

616.6

Н-50

М. И. Неменовъ.

О вліяніи рентгенизаціи яичекъ
на
предстательную железу.

Экспериментальное изслѣдованіе.



Юрьевъ.
Типографія К. Маттисена.
1916.

1916. 54

*Ломка и весьма своеобразные
ураи — сибирская ветряная
высокая лихорадка.*

М. И. Неменовъ.

*Будущему тиражу
Александр. 25X1*

О вліяніи рентгенизаціи яичекъ
на
предстательную железу.

*61665
H-50*

Экспериментальное изслѣдованіе.

Диссертация на степень доктора медицины.

Изъ Патолого-анатомическаго отдѣла и Рентгеновскаго кабинета при клиникѣ во-
нскихъ больныхъ Императорскаго Института Экспериментальной Медицины и
Центральной Рентгенологической Лабораторіи Петроградскаго Женскаго Медицин-
скаго Института.

Цензорами диссертации, по порученію Совета Петроградск. Женскаго Медицинскаго
Института, были профессора:

А. А. Надьянъ, А. С. Догель и С. П. Шуениновъ.



Юрьевъ.
Типографія К. Маттисена.
1916.

Петроград
1916 г.

*1916
1941*

Переучет-60

616/65: 615.54

7-го кн. 2012

1950

Муссон. scedosa
гипертрофия
железы
Яичник - феминизация

Харк. Мед. Институт
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

3

✓ 68399

О влиянии рентгенизации яичек на предстательную железу.

Экспериментальное исследование

М. И. Неменова.

(Из Патолого-анатомического отдела и Рентгеновского кабинета при Клинике кожных болезней Императорского Института Экспериментальной Медицины и Центральной Рентгенологии, лабораторий Петроградск. Женскаго Медицинск. Института.)

(Съ 2 таблицами рисунковъ.)

Введение.

Въ 1911-омъ году профессоръ Wilms (Heidelberg), въ статьѣ, напечатанной въ № 36 *Münchener medic. Wochenschrift*, предложилъ новый способъ леченія гипертрофій предстательной железы. Способъ этотъ состоитъ въ рентгенизации яичекъ. Соображенія, приведшія Wilms'a къ этой мысли, сводятся къ слѣдующему: между яичками и предстательной железой существуетъ несомнѣнный связь; кастрація и перевязка *vas deferens* приносятъ къ лечебной цѣли при гипертрофій предстательной железы. Далѣе Wilms находитъ аналогію между гипертрофіей предстательной железы и миомами матки: 1) эмбриологически предстательная железа очень близка маткѣ (?); она охватываетъ яичники — мюллеровскіе ходы. 2) гипертрофій предстательной железы представляетъ собою не что иное, какъ новообразование, аденомиому. А, вѣдь, известно, какіе блестящіе результаты, въ смыслѣ уменьшенія опухолей, получаютъ при освѣщеніи яичниковъ при миомѣ матки. Такъ какъ существуетъ взглядъ, что при этомъ леченіи фибромиомъ матки освѣщеніемъ яичниковъ уничтожается вещество (гормонъ), способствующее росту опухоли, то Wilms думаетъ, что, по аналогіи, въ яичкахъ можетъ при помощи рентгеновскихъ лучей разрушаться гормонъ, способствующій развитію гипертрофій предстательной железы. Такимъ образомъ, Wilms при помощи своей теоріи не только находитъ методъ леченія гипертрофій предстательной железы, но, какъ ему кажется, находитъ также и ключъ къ ея этиологіи.

Правильность своей теории Wilm's подтверждает единственнымъ клиническимъ случаемъ. Больной съ гипертрофией предстательной железы и полной задержкой мочи черезъ 5 дней послѣ однократнаго освѣщенія яичекъ (доза — 6 x) сталъ самостоятельно мочиться. Надо, однако, замѣтить, что больной этотъ до освѣщенія и втеченіе 5-ти дней послѣ него подвергался правильной катетеризаціи и пользовался клиническимъ режимомъ.

Нужно ли говорить, что данный случай никомъ образомъ не является доказательнымъ. Кто не знаетъ, что больше, страдающие гипертрофией предстательной железы и задержкой мочи на этой почвѣ, при постельномъ режимѣ и систематической катетеризаціи начинаютъ самостоятельно мочиться. Наконецъ, 5 дней это такой малый срокъ, втеченіе котораго дѣйствіе рентгеновскихъ лучей не только не могло бы сказаться на гипертрофированной предстательной железе, но даже въ яичкахъ врядъ ли уже могли бы обнаружиться сколько-нибудь значительныя измѣненія. Справедливость, однако, требуетъ отмѣтить, что еще до Wilm's'a Носк на первомъ съѣздѣ германскаго урологическаго общества сдѣлалъ подобное же сообщеніе.

Всѣмъ за статей Wilm's'a появились сообщенія Ehrmann'a и Tarreiner'a. Оба эти автора примыкали клинически методъ, предложенный Wilm's'омъ. Ehrmann сообщил о двухъ случаяхъ гипертрофій предстательной железы, леченной рентгенизаціей яичекъ. Въ одномъ случаѣ (малая, железистая простата) черезъ 8 дней послѣ освѣщенія наступило значительное улучшеніе. Въ другомъ случаѣ (плотная предстательная железа) — результатовъ не было.

Tarreiner сообщаетъ о 6-ти случаяхъ гипертрофій предстательной железы, леченныхъ имъ при помощи освѣщенія яичекъ рентгеновскими лучами.

Въ 3-хъ изъ этихъ случаевъ авторъ видѣлъ улучшеніе; въ 2-хъ случаяхъ — результатовъ не было. Независимо отъ того, насколько правильна теорія Wilm's'a, независимо отъ того, что уже съ перваго взгляда видно, что въ эмбриологической связи, которую Wilm'sъ пытается установить между маткой и предстательной железой, существуетъ большая натяжка, — статья Wilm's'a натолкнула меня на мысль попытаться экспериментально, путемъ рентгенизаціи яичекъ, выяснить связь между послѣдними и предстательной железой.

Какъ на объектъ для опытовъ я рѣшилъ остановиться на собакахъ, такъ какъ изъ опытныхъ животныхъ онѣ наиболее удобны для изолированнаго освѣщенія яичекъ. Монона собаку дать возможность отнудить яички такъ далеко изади, что при дождженіи собаку на спинахъ, они оказываются значительно удаленными отъ предстательной железы. Кроме того, опытовъ освѣщенія яичекъ собаки рент-

геновскими лучами въ литературѣ описано мало. Почти всѣ авторы, выяснявшие дѣйствіе рентгеновскихъ лучей на яички, производили свои опыты на мышцахъ, морскихъ свинкахъ и кроликахъ. У этихъ животныхъ изолированное освѣщеніе яичекъ почти невозможно, и большинство авторовъ, выясняя вопросъ о дѣйствіи рентгеновскихъ лучей на яички, освѣщали вышеупомянутыхъ животныхъ цѣлкомъ, иногда даже по нѣскольку сразу, помѣщая ихъ въ корзинкѣ.

Поэтому, задуманная работа на собакахъ давала мнѣ еще возможность увеличить число немногочисленныхъ наблюдений надъ дѣйствіемъ рентгеновскихъ лучей на яички собаки.

Для практическаго выполненія патолого-анатомической части своей работы я въ декабрѣ 1911 г. обратился къ заведывающему патолого-анатомическимъ отдѣломъ Императорскаго Института Экспериментальной медицины А. Е. Селинову, который сочувственно отнесся къ задуманной мною работѣ и любезно предоставилъ мнѣ все необходимое для ея выполненія и общалъ свое содѣйствіе. Рентгенизацію собакъ я производилъ въ находившихся подъ моимъ заведываніемъ рентгенологическихъ лабораторіяхъ Императорскаго Института Экспериментальной медицины и Женскаго Медицинскаго Института. Первый опытъ былъ мною поставленъ 30-го марта 1912 г.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

ДѢЙСТВІЕ РЕНТГЕНОВСКИХЪ ЛУЧЕЙ НА ЯИЧКИ.

I.

Литературный обзоръ.

Въ 1908-мъ году въ № 43 *Münchener medicin. Wochenschrift* Albers-Schönberg сообщилъ объ удивительномъ дѣйствии рентгеновскихъ лучей на яички кроликовъ и морскихъ свинокъ.

Подъ вліяніемъ освѣщенія рентгеновскими лучами эти животныя теряютъ способность оплодотворить самокъ. Общее состояніе организма освѣщенныхъ животныхъ не измѣняется. Не уменьшается также половое влеченіе и остается не нарушеною *facultas coeundi*.

Самки, несмотря на продолжительное совместное пребываніе съ освѣщенными самцами, ни разу не дѣлались беременными. Albers-Schönberg объясняетъ это наступающей некро- и азооспермией.

Въ общемъ Albers-Schönberg подвергъ освѣщенію 5 кроликовъ и 6 морскихъ свинокъ. Животныя по 4—5 вмѣстѣ помѣщались въ ящики съ дномъ изъ парусины и освѣщались снизу. Общая продолжительность освѣщенія равнялась 195—1218 минутамъ.

Въ 14-ти случаяхъ животныя послѣ освѣщенія помѣщались вмѣстѣ съ самками на время отъ 10-ти дней до 5 мѣсяцевъ и, несмотря на то, что соитіи между животными происходили очень часто, ни одна самка не забеременѣла. Послѣ вскрытія 8-ми изъ освѣщенныхъ животныхъ въ 7-ми случаяхъ была установлена азооспермия и только въ одномъ (освѣщеніе производилось 105 минутъ) были найдены немногочисленныя неподвижныя spermia нити (*obigo-nerospermia*).

Вскорѣ послѣ опубликованія вышеупомянутой статьи Albers-Schönberg'a, Friebe'nъ сообщилъ о результатахъ патолого-анатомическаго наслѣдованія освѣщенныхъ Albers-Schönberg'омъ животныхъ.

Въ то время какъ внутренніе органы освѣщенныхъ животныхъ (сердце, легкія, печень, селезенка и почки) макроскопически не представляли никакихъ измѣненій, — яички были въ 2—3 раза меньше

нормы. Микроскопическое наслѣдованіе обнаружило вмѣсто многослойнаго сѣмязоднаго эпителия канальцевъ лишь широкое просвѣтленіе съ остаткомъ, несомнѣнныхъ сморщенныхъ, часто слитыхъ-перерожденныхъ клѣтокъ. Сперматогенезъ совершенно отсутствуетъ.

Нужно замѣтить, что наслѣдованія, опубликованныя Friebe'n'омъ, не вполне удовлетворительны въ частностяхъ, но въ общемъ имъ данъ вполнѣ удовлетворительный отвѣтъ на вопросъ, почему освѣщенныя животныя потеряли способность оплодотворенія.

Въ яичкахъ подъ вліяніемъ освѣщенія происходитъ дегенеративный процессъ (безъ признаковъ воспаленія). Чувствительныя сѣмязодная клѣтка погибаетъ; сперматогенезъ прекращается.

Scholz и Seldin (1904) также подтверждаютъ сообщенія Albers-Schönberg'a и Friebe'n'a и установили, что совершенно аналогичныя измѣненія въ яичкахъ наступаютъ также отъ дѣйствія радія.

Дѣйствіе радія на яички изучали также Лондоузъ и Thaler.

Buschke и Schmidt (1905) также производили опыты освѣщенія яичекъ морскихъ свинокъ и кроликовъ рентгеновскими лучами. Часть опытовъ они почему то производили такимъ образомъ, что яички освѣщались послѣ того, какъ кожа была разрывана и яички были выведены наружу. Естественно, что, благодаря такой травмѣ и присоединившейся инфециі, большая часть животныхъ погибала. Поэтому, другую серію животныхъ (кроликовъ) они освѣщали черезъ кожу.

Выводы, къ которымъ приходитъ эти авторы также вполнѣ совпадаютъ съ сообщеніями Albers-Schönberg'омъ и Friebe'n'омъ: освѣщенныя яичка рѣзко уменьшаются въ объемѣ и тѣмъ больше это уменьшеніе, чѣмъ интенсивнѣе освѣщалось животное.

Въ пропорціональной зависимости отъ послѣдняго обстоятельства, а также отъ времени, протекающаго послѣ освѣщенія, находятся и патологическія измѣненія, производимыя въ яичкахъ. Послѣ слабого освѣщенія находятся дегенеративныя измѣненія въ сѣмязодномъ эпителии нѣкоторыхъ канальцевъ. Сѣмязныя же нити остаются подвижными. Но и при болѣе интенсивномъ освѣщеніи, когда измѣненія, происшедшія въ канальцахъ, очень значительно, сѣмязныя нити могутъ въ довольно большомъ количествѣ находиться въ придаткѣ и могутъ быть подвижными. Клѣтки Sertoli, а также эпителий прамыхъ канальцевъ придатка остаются въ такихъ случаяхъ нетронутыми. Нетронутой остается также и межтучная ткань. Только въ одномъ случаѣ, гдѣ атрофическій процессъ былъ очень рѣзко выраженъ, авторы будто бы наблюдали отсутствіе большей части клѣтокъ Sertoli и рѣзкія дегенеративныя измѣненія эпителия прамыхъ канальцевъ придатка.

Buschke и Schmidt также указываютъ, что здѣсь имѣется

первичный дегенеративный процесс очень чувствительнаго къ лучамъ свѣтлаго зрѣнія. Сосуды же остаются неизмѣненными.

Вѣченіе 1904—1905 г. Bergonié et Tribondeau сдѣлали рядъ сообщеній объ измѣненіяхъ, которыя происходятъ въ яичкахъ бѣлыхъ мышей подъ вліяніемъ освѣщенія рентгеновскими лучами.

Подтверждая вполнѣ данныя, полученные Albers-Schönbergomъ и Friebenomъ, эти авторы болѣе подробно изучили микроскопическую картину яичекъ, которая получается послѣ освѣщенія ихъ рентгеновскими лучами; они обратили вниманіе не только на измѣненія, происходящія въ сѣмьродныхъ кѣтъкахъ, но и на то, какъ измѣняется межуточная ткань яичка или, какъ выражаются французскіе авторы, — интерстиціальная железа яичка.

Далѣе, они пытаются выяснитъ вопросъ регенерации поврежденнаго яичка и установить зависимость между чувствительностью эпителиа къ лучамъ и возрастомъ животнаго.

Данныя, добытыя Bergonié et Tribondeau, сводятся къ слѣдующему.

Подъ вліяніемъ достаточно интенсивнаго освѣщенія совершенно прекращается сперматогенезъ, вслѣдствіе гибели сѣмьродныхъ кѣтъкъ. Дѣйствіе рентгеновскихъ лучей есть непосредственное дѣйствіе на сѣмьродныя кѣтъки и не происходитъ косвеннымъ путемъ черезъ дѣйствіе на нервы или нервныя окончанія.

Наименѣе устойчивыми по отношенію къ рентгеновскимъ лучамъ, по мнѣнію Bergonié и Tribondeau, являются большіе сперматогоніи. Они погибаютъ болѣею частью путемъ каріорексиса.

Хроматиновые нити, вначаль рѣдко окрашивающіяся сафраниномъ, образуютъ микросомы въ видѣ спирей, а затѣмъ распадаются по кѣтъчному полю и теряютъ способность окрашиваться. Рѣдко большіе сперматогоніи разрушаются черезъ инволю ядъръ.

Малые сперматогоніи болѣе устойчивы. Ядра ихъ подвергаются пикнозу; хроматинъ осаждается массами въ центръ ядра (сперматогоніи) или же въ видѣ кольца (сперматиды). Пикнотическія ядра раздробляются и распадаются.

Вслѣдствіе гибели специфическаго эпителиа, размеры канальцевъ уменьшаются до $\frac{1}{2}$ нормальныхъ; форма ихъ измѣняется и *membrana propria* образуетъ складки и какъ бы утолщается. Остаются лишь кѣтъки Sertoli, которыя увеличены количественно; онѣ дѣлятся амитотически. Протоплазма ихъ содержитъ множество безпорядочно разбросанныхъ жировыхъ капелекъ. Кѣтъки Sertoli, по мнѣнію Bergonié и Tribondeau, являются питательными кѣтъками, и изъ нихъ ни при какихъ условіяхъ не могутъ образоваться сѣмьродныя кѣтъки (апрѣль 1905 г.)

Въ дѣятельныхъ яичкахъ канальцы лежатъ тѣсно другъ около друга. Наоборотъ, покоящіяся канальцы (въ старости) отдѣлены другъ отъ друга межуточной тканью. Послѣ атрофій специфическаго эпителиа канальцевъ, вызванной рентгеновыми лучами, интерстиціальная железа (межуточная ткань) сильно разрастается и количество, по измѣреніямъ, предпринятымъ авторами, въ $\frac{4}{5}$ раза превосходитъ норму.

Такая гипертрофія „интерстиціальной железы“ выражена болѣе рѣдко послѣ освѣщенія дѣятельныхъ яичекъ и, наоборотъ, слабѣе послѣ регенерации малодѣятельныхъ яичекъ, гдѣ интерстиціальная железа сама по себѣ сильно развита. Гипертрофія эта, будто бы, выражена рѣзче послѣ не очень интенсивнаго освѣщенія, „такъ какъ энергичная регенерация ведетъ къ разрушенію самой интерстиціальной ткани“. Bergonié и Tribondeau считаютъ, что канальцы послѣ освѣщенія не только уменьшаются въ рамкахъ, но отчасти совершенно погибаютъ, и количество ихъ уменьшается.

Въ одномъ случаѣ, гдѣ имъ было произведено подсчетъ канальцевъ въ нормальномъ и освѣщенномъ яичкѣ, въ послѣднемъ оказалось 45 канальцевъ на 100 канальцевъ перваго.

Хотя въ одномъ изъ первыхъ своихъ сообщеній (XII 1904 г.) Bergonié и Tribondeau и утверждали, что уже черезъ $\frac{1}{2}$ мѣсяца послѣ освѣщенія они наблюдали признаки регенерации (амитотическое дѣленіе ядеръ Sertoli и фигуры каріокinesis въ сѣмьродныхъ кѣтъкахъ), однако, въ своемъ сообщеніи отъ апрѣля 1905 года, на основаніи насѣдствіевъ яичекъ черезъ 2 и 3 мѣсяца послѣ послѣдняго сеанса, они приходятъ къ выводу, что „экспериментальныя асперматогенезъ является окончательнымъ“. Дегенерация сѣмьродныхъ элементовъ прогрессируетъ вѣченіе продолжительнаго времени послѣ освѣщенія.

Villemain (1906), также изучавшій вопросъ объ условіяхъ возникновения сѣмьроднаго эпителиа, приходитъ къ выводу сходному съ выводомъ, который дѣлаютъ Bergonié и Tribondeau.

Этотъ авторъ подмечаетъ: 1) что возрожденіе канальцевъ возможно лишь въ томъ случаѣ, если разрушеніе было не полное; если оказались неповрежденными сперматогоніи.

2) изъ кѣтъкъ Sertoli не могутъ образоваться сѣмьродныя кѣтъки.

Въ этомъ же сообщеніи Villemain высказываетъ свой взглядъ на значеніе межуточныхъ кѣтъкъ (интерстиціальной железы). Такъ какъ, несмотря на полное разрушеніе сѣмьродныхъ кѣтъкъ, *follicles secondis* все же вполнѣ сохраняются, то очевидно, что на общее состояніе организма оказываетъ вліяніе только интерстиціальная железа.

Очень интересны исследования Regaud и Blanc (1906). Подтверждая данные, полученные Bergonié и Tribondeau, эти авторы пытаются выяснить, в какой последовательности повреждаются и погибают под влиянием рентгеновских лучей различные виды сперматозоидных клѣток.

Они приходят къ заключенію, что наиболее старая поколѣнья сперматозоидныхъ клѣтокъ — наиболее чувствительны къ лучамъ, т. е. — прежде всего повреждаются и погибаютъ сперматогоніи, затѣмъ сперматиды; сперматиды еще менее чувствительны; сперматозоиды же очень мало измѣняются.

Разрушеніе различныхъ поколѣній сперматозоидныхъ клѣтокъ совершается въ обратномъ порядкѣ сравнительно съ тѣмъ, какъ это происходитъ при перевязкѣ выводного протока: здѣсь первыми погибаютъ сперматозоиды.

Этимъ фактомъ Regaud и Blanc стараются объяснить то, что измѣненія въ яичкахъ послѣ освѣщенія наступаютъ сразу послѣ известнаго инкубационнаго періода*. Черезъ 8 дней послѣ освѣщенія можно при внимательномъ исследованіи замѣтить, что сперматогоніи большей частью исчезли. Этимъ же авторы объясняютъ то, что дегенерация сперматозоиднаго эпителия является, какъ они думаютъ, окончательной: съ гибелью сперматогоніи исчезаютъ тѣ элементы, которые даютъ начало послѣдующимъ поколѣніямъ сперматозоидныхъ клѣтокъ (сперматидамъ, сперматидамъ и т. д.). Последнія же послѣ гибели материнскихъ клѣтокъ доживаютъ свой вѣкъ, распадаются и рассасываются.

Regaud и Blanc считаютъ, что регенерация, не имѣетъ мѣста; тамъ, гдѣ сперматогоніи погибли, не можетъ быть сперматогенеза; тамъ же, гдѣ сперматогоніи не повреждены, не повреждены и другія сперматозоидныя клѣтки.

Большинство клѣтокъ повреждаются во время каріокнеза и послѣдній является моментомъ наименьшаго сопротивленія клѣтокъ.

Наблюденія эти находятся въ согласіи съ тѣмъ известнымъ фактомъ, что наименѣе дифференцированныя клѣтки являются наиболее чувствительными къ рентгеновскимъ лучамъ: сперматогоніи — наименѣе дифференцированныя изъ всѣхъ сперматозоидныхъ клѣтокъ.

Въ слѣдующемъ своемъ сообщеніи Regaud и Blanc затрагиваютъ весьма интересный вопросъ — объ уродствахъ, которыя имъ приходится наблюдать въ сперматозоидныхъ клѣткахъ послѣ освѣщенія яичекъ рентгеновскими лучами. Уродства эти главнымъ образомъ наблюдаются со стороны ядеръ уже съ 4-го дня послѣ освѣщенія; эти уродства можно наблюдать въ сперматидахъ. Аномалія ядеръ бываютъ различнаго типа:

1) на ряду съ нормальнаго вида ядромъ наблюдаются 2—3 маленькихъ ядра (ядра-сателлиты, какъ ихъ называютъ французскіе авторы).

2) наблюдаются гигантскія ядра, въ сопровожденіи нѣсколькихъ „сателлитовъ“.

3) клѣтки съ двумя равной или неравной величины ядрами.

Причину образованія этихъ уродствъ авторы видятъ въ ненормальномъ развитіи каріокнеза. По ихъ наблюденіямъ въ освѣщенныхъ яичкахъ митозъ часто заканчивается неравнобѣжными распредѣленіемъ хроматина между дочерними клѣтками; еще чаще изъ приходится наблюдать блуждающіе хромозомы, т. е. такіе, которые не направляются къ концамъ веретена. Неравнобѣжное распредѣленіе хроматина ведетъ за собой образованіе различнаго величина ядеръ въ дочернихъ клѣткахъ. Блуждающіе хромозомы превращаются въ „сателлиты“. Задержка въ дѣленіи цитоплазмы ведетъ къ образованію клѣтокъ съ двумя ядрами. Ядра — „сателлиты“ большей частью распадаются и образуютъ вершинки хроматина, эмигрирующія въ протоплазму сперматозоида и тамъ рассасывающіяся. Многія гигантскія ядра становятся головками ненормальнаго вида сперматозоидовъ: раздутыхъ, вакуолизированныхъ, скрученныхъ, съ нѣсколькими отростками.

Другіе сперматозоиды съ правильно сформированными, хотя и ненормальными размерами головками развиваются и дальше и, можетъ быть, даже переходятъ въ сперматозоидную жидкость и при оплодотвореніи могли бы вызвать уродство зародка.

Въ одномъ изъ дальнѣйшихъ своихъ сообщеній Regaud и Blanc дополняютъ свои исследования о вліяніи рентгеновскихъ лучей на различныя виды сперматозоидныхъ клѣтокъ и на синцитій Sertoli.

Они считаютъ, вопреки мнѣнью въ вышеприведенныхъ авторомъ, что клѣтки Sertoli очень чувствительны къ лучамъ — гораздо чувствительнѣе, чѣмъ большіе сперматогоніи. Первые дни послѣ освѣщенія большое количество клѣтокъ Sertoli перерождаются. На 8-ой день эти измѣненія уже незначительны, такъ какъ некротизированные элементы уже утѣли разошлись составили ядровыми частями синцитія. Авторы дальнѣе снова подтверждаютъ, что сперматогоніи — наиболее чувствительныя къ лучамъ изъ всѣхъ сперматозоидныхъ клѣтокъ. Молодые сперматогоніи также очень чувствительны. Некробиозъ этихъ клѣтокъ сперматогоніи и клѣтокъ Sertoli ведетъ къ образованію вакуолей, которыя вмѣстѣ съ уродливыми формами сперматидъ являются единственными признаками дегенерации вѣтчене первой лѣтви послѣ освѣщенія.

Пресперматиды (кѣтки Ebnér's) представляютъ аномалію лишь въ моментъ каріокнеза.

Сперматозоиды очень мало чувствительны даже въ ранних стадіях своего развитія. Тѣ изъ нихъ, которые образовались уродливо, ненормально развиваются и въ концѣ концовъ подвергаются фагоцитозу со стороны синцитія.

Въ одной изъ своихъ послѣднихъ своихъ работъ (іюнь 1913) Regaud снова возвращается къ вопросу объ измененияхъ, вызываемыхъ рентгеновыми лучами въ питательныхъ клеткахъ Sertoli. Онъ дополняетъ свои наблюденія, описанныя имъ вмѣстѣ съ Blanc, и высказываетъ по этому поводу рядъ новыхъ соображеній о роли питательнаго синцитія.

Regaud считаетъ, что клетки Sertoli чувствительнѣе къ лучамъ, чѣмъ сперматозиты и сперматиды. Онъ полагаетъ, что послѣднія, а также сперматозоиды гибнутъ вторично, — вслѣдствіе пораженія питающихъ ихъ клетокъ Sertoli. Regaud отмѣчаетъ, что наряду съ каналами съ сильно поврежденными клетками Sertoli встрѣчаются каналы, гдѣ эти клетки совершенно не изменены. Такое неравномерное вліяніе лучей на клетки Sertoli Regaud объясняетъ тѣмъ, что клетки эти въ моментъ освѣщенія находились въ различныхъ фазахъ своей дѣятельности. Клетки Sertoli, по мнѣнію Regaud, предназначены для питанія сперматогоннаго эпителия: онѣ поглощаютъ питательныя вещества изъ околонкальной плазмы, передаютъ ихъ сперматогоннымъ элементамъ, а также вырабатываютъ такія вещества богатая липоидами въ своей собственной протоплазмѣ и затѣмъ выдѣляютъ ихъ въ центръ канала.

Питательные элементы играютъ роль какъ бы железнстаго эпителия, въ которомъ зарождаются, трансформируются и размножаются сперматогонныя клетки*.

Но дѣятельность этихъ питательныхъ элементовъ проявляется въ различной степени интенсивности. Спермид (будущіе сперматозоиды), какъ наиболее удаленныя отъ периферіи канальцевъ клетки, болѣе всѣхъ другихъ клетокъ зависятъ отъ питательной дѣятельности клетокъ Sertoli.*

Въ известный моментъ спермид образуютъ веретена и притягиваются къ периферіи канальца, гдѣ ядра будущихъ сперматозоидовъ вступаютъ въ тѣсную связь съ ядрами Sertoli («сперматофоры»).

Regaud считаетъ этотъ моментъ — моментомъ наивысшаго напряженія дѣятельности клетокъ Sertoli. Именно въ это время онѣ и легче всего поражаются рентгеновыми лучами, въ то время какъ «отдыхающія» клетки не страдаютъ.

Regaud и Dubreuil (1907 и 1908) поставили себѣ задачей выяснитъ вопросъ о способности къ олодотворенію у освѣщенныхъ

самцовъ. Они исходили изъ того предположенія, что, можетъ быть, олодотвореніе можетъ произойти благодаря тому запасу съменныхъ яичекъ, который втеченіе въсколькихъ недѣль послѣ освѣщенія можетъ сохраняться въ придаткахъ.

Втеченіе 20 мѣсяцевъ были отмѣнены 20 разъ половыя сношенія между освѣщенными самцами и различными, помѣщенными съ ними, здоровыми самками. Ни одна изъ послѣднихъ не сдѣлалась беременной.

Отношеніе къ контрольнымъ опытамъ выразилось слѣдующимъ образомъ: у здоровыхъ животныхъ на 20 совокупленій приходилось 18 беременностей; у освѣщенныхъ же на 32 совокупленія съ 16 разными самками — ни одной беременности. Изъ этого Regaud и Dubreuil дѣлаютъ заключеніе, что съменные яича, которыя, по мнѣнію другихъ авторовъ, у освѣщенныхъ животныхъ остаются не поврежденными, все же не годны для олодотворенія яича.

Regaud и Dubreuil отмѣчаютъ, что у освѣщенныхъ самцовъ не только сохраняется половое стремленіе, но послѣднее даже значительно повышено, сравнительно съ нормой. Они присоединяются къ мнѣнію, высказанному Bouin и Ancelet'емъ, а также Villemin'омъ, что неповрежденная интерстиціальная железа (клетки Leidge'a) сохраняетъ безъ измененія половой характеръ.

Очень интересны также изслѣдованія Regaud и Dubreuil о вліяніи рентгеновскихъ лучей на яича молодыхъ, не достигшихъ половой зрѣлости животныхъ.

Съменные яича въ яичкахъ въ первыя недѣли послѣ рожденія содержатъ двухъ видовъ клетокъ: много мелкихъ эпителиальныхъ клетокъ съ несными ядрами и небольшое количество большихъ ясно ограниченныхъ клетокъ, называемыхъ подъ названіемъ «мужскихъ яичекъ» (*ovules mâles*).

Для своихъ опытовъ авторы пользовались кроликами приблизительно 3-хъ мѣсячнаго возраста. Трубой средней жесткости (расстояние искры 11—12 см.) они производили освѣщеніе втеченіе 30 минутъ. Доза соответствовала отыску 2 по скаль Bordier. Отъ такой дозы яича взрослого кролика, по наблюденіямъ авторовъ, подвергаются рѣзкимъ изменениямъ, которыя требуютъ въсколькихъ мѣсяцевъ для восстановленія. Яича удаляются черезъ различное время послѣ освѣщенія.

Авторы приходятъ къ слѣдующимъ выводамъ.

Рентгенизація яичка молодого кролика передъ началомъ пре-сперматогенеза вызываетъ распадъ большаго количества клетокъ, чѣмъ при нормѣ. Распаду подвергаются, главнымъ образомъ т. н. «мужскія

яйца; мелкія эпителиальныя клітки, если и повреждаются, то очень незначительно.

Рентгенизация не препятствует, не замедляет и не останавливает развития яйца. Сѣменные нити продолжают разрастаться; увеличивается количество клеток; большинство каркиозное происходит нормально; появление первыхъ сперматозоидовъ не запаздываетъ.

Такимъ образомъ, сѣмородный эпителий въ этой стадіи развитія у молодыхъ животныхъ значительно сильнѣе противостоятъ лучамъ, чѣмъ эпителий взрослыхъ животныхъ.

Herxheimer и Hoffmann (1908) на основании своихъ опытовъ надъ яичками кроликовъ пришли къ выводамъ, отличающимся отъ выводовъ Regaud и Blanc, по вопросу о томъ, какія изъ сѣмородныхъ клетокъ являются наиболѣе чувствительными къ рентгеновскимъ лучамъ. Эти авторы считаютъ, что наиболѣе чувствительными клетками являются наиболѣе высоко организованная сперматиды, хотя они признаютъ, что на сѣменные нити лучи совершенно не влияют.

Свое мнѣніе, что сперматиды являются наиболѣе чувствительными клетками, Herxheimer и Hoffmann основываютъ на слѣдующихъ соображеніяхъ.

Правда, прежде всего бросается въ глаза уменьшеніе сперматогоній и сперматозоидовъ; количество же сперматидъ, повидному, не уменьшилось; по нуждо, говорятъ они, принявъ во вниманіе то, что прекращается спермиогенезъ, т. е. переходъ сперматидъ въ сѣменные нити. Между тѣмъ, количество митозовъ вначалѣ уменьшается незначительно и сперматогоніи могутъ развиваться изъ сперматиды и сперматиды. Такимъ образомъ, количество послѣднихъ должно быть болѣе норма, чего, однако, нѣтъ. Изъ этого они и заключаютъ, что сперматиды разрушаются съ самаго начала.

Дегенеративныя формы, которыя встрѣчали Herxheimer и Hoffmann, были: вакуолизированныя клетки, всевозможныя виды распада ядеръ, — сперматиды и сперматиды съ нѣсколькими ядрами и настоящія гигантскія клетки.

Что касается клетокъ Sertoli, то они, по мнѣнію авторовъ, сильно разрастаются и увеличиваются въ размѣрахъ.

Herxheimer и Hoffmann отмѣчаютъ также значительное разрастаніе межклеточной ткани и specially междуточныхъ клетокъ (Leidig's), въ которыхъ такъ же какъ и въ клеткахъ Sertoli, они, будто бы, насчитали митозы.

Они полагаютъ, что при очень энергичномъ и продолжительномъ

воздѣйствіи рентгеновскихъ лучей могутъ пострадать и клетки Sertoli и междуточныхъ клетокъ и можетъ получиться картина, соответствующая *orchitis fibrosa*.

На своихъ же препаратахъ они ввиду могли установить присутствіе сперматогоній, которыя черезъ нѣкоторое время получили возможность развиваться дальнѣе, и давать картину полного возрожденія канальцевъ.

Simmonds (1909) никогда картины *orchitis fibrosa* на своихъ препаратахъ не наблюдалъ.

Этотъ авторъ, производившій свои опыты надъ морскими свинокъ (14) и бѣлыми мышами (16) ставилъ себѣ цѣлю выяснитъ

1) въ какомъ объемѣ и какимъ образомъ происходитъ возрожденіе поврежденнаго органа.

2) въ какомъ отношеніи къ поврежденію находится междуточныхъ клетокъ.

3) вліяніе кратковременныхъ, но интенсивныхъ освѣщеній.

Животныя освѣщались цѣлкомъ. Обыкновенно освѣщеніе производилось втеченіе 5 минутъ, происходило 5 дней сразу съ послѣдующей паузой въ 5 дней. — Въ объемѣ освѣщеніе продолжалось отъ 30 до 400 минутъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ яички удалялись уже черезъ нѣсколько дней послѣ освѣщенія; въ нѣкоторыхъ же — лишь спустя продолжительное время (до 200 дней).

Авторъ не указываетъ степени жесткости трубокъ, но утверждаетъ, что "болѣею частью употреблялись одинаковой жесткости трубки". Животныя освѣщались не только цѣлкомъ, но и по нѣскольку сразу.

Simmonds приходитъ къ заключенію, что нѣтъ пропорциональности между продолжительностью освѣщенія и полученнымъ результатомъ. Онъ приписываетъ это индивидуальной сопротивляемости отдѣльныхъ особей и даже разныхъ участковъ одного и того же органа.

Какой бы интенсивности освѣщеніе ни примѣнялось, разрушеніе клетокъ наступаетъ лишь черезъ нѣкоторый промежутокъ времени.

Трудно опредѣлить, какія изъ сѣмородныхъ клетокъ прежде всего разрушаются, такъ какъ разрушительный процессъ наступаетъ вдругъ.

Лучи вовсе не дѣйствуютъ на сѣменные нити. Simmonds считаетъ, что клетки Sertoli не разрастаются, а выступаютъ явнѣе, вѣдѣтствіе гибели сѣмородныхъ элементовъ.

Какъ бы ни было глубоко разрушеніе сѣмородныхъ клетокъ, въ большинствѣ случаевъ можно найти такіе каналы, гдѣ нѣтъ еще

специфической эпителии. Изъ этихъ канальцевъ по мнѣнію Simmonds'a и возрождаются поврежденный органъ.

У 9 мышей, которыя освѣщались отъ 84 до 270 минутъ, авторъ постъ 5—50 дней почти не нашелъ сѣмьродныхъ кѣтокъ, а у другихъ 6 мышей онъ черезъ 70—120 дней могъ уже найти довольно большое количество нормальныхъ канальцевъ. Еще болѣе выраженъ процессъ регенерации у морскихъ свинокъ.

У некоторыхъ животныхъ вызывалось сначала лишь одно яичко; другое же — спустя нѣкоторое время, и въ яичкѣ, исследованномъ позже, наблюдалось гораздо большее количество нормальныхъ канальцевъ.

Simmonds считаетъ очень важнымъ значеніе межклеточныхъ кѣтокъ (Leidig'a) въ поврежденномъ яичкѣ.

