

Изъ Лабораторіи Общей и Экспериментальной Патологіи Проф.
А. В. Репрева при Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ.

7-Ноя 2012

БІБЛІОТЕКА
Харківського Медичн. Інституту
№ 4596
Шифр - 6-43

Glandula lutea и ovarium

33 ПЕРЕВІРЕНО
въ економіи женскаго организма. 1936

Експериментальное изслѣдованіе кровяного давленія и газообмѣна,
произведенное на собакахъ, кроликахъ и морскихъ свинкахъ.

612.62 : 616-008.6

Съ приложеніемъ 15-ти діаграммъ и 13-ти фигуръ въ текстѣ.

Б-43

ДРОВЕРЕНО

Диссертация на степень доктора медицины

Н. А. Бѣлова.

1340

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
1-го Харьк. Мед. Института

16273



Б..

43

Переуче.
1966 г.

Илл. № 4862
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
1-го Харьк. Мед. Института

ХАРЬКОВЪ,
Типографія „Утро“ А. А. Жмудскаго, Соляниковскій пер., № 12.
1911.

1950

Переучет-60

7 - НОЯ 2012

Предисловіе

„Les hypothèses, les théories, les doctrines ont bien peu de valeur, elles n'en ont même aucune, si elles ne sont pas appuyées par les faits“.
Collina !)

Предлагаемое изслѣдованіе большею своею частью представляетъ изъ себя экспериментальное обоснованіе и разработку нѣкоторыхъ изъ вопросовъ, намѣченныхъ мною въ вышедшемъ отдѣльнымъ изданіемъ „Введеніи въ ученіе о внутренней секреціи женскихъ половыхъ железъ“. Въ той работѣ я старался на основаніи цѣлой серіи фактовъ дать болѣе или менѣе стройную теорію секреторной дѣятельности яичниковъ, охарактеризовать ихъ гормоны на основаніи типическихъ особенностей фізіологической дѣятельности самки, тамъ я намѣтилъ путь для экспериментальныхъ изслѣдованій, восходя отъ послѣдствій къ причинамъ; въ этой-же работѣ я старался экспериментально установить вліяніе гормоновъ женскихъ половыхъ железъ на кровяное давленіе и газообмѣнъ.

М. Ферворнъ сказалъ, что „необходимымъ условіемъ для успѣховъ науки является, чтобы она твердо держала въ виду надъ спеціальными изслѣдованіями общую цѣль, великую задачу, дающую изслѣдованію планъ и дѣлающую его методическимъ. Это возможно только тогда, если изслѣдователь обозрѣваетъ область съ болѣе высокаго пункта, обладаетъ ландкартой, на которой мелкіе, не имѣющіе значенія предметы исчезаютъ, и только важные и полные

64193

значенія факты, воззрѣнія, проблемы слагаются въ крупныхъ и рѣзкихъ чертахъ въ одну общую картину“.

Если такая ландкарта имѣется въ рукахъ изслѣдователя, то, отыскивая по этому общему плану тѣ пункты, отъ изученія которыхъ онъ ожидаетъ получить новые факты, полезные для теоретическихъ построений или для разрѣшенія практическихъ вопросовъ, ему становится возможнымъ рационально направить экспериментъ для достиженія намѣченной цѣли. При подобной постановкѣ дѣла изслѣдователь получаетъ факты, детализирующие общій планъ, а иногда даже мѣняющие физиономію всей ландкарты.

Вышеуказанная моя работа и является этимъ планомъ, по указаніямъ котораго производилась настоящая работа съ цѣлью заполнения пробѣловъ и исправленія ошибокъ самого плана, которыя я считаю всегда возможными, помня, что не ошибается только тотъ, кто ничего не дѣлаетъ, а при построеніи теорій всегда являются особенно благопріятныя условія для погрѣшностей.

Само собою разумѣется, что предлагаемое экспериментальное изслѣдованіе является детализаціей и проверкой плана только съ нѣкоторыхъ и при томъ немногихъ сторонъ, и необходимо будетъ произвести еще значительное количество частныхъ изслѣдованій, чтобы окончательно разработать предложенную мною теорію; однако благопріятные результаты этого изслѣдованія даютъ мнѣ нѣкоторое право ожидать того-же и отъ послѣдующихъ работъ.

Grandula lutea и ovarium въ экономіи женскаго организма.

ВВЕДЕНІЕ.

„Жизнь многокѣлочнаго организма не есть только простое суммарное явленіе жизни отдѣльных кѣлокъ, составляющихъ кѣлочное государство; совмѣстной жизнью отдѣльных кѣлокъ обусловливаются еще многія другія особенности, проявляющіяся также въ жизненныхъ явленіяхъ многокѣлочныхъ организмовъ“.

М. Ферворнъ ²⁾.

