

РАЗВИТИЕ ПАЛОЧЕКЪ, КОЛБОЧЕКЪ

И

НАРУЖНАГО ЯДЕРНАГО СЛОЯ

ВЪ СВѢТЛѢ ЗАРОДЫША ЧЕЛОВѢКА.

(въ одной главѣ)

ДИСЕРТАЦІЯ НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ЛЕВЛА Г. Нестерова.

611.84-013

K-72

САНКТЪ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФИЯ ИМПЕРАТОРСКОГО АКАДЕМИЧЕСКАГО НАУЧ.  
ИЗДАНІЯ. В. 1905. № 11.  
КНИГЪ.

Докторскую диссертацию автора Костенича под названием «Развитие эмбриона, особенно в жаружного заднего слоя из стчатых зародка человека» послать распоряжением ст. учёна, чтобы во внимание своей была представлена в Комитетом Императорской военно-медицинской академии 200 семестрарь ст. — С.-Петербурга, Апрель 25 дна 1887 года.

Учёный Секретарь В. Писарев

Гистологическое строение стчатки давно уже занимала умы учёных.

Но одному вопросу из гистологии по посвящено столько трудов сколько затронуло его на изучение гистологического строения животной стчатки и самых разнообразных животных дугнеме гистологии, во главе которых стоят имена Мюллера, М. Шульда, Кёльнера и других. Однако результаты полученные этими исследователями не дали удовлетворительного ответа на самый существенный вопрос, а именно: какъ отличается зрительный аппарат в стчатке? Чтобы подойти къ решению этого вопроса и выяснить значение отдельных слоев стчатки в отношении къ составу ее элементов, А. Н. Бабушкинъ первымъ занялся исследованиемъ эмбрионального развития ее у куръ и бабразий.

Подобно въ томъ же направлении, но уже в области развития стчатки у млекопитающихъ было проведено несколько работъ, изъ которыхъ особенно обращаются на себя внимание работы Лёве и Отгена. Драматично противоположные результаты, полученные этими учеными при исследовании эмбрионального развития стчатки у млекопитающихъ потребовали новыхъ исследований и к. по совету глубоководнаго моего учителя профессора Ф. В. Овсяникова, занялся изучениемъ эмбрионального развития и гистологического строения стчатки у вы-

шесть новорожденных), начиная с пяти и означая фазой роста. Из этого крайне обширного материала, а, во предельно многоуказанного моего учителя профессора В. И. Добродольского, для настоящей работы взяты только одиннадцать, а именно: проследить, — когда и из чего образуются волосы и колючки у зародка человека, с целью установить начало физиологической функции сбитачки.

Литература по этому вопросу не богата фактами. Веб-педиологи жалуются на трудность добыть глаза человеческих зародков, а из добытого материала можно было выбрать только один потому, что он описан к одному периоду беременности, или роженицы и нигде не годен.

И из этого откопаны были счастливые другая. Благодаря содействию доктора Надеждинаского родоиспытательного заведения П. М. Тарновского, Н. П. Справинского и доктора воспитательного дома И. Т. Жуковского, за что выражаю им мою глубочайшую благодарность, мне удалось собрать прекраснейший материал (около 100 пар глаз зародков и новорожденных); почти 20 парам из них мне удалось извлечь и использовать, все потому, что все в дна зародков, от которых они взяты, были одинаковы, или же сбитачка была повреждена и из ней нельзя было вынуть волоски.

Приступая к изложению собственных наблюдений указу на материалы, которыми я пользовался при исследовании физиологического развития волоски, колючки и наружного дегерма свои сбитачки зародка человека.

Зародок.	Возраст в грн.	Рост в мм.	Возраст по фазам.	Возраст по фазам.	Возраст по фазам.
5			на 4-ю		
3			5-ю		
4			6-ю		
	600	16—14	6-ю		
	700	17—16	6—7		
	780	23—20			16 дней.

Зародок.	Возраст в грн.	Рост в мм.	Возраст по фазам.	Возраст по фазам.
	840	20—17		
	900	18—14		
	1000	18—16		4 дня.
	1040	18—15		
	1120	19—18	7—8	
	1150	17—15		
	1230	25—21		8 дней.
	1250	19—16		
	1260	17—14		15 час.
	1320	20—18		
	1400	22—19		
	1470	19—17		1 день.
	1500	22—18		1 день.
	1500	22—20		18 час.
	1570	23—16		
	1600	23—19	8—9	
	1650	28—23		1 день.
	1740	24—20		
	1780	23—21		
	1800	20—25		7 дней.
	1840	28—24		8 дней.
	1900	20—18		12 час.
	1950	22—21		1/2 час.
	2020	24—20		2 дня.
	2150	20—18		2 дня.
	2160	20—24		добытые
	2200	23—19		1 день.
	2440	25—20		
	2500	24—22		
	2650	24—19		
	2710	25—22		
	2730	24—22		

Параметры.	Вѣсъ въ грам.	Темпъ въ град.	Возрастъ въ мѣсяцахъ.	Жанъ вѣстъ роста.
	2750	24—21	доношенные	
	2780	25—20		
	2800	26—24		
	2850	25—22		
	2900	26—25		
	2940	24—22		
	1980	25—23		
	3000	27—25		3 дн.
	3000	25—23		
	3020	24—21		
	3080	26—19		
	3100	25—22		
	3250	25—23		
	3250	25—22		
	3420	27—22		
	3500	25—23		
	3500	26—24		
	3550	25—22		3 дн.
	3600	29—25		
	3900	26—24		
	4250	25—23		
	4570	30—25		

Кроме того 8 паръ глазъ, зародыши доношались безъ обозначенія вѣса и длины.

Возрастъ зародышей и определялъ по таблицѣ профессора Тардье, показывающей развитіе плода въ отдѣльные мѣсяцы беременности.

#### Сѣтчатка зародыша человека на 4-мъ мѣсяцѣ беременности.

Выше было уже сказано, что въ литературѣ по развитію сѣтчатки зародыша человека почти ничего нѣтъ.

М. Шульце (I в стр. 247) говоритъ слѣдующее: «у человека развитіе палочекъ и колбочекъ какъ и у животныхъ, происходящихъ отъ одного, происходитъ до рожденія. Ретина новорожденнаго ребенка раздѣлена на такіе же слои какъ и у взрослыхъ. Достаточно сибякъ зародышей послѣднихъ мѣсяцевъ беременности нѣтъ не удалось найти, такъ что опредѣленіе времени, въ которомъ относятся начало образованія палочекъ и колбочекъ остается до дальнѣйшихъ изслѣдованій. На 24 недѣли и не позднее въ слѣдъ нѣтъ. Риттера (I р. 32 и 52) утверждаетъ, что послѣдованій нѣтъ 10 недѣльной плодъ имѣть во всѣхъ частяхъ эмбриона образованія палочекъ съ оболочкою, содержащую и центральную кутикулообразно-присущую нѣтъ, чего я даже въ глазахъ взрослыхъ никогда не могъ разглядѣть.

Отгертъ (3 стр. 4) говоритъ: «въ соколѣ, не имѣя члѣвеческіе зародки, которые нѣтъ удалось получить въ сибякъ состояній, отвѣсивъ всѣ въ одному и тому же періоду беременности, и потому результаты, отъ нихъ полученные, не такъ многочисленны, какъ это было бы желательно. Но авторъ о результатахъ, «не такъ многочисленны, почти ничего не говоритъ, а только признать развитіе разрѣза сѣтчатки зародыша человека 4—5 мѣс. берем. Фиг. 9. Наконецъ думается, что о развитіи сѣтчатки у ч. человека что нибудь найдутъ въ статьѣ проф. Манка (4): «исторія развитія члѣвеческаго глаза», но авторъ на стр. 26 говоритъ: «для дальнѣйшаго гистологическаго развитія ретина члѣвеческіе зародки до сихъ поръ дали еще мало материала. Точнѣйшіе сѣтчатки, которыя мы объ этомъ имѣемъ относятся къ глазамъ птицъ и бабрышъ. Въсѣ и все что имѣется въ литературѣ по развитію сѣтчатки у зародыша человека. Собственнымъ изслѣдованіемъ возжелать, что сѣтчатка зародыша человека въ мѣсяцѣ 4 мѣсяца на разрѣзахъ и на раздѣльныхъ препаратахъ, какъ сдѣланы акутеры, представляется въ слѣдующемъ видѣ: на наружной сторонѣ ея не мало нѣтъ тоннѣйшаго нѣтъ—«epithelium limitans externum»; подъ темъ, по значенію нѣтъ, разнѣннѣтъ довольно толстый слой веретѣ-

образной формы клеток. Последняя, за счет роста сфинкса, предварительно увеличенной из собственной массы ( $1\frac{1}{2}\%$  и  $\frac{1}{2}\%$ ) и адвентсы Эрианого, до такой степени плотно прилегают друг к другу, что зачастую весьма трудно различить окружение каждой клетки. Мезодермного слоя вовсе нет.

Под толстым слоем веретенообразных клеток расположены клетки округлой формы, с перпендикулярными сфинксом протоциклою, под ними последние из адв. тонкой оболочки зерна находится молекулярный слой, а в тол. экваториальной клеточной округлой форме, почти невидимой вследствие отъездов клеток лежащих над ними. Клетки от молекулярного слоя залегают перпендикулярно сфинксам, сфинксы внутрь и наружу, проследить эти отростки невозможно. Под наружными клетками, параллельно ш. л. ет. расположены веретенообразной формы клетки с весьма длинными отростками. Клетки эти, соединенные между собой по две по три и более, предвзвешены, как показывают дальнейшее развитие их, для образования кровеносных сосудов сфинкста. Тотчас под клетками веретенообразной формы с длинными отростками, прилегают к ним последние и параллельно им, идет чужая тонкая оболочка волоконца, под которыми видны зерна Миллеровых волокон, на внутренней стороне волокна совершенно отчетливо выступают волоски — *capillatae limitatae interna*. М. Миллеровских волокон, видна радиально наружу легко можно проследить до толстого слоя веретенообразных клеток. Помимо их в оболочках Миллеровых волокон находятся веретенообразная клетка с ядром и отростками, длинная этих клеток расположена перпендикулярно к ш. л. ет.

Дальнейшее развитие сфинкта зародыша человека состоит в том, что в толстом слое веретенообразных клеток начинают появляться клетки округлой формы с ядром и сфинксом с отростками протоциклою. Количество этих клеток быстро увеличивается, за счет их, прилегая довольно плотно друг к другу, образуя один ряд клеток, расположенный

параллельно наружному краю сфинкта. Этот ряд клеток, как показывают дальнейшее развитие их, предназначается для образования мезодермного слоя сфинкта (Fig. 1 b). Благодаря клеткам будущего мезодермного слоя, толстый слой веретенообразных клеток сфинкта распадается на два неравных отряда: наружный (0,0640 мм.) более толстый, будущий наружный ядерный слой и внутренний (0,0512 мм.), будущий внутренний ядерный слой (см. I a, с.).

Будущий наружный ядерный слой сфинкта состоит из веретенообразных клеток, плотно прилегающих друг к другу; отростки этих клеток за разрывами весьма трудно проследить; отростки одной клетки лежат между двумя соседними и так будто между ними и заканчиваются, на разрывных местах не проследить видно, что каждая веретенообразная клетка имеет два более или менее длинных отростка, один внутренний, обращенный к будущему мезодермному слою, другой наружный — к ш. л. ет.; наружный же ряд клеток, прилегающий к ш. л. ет. имеет по одному внутреннему отростку; форма клеток этого ряда неоднородна, а именно: один из них имеет форму трубки, тупой кончик которой обращен к ш. л. ет., другой — форму конуса с ровным основанием, обращенным также к *ventrale* и, заостренным на верхнем тиске и других, переходящих в отростки обращенные внутрь. Под рядом клеток только что описанных, расположены клетки веретенообразной формы, наружный отросток которых торчком торчит внутренне доходя до наружной оболочки и лежит между клетками цитоплазмной и капсулообразной формы.

Остальными клетками будущего наружного ядерного слоя сфинкта видно по оболочке своей веретенообразной формы и почти отсюда по отношению от клеток предвзвешенных на образовании внутреннего ядерного слоя.

На разрывных местах сфинкта из Миллеровских волокон, между клетками будущего наружного ядерного слоя можно заметить клетки, имеющие также веретенообраз-

ную форму, но поперечникъ ихъ уже поперечника рядомъ лежащихъ веретенообразныхъ клетокъ этого слоя, длинникъ же ихъ именно больше; на удачно раздвинутыхъ препаратахъ эти клетки опадаютъ съ довольно длиннымъ отросткомъ, изъ которыхъ внутренней легко можно прослѣдить за мезодермальный слой. Не разъ удавалось видѣть, что описаннымъ клеткамъ своимъ внутреннимъ отросткомъ сплывался съ наружнымъ отросткомъ точно такой же клетки, внутренней же отростокъ этой последней отличался въ послѣд. Миллеровскихъ колонкахъ. Зернистая ядра въ этихъ клеткахъ съ небольшимъ кольцомъ сѣтчатой протоплазмы при сильномъ увеличеніи ясно видны, въ остальныхъ же веретенообразныхъ клеткахъ, будущаго наружнаго ядернаго слоя при томъ же увеличеніи съ трудомъ удается различить весьма тонкое кольцо сѣтчатой протоплазмы, хотя ядро видно совершенно ясно, но оно какъ зерно. Въ такомъ видѣ эти клетки довольно долго остаются безъ особенныхъ измѣненій.

Изъ описанныхъ клетокъ образуются поддвигивающіяся въ Миллеровскія колонки сѣтчатки.