Почти параллельно съ гибелью сѣмьроднаго эпителиа отмѣчается разрозненіе межклеточныхъ кѣтокъ, если постъ освѣщенія прошесть достаточный промежутокъ времени. Замѣчается также и обратное явленіе: съ возрожденіемъ сѣмьродныхъ кѣтокъ происходитъ обратное развитіе кѣтокъ Leidig'a. Такимъ образомъ, по мнѣнію Simmonds'a, между сѣмьродными кѣтками и кѣтками Sertoli существуетъ взаимная связь и, повидимому, межклеточная кѣтка принимать на себя нѣкоторую функцію погибшихъ — сѣмьродныхъ.

То, что даже постъ очень интенсивнаго освѣщенія измѣненія наступаютъ лишь постъ извѣстнаго инкубационнаго періода, Simmonds объясняетъ тѣмъ, что первично повреждаются трофическіе нервы (доказательства не приводятся). То, что кѣтки Sertoli не реагируютъ на освѣщеніе, онъ объясняетъ тѣмъ, что будто бы высоко организованная сѣмьродная кѣтка легче повреждается.

Hida и Kuga (1911) провозгласили свои опыты надъ яичками 3 кроликовъ и 5 пѣтуховъ. Они доказываютъ, что яички пѣтуховъ еще болѣе чувствительны къ рентгеновскимъ лучамъ, чѣмъ яички кроликовъ.

Въ остальномъ они подтверждаютъ результаты полученные большинствомъ другихъ авторовъ: наиболѣе чувствительными изъ всѣхъ сѣмьродныхъ кѣтокъ являются сперматоциты, а яички сперматоциты; сперматиды менѣе чувствительны; сперматозоиды и кѣтки Sertoli не измѣняются.

Межклеточная ткань разрастается съ гибелью сѣмьроднаго эпителиа.

И эти авторы считаютъ, что первично повреждаются кѣтки, «что если повреждаются сосуды, то только вторично».

Въ одномъ случаѣ онъ видѣлъ интерстиціальное кровоизліяніе, которое онъ почему то считаетъ «весьма характернымъ», въ то время

когда нѣкто изъ другихъ исследователей подобнаго кровоизліянія не отмѣчаетъ.

Веченіе 1909—1911 г. г. Regaud и Nogier опубликовали рядъ сообщеній о дѣйстви рентгеновскихъ лучей на яички различныхъ видовъ млекопитающихъ (собака, кошка, баранъ) и о техническихъ условіяхъ, необходимыхъ для полнаго и окончательнаго уничтоженія сѣмьродныхъ элементовъ яичка.

Освѣщали они жесткими трубками, фильтруя лучи черезъ аллюминіевую пластинку толщиной въ 2—3 мм.

Они приходятъ на основаніи своихъ исследованийъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Яички собаки, коша и барана такъ же чувствительны къ рентгеновскимъ лучамъ, какъ и яички другихъ млекопитающихъ.

2) У этихъ животныхъ можно при помощи рентгеновскихъ лучей вызвать полное и окончательное уничтоженіе сѣмьродныхъ элементовъ, если пользоваться жесткой трубкой и фильтрованными лучами. Однако, они полагаютъ, что, повидимому, нельзя этого достигнуть въ одинъ сеансъ. Имъ удалось вызвать такое полное уничтоженіе сѣмьроднаго эпителиа въ 2 сеанса съ промежуткомъ между ними въ 1 мѣсяцъ, причемъ доза всякій разъ равнялась „4“ по свѣтъ Bordier.

3) Въ канальцахъ коша и собаки находится „яичцеподобная“ (архиспермиоциты?) кѣтки нечувствительная къ лучамъ; эти кѣтки не могутъ превратиться въ сѣмьродную. Онѣ, хотя и переживаютъ освѣщеніе, но постепенно ихъ количество уменьшается.

У одного изъ двухъ освѣщенныхъ барановъ (который долѣе жила постъ освѣщенія) авторы констатируютъ значительную гипертрофию интерстиціальнаго яичка.

Kurie (1910) на большомъ матеріалѣ (собаки) старался выяснить, можно ли при помощи рентгеновскихъ лучей вызвать въ яичкахъ животныхъ патологическую картину подобную тѣмъ, которыя наблюдаются подъ вліяніемъ различныхъ патологическихъ процессовъ на яичкахъ человека (*orchitis fibrosa*, *fibrosis testis* и т. д.)

Изъ большого количества случаевъ (35) ему только въ 2-хъ случаяхъ удалось получить измѣненія, напоминающія картину, которая обычно наблюдается у человека.

Membrana propria канальцевъ была утолщена и въ одномъ случаѣ даже подверглась глианному перерожденію; соединительная ткань была значительно развита.

Такимъ образомъ, Kurie считаетъ доказанной возможность получить въ яичкахъ животныхъ подъ вліяніемъ освѣщенія рентгеновскими лучами картину, напоминающую *orchitis fibrosa*.

Однако, такую картину, какъ уже было упомянуто, изъ 35 опытовъ удалось получить лишь въ 2-хъ, несмотря на весьма интенсивное освѣщеніе: животныя подвергались 3—4-кратному освѣщенію втеченіе 2-хъ часовъ и больше.

Причину, почему вышеописанныя измѣненія получились такъ рѣдко, Kugle пытается объяснить невозможностью производить освѣщеніе при совершенно одинаковой техникѣ (всякій разъ новой трубкой), а также индивидуальной сопротивляемости каждаго отдѣльнаго животнаго. Авторъ считаетъ, что поврежденіе *membrana propria* канальцевъ является первичнымъ. Kugle отмѣчаетъ, что у тѣхъ двухъ собакъ, у которыхъ опыты получили положительные результаты, наблюдался бурный дерматитъ съ послѣдующимъ обширнымъ некрозомъ кожи.

II.

Выводы изъ приведенныхъ литературныхъ данныхъ.

Резюмируя вышеприведенныя литературныя данныя о дѣйствіи рентгеновскихъ лучей на яички различныхъ животныхъ, можно считать слѣдующее.

При непосредственномъ освѣщеніи рентгеновскими лучами яичекъ различныхъ животныхъ, послѣднія теряютъ способность оплодотворять самокъ, причѣмъ однако половое стремленіе и способность въ совокупленіи ни въ коемъ случаѣ не уменьшаются (Albers-Schönberg и мног. др.), а по наблюденіямъ нѣкоторыхъ авторовъ (Regaud и Dubreuil), половое стремленіе даже значительно повышается.

Причина потери способности къ оплодотворенію, по единогласному мнѣнію всѣхъ авторовъ, заключается въ наступающей подъ вліяніемъ рентгеновскихъ лучей некро- и азо-спермии, вслѣдствіе гибели сѣмяроднаго эпителия канальцевъ яичка.

Что касается характера самого процесса, который наступаетъ въ сѣмяродномъ эпителии канальцевъ, то всѣ авторы согласны, что это процессъ дегенеративный, — безъ признаковъ воспаленія (иполигъ отсутствовать кругоклѣточная инфильтрація).

Всѣ авторы считаютъ, что первично поражаются кѣлѣки; только Simonds полагаетъ, что первично будто бы поражаются трофическія нервы, а кѣлѣки погибаютъ уже вторично; явнымъ послѣднимъ авторъ и пытается объяснить тотъ „инкубационный періодъ“, кото-

рый протекаетъ между освѣщеніемъ и наступленіемъ измѣненій въ кѣлѣчкахъ.

Дѣйствіе рентгеновскихъ лучей на сѣменной эпителий — алексивное. Однако, не всѣ виды (поголкины) сѣмяродныхъ кѣлѣчекъ одинаково чувствительны къ лучамъ.

Большая часть авторовъ считаютъ наиболее чувствительными кѣлѣчками — сперматогоніи, и затѣмъ малые сперматоциты (Bergonié и Tribondeau, Regaud и Blanc и т. д.); сперматиды же считаются наименѣ чувствительными къ лучамъ кѣлѣчками. Однако, Herxheimer и Hoffmann, основываясь на своихъ умоаключеніяхъ, считаютъ сперматиды наиболее чувствительными элементами. Simonds утверждаетъ, что невозможно установить послѣдовательность, съ которой разрушаются отдѣльные виды сѣмяродныхъ кѣлѣчекъ, такъ какъ измѣненія наступаютъ вдругъ.

Всѣ авторы считаютъ, что сѣменные нити совершенно не чувствительны къ лучамъ.

Однако, Regaud и Dubreuil доказали, что тѣ сѣменные нити, которая сохранилась въ придаткахъ и сѣменныхъ пузырькахъ въ первыя нѣдѣли послѣ освѣщенія, когда сперматиды продолжаютъ еще превращаться въ сперматозоиды, — къ оплодотворенію непригодны.

По вопросу о дѣйствіи рентгеновскихъ лучей на кѣлѣки (синцитій) Sertoli мнѣнія авторовъ расходятся. Одни (Bergonié и Tribondeau) считаютъ, что подъ вліяніемъ дѣйствія лучей и гибели сѣмяродныхъ элементовъ кѣлѣки Sertoli разрастаются и увеличиваются въ размѣрахъ; наоборотъ, другіе (Regaud и Blanc, Regaud), утверждаютъ, что кѣлѣки Sertoli еще больше чувствительны къ лучамъ, чѣмъ сперматиды и крупныя сперматоциты, но что опыты поражаются лучами только въ періодъ наибольшаго напряженія своей физиологической дѣятельности (питательной).

Возможность поврежденія кѣлѣчекъ Sertoli большими дозами лучей допускаютъ также Buschke и Schmidt, Herxheimer и Hoffmann. Наконецъ, Simonds, Hida и Kuga и др. считаютъ, что кѣлѣки Sertoli вовсе не измѣняются.

Membrana propria, по мнѣнію большинства авторовъ, не измѣняется; она только образуетъ волнистыя складки, благодаря тому, что размѣры канальцевъ уменьшаются, и она дѣлается какъ бы слишкомъ широкой. Herxheimer и Hoffmann утверждаютъ, однако, что *membrana propria* подъ вліяніемъ очень значительныхъ дозъ рентгеновскихъ лучей наблюдается въ 2-хъ случаяхъ Kugle.

Что касается кѣлѣчекъ Leidig'a (интерстиціальная железа), то

громное большинство авторов (Bergonié и Tribondeau, Villemain, Regaud и Dubreuil, Herxheimer и Hoffmann, Simmonds, Hida и Kuga и др.), отмѣчаетъ значительное разстройство ихъ.

Нѣкоторые авторы (Villemain, Regaud и Dubreuil) присоединяютъ къ мѣтлѣ Boia и Ancel'а, что и повреждающіяся кѣтки Leidig'a, какъ элементы съ внутрисекреторной дѣятельностью, способны сохранить половой характеръ освѣщенныхъ животныхъ.

Наконецъ, Simmonds полагаетъ, что кѣтки Leidig'a разрастаются вслѣдствіе того, что оѣдъ компенсаторно принимаетъ на себя какую-то функцію погибшаго сѣмьроднаго эпителиа.

Исслѣдованія Regaud и Dubreuil'a устанавливають сопротивляемость къ рентгеновскимъ лучамъ со стороны яичекъ молодыхъ, не достигшихъ половой зрѣлости животныхъ (кроликовъ). Мѣлкія эпителиальныя кѣтки совершенно не чувствительны. Яички освѣщенныхъ животныхъ продолжаютъ нормально развиваться.

Вопросъ о возрожденіи поврежденныхъ рентгеновскими лучами яичекъ интересовалъ многихъ авторовъ. Изъ нихъ Bergonié и Tribondeau, Villemain, Regaud и Blanc считаютъ, что возрожденіе невозможно тогда, когда достаточно интенсивнымъ освѣщеніемъ уничтожены все сперматогоніи. Regaud и Nogier полагаютъ, что это можетъ быть всегда достигнуто, если производить освѣщеніе жесткими лучами, но не мѣнѣе чѣмъ въ 2 секунды. Simmonds, однако, полагаетъ, что, какъ бы интенсивно ни производилось освѣщеніе, всегда отдѣльныя каналцы остаются неповрежденными и могутъ служить источникомъ возрожденія яичка. То, что отдѣльныя каналцы могутъ остаться неповрежденными, Simmonds приписываетъ мѣстной сопротивляемости тканей. Однако, нужно замѣтить, что техника, которую примѣняли Regaud и Nogier была значительно совершеннѣе, чѣмъ та, которую примѣнялъ Simmonds: послѣдній освѣщалъ животныхъ цѣлкомъ; доза и степень жесткости тубуса точно не опредѣлялись. Между тѣмъ Regaud и Nogier освѣщали по возможности непосредственно яички жесткими, а также фильтрованными лучами, и доза точно опредѣлялась.

Что касается вообще техники освѣщенія, которую авторы примѣняли при своихъ опытахъ, то она была довольно разнообразна и не всегда удовлетворительна. Такъ, нѣкоторые авторы освѣщали животныхъ (персы, морскихъ свинокъ, кроликовъ) цѣлкомъ, и даже по нѣскольку животныхъ сразу (Albers-Schönberg, Simmonds и др.). При такихъ условіяхъ трудно, конечно, разграничить дѣйствіе лучей непосредственно на яички и влияние освѣщенія всего организма

на послѣднія. Нельзя также равномерно освѣтить сразу нѣсколько животныхъ и одинъ изъ нихъ неминуемо освѣщается интенсивнѣе чѣмъ другіе. У многихъ авторовъ отсутствовало указаніе на величину примѣняемой дозы, или указывается только количество минутъ, втеченіе которыхъ производилось освѣщеніе.

Конечно, сравнить результаты, полученные при освѣщеніи разныхъ животныхъ, при такой технике нельзя, такъ какъ, при одинаковой продолжительности освѣщенія, въ одномъ случаѣ можетъ получиться доза, въ нѣсколько разъ превосходящая дозу, которая получится въ другомъ случаѣ: явдъ получаемая доза зависитъ не только отъ продолжительности освѣщенія, но и отъ цѣлаго ряда другихъ условій, какъ напр. жесткости трубки, силы тока, проходящаго черезъ нее, разстоянія и т. д. При такой технике, конечно, нельзя рѣшить напр. вопроса, можно ли довести яички до полной и окончательной атрофіи, о чемъ я уже упоминалъ выше.

Однако, нѣкоторые авторы (Bergonié и Tribondeau, Regaud и Dubreuil, Regaud и Nogier и др.) указываютъ точно технику и дозу. Эти же авторы производили также изолированное освѣщеніе яичекъ, покрывая все остальныя части животнаго свинцомъ.

Въ части своихъ опытовъ Buschke и Schmidt выводили для освѣщенія яички изъ мошонки, раскрывая для этой цѣли послѣднюю. Изысканіе распространяется на сколько подобная операція является нецѣлесообразной и нитѣмъ unnecessary. Впрочемъ, неудачи опытовъ (большая часть животныхъ погибла) показала авторамъ всю непригодность придуманной ими техники.

III.

Собственные опыты.

Техника.

Какъ уже упоминалось, я для производства своихъ опытовъ, основательно исследовалъ на собакахъ, такъ какъ:

- 1) яички собаки расположены въ фронтальной полости, въ мошонкѣ, что даетъ возможность освѣщать яички совершенно изолированными, избѣгая при этомъ освѣщенія предстательной железы.
- 2) предстательная железа собаки по строенію своему очень близко подходитъ къ предстательной железнѣ человѣка.
- 3) дѣйствіе рентгеновскихъ лучей на яички собаки сравнительно мало исследовано.

Передъ освѣщеніемъ собака получала подкожно 0,02—0,03 морфия

послѣ чего она въ положеніи на спинѣ крѣпко привязывалась къ специально приспособленной доскѣ ремнями. Обыкновенно, собаки оставались въ этомъ положеніи совершенно неподвижными во все время освѣщенія.

Для того, чтобы освѣщались только яички и чтобы лучи не попадали на предстательную железу, они вмѣстѣ съ моншкой оттаивались казди. Подъ вынутую такимъ образомъ моншку подкладывалась соответствующимъ образомъ вырубанная свинцовая пластинка толщиной въ 2 мм. Такая же свинцовая пластинка съ вырубаннымъ отверстиемъ, соответствующимъ величинѣ яичекъ накладывалась сверху такъ, что яички оказывались совершенно изолированными отъ всего тѣла. Кромѣ того, освѣщеніе производилось черезъ дозиметровъ изъ непроницаемаго для лучей свинцоваго стекла по своему диаметру соответствовавшей рамѣрамъ яичекъ.

Освѣщеніе производилось при помощи индуктора съ искровымъ промежуткомъ въ 40 см. съ прерывателемъ Wehnelt'a или „Reckord“. Трубки употреблялись Müller'a съ водно-ледянымъ охлажденіемъ, конструкции автора.

Жесткость трубокъ колебалась между 9—12 по скальпъ Wehnelt'a; сила тока, проходившаго черезъ трубку, колебалась между 1—2 МА. Расстояніе между антикатодомъ и освѣщаемой поверхностью было 18—20 см. Доза всегда измѣрялась, по радиометру Sabouraud и Noiré.

Животныя или получали рядъ сеансовъ (4—10) съ промежутками между ними въ 1—3 недѣли, причѣмъ доза всякій разъ равнялась 10—12 х; собаки убивались черезъ 60—462 дня послѣ перваго освѣщенія (опыты 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10); или же втеченіи короткаго промежутка времени животныя въ 1—3 приема получали дозу въ 20—60 х, и убивались черезъ 105—242 дни. (Опыты 7, 8, 14, 15, 16). Наконецъ, и нѣкоторыя собаки получали сразу значительную дозу (50—70 х.) и убивались спустя 5—12 дней послѣ этого (опыты 11, 12, 13).

Животныя убивались хлороформированіемъ, причѣмъ органы вырѣзывались тогда, когда смерть еще не наступила.

Разрѣзанные органы немедленно опускались въ фиксирующую жидкость, причѣмъ какъ таковая употреблялась въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ трихлорсодатная смѣсь Flemming'a и формалинъ, а въ томъ случаѣ, въ которыхъ случались Zenker-Helly. Препараты заливались въ парафинъ или въ Усковской смѣси и въ целлоидинъ.

Препараты, фиксированные въ формалинъ, окрашивались обыкновенно гематоксилиномъ и эозинномъ и по Van-Gison-Weigerty; препараты, фиксированные съ смѣси Flemming'a, окрашивались исключительно Safranin'омъ и Lichtgrün'омъ, или же Safranin'омъ и Indigo-Karmin'омъ.

Препараты изготовлялись, конечно, изъ различныхъ мѣсть органа, причѣмъ препараты, залитые въ целлоидинъ и фиксированные въ формалинъ служили для обора структуры всего органа, а — фиксированные въ смѣси Flemming'a препараты служили для изученія болѣе тонкой структуры.

Для большаго удобства изложенія, я протоколы своихъ опытовъ раздѣляю такимъ образомъ, что первая часть ихъ (А), гдѣ яичъ идетъ о техникѣ и объ измѣненіяхъ найденныхъ въ яичкахъ, приводится въ первой части настоящей работы („О вліяніи X лучей на яички“). Вторая же часть протоколовъ (Б), объ измѣненіяхъ, найденныхъ въ предстательной железѣ, будетъ приведена во второй части работы.

Протоколы опытовъ.

Протоколъ опыта № 1.

- А.
- Собака № 1, дворяга, взрослая и вполнѣ развитая. Вѣсъ 11 килограммъ. Начало освѣщенія 20 марта 1912 года.
- Техника: жесткость трубки 8 по Wh.^{*)}
- Расстояніе отъ антикатода 19 см.; сила тока, проходившаго черезъ трубку 1 МА 1-й сеансъ. Доза 8 х.
- 6 апрѣля: видимыхъ измѣненій со стороны яичекъ нѣтъ; волосъ не падаютъ.
- 2 сеансъ. При невыносимыхъ условіяхъ впримѣна доза въ 10 х.
- 20 апрѣля: волосъ на моншкѣ отбываетъ впадані; яички почти вдвое уменьшились и сдѣлались дряблыми. (Во время перваго сеанса яички не могли быть покрыты дозиметровомъ диаметромъ въ 4½ см.; теперь же совершенно свободно покрывались имъ).
- 20 апрѣля. 3-й сеансъ. Тѣ же условія, на увеличеніемъ расстоянія отъ антикатода, которое въ этомъ и въ последующихъ сеансахъ равно 18 см. Доза 16—18 х.
- 27 апрѣля. Яички еще болѣе уменьшились. 4 сеансъ. Доза 8—9 х.
- 4 мая. Яички еще болѣе уменьшились; дряблы; волосъ на моншкѣ выпалъ; дерматита нѣтъ.
- 5 сеансъ. Доза — 14 х.
- 11 мая. Дерматита нѣтъ; яички продолжаютъ уменьшаться и сдѣлались плотнѣе. 6 сеансъ. Доза — 12 х.
- 18 мая. На волосъ моншки очень незначительный дерматитъ.
- 7 сеансъ. Доза 9—10 х.
- 25 мая. Дерматитъ пропадетъ. 8 сеансъ. Доза — 13 х.
- 14 іюня. 9 сеансъ. Доза — 15—20 х.
- 28 іюня. Дерматита нѣтъ. 10 сеансъ. Доза — 20—22 х.

*) Wh. — по скальпъ Wehnelt'a.

Такимъ образомъ, освѣщенія производились течение трехъ мѣсяцевъ и двухъ дней. При этомъ, было применено 10 сеансовъ, общей продолжительностью въ 247 минутъ. Общая доза 128—137 х.

Убитъ собака 9 Іюня 1912 г., т. е. черезъ 101 день послѣ первого сеанса и черезъ 11 дней послѣ послѣдняго.

Вѣсъ тѣла 11,9 килограммъ.

Вѣсъ правого яичка 4,8 граммъ. Вѣсъ лѣваго — 4 граммъ.

Собака уснилена хлороформомъ и еще у живой у ней удаляются яички и все предстательная железа. Яички драбамъ; *Tunica albuginea* яички и все предстательная железа. Бритвой производится поперечный и продольный разрывъ черезъ весь органъ. Паренхима мало сочна. Желтовато-коричневого цвѣта. Бритвой вырываются изъ разныхъ мѣстъ кусочки и опускаются отчасти въ жидкость Flemming'a, а отчасти въ 2% формалинъ.

Микроскопическое строеніе.

На срѣзахъ при маломъ увеличеніи видны съменные каналцы, срѣзные какъ поперечно, такъ и продольно, а также косо. Соответствено этому, форма ихъ — то круглая, то изогнута — цилиндрическая, (на подобіе буквы „S“), то овальная.

Рѣзко выделяется *membrana propria*, которая большею частью образуетъ волнистая складки, очевидно, вслѣдствіе уменьшенія количества кѣлочныхъ элементовъ, заключавшихся въ каналцахъ.

Пространства между отдѣльными каналцами заполнены тонкой волокнистой соединительной тканью и заключены въ ней довольно крупными кѣлками съ круглыми ядрами, причѣмъ количество интерстиціальной ткани значительно увеличено въ сравненіи съ нормой.

Такия же кѣлки очень часто встрѣчаются расположенными сплошными тяжами. Тяжи эти иногда по рабрамъ своимъ превосходятъ размеры каналцевъ. Въ этихъ же промежуткахъ между каналцами видно множество мелкихъ, чернаго цвѣта точекъ, образуемыхъ, повидному, окрашенными осмевой кислотой липоидными веществами. Въ вѣтворахъ межканальцевыхъ промежуткахъ, окруженные соединительной тканью, лежатъ кровеносные сосуды.

Tunica albuginea не утолщена. Сосуды ея, повидному, не изменены. Круглокѣлочной инфильтраціи нигдѣ нѣтъ.

При большомъ увеличеніи видно, что специфическій эпителий каналцевъ совершенно отсутствуетъ. Точно также совершенно отсутствуютъ сперматозоиды.

Сертolieвы кѣлки довольно велики и непрерывнымъ кольцомъ прилегаютъ къ *membrana propria*, образуя стѣнку каналцевъ. Мѣстами

membrana propria отдѣлилась отъ кѣлокъ Sertoli. Особенно на поперечныхъ срѣзахъ хорошо видно, что протоплазма сертolieвыхъ кѣлокъ заканчивается длиннымъ заостреннымъ отросткомъ, обращеннымъ къ просвѣту канала. Мѣстами среди протоплазматическихъ отростковъ кѣлокъ Sertoli встрѣчаются круглыя, какъ будто выбитыя пробойникомъ, отверстія (вакуоли). Встрѣчаются также кѣлки Sertoli съ пикнотически-измѣненными ядрами.

Membrana propria не утолщена, и образуетъ, какъ уже было упомянуто, волнистую ткань. Мѣстами въ ней видны длинная плоскія ядра. Большею частью *membrana propria* образуетъ 2—3 тонкія пластинки, изъ которыхъ наружная переходитъ въ соединительную ткань межканальцевыхъ пространствъ. Она содержитъ длинная изогнутыя ядра. Перерывовъ въ *membrana propria* (отверстія), о которыхъ говоритъ Plato, нигдѣ не видно. Интерстиціальная ткань почти совершенно заполняетъ межканальцевыя пространства и состоитъ изъ соединительнотканыхъ волоконъ съ продолговатыми ядрами, которая окружаетъ встрѣчающіеся сосуды и довольно крупныя, многоугольныя кѣлки съ большимъ круглымъ, хорошо окрашеннымъ ядромъ (кѣлки Leidig'a). Кроме того кѣлки эти часто встрѣчаются въ видѣ сплошныхъ тяжей. Въ ядрахъ этихъ кѣлокъ, особенно хорошо при разматриваніи измереніями системой, видны мельчайшія точки, окрашенныя осмевой кислотой въ черны цвѣтъ. Большое количество мелкихъ и болѣе крупныхъ канальцевъ, окрашенныхъ осмевой кислотой, видно также и внѣ кѣлокъ въ междуточной ткани. Мѣстами канальцы эти закрываютъ кѣлки. Въ интерстиціальной ткани встрѣчаются вакуоли. Сосуды, повидному, не изменены.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что въ вышеописанномъ опытѣ, послѣ примененія общей дозы въ 137—147 х. спустя 101 день послѣ первого освѣщенія и 11 дней — послѣ послѣдняго можно установить полное уничтоженіе сѣмородныхъ элементовъ, оставшіеся безъ сколько-нибудь выраженнаго измѣненія кѣлки Sertoli и значительное увеличение количества кѣлокъ Leidig'a. (См. Tab. I, рис. 3).

Протоколъ опыта № 2.

А.

Взрослая собака (овца 4-хъ лѣтъ), крысолова.

Вѣсъ 10,4 килограмма.

Начало освѣщенія рентгеновскими лучами 3 апреля 1912 г.

Техника: жесткость трубки 10—11 х но Wb. Расстояние отъ антикатада 18 см.

Сила тока, проходящаго черезъ трубку, 1 МА.

3-го апреля 1912 г. 1-й сеансъ: Доза: — 10—11 х.

13-го апреля: на передней поверхности копчика волосы отчасти выщипаны;

защита пигментная.

2-ой сеансъ: доза: 9—10 х.
24-го апрѣля. 3-й сеансъ. Доza 12—13 х. На передней поверхности мошонки незначительный дерматитъ.

1-го мая. 4-й сеансъ. Доza 10 х.

8 мая. 5-й сеансъ. Доza 10 х.

15 мая. 6-ой сеансъ. Доza 10 х.

На коожь мошонки измѣняется волнично съ кожную монету мокнущая поверхность.

23-го мая. 7-ой сеансъ. Доza 5—6 х.

Собака все время чувствует себя хорошо, охотно принимает пищу.

1-го июня 1912 года. Собака убита хлороформомъ.

Такимъ образомъ, собака эта втеченіи 32 дней получила 7 сеансовъ лучевого облученія, собака была убита черезъ 60 дней послѣ первого и черезъ 8 дней послѣ послѣдняго сеанса.

Вѣсъ лѣваго яичка — 4,2 грамма. Вѣсъ праваго яичка — 4 грамма.

Яички драбы.

Микроскопическое строеніе яичекъ.

На препаратахъ, при маломъ увеличеніи, видны сѣважные въ различныхъ направленіяхъ каналцы, образующіе дольки, раздѣленные другъ отъ друга болѣе широкими прослойками соединительной ткани. Въ этихъ прослойкахъ расположены и болѣе крупныя сосуды. Въ отдѣльныхъ долькахъ каналцы лежатъ отдѣльными другъ отъ друга межуточной тканью, состоящей изъ извѣстныхъ соединительнотканнхъ волоконъ, съ заключенными среди нихъ многочисленными клетками съ хорошо окрашеннымъ пузырькообразнымъ ядромъ. (Клетки Leidig'a). Здѣсь же лежатъ и мелкіе кровеносныя сосуды.

Membrana propria каналцевъ кажется нѣсколько утолщенной (сравнительно съ таковой на препаратахъ нормальныхъ собакъ, а также съ препаратами, описанными въ предыдущемъ опытѣ). *Membrana propria* тѣсно облегаетъ каналцы, — или вѣрнѣе, — цѣлыя опорныя клеткы и нигдѣ отъ послѣднихъ не отстаетъ такъ, какъ это было описано въ препаратахъ собаки № 1.

Здѣсь такъ же, какъ и въ предыдущемъ опытѣ, бросается въ глаза бѣдность каналцевъ клеточными элементами. Каналцы кажутся заполненными волокнистаго строенія массой, среди которой часто встрѣчаются пустоты (вакуоли).

При большомъ увеличеніи видно, что *membrana propria* состоитъ изъ нѣсколькихъ концентрически расположенныхъ листовъ, изъ которыхъ внутренней образуетъ мелковолокнистую, гофрированную лиши, тѣсно прилегающую къ линии опорныхъ клеткъ, вдалека въ послѣднюю зубчиками своихъ складокъ. Периферическіе листки содержатъ продолговатыя ядра и лежатъ отдѣльными другъ отъ друга узкими, лимфатическими пространствами. Самыя наружныя листки, повиди-

мому, переходить въ межуточную ткань. Послѣднія, какъ уже было упомянуто, состоятъ изъ волоконъ съ продолговатыми ядрами и большого количества довольно крупныхъ многоугольныхъ съ хорошо окрашеннымъ пузырькообразнымъ ядромъ клеткъ. Здѣсь же видно большое количество различной величины, окрашенныхъ осмиевой кислотой въ черныя цвѣтъ капелекъ (липоиды). Такія же мельчайшія капельки, повидимому, заключены и въ самихъ клеткахъ Leidig'a.

Въ громадномъ большинствѣ каналцевъ сохранены лишь однѣ клеткы Sertoli, съ ихъ характерными треугольными ядрами и крупнымъ ядрышкомъ. Каналцы отчасти заполнены волоконистой сѣткою, образуемой длинными протоплазматическими отростками этихъ клеткъ и множествомъ вакуолей. Количество клеткъ Sertoli мѣстами кажется даже увеличеннымъ — и ядра расположены въ 2 ряда. Мѣстами ядра пикнотически измѣнены. Въ нѣкоторыхъ каналцахъ встрѣчаются отдѣльныя архиспермиоциты съ ихъ большимъ, круглымъ, бѣднымъ хроматиномъ ядромъ и крупнымъ ядрышкомъ, а также единичныя крупныя сперматоциты. Пресперматиды, сперматиды и сѣменные нити совершенно отсутствуютъ. Ни въ каналцахъ, ни въ межуточной ткани не видно слѣдовъ воспалительныхъ явленій; совершенно отсутствуютъ круглоклеточная инфильтрація.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что въ данномъ опытѣ, гдѣ собака втеченіи 60 дней, въ 7 сеансовъ получила дозу въ 70 х, и была убита черезъ 7 дней послѣ послѣдняго освѣщенія, совершенно отсутствуютъ спермиогенезъ; однако, встрѣчаются отдѣльныя сѣмяродныя клеткы (архиспермиоциты и большіе сперматоциты). Клеткы Sertoli, въ общемъ, мало измѣнены и значительно увеличено количество клеткъ Leidig'a.

Протоколъ опыта № 3.

А.

Собака, дворятъ, темно-пурпуровой масти 3—4 лѣтъ. Вѣсъ 8,6 килограмма.

Начало освѣщенія 24 апрѣля 1912 года.

Техника: расстоеніе отъ антеннода 18 см. Трубка 10—12. Сила тока, проходящаго черезъ трубку, 1 МА.

24-го апрѣля: 1-й сеансъ. Доza 10 х.

27-го апрѣля: 2-ой сеансъ. Доza 8—9 х.

4 мая: яички значительно уменьшились и сдѣлались драбыми. 3-й сеансъ. Доza 12 х.

11 мая: 4-ой сеансъ. Доza 11 х.

18 мая. На мошонкѣ дерматитъ. 5 сеансъ: Доza 7—8 х.

25 мая. Дерматитъ значительно меньше. 6-ой сеансъ. Доza 12 х.

14 июня: дерматитъ совершенно прошевъ и яички значительно уменьшились;

7-ой сеансъ. Доza — 16—18 х.

28 июня: Дерматита нѣтъ. 8-ой сеансъ. Доza — 15 х.

Такимъ образомъ, собака втеченіе 65 дней получила 8 сеансовъ; общая продолжительность обсеянія равнялась 190 — миллиампер-секундъ, а общая доза — 85—90 х.

Убита собака хлороформомъ 9 Іюля 1912 года, т. е. черезъ 76 дней послѣ 1 сеанса и черезъ 11 дней послѣ послѣдняго. — Вѣсъ тела 9,6 килограмма, т. е. вѣсъ увеличился на 1 килограммъ.

Всѣ органы, повидному, собака чувствовала себя очень хорошо. Вѣсъ лѣваго яичка 4,5 грамма.

Вѣсъ праваго яичка — 5 граммъ.

Протоколъ макроскопическаго и микроскопическаго наслѣдованія удаленныхъ подъ наркозомъ яичекъ.

Яички драбамъ; *tunica albuginea* можетъ быть захвачена въ складку.

На разрѣзѣ цѣвь паренхимы сѣровато-бурая. Паренхима мало сочна.

Микроскопическое изслѣдованіе препаратовъ, фиксированныхъ частью въ жидкости Flemming'a, частью въ формалинѣ и окрашенныхъ частью сафраниномъ и Lichtgrün'омъ, отчасти гематоксилиномъ и азономъ, а также по Van-Gison-Weigerty.

Tunica albuginea нѣсколько утолщена, однако, попадающіеся въ ней сосуды не измѣнены; мелко-клеточной инфильтраціи нѣтъ. Канальцы попадаютъ срѣзанными поперечно, продольно и косо. Околоканальцевая лимфатическая пространства узки. Можно отмѣтить значительное развитіе интерстиціальной ткани, которая заполняетъ площадь межканальцевыхъ пространствъ. Канальцы отчасти находятся въ полусжавшемся состояніи, благодаря этому *membrana propria* образуетъ на срѣзѣ волнистую линію. *Membrana propria* распадается на нѣсколько пластинокъ, которыя на срѣзѣ даютъ впечатлѣніе тонкихъ концентрическихъ линій. Мѣстами *membrana propria* отдѣлилась отъ кѣттокъ Sertoli.

Въ канальцахъ изъ кѣтточныхъ элементовъ сохранились одни лишь кѣттки Sertoli съ ихъ блѣдно окрашенными ядрами и рѣдко выдѣляющимися своей яркой окраской ядрышкомъ. Мѣстами количество ядеръ Sertoli меньше нормальнаго; мѣстами же количество ихъ кажется увеличеннымъ.

Иногда попадаютъ сплошные тѣла, состояще изъ ядеръ Sertoli. Встрѣчаются также микроскопически измѣненные ядра. Проникновение такихъ тѣлъ, встрѣчающихся на препаратахъ, можно, кажется мнѣ, объяснить слѣдующимъ образомъ. Если срѣзъ случайно пройдетъ по касательной къ стѣнкѣ канала, то тогда на препаратѣ долженъ получиться сплошной тѣль ядеръ Sertoli.

Значительную часть полости канальцевъ заполняютъ протоплазматическіе отростки кѣттокъ Sertoli, которые образуютъ нѣчто вродѣ

неправильной стѣнки. Мѣстами среди этихъ отростковъ видны совершенно круглой формы вакуолы. Сѣмродная кѣтка, какъ и сперматоиды совершенно отсутствуютъ. Межуточная ткань развита очень сильно. Она сплошь заполняетъ межканальцевые промежутки, оставляя лишь узкія околоканальцевыя лимфатическія щели.

Межуточная ткань состоитъ изъ большого количества соединительнотканыхъ волоконъ съ продольными ядрами и множества крупныхъ кѣттокъ съ очень хорошо окрашенными пузырькообразными ядрами (кѣтки Leidig'a). Количество этихъ кѣттокъ сравнительно съ нормою значительно увеличено.

Въ межуточной ткани встрѣчается большое количество разной величины окрашенныхъ осѣмевой кислотой капелекъ липоидныхъ веществъ. Мельчайшія такіа капелки можно также установить въ самыхъ кѣтткахъ Leidig'a. Внутри канальцевъ такихъ капелекъ нѣтъ.