Въ настоящее время въ наукѣ твердо установлено, что всѣ живыя существа, будь то животныя или растенія—безразлично, состоятъ изъ кѣлочныхъ элементовъ или-же сами представляютъ изъ себя свободноживущія кѣлки. По мѣрѣ того, какъ это положеніе стало выясняться, вниманіе біологовъ все болѣе и болѣе привлекала кѣлка, детальное изученіе строенія и жизни которой въ настоящее время ведется съ большимъ увлеченіемъ рѣшительно во всѣхъ областяхъ современной біологіи. Мюллеръ ³⁾ ввелъ целлюлярный принципъ въ физиологію и первый началъ примѣнять микроскопъ въ патологической анатоміи; Вирховъ ⁴⁾ ввелъ тѣ-же основанія въ патологію, и біологія нашего времени смѣло можетъ быть названа целлюлярной біологіей. Микроскопъ сталъ необходимой принадлежностью всякой лабораторіи, и жизнь ничтожнаго образованія—кѣлки затмила на время жизнь многокѣлочнаго организма, жизнь общества и государства. Въ этотъ періодъ всѣ біологи искали разрѣшенія интересующихъ ихъ вопросовъ въ микроскопическихъ изслѣдованіяхъ и вообще въ микробиологіи въ широкомъ смыслѣ слова. Особенно въ это время процвѣтала морфологія кѣлки,—но научная мысль не должна была и не могла остановиться на этомъ. И вотъ

элементарный организмъ, какъ называетъ клѣтку Брюкке⁵⁾), начали изучать не только самъ по себѣ, но и въ его отношеніяхъ къ близлежащимъ и отдаленнымъ клѣткамъ сложнаго многоклѣточного организма, въ составъ котораго входитъ данная клѣтка. Пройдя стадію грубаго анатомическаго изученія, въ настоящее время совершенно не удовлетворяющаго и не способнаго удовлетворить выдвинувшихся научныхъ вопросовъ, изслѣдованіе мало-по-малу обратилось къ болѣе тонкому—физиологическому изученію, которое и ведетъ современную науку къ установленію химической связи между всѣми клѣтками, входящими въ составъ всякаго организма. Въ настоящее время умы физиологовъ и патологовъ заняты почти исключительно разработкой вопросовъ, касающихся главнымъ образомъ именно этой химической связи.

Жизнь каждой клѣтки многоклѣточного существа слагается изъ двухъ родовъ отправленій: съ одной стороны процессовъ, связанныхъ съ удовлетвореніемъ ея эгоистическихъ потребностей, т. е. процессовъ ея собственнаго питанія и ея-же собственнаго размноженія и т. под.—съ другой-же стороны къ удовлетворенію аналогичныхъ потребностей всего организма, составляющихъ цѣлую серію физическихъ и химическихъ функций. Здѣсь между современной физиологіей и нарождающеюся біологической социологіей замѣчается глубочайшій параллелизмъ: клѣтка для физиологіи сложнаго организма является тѣмъ-же самымъ, чѣмъ является отдѣльный членъ для социологіи, изучающей главнымъ образомъ взаимоотношенія группъ людей и отдѣльныхъ лицъ въ обществахъ, являющихся такимъ образомъ тоже въ своемъ родѣ многоклѣточными организмами.

Всѣ живыя существа, т.-е. индивидуумы, въ настоящее время, по почину Легера⁶⁾), дѣлятся на два отдѣла: морфологическія индивидуальности и біологическія. Морфологическія въ свою очередь подраздѣляются на простыя и сложныя. Простая морфологическая индивидуальность есть свободноживущая клѣтка, элементарный организмъ. Соединеніе элементарныхъ организмовъ въ многоклѣточное образование представляетъ собою сложную морфологическую индивидуальность. Наконецъ, соединеніе организмовъ многоклѣточныхъ въ общество образуетъ уже біологическую индивидуальность. Такимъ образомъ біологическая индивидуальность составляется изъ сложныхъ морфологическихъ, а сложная морфологическая изъ простыхъ морфологическихъ.

Насъ не должно удивлять то обстоятельство, что изъ современнаго общества, т.-е. біологическаго недѣлимаго, могутъ удаляться отдѣльные его элементы. Название „индивидуумъ“, т.-е. „недѣлимое“, уже устарѣло и если и примѣняется въ настоящее время, то въ смыслѣ „особь“. Еще Геккель⁷⁾ различалъ морфологическія индивидуальности (морфоны) отъ физиологическихъ (біоновъ) и предложилъ особи дѣлится на нѣсколько категорій: пластиды, органы, антимеры, метамеры и т. д... Организмовъ недѣлимыхъ нѣтъ, и чѣмъ менѣе совершененъ организмъ, тѣмъ легче изъ него исключаются элементы, которые при подходящихъ условіяхъ становятся свободноживущими клѣтками, или, что то-же самое, простыми морфологическими индивидуальностями. Чѣмъ меньше дифференцировка клѣточныхъ элементовъ, входящихъ въ составъ сложнаго организма, чѣмъ болѣе клѣтки похожи другъ на друга, чѣмъ равноправнѣе члены примитивнаго организма, тѣмъ легче отпадаютъ для самостоятельнаго существованія отдѣльные члены этой республики. Превосходнымъ образцомъ въ этомъ отношеніи служатъ протисты: этими свойствами надѣлены элементы *Carchesium polipinum*, *Eudorina elegans*, *Protospongia Haeckelii* и т. д., и т. д... Здѣсь клѣтки физически свободны, и ихъ совмѣстная жизнь почти равна симбіозу, а не организаціи.