На препаратахъ изъ сѣтчатки шестидневнаго зародка человека видно, что веретенообразная клетка, изъ которой образуется внутренней ядерный слой, почти всею правую округлую форму, мезодермальный слой всю раздвинутъ, между тѣмъ веретенообразная клетка будущаго наружнаго ядернаго слоя все это время остаются безъ видныхъ измѣненій и только на сѣтчаткѣ семи дневнаго зародка уже видно, что веретенообразная клетка, прилегающая къ наружному краю мезодермального слоя, начала принимать округлую форму и окружающую ихъ постепенно отъ мезодермального слоя къ ш. I. e. На сѣтчаткѣ восьмидневнаго зародка человека все клетки наружнаго ядернаго слоя, за исключеніемъ самыхъ наружныхъ, приняли округлую форму, расположеніе же ихъ осталось прежне, т. е. одна кольцомъ тѣсно прилегаютъ другъ къ другу, наружныя же клетки, а именно тѣ, изъ которыхъ образовались колонки, какъ будто случайно явивъ, остаются поперечнообразными. Все клетки описан-

наго слоя содержатъ ядро и весьма тонкое кольцо протоплазмы. Менъ исследованій относительно обособленія ядерныхъ слоевъ сѣтчатки зародка человека немного несогласны съ взглядами Огнена относительно обособленія тѣхъ же слоевъ у млекопитающихъ, а именно: авторъ (3 стр. 62) говоритъ, что у млекопитающихъ обособленіе будущихъ ядерныхъ слоевъ другъ отъ друга выражается только тѣмъ, что при извлеченіи препарата наружные элементы более мягко сильно затвердевшей ретины отдѣляются отъ внутреннихъ — безъ крупности. Мы же иногда не удавалось видѣть распада сѣтчатки на два почти равныхъ слоя до послѣднихъ клетокъ мезодермального слоя. На препаратахъ сѣтчатки, взятой изъ Осиевой яичкѣ (15) въ жидкости Эрланговъ, оба будущіе ядерные слоя, при раздвинутіи ихъ, легко отдѣляются другъ отъ друга, но на раздвинутыхъ частяхъ того или другого слоя всегда видны были округлыя клетки хотя и въ весьма незначительномъ количествѣ. Слѣдовательно зонность зародышевой сѣтчатки на ядрѣ будущаго мезодермального слоя, по всей ширинѣ, является отъ того, что клетки мезодермального слоя даютъ отъ себя отростки во все стороны, а эти послѣдніе раздвигиваютъ толстый слой веретенообразныхъ клетокъ почти въ среднѣ его. Огненъ говоритъ, что мезодермальный слой при своемъ извлеченіи содержитъ въ себѣ клетки, по автору приняты зонности сѣтчатки изъ ядрѣ будущаго мезодермального слоя видны въ чемъ то другомъ, а во въ клеткахъ этого послѣдняго.

Картина наружнаго ядернаго слоя одной и той же сѣтчатки шир. восьмидневнаго зародка человека, получаемая на раздвинутыхъ препаратахъ, совершенно отлична отъ картины, получаемой на разрывахъ ее въ паравидіе<sup>1)</sup>.

На раздвинутыхъ препаратахъ, которые, по моему мнѣнію, даютъ болѣе правильное изображеніе будущаго слоя, клетки наружнаго ядернаго слоя округлы и отдѣляются другъ отъ друга

<sup>1)</sup> О зонности сѣтчатыхъ слоевъ смъ стр.

связаны волосками, иной же, или пустыхъ пространствъ въ этомъ слое мѣл иногда не приходится видеть.

На разрывахъ той же сѣчани сдѣланныхъ въ шаровой и вколоченныхъ въ канавки балластъ нею видны щели, которыя идутъ радиально отъ ш. I. ext. въ направлении къ жесткодерному слою, но не доходить до него, а также небольшія полости, которыя начинаются отъ мембраны и доходятъ до жесткодерного слоя. Эти полости по своему изнанку являю явою, какъ продуктъ обработки и во всей обрѣзанности — тугой брѣтви. Между тѣмъ Деннисонъ (3 стр. 786) считаетъ такъ же нормальное явленіе въ шаровомъ ядерномъ слое сѣчани, происходящее въ нихъ бѣлые кристаллы ирри и описываетъ слѣдующимъ образомъ: «у желнитошнхъ паршиферъ, полости эти представляются въ видѣ узкихъ трубочекъ, ширина простирающихся перпендикулярно развитія великаго поперечнаго разрыва ядра въ этомъ же слое, вѣдана отъ того же животного. Полости эти начинаются съ одной стороны отъ ш. I. ext., которая составляетъ наружную границу этой полости, и съ другой — достигаютъ до жесткодерного слоя, представляя по своему виду совершенно прямую трубку. Въ другихъ случаяхъ ширина этихъ полостей бываетъ больше, направление ихъ мало изогнутое, такъ что получить точный разрывъ, гдѣ бы можно было видеть направление этой полости очень трудно».

Рисунки этихъ полостей напечатаны въ М. Шувальской архивѣ (6) Таб. XXI фиг. 1 и 2, совершенно точно, особенно ф. 1 (представляющая разрывъ шарового ядернаго слоя сѣчани обезьяны) изъ моего рисунка, получившаго съ разрыва сѣчани 8 мѣсячныхъ зародка челолика.

Замечивъ забрюшное развитіе шароваго ядернаго слоя сѣчани зародка челолика, я перейду къ описанію забрюшнаго развитія яложекъ и колодечекъ.

На разрывахъ сѣчани четырехклеточнаго зародка челолика, а также на тангахъ, гдѣ жесткодерный слой уже образовался, изъ ш. I. ext. можно замѣтить очень малыя возвышенія, но сказать откуда они возникаютъ невозможно. Вещество, воз-

выское при рассмотрѣніи разрывахъ таково, что какъ будто возвышенія эти тѣсно связаны съ мембраною. На разнцанныхъ же препаратахъ сѣчани того же зародка, на явній изопроизведенныхъ клеткахъ и на тангахъ, которыя внутреннею поверхностью сѣчани сѣчани съ другими клетками будущаго шароваго ядернаго слоя, видно что клетки этого послѣдняго, прилегающія къ мембранѣ даютъ отъ себя двоякаго рода отростки, одинъ больше крутнше, другіе довольно тонкіе; послѣдніе Оттенкъ имѣютъ непостоянныя. При сильномъ увеличеніи въ эпихъ клеткахъ (фиг. 2) видно зернистое, занимающее почти всю клетку ядро; вокругъ ядра замѣтно только кольцо сѣчани протоплазма, которое въ направленіи къ ш. I. ext. образуетъ возвышеніе или въ видѣ малознаго вышариванія, или въ видѣ довольно значительнаго цилиндрическаго вышариванія съ заостренною верхушкою. Въ вышаривающихся образованіяхъ иногда видна бываетъ сѣчани, блестящая тонка-зернистая масса. (ф. 2 с.).

При описаніи шароваго ядернаго слоя сѣчани четырехклеточнаго зародка челолика я указалъ что клетки этого слоя, а именно тѣ которыя прилегаютъ непосредственно къ мембранѣ имѣютъ не одинаковыя формы, одинъ грушевидную, закругленную конецъ которой обращенъ наружу, другія же болѣе эллиптически-овальныя, обращеныя къ тугой стороне. Вотъ въ этихъ то клеткахъ, а именно въ верхнихъ образуется вышариваніе, сѣчани, протоплазматическаго ядра, т. е., какъ показываютъ дальнейшее развитіе, ламеллы колодечекъ, изъ которыхъ — такія сѣчани протоплазматическаго съ заостреною верхнею поверхностью т. е. ламеллы валожекъ.

Клетка, имѣющая грушевидную форму всегда даетъ по одному вышаривающему отростку; клетки же съ болѣе тупымъ основаниемъ даютъ одинъ, рѣдко два отростка, а на разрывахъ сѣчани болѣе развитыхъ зародковъ приходится замѣчать ихъ до четырехъ (фиг. 2 г. А. и фиг. 13).

На разнцанныхъ препаратахъ сѣчани того же зародка видно, что клетки будущаго шароваго ядернаго слоя съ, ле-

ложится болѣе внутри отъ наименѣшшихъ, дають отъ себя довольно длинный, свѣтлый протоплазматическій отростокъ, заострившій вершину котораго въ видѣ маленькаго шпательна заводится наружу за *membrana* у.

Кѣльца наружнаго ядернаго слоя сбѣгаютъ, изъ которыхъ образуются колбочки, дають отъ себя по направленію внутрь довольно длинный отростокъ, не рѣдко этотъ отростокъ можно прослѣдить до межъядернаго слоя, при переходѣ къ которой онъ немного утолщается (анг. 7).

Весьма рѣдко удается видѣть дѣленіе внутренняго отростка колбочки на два, съ маленькаго утолщеніемъ на одномъ изъ нихъ, а этотъ послѣдній дѣлится еще на два отросточка. Изъ массы препаратовъ, (болѣе 200 разнородныхъ), имѣ только изъ двухъ изъ нихъ удалось видѣть дѣленіе отростка колбочки на одну изъ нихъ на два, на другою, какъ указано на (анг. 8 с.).

Кѣльца наружнаго ядернаго слоя изъ которыхъ образуются палочки также дають отъ себя отростки по направленію внутрь, но прослѣдить ихъ до межъядернаго слоя весьма рѣдко удается, такъ какъ они, по тонкости своей, легко обламываются.

Слѣдовательно палочки и колбочки сбѣгаютъ зародыша члвчѣка образуются изъ конца четвертаго кѣльца утробной ямки яйца, изъ збиріональныхъ кѣлецъ наружнаго ядернаго слоя.

Прежде чѣмъ начать описаніе дальнѣйшаго развитія палочекъ и колбочекъ изложу литературу, относящуюся къ развитію ихъ у другихъ животныхъ.

Лѣве (7 стр. 619—621), исследовавъ сбѣжку повзрѣвшаго кролика и 6-ти недѣльнаго, пришелъ къ убѣжденію, что внутренній членикъ колбочки образуется изъ кѣлѣтокъ слоевъ развоженнаго изаруки отъ наружной свѣтлой линіи п. 1. с. Протоплазма кѣлѣтокъ становится однообразною и онѣ принимаютъ бутылкообразную форму.

Ядро кѣлѣтки, смотря потому, насколько оно ближе, или дальше отъ наружнаго членика, превращается или въ ядрышко, или въ овалъ. У тѣхъ животныхъ, въ колбочкахъ которыхъ находится

овалы и ядрышками, какъ напримеръ у куры, по образованію колбочки идутъ дѣлѣтѣ сама; палочки же всегда образуются изъ 3-хъ кѣлѣтокъ (сливающихся въ одну палочку). Въ тѣхъ же птицъ, которые лежатъ болѣе внутри, цѣра исчезаютъ, а въ наружной она остается и идетъ по изогнутому членикообразному тѣлу, описаннаго въ палочкахъ М. Шульдежа. Наружные членики, по исследованію Лѣве, прикрепляются снаружи къ тѣламъ колбочекъ и палочекъ. По исследованію того-же ученаго колбочки и палочки, вслѣдъ своего появленія, представляютъ одну сплошную массу которая распадается на отдѣльные элементы только послѣ разрыва ядрышка. Распаденіе на отдѣльные элементы, во его началѣ, происходитъ благодаря активному выщелачиванію ядрышкаго янтелиа, который высвѣтляетъ въ межъкѣлочномъ вещество, соединяющемъ збиріональные колбочки и палочки, отростки, которое, за подобіе маленькаго буржуйскаго просверливанія межъкѣлочное вещество въ продольной плоскостяхъ идетъ и даже мѣшается, раздѣляя палочки и колбочки другъ отъ друга.

Купеверъ (8 стр. 642) прослѣдивъ развитіе палочекъ и колбочекъ, у цуки и *Вениуса electra* пришелъ къ тому заключенію, что онѣ происходятъ съ наружными ядрами, и образуются изъ особаихъ трехъ родовъ наружныхъ образовательныхъ кѣлѣтокъ зародышевой рѣшѣтки, которыя ужею цѣлью отдѣляются отъ внутренней части сбѣжки.

М. Шульцге (1 а стр. 236), исследовавъ развитіе сбѣжки у птицъ, пришелъ къ слѣдующему заключенію: на п. 1. с. позволено маленькимъ полушарообразнымъ бутеркамъ, отстоящимъ другъ отъ друга приблизительно на разсѣрѣ ихъ повзрѣванія; онѣ бутерки, сохранили свою форму постоянно увеличивались, промежутки же между ними сохранились; въ этихъ послѣднихъ бутеркахъ появились ядрышки, также полушарообразной формы, бутерки, которые отстоятъ изъ равныи повзрѣваніемъ бутерками такъ, которые отстоятъ изъ равныи повзрѣваніемъ бутерками такъ, какъ ядрышки въ колбочкахъ въ сбѣжкахъ человека; отношеніе это сохраняется при послѣдующемъ ростѣ тѣла и другихъ



бутовок до 17 днъ наснаиванія, въ концѣ котораго Шульцъ надъ залочками и колобочками надѣлъ саблосе тѣло, прервавшееся на блестящую приставку къ змѣи. — Это приставка есть наружный членикъ залочки и колобочка.

У жемчужницъ Шульцъ (I в стр. 373) наблюдалъ развитіе залочки и пришелъ къ тому заключенію, что залочки и нѣтъ развиваются также какъ у нѣтъ и также въ концѣ развитія сѣчатки, т. е. надъ н. I. е. развиваются маленькіе буторы, связанные съ будущими наружными ядрами. При дальнѣйшемъ развитіи буторы вытягиваются въ тонкія залочки, на которыхъ можно различить наружную блестящую часть — наружный членикъ и болѣе желтую — внутренний членикъ. Залочки и колобочки по житію М. Шульца образуются не изъ протоплазмы образованныхъ кѣловокъ, а изъ особаго отличающагося отъ протоплазмы вещества, выдѣляемаго этими кѣлками. Поэтому авторъ считаетъ зачатки залочки и колобочка, въ крайній жѣръ наружные членики ихъ и представляющіе сѣтъ тѣла во внутреннихъ членикахъ, за куткуллярное образованіе.

Краузе (10 стр. 6—34) образованіе залочки и колобочка у тропикуловъ описываетъ слѣдующимъ образомъ: въ н. I. е., по мнѣнію двоякаго рода буторы большіе и меньшіе, развиваются во его житію образуются колобочки, изъ меньшихъ залочекъ. Меньшіе буторы нѣтъ въ своей верхушкѣ тонкіи залочки, изъ котораго образуется наружный членикъ.

О дальнѣйшемъ развитіи залочки и колобочка и о томъ какъ онѣ принимають окончательную форму, Краузе ничего не говоритъ. На счетъ природы залочки и колобочка Краузе согласенъ съ житіемъ Шульца и считаетъ ихъ за куткуллярное образованіе.