Въ межуточной ткани встрѣчаются также кровеносные сосуды, повидному, не измѣненные.

Круглокѣтточной инфильтраціи нигдѣ нѣтъ.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что въ данномъ опытѣ мы послѣ примѣненія дозы 90—100 х. данной въ 8 сеансовъ черезъ 76 дней послѣ перваго сеанса и черезъ 11 дней послѣ послѣдняго, полное уничтоженіе вѣтъхъ сѣмродныхъ элементовъ и наряду съ этимъ увеличеніе количества кѣттокъ Leidig'a. (См. Tab. II, рис. 3 и Tab. I, рис. 5, 6 и 7).

Протоколъ опыта № 4.

А.

Варсавскій фонстерьеръ. Вѣсъ тела — 5,9 килограмма.

Начало обсеянія 1 мая 1912 года.

Тѣлеса: Растеніе съ антиватою 18 см. Жесткость трубки 10—11 по Wh.; сила тока, проходящаго черезъ трубку 1 МА.

1 мая: первый сеансъ; доза 10 х.

4 мая: второй сеансъ; доза 9—10 х.

15 мая: Яички уменьшились и сдѣлались драбамми. Третій сеансъ: доза 8 х.

22 мая: Четвертый сеансъ; доза 3—5 х.

14 іюня: На кожѣ мошонки незначительный дерматитъ. Пятый сеансъ: Доза

13 х.

28 іюня: 6-ой сеансъ. Доза 12 х. Яички значительно уменьшились, драбамми.

Въ общемъ, собака получила въ 6 сеансовъ 55—58 х. втеченіе 39 дней.

28 ноября 1912 года, т. е. черезъ 207 дней послѣ перваго сеанса и черезъ 148 дней послѣ послѣдняго сеанса собака была убита хлороформомъ.

Вѣсъ тела — 6,6 килограмма.

Вѣсъ лѣваго яичка — 3,6 грамма.

Вѣсъ праваго яичка — 3,4 грамма.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе.

Яички драбн. На разрѣзѣ паренхимы яичекъ мало сочна, желтовато-коричневатаго цвѣта.

При маломъ увеличеніи на препаратахъ видны сръзанные въ различныхъ направленіяхъ сѣменные каналцы, содержащіе, повидному, одні только сертолиевыя клітки. Помимо тяжелой соединительной ткани, раздѣляющей отдѣльныя дольки железъ, межтучная ткань совершенно заполняетъ всѣ межканальцевыя промежутки. Въ межтучной ткани нѣбось огромное количество часто сливающихся между собою различной величины окрашенныхъ осмиевой кислотой капелекъ (липоиднаго вещества). Этихъ черныхъ капелекъ такъ много, что онѣ мѣстами сплошь занимають межканальцевыя промежутки.

Внутри канальцевъ капелекъ липоидныхъ веществъ не встрѣчается. Однако, разсматривая препараты при помощи сильной и иммерсионной системы, можно въ нѣкоторыхъ канальцахъ встрѣтить отдѣльныя мельчайшія капли липоидныхъ веществъ. При такомъ увеличеніи можно также установить, что сѣмяродные элементы совершенно отсутствуютъ. Ядра клітокъ Sertoli хорошо сохранены и количество ихъ скорѣе больше, чѣмъ при нормѣ. Въ протоплазмѣ сертолиевыхъ клітокъ часто встрѣчается вакуоли. *Membrana propria* образуетъ волнистая складка, но, повидному, не утолщена. Околоканальцевыя лимфатическія пространства совершенно отсутствуютъ. Межтучная ткань сплошь заполняетъ пространство между канальцами. Она состоитъ изъ сравнительно грубыхъ соединительно-тканыхъ волоконъ и укрѣпленнаго, хотя и больше нормальнаго, количества круглыхъ клітокъ Leidig'a. Какъ уже было упомянуто, количество липоидовъ въ межтучной ткани — огромно.

Встрѣчающіяся сосуды, повидному, не измѣнены.

Такимъ образомъ, мы въ данномъ случаѣ при помощи дозъ въ 55—58 х, данной въ 6 сеансовъ, достигли полного унятія тѣла всѣхъ сѣмяродныхъ элементовъ, и черезъ 207 дней послѣ перваго сеанса и 148 дней послѣ послѣдняго никакихъ признаковъ регенерации отмѣтить нельзя.

Протоколъ № 5.

А.

Дворняга средняго вѣста.

Вѣсъ 13,300 граммъ. Начало освѣщенія 15-го октября 1912 года.

Теченія: жесткость трубки 9—10 по ВВ; расхожденіе отъ анатомата 21; свистъ тока, проходящаго черезъ трубку — 1 МА.

Перерывы между отдѣльными сеансами 7—10 дней.

15-го октября 1912 года. 1-й сеансъ. Доза — 15—20 х.

25-го октября. 2-ой сеансъ. Доза — 13 х.

3-го ноября. Яички сдѣлались драбными. 3-й сеансъ. Доза — 13 х.

10-го ноября. Яички значительно уменьшились и сдѣлались еще болѣе драбными. 4-ый сеансъ. Доза — 13—14 х.

7-го декабря 1912 года, т. е. черезъ 53 дня послѣ перваго освѣщенія и черезъ 28 дней послѣ послѣдняго освѣщенія собака погибла отъ острого гастро-энтерита. Яички и предстательная железа были удалены и опущены въ фиксирующую жидкость вскорѣ послѣ смерти. Всего собака эта была освѣщена 4 раза и получила дозу въ 52—55 х.

Протоколъ микроскопическаго изслѣдованія.

При маломъ увеличеніи видна нормальная толщина *tunica albuginea*. Канальцы, сръзанные въ различныхъ направленіяхъ, лежать нѣсколько ближе другъ къ другу, чѣмъ обыкновенно. Околоканальцевыя лимфатическія пространства нѣсколько уже, чѣмъ они бывають при нормѣ.

Межтучная ткань болѣе обильна, чѣмъ это бывають въ нормальныхъ яичкахъ.

Рѣдко бросается въ глаза огромное количество окрашенныхъ осмиевой кислотой капелекъ липоидныхъ веществъ, которыя лежатъ исключительно въ межтучной ткани: внутри канальцевъ ихъ совершенно не видно.

Membrana propria по толщинѣ своей не выходитъ изъ предѣловъ нормы. Она, какъ обычно, состоитъ изъ нѣсколькихъ листовъ съ продольговатыми ядрами. Внутренній листокъ образуетъ тонкую волнистую линію, напоминающую *intima* сосудовъ.

Membrana propria всюду плотно прилегаетъ къ цѣли клітокъ Sertoli.

При большомъ увеличеніи видно, что кліточные элементы внутри канальцевъ состоятъ исключительно изъ клітокъ Sertoli съ ихъ характерными данными протоплазматическими отростками и только очень рѣдко въ отдѣльныхъ канальцахъ встрѣчаются одиночные сперматоциты почти всегда дегенеративно измѣненные. Ядра Sertoli довольно часто пигментически измѣнены.

Встрѣчаются иногда канальцы, состоящіе изъ кольца, образуемаго *membrana propria*, сплошь заполненаго ядрами Sertoli; встрѣчаются также продольно разрѣзанные канальцы, гдѣ часть просвѣта, здѣсь, обыкновенно, значительно суженаго, также сплошь занята клітками Sertoli. Это, по моему, можно объяснить только тѣмъ, что въ этихъ мѣстахъ канальцы сръзаны по касательной. Межканальцевая межтучная ткань состоитъ изъ соединительно-тканыхъ волоконъ

съ продолговатыми ядрами и умѣренно увеличеннымъ количествомъ кѣтокъ Leidig'a. Какъ уже было упомянуто, количество липонидныхъ капелекъ очень велико и лежатъ онѣ исключительно въ канальцахъ, закрывая въ значительной мѣрѣ собою кѣтки Leidig'a. Встрѣчающіеся кровеносные сосуды, повидимому, не измѣнены. Воспалительныхъ явленій и круглоклеточной инфильтраціи видѣть не видно.

Протоколъ опыта № 6.

А.

Дворянка. Взрослая (среднихъ лѣтъ).
Вѣсъ: 9 килограммъ. Яички очень хорошо развиты; ушруги.
Начало освѣщенія 15 октября 1912 года.
Техника: растопило отъ антикатада 21 см. Сила тока, проходившаго черезъ трубку, 1—2 МА. Жесткость трубки 9—10 Wh.
15-го октября. 1-й сеансъ. Доза — 12 х.
25 октября. 2-ой сеансъ. Доза — 12—14 х.
3-го ноября. Часть волосъ на мошонкѣ выпала. Яички значительно уменьшились и сдѣлались драблями.
3-го ноября. 3-й сеансъ. Доза — 9 х.
10-го ноября. Яички сдѣлались еще болѣе драблями. Незначительный дерматитъ.
10-го ноября. 4-й сеансъ. Доза — 13—14 х.
13-го декабря. 5-й сеансъ. Доза — 9—10 х.
22-го декабря. 6-ой сеансъ. Доза — 8 х.
20-го января 1913 года. Доза — 15 х.
12-го мая. 8-ой сеансъ. Яички малы и драбми. 7-ой сеансъ. Доза — 20 х.
Такимъ образомъ собака на 8 сеансовъ получила отъ 98 до 100 х.

20 января, т. е. черезъ 462 дня послѣ 1-го освѣщенія и черезъ 253 дня послѣ послѣдняго освѣщенія, собака убита хлороформомъ. Все это время общее состояніе собаки и ея самочувствіе оставалось хорошимъ.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе.

Вѣсъ лѣваго яичка — 4,5 грамма.
Вѣсъ праваго яичка — 4,2 грамма.
На разрѣзъ яичко желтовато-коричневатаго цвѣта. Паренхима мало сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи, при маломъ увеличеніи на препаратахъ видны срыванные въ различныхъ направленіяхъ сѣменные каналцы, содержащіе, повидимому, онѣ изъ сертолиевыя кѣтки. На мѣстѣ сѣмязодныхъ кѣтокъ видна безструктурная, волокнистая масса. Оволокнальцевая, лимфатическая пространства почти совершенно отсутствуютъ. Междуточная ткань, заполняющая мѣстами только

отчасти, а мѣстами совершенно, межканальцевые промежутки, покрить большимъ количествомъ различной величины черныхъ точекъ (окрашенныхъ осмысловой кислотой липонидныхъ веществъ).

При большомъ увеличеніи видно, что *membrana propria* канальцевъ не утолщена, нарушка образуетъ небольшую волнистую складку и состоитъ изъ нѣсколькихъ пластинки (на срыванныхъ — волоконъ). На *membrana propria* расположены непрерывнымъ рядомъ сертолиевыя кѣтки съ большимъ ядромъ, лежащимъ у основанія. Протоплазма сертолиевыхъ кѣтокъ образуетъ длинные киновидные отростки, обращенные острымъ концомъ къ просвѣту канальцевъ.

Мѣстами встрѣчаются канальцы, срыванные продольно, гдѣ части ихъ, обыкновенно болѣе узкія, заполнены ядрами Sertoli. Встрѣчаются также и поперечно срыванные канальцы, но со значительно меньшимъ, чѣмъ обыкновенно, диаметромъ и какъ бы утолщенной *membrana propria*, сплошь заполненные ядрами Sertoli.

Это можно объяснить только тѣмъ, что микротомный ножъ прошелъ по касательной къ стѣнкамъ этихъ канальцевъ.

На мѣстѣ сѣмязодныхъ кѣтокъ видна безструктурная волокнистая масса. Сперматозоидовъ видѣть нѣтъ. Междуточная ткань состоитъ изъ рыхлой соединительной ткани съ продолговатыми ядрами и изъ большихъ кѣтокъ съ круглыми пузырькообразнымъ ядромъ. Послѣдняго типа кѣтокъ (кѣтокъ Leidig'a) значительно болѣе нормы. Кромѣ того имѣется отродное количество окрашенныхъ осмысловой кислотой различной величины капелек, причемъ, повидимому, мельчайшія такіа капли заключены въ самихъ кѣткахъ Leidig'a.

Внутри канальцевъ капелечки липонидныхъ веществъ вовсе не встрѣчаются.

Повадающіеся сосуды, повидимому, не измѣнены. Признаки воспалительнаго процесса совершенно отсутствуютъ.

Протоколъ опыта № 7.

А.

Крисовозка. 3—4 лѣтъ. Яички очень сильно развиты, ушруги. Вѣсъ 1370 граммъ.
Начало освѣщенія 17 ноября 1912 года.
Техника: растопило отъ антикатада 21 см. Сила тока, проходившаго черезъ трубку, 1,2 Амперъ. Жесткость трубки 9 по Wh.
17 ноября. 1-й сеансъ. Доза — 20 х.
24 ноября яички кѣткою уменьшились; доказательствъ диаметровъ 4,5 см., до освѣщенія совершенно не видѣвшаяся оба яичка, теперь свободно ихъ измѣщаютъ.
24 ноября. 2-ой сеансъ. Доза — 20 х.
1 декабря. 3-й сеансъ. Доза — 18 х.

Такимъ образомъ, собака эта втеченіе двухъ недель получала въ 3 сеанса въ общемъ 38 х. Собака убита хлороформомъ 16 іюля 1913 года, т. е. черезъ 242 дня послѣ первого сеанса и черезъ 228 дней послѣ послѣдняго сеанса. Вѣсъ тѣла — 145000 граммъ.

Вѣсъ лѣваго яичка 7,4 грамма.

Вѣсъ праваго яичка 7,4 грамма.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе.

Яички драбны; *tunica albuginea* можетъ быть приподнята въ складку. На разрѣзѣ яички желтовато-коричневатаго цвѣта, мало сочны.

При микроскопическомъ изслѣдованіи, при маломъ увеличеніи видно значительное развитіе межуточной ткани. Канальцы содержатъ лишь одинъ слой сертолиевыхъ кѣлѣчекъ; на мѣстѣ же сѣмяродныхъ кѣлѣчекъ имѣется равномерно окрашенная волокнистая масса.

Tunica albuginea не утолщена. Соединительная ткань лентитъ болѣе широкими прослойками между отдѣльными дольками яичка, между отдѣльными же канальцами — тонкими, длинными тяжами, но и болѣе широкими компактными островками. Околоканальцевыя лимфатическія пространства почти совершенно запустѣлы. Повсюду въ межуточной ткани имѣется большое количество разной величины окрашенныхъ осѣмевой кислотой въ черныя цвѣтъ капелекъ (липоидныя вещества). Въ межуточной ткани расположены и сосуды.

При большомъ увеличеніи видно, что совершенно отсутствуютъ въ канальцахъ сѣмяродныя кѣлѣчки и сперматозоиды. Ихъ мѣсто, заповня канальцы, занимаетъ безструктурная масса. Ядра кѣлѣчекъ Sertoli окрашены очень слабо и протоплазматическіе отростки ихъ образуютъ волокнистую массу, заповняющую канальцы. Мѣстами на мѣстѣ кѣлѣчекъ Sertoli видны вакуоли. *Membrana propria* мѣстами образуетъ волнистую линію и распадается на нѣсколько отдѣльныхъ пластинокъ (на срывахъ — линіи), изъ которыхъ наружная содержитъ продолговатыя, плоскія ядра и переходитъ часто въ межуточную соединительную ткань.

Межуточная ткань состоитъ:

1) изъ соединительнотканнвыхъ волоконъ съ продолговатыми ядрами;

2) изъ большого количества (значительно больше нормального) крупныхъ кѣлѣчекъ съ пузырькообразнымъ ядромъ (кѣлѣчки Leidig'a);

3) изъ очень большого количества окрашенныхъ осѣмевой кислотой капелекъ, которыя болѣею частью лежатъ кучками и часто закрываютъ собой другія ткани; мельчайшія капелечки заключены въ сарказмы кѣлѣчекъ.

4) изъ кровеносныхъ сосудовъ, которые мѣстами производятъ впечатлѣніе утолщенныхъ. Отдѣльныя капилы, окрашенная осѣмевой кислотой, встрѣчаются также внутри канальцевъ, — правда, очень рѣдко. Такимъ образомъ, мы въ данномъ опытѣ при помощи дозы въ 58х, данной въ 3 сеанса, достигли полнаго уничтоженія сѣмяродныхъ кѣлѣточныхъ элементовъ, и черезъ 242 дня послѣ первого сеанса и 228 дней послѣ послѣдняго сеанса никакихъ признаковъ возрожденія сѣмяроднаго эпителіа установить нельзя было. Количество же кѣлѣчекъ Leidig'a значительно увеличено.

Протоколъ опыта № 8.

А.

Дворняга 2-хъ лѣтъ. Вѣсъ 9100 граммъ. Яички величиной съ небольшую сызку, упруги.

Начало ослѣдованія 13 декабря 1912 года.

Тоника: Развитие отъ антиагода 21—22 см. Жесткость трубки 9—10 по Вн. Сила тока, проводимая черезъ трубку — 1 МА.

13 декабря 1912 года 1-ый сеансъ. Доза 10—11 х.

21 декабря 2-ой сеансъ. Доза 8—9 х.

Такимъ образомъ, въ 2 сеанса съ промежутокъ между ними въ медлѣе собака получила отъ 18—20 х.

13 іюля 1913 года. Яички значительно меньше и драбны. Собака убита хлороформомъ 13 іюля 1913 года, т. е. черезъ 213 дней послѣ первого сеанса и черезъ 206 дней послѣ второго сеанса.

Вѣсъ лѣваго яичка — 3,4 грамма. Вѣсъ праваго яичка — 3,3 грамма.

Результатъ патолого-анатомическаго изслѣдованія.

На разрѣзѣ яички сферовато-коричневатаго цвѣта. Паренхимы мало сочны.

При микроскопическомъ изслѣдованіи, при маломъ увеличеніи можно отмѣтить значительное, сравнительно съ нормой, развитіе межуточной ткани. Въ послѣдней рѣзко выдѣляется различнаго величины черныя точки (окрашенная осѣмевой кислотой липоидныя вещества) и хорошо окрашенныя крупныя ядра кѣлѣчекъ Leidig'a. Канальцы, срывающыя въ различныхъ направленіяхъ, болѣею частью раздѣлены сплошными пространствами межуточной ткани. Околоканальцевыя лимфатическія пространства почти всюду отсутствуютъ. Канальцы закупаются совершенно лишенными кѣлѣточныхъ элементовъ, и большая часть ихъ просвѣтовъ занята волокнистой, сѣткообразной массой.

При большомъ увеличеніи видно, что межуточная ткань состоитъ:

1) изъ большого количества многоугольныхъ кѣлѣчекъ съ хорошо

окрашеннымъ, круглымъ пузырькообразнымъ ядромъ (кѣтки Leidig'a); 2) изъ сравнительно небольшого количества соединительно-тканыхъ волоконъ съ продолговатыми ядрами; 3) изъ большого количества окрашенныхъ осмьюевой кислотой капелекъ, причемъ капельки такіе заключены внутри кѣтокъ; 4) изъ, повидимому, не измѣняющихся сосудовъ, которые далеко не всегда соутствуютъ кѣткамъ Leidig'a.

Membrana propria канальцевъ ни въ какомъ случаѣ не утолщена, иногда образуетъ волнистую линію; перерывы въ ней нигдѣ не встрѣчаются. Къ *membrana propria* прилегаютъ кѣтки Sertoli, ядра которыхъ окрашены слабо. Иногда на мѣстѣ кѣтокъ Sertoli встрѣчаются вакуоли. Протоплазма кѣтокъ Sertoli образуетъ длинныя треугольныя отростки, обращенные острымъ конусомъ къ просвѣту канальцевъ, образуя волнистую массу, заполняющую канальцы. Сѣмьродныя кѣтки совершенно отсутствуютъ. Отсутствуютъ, конечно, и сперматозоиды. Въ вышеописанной волнистой массѣ встрѣчаются правильнѣйшей формы круглыя просвѣты (вакуоли).

Капли липоидныхъ веществъ нигдѣ внутри канальцевъ не встрѣчаются. Приведенный выше интересенъ тѣмъ, что здѣсь была примѣнена лишь незначительная доза въ 18—20 х, данная въ два приема и черезъ 218 дней послѣ перваго освѣщенія, а послѣ послѣдняго — черезъ 204, мы можемъ установить полное отсутствіе сѣмьродныхъ кѣтокъ и съ другой стороны — значительное увеличеніе количества кѣтокъ Leidig'a.

Слѣдующіе 2 опыта (№ 9 и № 17) отличаются тѣмъ, что здѣсь я вьзалъ 2-хъ щенковъ одного помета, ровно 4-хъ мѣсяцевъ отроду, причемъ, освѣщая только одинъ щенокъ (№ 9) въ то время, когда другой долженъ былъ служить для контроля. Цѣлью моею было при помощи рентгенизаціи яичекъ задержать развитіе ихъ въ раннемъ возрастѣ собакъ, и выяснить вѣрнѣмъ образомъ такая задержка развитія яичекъ отразится на развитіи предстательной железы.

Протоколъ опыта № 9.

А.

Помѣсь Сент-Бернара съ дворнягой. Родился 15 августа 1912 года. Вѣсъ — 8500 граммъ. Яичекъ увеличенъ съ значеніемъ.

Начало освѣщенія 14 декабря 1912 года.

Техника: Раствореніе отъ антикадола 18—20 см. Жесткость трубки 9—10 по

Wh. Сила тока, проходящаго черезъ трубку, 1—2 МА.
14 декабря 1912 года, 1-й сеансъ. Доза — 8—9 х.

3 января 1913 года. 2-ой сеансъ. Доза — 10—11 х.

16 февраля 1913 года. 3-й сеансъ. Доза — 9 х.

4 марта 1913 года. 4-ый сеансъ. Доза — 12—13 х.

4 апреля 1913 года. У собаки утолщены конечности, плохо ходитъ и сильно разжирилась. Контрольная собака (№ 17) страдаетъ такою же болѣзью костей, хотя въ болѣе слабой формѣ.

4 апреля. 5-ый сеансъ. Доза — 8 х.

20 апрѣля. 6-ой сеансъ. Доза — 10 х.

12 мая. 7-ой сеансъ. Доза — 20 х.

17 июня. 8-ой сеансъ. Доза — 26 х.

Такимъ образомъ, собака всего получила отъ 103 до 107 х. Между тѣмъ болѣзнь костей все прогрессировала, собака перестала вовсе передвигаться, и наконецъ, перестала также принимать пищу.

15 июля 1913 года собака погибла. Въ день смерти собаки ей было 11 мѣсяцевъ отъ роду. Собака погибла черезъ 214 дней послѣ перваго сеанса и черезъ 28 дней послѣ послѣдняго сеанса. Половина желѣзы были удалены черезъ нѣсколько часовъ послѣ смерти.

Результатъ микроскопическаго изслѣдованія.

При изслѣдованіи при помощи слабой системы можно отмѣтить. Размѣры канальцевъ меньше нормы и меньше изъязъ у контрольной собаки (№ 17). Канальцы отдѣлены другъ отъ друга довольно сильно развитой межклеточною тканью. Пронесена въ глаза значительное количество окрашенныхъ осмьюевой кислотой въ черной гнѣтъ капелекъ липоидныхъ веществъ. Капельки эти находятся въ большомъ количествѣ не только въ межклеточной тканн, но и въ самихъ канальцахъ. Распрежденіе липоидныхъ веществъ въ канальцахъ напоминаетъ собою таковое въ препаратахъ криптиорхическаго яичка (см. опытъ № 12).

При большомъ увеличеніи видно, что почти все канальцы содержатъ одинъ лишь кѣткъ Sertoli. Протоплазматическіе отростки этихъ кѣтокъ образуютъ густую волоконистую сѣтъ, болѣею частью заполняющую весь просвѣтъ канальцевъ. Масса эта содержитъ множество вакуолей. Кроме того, канальцы содержатъ множество капелекъ липоидныхъ веществъ, какъ это уже было упомянуто.

При изслѣдованіи при помощи иммерсионной системы можно видѣть множество ядеръ Sertoli амитотическихъ дѣлящихся. Вообще, можно сказать, что количество ядеръ Sertoli скорѣе увеличено.

Въ единичныхъ канальцахъ можно также встрѣтить очень большія периферично лежащія кѣтки съ сѣтватою протоплазмой и большимъ круглымъ точно заполненнымъ мельчайшими зернышками ядромъ (архиспермиоциты).

Встрѣчаются также канальцы, гдѣ сѣтъ пришлось сдѣлать или отчасти по касательной. Такіе канальцы, какъ это уже описано

въ предыдущихъ протоколахъ, представляются сплошь заполненными ядрами Sertoli.

Membrana propria канальцевъ не утолщена и вездѣ тѣсно прилегаетъ къ клеткамъ Sertoli.

Межтучная ткань состоитъ изъ соединительно-тканыхъ волоконъ съ продолговатыми ядрами и довольно большого количества клетокъ Leidig'a. При разсматриваніи при помощи иммерсионной системы видно, что клетки эти содержатъ множество мельчайшихъ капелекъ липоидныхъ веществъ. Такия же капли равной величины въ большомъ количествѣ разсыяны большими группами по всей межтучной ткани.

Встрѣчающіеся кровеносные сосуды, повидному, не изменены. Признаки воспалительнаго процесса совершенно отсутствуютъ.

Данный опытъ показиваетъ, что благодаря интенсифицированію освѣщенію щенка втеченіе 7 мѣсяцевъ (общая доза 103—107 х), удалось задержать развитіе яичка (малые размеры канальцевъ и всего яичка). Однако, сѣмязродные элементы не вполнѣ отсутствуютъ. Кроме того, здѣсь также можно установить разрастаніе межтучной ткани.

Клетки Sertoli, повидному, находятся въ вѣтующемъ состояніи (дѣленіе ядеръ). См. протоколъ контрольнаго опыта (№ 17).

Протоколъ опыта № 17.

А.

Щенокъ 4-хъ мѣсяцевъ, помѣсь сен-бернара и дворняги. Собака эта одного помета со щенкомъ вѣтчимъ для опыта № 9. Щенокъ этотъ не освѣщался вовсе рентгеновыми лучами и находился при одинаковыхъ условіяхъ жизни со щенкомъ № 9. У этой собаки, какъ и у щенка № 9, равнялась, какъ уже было указано въ протоколѣ № 9, болячекъ костей конечностей, какъ и у ее брата, но въ болѣе слабой формѣ. Яички и предстательская железа этой собаки и собаки № 9 были вынуты для изслѣдованія 15-го июля 1913 года, т. е. — тогда объемамъ собакамъ было рошно 11 мѣсяцевъ.

Результатъ изслѣдованія яичекъ.

Яички величиною со сливу (небольшую); на разрывѣ они сочны, розовато-сѣраго цвѣта. При микроскопическомъ изслѣдованіи, при помощи слабой системы видно, что канальцы значительно большихъ размеровъ, чѣмъ канальцы собаки № 9. Канальцы лежатъ окруженные широкими лимфатическими промежутками.

Межтучная ткань развита значительно слабѣе, чѣмъ у собаки № 9 и состоитъ изъ очень нѣжной соединительной ткани съ довольно

большимъ количествомъ клетокъ Leidig'a и умѣреннымъ количествомъ капелекъ липоидныхъ веществъ. Просвѣты канальцевъ широки и часто заполнены слизистой массой. Внутри канальцевъ также встрѣчаются въ довольно большомъ количествѣ капли липоидныхъ веществъ. При разсматриваніи при помощи слабой и иммерсионной системы видно, что *membrana propria* тонка, содержитъ лимфныя, слегка изогнутыя ядра. Клетки Sertoli многочисленны; ядра ихъ довольно велики и хорошо окрашены. На периферіи канальцевъ встрѣчаются отдѣльныя крупныя, овальныя клетки съ блѣдыми хроматинными ядромъ (архиспермидиоты). Вѣтвущую же часть сѣмязродныхъ клетокъ образуютъ сперматогоніи, расположенныя въ 1—3 ряда, а также небольшое количество большихъ и малыхъ сперматоцитовъ. Пресперматиды и сперматиды, а также спермы, повидному, совершенно отсутствуютъ. Вообще, количество сѣмязродныхъ элементовъ невелико, (въ сравненіи со взрослой собакой). Вакуоли не встрѣчаются.

Клетки Leidig'a довольно многочисленны, ядра ихъ крупны.

Протоколъ опыта № 10.

А.

Дворняга 2-хъ лѣтъ отроду.

Яички очень хорошо развиты, упруги, величина ихъ небольшую сливу. Вѣсъ — 9000 граммъ.

Начало освѣщенія 15 декабря 1912 года.

Тѣхъ яичекъ: Разстояніе отъ ануса до яичка 18—21 см. Жесткость трубки — 9—11 по ВВ. Сила тока, производящая черезъ трубку, 1—2 МА.

15 декабря 1912 года. 1-й сеансъ. Доза — 10—11 х.

2 января 1913 года. 2-ой сеансъ. Доза — 10—12 х.

16 февраля. Яички сдѣлались мягче и дряблыми. 3-й сеансъ. Доза — 9—10 х.

4 марта. 4-ый сеансъ. Доза — 18 х.

4 апрѣля. 5-ый сеансъ. Доза — 10 х.

20 апрѣля. 6-ой сеансъ. Доза — 23 х.

12 мая — 7-ой сеансъ. Доза — 30 х.

Такимъ образомъ, втеченіе 6 мѣсяцевъ собака въ 7 сеансовъ получила 115—119 х. Яички значительно уменьшились. Общее состояніе собаки все время оставалось хорошимъ.

13 июля 1913 года, т. е. черезъ 212 дней послѣ 1-го сеанса и черезъ 82 дня послѣ послѣдняго — собака убита хлороформомъ.

Результатъ патолого-анатомическаго изслѣдованія яичекъ.

Вѣсъ лѣваго яичка — 3 грамма.

Вѣсъ праваго яичка — 3 грамма.

На разрывѣ яички буровато-сѣраго цвѣта. Паренхима не сочна.

Техника: Расстояние от антикатада 20—21 см. Жесткость трубки 9—10 по Вь. Сила тока, проходившаго через трубку, — 1—2 МА.

27 февраля. 1-й сеанс. Доза 29 х.

28 февраля. 2-ой сеанс. Доза — 21 х.

Такая обработка собаки в течение двух дней в два приема получила 50 х. 9 марта 1913 года, т. е. через 10 дней после первого сеанса и через 9 дней после второго — собака убита хлороформом.

В брюшной полости с правой стороны обнаружено яичко, величиною с голову.

Вес правого, кристалического яичка — 24 грамма; вес лѣваго, освѣщеннаго яичка 6,5 грамма.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе яичекъ.

Лѣвое, находившееся въ мошонкѣ яичко, на разрывѣ желтовато-розоватаго цвѣта, сочно. Правое яичко, оказавшееся въ брюшной полости, желтовато-красоваго цвѣта, паренхима его мало сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи лѣваго, освѣщеннаго яичка съ слабой системой видно, что канальцы по размырамъ больше нормальныхъ и большинство ихъ очень богато кѣлочными элементами. Многие канальцы выполнены или сплошь, нѣкоторые имѣютъ довольно широкіе просвѣты. *Membrana propria* тонка и нигдѣ почти не отстаетъ отъ опорныхъ кѣлочекъ канальцевъ.

Межканальцевые промежутки очень велики и лишь отчасти заполнены очень нѣжной, рыхлой, волокнистой соединительной тканью, съ умереннымъ количествомъ кѣлочекъ *Leidig'a* и сосудами.

При большомъ увеличеніи кажется, что большинство канальцевъ имѣетъ совершенно нормальное строеніе. Ядра кѣлочекъ Сертоли немногочисленны. Въ волокнистой массѣ, образуемой протоплазматическими отростками кѣлочекъ *Sertoli*, расположены всѣ виды сѣмяродныхъ кѣлочекъ: архисперматозои съ ихъ длинными, ѳидными хроматиновыми ядрами, сперматозои, пресперматиды, — готовые превратиться въ сѣменные нити, и, наконецъ, множество сперматозонидъ съ ихъ характерными, интенсивно окрашенными палочкообразными головками. Однако, при разсматриваніи при помощи иммерсионной системы, во всѣхъ почти канальцахъ замѣтно дѣйствіе рентгеновскихъ лучей. Хотя здѣсь вездѣ имѣется множество спермид, однако количество сѣмяродныхъ кѣлочекъ рѣзко уменьшено. Особенно это относится къ сперматозоидамъ, которыхъ остается немного. Протоплазматическіе отростки кѣлочекъ *Sertoli* обнажены отъ кѣлочныхъ элементовъ, какъ колючія лишенные зеренъ. Встрѣчается множество кѣлочекъ (сѣмяродныхъ) съ явными признаками дегенерации, съ расплывающимися ядрами (кариокенесъ и пикнозъ). Встрѣчаются канальцы, въ просвѣтахъ которыхъ видно множество кѣлочныхъ обломковъ. Лучше

всего сохранились пресперматиды и спермиды, которыя изгибаются не измѣненными во всѣхъ канальцахъ. Лимфатическія пространства вокругъ канальцевъ очень широки. Межкучная ткань расположена въ видѣ узкихъ тяжей и болѣе широкихъ отростковъ и далеко не заполняетъ межканальцевыхъ промежутковъ. Межкучная ткань состоитъ изъ очень нѣжныхъ соединительно-тканевыхъ волоконъ съ веретенообразными ядрами и довольно большого числа кѣлочекъ *Leidig'a*. Окрашенныхъ осмиевой кислотой капелекъ липоидовъ встрѣчается очень мало какъ внѣ, такъ и внутри канальцевъ. Встрѣчающиеся сосуды не выжжены. Кругло-кѣлочной инфильтраціи нигдѣ нѣтъ.

Правое яичко.

При маломъ увеличеніи можно отмѣтить, что канальцы меньше, чѣмъ въ лѣвомъ яичкѣ. Они лежатъ болѣе тѣсно, и пространства между ними болѣе развиты межкучной тканью. Рѣзко бросается въ глаза большое количество почти одинаковой величины черныхъ (окрашенныхъ осмиевой кислотой) кучныхъ капелекъ, расположенныхъ въ самыхъ канальцахъ, и при томъ очень правильно: капли эти расположены параллельно *membrana propria* на одинаковомъ разстояніи другъ отъ друга, непосредственно за ядрами кѣлочекъ *Sertoli* по направлению къ просвѣту канальцевъ. Такія капли встрѣчаются въ канальцахъ и болѣе центрально и тогда онѣ расположены безъ опредѣленнаго порядка. Въ канальцахъ изгибаются только кѣлѣтки *Sertoli*, съ ихъ длинными, хорошо выраженными протоплазматическими отростками, образующими волокнистую струму внутри канальцевъ. Сперматозонидъ совершенно нѣтъ.

Membrana propria не утолщена и складокъ не образуетъ. Между отдѣльными долями железы расположено довольно широкія прослойки соединительной ткани. Пространства между канальцами заполнены межкучной тканью, состоящей изъ соединительно-тканевыхъ волоконъ съ ихъ веретенообразными ядрами и довольно большого количества (болѣе, чѣмъ въ лѣвомъ яичкѣ) кѣлочекъ *Leidig'a* съ большими богатыми хроматиномъ зернистыми ядрами.

Нужно отмѣтить, что количество, встрѣчающихся въ межкучной ткани, окрашенныхъ осмиевой кислотой капелекъ очень незначительно сравнительно съ количествомъ таковыхъ внутри канальцевъ.

При разсматриваніи при помощи иммерсионной системы можно встрѣтить амитотически дѣлящиеся ядра *Sertoli*. Вообще, нужно сказать, что количество ядеръ *Sertoli* увеличено сравнительно съ нормой, и сами ядра болѣе крупнѣе.

Вакуоли ни въ межкучной ткани, ни внутри канальцевъ почти не встрѣчаются. Встрѣчающиеся сосуды, повидному, не измѣнены.

Протоколъ опыта № 13.

А.

Дворняга 2—3 лѣтъ. Вѣсъ — 6,600 грамма. Яички величиной со сливу, урури. 2-го марта 1913 года собака втеченіе одного сеansa получила дозу въ 60 г. Трубка жесткостью 11—12 по Wh.

7-го марта, т. е. черезъ 5 дней собака была убита.

Вѣсъ лѣваго яичка — 4,5 грамма.

Вѣсъ праваго яичка — 4,2 грамма.

Патолого-анатомическое изсаждованіе яичекъ.

На разрьѣзъ яички сочны, сѣровато-розоваго цвѣта.