Однако по мѣрѣ совершенствованія организма, т. е. спеціализаціи его клѣточныхъ составляющихъ, по мѣрѣ взаимнаго соподчиненія элементовъ и распаденіе становится затруднительнѣе, но все-же при подходящихъ условіяхъ еще возможно. Если гидру разрѣзать на части, то каждый ея кусокъ можетъ жить самостоятельно, а Фехтингъ⁸⁾ даже разрѣзывалъ на мелкіе кусочки листья нѣкоторыхъ растений и выращивалъ изъ отдѣльныхъ частицъ самостоятельныя недѣлимые. Наконецъ грандіозное количество работъ послѣдняго времени съ такъ называемыми „изолированными органами, давшее возможность заставить даже человѣческое сердце биться внѣ организма, явно доказываетъ, что при подходящихъ условіяхъ возможна самостоятельная жизнь даже клѣточныхъ элементовъ такого полифункциональнаго существа, какъ членъ. Тѣмъ не менѣе остается внѣ всякаго сомнѣнія, что чѣмъ совершеннѣе организмъ, тѣмъ прочнѣе связь его элементовъ, способныхъ жить и функционировать только подъ вліяніемъ вѣднѣй окружающихъ собратій по организму, но, понятно, не по функции.

Въ чемъ-же сказываются эти велѣнія? Чѣмъ воздѣйствуютъ клѣточные элементы другъ на друга? Какими путями и средствами они производятъ взаимныя услуги и извѣщаютъ о своихъ нуждахъ?

Всякое живое существо, всякая индивидуальность имѣетъ только двѣ основныя потребности: самосохраненіе и размноженіе. Всѣ остальныя функціи и стремленія суть производныя указанныхъ двухъ. Однако, если сопоставлять эти два жизненныхъ принципа, то окажется, что принципъ самосохраненія, а въ частности питанія, болѣе устойчивъ, чѣмъ принципъ размноженія. Этотъ послѣдній, являясь, такъ сказать, родовымъ инстинктомъ, очень часто утрачивается при сохраненіи перваго, индивидуальнаго. Такимъ образомъ, на примѣръ, всѣ муравьи и пчелы бесплодны, кромѣ царицъ и матокъ—самокъ и трутней—самцевъ. Такимъ-же образомъ пролифераціонная способность клѣточныхъ элементовъ высшихъ тканей, какова, напр., нервная ткань, ничтожна по сравненію съ таковою болѣе простыхъ тканей, какъ эпителиальная, соединительная и прочія, которыя обладаютъ чрезвычайною способностью пролифераціи ихъ клѣточныхъ составляющихъ. Повидимому въ области размноженія еще возможно раздѣленіе труда, которое немыслимо въ сферѣ питанія: безъ него нѣтъ обмѣна веществъ, безъ обмѣна веществъ нѣтъ жизни.

Съ этой точки зрѣнія поставленные нами вопросы могутъ формулироваться такъ: какими средствами и въ какомъ направленіи тѣ или иныя клѣтки или клѣточные группы организма воздѣйствуютъ другъ на друга въ смыслѣ ихъ самосохраненія (питанія) и размноженія? Что есть агенты, создающіе подходящія условія для усиленій и ослабленій въ этихъ отношеніяхъ—это особенно ясно изъ разсмотрѣнія нѣкоторыхъ физиологическихъ, а особенно патологическихъ процессовъ. Мы знаемъ, что подъ вліяніемъ однихъ агентовъ наступаютъ гипертрофіи, т. е. диспропорціональныя усиленія питанія. Сюда относятся: физиологическая гипертрофія гладкихъ мышечныхъ волоконъ матки при беременннсти, компенсаторная гипертрофія сердечной мышцы при порокахъ этого органа, гипертрофія жировой ткани при пониженіи обмѣна веществъ и т. под. Подъ вліяніемъ другихъ факторовъ наступаютъ обратно—атрофіи, т. е. ослабленія питанія, каковы, напр., атрофія мышцъ отъ переутомленія, атрофіи цѣлыхъ органовъ отъ нарушенія сосудистой или нервной

системы, старческія атрофіи и проч. Третьи факторы вызываютъ гиперплазіи, т. е. усиленія размноженія, что наблюдается во всѣхъ тканяхъ при новообразованіяхъ: гиперплазіи эпителиальной ткани даютъ эпителиомы, раки, соединительной ткани—саркомы, хондромы, нервной—невромы, и т. д., и т. д... Наконецъ, подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ агентовъ развиваются гипоплазіи, или количественныя атрофіи, доходящія до аплазіи, характеризующихся полнымъ отсутствіемъ какой-либо ткани, что развивается чрезъ уменьшеніе плодовитости клѣтокъ въ данномъ мѣстѣ. Гипоплазіи обычно сопутствуютъ атрофіи и ихъ можно наблюдать во всѣхъ приведенныхъ выше примѣрахъ проявленія атрофій. На установленіе отвѣтовъ именно на эти вопросы и обращены взоры современныхъ целлюлярныхъ физиологій и патологій, стремящихся совмѣстной работой выяснить причины, усиливающія и ослабляющія ростъ, размноженіе, иммунитетъ и т. д... Эти причины коренятся отчасти внѣ, но больше всего внутри организма и именно въ способности элементовъ воздѣйствовать другъ на друга въ интересахъ всего организма, а слѣдовательно и своихъ собственныхъ, потому, что нарушеніе взаимной координаціи элементовъ можетъ повлечь за собою смерть всего организма, а внѣ организма обречены на гибель и сами нарушители координаціи. Только при цѣлесообразномъ гармоническомъ взаимодействіи всѣхъ элементовъ и имѣетъ мѣсто норма—всякое нарушеніе представляетъ собою патологию.