Гельзенъ (29 стр. 421) на счетъ образованія залочки и колобочка вполне согласенъ съ житіемъ Шульца.

Бабухнѣ (II), наблюдая развитіе залочки и колобочка у нѣтъ и батрахий знаешь, что онѣ образуются изъ самыхъ внутреннихъ кѣловокъ эмбриональной ретины т. е. изъ будущаго

слоя наружныхъ ядеръ. У зародышевой личинки въ наружныхъ кѣлкахъ эмбриональной ретины появляются, въ единичъ небольшихъ блестящихъ желтоватыхъ комочкахъ, другія же вырастаютъ въ отросточки. Эти кѣлки, въ которыхъ появляются сначала желтоватые комочки, при дальнѣйшемъ развитіи ретины даютъ отъ себя тонкіе круглые отростки, благодаря которымъ эти кѣлки принимаютъ форму трубокъ, узкимъ концомъ обращенной наружу, на наружной поверхности этихъ отросточковъ послѣдствіемъ становится тонкіе и узкіе отросточки, изъ которыхъ и образуются наружные членики колобочка, а раньше появившіеся отросточки превращаются во внутренний членикъ. Въ тѣхъ-же кѣлкахъ эмбриональной ретины, которые даютъ отъ себя наружныя отросточки т. е. эмбриональныя залочки, желтоватые комочки не появляются; значитъ изъ кѣлокъ наружнаго слоя эмбриональной ретины въ которыхъ откладываются желтоватые комочки — образуются колобочки, а изъ остальныхъ залочекъ.

Гетте (12 стр. 325—26) подтверждаетъ наблюденія Бабухны, но съ тѣмъ только различіемъ, что во житію Гетте колобочки и залочки образуются не изъ протоплазмы наружныхъ эмбриональныхъ кѣловокъ ретины, а изъ ихъ призрачныхъ концовъ, содержащихъ сначала маленькія желтоватые комочки, которыя постепенно увеличиваются въ объемъ и наполняютъ весь увеличившіяся конецъ кѣловокъ.

Огневъ (3 стр. 79) говоритъ также какъ и Бабухнѣ, и желтъ убедиться, что залочки и ядра производятся отъ наружныхъ кѣловокъ эмбриональной ретины, т. е. тѣхъ, которыя вообще образуютъ слой наружныхъ ядеръ. Кѣлки эти развиваются черезъ діалезъ веретенообразныхъ кѣловокъ, занимающихъ мѣсто ихъ въ мекладерного слоя, отсюда выходящъ, при обособленіи послѣдняго, укладываются аркадами въ одинъ рядъ, у зародышевой сѣтъ, ядра, личинки, трюма, аксолота и нѣтъ. Легко можно видеть послѣдствіе, что онѣ лежатъ въ два ряда, другъ около друга, благодаря тому, что, у всѣхъ названныхъ зародышевъ другъ, благодаря тому, что, у всѣхъ названныхъ зародышевъ, сѣтъ нѣтъ болѣе или менѣе всю шарообразную груше-

видную форму в слоевыя овалы тѣсно другъ-к другу, почему и не всегда легко увидать, что служенные концы ихъ доходятъ, у всѣхъ ихъ концы, съ одной стороны до *limbans*, съ другой—до жемчужнаго слоя. Клітина заключаетъ въ себѣ большое, овальное ядро, окруженное весьма тонкимъ и весьма различимымъ ободкомъ протоплазмы; отросткомъ ей не только, какъ это легко видѣть, при впадинѣ ихъ; у этихъ ей нѣсколько уже, чѣмъ у сего и чорела, у лугиша, тригона и псалета ей глубже и округленѣе, чѣмъ у всѣхъ остальныхъ зародышей. У мезонитанцихъ ей овальноокруглая, у кролика, жебѣ, чѣмъ у зародышей сивны и омы и образуютъ всегда явственнѣе, или приблизительно равныя по толщинѣ слое внутреннѣя оцѣра,—какъ у зародышей омы и сивны или даже нѣсколько болѣе толстыя, чѣмъ послѣдній, какъ у кролика. Всѣмъ ей у зародышей мезонитанцихъ имѣютъ радиальные отростки, во времени появления палочкаваго слоя. Образование послѣднихъ, у зародышей этихъ, чорела и амчубий, начинается точнѣе же, послѣ обособленія жемчужнаго слоя. У мезонитанцихъ оно начинается въ это же время, или даже раньше появленія жемчужнаго слоя, какъ у шарнирь у барана и кролика». Далѣе на страницѣ 81, тотъ же авторъ о развитіи палочекъ и колбоекъ говорить слѣдующее: «развитіе палочекъ и колбоекъ у всѣхъ, живя вѣдѣннанныхъ зародышей позвоночныхъ, въ тѣхъ ядегъ совершенно одинаково и представлятъ только нѣкоторыя деталиваго различія и нѣкакаго отдаленнаго класса. Какъ и всѣ слов, или, вѣрнѣе сказать, всѣ элементы ретины, палочки и колбусы обособляются первоначально въ заднемъ, лежащемъ на днѣ глаза, отбѣкѣ ей, и отсюда двѣ-трехширокая ихъ распространяется постепенно къ краямъ ей. Колбусы получаютъ свое начало у зародышей мезонитанцихъ отъ клітокъ, ближайшихъ къ ш. л. е.; въ болышинствѣ случаевъ у зародышей пшидъ и всегда у зародышей сив отъ тѣхъ клітокъ, которыя обращены широкимъ концомъ къ *limbans*, — а узкимъ концомъ къ жемчужному слою». Остальныя клітки наружнаго ядернаго слоя даютъ начало палочкамъ.

Слѣдовательно у мезонитанцихъ и пшидъ колбочки образуются изъ клітокъ будущаго наружнаго ядернаго слоя, а пшиды изъ тѣхъ, которыя широкимъ концомъ своимъ лежатъ у ш. л. е., а палочки изъ тѣхъ, которыя обращены къ ш. л. е., своимъ узкимъ концомъ. Далѣе Оттокъ представляетъ (стр. 82) частное описаніе хода развитія палочекъ и колбоекъ у зародышей различныхъ позвоночныхъ, начиная съ пшидныхъ, слѣдующимъ образомъ: у зародышей сивъ нѣтъ ш. л. е. появленіемъ жемчужнаго слоя видныя возмущенія. При дальнейшемъ развитіи все поверхностнѣе ретины развивается ея, въ это же время концы начинаютъ, что эти возмущенія состоятъ изъ односторонней багетной субстанции интенсивно окрашенной желтымъ или коричневымъ, инвертированнымъ, желтоокрашеннымъ и амиллоиднымъ красками; чорела же изъ не одинакова, если болыше имѣетъ форму полушарика, сдѣланнаго, какъ сказано на коническихъ разбѣлахъ ретины, своимъ основанием къ *limbans*; другія, меньшія, пшиды видъ жемчужнаго будующаго слоя, переходящихъ непосредственно, въ направленіи къ *limbans*, въ одинаково съ ними во своемъ свойствѣ эти. Изъ болышихъ образуются колбочки, изъ меньшихъ палочки, а тѣ и другія происходятъ изъ протоплазмы клітокъ наружнаго ядернаго слоя сетчатки. При дальнейшемъ развитіи сетчатки бутерия, называемые на образномъ колбочекъ становились болыше и заострялись, а на заостренной вершинѣ появились тонкіе жемчужные отростки, имѣвшие видъ равнобедренныхъ треугольниковъ въ оптическомъ разбѣкѣ; эти, треугольной формы образования, съ закругленной вершиною представляли собою по мнѣнію автора наружныя членки, а бутерия внутреннѣя членки. Пощибѣ между наружными и внутренними членками составляли тонкія линіи.

При дальнейшемъ развитіи палочекъ, по описанію Оттока, происходятъ слѣдующее: маленькое будующее окончаніе постепенно вытягивается въ правильное багетное цилиндрическое тѣло, съ закругленною вершиною, водите въ этомъ тѣлѣ по-является тонкая линія раздѣляющая его на два отдѣла: наруж-



быстро разрастаются из дну и, приближаясь между волосяными ядрами, достигают ш. I. cell. После этого верхние утолщаются, превращаясь вкладки из круглого в все образование принимают вид волоски с длиною тонкою шейкою. Эти утолщения, толще с вершущим волосяных ядром, переходят чрез ш. I. e. и придают наружной поверхности сгущенный мелко-бороздчатый вид, описанный вышле автором.

Бородавчатые отростки суть нечто иное, как внутренние чешуйки. Они отличаются от обыкновенной протоплазмы только свойством редуцированностью, слабою склонностью воспринимать красящее вещество и желвою зернистостью.

Из внутренних концов обложки рядов клеток наружного ядерного слоя сгущения выходят тонкие шты, идущие в желвадерный слой, где автор не мог их проследить.

У 15 двояного цыпленка, по исследованию Коганея, из верхних внутренних чешуек волоски, из видя тонких волосяных, вырастают наружные чешуйки их. Наружные чешуйки волоски образуются просто удлинением внутренних чешуек их без каибятой толщины. Однозначно с образованием наружных чешуек волоски и волоски происходят утолщение той части их, которая находится между внутренними чешуйками и ядром и в конце развития эти последние части связаны только тонкою шейкою.

Одним случаем, говорит автор, что волоски своим основанием непосредственно касаются ядра и предполагает, что такие волоски образуются из красных клеток наружного ряда. Развитие волоски и волоски из сгущенной у млекопитающих, Коганея не проследил.

Но кто является из подробную оценку работы Коганея, тем более, что она относится почти исключительно к образованию волоски и волоски у цыпленка, но забыл, что автором свойственно ибавственно умелая осторожность, не выходящая из того, что образуется его бородавчатые отростки, т. е. зачаточные, из протоплазмы клеток наружного ядер-

ного слоя, или же эти последние представляют особое вещество. Но судя по тому, что Коганея бородавчатые отростки отличаются от обыкновенной протоплазмы по блеску и слабой окраске красящими веществами, и думаю, что они представляют последний взгляд, с чем же исследование относительно образования волоски и волоски из сгущенной зародка человека по согласию.

Сколько мне известно, вот и вся литература, относящаяся к эмбриональному развитию сгущения у различных животных.

Мои исследования относительно образования волоски и волоски из сгущенной верхнего зародка, хотя и были связаны с исследованиями Шульца, Бабухина и Отгена, работавших, первый над развитием сгущения у курь и млекопитающих, второй—у курь и багрях, третий—у рыб (сига) и птиц (курь, голубей, уток и видюга) и у млекопитающих—свины и кролика. Не могу только согласиться с мнением Шульца, который заметил волоски и волоски сгущения не за протоплазматическое образование клеток наружного ядерного слоя, а за особое, отличное от протоплазмы, кутикулярное вещество, выделяемое этими клетками. При сильных увеличениях (Зейберга микроск. система VIII ок. III), с трудом можно заметить только тонкое кольцо сгущенной протоплазмы, вокруг довольно крупного ядра образовательных клеток наружного ядерного слоя сгущения; особенно на разрезах последних являлось можно убедиться, что зачатые волоски и волоски суть непосредственное продолжение протоплазмы образовательных клеток, но различиями же препаратах сгущения не поддается никакому сомнению, что протоплазма образовательных клеток и зачатые волоски и волоски одна и та же и что эти последние относятся к красящему веществу точно так же, как протоплазма клеток волоски, т. е. окрашивая и гематоксилином их. Хотя несовершенство, может же, случаться, снв, разная их могут несовершенство, может же, случаться, снв, разная их могут несовершенство краски окрашивают створкам в воде и другие эмбриональные краски окрашивают их довольно интенсивно. Образование волоски и волоски,

описанное Огеньяна у зародышей свиной крошки, совершенно соответствует моему описанию развития тех же образований у зародка человека, с той только разницей, что у зародка свиной крошки заметны палочки и колобочки как бы над цилиндрическими клеточками, у человека же заметны колобочки—полушаровидные образования, заметны же палочки почти так же, как у свиной крошки. Если сравнить форму зачатков палочек и колобочков у курицы и зародка человека, то и здесь найдется незначительная разница, а именно: заметны палочки у курицы как бы над полушаровидною формой, у последнего—цилиндрическую, заметны же колобочки у них по форме совершенно одинаковы. У зародыша сига заметны колобочки как бы над такою же формой, как и у зародка человека, также и форма зачатков палочек у обоих одинакова—цилиндрическая, только верхушка этих зачатков у зародка сига слегка усложнена, а у зародка человека слегка заострена. Ничего подобного не видно на сличениях зародка человека. Автор на стр. 602 сличению зародка кролика, длиной 4—5 мм., описывает состоящую из следующих слоев: (ср. таб. XXXVII): 1) из пограничной линии, 2) из слоя светлых элементов, местами прерывающегося; 3) из слоя небольших круглых элементов, и 4) из весьма продолговатых колобочкато пограничного слоя. Пограничный слой Лёве не признает такового, а предлагает ее называть *stria limitans granulosa externa*. Слои светлых элементов, по мнению Лёве и слитый с ним одно целое, автор ссылается на название образования наружных чешуек палочек и колобочек и производит его из клеток наружного ряда темных элементов, которые особенным образом вышшились, подобно процессу ороговения эпителия. Между пигментным эпителием и *nichtm. l. externa* автор описывает и изображает на ср. таб. XXXVII особую полость, называя ее первичною глазною полостью.

На разрезах слегка надереванной слички зародка

человека, уплотненной по жесткости Эрджакаго, особенно на несильных разрезах ее, самым красивым клеткам наружного ядерного слоя являются светлыми, не содержащими ядер элементами, сложенного же слоя, подобно описанному Лёве, никак не удавалось видеть никогда. На различных препаратах той же самой слички, клеткам всего наружного ядерного слоя представляются светлыми (из сравнения с нормальными), но содержащими ядра элементами; ядра этих последних также замечены: они потеряли зернистость, ссысались и казались совершенно однородными. Потому и полагаю и это подтверждает ср. таб. XXXVII, что Лёве имелась косяк разрезы сильно уплотненной и слегка надереванной слички кролика; здесь только и можно объяснить такое открытие Лёве.