При микроскопическомъ изсаждованіи, при помощи слабой системы видно, что каналцы, сръзанные въ различныхъ направленіяхъ, лежатъ большею частью отдѣленные другъ отъ друга лимфатическими пространствами, которыя въ свою очередь отдѣлены другъ отъ друга рыхлой, пѣвковой соединительной тканью. Однако, встрѣчаются каналцы, которые тѣсно примыкаютъ другъ къ другу, раздѣленные только своею *membrana propria*. Отдѣльныя дольки отдѣлены другъ отъ друга болѣе широкими тяжами соединительной ткани, которые окружаютъ и болѣе широкіе кровеносные сосуды. Уже при маломъ увеличеніи видно, что каналцы весьма богаты кѣлочными элементами. Канальцы большею частью сплошь заполнены кѣлочками; въ нѣкоторыхъ канальцахъ виденъ уакий просвѣтъ, содержащій, повидимому, сперматозоиды. При болшомъ увеличеніи можно въ междуточной ткани обнаружить присутствіе небольшого количества кѣлочекъ Leidge'a. Въ болшннствѣ канальцевъ можно видѣть большое количество сѣмнородныхъ кѣлочекъ въльзъ явловъ: архиспермиоциты, сперматозоиды, пресперматиды и сперматиды; а также очень большое количество сперматозоидовъ.

Кѣлочки Sertoli'и лежатъ у самой *membrana propria* какъ бы прижатые сѣмнородными кѣлочками. Протоплазматическіе отростки кѣлочекъ Sertoli'и заполняютъ пѣвковыя пространства между сѣмнородными кѣлочками. Однако, просматривая пѣвкый препаратъ при помощи иммерсионной системы, можно видѣть, что результаты ссѣвнненія ссаказались уже на кѣлочкахъ значительнаго количества канальцевъ. Часто встрѣчаются канальцы, сѣмнородныя кѣлочки которыхъ обнаруживаютъ явные признаки дегенерации (распаденія ядра). На ряду съ этимъ, встрѣчаются сѣмнородныя кѣлочки во всѣхъ стадіяхъ митотическаго дѣленія. На ряду съ канальцами, содержащими огромное количество сѣмнннхъ янтей, встрѣчаются канальцы не содержащие ихъ вовсе. Уродства

митотическихъ фигуръ, о которыхъ говоритъ Regaud, не наблюдаются. Въ просвѣтахъ нѣкоторыхъ канальцевъ встрѣчаются обломки ядеръ. Окрасненна осмиевой кислотой лимонная вещества встрѣчается въ очень ограниченномъ количествѣ, какъ видѣ канальцевъ, въ междуточной ткани, такъ и внутри ихъ, у основанія кѣлочекъ Sertoli'и.

Протоколъ опыта № 14.

А.

Дворняга, около 3-хъ лѣтъ. Вѣсъ 10 килограмм.

Начало освѣщенія 7 марта 1913 года.

Тѣзъ и вѣка: Расстояние отъ зеникатомы — 18, 19 см. Жесткость трубки 10—11 по Wh.

7-го марта 1913 г. Первая свѣзъ; доза — 15 г.

26-го марта. 2-я свѣзъ. Доза — 18 г.

Такимъ образомъ, собака изъ 2 свѣзъ съ промежуткомъ между ними 19 дней получила дозу въ 33 г.

20 июня 1913 года, т. е. черезъ 105 дней послѣ пераваго свѣзъ и черезъ 86 дней послѣ второго свѣзъ собака была убита хлороформомъ.

Вѣсъ праваго яичка — 3,9 грамма.

Протоколъ патолого-анатомическаго изсаждованія яичекъ.

Яички драбы. На разрьѣзѣ онѣ сѣровато-коричневатаго цвѣта.

При микроскопическомъ изсаждованіи, при помощи слабой системы, видны сръзанные въ различныхъ направленіяхъ канальцы; околоканальцевыя лимфатическія пространства очень узки и нѣтъсны, повидимому, совершенно отсутствуютъ. Промежутки между канальцами выполнены сплошь междуточной тканью. Отдѣльныя дольки железъ отдѣлены другъ отъ друга болѣе широкими прослойками соединительной ткани.

При болшомъ увеличеніи видно, что каналцы содержатъ однѣ лишь кѣлочки Sertoli'и. Ихъ соединяющиеся протоплазматическіе отростки образуютъ сѣту, заполняющую почти сплошь канальцы. Въ этой сѣткѣ видно множество вакуолей. При разсматриваніи при помощи иммерсионной системы встрѣчается амитотическія дѣлѣніи ядра Sertoli'и. Въ нѣкоторыхъ канальцахъ, занимая прѣчнннное положеніе, встрѣчаются отдѣльныя, овальныя кѣлочки съ крупнымъ, круглымъ ядромъ, — повидимому, архиспермиоциты. Другіе виды сѣмнородныхъ кѣлочекъ не встрѣчаются; точно также отсутствуютъ сперматозоиды.

Membrana propria не утолщена и иногда образуетъ волнистыя складки. Междуточной тканью соединены нѣтъ соединительнотканнныя волоконъ и довольно большого числа многоугольныхъ кѣлочекъ съ

пузырькообразнымъ ядромъ, въ которомъ при разсматриваніи иммерсионной системы ясно видна зернистость. Въ межтучной ткани встрѣчается небольшое количество, окрашенныхъ осмиевой кислотой, капель лимфодныхъ веществъ. Внутри канальцевъ такіа капли вовсе не встрѣчаются. Сосуды, повидимому, не измѣнены. Признаки воспалительнаго процесса отсутствуютъ.

Протоколъ опыта № 15.

А.

Дворяга 5—6 лѣтъ. Вѣсъ 9620 граммъ. Яички величиной со сливу, упруги. Начало освѣщенія 7 марта 1913 года.
Техника: Растворѣніе отъ антимата 18—19 см. Жесткость трубки 10—11 по Wh. Сила тока, проходившаго черезъ трубку, 2 МА.
7 марта. 1-ое освѣщеніе. Доза — 15 х.
20 марта. 2-ое освѣщеніе. Доза — 14—15 х.
Такимъ образомъ, собака въ 2 сеанса съ промежутокъ между ними въ 3 недѣли получила дозу 31—32 х.
20 июня 1913 года, т. е. черезъ 105 дней послѣ перваго освѣщенія и черезъ 85 дней послѣ послѣдняго освѣщенія собака убита хлороформомъ.
Вѣсъ лѣваго яичка — 6,7 грамма. Вѣсъ праваго яичка — 6,4 грамма.

Результатъ патолого-анатомическаго изслѣдованія.

На разрѣзѣ яички желтовато-сѣраго цвѣта, мало сочны.

При микроскопическомъ изслѣдованіи съ малымъ увеличеніемъ можно видѣть, что сѣменные канальцы бѣды клеточными элементами и что, наоборотъ, межтучная ткань сильно развита и богата кѣлками.

При большомъ увеличеніи видно, что въ канальцахъ сохранился одинъ только рядъ кѣлокъ Sertoli съ ихъ рѣзко выступающими характеристичными треугольными ядрами и длинными волокнистыми протоплазматическими отростками. Между отростками часто встрѣчаются круглой формы, какъ бы выбитыя пробойникомъ, отверстія (*вакуоли*). При разсматриваніи большого количества канальцевъ можно, иногда, обнаружить отдѣльныя, весьма крупныя кѣлки, содержащія по 2—3 ядра. Встрѣчаются, иногда и отдѣльныя меньшія кѣлки съ 1 ядромъ типа сперматогоніи. Межтучная ткань состоитъ изъ соединительно-тканвыхъ волоконъ съ веретенообразными ядрами и большого количества довольно крупныхъ, неправильно-многоугольной формы съ пузырькообразнымъ ядромъ, кѣлокъ (кѣлки Leidig'a). Встрѣчается довольно много окрашенныхъ осмиевой кислотой, различной величины капель, изъ которыхъ мельчайшія заключены, повидимому, въ самыхъ кѣлкахъ Leidig'a.

Внутри канальцевъ такихъ капель нѣтъ. Встрѣчающіеся сосуды, повидимому, не измѣнены.

Протоколъ опыта № 16.

А.

Взрослая собака. Вѣсъ 9200 граммъ. Яички развиты хорошо.
9-го марта 1913 г. Собака эта была освѣщена и получила въ одинъ приемъ дозу въ 18—20х. Трубка имѣла жесткость 8—9 по Wh; расстояние отъ антимата — 18 см.; сила тока, проходившаго черезъ трубку — 2 МА.
9-го іюля 1913 года, т. е. черезъ 122 дня послѣ освѣщенія, собака была убита

Протоколъ изслѣдованія яичекъ.

Вѣсъ лѣваго яичка 3,7 грамма.

Вѣсъ праваго яичка 4,0 грамма.

Яички на разрѣзѣ розовато-сѣраго цвѣта и довольно сочны.

На препаратахъ видны сѣзанные поперечно, параллельно, косо и по касательной канальцы, отдѣленные другъ отъ друга широкими окологанальцевыми лимфатическими пространствами и рыхлой межтучной тканью.

Membrana propria канальцевъ не утолщена и вслѣду плотно прилегаетъ къ кѣлкамъ Sertoli, не образуя складокъ.

Встрѣчается много канальцевъ, содержащихъ одиъ лишь кѣлки Sertoli. На ряду съ такими встрѣчаются канальцы, которые кромѣ кѣлокъ Sertoli содержатъ отдѣльные архиспермициты и сперматогоніи. Однако, имѣются также довольно много канальцевъ, гдѣ можно видѣть все поколѣніе сѣмьродныхъ кѣлокъ до сперій включительно. Встрѣчается множество митозовъ.

Все же, даже и въ этихъ канальцахъ количество сѣмьродныхъ кѣлокъ меньше, чѣмъ это бываетъ въ яичкахъ нормальной взрослой собаки. Особенно это касается количества сперматидъ и сперій.

Межтучная ткань, какъ уже было упомянуто, состоитъ изъ рыхлой соединительной ткани и, сравнительно съ нормой, довольно большимъ количествомъ кѣлокъ Leidig'a. Кромѣ того, въ межтучной ткани имѣются очень большое количество окрашенныхъ осмиевой кислотой въ черныя цвѣтъ различной величины капель лимфодныхъ веществъ. Такия капли внутри канальцевъ не встрѣчаются.

Такимъ образомъ, мы въ данномъ опытѣ довели въ 18—20х. не могли вызвать полной атрофіи сѣмьродныхъ элементовъ. Черезъ 4 мѣсяца послѣ освѣщенія мы видимъ, что часть канальцевъ совершенно восстанавлилась; въ части канальцевъ имѣются, — правда не многочисленные — сѣмьродные элементы, способные къ дальнѣйшему развитію.

Наконецъ, имѣются и такіе канальцы, которые кромѣ кѣлокъ Sertoli никакихъ другихъ клеточныхъ элементовъ не содержатъ и,

сдѣловательно, къ дальнѣйшему развитію не способны. Это, очевидно, такіе канальцы, въ которыхъ подъ вліяніемъ освѣщенія погибли вѣбъ сперматогоніи и архисперматоциты.

IV.

Выводы, вытекающіе изъ собственныхъ опытовъ.

На основаніи своихъ собственныхъ опытовъ я могу вполне присоединиться къ общему мнѣнію вышеприведенныхъ изслѣдователей, и вмѣстѣ съ ними установить, что яички являются весьма чувствительнымъ объектомъ относительно дѣйствія рентгеновскихъ лучей.

Не всѣ элементы яичка чувствительны къ лучамъ. Вѣрнѣе, — лишь сѣмьродная кѣтка и, какъ увидимъ ниже и кѣтки Sertoli, которыя, повидимому, повреждаются элегтивно рентгеновскими лучами. Уже черезъ 5 дней послѣ интенсивнаго однократнаго освѣщенія (опытъ № 13) можно видѣть рѣзкія дегенеративныя измѣненія сѣмьродныхъ кѣтокъ; измѣненія эти быстро прогрессируютъ и достигаютъ уже значительной степени черезъ 10—12 дней послѣ освѣщенія (опыты №№ 11 и 12).

Если примѣнялось многократное освѣщеніе и прошло достаточно много времени послѣ послѣдняго сеанса, то дегенеративныя измѣненія сѣмьродныхъ элементовъ могутъ достигнуть своего максимума: могутъ погибнуть всѣ сѣмьродная кѣтки (опыты №№ 1, 2, 6, 7, и др.). Уже макроскопически, даже послѣ небольшого количества освѣщеній, можно видѣть, что яички уменьшаются, дѣлаются драбными и, ощущая ихъ, можно ясно ощутить какъ бы зябленіе.

Если можно сказать, что рентгеновскіе лучи дѣйствуютъ элегтивно на сѣмьродныя яичекія канальцевъ, то нельзя все же утверждать, что всѣ сѣмьродные элементы одинаково чувствительны къ лучамъ.

Вѣбъ авторы согласны, что спермій совсѣмъ не чувствительны или чувствительны очень мало къ рентгеновскимъ лучамъ. Съ этимъ и я могу согласиться на основаніи своихъ наблюденій.

Что касается другихъ сѣмьродныхъ элементовъ, то на основаніи своихъ наблюденій, я могу присоединиться къ мнѣнію Bergonié и Tribondeau и Regaud и Blanc, утверждающихъ, что изъ сѣмьродныхъ кѣтокъ наиболее чувствительными къ лучамъ являются сперматогоніи и сперматоциты. И дѣйствительно, уменьшеніе количества сѣмьродныхъ кѣтокъ въ канальцахъ подъ вліяніемъ рентгенизаціи, прежде всего скъазывается на сперматогоніяхъ (опыты №№ 11, 12 и 13).

Не выдерживаютъ, по моему мнѣнію, критики умозаключенія Bergheimer'a и Hoffmann'a, которые, хотя тоже утверждаютъ, что бросается въ глаза уменьшеніе количества сперматогоніи и сперматоцитовъ, но путемъ вышеприведенныхъ умозаключеній приходятъ къ тому выводу, что больше всего отъ лучей должны пострадать „выше организованныя пресперматиды и сперматиды“.

Приведятое мнѣніе, что болѣе высоко организованная кѣтка должна, будто бы, скорѣе повреждаться рентгеновскими лучами, встрѣчается и у другихъ авторовъ (Simonds). Если допустить, что это дѣйствительно такъ, то сперматоиды, которые являются высшею ступенію развитія кѣтки, сравнительно со сперматидами, должны были бы повреждаться легче лучами, чѣмъ эти послѣдніе. Однако, всѣ авторы единогласно признаютъ, что сперматоиды совершенно не чувствительны къ лучамъ, по крайней мѣрѣ, никакихъ морфологическихъ измѣненій въ нихъ подъ вліяніемъ рентгеновскихъ лучей не происходитъ.

На основаніи того, что мы знаемъ изъ эксперимента и изъ клинической рентгенотерапіи, мы должны утверждать, что въ общемъ, наиболее чувствительными къ рентгеновскимъ лучамъ являются быстро размножающіеся кѣтки, кѣтки съ живымъ обменомъ веществъ (Schwarz).

Нѣтъ сомнѣнія, что болѣе высоко дифференцированная нервная кѣтка труднѣе повреждается рентгеновскими лучами, чѣмъ менѣе дифференцированный лейкоцитъ. Поэтому и съ этой точки зрѣнія, кажется мнѣ, вѣбъ основанія, вопреки фактамъ, считать пресперматиды и сперматиды болѣе чувствительными къ лучамъ, чѣмъ сперматогоніи.

Что касается механизма дѣйствія лучей, то мы здѣсь, повидимому, имѣемъ биохимическій процессъ, ведущій къ распаду кѣтки, при чемъ лучи, очевидно, дѣйствуютъ непосредственно на кѣтку, въ данномъ случаѣ, сѣмьродная. Мнѣніе, высказанное Simonds'омъ, будто первично поражаются сосуды и нервы, а кѣтки поражаются только вторично, не имѣетъ никакого основанія: ни въ одномъ изъ опытовъ, какъ бы тяжело ни были повреждены канальцы, я не могъ установить сколько-нибудь замѣтнаго измѣненія кровеносныхъ сосудовъ. То же отмѣчаетъ и большинство авторовъ. Что касается измѣненій окончаній трофическихъ нервовъ, то эта гипотеза еще въ 90-хъ годахъ прошлаго столѣтія высказывалась Oudin'омъ и Barthelemy, но ни эти авторы, ни другіе и ни самъ Simonds не могутъ привести какихъ-либо положительныхъ доказательствъ своей теоріи.

Несомнѣнно, что кѣтки Sertoli также не остаются индифферентными къ рентгеновскимъ лучамъ и что онѣ подъ вліяніемъ очень интенсивныхъ освѣщеній могутъ повреждаться.

Мои опыты не дают мнѣ прямого основанія считать кѣтки Sertoli еще болѣе чувствительными чѣмъ сперматоциты и сперматиды, какъ это дѣлает Regaud, но несомнѣнно имѣется рядъ данныхъ, указывающихъ на то или нѣмъ дегенеративныя измѣненія, которыя наступаютъ въ кѣткахъ Sertoli подъ влияніемъ рентгеновскихъ лучей. Такъ, очень часто встрѣчаются вакуолы. Иногда ядра очень слабо окрашены, несмотря на то, что ядра другихъ кѣтокъ (междукѣтныхъ) окрашены очень интенсивно. Встрѣчается, наконецъ, довольно много пикнотически измѣненныхъ ядеръ. Наоборотъ, въ другихъ случаяхъ ядра Sertoli бывають довольно интенсивно окрашены и количество ихъ какъ будто больше, чѣмъ это бываетъ въ нормальныхъ, не подвергавшихся освѣщенію яичкахъ. Встрѣчаются амитотически дѣлящиеся ядра.

Можетъ быть, это и служитъ косвеннымъ подтвержденіемъ мнѣнія Regaud, который считаетъ, что кѣтки Sertoli очень чувствительны къ лучамъ въ моментъ ихъ физиологической (секреторно-питательной) дѣятельности и мало чувствительны въ періодъ покоя.

Я хотѣлъ бы указать еще на одинъ фактъ, никѣмъ еще не отмѣченный, который, какъ мнѣ кажется, тоже могъ бы служить подтвержденіемъ того, что кѣтки Sertoli также повреждаются лучами.

Извѣстно, что главной функціей кѣтокъ Sertoli является ихъ питательная дѣятельность по отношенію къ сѣмороднымъ кѣткамъ, почему ихъ и называютъ кѣтками-кормилками (*Ammenzellen*). Питательный синцитій, — говоритъ Regaud, — въ протокалахъ котораго расположены сѣмородная кѣтка, имѣетъ своимъ назначеніемъ выработку для этихъ послѣднихъ питательнаго матеріала изъ околоканальцевой плазмы. Некоторые изъ этихъ матеріаловъ немедленно поглощаются сѣмородными кѣтками, — другіе же формируются въ видѣ канальцев, богатыхъ липоидами и представляющихъ продуктъ секретіи кѣтокъ Sertoli...*

Такимъ образомъ, канальцы липоидныхъ веществъ, встрѣчающихся внутри канальцевъ, являются продуктомъ секреторной дѣятельности кѣтокъ Sertoli.

Я напомнимъ теперь препараты кристорхического яичка въ опытѣ № 12, которое не подвергалось освѣщенію рентгеновскими лучами. См. таб. I рис. 1. Мы видѣли, что протокалы кѣтокъ Sertoli содержатъ огромное количество канальцевъ липоидныхъ веществъ, которыя, очевидно, вслѣдствіе отсутствія сѣмородныхъ элементовъ, не могли быть ассимилированы послѣдними.

Внутри канальцевъ въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ липоидная плазма отмѣчена въ протоколахъ опытовъ №№ 9, 11 и 13, т. е. какъ разъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ яички вообще были мало повреждены: въ опытахъ 11 и 13 потому, что послѣ освѣщенія

прошло еще очень мало времени (6 и 10 дней), а въ опытѣ № 9 потому, что адъесъ рѣчь идетъ о щенкѣ, яички котораго значительно упорнѣе противостоятъ дѣйствію лучей, чѣмъ яички взрослой собаки. Въ протоколѣ этого опыта прямо отмѣчено, что кѣтки Sertoli находятся въ цѣлѣтѣ этомъ состояніи. Между тѣмъ, въ другихъ опытахъ, гдѣ было достигнуто значительная атрофія сѣмородныхъ элементовъ, нигдѣ не было установлено присутствія канальцевъ липоидныхъ веществъ внутри канальцевъ, или же какии эти встрѣчались въ ничтожномъ количествѣ. Такое явленіе можно, по моему мнѣнію, объяснить тѣмъ, что рентгеновскими лучами повреждаются кѣтки Sertoli и, если и не всюду можно установить морфологическія измѣненія, то все же функція ихъ страдаетъ, страдаетъ ихъ главная, секреторная функція. Можетъ быть, гибель сѣмородныхъ элементовъ можно было бы, хоть отчасти, поставить въ связь съ поврежденіемъ функціи питающихъ ихъ кѣтокъ Sertoli.

Интересно отмѣтить, что Bergonié и Tribondeau въ одной изъ своихъ работъ (4-е сообщеніе, 1905 г.) отмѣчаютъ, что въ распределеніи липоидныхъ канальцевъ освѣщенныхъ яичекъ сравнительно съ таковыми въ покоящихся канальцахъ нормальныхъ яичекъ разницы не наблюдается.

Тѣ же авторы въ 3-мъ своемъ сообщеніи (январь 1905 г.) описываютъ „островки изъ кѣтокъ Sertoli“, „канальцы, потерявшие свой просвѣтъ и наполненные исключительно кѣтками Sertoli“. Они объясняютъ происхожденіе такихъ „островковъ“ и канальцевъ тѣмъ, что атрофированные лучами канальцы спадаются и сохранившіеся въ нихъ кѣтки Sertoli, прилегая другъ къ другу, образуютъ эти „островки“ и „канальцы безъ просвѣта“.

Съ такимъ толкованіемъ этихъ картинъ безусловно нельзя согласиться. Если бы такіе „канальцы, наполненные исключительно кѣтками Sertoli“ и часто имѣющие въ сѣрѣзъ круглую и овальную форму, явились слѣдствіемъ спаденія, или вѣрнѣе, свертыванія стѣнокъ канальцевъ, состоящихъ изъ *membrana propria* и кѣтокъ Sertoli, подобно тому, какъ свертываются въ трубку листъ бумаги, то мы на разрѣзѣ должны были бы видѣть спираль, состоящую изъ *membrana propria*, между завитками которой лежатъ кѣтки Sertoli; мы видѣли бы тогда пластинки *membrana propria* внутри канальца. Однако, этого нѣтъ на самомъ дѣлѣ.

Въ приведенныхъ протоколахъ я описываю такіе канальцы, наполненные исключительно ядрами Sertoli, но нигдѣ между этими ядрами нѣтъ прослойки изъ *membrana propria*.

Гораздо проще эти фигуры объясняются тѣмъ, что въ данномъ мѣстѣ микротомный ножъ пропалъ не касательной къ стѣнкѣ канальца:

тогда и получается фигура совершенно напоминающая разрывъ канала, наполненнаго исключительно ядрами Sertoli. Размеры такихъ канальцевъ, конечно, нѣсколько меньше размеровъ нормальныхъ канальцевъ, что, впрочемъ, отмѣчаютъ и Vergonié и Tribondeau, но считаютъ это результатомъ спадения стѣнокъ. Интересно отмѣтить, что и на препаратахъ нормальныхъ и мало поврежденныхъ яичекъ также встрѣчаются такіе «каналы безъ просвѣта», но они кромѣ ядеръ Sertoli содержатъ также единичныя сформировавшіяся въ тѣхъ, которыя въ данномъ мѣстѣ прилегали къ *membrana propria*.

Membrana propria ни въ одномъ случаѣ не утолщена сколько-нибудь замѣтно, только въ опытѣ № 2 имѣется какъ будто нѣкоторое утолщеніе ея. Она, какъ обычно, состоитъ изъ нѣсколькихъ пластинокъ.

Очень часто *membrana propria* образуетъ волнистыя складки, что, безъ сомнѣнія, можно объяснить тѣмъ, что содержаніе канальцевъ сдѣлалось менѣе объемистымъ, и *membrana propria* сдѣлалась какъ бы нѣсколько широкій. Такое явленіе особенно рѣзко выражено въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ атрофія канальцевъ достигла значительной степени. Наоборотъ, въ случаяхъ, гдѣ атрофія незначительна или гдѣ уже на лицо имѣются признаки регенерации, *membrana propria* тѣснымъ количествомъ облегаетъ стѣны канальцевъ Sertoli.

Околоканальцевыя лимфатическія пространства въ нормальныхъ яичкахъ и яичкахъ, которыя мало пострадали отъ дѣйствія рентгеновскихъ лучей, обыкновенно очень широки. Во всѣхъ моихъ опытахъ, гдѣ освѣщеніе было достаточно интенсивнымъ и послѣ него прошло достаточно много времени — околоканальцевыя лимфатическія промежутки очень узки и болѣею частью даже совершенно отсутствуютъ. Канальцы мѣстами лежатъ другъ около друга; болѣею же частью они отдѣлены другъ отъ друга сплошными прослойками межтучной ткани.

Околоканальцевыя лимфа, по мнѣнію Regaud и другихъ исследователей, содержитъ вещества, необходимыя для питанія сформировавшихся канальцевъ. Эти вещества поглощаются яичкомъ уже въ готовомъ видѣ канальцами Sertoli. Лимфы же, по мнѣнію Regaud, вырабатываются въ канальцахъ Leidig'a, переходятъ въ околоканальцевую плазму въ растворимомъ видѣ, а въ канальцахъ Sertoli снова восстанавливаются.

Исно, поэтому, что съ уничтоженіемъ околоканальцевыхъ лимфатическихъ пространствъ должна страдать и «липовая» функция канальцевъ Sertoli, что находится въ полномъ соотвѣстствіи съ приведенными мною выше наблюденіями.

Межтучная ткань или, вѣрнѣе, клетки Leidig'a разрастаются параллельно съ развитіемъ атрофіи стѣнныхъ канальцевъ и постепенно нѣмъ околоканальцевыхъ лимфатическихъ пространствъ. Во

многихъ случаяхъ можно отмѣтить не только увеличеніе количества канальцевъ Leidig'a (гиперплазія), но и увеличеніе размеровъ самихъ канальцевъ, увеличеніе размеровъ ялецъ (гипертрофія). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ количество канальцевъ Leidig'a такъ велико, что канальцы лежатъ окруженные ими со всѣхъ сторонъ. Во всѣхъ случаяхъ можно отмѣтить большое количество капелъ липонидныхъ веществъ. Капли эти различной величины и лежатъ какъ внутри самихъ канальцевъ Leidig'a, такъ и между ними. Количество этихъ капелъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ (4,5) такъ велико, что онѣ мѣстами совершенно закрываютъ канальцы.

Здѣсь важно еще разъ отмѣтить, что на ряду съ такимъ большимъ количествомъ липонидовъ въ межтучной ткани внутри канальцевъ капли липонидныхъ веществъ совершенно отсутствуютъ или встрѣчаются лишь въ ничтожномъ количествѣ и то лишь въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ освѣщеніе было не интенсивнымъ или когда послѣ него прошло мало времени.

Такимъ образомъ, образованіе липонидовъ въ канальцахъ Leidig'a не только не уменьшено, но даже значительно увеличено сравнительно съ нормой. Это, конечно, вполнѣ понятно, если принять во вниманіе, что количество самихъ канальцевъ Leidig'a значительно увеличилось. Кромѣ того, благодаря уменьшенію, а иногда и полному отсутствію околоканальцевыхъ плазматическихъ пространствъ, липонидныя вещества не могли растворяться въ плазмѣ, а благодаря нарушенію функций канальцевъ Sertoli поглощаются этими послѣдними. Все это является достаточнымъ, чтобы объяснить такое большое скопленіе липонидныхъ веществъ въ межтучной ткани.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ канальцахъ Leidig'a встрѣчаются вакуоли, изъ чего, повидному, можно заключить, что и эти канальцы могутъ при достаточно интенсивномъ освѣщеніи измѣняться подъ вліяніемъ рентгеновскихъ лучей. Что касается сосудовъ, которые встрѣчаются въ межтучной ткани, то они, повидному, не измѣнены.

Нигдѣ нѣтъ признаковъ воспалительнаго процесса; ни въ одномъ случаѣ не было отмѣчено мною инфильтраціи круглоклеточными элементами. Точно также ни разу я не могъ отмѣтить кровонаполненія въ ткани, на что указываютъ Nida и Kuga даже какъ на характерное явленіе.

Что касается придатка яичка, то ни въ одномъ случаѣ я не могъ установить какихъ-либо измѣненій, вслѣдствіе чего я, во вѣржаніе повтореній, и не привожу при каждомъ опытѣ протокола микроскопическаго изслѣдованія придатка.

На основаніи своихъ опытовъ я могу подтвердить, что при помощи рентгеновскихъ лучей можно достигнуть полной и, повидно-

мому, окончательной атрофии всѣхъ сѣмяродныхъ элементовъ. Ни на одномъ изъ препаратовъ въ опытахъ №№ 1, 3, 4, 6, 7, 8 и 10 — мнѣ не удалось найти ни одной сѣмяродной кѣтки.

При этомъ, въ опытахъ №№ 1 и 3 послѣ послѣдняго сеанса прошло 11 дней, въ опытѣ № 10—32 дня, въ опытѣ № 4—148 дней, въ опытѣ № 6—233 дня, въ опытѣ № 7—214 дней и наконецъ въ опытѣ № 8—204 дня.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что даже спустя 8½ мѣсяцевъ послѣ послѣдняго сеанса (опытъ № 6) никакихъ слѣдовъ регенерации не было и въ данномъ случаѣ атрофію можно, кажется мнѣ, считать окончательной.

Въ другихъ случаяхъ (опыты №№ 2, 5, 14, 15) все же можно было, при тщательномъ разсматриваніи большого количества канальцевъ, найти отдѣльныя сѣмяродныя кѣтки, преимущественно архиспермиоциты, и въ этихъ случаяхъ можно допустить возможность возрожденія канальцевъ изъ уцѣлѣвшихъ сѣмяродныхъ элементовъ.

Въ опытѣ № 16, гдѣ послѣ единственнаго сеанса прошло 122 дня, — возрожденіе уже въ значительной степени наступило: встрѣчается довольно много канальцевъ, которые содержатъ уже всѣ виды сѣмяродныхъ кѣтокъ до спермій включительно, хотя въ меньшемъ, противъ нормы количествѣ.

Наконецъ, въ опытѣ № 9, гдѣ опытнымъ животнымъ служила не достигшій половой зрѣлости шенюкъ (4 мѣсяцевъ), несмотря на очень интенсивныя и многократныя освѣщенія (8 сеансовъ съ общей дозой въ 103—107) черезъ 28 дней послѣ послѣдняго сеанса все же можно было найти отдѣльныя сѣмяродныя элементы. Этотъ опытъ вновь подтверждаетъ наблюденія Regaud и Dubreuil, утверждающихъ, что яички молодыхъ животныхъ значительно менѣе чувствительны къ рентгеновскимъ лучамъ, чѣмъ яички взрослыхъ животныхъ. Этотъ фактъ находится также въ полномъ соотвѣтствіи съ уже приведеннымъ выше общимъ закономъ, что дѣятельныя кѣтки съ живымъ обильнымъ веществомъ болѣе чувствительны къ рентгеновскимъ лучамъ, чѣмъ кѣтки недѣятельныя.

Однако, я долженъ также отмѣтить, что мнѣ, благодаря болѣе интенсивному освѣщенію, удалось задержать развитіе яичекъ у шенюка въ опытѣ № 9 въ значительно болѣе степени, чѣмъ это удавалось слѣжать Regaud и Dubreuil'у въ своихъ кроликахъ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Вліяніе рентгенизаціи яичекъ на предстательную железу.

I.

Зависимость между яичками и предстательной железой.

Въ настоящее время считается твердо установленнымъ фактомъ, что предстательная железа относится къ половому аппарату, а съ тѣмъ поръ какъ Fäbbringer доказалъ, что секретъ предстательной железы необходимъ для оживленія сѣменныхъ нитей и пріобрѣтенія ими подвижности, сдѣлалось яснымъ первостепенное значеніе простаты для акта оплодотворенія.

На сексуальную функцію предстательной железы и особенно на связь ея съ яичками указываетъ то обстоятельство, что съ пробужденіемъ яичекъ къ половой функціи, съ началомъ сперматогенеза, простата значительно увеличивается въ своихъ размѣрахъ и начинается обильное отдѣленіе секрета железистымъ эпителиемъ.

Hunter, Owen, Griffiths и др. изслѣдовали половые органы есей, кротовъ и другихъ животныхъ, подверженныхъ зимней спячкѣ, и находили, что зимой, когда у этихъ животныхъ временно угасаетъ половая функція, предстательная железа мала, эпителий ея очень низокъ и выдѣленія ея очень скудны; весной же, когда оживаетъ половая функція яичекъ, предстательная железа набухаетъ, эпителий ея дѣлается высокимъ и трубочки наполнены секретомъ. Наоборотъ, задержка въ развитіи яичка, какъ это всегда наблюдается при двухстороннемъ криторизмѣ, ведетъ также къ задержкѣ развитія предстательной железы. Послѣдняя отстаетъ въ ростѣ и напоминаетъ себою дѣтскую предстательную железу.

Launois (1882 г.) нашелъ, что предстательная железа кастрированныхъ домашнихъ животныхъ (лошадь, ослъ, быкъ, барана) раза въ 4 меньше нормальной предстательной железы; она плотная, лишена сока.

Launois объясняетъ это атрофическимъ склерозомъ, наступающимъ какъ результатъ кастраціи. Такимъ образомъ, мы и у кастрированныхъ животныхъ находимъ полную аналогію съ тѣмъ, что мы видѣли у людей.

Нѣкоторые авторы (Bezançon, Launois) утверждаютъ, что при монохизмѣ (односторонній криторхизмъ) остается въ ростѣ соответствующая доля предстательной железы. Однако, я въ своемъ случаѣ монохизма (см. протоколы А и Б опыта № 12) не могъ установить сколько-нибудь замѣтной разницы между обоими долями предстательной железы¹⁾.

При патологическихъ процессахъ (сифилисѣ, гонорее, туберкулезѣ), ведущихъ къ фиброному перерожденію обоихъ яичекъ и его придатковъ (*orchitis fibrosa, fibrosis testis* и т. д.), можно установить обратное развитіе предстательной железы, которое выражается въ рѣзкомъ уменьшеніи ея размѣровъ, въ запусканіи железистыхъ трубочекъ и развитіи соединительной ткани (Launois, Деръжинскій и др.).

Очень рѣзко связь между яичками и предстательной железой выступаетъ у людей и животныхъ, у которыхъ произведена была кастрація, и особенно, когда послѣдняя произведена была въ раннемъ возрастѣ.

Gruber еще въ 1848 году описалъ половые органы 65-ти лѣтняго старика, кастрированнаго въ дѣтствѣ, и нашелъ, что предстательная железа его была значительно атрофированной.

То же самое могли искорѣ послѣ него установитъ Godard и Bilharz, которые исследовали половые органы сивуховъ: послѣдніе авторы нашли, что предстательная железа этихъ кастратовъ не превышаетъ по размѣрамъ дѣтскую предстательную железу.

Civiale утверждаетъ, что онъ при лиготоміи у кастрированнаго въ дѣтствѣ старика вовсе не могъ обнаружить присутствія простаты.

Аналогичное сообщеніе дѣлаетъ также Launois.

Педиканъ и Ферратъ, изъ которыхъ особенно первый много занимался изученіемъ скопелства, утверждаютъ, что у взрослыхъ скопеловъ предстательная железа очень мала и по величинѣ не больше дѣтской железы.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что кастрація, произведенная въ дѣтскомъ возрастѣ, останавливаетъ дальнѣйшее развитіе предстательной железы; у людей же, кастрированныхъ послѣ періода полового созрѣванія, предстательная железа подвергается обратному развитію и принимаетъ величину железы ребенка.

Эта зависимость въ развитіи между яичками и предстательной железой и натолкнула въ 1893 году на мысль Ramn'a въ Норвеги и White'a въ Америкѣ, пробиривъ вліяніе кастраціи на

1) Нужно замѣтить, что боковыя доли предстательной железы собакъ вообще не всегда бываютъ симметричны.

предстательную железу путемъ эксперимента, предложивъ примѣненіе кастраціи съ лечебною цѣлью при гипертрофіи предстательной железы. Къ этой мысли Ramn и White пришли, очевидно, независимо другъ отъ друга.

Но еще до этихъ авторовъ Сивинцианъ въ 1886 году произвелъ кастрацію при гипертрофіи предстательной железы и получилъ благоприятные результаты. Однако, опублковать этотъ случай Сивинцианъ лишь въ 1894 году.

Работы Ramn'a и White'a открыли собой цѣлый рядъ экспериментальныхъ и клиническихъ работъ по этому вопросу. Среди нихъ имеется также много работъ русскихъ авторовъ.

Ramn, въ 1893 нашелъ, что предстательная железа собакъ значительно уменьшается черезъ 1—2 мѣсяца послѣ кастраціи. У кастрированныхъ собакъ предстательная железа меньше, чѣмъ у не кастрированныхъ.