Теперь посмотримъ, какія вообще имѣются средства для взаимнаго воздѣйствія клѣточныхъ элементовъ другъ на друга. Возможно представить только двѣ категоріи таковыхъ—это средства механическія и химическія. Разсмотримъ тѣ и другія, какъ они проявляются у разныхъ видовъ клѣточныхъ государствъ. Начнемъ съ физическихъ и, восходя вверхъ по филогенетической лѣстницѣ отъ протистовъ, постараемся ихъ выяснить, а уже дальше подробнѣе остановимся на химическихъ средствахъ взаиморегуляціи.

Однако прежде чѣмъ перейти къ этому вопросу остановимся нѣсколько подробнѣе на затронутомъ уже нами вопросѣ. Выше было сказано, что причина нарушенія соотношеній въ смыслѣ роста, размноженія, иммунитета и т. под. коренятся во внѣшнихъ условіяхъ, но больше всего во внутреннихъ, заключающихся въ правильной координаціи взаимоотношеній клѣточныхъ элементовъ, будь эти внутреннія условія механи-

ческими или химическими—безразлично. Такъ-ли это? Воспитанные въ эпоху Дарвинизма, мы привыкли внѣшнимъ условіямъ удѣлять гораздо больше вниманія и внѣшніе агенты считать доминирующими. И дѣйствительно: въ періодъ дѣтства наукъ болѣзни считались порчей соковъ организма—въ настоящее-же время большинство изъ нихъ считается результатомъ внѣдренія чужеродныхъ,—ихъ толкуютъ, какъ интоксикаціи внѣшними ядами, къ числу которыхъ нужно отнести и отравленія птомаинами, какъ продуктами гніенія бѣлковъ подъ вліяніемъ жизнѣдѣтельности микроорганизмовъ. Годъ за годомъ, день за днемъ область внутреннихъ агентовъ суживается, а область внѣшнихъ—расширяется. Еще не объясненныя внѣшними причинами бронзовая болѣзнь, слизистый отекъ, раки, саркомы и друг. нисколько не противорѣчатъ общему ученію, потому что и возбудитель сифилиса открытъ всего нѣсколько лѣтъ тому назадъ, и нужно только удивляться, какимъ образомъ такой великанъ, какъ блѣдная спирохета, ускользалъ отъ бдительности сотенъ изслѣдователей до самого послѣдняго времени. Если микробъ не найденъ, то мы все-же вѣримъ, что онъ будетъ найденъ, и тщетность современныхъ попытокъ легко объясняемъ то тѣмъ, что не тамъ ищутъ возбудителей, гдѣ слѣдуетъ, то тѣмъ, что не такъ ищутъ, какъ нужно. Итакъ, повидимому, *внѣшніе* агенты (и только *внѣшніе!*) обуславливаютъ патологию, т. е. нарушенія питанія, роста, иммунитета и проч. Если внѣшнія условія создали всю филогенетическую лѣстницу, представляющую изумительную по разнообразію и количеству видовъ картину, если внѣшнія условія способны образовать у отдѣльныхъ живыхъ существъ, такую *разницу роста*, какъ у блохи и слона, дробянки и эвкалипта,—то какъ-же не ими объяснять причины наличія равновѣсія въ организмѣ и его нарушенія въ нормальныхъ физиологическихъ границахъ и выше границъ при патологіяхъ?

Однако въ дѣйствительности дѣло обстоитъ не такъ просто. Для всякаго дѣйствія извнѣ организмъ имѣетъ свои антифакторы, и такое взаимодействіе между организмомъ и средою именно и вырабатывалось въ томъ самомъ рядѣ поколѣній, который составляетъ филогенетическую лѣстницу Дарвино-Уоллесовской теоріи. На ряду съ прогрессивными видоизмѣненіями формъ и строеній организмовъ шло прогрессивно не только развитіе зависимыхъ отъ внѣшнихъ условій приспособленій, но и развитіе именно независимости

отъ окружающей среды. Дѣйствительно, если во внѣшней средѣ появляются, на примѣръ, большія колебанія температуры, то въ организмѣ въ отвѣтъ на это измѣняются терморегулирующія приспособленія, что и приводитъ въ конечномъ результатѣ къ независимости даннаго существа отъ термическихъ колебаній: они не страшны, потому что на факторы, посылаемые извнѣ, въ организмѣ имѣются свои антифакторы. Мало того: филогенетическая лѣстница заключаетъ въ себѣ рядъ явленій не только приспособленія организма къ средѣ, но и среды къ организму. Поэтому Клодъ Бернаръ⁹⁾ былъ правъ, сказавши: „Les manifestations vitales résultent d'un conflit entre deux facteurs: la substance organisée vivante et le milieu“.

Простѣйшіе организмы наиболѣе зависятъ отъ среды; чѣмъ организмъ совершеннѣе, тѣмъ независимѣе отъ окружающей и даже больше того: тѣмъ въ большей зависимости окружающее отъ него. Дѣйствительно: стоитъ только сравнить въ этомъ отношеніи какую-нибудь гидру и человѣка, какъ съ паразитическою яркостью подчеркнется это положеніе. Чтобы не быть голословнымъ, попробуемъ прослѣдить въ этомъ отношеніи именно развитіе независимости отъ температурныхъ колебаній окружающей среды. Начнемъ съ простѣйшихъ.

