaut des Frosches. Graef's Arch. f. Ophthalmologie. B. XXXVII. Abth. 2.
25. Dogiel—Ueber die nervösen Elemente in der Retina des Menschen. Arch. f. micr. Anatomie. B. XXXVIII. H. 3.
26. Th. Wertheim—Ueber die Zahl der Sehzellen im mittleren Theile der Netzhaut. Graef's Arch. f. Ophthalm. B. XXXIII. Abth. 2.
27. C. de Bois Raymond—Sehzellen und kleinster Schwindköp Arch. f. Ophthalm. B. XXXII. Ab. 3.
28. Heuch—Erlück's Methylendampfmethod und ihre Anwendung auf das Auge Arch. für. Ophthalm. B. XXXVII. Ab. III.

Объяснение рисунковъ.

Рисунокъ № 1.

Срезъ изъ сѣчаниа лагушки, окрашенный по способу Шюддера и раскрашенный въ насыщенномъ раствѣрѣ углекислаго литія съ прибавленіемъ вѣскознаго краснаго раствора красной кровяной соли. Reichert. Ос. 2, Об. 19а (увелен. 860 разъ).

- Оболочка наружнаго членика валички съ продольной изверченностью.
- Вещество наружнаго членика валички, разлѣненное на пластинки, изъ каждой тонкихъ пластинкъ со сѣтками промежутокки.
- Внутренній членикъ валички.
- Ядро валичковой клетки.

Рисунокъ № 2.

Срезъ изъ сѣчаниа била, окрашенный подобно озерку. Reichert. Ос. 2, Об. 19а (увелен. 860 разъ).

- Оболочка наружнаго членика.
- Вещество наружнаго членика.
- Колѣчка.
- Соединительное волокно между наружнымъ и внутреннимъ членикомъ.
- Внутренній членикъ валички.

Рисунокъ № 3.

Расщепленный препаратъ изъ сѣчаниа била, фиксированной въ османовой изъ тканей ядвѣется съ азотно-кислымъ серебромъ. Reichert. Ос. 2 Об. 19а (увелен. 860 разъ).

Рисунокъ № 4.

Расщепленный препаратъ изъ сѣчаниа била, фиксированной подобно № 3. Reichert. Ос. 2, Об. 19а и увелен. въ 2 разъ (1720 разъ).

- Оболочка наружнаго членика валички.
- Вещество наружнаго членика валички, состоящее изъ отдѣльныхъ зеренъ, въ которыхъ вѣкториалъ разлѣженъ рядами.
- Соединительное волокно валички.
- Наружное вставочное тѣло.
- Центральный озерковъ.
- Внутренній членикъ валички.
- Ядро клетки.

Рисунокъ № 5.

Срезъ изъ сѣчаниа лагушки, фиксированной въ тековой. Reichert. Ос. 2, Об. 19 а.

- Отрѣзки пигментнаго эпителиа сѣчаниа.
- Колѣчка.
- Наружное членикъ валички.
- Валичка съ вытѣсненными внутренними члениками.

Рисунокъ № 6.

Срезъ изъ сѣчаниа лагушки, фиксированной при дѣйствіи формальнаго сѣла. Reichert. Ос. 2, Об. 19 а.

- Пигментный эпителиа.
- Внутренній членикъ валички.
- Валичка.

Рисунок № 7.

Клетка ганглиозного слоя (Gangl. z. Optic) отбачка кро-
лика, окрашенной метиленовой синью. Zeiss. Oc. 3. Об. С.
а. Протоплазматический отросток.
б. Осецилиндрический отросток.
в. Слой волокон зрительного нерва.
д. Капсула клетки.

Рисунок № 8.

Клетка ганглиозного слоя отбачка кролика, окрашенной метиленовой синью с большим зерном на прокладке и шаровидном протоплазматическом отростке. Zeiss. Oc. 3. Об. с.
а. Протоплазматический шаровидный отросток.
б. Осецилиндрический отросток.
в. Слой волокон зрительного нерва.

Рисунок № 9.

Клетка ганглиозного слоя отбачка, овальной формы, окрашенная метиленовой синью. Zeiss. Oc. 3. Об. с.
а. Протоплазматический отросток.
б. Осецилиндрический отросток.

Всё рисунки выполнены с помощью рисовального аппарата
АВВ.