Kirby (1898), по предложенію White'a, кастрировать собакъ и наблюдать ихъ предстательная железа черезъ различныя промежутки времени и находить, что уже черезъ 3 недѣли послѣ произведенной кастраціи въ простатѣ наступаютъ измѣненія, главнымъ образомъ въ железистыхъ элементахъ, которые черезъ 2—3 мѣсяца подвергаются полной атрофіи. Одновременно атрофируются и мышечныя волокна и развивается соединительная ткань. Вместе съ тѣмъ рѣзко уменьшается вѣсъ и объемъ железы.

Для того, чтобы судить, на сколько уменьшился вѣсъ предстательной железой подъ вліяніемъ кастраціи, Kirby прибѣгъ къ слѣдующему методу. Онъ взвѣшивалъ предстательную железу нѣкотораго числа нормальныхъ убитыхъ собакъ прежде чѣзъ заклеченію, что вѣсъ предстательной железой собаки въ среднемъ равенъ $\frac{1}{1000}$ части вѣса всей собаки. При оцѣнкѣ результатовъ своихъ опытовъ съ кастраціей Kirby и сравнивалъ полученный вѣсъ предстательной железой съ „нормальнымъ“ вѣсомъ ея, т. е. съ $\frac{1}{1000}$ вѣса тѣла собаки.

Не имѣя лучшаго метода, рядъ авторовъ также пользовался „методомъ“ Kirby. Однако, само собой ясно, что такой методъ не можетъ претендовать даже на приближительную точность. И дѣйствительно, взвѣшиванія, произведенная Лезингомъ, а также данныя, встрѣчающіяся въ протоколахъ другихъ авторовъ, показываютъ, что способъ Kirby не надеженъ и что вѣсъ предстательной железой зависитъ главнымъ образомъ отъ возраста собаки, при чемъ вѣсъ предстательной железой тѣмъ больше, чѣмъ старше собака (Лезингъ, Пржевальскій и др.). Launois наблюдалъ у кастрированныхъ собакъ черезъ 2 мѣсяца уменьшеніе предстательной железой больше, чѣмъ въ два раза.

Griffiths также наблюдать резкое уменьшение предстательной железы у собаки под влиянием кастрации. Микроскопически изменения, которая она вносит в такой железе, по мнению его, совершенно аналогичны с теми изменениями, которые он наблюдает в гипертрофированной железе человека постъ кастрации.

Изменения эти, по Griffiths'у, состоят в том, что железистые клетки подвергаются жировому перерождению и трубочки спадаются. Вместе с тем происходит новообразование соединительной ткани и мышечных волокон. Но последние также подвергаются жировому перерождению. Новообразованная соединительная ткань превращается в фиброзную и обуславливает особую картину склероза предстательной железы.

К совершенно аналогичным выводам пришел также и Деружинский, который уже через месяц мог установить резкое уменьшение предстательной железы у кастрированных собак, с микроскопической картиной атрофии железистых и мышечных элементов и развития соединительной ткани.

Лезниэ, Пржевальский, Карлович и др. также приходят на основании своих опытов к тем же результатам: Под влиянием кастрации у животных происходит полная атрофия железистых, а отчасти и мышечных элементов простаты с развитием фиброзы соединительной ткани, что, конечно, сопровождается уменьшением объема и веса железы.

Афанасов в своей тщательной работе „Об атрофии предстательной железы“ также приходит к заключению, что кастрация ведет к резкой атрофии простаты, но что атрофия эта не всегда устанавливается микроскопически.

Он различает в тина предстательной железы, из которых I-я — плотная железа, заключенная в фиброзную капсулу (свойственный человеку, собаке, быку и барану) мало изменяется в объеме постъ кастрации, но микроскопически можно установить резкие изменения железистых элементов, вплоть до полной их атрофии.

Изъ этого следует, что судить о степени атрофии предстательной железы (особенно I-го типа) можно только по микроскопической картине.

Многочисленные клинические наблюдения иностранных и русских хирургов установили, что и у человека, при гипертрофии предстательной железы, послѣдня под влиянием кастрации подвергается обратному развитию и сморщивается.

Однако, увеличение кастрацией, как лечебным средством при гипертрофии предстательной железы, продолжалось недолго. Как главный довод против этой операции стали приводить увеличение, которое

она наносит организму. Да и больше, несмотря на преклонный свой возраст, не охотно соглашается на кастрацию. Кроме того, далеко не во всех случаях гипертрофии предстательной железы получались хорошие результаты. Такъ, Czerny во очень расхолаживающей статьѣ крайне ограничивает показанія для кастрации.

Желая избѣжать наносимаго кастрацией ущерба и еще болѣе упростить операцию, Isnardi в 1895 году предложил перевазку отводящаго протока. Однако, результаты, полученные при опытах надъ животными, а также клинические результаты при гипертрофии предстательной железы далеко не постоянны.

Такъ, одни авторы (White, Kirby, Legueu, Sackur, Dominiti, Athanasow, Деружинский, Карлович и др.) находили постъ резекции отводящаго протока атрофию предстательной железы. Другіе же авторы (Bazy, Escat, Chaillaux) при этой операциі никакихъ изменений ни въ яичкахъ ни въ предстательной железе не находили. Наконецъ, третьи (Griffiths, Casper, Albargan, Пржевальскій, Панкратъевъ, Ravone и др.) находили атрофию предстательной железы постъ резекциі отводящаго протока; но то, что предстательная железа неодинаково реагирует на резекциі отводящаго протока, Albargan объясняетъ главнымъ образомъ тѣмъ, что въ однихъ случаяхъ операція влечетъ за собою атрофию яичекъ, въ другихъ же случаяхъ яички остаются не измененными. При этомъ имѣетъ значение то обстоятельство, былъ ли удаленъ только отводящій протокъ или же также и окружающія ткани (нервы). Въ такомъ же смыслѣ высказывается также Griffiths.

Пржевальскій приходитъ къ заключенію, что непосредственной причиною наступающей атрофии предстательной железы является нарушение целостности Cooper'овскихъ нервовъ, происходитъ ли оно при кастрациі, при резекциі ли отводящаго протока или же изолированно.

Панкратъевъ, проанализировавъ опыты Пржевальскаго, приходитъ къ тѣмъ же выводамъ, что и послѣдній.

Сопоставляя вышеприведенныя литературныя данныя, можно установить, какъ несомнѣнный фактъ, прямую зависимость предстательной железы отъ яичекъ. Это доказывается приведенными фактами изъ тератологіи, физиологіи, клинической и экспериментальной хирургіи. Не существуетъ только между авторами диссоціаліи относительно непосредственной причины, ведущей къ атрофии предстательной железы постъ кастрациі и резекциі отводящаго протока.

Такъ, одни авторы (Пржевальскій, Панкратъевъ и др.) считаютъ, что при кастрациі всегда, а при резекциі отводящаго протока иногда перевазуются Cooper'овскіе нервы, — секреторные и трофическіе нервы предстательной железы, что ведетъ къ атрофиі послѣдней.

Другіе авторы (Герратъ) рассматриваютъ предстательную железу, какъ часть выводящихъ путей сѣменныхъ железъ — яичекъ. Съ удаленіемъ или съ прекращеніемъ функціи послѣднихъ, должны, естественно, атрофироваться выводящіе протоки, а въ томъ числѣ (?) и предстательная железа.

Наконецъ, имеется третья группа авторовъ (Isnardi, Mac Ewan, Griffiths), которые считаютъ причиною гипертрофіи предстательной железы ненормальную внутреннюю секрецію яичекъ. Эти авторы также считаютъ, что нормальная внутренняя секреція яичекъ способствуетъ и физиологическому росту предстательной железы. Съ удаленіемъ яичекъ прекращается ихъ внутренняя секреція и предстательная железа подвергается атрофіи.

Какъ уже упоминалось, какъ кастрація, такъ и другія т. н. „сексуальная“ операціи при гипертрофіи предстательной железѣ примѣнялись не долго. Кастрація, благодаря тяжкому ушибу, наносимому этой операціей; другія операціи (резекція отводящаго протока, Свонгеровскихъ нервовъ, сосудовъ и т. д.), благодаря ненадежности ихъ, были оставлены.

Всѣ эти операціи уступили мѣсто болѣе радикальному хирургическому вмѣшательству, удаленію предстательной железѣ черезъ пузырь, которое, благодаря развитію хирургической техники, сдѣлалось значительно менѣе опаснымъ.

Однако, въ 1911 году Wilms, а еще до него Носк, снова предложили водѣтвствовать на гипертрофированную предстательную железу черезъ яички.

Однако, эти авторы предлагаютъ не хирургическое вмѣшательство, не кастрацію въ собственномъ смыслѣ, а т. н. „рентгеновскую кастрацію“, т. е. атрофированіе яичка при помощи освѣщенія ихъ рентгеновыми лучами.

Исходя изъ блестящихъ результатовъ, полученныхъ при помощи освѣщенія яичниковъ при мѣломъ маткѣ, и примѣняя къ тому мѣтѣю, что при этомъ въ яичникахъ уничтожаются элементы, дающіе гормоны, способствующія росту ооцитовъ, Wilms предполагаетъ, что въ яичкахъ рентгеновыми лучами можно быть прекращено производство гормона, способствующаго разрастанію предстательной железы.

Wilms, какъ это уже было указано въ введеніи къ настоящей работѣ, не проводилъ даже своего предположенія экспериментальнымъ путемъ, сразу ставъ примѣнять свой методъ на людяхъ.

Заинтересованный этимъ вопросомъ, я первый попытался выяснитъ экспериментально влияние рентгенизаціи яичекъ на предстательную железу.

Когда результаты моей работы уже стали ясно вырисовываться,

и послѣ того какъ я о нихъ въ краткихъ чертахъ сообщилъ въ заведеніи Урологическаго Общества, въ *Zeitschrift für Urologische Chirurgie* отъ марта 1913 г. появилась работа Zindel'я, который началъ свои опыты одновременно и повидимому, независимо отъ меня. Задача, которую онъ себѣ ставилъ, аналогична съ той, которую я положилъ въ основу своей настоящей работы: выяснитъ влияние рентгенизаціи на предстательную железу экспериментальнымъ путемъ. Опшными животными у Zindel'я, какъ и у меня, служили собаки.

Всего Zindel'емъ было произведено 6 опытовъ. Для того, чтобы освѣщеніе яичекъ не освѣщало предстательную железу, Zindel производилъ предварительную операцію, имѣвшую цѣль свѣщеніе яичекъ кверху (по направленію къ пупку). Для этой цѣли на 3 с-метра надъ началомъ мошонки производился поперечный разрѣзъ, длиною въ 3—4 с-метра; оба яичка извлекались изъ мошонки и дѣлались подвижными вмѣстѣ съ канаткомъ. Черезъ голову придатка проводилась шелковая нитка, а затѣмъ яички при помощи корингана подводились подъ кожу живота и укрѣплялись тамъ при помощи этой же нитки. Послѣ этой операціи яички лежали по обѣимъ сторонамъ копчика penis'a, т. е. на 8—10 сантиметровъ выше своего обычнаго положенія.

Тутъ же я позволю себѣ замѣтить, что вышеописанная операція является не только излишней, но и при известнѣхъ условіяхъ способной совершенно испортитъ опытъ. Какъ я уже излагалъ выше, у собаки мошонку вмѣстѣ съ яичками можно оттянуть къди такъ, что послѣднія оказываются лежащими внѣ туловища, и ихъ можно, обкрутивъ область предстательной железѣ свиномъ, освѣщать совершенно изолированно. Съ другой стороны, проведение шва черезъ придатокъ, смѣщеніе яичекъ, съ неминуемымъ при этомъ перегибомъ канатка, можетъ само по себѣ повести къ атрофическому процессу въ яичкахъ и тѣмъ болѣе въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ заживленіе происходило не первичнымъ натяженіемъ.

Техника освѣщенія, которую примѣняетъ Zindel, сводилась къ слѣдующему: въ нѣсколько приемовъ продолжительностью отъ 5—10 минутъ, при разстояніи отъ ануса до 15—25 сантим., примѣнялась доза въ 12—20 (по Kienböck'у). Общая продолжительность освѣщенія равнялась 35—75 минутамъ. Послѣ освѣщенія животная убивалась черезъ 25—68 дней.

Опыты дали Zindel'ю слѣдующіе результаты: въ яичкахъ происходитъ чисто дегенеративный процессъ и касается онъ только кѣткъ сѣмяобразованія. Сосуды не измѣняются; кровообращеніе нигдѣ не видно. Быстрѣ всего погибаютъ сперматиды и сперматоциты. Болѣе противостоятъ лучамъ сперматоциты (утвержденіе, не совпадающее съ мнѣніемъ громаднаго большинства авторовъ). Катѣки Sertoli не

измѣняются и даже могутъ умѣренно разрастаться. *Membrana propria* не измѣнена. Умѣренно разрастается интерстиціальная ткань и увеличивается количество кѣтокъ Leïdïg'a. Что касается предстательной железы, то, несмотря на вышеописанная рѣзкая измѣненія въ яичкахъ, она ни въ чемъ не измѣняется. Железистая и соединительная ткань, сосуды и т. д. — все оставалось совершенно неизмѣненнымъ. Признаковъ воспаленнаго процесса Zindel также не наблюдалъ.

Ввиду такихъ результатовъ своихъ опытовъ, Zindel отрицательно относится къ предложенному Wïlms'омъ методу леченія гипертрофій предстательной железы, тѣмъ болѣе, что аналогія, которую проводитъ Wïlms между мужской и предстательной железой, не выдерживаетъ критики. Въ томъ же 1913 году была обнародована и вторая работа по этому вопросу японцемъ Sasaki изъ клиники Wïlms'a. Какъ уже само заглавіе говоритъ («Объ экспериментальной атрофій предстательной железы, вызываемой рентгенизаціей яичекъ»), результаты здѣсь уже совершенно другіе, чѣмъ у Zindel'я. Освѣщеніе яичекъ Sasaki производилъ у 3 кроликовъ и 4 собакъ. Каждый изъ кроликовъ получалъ въ теченіе 3—5 мѣсяцевъ 12—14 сеансовъ, при чѣмъ всакій разъ прибывалася $\frac{1}{2}$ -1 дозой по Sabouraud. Животныя были убиты черезъ 32—24 дня послѣ послѣдняго освѣщенія. Каждый изъ собакъ освѣщалася втеченіе 1—3 мѣсяцевъ, получивъ за это время 12—15 сеансовъ, при чѣмъ доза всакій разъ равнялася полной дозѣ по Sabouraud. Убитыя собаки черезъ 59—74 дня послѣ послѣдняго сеанса. Жесткость трубокъ, которыми производилось освѣщеніе, нигдѣ не указана.

Изъ приводимыхъ авторомъ очень краткихъ протоколовъ опытовъ видно, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ, несмотря на, повидному, весьма интенсивное и многоразовное освѣщеніе, не удалось вызвать полного уничтоженія рѣзкъ сморщившихъ аземетовъ. Что же касается предстательной железы, то, резюмируя результаты своихъ опытовъ, Sasaki утверждаетъ, что ему удалось микроскопически и макроскопически доказать атрофій предстательной железы, какъ слѣдствіе рентгенизаціи яичекъ. Онъ утверждаетъ, что въ 3 случаяхъ (кролики) онъ получилъ полную атрофій предстательной железы, а въ 4 случаяхъ (2 кролика и 2 собаки) у него получилася преобладающая (*überwiegende*) атрофій. Въ остальныхъ двухъ случаяхъ результаты не были столь выраженными, но все же и здѣсь предстательная железа не осталася невратронутой атрофическимъ процессомъ², Sasaki слѣдующимъ образомъ резюмируетъ результаты гистологическихъ измѣненій въ предстательныхъ железахъ освѣщенныхъ имъ животныхъ: «Железа реагируетъ либо полной атрофией, либо атрофией, въ комбинаціи съ дегенерацией, или круглокѣточной инфилтраціей. Въ общемъ, можно

было установить отдѣльными уменьшенными долями по всему срезу. Железистыя трубочки не были такъ сильно развѣтвлены и получили овальную или слѣдующую форму. Въ то время, когда нормальный эпителий обычно высоко-цилиндрический, здѣсь эпителий ниже и мѣстами встрѣчается совершенно плоская эпителиальная кѣтка. Протоплазма кѣтокъ сморщена, а ядра интенсивно окрашены. Интерстиціальная соединительная ткань вначительнѣе разрослася; напротивъ, мышечныя волокна отсутствуютъ на задній планъ или совершенно исчезли. Въ наиболѣе выраженныхъ случаяхъ совершенно исчезаетъ железистая ткань. Вислго железистыя трубочки осталася лишь целевидная пространства. Комбинировалася ли атрофій съ перерожденіемъ или съ круглокѣточной инфилтраціей — зависѣло отъ промежутка времени, протекшаго между послѣднимъ освѣщеніемъ, и днемъ, когда животное было убито³. По мнѣнію Sasaki сначала атрофируется железистый эпителий, а затѣмъ уже мышцы.

Что касается измѣненій въ яичкахъ, то Sasaki замѣчаетъ, что онъ не могъ отмѣтить перерожденія мѣтучихъ кѣтокъ, такъ какъ, по его мнѣнію, прибавленныя имъ дозы не были достаточны для того, чтобы вызвать столь тяжелыя измѣненія.

Въ результатахъ своихъ экспериментальныхъ изслѣдованій Sasaki видитъ достаточное подтвержденіе цѣлесообразности предложеннаго Wïlms'омъ метода и считаетъ освѣщеніе яичекъ рентгеновыми лучами показаннымъ у людей, страдающихъ гипертрофией предстательной железы. Наиболѣе подходящими для этого Sasaki считаетъ большихъ въ первомъ періодѣ заболѣванія, а особенно тамъ, гдѣ prostata на ощупь мягка. Кроме того Sasaki предлагаетъ рентгенизацію яичекъ послѣ оперативнаго удаленія предстательной железы (4), когда вылученіе удалосъ не вполне.

Такимъ образомъ мы видимъ, что авторы вышеизложенныхъ двухъ работъ, повившихся послѣ того, какъ я началъ свое экспериментальное изслѣдованіе, получили совершенно разные результаты и приходятъ къ различнымъ выводамъ. Въ то время, когда Zindel никакихъ измѣненій въ предстательной железе послѣ рентгенизаціи яичекъ у собакъ не нашелъ, Sasaki находитъ рѣзкую атрофій предстательной железой вплоть до полного отсутствія ея железистой ткани, какъ у кроликовъ такъ и у собакъ. Въ то время, какъ Zindel, ввиду полученныхъ отрицательныхъ результатовъ, рекомендуетъ осторожность въ примѣненіи метода Wïlms'a на людяхъ, Sasaki смѣло этотъ методъ рекомендуетъ. Уже здѣсь я позволю себѣ отмѣтить, что результаты, полученные мною, диаметрально противоположны результатамъ Sasaki и рѣзко отличаются также отъ результатовъ, полученныхъ Zindel'емъ. Въ изслѣдующихъ протоколахъ патолого-

анатомическаго изслѣдованія предстательныхъ железъ освѣщенныхъ мною собацъ и въ прилагаемыхъ таблицахъ рисунковъ и микрофотографій я привожу къ измѣненію предстательной железы, которая мнѣ удалось установить.

II.

Собственные опыты.

При оцѣнкѣ результатовъ своихъ опытовъ я считаю совершенно невозможнымъ принять, какъ критерій, измѣненіе объема и вѣса предстательной железы, получившееся послѣ рентгенизаціи яичекъ. Для этого необходимо было бы знать объемъ и вѣсъ железъ до начала опыта. Но опредѣлить сколько-нибудь точно объемъ предстательной железы на живомъ животномъ — вещь невозможная. Точно также не выдерживаетъ критики и вышеописанный „методъ“ Кірбу, который принимаетъ вѣсъ предстательной железы собаки за постоянную величину, равную $\frac{1}{1000}$ вѣса всей собаки.

Предстательная железа собаки по величинѣ своей и вѣсу есть величина далеко не постоянная. Величина и вѣсъ предстательной железы колеблются въ зависимости отъ возраста и породы собаки и отъ того, находится ли железа въ состояніи дѣятельности или покоя. Какъ показали вѣзвѣиванія, произведенныя Лезанномъ и другими авторами, методъ Кірбу не можетъ претендовать даже на приближительную точность. Поэтому, въ своихъ опытахъ я, какъ единственныя критеріемъ состоянія предстательной железы, пользовался данными микроскопическаго изслѣдованія.

Протоколъ опыта № 1-й.

В.

Собака получала дозу въ 137—147 х. и была убита черезъ 101 день послѣ перваго и 11 дней послѣ послѣдняго освѣщенія, при чемъ микроскопическое изслѣдованіе яичекъ обнаружало полное отсутствіе сперматозоидовъ и увеличеніе количества кѣлѣчекъ. Leidig'a (см. таб. I, рис. 3).

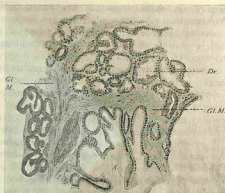
Микроскопически предстательная железа представляется хорошо развитой; на разрѣзѣ она сочная; цѣль ея желтовато-сѣрая.

При микроскопическомъ изслѣдованіи, при помощи малаго увеличенія видна хорошо развитая капсула, состоящая изъ мощнаго слоя мышечныхъ волоконъ, расположенныхъ изуми въ различныхъ направленіяхъ пучками. Отдѣльные пучки отдѣлены другъ отъ друга прослойками соединительной ткани. Отъ капсулы по направленію къ

центру железъ идутъ также состоящіе изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ и соединительной ткани трабекулы, въ которыхъ такъ же, какъ и въ капсулѣ, расположены сосуды. Трабекулы раздѣляютъ дольки железъ, состояща сплошь изъ тѣсно другъ къ другу прилегающихъ железистыхъ трубочекъ. Отъ трабекулъ берутъ также начало тонкія соединительно-тканная, съ заложенными въ нихъ отдѣльными гладкими мышечными волокнами перегородки, отдѣляющія железистыя трубочки другъ отъ друга. По направленію къ центру железъ (къ уретѣ) трабекулы дѣлаются толще точно такъ же, какъ и перегородки между железистыми трубочками, образуя сильно развитую сѣть изъ соединительной ткани съ гладкими мышечными волокнами. Въ общемъ, железистая ткань чрезвычайно сильно развита, особенно на периферіи органа. Здѣсь, даже при маломъ увеличеніи, ткань производитъ впечатлѣніе адеомы. Железистыя трубочки здѣсь лежатъ тѣсно другъ около друга. Онѣ сильно развѣтвлены, образуя неправильной формы полости. Стѣнки железистыхъ трубочекъ образуютъ множество фестончатыхъ складокъ, благодаря разрозненію эпителию. Во многихъ железистыхъ трубочкахъ виденъ секретъ.

При большомъ увеличеніи видно, что железистый эпителий состоитъ изъ высокихъ цилиндрическихъ кѣлѣчекъ съ ядромъ у основанія. Кѣлѣчки эти тѣсно прилегаютъ другъ къ другу такъ, что мѣстами ядра лежатъ другъ надъ другомъ въ 2 ряда и болѣе. Встрѣчаются отдѣльныя митотически дѣлящиеся кѣлѣчки. По направленію къ центру железъ трубочки становятся менѣ развѣтвленными, часто представляя на срѣзѣ круглую или овальную фигуру. Эпителий здѣсь нѣсколько ниже (начало выводныхъ протоковъ). Крутоткѣвотной инфильтраціи нѣтъ. Сосуды, повидимому, не измѣнены.

Такимъ образомъ, мы въ данномъ опытѣ можемъ установить, что у собаки, у которой подъ вліяніемъ рентгенизаціи сперматозоиды кѣлѣчки въ яичкахъ совершенно исчезли, предстательная железа не только не атрофировалась, но находится въ цвѣтущемъ состояніи. Железистые элементы ея разрослись такъ, какъ это не встрѣчается даже у собаки съ совершенно нормальными яичками. Въ этомъ можно убедиться, если сравнить рисунокъ № 2-ой на цѣвѣтной таблицѣ I съ препаратомъ предстательной железы нормальной взрослой собаки съ рисункомъ № 4-й на той же таблицѣ съ препаратомъ вышеописанной предстательной железы собаки № 1-й. Чтѣмъ бытъ еще болѣе объективнымъ, я для сравненія помѣстилъ въ текстѣ рисунокъ микроскопическаго препарата предстательной железы нормальной собаки, взятой мною изъ капитальнаго труда „Сравнительная микроскопическая анатомія позвоночныхъ“, изданнаго Орпел'емъ, изъ 4 части его, написанной Düsselhorst'омъ (Jena 1904, стр. 350).



Разрѣзъ черезъ нормальную предстательную железу собаки (по Düsselhorst'у). Увеличено 90:1. Д. — выводящие протоки. D. — железистыя трубочки. G.L.M. — гладкія мышцы.

Протоколъ опыта № 2.

Б.

Собака получила въ течение 60 дней, въ 7 сеансовъ 70 х. Убита черезъ 7 дней послѣ послѣдняго облученія. Въ канальцахъ остались лишь отдѣльныя сѣмязодныя клетки. Количество клетокъ Leidig'a увеличено.

Результатъ изслѣдованія предстательной железы.

На разрѣзѣ предстательная железа блѣдно-сѣраго цвѣта, умеренно сочна. При микроскопическомъ изслѣдованіи со слабой системой видно, что капсула железы довольно хорошо развита и состоитъ изъ объемистыхъ мышечныхъ пучковъ съ тонкими соединительно-тканными прослойками. Отъ капсулы къ центру железы идутъ подобнаго же строенія трабекулы, раздѣляющія железистыя части на дольки; эти же трабекулы заключаютъ въ себя, повидному, не имѣющіе сосуды. По направленію къ мочеиспускательному каналу трабекулы дѣлаются снова толще, переплетаются другъ съ другомъ и образуютъ сѣть, заключающую отдѣльныя железистыя трубочки. Количество железистыхъ элементовъ очень мало въ периферическихъ частяхъ железы, гдѣ трубочки лежатъ тѣсно другъ около друга, образуя сплошныя массы. Какъ уже было упомянуто, вокругъ мочеиспускательнаго

канала количество соединительной и мышечной ткани значительно больше. При разсматриваніи при помощи сильной системы, можно видѣть, что въ периферическихъ частяхъ железистыя трубочки сильно развѣтвлены и образуютъ множество фестончатыхъ складокъ, благодаря разрошему эпителию. Эпителий здѣсь высокъ и круглыя ядра его лежатъ у основанія. Многія трубочки содержатъ секретъ. Отдѣльныя трубочки отдѣлены другъ отъ друга тонкими прослойками, состоящими изъ соединительно-тканннхъ волоконъ, съ заложенными между ними отдѣльными волокнами гладкихъ мышцъ. Трубочки, лежащая ближе къ центру, меньше развѣтвлены, эпителий ихъ не столь высокъ. Отъ здѣсь окружены большей частью сильно развитой соединительной тканью, среди которой заложены гладкомышечныя волокна. Въ этой же части железы можно видѣть выводные протоки съ ихъ кубическимъ, часто многослойнымъ эпителиемъ. Среди клетокъ железистаго эпителия встрѣчаются митотически дѣлящіяся клетки.

Такимъ образомъ, и въ данномъ случаѣ мы имѣемъ предстательную железу съ сильно развитой сѣтью железистыхъ трубочекъ, особенно въ периферическихъ частяхъ ея, гдѣ встрѣчающіяся митозы указываютъ на продолжающееся разрастаніе эпителия.

Протоколъ опыта № 3.

Б.

Собака въ теченіе 65 дней въ 8 сеансовъ получила около 90 х. и была убита черезъ 11 дней послѣ послѣдняго облученія. Въ язвахъ полная атрофія вѣтвей сѣмязодныхъ элементовъ и значительное разрастаніе клетокъ Leidig'a.

Результатъ изслѣдованія предстательной железы.

Макроскопически предстательная железа представляется хорошо развитой, на срубѣ она розовато-сѣраго цвѣта, сочна. На срубѣхъ, сдѣланныхъ почти черезъ весь органъ и окрашенныхъ по Van-Gieson-Weigert'у, при маломъ увеличеніи видно весьма сильно развитую капсулу, состоящую изъ мышечныхъ слоевъ гладкихъ мышцъ, со сравнительно слабыми соединительно-тканннми прослойками. Отъ капсулы идутъ такого же строенія сильно развѣтвляющіяся трабекулы по направленію къ центру железы. Трабекулы эти заключаютъ немнѣжные, повидному, сосуды и отдѣляютъ другъ отъ друга очень большіе участки, состоящіе исключительно изъ железистой ткани. Участки эти состоятъ изъ тѣсно другъ къ другу прилегающихъ весьма сильно развѣтвленныхъ железистыхъ трубочекъ, мѣстами сплошь наполненныхъ секретомъ. Черезъ эти участки, раздѣляя ихъ на большіе мѣлки

дольки, также проходить болѣе или менѣе тонкіе тяжи, состояще изъ гладкомышечныхъ волоконъ и соединительной ткани. При разсмотрѣніи препаратовъ при помощи сильной и иммерсионной системы видно, что железистыя трубочки сильно развѣтвлены, благодаря необычайно сильному разрастанію железистаго эпителия, образующаго множество фестончатыхъ складокъ, вдающихся въ полость железистыхъ трубочекъ. Эпителиальные кѣтки очень высоки и грозомолятся другъ на друга такъ, что мѣстами эпителий кажется многослойнымъ. Обращать на себя внимание очень большое количество вѣтвящихся митозовъ. Круглоягодичной инфильтраціи нѣтъ.

И такъ, мы въ данномъ случаѣ находимъ у собаки, у которой рентгенизаціей было достигнуто полное уничтоженіе всѣхъ сѣмяродныхъ элементовъ въ яичкахъ, не только не атрофированную предстательную железу, а наоборотъ: предстательная железа несомнѣнно находится въ состояніи гиперплазіи (митозы), чтобы не сказать — гипертрофи. (См. Tab. I, рис. 5, 6 и 7 и Tab. II, рис. 3 и 4.)

Протоколъ опыта № 4.

В.

Собака эта въ теченіе 59 дней въ 6 семеевъ получила 55—58 х. Черезъ 148 дней послѣ послѣдняго освѣщенія въ яичкахъ совершенно отсутствовали всѣ сѣмяродные элементы. Количество кѣтокъ Leidig'a увеличилось.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе предстательной железы.

На разрѣзѣ предстательная железа розовато-сѣраго цвѣта; очень сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи, при помощи малаго увеличенія видно мощное развитіе гладкихъ мышцъ, которая вмѣстѣ съ соединительной тканью образуютъ очень большіе острова железистой паренхимы. Послѣдняя состоитъ изъ очень хорошо развитыхъ широкихъ, сильно развѣтвленныхъ трубочекъ, болѣею частью переполненныхъ секретомъ.

При большомъ увеличеніи видно, что железистый эпителий очень высокъ. Кѣтки нагромождены другъ на друга такъ, что ядра ихъ мѣстами расположены въ несколько рядовъ, и получаютъ впечатлѣніе многослойнаго эпителия. Разросшіеся эпителии въ видѣ фестончатыхъ складокъ, наплавившихъ громадную массу, вдаются въ просвѣтъ трубочекъ со всѣхъ сторонъ. Въ вѣтвистыхъ кѣткахъ видны медвѣдьяшия черныя ядрышки (липоиды). Ядрышка вѣтвятся митозомъ. Сосуды не повреждены. Круглоягодичной инфильтраціи нѣтъ.

Итакъ, мы въ данномъ случаѣ у собаки, у которой черезъ 5 мѣсяцевъ послѣ послѣдняго освѣщенія мы нашли полную атрофію сѣмяродныхъ элементовъ, находимъ явную разросшуюся и, повидимому, хорошо функционирующую (обиліе секрета) предстательную железу.

Протоколъ опыта № 5.

В.

Собака получила въ теченіе 25 дней въ 4 семеевъ дозу въ 52—55 х. и черезъ 28 дней послѣ послѣдняго освѣщенія погибла отъ острого гастроэнтерита.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе предстательной железы.

На разрѣзѣ предстательная железа бѣловато-сѣраго цвѣта. При микроскопическомъ изслѣдованіи бросается въ глаза значительное развитіе мышечной ткани. Железистая паренхима тоже занимаетъ значительное пространство, особенно въ периферическихъ частяхъ, гдѣ железистыя трубочки сильно развиты, тѣсно лежатъ другъ около друга, а эпителий ихъ образуетъ фестончатыя складки. Ближе къ центру (мочеиспускательному каналу) железистыя трубочки расположены среди мышечной и соединительной ткани; онѣ здѣсь мало развѣтвлены и эпителий ихъ низокъ. Въслѣдствіе того, что препараты изготовлены изъ мертваго матеріала, болѣе тонкую структуру кѣтокъ изслѣдовать невозможно.

Протоколъ опыта № 6.

В.

Собака № 6 въ теченіе почти 7 мѣсяцевъ въ 8 семеевъ получила дозу въ 100 х. и была убита черезъ 462 дня послѣ перваго семеева и черезъ 253 дня послѣ послѣдняго семеева, при чемъ въ яичкахъ сѣмяродныя кѣтки совершенно отсутствуютъ. Количество кѣтокъ Leidig'a значительно увеличилось.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе предстательной железы.

Предстательная железа очень хорошо развита; на разрѣзѣ она розовато-сѣраго цвѣта и сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи при помощи малаго увеличенія бросается въ глаза весьма большое количество железистой паренхимы, въ то время, когда количество мышечной и соединительной ткани очень не значительно. Железистыя трубочки лежатъ тѣсно

другъ около друга, раздѣленные лишь тонкими листками соединительной ткани, образующей мембрану propria трубочекъ. Кромѣ того болѣе широкія прослойки гладкихъ мышцъ и соединительной ткани, въ видѣ trabeculae, раздѣляютъ отдѣльныя дольки железы. Сами трубочки очень широкія и сильно развѣтвлены, благодаря множеству фестончатыхъ складокъ, образовавшихся разросшимися эпителиемъ. Большинство трубочекъ наполнено секретомъ.

При разсматриваніи препаратовъ при помощи сильной и иммерсионной системы видно, что железистый эпителий очень высокъ и что кѣлѣтки громадятся другъ на друга такъ, что вдаваясь въ просвѣтъ трубочекъ вышеупомянутыя фестончатыя складки напоминаютъ собою грозди винограда. Благодаря нагроможденію кѣлѣтокъ другъ на друга, эпителий мѣстами производитъ впечатлѣніе многослойнаго. Встрѣчаются митотически дѣлящіеся кѣлѣтки въ довольно большомъ количествѣ. Сосуды, повидимому, не измѣнены. Круглокѣлочной инфильтраціи нѣтъ (смотри таб. II, рис. 5 и 6). И въ данномъ случаѣ, не смотря на полную и, повидимому, окончательную атрофію специфическаго эпителиа канальцевъ яичекъ, черезъ 1 годъ и 3 мѣсяца послѣ перваго сеанса и почти черезъ 9 мѣсяцевъ послѣ послѣдняго сеанса мы находимъ предстательную железу съ весьма широко разросшейся паренхимой, съ митотически дѣлящимися кѣлѣтками, съ железистыми трубочками, содержащими обиліе секрета.

Протоколъ опыта № 7.

В.

Собака въ теченіе мѣсяца въ 3 сеанса получила дозу въ 58 х. и была убита черезъ 211 дней послѣ послѣдняго освѣщенія, при чемъ всѣ сѣмородные кѣлѣтки въ яичкахъ были уничтожены, а кѣлѣтки Leidiga сильно разрослись.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе предстательной железы.

Предстательная железа очень хорошо развита, на разрѣзѣ желтовато-сѣраго цвѣта. При микроскопическомъ изслѣдованіи при помощи малаго увеличенія видно, что весьма сильно развита железистая паренхима. Железистыя трубочки лежатъ тѣсно другъ около друга, раздѣленные лишь тонкой мембраною propria. Трубочки сильно развѣтвлены благодаря большимъ фестончатымъ складкамъ эпителиа въ видѣ язычковъ, вдающихся въ просвѣтъ ихъ. При большомъ увеличеніи видно, что эпителиальная кѣлѣтка очень высока; ядра ихъ лежатъ у основанія. Большая часть трубочекъ переполнена секретомъ. Встрѣчаются митозы. Сосуды не измѣнены, круглокѣлочной инфильтраціи нѣтъ.

Также и въ данномъ случаѣ, на ряду съ полнымъ уничтоженіемъ сѣмороднаго эпителиа канальцевъ яичекъ и сильнымъ разрастаніемъ кѣлѣтокъ Leidiga, мы находимъ разросшуюся железистую паренхиму предстательной железы и трубочки, переполненныя секретомъ.

Протоколъ опыта № 8.

В.

Собака въ теченіе одной недели въ 2 приема получила дозу въ 18—20 х. и была убита черезъ 394 дня послѣ послѣдняго освѣщенія, при чемъ оказалось, что въ яичкахъ совершенно отсутствуютъ сѣмородные элементы при значительномъ увеличеніи количества кѣлѣтокъ Leidiga.

Патолого-анатомическое изслѣдованіе предстательной железы.