Какъ извѣстно всѣ животныя подраздѣляются на теплокровныхъ и холоднокровныхъ. Собственно такое дѣленіе неправильно, потому что подъ именемъ теплокровныхъ разумѣютъ животныхъ съ постоянною температурой, а подъ именемъ холоднокровныхъ животныхъ съ измѣнчивою температурой, близкой или совпадающей съ температурой окружающей среды. Правильнѣе ихъ называть гомойотермными и пойкилотермными. На низшихъ степеняхъ развитія животныя пойкилотермны. Низшія позвоночныя, какъ рыбы, амфибии, лягушки—тоже пойкилотермны,—высшіе же позвоночные виды (млекопитающія, птицы) уже гомойотермны. Однако только простѣйшія представляютъ изъ себя образецъ полного совпаденія ихъ температуры съ температурою окружающей среды. Если температура сильно уклоняется отъ той, при которой протистъ живетъ, то животное впадаетъ въ спячку или-же погибаетъ. Уже у насѣкомыхъ замѣчаются признаки терморегуляціи. Оказывается, что, по изслѣдованіямъ Протасова-Бахметьева¹⁰⁾, измѣненія температуры тѣла насѣкомыхъ при охлажденіи окружающей среды строго закономѣрны. Такъ, на примѣръ, при охлажденіи *Saturnia ругі* температура

вначалѣ падаетъ медленно, потомъ быстрѣе и, наконецъ, достигнувъ— $9^{\circ},5$ температура разомъ круто поднимается до критической высоты, а именно:— $1^{\circ},3$. Эта критическая температура видоизмѣняется для различныхъ насѣкомыхъ и подѣ вліаніемъ состоянія питанія насѣкомаго. Такимъ образомъ у этихъ безпозвоночныхъ уже замѣчается способность видоизмѣнять температуру собственнаго тѣла независимо отъ температуры окружающей среды. У пойкилотермныхъ позвоночныхъ эта способность еще выраженнѣе. Кромѣ рыбъ, температура которыхъ совпадаетъ съ температурой окружающей среды, остальные пойкилотермныя позвоночныя всё-же имѣютъ температуру нѣсколько болѣе высокую. Наконецъ, зимоспящія гомеотермныя, становящіяся на время спячки ближе къ пойкилотермнымъ, никогда не принимаютъ температуры окружающей среды: температура сурка не падаетъ ниже $+1^{\circ},6$, а у болѣе крупныхъ, какъ барсуки, медвѣди достигаетъ всего $+4^{\circ},0$ или $+5^{\circ},0$. Еще болѣе совершенныя животныя измѣняютъ температуру тѣла еще въ меньшихъ границахъ. Такъ нормальная температура тѣла морской свинки колеблется отъ $37^{\circ},8$ до $39^{\circ},3$, а у человѣка еще въ меньшихъ границахъ: $36^{\circ},01$ до 37° рѣдко $37^{\circ},2$. Въ этихъ случаяхъ окружающая среда уже не измѣняетъ температуры.

Все вышеприведенное ясно говоритъ за то, что, чѣмъ совершеннѣе животное, тѣмъ постояннѣе его температура и тѣмъ менѣе вліяетъ на ея измѣненія температура окружающей среды. И такъ дѣло обстоитъ повсюду. Мы взяли температуру, но могли-бы взять пищу, свѣтъ или что-либо другое, и пришли-бы къ тѣмъ-же выводамъ.

А разъ это вѣрно, разъ внутренніе и внѣшніе агенты находятся въ постоянномъ антагонизмѣ, то нарушенія въ какой сферѣ будутъ могущественнѣе отражаться на физиологическихъ процессахъ? Для протистовъ—во внѣшней средѣ, а для насъ—въ координаціи внутреннихъ агентовъ, агентовъ борьбы со внѣшними вредностями.

Уже многіе годы физиологія и патологія изучали вліаніе внѣшнихъ условій жизни на организмъ и уже давно замѣтили, что одинаковыя внѣшнія условія неодинаково отражаются на различныхъ организмахъ. И вотъ наука снова обращаетъ взоръ и свои мысли къ заброшеннымъ было „сокамъ“, только называетъ уже ихъ не соками, а вообще внутренними агентами, такъ какъ не всё они являются соками. М. Ферворнъ прямо говоритъ: „Чтобы жизнь могла итти, къ общимъ

внѣшнимъ жизненнымъ явленіямъ должны быть прибавлены еще другія, заключающіяся въ самомъ организмѣ: это общія внутреннія жизненныя условія“ (I. с. стр. 42). И дѣйствительно: микробы, порождающіе, на примѣръ, чахотку, разсѣяны повсюду—они носятся въ вагонахъ, на улицахъ, въ дворцахъ и хижинахъ, десятками и сотнями попадаютъ въ ротъ и ноздри прохожихъ и проѣзжающихъ, сотнями вдыхаются и проглатываются, но всё-же туберкулезомъ больны не всё, только $\frac{1}{7}$ часть населенія большихъ городовъ поражается этимъ недугомъ, составляющимъ бичъ современнаго человѣчества. Но тогда невольно является вопросъ: почему-же здоровы остальные $\frac{6}{7}$ населенія? Почему при равныхъ внѣшнихъ условіяхъ не равны результаты ихъ воздѣйствія?—Отвѣтъ простой и ясный: потому, что не одинаковы внутреннія условія тѣхъ организмовъ, которые глотаютъ и вдыхаютъ туберкулезныя палочки. И вотъ въ результатѣ въ $\frac{6}{7}$ случаевъ побѣда остается на сторонѣ внутреннихъ агентовъ и лишь въ $\frac{1}{7}$ —на сторонѣ внѣшнихъ.