Что же касается главной роли пигментного эпителия, которую ему приписывает Лёве в развитии его светлого слоя элементов на палочках и колобочках, ней также не удалось подтвердить при последовательном образовании тех же элементов из слички зародка человека; на разрезах слички от вполне прилегающей к наружным концам палочек и колобочек, на различной же сличке пигментный эпителий отделился от них, а в некоторых между палочками и колобочками, оторвавшись от него и иногда не видя.

Первичная глазная полость Лёве также искусственное происхождение, так как на разрезах слезяный пигментный эпителий легко отделяется от ядерного слоя и между ними образуется трещина, которую по моему мнению можно считать за нормальное явление.

Дальнейшее развитие палочек и колобочек слички зародка человека состоит из того, что заметны их наименьшее медленное роста в длину и утолщаются их объём, так что у пятидневного зародка они достигают величины приблизительно 0,00384 мм.

При росте палочек и колобочек принимают цилиндрическую форму (ср. таб. 5), относительно же длины их совершенно одинаковы.

На стчаткѣ шестимѣсячнаго зародка палочка и колобокъ мало прибавились въ ростѣ (0,00486 мм). Въ это время на наружной части колобки закрѣпа треугольной формы маленькая вершина, заостренные же наружные концы палочекъ кажутся утолщаться (анг. 6, 7) и закругляться. Эти образования имѣютъ время формы не отличаются отъ остальной части палочекъ и колобокѣ. На стчаткѣ семимѣсячнаго зародка они начинаютъ выгибаться въ дну (на палочкахъ быстрее, чѣмъ на колобкахъ) и тоньше ланією отдѣляются отъ остальной массы колобка и палочекъ.

Слѣдовательно зачатки палочекъ и колобокѣ на 7-мъ мѣсяцѣ утробной жизни ягода превращаются во внутренніе членики, а изъ этихъ послѣднихъ образуются наружные членики ихъ. Начиная съ этого времени и до конца утробной жизни ягода замѣчается, что палочки всегда и во всѣхъ частяхъ стчатка именованнаго длиннѣе колобокѣ.

Линія, отдѣляющая наружные членики палочекъ и колобокѣ отъ внутреннихъ, не всегда видна и не всегда параллельна стчатку I. сч. Зачастую попадаютъ колобокъ, рѣже палочка, наружный членикъ, которыхъ единству въ видѣ линіи въ наружную часть внутреннего членика и, если во время разрастания прерывае, наружный членикъ отдѣлится отъ внутреннего, то въ послѣдствіи остается воронкообразное углубленіе сч. 11 б.

Протоплазма ягѣтокъ наружнаго хлорнаго слоя, изъ которой образовались зачатки палочекъ и колобокѣ, какъ было уже описано выше, совершенно свѣтла, однородна и въ ней зернистостя не видно вовсе, а такъ какъ зачатки палочекъ и колобокѣ превращаются въ наружный и внутренний членики ихъ, то и эти послѣдніе имѣютъ такой же видъ во все время развитія ихъ приблизительно до 8 мѣсяца утробной жизни ягѣтки. Наружный членикъ въ самомъ началѣ своего образованія имѣетъ такой же видъ какъ и внутренній, съ возмѣно же мѣсяца отъ таковой же горадо свѣтлѣе внутреннего и кажутся довольно сильно блестящ.

Къ красящему веществу, а именно къ жолту, сѣрому,

укисляющему фуксину, синю растворимую въ водѣ и аммоніуму шарпату наружный членикъ палочекъ и колобокѣ до 8-го мѣсяца остается также какъ и внутренній, поддѣля эти же краски красить его весьма слабо, между тѣмъ внутренней членикъ палочекъ и особенно колобокѣ окрашивается какъ довольно интенсивно.

Мои послѣдніи опыты относительно дальнѣйшаго развитія палочекъ и колобокѣ въ стчаткѣ зародка членика до 8-го мѣсяца утробной жизни, имѣли слѣдующее съ произведеніемъ — Отгеванъ у зародка сивыя, сипа, глуда, тритона, швалота и дугинскъ и Бабухинскъ у личицъ и бабракъ. Развитія ягода не существовала и то только въ описаніи формы перитоннаго зародка членика, образованіе котораго Отгеванъ у зародка сивыя прослѣдуетъ только въ колобкахъ и говоритъ, что эта послѣдняя принимаетъ бутылкообразную форму, благодаря чрезвычайно тонкому отростку, выходящему на наружной ея, которой отъ и состоитъ изъ наружной членика. У зародка куры Отгеванъ, описывая развитіе палочекъ говоритъ, что зачатокъ ихъ постепенно принимаетъ двудверную форму «въ нихъ становится возможнымъ отделить наружный членикъ отъ внутреннего».

У зародка тритона, швалота и дугинскъ, по Отгевану, на зачаткахъ колобокѣ, наружу, появляются тонкіе заостренные отростки — будущіе наружные членики ихъ, закругленные же концы палочекъ превращаются въ жалкіе наружные членики.

Наружные членики колобокѣ у зародка сипа, по Отгевану, образуются изъ тонкаго отростка, имѣющаго видъ ромбообразнаго треугольника, сидящаго на верхнѣи колобка, наружные членики палочекъ образуются изъ закругленной, самой наружной части ихъ.

По Коганенъ наружные членики колобокѣ образуются изъ верхняго внутреннего членика послѣднихъ въ видѣ тонкаго жолтика, наружные же членики палочекъ — просто удлиненыя внутренняго членика.

Изъ вышесказаннаго можно вывести заключеніе, что дальнѣйшее развитіе внутреннихъ и наружныхъ члениковъ палочекъ и кол-

бочек у всех позвоночных, начиная с рыбы и оканчивая человеком, идет по одному и тому же типу, с весьма несомнительными различиями в форме наружного членика пса, которые нужно относить, или к индивидуальным особенностям каждого класса, а может быть и к действительным реакциям.

После образования наружных члеников, палочки из сгибательн. членика принимают форму коуса, на вершине которой сидит наружный членик. Это более частая форма колобочка.

На одном и том же препарате, реакционной сгибательн. палочки можно видеть, что форма колобочка довольно разнообразна: одни из них имеют довольно правильную цилиндрическую форму, другие вид коусов, у третьих наружная треть колобочка, прилегающая к наружному членику, почти совсем отслаивается от тела ее и в последнюю получает вид шпиль. Такое различие в форме колобочка замечается не только у зародков, но и у новорожденных.

Отчего возникает такое разнообразие форм колобочка трудно сказать. Бабу хинь у зародков батралий объясняет это изменением одинаковых растущих колобочков.

Форма палочки во все время развития остается цилиндрической.

Форма и величина наружных члеников колобочка также не одинакова, одни имеют вид вытянутых цилиндриков с заостренным верхушкой, другие вид небольших полушариков.

В колобочках сгибательн. 8—9 месячного зародка человека, а именно на теле или во внутренних члениках пса, замечается следующее явление: бывший до этого времени сгибательн. однообразный, без какой структуры внутренний членик становится матовым. Наконец в нем возникает желтая зернистость.

При дальнейшем развитии во внутренних члениках палочки возникает сначала желтая, а потом более крупная зернистость желтоватого цвета внутренней членика колобочка, начиная от п. 1. с. вплоть до наружного членика. Особенно ясно видна эта зер-

нистость на разрезанных препаратах, окрашенных уксусно-кашляем. Внутренний же членик палочки во все это время, по-видимому, ясно желтеет, а именно в то время когда во внутреннем членике колобочка уже заметна более крупная зернистость, внутренний членик палочки становится матовым с еле заметной зернистостью. Откуда берется эта зернистость во внутренних члениках колобочка и палочки, установить не удалось. Внутренний членик палочки, прозрачный протоплазма, или же она образовалась из адерг палочки и колобочка, сказать трудно. Из массы разрезанных препаратов сгибательн. 8—9 месячного зародка, вид всего два раза пришлось видеть, что ядро колобочка выступило в направлении к п. 1. с. и небольшая часть его перешла границу упомянутой оболочки, (Fig. 9. a.) из адерг же совершенно ясно было видно ядрышко и несколько нитей, так что картина ядра напоминала шарообразную. На тех же препаратах попадаются колобочки во внутренних члениках палочки, которые, впрочем не далеко от п. 1. с. имеют округлой формы зернистый тубус (Fig. 9. b.). В других колобочках видно, что эти тубусы отшли из наружному членику и выносятся всю наружную половину внутреннего членика колобочка, и только тонкая нить соединяет его с ядром колобочка. (Fig. 9. d.) Наконец попадаются тубусы колобочка, внутренний членик которых весь выделен желто-сернистым протоплазмом, (Fig. 9. e.) Мне кажется, что описанные картины имеют право считаться, по крайней мере относительно колобочка, что зернистость во внутреннем членике их происходит из ядра колобочка.

Отношу ко внутренним членикам палочки и колобочка из сгибательн. палочковидных или шарообразной, не обладающей зернистостью и говорю: «внутренний членик палочки и коусовидный шарообразный ретикул, ядро» отделившись от ядра разделяется своим базисом. Несомненно что ядро, послужившее их составленным, желтеет постепенно движется, потому что, под влиянием реактивности, у взрослых животных оно пред-

становится слабо зернистая, чего иногда не приходится ожидать у зародышей. Далее автор говорит что у зародышей сига, живших два месяца, внутренние членики якобовъ и колбовъ были также блестящи какъ и въ началѣ образования ихъ. Когда и изъ чего произошла зернистость у зародыша сига, автор не проследить.

Когда же во внутреннемъ членикѣ якобовъ и колбовъ 11 дневного цыпленка замѣчалъ желтую зернистость во, ни якобовъ, ни дальнейшую судьбу ея, не описываетъ.

Проследя дальнейшую судьбу зернистой протоплазмы внутреннего членика якобовъ въ сѣточкѣ зародыша человека. На различныхъ промѣратахъ сѣточка 8—9-ти мѣсячнаго зародыша и новорожденного, зернистая протоплазма скучивается въ наружной части внутреннего членика, внутренняя же часть его становится матовою. Попадаетъ такая картина (фиг. 10), что скучивание протоплазмы начинается съ боковъ внутреннего членика, и скучивъ наружу; зернистая часть располагается у наружного членика, тогда какъ матовая часть ея, съ перекресткомъ въ среднѣй, доходитъ до ядра колбонки, а между оболочкою внутреннего членика и содержащими его ядрами проследитъ. Наконецъ, скучивая въ наружной части зернистая протоплазма округляется, иногда уменьшаетъ въ объемѣ и превращается въ особое крупнозернистое тѣло — адискоидъ (Fig. 11 a b). Матовая же часть протоплазмы сближается и часть ея, во всей широтности, превращается въ чеченикообразное сѣточное тѣло, кончающееся между адискоидомъ и ядромъ колбонки.

По Огневу (стр. 94) у зародышей куръ, въ заднюю до выхода изъ яйца, (на 19—20 день инкубационнаго) внутренний членикъ колбонки распадается на два отдѣла: наружный — занимающій самую верхушку членика и большій, внутренний. Последний, на препаратахъ изъ Мюллеровской жидкости, представлялся слѣдств. матовымъ и очень мелко зернистымъ. Наружный отдѣлъ, правильно округленный на своей границѣ съ внутреннимъ, былъ блестящъ, однороденъ и рѣже тѣмъ внутренней окрашивался

красинкою. Вещество этого наружного отдѣла совершенно походило на то, изъ котораго прежде состоялъ весь внутренний членикъ. Наружный отдѣлъ внутреннего членика якоба Огневъ призналъ за адискоидъ и производить его изъ мало вязкой протоплазмы якоба внутреннего членика. О внутренней же части внутреннего членика якобовъ автор ничего, кромѣ выше сказаннаго, не говоритъ.

Слѣдовательно, образование адискоидовъ якобовъ у зародыша человека и куръ, совершенно одинаки; у человека они образуются изъ ядра колбонки, у куръ изъ неоплодотворенной, сѣткой, или слѣдств. матовой протоплазмы внутреннего членика колбонки. Окончательный видъ адискоидовъ у тѣхъ и другихъ также неодинаковъ: адискоидъ въ колбонкѣ зародыша человека имѣетъ крупно-зернистый видъ, въ колбонкѣ же зародыша куръ онъ однороденъ блестящъ. Матовый видъ является и изъ слабо-зернистой протоплазмы остается безъ никакихъ покрововъ. Весьма рѣдко удается замѣтить, что въ палочкахъ, во внутренней трети, якоба шенле. Пилл. ест. попадаетъ округлой формы тѣло, заключенное матовымъ ядромъ. Это тѣло, во всей широтности, превращается въ чеченикообразное тѣло, описанное выше шле.

Слѣдовательно, сѣточка 8-мѣсячнаго зародыша человека затѣе закрепила свое якобовидное развитіе; якоба достигли значительной длины (0,0256—0,032), и длина эта почти не увеличивается до появления зародыша на свѣтъ; въ палочкахъ видны наружный, внутренний членики и желтая зернистая протоплазма во внутреннемъ членикѣ ихъ. Тѣло слабое заключаетъ и въ палочкахъ сѣточка новорожденного. Величина колбонки колеблется гораздо больше, нежели величина якобовъ. Тѣло внутренняго, колбонки въ около-сосковой части сѣточка <sup>1)</sup> имѣетъ величину около 0,0256, ближе къ периферіи желатина ихъ доходитъ до 0,0192 и даже меньше. Въ колбонкахъ сѣточка 8—9-мѣсячнаго зародыша человека видны: наружный членикъ,

<sup>1)</sup> Слѣдств. желатинообразный.



внутренней; въ послѣднемъ замкнутое тѣло. Также самое видно на колбочкахъ новорожденного. Кроме того у послѣдняго совершенно ясно видно четырехъугольное тѣло, тогда какъ на колбочкахъ сѣточни 8—9-угольного зародка оно еще не ясно выступаетъ изъ маточнаго вида протоцилами внутреннего членика въ. Коганен (14 стр. 355) говоритъ, что съ образованиемъ палочекъ и колбочекъ, сѣточка начинаетъ воспринимать световое впечатлѣнiе. Если это возмозно вѣрно, то сѣточка 8-угольного зародка человека уже способна воспринимать световыя впечатлѣнiя, такъ какъ палочки и колбочки и наружные членики ихъ имѣютъ образованiе.