Предстательная железа очень хорошо развита; на разрѣзѣ она розовато-сѣраго цвѣта и очень сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи со слабой системой бросается въ глаза очень большое количество железистой ткани. Железистыя трубочки тѣсно лежатъ другъ около друга, раздѣленные лишь тонкой мембраною propria. Эпителий ихъ, повидимому, очень высокъ, просвѣты широки и болѣею частью наполнены секретомъ.

При большомъ увеличеніи видно, что железистый эпителий необыкновенно высокъ. Ядра его лежатъ у основанія. Кѣлѣтки чрезвычайно тѣсно сидятъ другъ подлѣ друга. Встрѣчается большое количество митозовъ въ различныхъ стадіяхъ. Встрѣчаются сосуды не измѣнены. Круглокѣлочной инфильтраціи нѣтъ нѣтъ.

Итакъ, мы и въ этомъ случаѣ на ряду съ полной атрофіей сѣмородныхъ элементовъ яичекъ и разрастаніемъ кѣлѣтокъ Leidiga встрѣчаемъ черезъ 204 дня послѣ послѣдняго освѣщенія предстательную железу съ богато разросшейся железистой паренхимой съ большимъ количествомъ митотически дѣлящихся кѣлѣтокъ и съ трубочками, переполненными секретомъ.

Протоколъ № 9.

В.

Щенокъ, который съ 4-хъ мѣсячнаго возраста въ теченіе 6 мѣсяцевъ въ 8 сеансовъ получалъ 103—107 х. и черезъ 28 дней послѣ послѣдняго сеанса погибъ. Результаты освѣщенія была задержка въ ростѣ яичекъ, хотя сѣмородные элементы въ канальцахъ все же явились.

Патолого-анатомическое исследование предстательной железы.

Предстательная железа мала, на разрыве сраго цвета, умеренно сочна.

При микроскопическом исследовании, при помощи малого увеличения бросается в глаза значительное развитие соединительной ткани и гладких мышечных волокон. Железистая трубочка узкая, очень мало развиты и почти не образуют фестончатых складок. Они лежат окруженные соединительной тканью, среди которой встречаются и гладкие мышечные волокна. При большом увеличении видно, что эпителий трубочек высок; каемка клеточной протоплазмы едва выдается в просвет трубочек, окружая ядро. Ядра лежат тесно друг около друга. Во многих трубочках виден секрет. В центральной части железам встречаются просветы, выстланные односторонним эпителием, сильно заполненные секретом. Такие просветы имеют круглую или овальную форму и лежат довольно тесно друг около друга. Митозы не встречаются. Сосуды не изменены. Круглоклеточной инфильтрации нет. При микроскопическом исследовании нечего было установить довольно выраженный дегенеративный процесс в семенных канальцах.

Протокол опыта № 12.

В.

У собаки одно яичко оказалось из брошенной полости. Яичко, бывшее в состоянии, в течение двух дней, в 2 приема, освещалось; доза — 50 х. Через 9 дней собака была убита. В критическом яичке оказался асперматозис: в яичке, которое было освещено — начало дегенеративного процесса.

Патолого-анатомическое исследование предстательной железы.

Предстательная железа не велика, но симметрична. На разрыве она желтовато-сраго цвета, довольно сочна.

При микроскопическом исследовании при помощи малого увеличения видно, что как мышечная, так и железистая ткань хорошо развита. Мышечная ткань с прослойками соединительной ткани, широкими trabeculaми направляется от капсулы к центру, разделяя железистую паренхиму на отдельные доли, соединяясь

там и образуя больше или меньше значительные пласты. Железистая трубочка лежит довольно тесно друг около друга. При большом увеличении видно, что эпителий их довольно высок и, особенно в периферических частях, он образует много фестончатых складок. Количество встречающегося секрета в трубочках не велико. Среди эпителиальных клеток встречаются митотически делящиеся. Мѣстами видна довольно значительная круглоклеточная инфильтрация.

Протокол опыта № 13.

В.

Собака в 1 сеанс получила 60 х. и была убита через 5 дней после освещения. В яичках обнаружено начало дегенеративного процесса сформировавшихся азосперматов. Количество клеток увеличено незначительно.

Патолого-анатомическое исследование предстательной железы.

Предстательная железа хорошо развита; на разрыве она желтовато-сраго цвета; сочна.

При микроскопическом исследовании видно, что как мышечная, так и железистая ткань очень сильно развита. Железистая трубочка довольно сильно развиты и большей частью наполнены секретом. Трубочки лежат тесно друг около друга, отделенные одна от другой большей частью лишь тонкой мембраной propria. Отдельные доли желез отделены друг от друга больше или меньше широкими прослойками гладких мышечных волокон и соединительной ткани. Мѣстами видны мощные пласты гладких мышц, отдельные пучки которых разделены прослойками соединительной ткани. При большом увеличении видно, что железистый эпителий высок, клетки тесно сидят друг около друга, часто образуя складки, которая в вид язычков вдаются в просвет трубочек. Круглоклеточной инфильтрации нигде не видно.

Протокол опыта № 14.

В.

Собака в 2 сеанса с промежутками между ними в 19 дней получила дозу в 33 х. и была убита через 86 дней после последнего сеанса. В яичках обнаружено почти полное отсутствие сформировавшихся азосперматов (кроме архисперматозоидов) и усиленное разрастание клеток Leydig'a.

Патолого-анатомическое исследование предстательной железы.

Предстательная железа мала, плотна. На разрывъ она бѣловато-сѣраго цвѣта, мало сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи обращаетъ на себя вниманіе необыкновенно сильное развитіе соединительной ткани, которая преобладаетъ во всемъ органѣ. Железистыя трубочки очень узки и лежатъ, раздѣленные довольно широкими поясками соединительной ткани. При большомъ увеличеніи видно, что эпителий низокъ. Ядра его большую часть интенсивно окрашены. Просвѣты большинства трубочекъ совершенно закуплены, и сами трубочки производятъ впечатлѣніе островковъ, состоящихъ изъ низкихъ эпителиальныхъ кѣлочекъ. Тамъ, гдѣ еще сохранился просвѣтъ, онъ очень узокъ. Встрѣчаются трубочки, гдѣ видна рѣзкая десквамация эпителия. Секрета трубочки вовсе не содержатъ. Мышечныя волокна встрѣчаются лишь мѣстами. Такимъ образомъ, мы въ данномъ случаѣ имѣемъ предъ собою несомнѣнную и очень выраженную атрофію предстательной железы. Можно было бы думать, что опытъ этотъ является подтвержденіемъ теоріи Wilm's'a и также совпадаетъ съ результатами работы Sasaki, если бы не слѣдующій опытъ (№ 15), который до известной степени является контрольнымъ, такъ какъ собака № 15 была одной породы, приблизительно одного возраста и вѣса съ собакой № 14 и освѣщалась она совершенно такъ же, — даже въ одинъ и тѣ-же дни и той же самой трубкой, какъ и собака № 14.

Протоколъ опыта № 15.

В.

Собака въ 2 савеса съ промежутокми между ними въ 19 дней получила дозу свѣтлосилое изслѣдованіи было установлено, что въ мѣсяцъ отсутствуютъ почти все слѣдующія элементы (за исключеніемъ отдѣльныхъ кѣлочекъ). Количество кѣлочекъ Leidig'a значительно увеличено.

Патолого-анатомическое исследование предстательной железы.

Предстательная железа хорошо развита. На разрывѣ розовато-сѣраго цвѣта, сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи при помощи слабой системы видно, что какъ железистая, такъ и мышечная ткань очень хорошо развита. Железистыя трубочки широки, сильно развиты и тѣсно лежатъ другъ подлѣ друга, образуя обширныя дольки железистой паренхимы, раздѣленные трабекулами изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ и соединительной ткани, которая идетъ отъ капсулы и соединяется снова въ области мочепуспекального канала въ обширныя пласты. Пласты эти состоятъ изъ пучковъ гладкихъ мышцъ, раздѣленныхъ, сравнительно небольшими прослойками соединительной ткани. Большинство трубочекъ заполнено секретомъ. При разсмотрѣніи при помощи сильной системы видно, что железистый эпителий высокъ. Кѣлочки лежатъ тѣсно другъ подлѣ друга и образуютъ фестончатые складки, вдающіяся въ просвѣтъ трубочекъ въ видѣ гроздей. Встрѣчаются митозы. Круглокѣлочной инфильтраціи нѣтъ. Сосуды не нахлѣпаны.

И такъ, мы видимъ, что въ данномъ опытѣ, который является по отношенію къ опыту № 14 контрольнымъ, не только нѣтъ атрофіи предстательной железы, но, наоборотъ, — имѣется на лицо несомнѣнная гиперплазія. Атрофическое состояніе предстательной железы въ опытѣ № 14 нужно, потому, приписать случайности.

Протоколъ № 16.

В.

Собака въ 1 савесъ получила 18—20 х. и была убита черезъ 122 дни послѣ освѣщенія. При изслѣдованіи ягнчекъ оказалось, что часть канальцевъ совершенно восстанавлилась. Количество кѣлочекъ Leidig'a увеличено.

Патолого-анатомическое исследование предстательной железы.

Предстательная железа хорошо развита; на разрывѣ она желтовато-сѣраго цвѣта и довольно сочна.

При микроскопическомъ изслѣдованіи видно, что какъ железистая паренхима, такъ и гладко-мышечныя волокна очень хорошо развиты. Железистыя трубочки широки и большую часть заполнены секретомъ. При большомъ увеличеніи можно видѣть, что эпителий трубочекъ довольно высокъ и образуетъ фестончатые складки, вдающіяся въ просвѣтъ трубочекъ. Круглокѣлочной инфильтраціи нѣтъ.

Для большей наглядности я помещаю таблицу своихъ опытовъ, гдѣ параллельно изложено краткое содержание результатовъ, полученныхъ мною при микроскопическомъ изслѣдованіи какъ яичекъ, такъ и простаты.

№ опыта.	Количество семянокъ.	Дога.	Чер. сколько дней собака убита.		Состояніе яичекъ при микроскопическомъ изслѣдованіи.	Состояніе предстательной железы при микроскопическомъ изслѣдованіи.
			послѣ 1-го сева.	послѣ послѣдн. сева.		
1	10	128—137 х.	101	11	Полное отсутствіе сперматозоидныхъ элементовъ. Значительное увеличеніе количества кѣлокъ Leidig'a.	Богатое развитіе железистой ткани. Митозы. Обиліе секрета.
2	7	66—70 х.	60	8	Отсутствіе спермиогенеза (нѣтъ ни одной единичной кѣлки). Значительное увеличеніе поля кѣлокъ Leidig'a.	Значительное развитіе железистыхъ трубочекъ. Митозы.
3	8	85—90 х.	76	11	Полное отсутствіе всѣхъ сперматозоидныхъ элементовъ и значит. увеличеніе количества кѣлокъ Leidig'a.	Гиперплазія железистой и мышечной ткани. Обиліе митозовъ. Большое количество секрета.
4	6	55—58 х.	207	148	Полное отсутствіе всѣхъ сперматозоидныхъ элементовъ. Увеличеніе поля кѣлокъ Leidig'a.	Пышно разросшаяся железистая и мышечная ткань. Обиліе секрета.
5	4	52—55 х.	53	28	Сохранены отдѣльные сперматозоиты. Количество кѣлокъ Leidig'a умеренно увеличено.	Значительн. развитіе мышцъ и соединительн. ткани. Умерен. разв. железистой ткани.
6	8	98—100 х.	462	253	Полное отсутствіе сперматозоидныхъ элементовъ. Значительное увеличен. поля кѣлокъ Leidig'a.	Очень пышно разросшаяся жел. паренхима. Много митозовъ. Обиліе секрета.
7	3	58 х.	242	228	Полное отсутствіе сперматозоидныхъ элементовъ. Количество кѣлокъ Leidig'a значительно увеличено.	Богато разросшаяся паренхима; много митозовъ. Обиліе секрета.
8	2	18—20 х.	213	206	Полное отсутствіе сперматозоидныхъ элементовъ. Значительное разросшіе кѣлокъ Leidig'a.	Сильно разросшаяся железистая паренхима. Митозы. Перезрѣвшие трубочки секретами.

№ опыта.	Количество семянокъ.	Дога.	Чер. сколько дней собака убита.		Состояніе яичекъ при микроскопическомъ изслѣдованіи.	Состояніе предстательной железы при микроскопическомъ изслѣдованіи.
			послѣ 1-го сева.	послѣ послѣдн. сева.		
9	5	103—107 х.	214	28	Малые размеры канальцевъ. Сперматозоидные элементы отсутствуютъ не только. Кѣтки Serroli въ хромат. состояніи. Умерен. разросшіе кѣтки Leidig'a.	Значительное сравнительно съ контрольнымъ опытомъ разрастаніе соединительной ткани. Нѣкій железистый эпителий.
17	не подвергался освѣщенію	не подвергался освѣщенію	не подвергался освѣщенію	не подвергался освѣщенію	Яички въ состояніи пресперматогенеза. Отсутствіе спермидъ, но много сперматозоидныхъ элементовъ. Кѣтки Leidig'a довольно многочисленны.	Железист. паренхима хорошо развита. Соединительн. ткань меньше, чѣмъ у собакъ № 9. Встрѣчаются митозы.
10	7	115—119 х.	212	32	Полное отсутствіе сперматозоидныхъ элементовъ. Громкое увеличеніе количества кѣлокъ Leidig'a.	Очень значительное разв. жел. элементовъ, какъ митозы, такъ и железистыхъ волоконъ. Обиліе секрета. Встрѣчаются митозы.
11	2	66—71 х.	12	10	Довольно рѣдко выраженная дегенерация сперматозоидныхъ элементовъ, хотя нѣтъ еще много кѣлокъ, хорошо сохранившихся. Умеренное количество кѣлокъ Leidig'a.	Значительное разрастаніе соединительн. ткани и мышечныхъ волоконъ. Железистая трубочка утолщ. и мало развитыя. Митозы не встрѣчаются.
12	2	50 х.	10	9	Правое, находившееся въ брюшной полости и не освѣщавшееся лучомъ: Полное отсутствіе сперматозоидныхъ элементовъ; очень большое количество кѣлокъ Leidig'a. Лѣвое, освѣщавшееся лучомъ: развивающаяся дегенерация сперматозоидныхъ элементовъ, умеренное количество кѣлокъ Leidig'a.	Какъ мышечная, такъ и железистая ткань хорошо развита. Встрѣчаются митозы. Мѣстами — круглощуповатая инфильтрація.

№ опыта.	Количество собакъ.	Дата.	Чел. сподино дней собака убита.		Состояніе яичекъ при микроскопическомъ изслѣдованіи.	Состояніе предстательной железы при микроскопическомъ изслѣдованіи.
			послѣ 1-го сеанса.	послѣ послѣдняго сеанса.		
13	1	60 х.	5	5	Начинающаяся дегенерация сѣмязодныхъ клетокъ. Количество клетокъ Leidig'a не велико.	Какъ железу, такъ и мышечная ткань хорошо развита.
14	2	33 х.	105	86	Сохранились лишь единичные архаиспермициты. Количество клетокъ Leidig'a не велико.	Необыкновенно сильное развитіе соединительной ткани и атрофія ткани железистой.
15	2	32 х.	105	86	Сохранились единичныя сѣмязодныя клетки. Количество клетокъ Leidig'a велико.	Железа, ткань очень сильно разв. какъ количественно, такъ и качественно. Обиліе секрета. Встрѣч. митозы. Мышечная ткань также хорошо развита.
16	1	18—20 х.	122	122	Количество сѣмязодныхъ элементовъ меньше нормальнаго, во встрѣчаются всѣ виды вплоть до сперматозоидовъ. Количество клетокъ Leidig'a довольно велико.	Какъ железистая, такъ и мышечная ткань очень хорошо развита. Обиліе секрета.

III.

Общие выводы.

Сопоставляя измѣненія, полученные мною при изслѣдованіи яичекъ, съ результатами изслѣдованія предстательной железы, приходится придти къ выводамъ, несколько неожиданнымъ.

Изъ литературныхъ обзоръ мы видимъ, что кастраціи и резекціи сѣмязоднаго канатика имѣютъ послѣдствіемъ атрофію предстательной железы. Можно было бы думать, что т. п. рентгеновская „кастрація“,

т. е. атрофія яичекъ рентгеновскими лучами, повлечетъ за собою также атрофическій процессъ въ предстательной железн. Но уже видъ, общее состояніе и половая дѣятельность „кастрированныхъ“ рентгеновскими лучами животныхъ ясно показываютъ, что между хирургической кастраціей и атрофіей яичекъ, наступающей послѣ освѣщенія ихъ рентгеновскими лучами, существуетъ огромная разница. Въ то время, какъ у животныхъ послѣ кастраціи наступаетъ цѣлый рядъ измѣненій въ организмѣ и половая функція угасаетъ, у животныхъ, у которыхъ сѣмязодные элементы яичекъ путемъ освѣщенія рентгеновскими лучами были допелены до полной атрофіи, въ общемъ состояніи организма не наступаютъ никакихъ измѣненій, и какъ это показали Regaud и Dubreuil, значительно усиливается половое стремленіе.

Въ согласіи съ послѣдними приведенными фактами находятся и мои наблюденія надъ состояніемъ предстательной железы у животныхъ, яички которыхъ подвергались освѣженію рентгеновскими лучами.

У 12-ти изъ освѣщенныхъ мною 16-ти собакъ предстательная железа оказалась не только въ цѣлѣющемъ состояніи, но даже съ явно выраженными признаками гиперплазіи железистой ткани (см. опыты №№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15 и 16), причѣмъ собаки эти, за исключеніемъ №№ 12 и 13, были убиты спустя 60—462 дни послѣ начала освѣщенія яичекъ.

При этомъ важно отмѣтить, что наиболѣе рѣзкія въ смыслѣ гиперплазіи железъ измѣненія дали собаки №№ 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10 и 15, у которыхъ въ яичкахъ установлено было полное отсутствіе всѣхъ сѣмязодныхъ элементовъ.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ можно было установитъ, необыкновенно сильно разросшуюся железнстную паренхиму, обиліе секрета и, что особенно замѣчательно, болѣе или мене значительное количество митозовъ, которые обыкновенно въ предстательной железн взрослой собаки не встрѣчаются (Schmalz).

И въ опытахъ №№ 12 и 13 предстательная железа также оказалась хорошо развитой, хотя собака № 12 была убита черезъ 10 дней, а собака № 13 черезъ 5 дней послѣ освѣщенія. Нужно, однако, замѣтить, что у собаки № 12 одно яичко оказалось въ брашной полости и микроскопическое изслѣдованіе его обнаружало полное отсутствіе сѣмязодныхъ элементовъ при значительномъ развитіи клетокъ Leidig'a.

Изъ остальныхъ опытовъ, — въ опытѣ № 5, гдѣ собака погибла отъ гастроэнтерита черезъ 28 дней послѣ послѣдняго освѣщенія, въ яичкахъ оказалась лишь единичныя сѣмязодныя клетки при умеренномъ количествѣ клетокъ Leidig'a; въ предстательной же железн

— умѣренное развитіе железистой ткани и значительное развитіе соединительной, а также мышечной ткани.

Слабое развитіе железистой паренхимы, отсутствіе митозовъ и значительное развитіе соединительной, а также мышечной ткани установлено и въ опытѣ № 11. Но въ этомъ опытѣ со дня перваго освѣщенія до дня, когда собака была убита, прошло лишь 12 дней. Въ личкачкѣ у этой собаки отмѣчены рѣзкіе признаки дегенеративнаго процесса со стороны сѣмьродныхъ кѣлочекъ и умѣренное количество кѣлочекъ Leidig'a.

Только въ опытѣ № 14, гдѣ послѣднѣе освѣщеніе прошло 86 дней, можно установить рѣзко выраженную атрофію предстательной железы. Опытъ этотъ могъ бы диссонировать съ остальными моими наблюденіями и могъ бы говорить за теорію Wilm's'a, если бы не опытъ № 15. Собака № 15 одной и той же породы, одного и того же вѣка и возраста была совершенно такъ же, въ одинъ и тотъ же день освѣщена и убита, какъ и собака № 14. Но предстательная железа собаки № 15 оказалась въ очень цвѣтущемъ состояніи, съ пышно разросшимся железистымъ эпителиемъ (митозы) и обиліемъ секрета.

Такимъ образомъ, приходится допустить, что атрофія предстательной железы въ опытѣ № 14 является случайной, вызванной какою-нибудь воспалительнымъ процессомъ, который могъ быть у собаки задолго до освѣщенія.

Наконецъ, необходимо остановиться на опытѣ № 9 и контрольномъ въ нему опытѣ № 17.

Какъ уже было сказано, опытъ былъ поставленъ надъ 4-хъ мѣсячнымъ щенкомъ, и имѣлъ я въ виду задержать развитіе яичекъ. Контрольный щенокъ № 17 одного помета съ № 9 не подвергался освѣщенію; послѣдній же въ теченіе 7-ми мѣсяцевъ подвергался весьма интенсивному освѣщенію.

И действительно, въ результатѣ получалась значительная задержка въ развитіи яичекъ у щенка № 9 сравнительно съ контрольнымъ щенкомъ.

Уже микроскопически яички собаки № 9 рѣзко отличаются отъ яичекъ контрольной собаки; они въ 2—3 раза меньше ихъ. Микроскопически яички собаки № 9 также являютъ собой картину гипоплазіи сравнительно съ яичками собаки № 17; каналы значительно меньшихъ размѣровъ, и кровь архиспермидитовъ, индифферентныхъ элементовъ въ нихъ не обнаружено; размѣры канальцевъ контрольной собаки значительно больше и они содержатъ нѣсколько поколѣній сѣмьродныхъ кѣлочекъ, хотя спермій еще отсутствуютъ. Точно такъ же количество кѣлочекъ Leidig'a у собаки № 9, повидимому, меньше, чѣмъ у собаки № 17.

Что касается предстательной железы, то и здѣсь несомнѣнно можно отмѣтить задержку въ развитіи въ опытѣ № 9 сравнительно съ контрольнымъ опытомъ. Въ то время какъ у собаки № 17 предстательная железа хорошо развита, железистыя трубочки развѣтвлены и эпителий высокъ, у собаки № 9 можно отмѣтить значительное развитіе соединительной ткани, низкій эпителий и незначительное развитіе железистыхъ трубочекъ. Такимъ образомъ, мы въ опытѣ № 9 получили, благодаря рентгенизаціи яичекъ, задержку развитія не только яичекъ, но и предстательной железы.

IV.

Нѣ вопросу о механизмѣ вліянія яичекъ на предстательную железу.

Результаты моихъ опытовъ съ освѣщеніемъ взрослыхъ собакъ ни въ какомъ случаѣ не могутъ подтвердить естественно возникающее предположеніе о томъ, что рентгеновая „кастрація“ можетъ имѣть своимъ послѣдствіемъ атрофію предстательной железы, какъ это бываетъ послѣ кастраціи хирургической. Наоборотъ, въ значительномъ большинствѣ своихъ опытовъ, при полной атрофіи сѣмьродныхъ элементовъ я могъ установить разрастаніе железистой паренхимы предстательной железы.

Поэтому, чрезвычайно важно будетъ разобраться и найти объясненіе какъ причины послѣдняго обстоятельства, такъ и той значительной принципиальной разницы, которая лежитъ между хирургической кастраціей и т. н. „кастраціей“ рентгеновской. Вообще же, можно замѣтить, что слово „кастрація“ весьма неподходящее слово для обозначенія тѣхъ измѣненій, которыя происходятъ послѣ освѣщенія рентгеновскими лучами въ яичкахъ.

Мы видѣли, что освѣщеніемъ рентгеновскими лучами яичекъ мы достигаемъ только атрофіи сѣмьродныхъ элементовъ яичекъ, прекращенія генеративной функціи ихъ. Въ общемъ же состояніи организма никакихъ измѣненій, характерныхъ для кастраціи, не происходитъ. Уже *a priori*, логически, трудно допустить, что внутренняя секретія яичка связана съ сѣмьродными элементами, предназначенными для выработки „паружнаго“ секрета, — сѣмени.

Въ эту ошибку, повидимому, впадаетъ Wilm's, который допускаетъ уничтоженіе рентгеновскими лучами гормона, способствующаго росту предстательной железы, забывая при этомъ, что мы рентгеновскими лучами (особенно лечебными дозами) можемъ лишь пре-

кратить сперматогенезъ, не вызвавъ никакихъ явленій въ органахъ, которыя указывали бы на пониженіе внутрисекреторной дѣятельности яичекъ. Только полное удаленіе яичекъ даетъ рѣзкія измѣненія въ общемъ состояніи организма и ведетъ при этомъ также къ рѣзко выраженной атрофіи предстательной железы.

Врядъ ли стоить останавливаться на мнѣніи тѣхъ авторовъ (Герратъ), которые видятъ причину атрофіи предстательной железы послѣ хирургической кастраціи въ томъ, что съ удаленіемъ яичекъ должны заступить ихъ выводящіе пути, къ которымъ эти авторы почему-то относятъ также и всю предстательную железу.

Не говоря уже о томъ, что нельзя считать предстательную железу тѣмъ-то вродѣ выводного протока, который заступаетъ тогда, когда прекращается отдѣленіе сѣмени, опыты мои съ несомнѣнностью доказываютъ, что, не смотря на то, что отдѣленіе сѣмени, благодаря атрофіи сѣмяродныхъ элементовъ, совершенно прекратилось, предстательная железа, даже спустя много мѣсяцевъ, ни въ какомъ случаѣ не атрофировалась.

Гораздо основательнѣе мнѣніе Пржевальскаго и Панкратьева, которые полагаютъ, что непосредственная причина атрофіи предстательной железы послѣ кастраціи заключается въ нарушеніи дѣятельности Соорег'овскихъ нервовъ.

Но и это объясненіе оказывается не вполне достаточнымъ, если принять во вниманіе результаты моихъ опытовъ. И въ самомъ дѣлѣ, если и нужно допустить, что при рентгенизаціи яичекъ остается совершенно неизмѣненными Соорег'овскіе нервы, то это все же не объясняетъ наступающей во многихъ случаяхъ гиперплазіи предстательной железы.

Наконецъ, въ опытѣ № 9, гдѣ несомнѣнно можно установить задержку въ развитіи предстательной железы, послѣднюю нельзя объяснить съ точки зрѣнія Пржевальскаго и Панкратьева, такъ какъ въ данномъ случаѣ дѣлется нервомъ Соорег'а не была нарушена.

Наконецъ, есть еще одна группа авторовъ (Isnardi, MacEwan и др.), которые пытаются объяснить связь между предстательной железой и яичками внутренней секретіей послѣднихъ.

По этой теоріи внутренняя секретія яичекъ поддерживаетъ ростъ и развитіе придаточныхъ половыхъ железъ (предстательной железы, куперовскихъ и друг.).

Гипотеза, предложенная этими авторами, можетъ объяснить, почему кастрація или операція, влекущая за собой атрофію обоихъ яичекъ, дѣлаетъ своимъ послѣдствіемъ атрофію предстательной железы, между тѣмъ какъ перевязка отводящаго протока не даетъ результатовъ.

Высказывая такое предположеніе, вышеупомянутые авторы имѣютъ въ виду внутреннюю секретію яичка вообще, не связывая ее, однако, съ опредѣленными элементами его.

Конечно, полное удаленіе обоихъ яичекъ дѣлкомъ исключаетъ вліяніе ихъ внутренней секретіи.

Точно также нарушеніе дѣятельности нервомъ сѣменного канатика, идущихъ къ яичкамъ, по изсѣдованіямъ Boulin и Ancel'a и S. Vincent и Coreman'a влечетъ за собой атрофію всѣхъ тканей яичекъ, ихъ склерозъ.

Другая картина получается послѣ освѣщенія яичекъ рентгеновскими лучами. Атрофія, какъ мы знаемъ, касается здѣсь только сѣменныхъ канальцевъ. Межуточная же ткань не только не атрофируется, но какъ мы видѣли, кѣтки Leidig'a значительно разрастаются.

Кѣткамъ же Leidig'a за послѣдніе годы, особенно французскими авторами, приписывается очень большое значеніе: ихъ-то и считаютъ элементами, съ которыми связана внутрисекреторная дѣятельность яичекъ. Поэтому намъ необходимо будетъ нѣсколько подробнѣе остановиться на кѣткахъ Leidig'a и той роли, которая имъ приписывается различными авторами.

V.

О роли кѣтокъ Leidig'a.

Межуточная кѣтка яичекъ открыта Leidig'омъ и описана имъ въ 1850 году. Онъ описываетъ ихъ, какъ кѣтки соединительнотканнаго происхожденія, содержащая зернышки пигмента и япра.

Leidig открылъ эти кѣтки въ яичкахъ млекопитающихъ, а Kölliker въ 1854 году открылъ ихъ въ яичкахъ человѣка.

Объ анатоміи и физиологіи кѣтокъ Leidig'a имѣется довольно богатая литература.

Henle тщательно описалъ ихъ морфологію, однако о функціи ихъ онъ ничего не говоритъ.

Ludwig и Tom'sa полагаютъ, что между этими кѣтками начинаются лимфатическіе пути яичка, такъ что онѣ образуютъ какъ бы стѣнки начальныхъ капилляровъ.

Boll полагаетъ, что кѣтки Leidig'a имѣютъ близкое отношеніе къ кровеноснымъ капиллярамъ.

Waldeyer въ подлѣбшемъ своемъ сообщеніи считаетъ ихъ также кѣтками, окружающими кровеносные сосуды (перителіемъ), хотя

въ первомъ своемъ сообщеніи онъ относитъ ихъ къ плазматическимъ клеткамъ, охотно поглощающимъ жиръ.

Mihalkowicz разделяетъ мѣшечъ Ludwig и Tomsa и считаетъ особенно характернымъ для этихъ клетокъ содержание въ нихъ жира.

Hofmeister считаетъ, что расположение клетокъ Leidig'a не зависитъ отъ хода кровеносныхъ сосудовъ. Онъ кромѣ того напелъ, что у 4-хъ мѣсячнаго зародка клетки эти занимаютъ $\frac{2}{3}$ всей паренхимы яичка, а у 8 лѣтнаго ребенка онъ занимаетъ $\frac{1}{10}$ ея, чтобы ко времени полового созрѣванія снова нѣсколько разрослись.

У взрослого человѣка клетки Leidig'a являются въ довольно большомъ количествѣ и содержатъ пигментъ и жиръ. Hofmeister считаетъ доказаннымъ соединительно-тканное происхожденіе клетокъ Leidig'a.

Nussbaum постоянно находилъ клетки Leidig'a у млекопитающихъ, рептилій и птицъ. Онъ придаетъ большое значеніе тѣмъ тонкимъ перепонкамъ, которыми отдѣляются большія или меньшія группы клетокъ Leidig'a другъ отъ друга.

Nussbaum полагаетъ, что межуточная ткань происходитъ изъ тѣхъ же Pflüger'a, оставшихся на низкой ступени развитія, но которые могли бы въ свое время превратиться въ сѣменные канальцы.

V. Ebner настаиваетъ на отношеніи клетокъ Leidig'a къ кровеноснымъ сосудамъ.

Nagel утверждаетъ, что клетки Leidig'a появляются у человѣческаго зародка лишь тогда, когда послѣдній достигаетъ длины 10 сантиметровъ.

Hansemann находилъ у животныхъ, подверженныхъ зимней спячкѣ (у суруковъ во время спячки, т. е., когда яички находятся въ состояніи асперматогенеза) полное отсутствіе клетокъ Leidig'a, между тѣмъ какъ вскорѣ послѣ спячки онъ находилъ хорошо функционирующія яички и обиліе клетокъ Leidig'a.

Reinke нашелъ въ клеткахъ Leidig'a у человѣка особаго рода кристаллоиды, которые онъ считаетъ принадлежать всѣмъ хорошо функционирующимъ яичкамъ.

Vöhm и Давидовъ, а также V. Lenhossék полагаютъ, что клетки Leidig'a эпителиальнаго происхожденія.

V. Bardeleben думаетъ, что клетки Leidig'a могутъ черезъ щели *membrana propria* канальцевъ проникнуть внутрь послѣднихъ и превратиться въ клетки Sertoli (d); онъ также считаетъ, что онѣ эпителиальнаго происхожденія.

Plato, на основаніи своихъ эмбриологическихъ изслѣдованій, считаетъ клетки Leidig'a безусловно соединительно-тканнаго про-

исхожденія и утверждаетъ, что функція этихъ клетокъ заключается въ доставленіи питательныхъ веществъ (липондовъ) внутрь сѣменныхъ канальцевъ. Онъ описываетъ открытые имъ въ яичкахъ kota особаго отверстія, пронизывающія *membrana propria* канальцевъ, черезъ которыя клетки Leidig'a и передаютъ липонды внутрь канальцевъ. Однако мѣшечъ Plato о томъ, что готовые жировыя капли могутъ переходить изъ межуточной ткани въ канальцы черезъ отверстія въ *membrana propria*, оспаривается V. Lenhossék'омъ, а также Weissner'омъ.

На основаніи своихъ тщательныхъ эмбриологическихъ и сравнительно-анатомическихъ изслѣдованій Friedmann приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ:

- 1) клетки Leidig'a несомнѣнно соединительно-тканнаго происхожденія;
- 2) развитіе межуточной ткани подвержено у всѣхъ животныхъ колебаніямъ въ зависимости отъ физиологической потребности въ ней;
- 3) существуетъ тѣсная зависимость между развитіемъ межуточной ткани и состояніемъ сѣменныхъ канальцевъ;
- 4) одна изъ важныхъ функцій межуточныхъ клетокъ состоитъ въ томъ, что онѣ собираютъ запасъ жировыхъ питательныхъ веществъ, которые онѣ отчасти въ формированномъ, а отчасти въ растворенномъ состояніи передаютъ въ канальцы.

Regaud (1901) въ своей извѣстной работѣ также доказалъ, что клетки Leidig'a служатъ для доставленія питательныхъ веществъ (липондовъ) въ канальцы, куда послѣдніе переводятся при помощи дѣятельности клетокъ Sertoli. Kyrle и Mazzetti также считаютъ, что роль клетокъ Leidig'a заключается въ доставленіи питательныхъ веществъ.

Такимъ образомъ, громадное большинство авторовъ считаетъ, что клетки Leidig'a мезодермальнаго происхожденія и что физиологическая роль ихъ заключается въ выработкѣ и доставленіи питательныхъ элементовъ и сперматозоидамъ.

Однако уже Regaud и Pollicard (1901), Loisel, Mosselman и Rubay высказываютъ предположеніе, что съ клетками Leidig'a связана внутренняя секретія яичекъ.

Но гипотеза о роли клетокъ Leidig'a, какъ элементовъ съ внутрисекреторной дѣятельностью, осталась неизменною вслѣдствіе доказательствъ до тѣхъ поръ, пока въ защиту ея не выступили Bouin и Ancel (1903—1904 г.) съ цѣлымъ рядомъ работъ и многочисленными и часто весьма остроумными и доказательными опытами. Эти авторы и назвали межуточныя клетки яичка интерстиціальной железой яичка (*glande interstitielle des testicules*).

На этих работах Bouin и Ancel я нам и придется подробнее остановиться.

В результате своих многочисленных и весьма тщательных исследований эти авторы приходят к заключению, что клетки Leydig'a обладают несомненно профитической функцией, но все же главная роль их заключается в их внутрисекреторной деятельности, при чем им одними только и свойственна та внутрисекреторная деятельность, которая приписывалась до них яичку в целом.

Исследования их сводится к следующему: для выяснения роли интерстициальной железы у взрослых субъектов они прежде всего стараются доказать, что эмбриональный аппарат не обладает внутрисекреторной функцией.

Для доказательства этого положения они пользовались 1) результатами научения криптоорхических животных, обладающих хорошо выраженным типом самцов; 2) они прибегали к перевязке отводящего протока и 3) научали животных, у которых вследствие патологического процесса произошло сужение сфинктерных протоков.

Наблюдения над людьми и животными-крипторхиками устанавливали, что они страдают бесплодием, но по внешнему виду, по развитию половых тракт и по всем остальным признакам, они ничем не отличаются от нормальных самцов. Микроскопическое исследование криптоорхических яичек показывает, что они состоят из канальцев, содержащих лишь клетки Sertoli. Между этими канальцами расположена нормально развитая „интерстициальная железа“.

Кастрация таких криптоорхических животных сглаживает их половую особенность и влечет за собой угасание полового стремления.

Картину совершенно напоминающую ту, которую дают эгопические яички при криптоорхизме, Bouin и Ancel получили также, перевязывая отводящие протоки. Через несколько месяцев после операции исчезли все spermодные элементы; остались лишь клетки Sertoli и совершенно неизменная интерстициальная железа.

Помещенные съ самками, эти животные ничем не отличались от нормальных самцов. Половые признаки съ ростом животных не только не сглаживались, но, наоборот, дѣлались еще более резко выраженными.

То же самое можно было наблюдать и у животных, у которых сужение отводящего протока произошло благодаря патологическому процессу.