Вотъ почему изучая условія, создающія патологию, прежде всего необходимо изученіе внутреннихъ условій. Быть можетъ детальная разработка именно этого отдѣла перевернетъ всё устои современной гігіены, направленной, главнымъ образомъ, къ устраненію внѣшнихъ агентовъ, а не къ уравновѣшенію взаимоотношенія внутреннихъ силъ. Можно даже сказать, что болѣзнь создается не столько внѣшними условіями, въ которыхъ всегда имѣется достаточное количество вредныхъ агентовъ, а именно нарушеніемъ координаціи внутреннихъ взаимоотношеній между частями организма, а слѣдовательно—клѣтками. Съ этой точки зрѣнія всё уклоненія отъ физиологической нормы представляютъ собою проявленія дезорганизации взаимоотношеній отдѣльныхъ индивидуумовъ въ сложномъ государствѣ, т. е. многоклѣточномъ организмѣ. Покуда нѣтъ дезорганизации внутренняго условія сильнѣе внѣшнихъ, и борьба ведется такъ, что побѣда выпадаетъ на долю организма.

Говоря всё это я, понятно, разумѣю лишь обыкновенныя внѣшніе агенты. Какъ-бы хорошо ни обстояло дѣло со стороны координаціи внутреннихъ агентовъ, отъ этого дѣло не измѣнится, если на такой хорошо координированный организмъ обрушится скала или если онъ оборвется въ кратеръ вулкана. Здѣсь рѣчь идетъ только о той средѣ, въ которой постоянно живетъ данный организмъ.

Теперь, установивъ эту точку зрѣнія, мы уже можемъ перейти къ вопросу о способахъ взаимодействій клѣтокъ организмовъ,—теперь намъ понятно значеніе этого вопроса. Начнемъ съ физическихъ.

Мы уже говорили, что у протистовъ связь клѣточныхъ элементовъ между собою чрезвычайно непрочная. Элементарные организмы, живя въ тѣснѣйшей близости, при выполнении функций, служащихъ на ихъ общую пользу, руководствуются исключительно механическими сигналами. Сокращеніе одного изъ нихъ, вызывая сотрясеніе окружающаго ихъ вещества, влечетъ сокращеніе остальныхъ. Если проводить аналогію между организмомъ и государствомъ, то такой организмъ скорѣе представляетъ подобіе стада, чѣмъ государства, представляющаго собою дальнѣйшее развитіе стада. Какъ у протиста, такъ и въ стадѣ взаимодействіе отдѣльныхъ входящихъ недѣлимыхъ еще очень и очень слабо: это начальная стадія образованія клѣточного государства, когда царитъ еще полный индивидуализмъ и сообщенія между отдѣльными членами колоніи ведется черезъ внѣшнюю среду.

Слѣдующей стадіей являются болѣе совершенныя растительныя республики клѣточныхъ элементовъ. Въ данномъ случаѣ мы рассматриваемъ, понятно, не высшія растенія. Здѣсь мы видимъ, что въ строеніи колоніи клѣтокъ имѣется уже опредѣленный планъ и нѣкоторая дифференцировка функций: одни элементарные организмы (напр., клѣтки листьевъ), благодаря особому строенію и химическому составу, извлекаютъ питательныя вещества изъ воздуха, другіе—изъ воды, содержащей солевые продукты, третьи—выполняютъ роль трубокъ, въ которыхъ по механическимъ законамъ совершается передвиженіе жидкостей и т. д... Рассматривая тканевое строеніе подобныхъ растеній, нетрудно видѣть, что клѣточные элементы ихъ непосредственно сообщаются другъ съ другомъ цитоплазматическими перемычками, т. е. ко всѣмъ сосѣднимъ клѣткамъ протягиваются плазматическіе отростки, приходящіе въ непосредственное соприкосновеніе съ такими-же отростками окружающихъ клѣтокъ. Взаимодействія элементарныхъ организмовъ въ данномъ случаѣ ведется уже непосредственно черезъ соприкосновеніе. Всевозможныя воздѣйствія на одинъ какой-нибудь протопластъ передаются сосѣднимъ протопластамъ такъ сказать изъ рукъ въ руки, точно такъ-же и избытокъ пищевыхъ веществъ, образовавшихся у одного протопласта, можетъ быть переданъ сосѣдямъ. Въ этомъ случаѣ

сообщеніе между отдѣльными элементами ведется уже не черезъ окружающую среду, а черезъ ткань, что, будучи болѣе совершеннымъ, чѣмъ у протистовъ, является все-же весьма примитивнымъ. Раздраженія могутъ передаваться лишь чрезвычайно медленно, поступая отъ клѣтки къ клѣткѣ. Организмъ, построенный на этомъ принципѣ, не можетъ отличаться богатствомъ жизнепроявленій, и его существованіе должно быть дремлющимъ и мало активнымъ.

Однако въ томъ-же растительномъ царствѣ имѣются уже и болѣе совершенныя виды. Къ числу ихъ, на примѣръ, относятся всѣмъ извѣстная росянка (*Drosera rotundifolia*) и Венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*). Здѣсь, какъ полагаетъ Кернеръ¹¹⁾, уже имѣется въ зачаткѣ нервная передача раздраженій.