Съ цѣлью изучить образованiе желтого пятна, я желѣзаваль \*) сѣточку зародка человѣка: вѣсомъ 1780 грам. дл. 44 дм. (8 мѣс.), 3,000 грам. дл. 48 цтм. (доношенный мертворожденный), 3550 грам. дл. 49 цтм. (доношенный, жившій 5 дней), наконецъ брать сѣточку новорожденнаго съ больнымъ, вѣсомъ в длину и ширину прораблѣнiя ея въ годичной желѣзѣ, какъ объ этомъ сказано въ методахъ изслѣдованiя, и какъ въ предметное стекло наружную поверхность сверху, въ заплюжную сторону, помоченной въ рамочку, вырубленную изъ бумаги, покрыть тонкою покровною пластинкою, размяттиналъ при увеличенiи 70—305 разъ. Но ни на разрѣзахъ, ни на сѣточкѣ, приготовленной описаннымъ способомъ, мнѣ не удалось видѣть ничего, что могло бы напоминать желтое пятно; потому мнѣ остается подтвердить мнѣнiе Келликера (15. стр. 247), что желтое пятно у зародка человѣка нѣтъ, и даже у новорожденныхъ его еще не видно.

При описанiи сѣточни четырехъ-мѣсячнаго зародка человека, я упоминалъ, что снаружи ея, въ видѣ тонкой, желтоватой волочка, видна membrana limit. ext. На различныхъ препаратахъ сѣточни того же зародка и именно на такихъ, гдѣ самымъ яркимъ клеткамъ наружнаго днергаго слоя

переходились, видѣния волочка невидно вовсе, а между двумя соседними клетками расплывалось немногъ больше толстого наружнаго отростка перетекообразной клетка, лежащей подъ толщею что описанными клетками.

На различныхъ препаратахъ сѣточни 5—6-мѣс. зародка человека, попадаются самыя крайняя клетка наружнаго днергаго слоя, дѣишя отъ себя развиты палочекъ и колбочекъ, съ небольшими отростками, отходящими отъ обѣихъ сторонъ ихъ, образуя прямой уголъ съ основанiемъ волочка и колбочки (фиг. 2. г. h. и 7-а). Съ этими отростками артегантъ концы Миллеровскихъ волочекъ, послѣднiя дѣсь расплываются по тонкимъ ниткѣ, которыя, артегантъ изъ волочекъ нитки, клетка наружнаго днергаго слоя, производятъ впечатлѣнiе оболочка.

На различныхъ препаратахъ сѣточни 8—9-мѣс. зародка, изслѣзованной въ Миллеровской желѣзѣ, артегантъ волочка, а потому обработанной 1% растворомъ осмiевоыя кислоты не рѣдко удается видѣть, что волочка все дѣлится, крайнiе отростки, видѣнiя изъ наружнаго днергаго слоя сѣточни вѣ томъ мѣстѣ, гдѣ лежала ея основанiе съ алронга, образовалось сѣточное пространство, включающее видѣ волочка, или членика, какъ ее называетъ Догель (18 стр. 92). Крае этой членика ограничены волочками, которыя у самаго наружнаго края сѣточни, дѣлится по тонкимъ ниткѣ, лежащимъ въ свободномъ направлении во внутри, волочекъ, плени артегантъ къ внутреннему отростку волочка, тераясь между нитками нитками клетками наружнаго днергаго слоя (фиг. 8 с.). На видѣнной волочкѣ у клетка внутреннего членика въ основанiе ея, зачастую видны бѣловатые отростки, о которыхъ уже было говорено выше. Эти отростки артегантъ не только на волочкахъ зародка сѣточни, но и новорожденнаго, и послѣднее они всегда производятъ такое впечатлѣнiе, какъ будто основанiе они всегда производятъ такое впечатлѣнiе, какъ будто основанiе внутреннего членика волочка расплывалось надъ свободномъ направлении концы Миллеровскихъ волочекъ.

\*) Служитъ явнымъ изслѣдованiемъ.

Если взять кусок зародышевой ситчатки человека, удаленной из Моллеровской пиджаты, промыв водою, слабо окрасить синью, растворенною в водѣ или усуюно-пикелью эукиномъ, промыв водою, перенести въ спиртъ для обезвоженія, а потомъ въ каплю глицеринной эссенціи на предметномъ стеклѣ такъ, чтобы пиджатыный слой былъ обращенъ къ глазу наблюдателя, то послѣ просвѣтленія ея, при увеличеніи 3005 и болѣе разъ, совершенно отчетливо видны ядра и колбоны, а въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эти послѣдніе отпали, (я отпадаютъ только наружные и внутренніе члены ихъ), при известной установке трубки микроскопа, видны самые краевые клетки наружнаго ядернаго слоя ситчатки и каждая изъ нихъ окружена колбою ограниченнаго точечъ, между которыми находится неокрашенное промежутокъ. Эта картина даетъ наибольшее право сказать, что самыя краевыя клетки ситчатки окружены цѣлымъ лучомъ нитей Моллеровскихъ волоконъ, заканчивающихся у наружнаго края ситчатки свободно.

На разширившихся препаратахъ той же ситчатки показываются попарными куски, такъ называемой, т. I. ест. съ выносомъ волоконъ, идущихъ отъ нолъ внутрь, но при слѣдномъ увеличеніи весь этотъ кусокъ состоитъ изъ тонкихъ нитей и между двумя соседними выходитъ небольшой просвѣтъ, почему весь кусокъ кажется состоящимъ изъ галльцевъ, проходящихъ сквозь всю толщину его.

Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что пиджаты'у I. ест. нельзя считать за самостоятельную оболочку, а за нее можно считать, по мнѣнію Бабухина и Отгева, такъ же открытое выражающее границы нежизноточнаго вещества и колбоны Моллеровскихъ волоконъ, къ чему я нѣмалъ присоединюсь. Сказать же т. I. ест. за особое кутанкулярное образование клетокъ пиджатынаго слоя, какъ это допускаютъ Купферъ и Краусъ, нѣтъ никакого основанія. Также нельзя согласиться съ мнѣніемъ Шежля (16 стр. 278), который говоритъ, что поддѣривающій, родолюбно-клеточный волоконца ситчатки на наружной поверх-

ности ея соединяются въ пластинки, а эти послѣднія образуютъ т. I. ест., поддѣривающую животночелюстнымъ жеманомъ оболочку.

Замѣчательное явление эмбриональнаго развитія пиджаты и колбонокъ въ ситчаткѣ зародка человека, нѣтъ остается еще сказать нѣсколько словъ о томъ, откуда происходятъ двѣ-трехъ-микрона наружнаго ядернаго и ядрачковаго слоя ея. Исследование показало, что толщина обоихъ ядерныхъ слоевъ ситчатки 4-мѣсячнаго зародка въ центральной овално-сосковой части ея не одинакова, а именно: толщина наружнаго ядернаго слоя въ овално-сосковой части 0,0640, внутренняго 0,0512 мм., къ периферіи же толщина ихъ обоихъ нѣмало уменьшается.

На ситчаткѣ антропоиднаго зародка толщина обоихъ ядерныхъ слоевъ ситчатки въ овално-сосковой части ея, остается почти безъ перемѣны, а пиджатыный слой ея нѣтъ болѣе развѣтъ, нежели въ периферической части, къ которой оба ядернаго слоя стали нѣсколько толще, чѣмъ въ центральной.

На ситчаткѣ, (длиною 10—11 мм. отъ центра соски до периферіи), шести мѣсячнаго зародка, раздѣленной на три равныя части, толщина обоихъ ядерныхъ слоевъ ея слѣдующая:

	центральная $\frac{1}{3}$	средняя $\frac{1}{3}$	периферическая $\frac{1}{3}$
нар. ядерный слой	0,0576 мм.	0,0704 мм.	0,0768 мм.
внутр. ядерный слой	0,0448 "	0,0576 "	0,0640 "

Сравнивъ толщину обоихъ ядерныхъ слоевъ ситчатки шести и четырехъ мѣсячнаго зародка человека, придется къ слѣдующему выводу: въ средней и периферической части ситчатки ядра мѣсячнаго зародка оба ядернаго слоя стали толще и утолщеніе это, какъ мы неоднократно приходилось убѣждаться, происходитъ на счетъ образованія новыхъ клетокъ, происходящихъ чрезъ дѣленіе старыхъ. При дѣленіи клетокъ наружнаго ядернаго слоя ситчатки мы не удалось видѣть ядра ядрачковаго вещества, притомъ же дѣленіе ихъ и то только въ одномъ периферическомъ направленіи приходилось наблюдать довольно часто

Толщина же обѣихъ ядерныхъ слоевъ събачки почти въ самомъ зародкѣ въ центральной части стала меньше. Такое самое наблюдается при дальнѣйшемъ развитіи зародка и въ другихъ частяхъ събачки, т. е. толщина обѣихъ ядерныхъ слоевъ ея постепенно уменьшается, вѣдъ отъ центра къ периферіи и въ 8-ми мѣсяцамъ утробной жизни вѣдъ доходить до того, что въ периферической и центральной части събачки оба ядерные слоя имѣютъ весьма незначительную разницу въ толщинѣ, въ средней же части ея толщина ихъ вѣдъ почти больше чѣмъ въ крайности<sup>1)</sup>. Толщина обѣихъ ядерныхъ слоевъ събачки зародка человека, начиная съ 8-ми мѣсяцевъ и до конца утробной жизни вѣдъ остается безъ переменъ.

Развитіе палочкового и колбочкового слоя събачки зародка человека какъ уже сказано, начинается съ центра вѣдъ къ периферіи и на събачкѣ длиною 14—15 мм. (отъ соска до периферіи), 8-ми мѣсячнаго зародка, раздѣленной на три части, она имѣетъ слѣдующую величину: въ центральной трети отъ 0,0192—0,0294 мм.; въ средней отъ 0,0256—0,0192; въ периферической отъ 0,0192—0,0128 мм. Та же величина палочкового и колбочкового слоя получается и въ събачкѣ новорожденнаго<sup>2)</sup>.

Слѣдовательно двѣ-третинировка зародка палочкового и колбочкового слоя въ събачкѣ зародка человека начинается у соска зрѣлаго пера и оканчивается вѣдъ къ периферіи.

Остается еще упомянуть о томъ противорѣчій, которое возникаетъ изъ коихъ собственныхъ наблюдений относительно первичнаго образованія палочекъ и колбочекъ въ събачкѣ зародка человека и наблюдений Шульцна, Штриккера (19 стр.

1033) и Риттера. По новымъ исследованиямъ оказалось, что начало образованія палочекъ и колбочекъ совпадаетъ съ началомъ четвертаго мѣсяца утробной жизни вѣдъ.

Шульцне же и Штриккеръ, излюбовавъ събачку только у одного 24-хлѣтняго зародка человека пришли къ убѣжденію, что палочки и колбочки изъ вѣдъ вѣдъ и слѣдъ. Это противорѣчіе легко объясняется тѣмъ, что Шульцну и Штриккеру попались глаза зародковъ, въ которыхъ събачка уже пострадала, т. е. подверглась мажоріи, а на такой събачкѣ палочки и колбочки вѣдъ почти вѣдъ. Хотя Штриккеръ и утверждаетъ, что зародки, послѣдствіемъ ему были совершенно слѣды, однако судить о сѣбачкѣ събачки во единичномъ случаю довольно трудно, а еще труднѣе во сѣбачкѣ зародка.

Объяснить ошибочность выводовъ Риттера, что будто у 10-ти лѣтняго зародка человека палочки и колбочки уже имѣли развитіе, гораздо труднѣе, одно только можно допустить, что вѣдъ зародка, глаза котораго авторъ исследовалъ, были вѣдъ вѣдъ.

При излюбованіи зрѣлаго зародка палочки, колбочки и зародка адрнаго слоя и отчасти затронулъ ихъ и въ събачкѣ новорожденнаго. Теперь же останавливаемся на нихъ болѣе подробно.

Прежде всего, не могу согласиться со заключеніемъ Штриккера (9, стр. 1032), что палочки и колбочки у новорожденнаго младенца «сначала» только и вѣдъ чѣмъ у взрослыхъ, чѣмъ же приходится наблюдать при сравненіи и при излюбованіи зародка адрнаго и палочкового слоя събачки новорожденнаго и взрослого. Тщательное излюбованіе адрнаго и палочкового слоевъ проведенно было мною на събачкѣ новорожденнаго съ вѣдъ 3420 гринтъ, длиною 49 мм., слѣдующимъ образомъ: сѣбачку вѣдъ всю раскожу оболочку, а остаточно пинцетомъ удалю хрусталикъ и стекловидное тѣло; потомъ правыми пинцетомъ отсѣбачу четвертую часть глаза, захвативъ въ разрывъ почти вѣдъ слѣдъ вѣдъ, перекинну ее въ спиртъ, вѣдъ остаточно отсѣ-

1) Прочеркомъ данныхъ, указанныхъ ниже при описаніи събачки новорожденнаго относится къ слѣдъ.

2) Въ излюбованіи и излюбованіи во раздѣленныхъ частяхъ събачки, упомянутой отъ Миллеровой издѣлки.

даль сбитку от эпикричного зноблия; из спира коническое ядро переносит ее на мажистрическую пластину, измерив длину всего куска сбитки от пересерия приблизительно до середины слитного штипа и на пластинки не брѣвю раздѣлит его на 6 равныхъ частей, потомъ каждую часть, равную 3 мм., подвергаетъ тщательному различному изъ глазерей съ равномернымъ наклономъ, послѣ чего измеритъ наружный, внутренний и палочковый слои вь потѣ тѣ димы, которые я получалъ, идя отъ сосиса зрительнаго нерва изъ пересерия:

Наружный. джер. слои.	Внутренний.	Палочков.
I 0,0384.	0,0320.	0,01920—0,0256 мм.
II 0,0448.	0,0384.	0,0256—0,02944 *
III 0,0512.	0,0384.	0,032 *
IV 0,0512.	0,0384.	0,02944—0,0256 *
V 0,0384.	0,0256.	0,0192 *
VI 0,0320.	0,0256.	0,0128 *

Изъ этихъ цѣнранныхъ данныхъ можно вывести заключеніе, что самая большая толщина наружнаго джерного слоя занимаетъ среднюю сбитку, т. е. на прострѣстѣй среднѣхъ 6 мм., отсюда же къ сосису зрительнаго нерва и къ пересерію постепенно уменьшается, притомъ толщина его къ пересерію болѣе быстро падаетъ, чѣмъ къ сосису зрительнаго нерва.