Таким образом Bouin и Ancel доказали, что половой инстинкт и половые признаки не зависят от деятельности spermодных элементов.

Второе положение, которое имъ необходимо было доказать, это то, что клетки или синцитий Sertoli не имѣютъ отношенія къ внутренней секреціи яичка.

Для доказательства этого они пользовались следующимъ остроумнымъ опытомъ.

Исходя изъ того положенія, что при удаленіи одного органа компенсаторно гипертрофируется другой парный органъ и при томъ съ элементами его, которые необходимы для организма, Bouin и Ancel удаляли у животныхъ одно яичко, а у другого резецировали отводящій протокъ. Такимъ образомъ оперированныхъ животныхъ они оставляли жить нѣсколько мѣсцевъ (6—12), а затѣмъ подвергали исследованію яичко. Оказалось, что эмбриональные канальцы резко атрофированы; въ нихъ сохранилась одна лишь клетки Sertoli и то съ признаками перерожденія. Интерстициальная железа оказалась резко гипертрофированной.

Такимъ образомъ, клетки Sertoli не только не гипертрофируются компенсаторно, но даже оказались въ состояніи дегенерации, а интерстициальная железа компенсаторно гипертрофировалась.

Животныя въ присутствіи самокъ обнаруживали нормальный половой инстинктъ, не смотря на то, что во время производства операціи животнымъ было всего 6—7 мѣсцевъ.

Дальѣйшее подтвержденіе своего положенія, что клетки Sertoli не обладаютъ внутренней секреціей, Bouin и Ancel находятъ въ результатъ изслѣдованія яичекъ 3-хъ борововъ, у которыхъ эмбриональная железа оказалась въ зародышемъ состояніи, когда синцитій Sertoli еще не дифференцировался, между тѣмъ какъ интерстициальная железа оказалась вполне развитой. Видныя половыя особенности и половой характеръ у этихъ животныхъ были такъ же развиты, какъ у животныхъ съ вполне нормальными яичками.

Поэтому, авторы считаютъ доказаннымъ, что клетки Sertoli не имѣютъ отношенія къ внутренней секреціи, такъ какъ онѣ не гипертрофируются компенсаторно и ихъ отсутствіе не отражается на организмѣ. И только одной интерстициальной железе принадлежитъ функція внутренней секреціи.

Далеѣ Bouin и Ancel изучали значеніе интерстициальной железы у молодыхъ животныхъ и зародышей. Перевязывая отводящіе протоки у молодыхъ животныхъ, они все же не могли остановить развитія spermатогонеза. Эмбриональные канальцы и spermодныя клетки развивались нормально до достиженія половой зрѣлости, а затѣмъ уже подвергались атрофіи, какъ при перевязкѣ отводящихъ протоковъ у взрослыхъ животныхъ.

Поэтому, авторы подошли къ рѣшенію вопроса другими путями. Они исследовали молодыхъ борововъ съ одностороннимъ крипторхизмомъ, при чемъ яичко, находившееся въ мошонкѣ было удалено, когда животнымъ было 6 недѣль отъ роду.

Исследование задержавшихся яичекъ показало, что сѣменные железы остались въ зародышевомъ состояніи, въ то время когда интерстиціальныя железы были очень сильно развиты. Выбѣный видъ животныаъ совершенно нормальный, характерный для самцовъ; половой трактъ и придаточныя железы хорошо развиты.

Такъ какъ у этихъ животныаъ яичекъ лишь хорошо развитая интерстиціальная железа, то Bouin и Ancel дѣлаютъ заключение, что появленіе половыхъ особенностей зависитъ только отъ послѣднихъ.

Изучая зародышей боровов, Bouin и Ancel установили, что интерстиціальныя кѣтки появляются очень рано. Они дифференцируются въ зародышевой сѣменной железе за счетъ кѣтокъ мезенхимы и при этомъ раньше, чѣмъ сѣменная кѣтка получаютъ отличительныя признаки пола. Сѣменная железа, въ которыхъ появляются интерстиціальныя кѣтки, развиваются дальше и становятся железами самца (яичками). Железы будущей самки не содержатъ этихъ кѣтокъ, по крайней мѣрѣ, въ эмбриональномъ періодѣ.

Изъ этого авторы заключаютъ, что интерстиціальныя кѣтки составляютъ въ своей совокупности органъ характерный для половой железы самца, по крайней мѣрѣ въ теченіе періода эмбриональнаго развитія.

„Появленіе интерстиціальной железы, говорятъ Bouin и Ancel, прелестствуетъ цито-половому детерминизму примордиальныхъ кѣтокъ, которая, по ихъ структурѣ, остаются до этого момента недифференцированными въ половомъ отношеніи“. . . „Приходитса допустить, что интерстиціальная железа обладаетъ не только мѣстнымъ, но и общимъ влияніемъ на зародышевой организмъ. Она не только опредѣляетъ полъ гаметъ своимъ мѣстнымъ дѣйствіемъ (доставленіе имъ специфическихъ питательныхъ веществъ), но отъ нея зависятъ и вторичныя половыя особенности, такъ какъ во внутри-утробной жизни организмъ находится подъ вліяніемъ внутренней секреціи интерстиціальной железы и приобретенныя въ этомъ періодѣ половыя особенности не исчезаютъ даже при кастраціи въ молодомъ возрастѣ“. Авторы слѣдующимъ образомъ формулируютъ результаты только что приведенныхъ исследованийъ:

1) цито-половою детерминизмъ (первичныя половыя признаки) зависятъ отъ интерстиціальной железы;

2) детерминизмъ вторичныхъ половыхъ признаковъ находится въ зависимости отъ интерстиціальной железы не только послѣ рожденія, но и во внутри-утробной жизни.

Свою стройную систему исследованийъ Bouin и Ancel заключаютъ наблюденіями надъ послѣдствіями атрофіи и недостаточности интерстиціальной железы. Среди кроликовъ, которымъ была произведена операція перевязки или резекціи отводящаго протока, оказывались такіе, которые постепенно получали видъ и характеръ кастрированныхъ животныаъ. Половой истинникъ у нихъ отсутствовалъ. Яички оставались малыми. Микроскопическое исследование обнаруживало, что каналцы остались на ранней ступени развитія; интерстиціальныхъ кѣтокъ очень мало, при чемъ онѣ плоскія или веретенообразны и не содержатъ или содержатъ мало продуктовъ секреціи. Такимъ образомъ, атрофія интерстиціальной железы изгла своиаъ послѣдствіемъ полученіе животнымъ вида кастратовъ.

Причину, почему въ однихъ случаяхъ наступала атрофія интерстиціальной железы, а въ другихъ она не наступала, Bouin и Ancel видятъ въ томъ, что въ случаяхъ, гдѣ наступала атрофія интерстиціальной железы, во время операціи повреждались нервы, идущіе къ яичку, что вело къ общей его атрофіи (см. выше).

У крипторховъ съ рѣзко выраженными признаками кастратовъ можно также установить отсутствіе интерстиціальной железы.

Среди крипторхическихъ борововъ наблюдаются такіе, которые по виду своему и развитію полового тракта занимаютъ среднее мѣсто между нормальными и кастрированными животными.

Bouin и Ancel у такихъ животныаъ находятъ всегда не достаточно развитую интерстиціальную железу.

Въ результатъ своихъ исследованийъ Bouin и Ancel приходятъ къ несомнѣнно достаточно обоснованному выводу, что кѣтки Leidig'a или, какъ они ихъ называютъ, интерстиціальная железа, помимо своей питательной функціи, обладаетъ еще гораздо болѣе важной функціей: онѣ представляютъ собою органъ, отъ дѣятельности котораго зависитъ вся внутренняя секреція яичка, зависитъ общій видъ самца, вторичныя половыя признаки, развитіе придаточныхъ половыхъ железъ, половой истинникъ и даже мужской полъ зародыша.

Подтверженіе ученія Bouin и Ancel'a нашло себѣ также въ опытахъ Tandler и Gross'a, которые рентгеновскими лучами атрофировали сѣмьродные элементы яичекъ у оленей, при чемъ это не влекло за собой потери роговъ (вторичныя половыя признаки); между тѣмъ извѣстно, что послѣ кастраціи оленей-самцы теряютъ свои рога.

Съ другой стороны, на основаніи своихъ многочисленныхъ исследованийъ надъ рентгенированными яичками собакъ, Kurye (1910) считаетъ, что роль кѣтокъ Leidig'a чисто трофическая.

По мнѣнію Kurye въ рентгенированныхъ яичкахъ происхо-

дять два процесса: дегенеративный и регенеративный. Прежде всего происходит разрушение эпителия и появляются гигантскія клетки, описанныя Максимовымъ при изслѣдованіи процесса заживленія поврежденія яичка, и наблюдаемыя Maretti при нормальныхъ условияхъ, такъ какъ въ яичкахъ постоянно происходитъ распадъ сѣмязодныхъ элементовъ. Параллельно съ гибелью сѣмязодныхъ клетокъ происходитъ разрастаніе межтучной ткани, увеличеніе и удлиненіе клетокъ Sertoli. Въ этомъ періодѣ возможно возрожденіе сѣмязодныхъ клетокъ.

Но не только при рентгенизаціи, но и вслѣдствіе воздействия всякаго рода другихъ вредныхъ агентовъ могутъ наступить въ яичкахъ подобнаго рода измѣненія. При острыхъ и хроническихъ процессахъ, особенно у молодыхъ субъектовъ, можно всегда установить какъ возрожденіе эпителия, такъ и его возрожденіе при одновременномъ разномноженіи межтучныхъ клетокъ.

Если поврежденіе яичекъ было очень значительнымъ, то это влечетъ за собой утолщеніе *tunica propria* канальцевъ и превращеніе межтучныхъ клетокъ въ соединительно-тканныя. Ткань яичка склерозирована и дальнейшее возрожденіе невозможно.

Такъ какъ регенерация сѣмязоднаго эпителия всегда предшествуетъ разномноженію клетокъ Leidig'a, то Kyrle считаетъ, что эти явленія связаны между собою и что возрожденіе эпителия невозможно безъ доставленія клетками Leidig'a необходимыхъ для этого питательныхъ веществъ.

Kyrle такъ же, какъ и Goldmann, пользовавшійся прижизненной окраской шпиральной синькой, нашелъ, что межтучныя клетки пропускаютъ отростки черезъ сѣвкія канальцевъ и такимъ образомъ доставляютъ питательныя вещества внутрь ихъ.

Такимъ образомъ, Kyrle приходитъ къ заключенію, что роль клетокъ Leidig'a чисто трофическая.

Противники теории Bouin и Ance'l'a считаютъ, что роль клетокъ Leidig'a сводится къ тому, чтобы доставить сѣмязоднымъ элементамъ питательныя матеріалы для ихъ возрожденія. Возрожденіе же этимъ объясняется и сохраненіе вторичныхъ половыхъ признаковъ и все то, что Bouin и Ance'l' приписываютъ внутренней секреціи клетокъ Leidig'a.

Что касается трофической функціи клетокъ Leidig'a, то ея никто изъ новейшихъ авторовъ не отрицаетъ; ея, какъ мы видѣли, призываютъ также и Bouin и Ance'l'. Но это вѣдь все же не исключаетъ возможности, что клетки эти вмѣстѣ съ тѣмъ обладаютъ и функціей внутренней секреціи.

Доводы же противниковъ теории Bouin и Ance'l'a дѣлаются шаткими, едва только они стыкуются съ такими фактами, какъ

сохраненіе половыхъ признаковъ и полового характера у криторховъ, у которыхъ отсутствуютъ сѣмязодные элементы. То же самое можно сказать и о животныхъ, у которыхъ рентгенизаціей уничтожены все сѣмязодные элементы. Вѣдь нельзя же допустить, что гормоны, способствующие сохраненію половыхъ признаковъ и характеру животнаго, исходятъ изъ элементовъ, которыхъ не существуетъ въ данный моментъ.

Biedl въ своей извѣстной книгѣ о внутренней секреціи, послѣ критическаго разбора существующихъ взглядовъ на роль клетокъ Leidig'a приходитъ къ заключенію, что имѣющаяся въ интересной ткани яичка клетка Leidig'a нужно считать въ интересными элементами, изъ которыхъ происходятъ гормоны, придающие организму мужской характеръ. Этимъ межтучнымъ клеткамъ можно, несмотря на ихъ мезодермальное происхожденіе, уже въ виду ихъ структуры, приписать способность активно вырабатывать и отдавать въ кровь специфическія вещества, и съ этой точки зрѣнія совокупность ихъ заслуживаетъ названія интерстиціальной железы*.

Въ функциональномъ отношеніи эта железа, благодаря своимъ продуктамъ секреціи, имѣетъ значеніе, быть можетъ, уже при дифференцированіи и дифференціи полового зачатка въ мужскую половую железу и при нормальномъ развитіи и созрѣваніи генеративной части половой железы; она играетъ очень важную роль въ развитіи вспомогательныхъ аппаратовъ половой системы, при періодически наступающихъ измѣненіяхъ течія и при сохраненіи тѣхъ морфологическихъ и биологическихъ признаковъ, которые свойственны мужскому полу*.

Такимъ образомъ, Biedl всецѣло присоединяется къ взглядамъ Bouin и Ance'l'a на роль клетокъ Leidig'a.

Что касается меня лично, то на основаніи своихъ опытовъ, я могу также присоединиться къ мнѣнію Bouin и Ance'l'a относительно роли клетокъ Leidig'a.

Только, если принять ученіе Bouin и Ance'l'a о роли клетокъ Leidig'a, и можно объяснить тѣ, на первый взглядъ, трудно объяснимыя факты, которые я получилъ въ результатъ своихъ изслѣдованій.

И въ самомъ дѣлѣ, я въ громадномъ большинствѣ своихъ опытовъ получилъ при полной атрофіи сѣмязоднаго аппарата яичекъ, пыльное разрастаніе железистой паренхимы предстательнаго железа, при томъ особенно въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ атрофія сѣмязоднаго аппарата существовала итеченіе многихъ мѣсяцевъ.

На ряду съ этимъ во всѣхъ почти случаяхъ отмѣчается очень значительное разрастаніе клетокъ Leidig'a.

Ясно, что разрастаніе предстательнаго железу и е

могло зависеть отъ отсутствовавшихъ элементовъ сѣмороднаго аппарата, а оно явилось, очевидно, слѣдствіемъ гипертрофіи межучюжныхъ кѣлокъ.

Механизмъ всего процесса можно себѣ представить слѣдующимъ образомъ:

Подъ вліяніемъ освѣщенія рентгеновскими лучами активно уничтожаются сѣмородные элементы. Весьма возможно, что при этомъ первично поражаются кѣтки Sertoli (кѣтки-кормилицы).

Такимъ образомъ, между двумя железами заключенными въ яичкѣ (железы наружной секреціи и железой внутренней секреціи), связанными другъ съ другомъ рядомъ общихъ условій, (сосуды и нервы) наступаетъ диссоціація. Одна изъ нихъ (сѣменная железа) атрофируется, а другая, какъ менѣе чувствительная къ дѣйствію лучей, благодаря ряду обстоятельствъ (уменьшеніе давленія со стороны сѣменныхъ канальцевъ, лучшее питаніе за счетъ атрофированной железы) — гипертрофируется.

Съ гипертрофіей же послѣдней, естественно, связана и ея гиперсекреція. Но и гиперсекреція интерстиціальной железы, очевидно, усиливается въ сторону внутренней секреціи, такъ какъ, вслѣдствіе гибели сѣмородныхъ элементовъ, трофическая роль кѣлокъ Leidig'a сводится къ нулю.

Такимъ образомъ, въ результатъ получается, если можно такъ выразиться, внутренняя гиперсекреція.

Эта внутренняя гиперсекреція и является, очевидно, причиной разстройства предстательной железы.

Этой же внутренней гиперсекреціей интерстиціальной железы яичка, повидному, и объясняется повышенная половая дѣятельность освѣщенныхъ животныхъ, установленная опытами Regaud и Dubreuil'a и отмѣчаемая также и другими авторами.

Въ заключеніе, я хотѣлъ бы на основаніи этой же георинъ объяснить тотъ, какъ будто противорѣчивый фактъ, который получился въ результатъ опыта № 9.

Въ результатъ этого опыта, который былъ поставленъ надъ 4-хъ мѣсячнымъ щенкомъ, мы получили задержку въ ростъ какъ яичекъ, такъ и предстательной железы, сравнительно съ контрольнымъ опытомъ, при томъ, однако, канальцы, не смотря на очень интенсивное освѣщеніе, пострадали, если сравнить этотъ опытъ съ опытами надъ взрослыми животными, менѣе, чѣмъ это наблюдалось у послѣднихъ.

Такую, сравнительно меньшую чувствительность канальцевъ у молодыхъ, не достигшихъ половой зрѣлости животныхъ, устанавливать также Regaud и Dubreuil.

Мнѣ кажется, что этотъ фактъ можно объяснить слѣдующимъ образомъ. Известно, что кѣтки тѣмъ легче повреждаются рентгеновскими лучами, чѣмъ дѣятельнѣе онѣ въ моментъ освѣщенія, чѣмъ живѣе ихъ обменъ веществъ въ это время.

При освѣщеніи яичекъ молодыхъ животныхъ, получаются, повидному, отношенія въскольکو обратная тѣмъ, которыя мы представляли себѣ у взрослыхъ животныхъ. Очевидно, что у молодыхъ животныхъ интерстиціальная железа функционируетъ значительно сильнѣе, чѣмъ у животныхъ, достигшихъ половой зрѣлости. На это указываетъ то, что у молодыхъ животныхъ интерстиціальная железа занимаетъ гораздо большую часть яичка, чѣмъ у взрослыхъ. Между тѣмъ, сѣменной аппаратъ у молодыхъ животныхъ еще не пробудился къ дѣятельности.

Поэтому, подъ вліяніемъ освѣщенія рентгеновскими лучами, получается, повидному, диссоціація железъ обратнаго порядка сравнительно съ тѣмъ, что мы видѣли у взрослыхъ животныхъ: страдаетъ больше отъ лучей усиленно функционирующая интерстиціальная железа, ея внутри-секреторная функція и слѣдствіемъ этого въ опытѣ № 9 и явилась задержка въ развитіи предстательной железы.

Конечно, не исключается возможность, что очень значительными (во всякомъ случаѣ не лечебными) дозами можно и у взрослыхъ животныхъ вызвать измѣненія и въ кѣткахъ Leidig'a, что могло бы имѣть послѣдствіемъ атрофическаго измѣненія въ предстательной железе.

VI.

Положения, вытекающие из собственных исследований.

Миф остается еще кратко формулировать главнейшие выводы, которые можно сделать на основании совокупности результатов, полученных мною при моих исследованиях.

1. Яички представляют собою весьма чувствительный к действию рентгеновских лучей орган.
2. Рентгеновскими лучами элетивно поражается сѣмязродный аппарат.
3. Одновременно межучочная ткань (кѣтки Leidig'a), с которой, очевидно, связана внутренняя секреция яичка, отъ тѣх же доз не только не повреждается, но даже гипертрофируется.
4. Весьма возможно, что первично повреждаются кѣтки Sertoli, а сѣмязродные элементы погибаютъ вторично, вследствие нарушения питательной функции первых, (невозможность вырабатывать липоидные вещества).
5. Рентгенизацией, очевидно, можно достигнуть полной и окончательной атрофии сѣмязродного аппарата.
6. Доза въ 18—20 х, примененная въ 2 приема, можетъ оказаться достаточной, чтобы вызвать длительную атрофию всѣхъ сѣмязродныхъ элементовъ.
7. Яички не достигшихъ половой зрѣлости животныхъ (собакъ) менее чувствительны къ лучамъ, чѣмъ яички взрослыхъ животныхъ.
8. При атрофii сѣмязного аппарата, наступающей въ следствие рентгенизации яичекъ, предстательная железа не только не атрофируется, но во многихъ случаяхъ даже разрастается.
9. Такое разрастание предстательной железы можетъ быть объяснено параллельнымъ разрастаниемъ кѣтокъ Leidig'a и связанной съ этимъ гиперсекрецией ихъ.
10. Стой же гиперсекрецией кѣтокъ Leidig'a, повидному, объясняется и усиление полового инстинкта, которое отмѣчается изыскателями авторами, а также сохранение половых признаковъ и полового характера.

Добавление.

Въ настоящей главѣ я хотѣлъ бы лишь слегка коснуться нѣкоторыхъ вопросовъ или — вѣрнѣе — перспективъ, которыя намѣчаются въ связи съ затронутой темой. Предварительно я хотѣлъ бы только оговориться, что я далеко отъ мысли дѣлать въ этомъ направлении какія-нибудь категорическия заключенія.

Прежде всего я хотѣлъ бы коснуться вопроса объ этиологii гипертрофii предстательной железы. Конечно, нельзя результаты экспериментальныхъ исследований переносить на человѣка, но все же мнѣ кажется, что сопоставленіе результатовъ моихъ исследований съ имѣющимися клиническими и патолого-анатомическими данными бросаетъ нѣкоторый свѣтъ въ этомъ направленіи. Мы видѣли, что подъ вліяніемъ освѣщенія рентгеновскими лучами яичекъ происходитъ т. с. диссоціація его элементовъ: сѣмязродные элементы атрофируются, а кѣтки Leidig'a, съ которыми связана внутренняя секреція яичка, гипертрофируются. Параллельно съ этимъ разрастается железистая паренхима предстательной железы.

Что же мы видимъ при старческой гипертрофii предстательной железы? Какъ показываютъ новѣйшія исследования, мы здѣсь имѣемъ аденому или аденому, исходящую, изъ периретральнахъ железъ. Кроме того, мы знаемъ, что гипертрофія предстательной железы наступаетъ въ старческомъ возрастѣ, т. е. тогда, когда сѣмязной аппаратъ подвергается „физиологической“ атрофii, когда постепенно угасаетъ сперматогенезъ.

Griffiths, занимавшійся исследованиемъ яичекъ стариковъ, различаетъ 3 стадии атрофii. Въ первой стадii опредѣляется дегенерация сѣмязродной ткани, при чемъ межучочная ткань остается безъ измѣненій. Во второй стадii наблюдается асперматогенезъ и разрастание межучочной ткани, при чемъ послѣдняя очень богата кѣтками. Наконецъ, можетъ наступить и 3-я стадія — полный склерозъ яичка.

Очевидно, что картина, соответствующая 2-й стадii, вполнѣ аналогична тому, что мы видѣли на препаратахъ яичекъ, атрофированныхъ рентгеновскими лучами. Повидному, и въ старческомъ возрастѣ, т. с. „физиологически“, можетъ наступить диссоціація между сѣмязроднымъ аппаратомъ и аппаратомъ внутренней секреціи съ атрофiей первого и гипертрофiей послѣдняго.

Невольно поэтому возникаетъ вопросъ, не является ли гипертрофія предстательной железы у стариковъ результатомъ диссоціаціи дѣятельности элементовъ

наружной и внутренней секреціи, — результатомъ гиперсекреціи ихъ.

Если же допустить такую возможность, что гипертрофія предстательной железы или, какъ теперь считаютъ, — аденома ея, — можетъ явиться сабстратомъ ненормальной гиперсекреціи интерстиціальной железы яичка, то естественно возникаетъ другой болѣе важный и болѣе трудный вопросъ:

Въ какой мѣрѣ ненормальная функція железъ внутренней секреціи можетъ играть роль въ этиологіи опухолей вообще.

Вопросъ о влияніи железъ внутренней секреціи на ростъ опухолей не новъ. Известно, что дѣятельность яичниковъ оказываетъ несомнѣнное влияние на ростъ фиброміомъ матки, при которыхъ кастрація одно время довольно широко примѣнялась въ качествѣ оперативнаго метода.

Beatson (1897) предложилъ производить кастрацію при рабѣ грудной железы. У двухъ больныхъ, страдавшихъ тяжелымъ рецидивомъ рака грудной железы онъ произвелъ эту операцію и видѣлъ улучшение, — правда — временное. Лимфатическія железы у этихъ больныхъ уменьшились, уменьшились раковые инфильтраты и одна изъ больныхъ прожила еще 4 года.

Предложенная Beatson'омъ методъ нашель откликъ и мы имѣемъ въ англійской, а также въ нѣмецкой и французской литературѣ рядъ сообщеній (Stanley, Cheyne, Boyd, Hermann, Waterhouse, Michel, Cohen, Guinard, Revnes, Lett и др.).

Lett въ 1905 г. собралъ 99 случаевъ рака грудной железы, леченныхъ по методу Beatson'a.

Нельзя, конечно, сказать, чтобы результатамъ послѣ этой операціи были блестящими, хотя Lett въ 36,4% случаевъ отмѣчаетъ значительное улучшение (временное). Описывается даже случай полного излеченія (Cheyne). Несомнѣнно, понятному только одно: функція яичниковъ влияетъ на ростъ раковыхъ опухолей грудной железы.

Далѣе, несомнѣнно влияние рентгенизаціи яичниковъ на фиброміомъ матки, гдѣ этотъ методъ съ такимъ шумнымъ успѣхомъ применяется за послѣднее десятилѣтіе. На основаніи большого личнаго опыта я могу засвидѣтельствовать, что въ очень многихъ случаяхъ подъ влияніемъ рентгенизаціи фиброміомъ матки уменьшается, — иногда даже до полного исчезновенія, и это, повидному, происходитъ не столько подъ влияніемъ непосредственнаго освѣщенія, въ сущности, мало чувствительныхъ опухолей, какъ косвенно, — черезъ воздѣйствіе на ткань яичника.

Fraenkel наблюдалъ одновременно съ уменьшеніемъ фиброміомъ матки подъ влияніемъ рентгенизаціи увеличеніе щитовидной железы.

Я лично въ настоящее время наблюдаю больную, у которой а рентгенизаціей достигъ весьма значительнаго уменьшенія фиброміомъ матки и исчезновенія всѣхъ симптомовъ, которые были связаны съ опухолью. У этой больной параллельно съ уменьшеніемъ міомъ развились въ щитовидной железе узлы величиной съ мадагарины.

Наконецъ, имѣется рядъ работъ, въ которыхъ авторы ставятъ себѣ цѣлью выяснитъ влияние железъ внутренней секреціи (яички, яичники, щитовидная железа и т. д.) на ростъ экспериментальныхъ опухолей.

Однако, результаты, полученные въ этомъ направленіи, недостаточно опредѣлены и часто противорѣчивы.

Graf не видѣлъ никакого влияния кастраціи на принимаемость злокачественныхъ опухолей у мышей.

Goldzieher и Rosenthal также не видѣли влияния ни отъ кастраціи, ни отъ введенія экстрактовъ половыхъ железъ на ростъ мышиннаго рака.

Almagia, наоборотъ, видѣлъ задерживающее влияние кастраціи на ростъ мышиннаго саркома.

Русскіе авторы (Каренчевскій, Ловлевъ, Слоговъ, Богословскій) приходятъ къ диаметрально противоположнымъ заключеніямъ. Такъ, они нашли, что кастрація оказываетъ усиливающее дѣйствіе на ростъ саркомъ у собакъ и крысъ и ракъ мышей. Наоборотъ, введеніе эммульсіи половыхъ железъ задерживаетъ ростъ опухолей у крысъ и собакъ.

Имѣется также рядъ наблюденій надъ влияніемъ щитовидной железы и ея препаратовъ на ростъ новообразованій у людей и животныхъ. Такъ, Low удалилъ щитовидную железу у раковыхъ больныхъ и видѣлъ при этомъ уменьшеніе лимфатическихъ железъ и улучшеніе самочувствія.

Наоборотъ Groeger видѣлъ улучшеніе у раковыхъ больныхъ при леченіи препаратами щитовидной железы.

Voll также утверждаетъ, что у раковыхъ больныхъ щитовидная железа атрофирована.

Jones сообщаетъ о тяжеломъ рецидивѣ эпителиомъ, который совершенно исчезъ подъ влияніемъ леченія таблетками щитовидной железы.

О хорошихъ результатахъ леченія препаратами щитовидной железой раковыхъ больныхъ сообщаетъ также Diesing. Экспериментально Goldzieher и Rosenthal не видѣли никакого дѣйствія отъ тиреоидина.

Каренчевскій, наоборотъ, наблюдалъ подъ влияніемъ кормленія тиреоидиномъ възкую задержку въ ростѣ и расщепленіе саркомъ у крысъ, а также пониженіе % принимаемости рака у мышей.

Rhodenburg, Bullock и Johnston на опухолях мышей и крыс старались высветить влияние удаления желез внутренней секреции (щитовидной железой, половых желез и селезенки) —

Авторы приходят къ заключенію, что удаление желез внутренней секреции на рост опухолей, повидимому, не влияет, но излечение наступает чаще у животных съ удаленными железами.

Къ другимъ выводамъ приходитъ Гольбергъ, производившій свои опыты въ лабораторіи Коренчевскаго: 1) удаление щитовидной железой или половых желез усиливаетъ рост опухолей. 2) Одновременное удаление щитовидной и половых желез влияния на рост опухолей не оказываетъ.

Изъ приведеннаго краткаго обзора мы видимъ, насколько противорѣчивы и не систематизированы выводы изъ наблюденій и работъ, сдѣланныхъ въ этомъ направленіи. Одно лишь несомнѣнно: железы внутренней секреціи влияют на ростъ опухолей. Особенно это ясно относительно половых железъ.

Систематическая разработка этихъ вопросовъ, можетъ быть, произошла бы ближе подойти къ вопросу объ этиологіи новообразованій, для рѣшенія котораго у насъ кромѣ нѣсколькихъ гипотезъ, часто ничего не говорящихъ, нѣтъ никакихъ данныхъ.

Методъ, положенный мною въ основаніе моей работы, и результаты полученные мною, даютъ мнѣ нѣкоторое право предложить его и для дальнейшей систематической разработки вопроса въ этомъ направленіи.

Рентгенизація, какъ мы, по крайней мѣрѣ, видимъ на примѣрѣ яичекъ, мы можемъ измѣнять количественно функцію элементовъ внутренней секреціи. Можетъ быть, подвергая рентгенизаціи и другія железы внутренней секреціи, можно будетъ также достигнуть аналогичныхъ результатовъ.

Рентгенизуя различныя железы внутренней секреціи, изучая измѣненія, происходящія въ ихъ специфическихъ элементахъ и, параллельно изслѣдуя измѣненія, которыя могутъ произойти въ другихъ железахъ и тканяхъ сопряженныхъ съ ними, можетъ быть можно будетъ пролить нѣкоторый свѣтъ на этиологію новообразованій. Въ ближайшемъ времени я, кромѣ того, намѣренъ заняться выясненіемъ дѣйствія змудьей и экстрактовъ изъ рентгенированныхъ яичекъ на животныя органы.

Мы видимъ, что подъ вліяніемъ освѣщенія исчезаютъ сѣмьродные элементы и сильно возрастаетъ интересциальная железа, органъ внутренней секреціи.

Поэтому змудья и экстракты такихъ рентгенированныхъ яичекъ должны, повидимому, содержать сравнительно концентрированные продукты внутренней секреціи.

Эти изслѣдованія должны поэтому также способствовать дальнѣйшему выясненію функціи вѣтковъ Leidig'a.

Въ заключеніе считаю своимъ пріятнымъ долгомъ высказать свою глубокую благодарность сѣдующимъ лицамъ, такъ или иначе оказавшимъ мнѣ содѣйствіе въ моей работѣ.

Моему дорогому учителю проф. А. А. Кадьяну — за тотъ въсокій нравственный стимулъ и за тѣ совѣты, которые я встрѣчалъ съ его стороны вообще и при настоящей работѣ въ особенности.

Глубокоуважаемому доктору А. Е. Селинову — за его цѣнные совѣты и просмотръ моихъ препаратовъ, за то широкое гостеприимство, которое я встрѣтилъ въ его лабораторіи.

Глубокоуважаемому доктору А. Н. Соловьеву — за любезное представленіе для работы клиническаго кабинета.

Многоуважаемому товарищу, доктору Е. Т. Юрьеву и моимъ помощникамъ, врачамъ Л. А. Стругачъ и Т. М. Троицкой — за помощь, оказанную мнѣ ими при производствѣ моей работы.

Дорогому товарищу доктору С. Н. Лисовскію — за художественно исполненные ею цѣльные рисунки съ моихъ препаратовъ.

Объяснение рисунковъ.

Таблица I.

Рис. 1. Нормальное яичко взрослой собаки. На препаратъ видны два канала, срѣзанные поперечно, и одинъ — продольно. Ядра Sertoli лежатъ прѣлестично и нѣсколько уплощены. Канальцы содержатъ очень большое количество сѣмязоидовъ, всѣхъ половѣй. Много митозовъ. Огромное количество сперматозоидовъ, которые расположены, главнымъ образомъ, centrally. Между канальцами нѣтъ лимфатическаго пространства, соединительно-тканнаго волокна и небольшое количество кѣлѣтокъ съ круглыми ядрами (кѣлѣки Leidge'a). Zeiss Ob. C., Oc. 4.

Этотъ препаратъ, какъ и всѣ другіе препараты, рисунки которыхъ здѣсь помѣщены, фиксированы въ трехкислотной смѣси Fleming'a и окрашены *Safranin oox* и *Lichtgrün oox*.

Рис. 2. Яичко собаки № 1 черезъ 101 день послѣ перваго освѣщенія. Виденъ одинъ каналецъ, срѣзанный продольно, и два канала, срѣзанные почти поперечно (слѣга косо).

Въ канальцахъ сохранились лишь одиѣ кѣлѣтки Sertoli съ ихъ очень хорошо замѣтными протоплазматическими клиновидными отростками. *Membrana propria* слѣга сморщена. Пространства между канальцами почти сплошь заполнены кѣлѣтками Leidge'a и множествомъ окрашенныхъ въ черны цвѣтъ капель липоиднаго вещества. Внутри канальцевъ такихъ капель нѣтъ. Увеличеніе — какъ рис. 1.

Рис. 3. Предстательная железа нормальной взрослой собаки (средняго тѣла), отъ которой взяты также и препаратъ яичка, изображенный на рис. 1. Трубочки мало развиты и большую частью окружены мышечной и соединительной тканью.

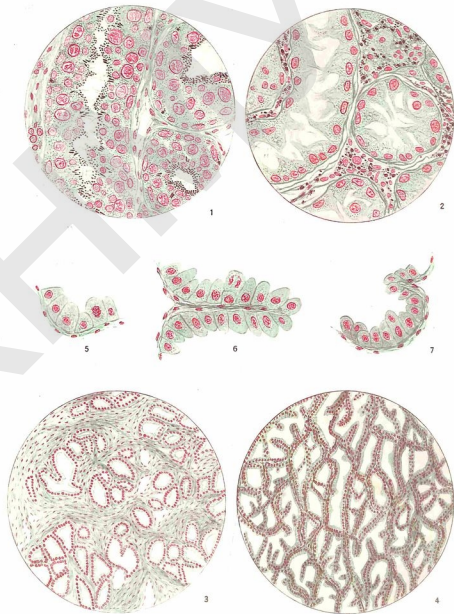
Рис. 4. Предстательная железа собаки № 1 при томъ же увеличеніи, какъ рис. 3. Явно разрослись железистая паренхима. Трубочки лежатъ тѣсно другъ подлѣ друга и сильно развиты.

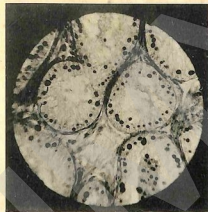
Рис. 5, 6 и 7. Части трубочекъ изъ предстательной железы собаки № 3 черезъ 76 дней послѣ 1-го освѣщенія яичекъ. Въ яичкахъ установило полное отсутствіе сѣмязоиднаго адвентова.

Различныя стадіи митотическаго дѣленія кѣлѣтокъ. Zeiss, иммерсионная сист. Oc. II.

Таблица II.

Рис. 1. Микрофотографія препарата кристолитическаго яичка собаки № 12. Видны срѣзанные въ поперечномъ и посомъ направленіяхъ канальцы (черезъ одинъ каналецъ развѣтв. принявшая отчасти по касательной).

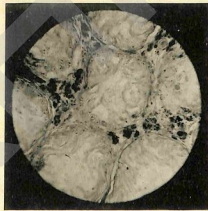




1



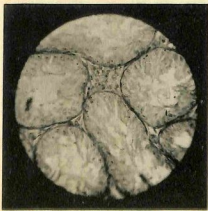
2



3



4



5



6

В канальцах имеются лишь оди клетки Sertoli. Почти в каждой клетке Sertoli содержится по капле липонидных веществ (черные точки). Вд канальцев таких капел мало. В промежутках между канальцами содержится умеренное количество клеток Leidig'a. Снято при увеличен. в 480 раз.

Рис. 2. Микрофотография яичка собаки № 9, у которой с 4-х месячного возраста в течение 7 месяцев производилось освящение яичек.

Канальцы очень узки. Сохранились клетки Sertoli, в промежутках которых видно множество вакуолей и беспорядочно разбросанных мелких капелек липонидных веществ. Все пространство между канальцами занято межтучной тканью с большим количеством окрашенных осмыленной кислотой липонидных веществ. Снято при увелич. в 480 раз.