Гораздо сложнѣе и цѣлесообразнѣе приспособленія такого рода у животныхъ. На низшихъ ступеняхъ развитія организація и способы установленія взаимоотношеній между отдѣльными элементами и ихъ группами почти тѣ-же самыя, что и у растеній. Страсбургеръ¹²⁾ даже говоритъ: „Царство живыхъ существъ образуетъ одно стройное, связанное цѣлое, которое на первоначальныхъ своихъ ступеняхъ можетъ быть только лишь искусственно разграничено на животныя и растенія“. Однако на высшихъ ступеняхъ въ отношеніи интересующаго насъ вопроса разница представляется уже значительной. Итакъ переходимъ къ животнымъ.

Нужно замѣтить то обстоятельство, что каждый разъ при появленіи новыхъ, болѣе совершенныхъ способовъ передачи раздраженій и вообще взаимодействія элементовъ, старыя, менѣе совершенныя способы не исчезаютъ и остаются въ силѣ и у высшихъ видовъ. Такимъ образомъ всякій разъ происходитъ обогащеніе новымъ способомъ при сохраненіи всѣхъ старыхъ.

Чтобы не особенно долго задерживаться на этомъ вопросѣ, попробуемъ просто перечислить способы координаціи взаимоотношеній клѣточныхъ элементовъ у высшихъ млечопитающихъ, къ числу которыхъ принадлежитъ и человѣкъ.

Прежде всего отмѣтимъ, что воздѣйствіе клѣточныхъ элементовъ другъ на друга черезъ окружающую среду несомнѣнно имѣетъ мѣсто и у высшихъ животныхъ. Такія раздраженія черезъ среду можно производить, на примѣръ, на бѣлыя кровяныя клѣтки и вызывать ими цѣлый рядъ манипуляцій съ ихъ стороны. Такого рода элементарная прими-

тивная передача, стало быть сохранена и въ организмахъ, обладающихъ высокою степенью совершенства ихъ государственнаго строенія.

Сохранена и способность непосредственной передачи раздраженія отъ одной клѣтки къ другой. Превосходнымъ примѣромъ подобнаго рода является мерцательный эпителий. Какъ извѣстно рѣснички этихъ клѣточныхъ элементовъ совершаютъ свои движенія послѣдовательно, т. е. такъ, что совершаетъ свое движеніе рѣсничное приспособленіе первой клѣтки, по окончаніи его то же происходитъ во второй, затѣмъ въ третьей и т. д. Если разрѣзомъ прервать связь съ первой клѣткой, то руководителемъ всего движенія является уже вторая, если разрѣзъ провести на сотой клѣткѣ, то сто первая и т. д. Такимъ образомъ здѣсь раздраженіе передается отъ клѣтки къ клѣткѣ, какъ отъ протопласта къ протопласту чрезъ цитоплазматическіе отростки.

Слѣдующимъ приспособленіемъ для передачи раздраженій является нервная система. Основой этого феномена въ жизни служитъ спеціализація и дифференцировка клѣточныхъ элементовъ. Появляются спеціалисты-клѣтки, принявшія на себя функцію передатчиковъ. Эти спеціалисты, объединившись въ непрерывную цѣпь при помощи своихъ цитоплазматическихъ отростковъ, волоконъ, какъ профессионалы передаютъ раздраженіе. Насколько такая передача совершенна—говорить не приходится, и профессоръ И. П. Павловъ¹³⁾ уподобляетъ дѣятельность нервной системы дѣятельности телефонной сѣти, въ которой мозгъ является центральной станціей. Раздраженіе отъ клѣточного элемента передается на станцію, а оттуда—куда слѣдуетъ.

Однако, вслѣдствіе того, что можетъ возникнуть сомнѣніе, что нервная система передаетъ раздраженіе отъ клѣтки къ клѣткѣ, а не отъ внѣшней среды къ клѣткѣ, здѣсь я считаю нужнымъ остановиться на такомъ вопросѣ: передаетъ ли нервная система явленія окружающей среды или же только сообщаетъ другимъ клѣточнымъ элементамъ видоизмѣненія, наступающія въ клѣточныхъ-же элементахъ? Вопросъ легко разрѣшается въ пользу второго положенія: нервная система никакого отношенія къ внѣшнему міру не имѣетъ—она устанавливаетъ только внутриорганическое сообщеніе. Дѣйствительно: раздражается свѣтовыми волнами не зрительный нервъ, а спеціальныя клѣтки ретины, а нервъ лишь передаетъ раздраженія зрительныхъ клѣтокъ другимъ

элементамъ организма; слышитъ не слуховой нервъ, а спеціальныя клѣтки внутренняго уха, а нервъ только сообщаетъ ихъ раздраженія, происшедшія отъ переданныхъ изъ внѣшняго міра воздушныхъ звуковыхъ волнъ,—словомъ воспринимаютъ воздѣйствія извнѣ въ лицѣ спеціальныхъ аппаратовъ спеціалисты-клѣтки, онѣ раздражаются явленіями окружающей среды, т. е. видятъ, слышатъ, обоняютъ и осязаютъ, а нервные приводы черезъ посредство центральной станціи, мозга, передаютъ эти раздраженія клѣточнымъ элементамъ всего организма въ измѣненной, удобовоспринимаемой для нихъ формѣ. Такова-же роль и двигательныхъ, и трофическихъ, и секреторныхъ вѣточекъ и волоконъ. Ихъ наличие есть только указаніе на глубокую дифференцировку, на замѣчательную спеціализацію въ области передачи.