Потти тоже самое замѣчается и съ палочковымъ слоемъ. Толщина колобокы (0,00412—0,0054 мм.) вь злочекъ 0,00128—0,00192) у новорожденнаго челоу тѣмъ же, какъ и на сбиткѣ взрослого челоука, на которой, къ сожалѣнію, не можъ произвести измереній палочковаго и наружнаго джерного слоев во всѣхъ частяхъ ее, потому что нѣтъ изъ совсемъ разпространенія небольшой кружокъ сбитки изъ средней части ее.

По Мюллеру (19, стр. 53), который производитъ измерения на разбѣхъ сбитки у взрослого челоука, толщина наружнаго джерного слоя ее, весьма мало отличается отъ толщины его у новорожденнаго. Эту незначительную разницу можно считать

предметомъ ошибки измерения тѣмъ болѣе, что на разбѣхъ сбитки можно получить любую толщину наружнаго джерного слоя, особенно изъ весьма разбѣхъ. Толщина колобокы вь злочекъ сбитки новорожденнаго и взрослого челоука по моему изслѣдованію вь Мюллеру (стр. 47 и 49) одна и тѣже. Толщина же палочковаго слоя по Мюллеру (0,05 мм.) вьсильно превосходитъ, полученную мною толщину того же слоя у новорожденнаго и у взрослого.

По Келликеру же (20, стр. 686) у челоука палочковый слой нѣбѣтъ 0,028—0,036 мм., что довольно близко подходитъ къ величинѣ, полученной мною у новорожденнаго и взрослого, за то толщина наружнаго джерного слоя, по Келликеру (0,018—0,026 мм.), значительно отличается отъ приведенной мною и Мюллеромъ.

Такое противорѣчіе, мнѣ кажется, можно объяснить только тѣмъ, что всѣ три измерения были произведены не при одинаковыхъ условіяхъ. Мюллеръ и Келликеръ производятъ измерения, исключительно на разбѣхъ сбитки, а на нихъ можно получить только весьма сбиточные результаты. Мюллеръ самъ замѣчаетъ, что не такъ то легко избѣгнуть ошибокъ при измереніи палочковаго слоя въ сбиткѣ состоянн, такъ какъ шарико шарика часть его отпадаетъ; на разбѣхъ же, удаленной сбитки, результаты измерения также вѣдѣжны, такъ какъ толщина его увеличивается, какъ вьдѣстѣе отъ расширения, такъ вьдѣстѣе разбуханія. Съ этими ошибками Мюллера и Келлика согласясь, только прибавлю къ тому еще, что даже мало-малыя колеблемы разбѣхъ могутъ дать различную толщину, какъ палочковаго, такъ и наружнаго джерного слоев сбитки, получить же совершенно правильнаго поперечнаго разбѣхъ ее не легко.

Мои собственныя измерения были произведены исключительно на рѣзанныхъ препаратахъ сбитки новорожденнаго и взрослого слоя, удаленной въ Мюллеровской водѣсти и сохраненной челоу, къ спирау я за оставшія изъ и принять изъ убѣжденію, что

толщина наружного ядерного и ядерного слоя, а также толщина палочек и выбочек у новорожденного и взрослого че- ловека, вопреки мнению Штриккера, почти одна и та же.

Выше я указала уже на форму палочек и выбочек у зародка человека и у новорожденного, при чем было сказано, что форма выбочек весьма различна, точно также дна и форма наружного членка их неодинаковы; форма же выбочек всегда цилиндрическая. На разнообразие форм выбочек в стчатке человека также указывает Мюллер, говоря что колбочковое тельце представляет все отчасти форму булавки, как и только встривается в отверстие выроста, от самой стройной до очень выпуклой и предполагать что такое разнообразие форм выбочек зависит от разбухания их. К этому мнению я вновь присоединюсь.

Колбочка новорожденного младенца состоит из наружного и внутреннего членка; из последних, из наружной части его, находится зернистое тельце, одна сторона которого плотно прилегает к наружному членку колбочки, внутренняя же более или менее закругленная, реже заостренная (фиг. 9 д) обращена внутрь. Это зернистое тельце, наблюдаемое почти из каждой колбочки, довольно рано опрашивается красящими веществами, не всегда бывает резко очерчено на внутренней стороне своей, обращенной к membr. lin. ext. и не всегда выстилает всю наружную часть внутреннего членка (фиг. 11 а и б). Наружная сторона этого тельца, прилегающая к основанию наружного членка, прилегает кверху к верхушке внутреннего членка колбочки (фиг. 14 а. с. фиг. 11 б.). Это тельце и ранее называл я эмбрионом.

Во внутренней части внутреннего членка колбочки находится совершенно светлый, блестящий, расширяющийся к заднему, не искусственным образом, не осмиевое желтое тельце, и величина этого эмбрионального тельца, — (фиг. 14 а.). Форма и величина этого эмбрионального тельца как и эмбрионального разности она является или из видя полушаром, плоская сторона которых лежит на membr. lin. ext., а более или менее за-

кругленькая обращена к эмбриону, причем вся нижняя часть внутреннего членка выложена этим тельцем, которое плотно прилегает к стчатке его, и даже иногда расширяет тельце. Это, как известно, более частая форма эмбриональных тельц. Попадаются эмбриональные тельца во «орбит» стчатка не отличающиеся от только что описанных, а также и такие, обе стороны которых (наружная и внутренняя) закруглены, но истинно-конические их другие, а именно они лежат в плоскостях расстояний от ядра колбочки. Попадаются также в плоскостях расстояний от ядра колбочки конические эмбриональные тельца, которые не достигают всего диаметра внутреннего членка, и имеют форму выбочки-блестящих шариков, окруженных матового вида протоплазмой. Эмбриональные тельца попадаются далеко не так часто, как эмбриональные тельца. Следовательно эмбриональные и эмбриональные тельца расположены во внутреннем членке колбочки так, что их более или менее выпуклая сторона обращена друг к другу, при чем между ними всегда помещается более или менее значительная часть матового вида протоплазмы. Весьма редко на расширенных препаратах стчатка удается видеть, что все колбочки расширяются только обращаясь, что с одной стороны оболочка, начиная от основания внутреннего членка колбочки и до основания наружного членка, отделяется на всем пространстве в левую из стчаточных расстояний от содержащего ее, с другой стороны той-же колбочки оболочка слабо прилегала на всем пространстве к внутреннему членку и к основанию наружного, и всякая небольшая растаивает. Содержимое же колбочки располагается следующим образом: ядро колбочки, над ним расположенные эмбриональные и эмбриональные тельца, обращенными друг к другу своими выпуклыми сторонами, а между этими эмбрионами, совершенно свободно лежат матового вида, после окрашивания, двояковогнутое тельце, которое есть ни что иное, как протоплазма внутреннего членка колбочки, соединенная с общей стчаткой эмбриональными и эмбриональными тельцами.

Линейобразная тѣла, первое время, производилъ изъ мяса печатлѣе вакуолы, выходящейся изъ ятогого вида протомаей внутреннего члена колбочки, но тщательное наблюдение показало, что это не вакуола, а тѣла и въ этомъ я убѣдился слѣдующимъ способомъ: выбрать на разнородномъ препаратѣ сѣчатки совершенно прозрачную колбочку, въ которой отчетливо было видно линейобразное тѣло, заключить на предмете стекло живыми я, сѣды на колбочку, производить легкіе удары глаго по покровной пластинкѣ; спустя болѣе продолжительное время, надъ протомею колбочки, съ боковъ ея, появились трещины; при дальнейшемъ досушиваніи глаго по покровной пластинкѣ, протомея стала въ сторону, а изъ внутреннего члена вышло оплывшее линейобразное тѣло. При разшириваніи сѣчатка внутренней членки колбочки довольно легко отслаивается и на его внутренней, обложившей сторонѣ, видно углубленіе въ видѣ дуги, концы которой, состояще изъ тонкой оболочки, обращены къ в. l. ext., вышляла же часть дуги обращена къ адвентице. Это углубленіе есть ничто иное, какъ вышляющій линейобразный тѣло, которое видно бываетъ и на цѣльчатыхъ колбочкахъ. (Фиг. 14 е.) Легкоствъ, съ которою линейобразныя тѣла вышляются изъ своихъ амалгаша указываютъ на то, что они не вышлятъ тѣлныя связи съ содержимымъ внутреннего члена колбочки.

Линейобразное тѣло, подобно описанному въ колбочкахъ, прайне рѣдко удается видѣть въ вышляющихъ сѣчаткахъ новорожденнаго. Съ величайшимъ трудомъ мнѣ удалось отыскать палочку, въ расширенной части которой, т. е. во вѣдѣ *membr. lvs. ext.*, заключалось линейобразное тѣло, вышляющее все окрестное ея. Судить же о разнообразіи формъ линейобразныхъ тѣлъ въ вышляющихъ по одному случаю, какъ само собою разумеется, невозможно, а также ничего нельзя сказать относительно мѣсто нахождения ихъ въ вышляющихъ, т. е. всегда ли они лежатъ во вѣдѣ *membr. lvs. ext.*, или на нѣкоторомъ разстояніи отъ нея. Въ вышляющихъ сѣчаткахъ новорожденнаго мнѣ не удалось видѣть ни разу адвентицныхъ тѣлъ, описанныхъ мною въ вышляющихъ.

Приведу литературу адвентицныхъ тѣлъ, изъ которой будетъ видно, что морфологія ихъ довольно обична.

Шульце (J. b. стр. 220), описывая внутренний членки пламечки, говоритъ, что субстанція его не въ всѣхъ животныхъ одинакова, особенно ясно это видно у амѣбъ и жука, а именно: въ наружной части его находится самое дупероложивное тѣло, рѣдко отделившееся отъ остальной массы внутреннего членки. Тѣло это, некоего вида шаровидно или параболоидически вогнутой формы, занимаетъ всю наружную часть внутреннего членки пламечки, плоская сторона его обращена къ наружному членку, а вышляющій—къ мѣсту дупероложивающаю вакуолу внутреннего членки. Тѣла эти Шульце называетъ линевидными и утверждаетъ, что первый признакъ оскерпятаго инфузорія внутреннего членки пламечки состоитъ въ томъ, что въ этихъ тѣлахъ вышляется ятогоя зернистость. На сѣчаткахъ колбочекъ рѣшь я вышляющихся Шульце (стр. 281) видѣлъ только намени въ линейобразное тѣло, тогда какъ въ колбочкахъ совершенно сѣчаткѣ *Malacus spongioides*, обработанной ятогою кислотомъ, какъ по описанію автора, вышлялись съ необыкновенною ясностью; то же самое ему удалось видѣть на препаратахъ изъ сѣчаткѣ *tritona*, *lignum* я *Emys* шпора.

Линевидныя тѣла въ колбочкахъ, по Шульцу, вышляютъ всю наружную часть внутреннего членки колбочки, притомъ плоскія концы ихъ прилегаютъ къ основанію наружного членки, а закругленный обрѣзъ вънутрь (Фиг. 2, d. Табл. XIII); остальная же часть внутреннего членки зерниста. Линевидныя тѣла, въ сѣчаткахъ состояній, представляются совершенно гомогеннымъ, сильно дупероложивнымъ тѣломъ; послѣ смерти они дѣлаются зернистымъ, но все-таки совершенно ясно отделились отъ внутренней части колбочки.

Линевидныя тѣла, описаны Шульцею, В. И. Добровольскій (21 стр. 221) называетъ адвентицными и говоритъ, что эти тѣла лежатъ въ наружномъ краѣ внутреннего членки.

ника выбоцин, занежа всю ширину ея, такъ что ни одна дуга свѣта не можетъ проникнуть въ внутренняго члена въ наружный, но пройдя чрезъ эллипсоидное тѣло. Наружный выцѣпъ у птицъ, пресмыкающихся и амфибій прилежитъ къ наружной кляпѣ, внутренней-же зазначивается болѣе или менѣе сильными изгибленіями, которые часто бланко отграничиваются отъ остальной выцѣпной субстанціи. Внутренній выцѣпъ выцѣпа эллипсоиднаго тѣла, болѣею частью имѣющій форму изогнутой дуги, представляется громаднымъ интересъ, такъ какъ чрезъ нее должны проходить все лучи свѣта. Далѣе авторъ говоритъ, что при внимательномъ исследованіи оказывается, что эллипсоиднаго тѣла имѣютъ неодинаковую выпуклость или вогнутость, а именно: въ выбоцинахъ, содержащихъ красную окраску каплю, эллипсоиднаго тѣла имѣютъ самую большую выпуклость, доходящую иногда до заостренія ея. На этихъ же выбоцинахъ (Добровольской, стр. 226 и Шукана, I в. стр. 236) сидятъ самые длинные наружные члены; въ выбоцинахъ, содержащихъ желтую окраску каплю, эллипсоиднаго тѣла имѣютъ меньшую выпуклость и наружные члены здѣсь средней длины; наконецъ, въ выбоцинахъ съ голубою окраскою каплю, выпуклость эллипсоиднаго тѣла еще меньше, а иногда она и вовсе исчезаетъ, т. е. имѣетъ видъ выцѣпа прямой дуги, или даже образуется вогнутость; на этихъ послѣднихъ выбоцинахъ сидятъ самые короткіе наружные члены.

Эллипсоиднаго тѣла въ выбоцинахъ человека, впервые былъ открыты Ва. Н. Добровольскимъ, и вотъ какъ онъ ихъ описываетъ (стр. 224): «въ выбоцинахъ человѣческой рѣтви существуютъ также эллипсоиднаго тѣла. Эллипсоиднаго тѣла человѣческой рѣтви, которыя до сихъ поръ имѣли по бланку выбоцины, представляютъ ту особенность, что они имѣютъ большую округлость сравнительно съ выбоциномъ. У птицъ (куръ и голубей) эллипсоиднаго тѣла занимаютъ сравнительно большую часть выбоцины, у человека же большую часть ея. Относительно кляпѣ эллипсоиднаго тѣла у человека, какъ и у птицъ, отличаютъ

три различныя группы ихъ: оди съ сильною выпуклостью, други съ слабою и наконецъ третьи встрѣчаются эллипсоиднаго тѣла, на которыхъ выпуклости вовсе не замѣтны.