Рис. 3. Микрофот. яичка собаки № 8. В канальцах сохранились оди лишь клетки Sertoli. Капли липонидных веществ внутри канальцев отсутствуют совершенно, в то время, когда в канальцах их очень много. Пространство между канальцами выложено межтучной тканью с большим количеством клеток Leidig'a. Снято при увелич. в 480 раз.

Рис. 4. Микрофот. предстательной железы собаки № 8. Необыкновенно сильное разрастание железистой паренхимы. Снято при увелич. в 135 раз.

Рис. 5. Микрофот. яичка собаки № 6 через 462 дни посл первого и через 253 дни посл второго освящения. В канальцах — полное отсутствие сперматозоидных элементов. Сохранились оди лишь клетки Sertoli. Капель липонидных веществ внутри канальцев нет. В межтучной ткани, застилающей все пространство между канальцами, — очень большое количество клеток Leidig'a. Снято при увелич. в 480 раз.

Рис. 6. Микрофот. предстат. железы собаки № 6. Пышно разросшаяся паренхима, разветвляющаяся секретом трубочки.

Снято при увелич. в 135 раз.

Литературный указатель.

1. Älbers-Schönberg, Ueber eine bisher unbekannte Wirkung der Röntgenstrahlen auf den Organismus der Tiere. *München, med. Wochenschrift*, 1903, № 43.
2. Athanasow, Recherches histologiques sur l'atrophie de la prostate consécutive à la castration, à la vasectomie et à l'injection sclérogène. *Journ. de l'Anatomie et de la Physiol.*, 98 ann.
3. v. Bardeleben, Beiträge zur Histologie des Hodens und zur Spermato-genese b. Menschen. *Archiv für Anatomie und Physiologie*, 1897, Supplementband.
4. Battey, Normal ovariectomy. *Atlanta Georgia*, 1873.
5. Bazy, Escat, Chaullios, De la castration dans l'hypertrophie de la prostate. *Arch. des sciences médicaes*, 1896, № 5 et 6, 1897, № 1.
6. Bealson, *Lancet*, 1896, II et 18 VII.
7. Beissner, Die Zwischensubstanz des Hodens und ihre Bedeutung. *Arch. für mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 51.
8. Березкинъ, Ф., Къ кауэстикъ глеченя гипертрофи простаты кастраціею и перваею сѣменного канатка. *Медициски, Обозрѣніе*, 1896 г., Т. XLV, № 1.
9. Bergonié et Tribondeau, Action des rayons X sur le testicule du rat blanc. *Comptes rendus de la société de biologie*, 8 XI 1904, 6 XII 1904, 17 I 1905, 27 I 1905.
10. Они же, Aspermato-genèse expérimentale après une seule exposition aux rayons X. *Ibid.*, 7 II 1905.
11. Они же, L'aspermato-genèse expérimentale complète obtenue par les rayons X est-elle définitive. *Ibid.*, 14 IV 1905.
12. Они же, Lésions du testicule obtenues avec des doses croissantes des rayons X. *Ibid.*, 6 VI 1905, pag. 1029.
13. Они же, Experimentelle Studien über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Hoden. *Arch. d'electr. méd.*, XIV Jahrg., № 200. Ref.: *Fortschritte auf d. Gebiete der Röntgenstrahlen*, Bd. X, H. 6.
14. Они же, Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die Hoden der Ratten. *Ibid.*, XIV Jahrg., № 201. Ref.: *Ibid.*
15. Они же, Wirkung der X-Strahlen auf die Hoden. *Arch. d'electr. méd.*, 1907, № 205. Ref.: *Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstr.*, Bd. XI, H. 1.

16. Они же, Consequences théoriques et pratiques de l'action des rayons X sur les glandes génitales. Congrès de l'association française pour l'avancement des sciences. *Clermont-Ferrand, août 1903 et Arch. d'electr. méd.*, 10 VIII 1905.
17. Besançon, Étude sur l'ectopie testiculaire du jeune âge et son traitement. *Thèse de Paris*, 1892.
18. Biedl, Innere Sekretion, ihre physiologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Pathologie. 2-te Auflage 1913. Berlin—Wien.
19. Billharz, Die Genitalorgane schwarzer Eumuchen. *Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie*, Bd. 10, 1860, p. 287, 4 (Prostata).
20. Boll, Beiträge zur mikroskop. Anatomie der acinösen Drüsen. 1869.
21. Онъ же, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung d. Gewebe. *Arch. für mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 7.
22. Böhm und Davidoff, Lehrbuch der Histologie des Menschen. Wiesbaden, 1895.
23. Bruns, Über den gegenwärtigen Stand der Radikalbehandlung der Prostatahypertrophie insbesondere mittels Kastration. *Mitteilungen aus dem Grenzgebiete der Med. u. Chir.*, Bd. I, II, 1, 1895.
24. Buschke und Schmidt, Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Drüsen. V. Internat. Dermatolog. Kongress, Berlin, 1904, II, S. 456 u. *Deutsche med. Wochenschr.*, 1905, № 13.
25. Buschke, Demonstration von Präparaten betreffend die Wirkungsweise der Röntgenstrahlen auf den Kaniichenboden. *Berlin. med. Gesellsch.*, 18 I, 1905.
26. Bouin, L'infantilisme et la glande interstitielle du testicule. *Comptes rendus de l'academie des sciences*, 1 1904.
27. Bouin et Ancel, Sur les cellules interstitielles de testicule des mammifères et leur signification. *Comptes rendus de la société de biologie*, 14 nov. 1903.
28. Они же, Sur la signification de la glande interstitielle du testicule embryonnaire. *Ibid.*, 19 dec. 1903.
29. Они же, Recherches sur les cellules interstitielles du testicule chez les mammifères. *Arch. de Zoologie exper. et gén.*, Vol. I, 1903.
30. Они же, La glande interstitielle chez les vieillards, les animaux âgés et des infantiles expérimentaux. *Ibid.*, 13 II 1904.
31. Они же, Sur les variations, dans le développements du tractus génital chez les animaux cryptorchides et leur cause. *Bibl. anat.*, t. XIII, fasc. 2, 1904.
32. Они же, Sur l'hypertrophie compensatrice de la glande interstitielle du testicule. *Comptes rendus de la société de biologie*, 56, 1904, p. 97.
33. Они же, Sur le déterminisme des caractères sexuels secondaires et de l'instinct sexuel. *Ibid.*, 1904, p. 335.

34. Они же. La glande interstitielle à seul, dans le testicule, une action générale sur l'organisme. *Comptes rendus de l'academie des sciences*, Jan. 1904.
35. Они же. Recherches sur la signification physiologique de la glande interstitielle du testicule chez les mammifères. *Journal de Physiologie et de Pathologie général*, 6, 1904.
36. Они же. La glande interstitielle du testicule et la défécuse de l'organisme. Hypertrophie ou atrophie partielle de la glande interst. au cours de certaines maladies chez l'homme. *Comptes rendus de société de biologie* 57, 1905, p. 553.
37. Они же. Hypertrophie ou atrophie partielle de la glande interst. dans certains conditions expérimentales. *Ibid.*, 554.
38. Они же. Sur l'effet des injections de l'extrait de glande interstitielle du testicule sur le croissance. *Ibid.*, 61, 1906.
39. Сабен. Ueber die Bedeutung der Kastration in der Behandlung des Mammascarcinoms. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1909, Bd. 93.
40. Casper, Experimentelle Untersuchungen über die Prostata mit Rücksicht auf die modernen Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. *Berliner klin. Wochenschr.*, 1897, № 27.
41. Шеуне. Реф. *München, med. Wochenschr.*, 1908, № 49, стр. 2562.
42. Сивале. Traité pratique des maladies des organes genito-urinaires, t. II, p. 338.
43. Сзергу. Ueber die Kastration bei Prostatahypertrophie. *Deutsche Med. Wochenschrift*, 1896, № 16.
44. Держинскіи. Кастрація и перевязка art. iliacae int. среди другихъ методовъ радикальнаго леченія гипертрофіи предстательной железы. *Диссертация*, Москва, 1896.
45. Disselhorst, Ausführapparat und Anhangsdrüsen der männlichen Geschlechtsorgane. *Oppel, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere*, IV Teil, Jena, 1904.
46. Diesing. Die Wirkung von Schilddrüsenextr. auf Magen-Darmkrebs. *Mediz. Klinik*, 1911, p. 488.
47. Dürek. Atrophie und Hypoplasie der Hoden. *München. Aerztever.* Ref.: *München, med. Wochenschr.*, 1907.
48. v. Ebner, Untersuchungen über den Bau der Samenkanälchen u. s. w. *Untersuchungen aus d. Institut für Physiologie und Histologie in Graz*, 2. Heft, 1871.
49. Они же. Zur Spermatogenese bei den Säugelieren. *Arch. für mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgesch.*, Bd. 31.
50. Ehtmann. Beitrag zur Kasuistik der Hodenbestrahlung bei Prostatahypertrophie. *München. med. Wochenschrift*, 1912, № 13.

51. English. Ueber die neue Behandlungsmethode der Prostatahypertrophie. *Wiener klinische Wochenschrift*, 1897, № 42.
52. Ewan, Mac. Die operative Behandlung der Prostatahypertrophie. *Wiener medic. Presse*, 1896.
53. Flerent. Ein Beitrag zur Kenntniss der Resultate der Behandlung der Prostatahypertrophie mit Resect. vas. def. *Dissertation*, Strassburg, 1898. Ref. *Zentralbl. f. Chir.*, 1898.
54. Floderus. Klinische Beiträge zur Kenntniss des Zusammenhangs zwischen Prostata und Testes. *Zeitschrift f. Chirg.*, 1897, Heft 1—2.
55. Friebe. Hodenveränderungen bei Tieren nach Röntgenbestrahlung. *München. med. Wochenschr.*, 1903, № 52.
56. Fränkel. Die Erkrankungen der weiblichen Genitales. 1912. Bd. I. p. 683.
57. Fraenkel, M. Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie mit einem Ausblick auf ihren künftigen Wert für soziale und sexuelle Fragen. Berlin, 1911.
58. Friedmann. Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie der männlichen Geschlechtsorgane. *Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 52.
59. Fürbringer. Die Störungen der Geschlechtsfunktionen des Mannes. *Nathans's Handbuch*, Bd. 19, 3. Teil.
60. Godard. Egypte et Palestine. *Observations medical. et scientifiques*, Paris, 1867, p. 130.
61. Герратъ. Хололоеміе при гипертрофіи предстательной железы. *Хирургическая анатомія*, Гл. V, 1895.
62. Goldmann. Die äussere und innere Sekretion des gesunden Organismus im Lichte der vitalen Färbung. *Verhandlungen der Deutschen patholog. Gesellschaft*, 14, p. 138, 1916.
63. Goldschmidt. Kritische Bemerkungen zur Behandlung der Prostatahypertrophie mittels der Castration. *Berliner klinische Wochenschrift*, 1896, № 15.
64. Гриненко. А. Къ вопросу о полномъ удаленіи предстательной железы при т. и. гипертрофіи ея. *Диссертация*, СПб., 1913.
65. Gruber, W., Untersuchungen einiger Organe eines Kastraten. *Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenschaftliche Medicin*, 1847, pag. 463.
66. Guyon et Legueu. De la résection bilatérale des canaux déférents et de son influence sur l'état de la prostate. *France méd.*, 1895.
67. Hansemann. Ueber die sogen. Zwischenzellen des Hodens und deren Bedeutung bei path. Veränderungen. *Virkow's Archiv*, Bd. 142, 1896.
68. Harwey. Ueber die Zwischensubstanz der Hoden. *Centralblatt für d. med. Wissensch.*, № 30, 1875.
69. Henle, Handbuch der systematischen Anatomie. Bd. 2,

70. Hermann, Die posthätale Histogenese des Hodens der Maus bis zur Pubertät. *Arch. für mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgeesch.*, Bd. 34.
71. Hermann, *Brit. med. journ.*, 20 X 1900 и 19 X 1901.
72. Helferich, Ueber die Resektion der Samenleiter, als ein Heilmittel bei Prostatahypertrophie. *Deutsche medic. Wochenschr.*, 1896.
73. Herzheimer und Hoffmann, Ueber die anatomischen Wirkungen der Röntgenstrahlen auf den Hoden. *Deutsche med. Wochenschr.*, 1908, № 36.
74. Hids und Kuga, Einfluss der Röntgenstrahlen auf den Hoden des Kaninchens und Hahns. *Fortschritte auf d. Gebiete d. Röntgenstr.*, Bd. XVII, H. 2.
75. Hock, *Verhandlungen des Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Urologie*, 1907.
76. Онъ же, Zur Aethiologie der Prostatahypertrophie und ihrer Behandlung mit Röntgenbestrahlung der Hoden. *München, med. Wochenschr.*, 1911, № 48.
77. Hoffmann, Ueber den Einfluss der Röntgenstrahlen auf den Kaninchenhoden. *Inaug.-Dissertation*, Bonn, 1908.
78. Hofmeister, Untersuchungen über die Zwischensubstanz im Hoden der Säugetiere. *Sitzung der math.-naturwissensch. Klasse d. K. Akademie der Wissensch.*, Bd. 65, Abt. 3, Wien, 1872.
79. Inardi, Heilung der Hypertrophie der Prostata mittels Durchschneidung und Ligatur des Samenstranges. *Centralblatt f. Chirurg.*, 1895 г., № 28.
80. Гевлевъ, Вліаніе внутренней секреціи половыхъ и шитовидныхъ железъ на ростъ экспериментальныхъ опухолей. *Труды первого съезда общ. съезда по борьбе съ ракомъ, злокач., Петроградъ*, 1915, стр. 50.
81. Jones, Thyroid extract in carcinoma. *Brit. Medic. Journal*, 1911, т. I, стр. 432.
82. Карловичъ, О вліаніи кастраціи на предстательную железу. Экспериментальное исследование. Варшава, 1898 г.
83. Kolliker, Mikroskopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen, Bd. 2, Leipzig, 1854.
84. Коричевскій, Вліаніе удаленія нѣкоторыхъ железъ съ внутренней секреціей на ростъ саркомы у собакъ. *Русск. архивъ*, 1913, № 18.
85. Онъ же, Общее предрасположеніе организма къ росту въ немъ злокачественныхъ новообразованій. *Труды первого съезда общ. съезда по борьбе съ ракомъ, злокач., Петроградъ*, 1915, стр. 51.
86. Kurylo, Ueber Strukturabnormalien im menschlichen Hodenparenchym. *Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft*, Bd. 13, 1909, pag. 391.
87. Онъ же, Ueber experimentelle Hodenatrophie. *Ibid.*, Bd. 14, 1910, pag. 240.
88. Онъ же, Ueber Entwicklungsstörungen der männlichen Keimdrüsen im Jugendalter. *Wiener klin. Wochenschr.*, 1910, pag. 1588.

80. Launois, De l'atrophie de la prostate de la castration, dans l'hypertrophie de la prostate. Etude embryologique, tératologique, anatomique, clinique et expérimentale. *Ann. des maladies des org. genit.-urin.*, 1894, Okt.
90. Leguier, *Semaine medicale*, 1895, № 52.
91. Левинъ, Объ измѣненіяхъ предстательной железы у кастрированныхъ животныхъ. *Мед. Обоз.*, 1895, № 9, стр. 896.
92. Онъ же, Объ анатомическихъ измѣненіяхъ предстательной железы, наступающихъ послѣ кастраціи. *Диссертація*, Москва, 1897 г.
93. v. Leidig, Zur Anatomie der männlichen Geschlechtsorgane und Andrüsen der Säugtiere. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, Bd. 2.
94. v. Lenhossák, Beiträge zur Kenntnis der Zwischenzellen des Hodens. *Archiv für Anatomie und Physiologie*, 1897.
95. Онъ же, Ueber Spermatogenese bei Säugtieren. *Mitteilungen aus d. anat. Inst. zu Tübingen*, 1897.
96. Lennander, Zur Frage der sexuellen Operationen bei Prostatahypertrophie. *Zentralblatt für Chirurgie*, 1897, № 22.
97. Lett, 99 Fälle von inoperablem Brustkrebe, die mit Oophorektomie behandelt wurden. *Monat. Jan. 1905, Ref. Münch. med. Woch.*, 1905, № 18.
98. Lissauer, Ueber Prostatahypertrophie. *Med. Klinik*, 1912, № 10.
99. Лондонъ, Weitere Untersuchungen über Radiumwirkung. *Berliner Klinische Wochenschr.*, 1905, № 42 и *Le Radium*, 1905, Vol. II.
100. Ludwig und Tomsa, Die Lymphwege des Hodens. *Sitzungsbericht der math. naturw. Klasse der K. Akademie der Wissensch.*, Bd. 46, Wien, 1862.
101. Mazzetti, I castrati sessuali secondari e le cellule interstiziali del testicolo. *Anatomischer Anzeiger*, 38, p. 361, 1911.
102. Messing, W., Anatomische Untersuchungen über den Testikel der Säugethiere. *Dissertation*, Dorpat, 1877.
103. Michels, Die Kastration bei Mammacarcinom. *München, mediz. Wochenschr.*, 1905, № 24, pag. 1126.
104. Michalkowicz, Beiträge z. Anatomie und Histologie des Hodens. *Arch. aus d. physiol. Anst. zu Leipzig*, 1874.
105. Онъ же, то же. *Berichte der math.-phys. Klasse der K. sächs. Gesellschaft der Wiss.*, 1873.
106. Messelman et Rubay, Cryptorchidie et spermatogénese chez le cheval. *Ann. de méd. vétér.*, Bruxelles, 1902.
107. Nagel, Ueber die Entwicklung des Urogenitalsystems beim Menschen. *Arch. für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeeschichte*, Bd. 34.
108. Неменовъ, О вліаніи гипофізіонои и шитовидныхъ железъ на ростъ лучианъ Рöntgen'a. *Русск. архивъ*, 1912, №№ 16 и 17.
109. Онъ же, Beitrag zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, Bd. XX, Heft 3.

110. Онь же. Къ вопросу о биологическомъ дѣйствіи рентгеновскихъ лучей. *Русскій вѣстн.*, 1916.
111. Nussbaum, Von der Bedeutung der Hodensubstanz. *Arch. für mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 18.
112. Ободенскій. Hodenveränderungen nach Durchschneidung des nervus spermaticus internus. *Zentralblatt für mediz. Wissenschaften*, 1867, p. 497.
113. Омельченко. Сперматогенезъ и его биологическое основаніе. С.-Петербург, 1898.
114. Oudin, Barthélemy et Darier. Ueber Veranderungen an der Haut und den Eingeweiden nach Durchleuchtung mit X-Strahlen. *Internationaler Med. Kongress zu Moskau. Monatschrift für prakt. Dermatologie*, 1897, № 9.
115. Ravone. La recisione dei vasi deferenti in sostituzione alla castrazione nell' ipertrofia della prostata. *Policlinico*, 1895, № 11.
116. Панкратьевъ. О вліянні дугосторонняго извѣщенія vasis deferentis на предстательную железу и клиническое значеніе ея при гипертрофії prostatatae. *Диссертація*, Петербургъ, 1900 г.
117. Педлякъ. Судебно-медицинскія изслѣдованія сплочества и историческія свѣдѣнія о немъ. Петербургъ, 1872.
118. Philipp, Die Röntgenbestrahlung der Hoden des Mannes. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, Bd. VIII, p. 114.
119. Plato. Die interstitiellen Zellen der Hoden und ihre physiologische Bedeutung. *Archiv für mikroskop. Anatomie*, Bd. 48, 1896.
120. Онь же. Zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Geschlechtsorgane. *Ibid.*, Bd. 50, 1897.
121. Пржевальскій. Обь оперативномъ леченіи гипертрофії предстательной железы. *Вѣстн.*, 1895 г., № 41 и 43.
122. Рамм, Hypertrophia prostatatae behandelt mit Kastration. *Zentralblatt f. Chir.*, 1893, № 35.
123. Regaud, Cl. Glandes à sécrétion interne juxtaposées chez le lapin. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1879.
124. Онь же, Etude sur la structure des tubes séminifères et sur la spermatogenèse chez les mammifères. *Arch. d'Anatomie microscop.* IV, fasc. 2, 3, 1901.
125. Онь же, Particularité d'action des rayons de Röntgen sur l'épithélium séminal du chat. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 68, p. 541, 1910.
126. Онь же, Sur la fasciculation des spermies en voie de développement et la retraction de leurs faisceaux vers les noyaux de Sertoli. *Ibid.*, 17 XI 1906, p. 431.

127. Онь же. Action de la radiothérapie sur les testicules. *Lyon société méd. des hôpitaux*, 14 I 1908. Ref. *La presse méd.*, № 10, 1908.
128. Онь же. *Comptes rendus de la société de biologie*, 1913.
129. Regaud et Blanc, Action tératogén des rayons X sur les cellules séminales. *Comptes rendus de la société de biologie*, 28 VII 1906.
130. Онь же, Action des rayons X sur les diverses générations de la lignée spermatique. Extrême sensibilité des spermatogonies à ses rayons. *Ibid.*, 1906, p. 163.
131. Онь же, Effets généraux produits par les rayons de Röntgen sur les cellules vivantes d'après les résultats observés jusqu'à présent dans l'épithélium séminal. *Ibid.*, 1906, p. 731.
132. Онь же, Action des rayons de Röntgen sur les éléments de l'épithélium séminal. *Société de biologie de Paris*, 29 XII 1906. Ref. *La presse méd.*, 1907, № 1.
133. Онь же, Action des rayons X sur la spermatogénèse du rat blanc et considération génér. sur cette action. *Association française pour l'avancement des sciences*, Lyon, 2-9 août 1906.
134. Regaud et Dubreuil, Action des rayons de Röntgen sur le testicule du lapin. *Comptes rendus de la société de biologie*, 63, 1907, p. 647.
135. Онь же, Influence de la röntgénisation des testicules sur la structure de l'épithélium séminal et des epididym, sur la fécondité et sur la puissance virile du lapin. *Lyon méd.*, 1908, № 9.
136. Regaud et Nogier, Stérilisation définitive des testicules du rat par les rayons X filtrés. *Académie des sciences*, 27 XII 1909. Ref. *La presse méd.*, 1910, № 4.
137. Онь же, Sur la stérilisation du testicule du chat par les rayons X. Conditions techniques de sa réalisation. *Comptes rendus de la société de biologie*, 7 I 1911.
138. Regaud et Policard, Etude comparative du testicule du porc normal impubère et ectopique au point de vue des cellules interstitielles. *Comptes rendus de la société de biologie*, 59, 1901, p. 450.
139. Reinke, Beitrag zur Histologie des Menschen. *Arch. f. mikroskop. Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 47.
140. Репревъ. Вліяннія удальенія половыхъ органовъ на промѣненіе жнандательности. *Вѣстн.*, 1890, стр. 228.
141. Sackur, Kritisch experimentelle Beiträge zur modernen Behandlung der Prostat hypertrophie. *Therapeutische Monatshefte*, 1896, p. 490.
142. Sasaki, Ueber die experimentelle Prostatatrophie durch Röntgenbestrahlung der Hoden. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Bd. 122, 1913, pag. 290.

143. Schmalz, Die Geschlechtsorgane. *Ellenberger, Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere*, II. Band, p. 250.
144. Scholz und Seldin, *Deutsche med. Wochenschr.*, 1904, № 25.
145. Simmonds, Ueber die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf die Hoden. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstr.*, Bd. XIV (1909—1910), p. 229.
146. Симоновичъ, О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ железъ яичекъ при полномъ и неполномъ голоданіи животныхъ. *Диссертація*, С.-Петербургъ, 1896 г.
147. Soein, Ueber die Bedeutung der Castration für die Behandlung der Prostatahypertrophie. *Korrespondenzblatt für die Schweizer Aerzte*, 1896, № 17.
148. Савътовъ, Материалы къ вопросу о сплюснутости. *Диссертація*, 1894, Москва.
149. Спикаринъ, Къ вопросу леченія гипертрофіи предстательной железы кастраціей. *Медич. Обзор.*, 1894 г., № 20.
150. Stieda, Die Leydigischen Zwischen-substanz des Hodens. Eine historische Notiz. *Arch. für mikroskop. Anat. und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 48.
151. Thaler, Ueber die feineren Veränderungen im Hodengewebe der Ratte nach Einwirkung der Radiumstrahlen. *Jahresbericht aus der II chirurg. Klinik zu Wien*, 1906.
152. Онъ же, Feinere Veränderungen im Hodengewebe der Ratte nach Einwirkung der Radiumstrahlen. *Zeitschrift f. Chirurgie*, Bd. 89, № 4—6.
153. Тарпейнер, Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie durch Röntgenbestrahlung der Hoden. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1912, Bd. 118.
154. Thomson, *Brit. med. journ.*, 8 XI 1902.
155. Villemain, Sur la régénération de la glande séminale après destructions par les rayons X. *Arch. d'elect. méd.*, 1906, p. 392 et *Comptes rendus de la société de biologie*, 23 VI 1906, p. 1076.
156. Онъ же, Rayons X et activité génitale. *Académie des Sciences*, 19 III 1907.
157. Vincent, S. Innere Sekretion und Drüsen ohne Ausführgang. *Ergebnisse der Physiologie*, IX 1910 и XI 1911.
158. Вагверъ, Къ вопросу объ измѣненіи яичекъ у члвчотныхъ. *Вроч.*, 1889, № 43.
159. Войновъ, О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ железъ при скарлатинѣ, дифтеріи, смышномъ тифѣ и крупозномъ воспаленіи легкихъ. *Диссертація*, СПб., 1896.
160. Waldeyer, Ueber Bindegewebszellen. *Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte*, Bd. 11.
161. Онъ же, Die Entwicklung der Carcinome. *Virchow's Archiv*, Bd. 55.

162. Онъ же, *Sitzungsberichte der Berliner Akademie*, Sitzung vom 11. Juli 1895.
163. Walker, Experimental injection of testicular fluid. *John Hopkins Hosp. Bull.*, 11, 1900.
164. Онъ же, The influence of the testis upon the secondary sexual characters of fowes. *Proc. Roy. Soc. med.*, 1908.
165. White, The present position of the Surgery of the hypertrophied prostate. *Annals of Surgery*, August 1893 (стр. 153), Vol. XVII, par. 8.
166. Онъ же, Kastration für hypertrophy of the prostate. *Brit. med. journ.*, 1894, June.
167. Онъ же, La castration pour l'hypertrophie de la prostate. *L'Union méd.*, 1894, № 74.
168. Wilms and Posner, Zur Aethiologie der Prostatahypertrophie und ihrer Behandlung mit Röntgenbestrahlung der Hoden. *München, mediz. Wochenschrift*, 1911, № 36.
169. Wossido, Der heutige Standpunkt der Frage der Kastration bei Prostatahypertrophie. *Zentralbl. f. H. u. G.-organe*, Bd. V, Heft 9.
170. Zindel, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Hodenbestrahlung auf die Prostata. *Zeitschrift für urologische Chirurgie*, 1913, pag. 75.

Положенія.

1. Преподаваніе рентгенологіи должно быть обязательнымъ на медицинскихъ факультетахъ, для чего должна быть учреждена при каждомъ медицинскомъ факультетѣ штатная доцентура.
2. Врачъ-рентгенологъ долженъ имѣть основательную клиническую подготовку (стажъ) по крайней мѣрѣ по хирургіи, внутреннимъ и кожнымъ болѣзнямъ.
3. Ни рентгено-, ни радио-терапия не можетъ радикально разрѣшить проблемы леченія злокачественныхъ новообразованій.
4. Тамъ, гдѣ оперативное леченіе злокачественныхъ новообразованій возможно, — прежде всего необходимо прибѣгнуть къ нему.
5. Исключеніе изъ предшлагаго положенія составляютъ поверхностныя эпителиомы лица, гдѣ рентгено-терапия даетъ очень хорошия результаты.
6. Профилактическая рентгено-терапия послѣ хирургическаго удаленія злокачественныхъ новообразованій безусловно показана.
7. Фибромиомы матки (за исключеніемъ подслизистыхъ) у женщинъ въ возрастѣ около 40 лѣтъ и старше должны, если показано амьнательство, подвергаться исключительно рентгенотерапіи.
8. Леченіе парши рентгеновыми лучами должно производиться за счетъ государства, земствъ и городовъ, при чемъ опредѣленныя лечебныя заведенія должны быть приспособлены для леченія этихъ болѣзней.
9. Медицинскій и служительскій персоналъ рентгенологическихъ лабораторій, а также лица, занятыя изготовленіемъ рентгеновскихъ трубокъ должны быть тщательно защищены отъ дѣйствія рентгеновскихъ лучей. Мѣра эта должна быть проведена въ законодательномъ порядкѣ.
10. Ортодиагностическая пункція является весьма цѣннымъ методомъ опредѣленія инородныхъ тѣлъ; особенно это относится къ инороднымъ тѣламъ въ черепѣ и грудной кѣлѣткѣ.

Curriculum vitae.

Авторъ, Михаилъ Исаевичъ Неменовъ, іудейскаго вѣроисповѣданія, родился въ 1880 году. Получилъ систематическое домашнее образованіе; въ 1899 году получилъ аттестатъ зрѣлости при Павлоградской классической гимназійи. Въ томъ же году поступилъ на медицинскій факультетъ Берлинскаго Университета, который окончилъ въ 1905 году со степенью доктора медицины. Учебный 1904—1905 годъ состоялъ демонстраторомъ при Берлинскомъ анатомическомъ институтѣ. Въ 1905 году, по возвращеніи въ Россію, состоялъ врачомъ-интерномъ при хирургическомъ отдѣленіи Кіевской Еврейской больницы. Въ 1906 году сдалъ государственныя экзамены при Московскомъ Университетѣ и снова уѣхалъ за границу, гдѣ втеченіи 1906—1907 г. изучалъ методы изслѣдованія, хирургію, урологію и, главнымъ образомъ, — рентгенологію. Осенью 1907-го года вернулся въ Петроградъ, гдѣ сталъ работать въ качествѣ ординатора при хирургической клиникѣ проф. А. А. Кадьяна, завѣдывавъ при этомъ рентгеновскимъ кабинетомъ клиники. Съ 1908 года состоитъ сверхшт. лаборантомъ Женскаго Медицинск. Института при кафедрѣ госпиталей, хирургич. клиники, завѣдывавъ рентгенологической лабораторіей, которая къ этому времени получила характеръ центрального учрежденія для всѣхъ клиникъ Института.

Съ 1-го Января 1911-го года кромѣ того, состоитъ помощникомъ завѣдывающаго практическимъ клиническимъ Отдѣленіемъ Императорскаго Института экспериментальной медицины. За это время былъ 4 раза командированъ Императ. Институтомъ экспериментальной медицины и одинъ разъ Женскимъ Медицинскимъ Институтомъ за границу для ознакомленія съ радиотерапіей, для дальнѣйшаго усовершенствованія въ рентгенологіи, и для принятія участія въ съѣздахъ по этой специальности. Въ 1910 г. сдалъ докторантскіе экзамены при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ. Съ начала войны состоитъ старшимъ врачомъ госпиталя Всероссийскаго Земскаго Союза при Императорскомъ Географическомъ Обществѣ, а затѣмъ главнымъ врачомъ и старшимъ хирургомъ 223-го лазарета Союза Городовъ, каковую должность занимаетъ и въ настоящее время. Съ превращеніемъ клиническаго Отдѣленія Имп. Института экспер. медиц. въ госпиталь Краснаго Креста, состоитъ хирургомъ этого госпиталя.

Автору настоящей работы принадлежать следующие печатные труды:

1. Ueber Gefassverletzungen bei luxatio humeri *Диссертация, Berlin* 1905.
2. Ein Instrumentarium für Lumbalanästhesie und Lumbalpunktion. *Berlin, Klin. Wochenschr.* 1907. № 31.
3. Къ лечению свищевыхъ и дренажныхъ ходовъ, съ 3 рис. *Русск. Врачъ* 1908, № 47.
4. Къ техникъ леченія лучами Röntgen'a гинекологическихъ заболеванийъ. *Русскій Врачъ*, 1909. № 24.
5. Къ техникъ телерентгенографии. *Русскій Врачъ*, 1909. № 48.
6. Къ леченію лучами Röntgen'a¹⁾, съ 19 рисунками. *Русскія Врачи* 1910, №№ 49 и 50.
7. Ein seltener Fall cyclographisch dargestellter Verdoppelung des Nierenbeckens und des Ureters, съ таблицей рисунковъ. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, Bd. XVI, Heft 2.
8. Къ леченію риносклеромы лучами Röntgen'a²⁾, съ 3-мя рисунками. *Русскій Врачъ*, 1911. № 26.
9. Zur Behandlung des Rhinoskleroms mit Röntgenstrahlen (съ 3 рис. въ текстъ и цвѣтной таблицей). *Archiv für klinische Chirurgie*, Bd. 96, Heft 2.
10. Къ вопросу о леченіи бѣлокровія лучами Röntgen'a (съ 5 рисунк.). *Русск. Врачъ*, 1911. № 51 (юбилейн. № посвящ. проф. М. М. Волкову).
11. Zur Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen³⁾ (съ 6 рисунк.). *Zeitschrift für klinische Medicin*. Bd. 75, Heft 5 и 6.
12. Zur Kasuistik der angeborenen Missbildungen des Harnapparates (съ 3 рисунк. въ текстъ и таблицей свѣтл. рисунк.). *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*. Bd. XVIII, N. 3.
13. О леченіи фиброміомъ и маточныхъ кровотеченій лучами Röntgen'a. (Посвящено памяти проф. П. Т. Садовскаго), *Русск. Врачъ* 1912, №№ 16 и 17.
14. Къ вопросу о леченіи Basedow'ой болѣзни лучами Röntgen'a. *Русскія Врачи* 1912. № 38 (юбилейн. № посвящ. проф. Г. А. Смирнову).
15. Beitrag zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. *Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*. Bd. XX, N. 3.

1) Эта работа была въ извѣщеніи доложено на XI Пироговскомъ съѣздѣ.

2) Докладъ X съѣзду Россійскихъ хирурговъ.

3) Въ извѣщеніи доложено на съѣздѣ русскихъ терапевтовъ въ Москвѣ 1912.

16. Рентгенотерапія въ дерматологіи¹⁾. *Врачебная газета* 1913. №№ 47 и 48. (Съ 10 рисунками на таблицѣхъ.)
17. Рентгенодиагностика желудочныхъ заболѣваній. *Докладъ читан. въ содвинен. заседаніи съѣздовъ русскихъ хирурговъ и терапевтовъ*, дек. 1913.
18. Лѣченіе злокачественныхъ новообразованій лучами Röntgen'a. *Докладъ читанный на Первомъ Всероссийск. съѣздѣ по борьбѣ съ раковыми заболѣваніями* 2-го апрѣля 1914 года.
19. Изсѣдваніе рентгеновыми лучами (съ рис.). Энциклопедія практической медицины Vignori'а. Изд. Брокгауза и Ефрова. Дополнительн. томъ 1915, стр. 208.
20. Рентгеновые лучи, лѣченіе ими (съ рисунками). *Тамъ же*, стр. 465.
21. Къ вопросу о биологическомъ дѣйствіи рентгеновскихъ лучей²⁾. *Русскія Врачи*, 1916.
22. Рядъ отчетовъ, рефератовъ и рецензій, помѣщен. въ иностранныя и русскія журналахъ. *Русскій Врачъ, Врачебная газета, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen* и др. 1908—1914 г. г.
23. О вліяніи рентгенизаціи язычекъ на предстательную железу. *Архивъ биологическихъ наукъ*. Т. XIX, вып. 4—5. Настоящая работа представляется какъ диссертация на степень доктора медицины.

Кромѣ этихъ напечатанныхъ работъ, готово къ печати:

24. Руководство къ рентгенологіи. Часть I. Рентгенотерапія. Съ цвѣтными таблицами и многочисленными рисунками.

№ 10028

1) Въ извѣщеніи доложено на XII Пироговскомъ съѣздѣ.

2) Докладъ, читан. на I-мъ научномъ ассѣ. Общества Россійск. рентгенолог. и радиологовъ.

Оглавление.

	Стр.
Введение	1
Часть первая. Действие рентгеновских лучей на яички	1
I. Литературный обзор	3
II. Выводы из приведенных литературных данных	15
III. Собственные опыты	18
Техника	18
Протоколы опытов	20
IV. Выводы, вытекающие из собственных опытов	46
Часть вторая. Влияние рентгеноизации яичек на предстательную железу	53
I. Зависимость между яичками и предстательной железой	53
II. Собственные опыты	62
III. Общие выводы	78
IV. Къ вопросу о механизме влияния яичек на предстательную железу	81
V. О роли клеток Leydig'a	83
VI. Положения, вытекающие изъ собственных опытов	94
Добавление	100
Объяснение рисунковъ	102
Литературный указатель	112
Положения	112
Curriculum vitae	113