Догель (18. стр. 30 и 32) въ выбоцинахъ и палочкахъ гадюкъ, описываетъ эллипсоиднаго и линнообразнаго тѣла слѣдующимъ образомъ: «эллипсоидъ занимаетъ весь наружный выцѣпъ внутренняго члена; длина его равна 0,0075—0,0175 мм. Наружная поверхность эллипсоида—ровная, прилежитъ непосредственно къ оканчиванію наружнаго члена, внутренняя же, изогнута, обращена къ сторону широкаго конца члена; наружный конецъ его уже внутренняго (фиг. 3, а, б, с.). Въ свѣтлѣмъ состояніи эллипсоидъ кажется совершенно готовымъ, сильно преломляетъ лучи свѣта и окрашенъ въ сѣвко-розовый цвѣтъ, но подъ влияніемъ осміевоу, уксусноу, хромовой и другихъ кислотъ, онъ становится крупно-зернистымъ, а внутренній край его зубчатымъ.

Кромѣ эллипсоида, Догель, во внутреннемъ членѣ выбоцины остра, описываетъ еще особенъ тѣла, имѣющія форму изогнуто-выпуклыхъ линий, величина которыхъ у однихъ и тѣхъ же извѣстныхъ весьма различна. Эти тѣла, названныя Догелемъ линнообразными, послѣ обработки осміевою кислотою, остаются совершенно прозрачными и безцвѣтными; нечистота ихъ преломляетъ въ выпуклости внутренняго конца эллипсоида. Въ палочкахъ Догель описываетъ и рисуетъ точно такъ же крупно зернистыя эллипсоиднаго тѣла и въ томъ же цвѣтѣ, какъ и въ выбоцинахъ.

Раньше (22 стр. 1143, 1151—3) во внутреннемъ членѣ выбоцины и простѣхъ выбоциноу сѣвчатъ у тритона и гадюкъ, описываетъ два тѣла, изъ которыхъ наружное, прилегающее къ наружному члену и окрашивающееся широкорозовоу въ красный цвѣтъ, онъ называется остовою тѣлоу; другое же, внутреннее, не окрашивается широкорозовоу и окрашивается сѣвчатымъ послѣ обработки осміевою кислотою, онъ называлъ преломляющаго тѣлоу. Въ выбоцинахъ сѣвчатъ человека и гадюкъ,

по Равалье, вставочное тело — эллипсоидное, весьма развито; это последнее представляло симметричное строение, открытое и описанное Шульцнером под названием веточного аппарата; Равалье его называет вставочным веточным телом; пробочного же тела по автору у них нет.

И так, тела, лежащие в наружной части внутренней части волосяного стержня новорожденного, описанные мною выше имеют эллипсоидных тел, по своему составу и по отношению к окружающим веществам, отчасти от таковых, описанных В. Ив. Добровольским на волосках старого человека и птиц, Шульцнером на волосках лягушек и рыб и на волосках птиц и *Melospiza crinitirostris*, описанных в волосках зародыша кури, и совершенно тождественны по составу таковым же, описанным Догелем у гусиного подъята же названного и Равалье, у тритона и гусиного подъята вставочного тела. (У тритона они имеют плоскую форму). Только Шульцнер забыл на эллипсоидных телах упомянуть шершавость, которую он признает за космическое изменение их, с чем трудно согласиться.

Что же касается формы призматического тела у новорожденного, то она такая же, как и ее весьма обстоятельно описывает В. Ив. Добровольский в волосках птиц и человека.

Къ сожалению мнѣ не удалось, въ волосках новорожденного, подметить весьма важного факта, описанного В. Ив. Добровольскимъ въ волосках птиц, что призма эллипсоиднаго тела находится въ прямомъ отношеіи къ наружному члену, т. е. тѣмъ сильнее выпуклѣсть эллипсоиднаго тела, тѣмъ наружный членъ волоска длиннѣе и шире.

О сѣтчатыхъ тѣлахъ упоминавшихся въ краснѣмъ веществѣ, ни описанно изложено и описанно мною въ волосках новорожденнаго кладнаго подъята въ веществѣ эллипсоиднаго тела, упомянутое у меня выше, только мнѣ известно, тѣмъ же говоритъ: только Догель, у гусиного, и Равалье у тритона

тѣмъ, описываютъ тѣла и отношеіе ихъ къ краснѣмъ веществамъ точно также, какъ я описалъ ихъ у новорожденнаго, съ тѣмъ только различіемъ, что форма ихъ у гусиного подъята, у тритона и зародка, у гусиного подъята, а у новорожденнаго кладнаго подъята — двояко-выпуклая, двояко-выпуклая и шире.

Вставочнаго, призматическаго тела Равалье, впервые описаннаго Шульцнеромъ подъ названіемъ веточнаго аппарата, а также эллипсоиднаго трубки, образованнаго веточнымъ выростомъ внутренней части, изъ которой выходитъ наружный членъ (1 с. стр. 333), мнѣ, въ волоскахъ новорожденнаго, не удалось заметить.

Такъ какъ мнѣ почти ничего не известно о строеніи тѣла, а кромѣ того еще и такое тѣло, лежащее въ наружной части внутренней части волоска одинъ авторъ называетъ эллипсоидомъ, другой эллипсоиднаго тѣла, третій подъята веществѣ эллипсоиднаго тѣла, лежащаго во внутренней части внутренней части и лежащаго кромѣ того еще съ эллипсоиднаго тѣла, лежащаго въ наружной части его, то, во избежаніи путаницы, необходимо разъяснить всегда установить одну нomenclaturу и мнѣ кажется, что для этого, самое подходящее будетъ nomenclaturу Равалье, т. е. тѣло лежащее въ наружной части внутреннего члена называть вставочнымъ тѣломъ, лежащее же во внутренней части его — придаточнымъ.

Многіе системы, (Шульцнер, Меркель 25 стр. 642. Кюне 24, стр. 258 Догель и другіе) въ волоскахъ и волоскахъ описываютъ оболочку; кнѣ остается только прибавить, что въ волоскахъ зародка человека и новорожденнаго и съ отчетливо видѣть. (Фиг. 14 с. 17). Оболочка, веруема внутренней части волоска, какъ сказано, означалась у основанія наружнаго члена ея.

Плоскостное строеніе въ наружныхъ членахъ волоска и волоска, однихъ системъ признается за нормальное явленіе,



другими за продукт обработки. Решить этот спорный вопрос при помощи реактивов, крайне трудно.

На раздлинныхх из гликозидов препаратах сдвигать новорожденного, обработанной осевым клеточным поперечным поперечностью чаще (но не всегда) являлись на длинныхх наружныхх членикахх колобочка, но ближе короткихх она замечалась весьма редкою зернистостью, на наружныхх же членикахх палочки встречались то выдвигались то втягивались вовне. На этих же препаратах жить приходится совершенно ясно видеть зернистость встречались на внутреннихх членикахх колобочка, когда темь как на наружныхх членикахх палочки она была еле заметна. Второй ходк приготовления препарата нечрезвычайно удачен.

При рассмотрении раздлинныхх препаратов сдвигали 8-ми мксичного зародыша и замечали тонкий волоконца, заключенный в колобочковыхх ядрах. Волоконца эти, подымаются, как казалось, из внутреннего отростка колобочка доходя до ядрышка и здесь прерывались, а иногда доходя до края мембры. Нич. ест. Это обстоятельство заставило меня обратить особое внимание на внутренний членик колобочка и палочки, не найдется ли и в них чего-нибудь подобного. Но так как палочка и колобочка в сдвигатк зародыша величина довольно малая, то я начал обрабатывать хлористым золотом<sup>1)</sup> сдвигатку азгущка, долго замочившей в спирту и новорожденного, подвергал ее раздлиннению; послк чего из палочкахх сдвигатку азгущка даже при небольшом увеличении в 600 раз, из средней из совершенно ясно было видно тонкое волоконце ограниченное из розовой цвкты (Фиг. 18). При болк сильном увеличении из волоконци были видны изгибы. На сдвигатк из новорожденного хлористое золото не дало удовлетворительныхх результатов, почему я стал окрашивать ея спиртовым, а еще усугубляясь фуксином, а на раздлинныхх препаратах, из сре-

1) Смотри введение исследования.

дней палочки, отчетливо была видна ограниченная из розовой цвкты сеть, излучая явственно прилегающая из сдвигатку ширину; внутри она становилась толщею. Шарнига лежала из некотором расстоянии от палочки, а между нею и шарниром видна была часть ядра изогнутой палочки (Фиг. 15). Шарнир есть нечто иное как наружный членик.

Почти такую же ширину, как удалось видеть на колобочке 8—9 мксичного зародыша членика (Фиг. 17). В колобочках же новорожденныхх жить от ядра доходя до вставочного тела из терракты. (Фиг. 9, d.) Если смотреть на внутренний членик колобочка со стороны ядра, то из средней его видна розоватая точка. (Фиг. 16).

На основании вышеизложенного можно сказать, что из средней внутренности члеников палочки и колобочка сдвигатку новорожденного видна волоконца осевого цилиндра.

Осевой цилиндр из палочкахх впервые был описан Риттером (25, стр. 109). Большинство гистологовх восстало против Риттера описанного осевого цилиндра и один начал из него признавать искусственное образование, другие же знали. Шульце (С. е. стр. 219) говорит, что из полку осевого цилиндра, описанного Риттером, можно привести из одного наблюдения, если только то, что из каждой палочки сдвигатку морской свинки в дошедшей жизни, при отсуствии и подожании трубки микроскопа, из центра ее, видна короткая линия. Темь же автор (I b. стр. 222—223 и 236) говорит, что на микроскопическихх из юдистой сыворотки палочкахх, из центра пк, видна сеть, занимающая из внутреннего членика, область которую отк не может.

Томь самое, из уже видя вконец животного, доходящего до заключенного тела, видна Шульце из палочкахх сдвигатку курицы. В разбухшем колобочковомх членике у курицы, темь же автор описывает пучок тонких волоконцев, идущих отк съединившейся эвентной массы из области колобочка.

Наконец из палочкахх *Macacus cynomolgus* Шульце из дитя уже полное центральное волоконце. (Фиг. 2, с. 5, 3, 6, е.)

Следовательно из всего вышесказанного видно, что в Шультце во внутренних клетках палочка оказывается той же, которую я признаю за основную палочку.

Занимая описание палочек в колбочках сетчатки новорожденного мыб оставил еще сказать, что двойных палочек в ней мыб не приходилось видеть, палочковое же ядро с трех палочками находил в *nervefiber* ея. (Фиг. 13).

Къ описанію наружнаго ядернаго слоя сетчатки человека, весьма обстоятельно изложеного Миллером (19 стр. 51) и Шультцем (I с. стр. 184), слѣдуетъ добавить, что в новорожденнаго и възрѣвшаго дѣлание колбочковых палочек на два отряста.

На разнцанныхъ препаратахъ сетчатки новорожденнаго попадаются такіе обрывки ея, въ которыхъ значительная часть клетчат. наружнаго ядернаго слоя вывала и осталась съ тонкихъ волоконъ, отличихъ въ которой волокна поддерживающіе отъ нервныхъ (по Шультце) нѣтъ никакой возможности.

Поддерживающихъ клетчат. наружнаго ядернаго слоя, обранныхъ мною у зародка, в Рамше (22, стр. 1164) у темной кѣбы побывшаго гениа, у новорожденнаго мыб не удалось видѣть.

Большинство гистологовъ придерживаются того мѣненія, что въ сетчаткѣ существуетъ связь между клетчат. наружнаго и внутренняго ядерныхъ слоевъ; но какия образы соединяютъ это соединеніе до сихъ поръ вопросъ остается спорнымъ.

Шультце (I с. стр. 188), Швальбе (26 стр. 108) при знаютъ, что конусовидно расширившаяся часть палочки в колбочкѣ распадается на томъ же нѣтъ, которыя соединяются съ таковыми же, происшедшими изъ первичныхъ отростковъ клетокъ внутренняго ядернаго слоя.

Меркель (27 стр. 1—25) говоритъ, что первичный отростокъ клетокъ внутренняго ядернаго слоя, отдѣливъ превращается въ нѣтъядерный и прямо продолжается въ расширеніе колбочковой палочки.

Догель (28. стр. 111—129 и 219—233) изводитъ, что въ

расширеніи палочковой и колбочковой кѣпки находится углубленіе, въ которое залезаетъ зрительный нервъ, представляющій собою означеніе томъ же зародковыхъ нѣтъ, на которыя распадается первичный отростокъ биологическихъ клетокъ, самъ же зрительный нервъ только прилегаетъ къ означенному нѣтъ и не имеетъ съ нимъ иного общаго.

Не стану вдаваться въ подробности изложенія этого спорнаго вопроса, такъ какъ это далеко бы меня отпустило далеко. Изъ приведенной литературы уже видно, что почти каждый последующій свѣтъ наружнаго и внутренняго ядерныхъ слоевъ сетчатки описываетъ различно. Собственными же изслѣдованіями сетчатки новорожденнаго младенца показали, что, по крайней мѣрѣ, колбочковая палочка, непосредственно соединяется съ первичными нѣтъми клетокъ внутренняго ядернаго слоя (снг. 19).

Насколько кратко тѣ выводы къ которымъ я пришелъ, касаются сетчатки зародка человека и новорожденнаго:

1) палочки и колбочки образуются изъ протоплазмы зѣбрѣвшаго клетокъ наружнаго ядернаго слоя сетчатки въ нѣтъ четвертаго мѣсяца утробной жизни плода;

2) въ наружномъ ядерномъ слое сетчатки зародка человека прѣтъ палочковомъ и колбочковомъ ядрѣ есть клетчат. поддерживающія;

3) Поддерживающія нѣтъ Миллеровскія волокна сетчатки распадается на тонкія нѣтъ, поддерживающія свободно у наружнаго края сетчатки;

4) двѣ-третью часть наружнаго ядернаго и палочковаго слоя въ сетчаткѣ зародка человека идетъ отъ осека зрительнаго нерва къ периферіи;

5) сетчатка весьма блѣдного зародка человека почти изводитъ свое зѣбрѣвшаго развитіе и готова воспринимать свѣтъ и зрѣніе;

6) въ колбочкахъ новорожденнаго младенца изводится истинный и зрѣвшаго тѣтъ;



спирта казав чашки на 5 и больше из  $\frac{1}{2}$ % раствора хлористого золота или сибачинага восковое со спиртом на золоту; въ золота, промывая водно минут на 5 опускает въ кружку биди Na (25—30%), промыв тщательно водно опускает въ раствор йодистого калия (10%) и держит въ состоянии до фазетной окраски послѣ чего, промывая водно, подвергает рашиванию. Этот способ хотя сильно изменяет элементы сибачи, но вынести основн цилиндры довольно хорошо, особенно в ломках сибачки лунки, довольно долго жесинит въ спирту. Применял также способ двойно окраски Вейгера (16 стр. 258.) для отгнн верхних элементов от соединительных, но онъ не далъ никаких результатов.

Разрѣзы сибачинъ я дѣлалъ по слѣду умышленно сибачи. Разрѣзы же, съ цѣлью вынести чашку образцовъ золотого пята, я дѣлалъ исключительно въ прогрѣтомъ паровѣ по способу графа Шнее (17 стр. 7), который состоит из слѣдующихъ: обыкновенной, выходящей изъ продажъ паровогрѣлки въ сараторской чашкѣ въ продолженіи 6—10 часовъ. Паровникъ быстро таетъ, становится жидкимъ и прозрачнымъ. При продолжительномъ нагреваніи онъ начинаетъ бурить, а черезъ 6—10 часовъ, смотри по силѣ огня, паровникъ становится сибачи-бураки, возоажет изъ шѣты обыкновеннаго меда. Превращенный такимъ образомъ паровникъ сохраняется неопредѣленно долгое время.

Сибачку для вышки приготовлялъ слѣдующимъ образомъ: брать глазъ, предварительно уложенный въ Мюллеровскій желѣзникъ, жидкости Эрнандо или же въ Омелиевскій желѣзникъ и бурною отбавлять заднюю часть его. Вонюи эрнандо беретъ въ лѣвую руку, кончиками палецъ остережкою, по окружности разрѣзы, отдѣлать сибачку; послѣдній лезно отдѣлыватъ съ элементъ зителіемъ или безъ него; только у шѣты исключеніи зрѣлаго пера приходится употреблать илѣющее уснѣе, прѣрѣзан остережъ краемъ шты волоки зрѣлаго пера. Отдѣлван остережъ такимъ образомъ кусокъ сибачки, выходящій по шѣ

сторону отъ середины сибачи пята по шѣте 6—7 мм., я подвергалъ его окраскѣ, послѣ чего, прамая водно переносилъ въ спиртъ, откуда, осушивъ, пропускаю бумагомъ, отсужалъ въ цилиндры и въ жема оставилъ по болѣе 5 часовъ. Изъ цилиндры переносилъ въ гладничную жесинитъ, едѣ держалъ до провѣтриванія его. Вынулъ изъ гладничной жесинитъ и, осушивъ на чистой бумагѣ, опускаетъ въ прогрѣтый паровникъ, разогретый на водной банѣ при температурѣ не выше 55° Ц, оставилъ въ водѣ отъ  $\frac{1}{2}$ —1 часу. Когда сибачка провѣтривъ паровникомъ, а это происходитъ уже черезъ  $\frac{1}{2}$  часа, вынулъ расплавленный паровникъ въ поробку или бумагу, куда предварительно была положена выходящая цилиндры, шѣтицей для вышки при микротомѣ Тома Юнга, переносилъ туда провѣтривую паровникъ сибачку и жема паровникъ становилъ достаточно плотнымъ, дѣлалъ разрѣзы на микротомѣ Тома Юнга и получалъ ленты длиной до 10 смт. выходящихъ разрѣзовъ сибачки не терит ни одною. Изъ кусокъ заднее шѣты сибачки шѣтицей изъ диаметръ 12—14 мм., я получалъ до 800 разрѣзовъ, по жема получить ихъ я болѣе тѣмъ. Смотри по величинѣ выходящій пластинки дѣлалъ шѣту на часикъ, выкладывая ихъ на жаренное стекло, предварительно смачивая жема тоннаею слезю сибачи выходящъ съ гладничной жесинитъ; при легкомъ подгрѣваніи жаренной шѣты, я разрѣзы прикладывалъ къ предметному стеклу, послѣ чего немедленно вынималъ цилиндры изъ стекла и расплавленный паровникъ быстро удалялся шѣты съ цилиндры до выходящій плоскости стекла. Удаливъ такимъ образомъ паровникъ, вынулъ изъ жаренной шѣты, а минутъ черезъ 5—10, удаленнн вынулъ, (жема и безъ него) казавъ довольно много выходящій баллажа разведеннаго хлороформнаго покрывала прогрѣтомъ жесинитомъ. Я оставилъ подрѣбу по жема способъ по переносу потому, что отъ выходящій для полученія выходящихъ разрѣзовъ, а во вторыхъ потому, что отъ отъ шѣты я жема распространитъ.

## ЛИТЕРАТУРА.

- 1) **N. Schultze** a) Die Entwicklung der Retina, namentlich der Stäbchen und Zapfen. Arch. f. m. Anat. Bd. II.
- " b) Ueber Stäbchen und Zapfen der Retina Arch. f. m. Anat. Bd. III.
- " c) Ueber die Nervenendigung in der Netzhaut des Auges. Arch. f. m. Anat. Bd. V.
- " d) Bemerkungen ueber Bau und Entwicklung der Retina. Arch. f. m. Anat. Bd. III.
- " e) Zur Anatomie und Physiologie der Retina. Arch. f. Anat. Bd. II.
- 2) **Ritter** — Die Struktur der Retina Graafe. Archiv Bd. V.
- 3) **Craune** — Гистологическое описание сетчатки. Диссертация на ст. док. Медицины. Москва 1884 г.
- 4) **Marx** — Entwicklungsgeschichte des menschlichen Auges. Handbuch der gesamm. augenheilkunde. Graefe-Saemisch Bd. II.
- 5) **Deussen** — Monographie Oculopticae. T. 13. 1880 г.
- 6) " Ueber den Bau der äusseren Korperschicht der Netzhaut bei den Wirbelthieren. Ar. f. m. Anat. Bd. 19.
- 7) **Löwe** — Die Histogenese der Retina. Arch. f. m. Anat. Bd. 13.
- 8) **Kapfner** — Centralblatt f. medic. Wissenschaft 1868 г.
- 9) **Stricker** — Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. Leipzig 1871 г.
- 10) **W. Krause** — Die membrana fenestrata der Retina 1868 г.
- 11) **Babuchin**, Zur Entwicklungsgesch. des Auges, besonders der

- Retina. Würzburger naturwissensch. Zeitschrift. Bd. IV. 1863 г.
- 12) **Götte**, Entwicklungsgesch. der Urke, als Grundlage der vergleichender Morphologie der Wirbelthiere.
  - 13) **Засселъ** — ИстORIA развития Сетчатки. Труды Общ. Естествоисл. при Каз. Ун. Т. X. к. 2. ч. 2. 1880 г.
  - 14) **Koganei** — Untersuchungen über die Histogenese der Retina. Arch. f. m. A. Bd. 23.
  - 15) **Кляшторскій** — Описание строения развития и функций зрительнаго органа. Переводъ съ англ. языкъ проф. Захарькина.
  - 16) **Schick** — Grundriss der normalen Histologie des Menschen 1885 г.
  - 17) **Gr. Spee** — Zeitschrift. f. wissenschaft. Mikroskopie. Bd II. Heft I 1885 г.
  - 18) **Дорон** — Строение сетчатки у лягушки. Труды Общ. Ест. при Импер. Каз. Ун. Т. XI к. 6 1883 г.
  - 19) **H. Müller**, Retina des Menschen. Zeitschrift. f. wissenschaft. Zoologie. Bd. 8.
  - 20) **Винштейнъ** — Учение о тканяхъ человека. Переводъ Комаровскаго 1865 г.
  - 21) **W. Dobrowolsky** — Zur Anatomie der Retina. Arch. f. Anat. u. Phys. 1871 г.
  - 22) **Рансо** — Тезисическій учебникъ Гистологии. Пер. Профес. Тарханова к. 6.
  - 23) **Merkel** — Zur Kenntnis der Stäbchenschichte der Retina. Arch. f. Anat. Phys. Reichert. u. Dubois-Reymond 1870 г.
  - 24) **Münn** — Hermann's Handbuch der Physiol. Bd. III.
  - 25) **Ritter** — Arch. f. Ophthalmologie. Bd. V часть 2.
  - 26) **Schwabe** — Lehrbuch d. Anatomie d. Sinnesorgan 1883 г.
  - 27) **Merkel** — Arch. f. Ophthalmologie. Bd. XXII к. 4.
  - 28) **Дорон** — Къ вопросу о строении слезной оболочки у человека. Вѣстникъ Оphthalmологии. Т. I 1884 г.
  - 29) **Hesse** — Arch. f. m. Anat. Bd. II.

## ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ.

Рисунки увеличены при увеличении 1000—2000 раз.

**Фиг. 1.** Развитие сближения зародка человека из 4-го эмбриона. I. с. Митозная I. с. и с Веретенообразной формы клетки, представляющей для образования наружного и внутреннего ядерных элементов, часть клетки вследствие приема округлую форму d. e — Молекулярный слой.

f — первая клетка g — Веретенообразной формы клетки с длинными отростками, из которых образуются временные сегменты сближения. h — Волокна и орбиты i — Новые Мюллеровские волокна, из них веретенообразной формы клетки.

n. I. i — Митозная I. inf. b — Клетка мезодермального слоя, из них зародок.

**Фиг. 2.** Изоморфизмная клетка наружного ядерного слоя сближения зародка человека из конца 4-го мкс. a. b. c. Клетка с зачатками колбочки, d. f. с зачатками палочки.

e, g, h. Изоморфизмная клетка, e — ст. колбочку, g, h, ст. палочки и боковыми отростками. Из того же слоя сближения зародка человека из начал 5-го мкс.

**Фиг. 3.** Кусочек радиальной сближения зародка человека из конца 4-го мкс.

**Фиг. 4.** Изоморфизмная веретенообразная клетка с более длинными наружными отростками из сближения 5-ти мкс. зародка человека.

**Фиг. 5.** Палочка и колбочка 5-ти мкс. зародка.

**Фиг. 6.** Палочка и колбочка 6-ти мкс. зародка, живого после рождения 16 дней. Образование наружных члеников их.

**Фиг. 7.** Изоморфизмная колбочка с внутренними отростками соединяется до мезодермального слоя того же зародка.

**Фиг. 8.** b — Изоморфизмная подравненная клетка из наружного ядерного слоя сближения 4—5-ти мкс. зародка.

a — Мюллеровское волокно из сближения 6-ти мкс. зародка, обработанной осевой клеткой. Из наружной клетки зернистости почти не видно.

c — Членики, образованные путем Мюллеровских волокон из той же клетки колбочки. Ум. 600 р.

**Фиг. 9.** a — колбочка, протоплазма которой имеет митозный вид, ядро начало делиться и от него видны зародки.

b — Ядро радиальной и отделившая часть его отшло наружу. Наружной членик из колбочки самый длинный.

c — Внутренний членик колбочки все выключая мезодермально-протоплазму, колбочечной отросток распадается на ядра.

d — Зернистость скучена из наружной части внутреннего членика и представлять собой элемент или детонное тело, от остальной части которого идет осевая нить. Все элементы из сближения 8—9 мкс. зародка.

**Фиг. 10.** Палочка и колбочка новорожденного, из последней клеточка протоплазма соединяется с базой и отстала от оболочки; тонкая нить идет от ядра.

**Фиг. 11.** a, b. Колбочка новорожденного. В ее ядре эллипсоидная или овальная ядра. На внутреннюю часть первой ядра поперечная поперечность, из верхушки которой из ядра отходящего наружного членика образуется углубление.

**Фиг. 12.** Палочка новорожденного с весьма слабо выраженом поперечном нечетырехугольце из внутренней членика.

**Фиг. 13.** Палочное ядро с тремя палочками из периферической части сближения новорожденного.

**Фиг. 14.** a — Колбочка, из той зернистой мезодермально или истинное и эллипсоидно-овальное или продолговатое тело.

b. Палочка ст. лизоморфизмная или продолговатое тело.

c — Колбочка с являющимся для продолговатого тела. Все три из сближения новорожденного.

**Фиг. 15.** Наружный и внутренний членики палочки, вь послѣд. днѣхъ изъ центръ осевой цилиндра, окрашенный уксусно кислымъ ерихсиномъ. Изъ сѣтчатанъ новорожденнаго.

**Фиг. 16.** Наружный и внутренний членики колбочки зевать такъ, что изъ округленъ основаніи послѣдннго видна розоватая точка.

**Фиг. 17.** Колбочка 8—9 мѣс. зародка. Во внутреннемъ членикѣ со осевой цилиндра, плывуцъ отъ основанія наружнаго членика. Сѣтка видна въ кусокъ обозначен.

**Фиг. 18.** Палочка лгушки, ядро оболочка. Въ ней осевой цилиндра съ периферическими палочками. Хлористое золото ур. 603 рата.

**Фиг. 19.** Кусокъ сѣтчатанъ новорожденнаго. Палочки и колбочка оболочка, внутренний отростокъ послѣдней проры мекладерной слой соединяется съ периферическимъ отросткомъ клетка внутреннего ядраго слоя. Ур. 603 рата.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Средній зародышннй листокъ у животныхъ образуется изъ нижняго листа.
- 2) Въ мекладерномъ слое сѣтчатанъ зародка человека заложены проводящнне сосуды.
- 3) Провѣтъ изъ Волонныхъ тѣлахъ образуется изъ меклопериферической полсти.
- 4) *Starcha dermalis* у зародка въ тѣхъ образуется изъ клеточекъ средняго зародышнаго листа.
- 5) Въ каждой губернской городѣ необходимо опытный окулистъ, какъ для жителей, такъ и для Присутствія во Волонной Пенннкости.
- 6) Мушкетеры изъ твердаго сауга при аппаратахъ для вдѣхавн кислорода должны быть изъбраны изъ употребленія и забраны стеклянными.