Но этимъ чрезвычайно мощнымъ и въ высокой степени важнымъ приспособленіемъ не исчерпывается способность элементовъ воздѣйствовать другъ на друга и координировать свои отправленія. Какъ въ первомъ, такъ во второмъ и третьемъ случаяхъ мы видѣли только механическую связь между клѣтками и совершенно оставили въ сторонѣ химическіе способы взаиморегуляціи, а именно имъ-то и нужно удѣлить вниманіе, именно въ нихъ-то и заложенъ секретъ того, чѣмъ гордятся современная патологія и медицина. Я говорю о химическихъ продуктахъ, такъ называемыхъ внутреннихъ секретахъ, которые, поступая изъ создавшей ихъ клѣтки въ потокъ кровообращенія, непосредственно воздѣйствуютъ на отдаленныя ткани и ихъ элементы путемъ химическаго раздраженія. Это еще одинъ способъ взаиморегуляціи, химическій способъ, появляющійся такъ-же, какъ и физическій, на первыхъ степеняхъ развитія клѣточныхъ государствъ и совершенствующійся по мѣрѣ совершенствованія организмовъ.

Понятіе о внутренней секреціи введено въ науку Клодомъ Бернаромъ въ срединѣ XIX вѣка, т. е. всего около шестидесяти лѣтъ тому назадъ. Однако представленіе о томъ, что органы и ткани выдѣляютъ нѣчто специфическое, явилось гораздо раньше и его корни, можно сказать, теряются въ глубокой древности. Такъ, Ковнеръ¹⁴⁾ сообщаетъ, что въ Индіи „impotentia лечилась различными снадобіями, въ составъ которыхъ непременно входили яички животныхъ, въ особенности кроликовъ“... Кромѣ того индійскіе врачи назначали внутрь кровь, при потерѣ крови, мозгъ—при истощеніи

64193

4868

Илл. НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА БІБЛІОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института

и т. п.... Въ болѣе поздній періодъ Гиппократъ училъ, что здоровье есть результатъ правильной смѣшенія соковъ, называемаго имъ кразой (*κράσις, κρίσις*). Онъ говорилъ, что болѣзнь есть измѣненіе нормальной кразы соковъ подѣ влияніемъ внѣшнихъ агентовъ. Если исключить его дѣтское пониманіе соковъ, то эта система очень напоминаетъ современную точку зрѣнія. Такикъ образомъ, какъ и вообще всякое другое понятіе, такъ и понятіе о внутренней секреціи постепенно развивалось, пока, наконецъ, и было сформулировано гениальнымъ французскимъ физиологомъ.

Однако взгляды Клода Бернара не достигли еще широкой популярности и зачастую были неизвѣстны даже врачамъ. Моментомъ популяризаціи этого ученія необходимо признать періодъ появленія трудовъ Броунъ-Секара, открывшаго внутреннюю секрецію половыхъ железъ. Со времени этого ученаго понятіе о внутренней секреціи проникло во всѣ слои общества, благодаря главнымъ образомъ тому, что онъ самъ переоцѣнилъ свое открытіе, полагая, что ему удалось отыскать въ экстрактѣ изъ сѣменныхъ железъ молодыхъ животныхъ средство молодости.

Послѣ изслѣдованій Броунъ-Секара и его ученика Д'Арсонваля внутренней секреціи начали искать повсюду: и въ такъ называемыхъ замкнутыхъ железахъ, и во всѣхъ другихъ органахъ и тканяхъ. Къ настоящему времени опредѣлился такой взглядъ на вопросъ: всѣ органы и ткани сецернируютъ различныя вещества—ихъ внутренніе секреты, которые Штарлингъ¹⁵⁾ назвалъ гормонами; эти гормоны чрезъ лимфатическія щели и кровеносныя капилляры проникаютъ въ кругъ кровообращенія и химически воздѣйствуютъ въ извѣстномъ направленіи на различныя отдѣлы организма, а черезъ нихъ и на весь организмъ. Ихъ воздѣйствіе заключается или въ томъ, что они, являясь носителями или активаторами опредѣленныхъ химическихъ реакцій, непосредственно раздражаютъ тѣ или другія клѣтки и клѣточные группы, — въ результатѣ являющейся усиленіе или ослабленіе ихъ питанія, размноженія и специфической дѣятельности; — съ другой-же стороны въ томъ, что, поступая въ потокъ кровообращенія, гормоны, непосредственно (такимъ-же путемъ, какъ и въ первомъ случаѣ) дѣйствуя на тканевые элементы сосудовъ и сердца, или посредственно—чрезъ нервную систему, измѣняютъ данныя условія кровообращенія въ ту или иную сторону, а уже чрезъ кро-

воображеніе вліяютъ на весь организмъ, т. е. на процессы питанія, размноженія и специфической дѣятельности клѣтокъ. Другими словами—гормоны, растворенные въ крови, или прямо вліяютъ на клѣтки, проносясь мимо нихъ потокомъ крови, или чрезъ посредство измѣненій въ условіяхъ кровообращенія, чего они достигаютъ или опять таки дѣйствуя непосредственно на сосудистыя и сердечныя клѣтки, или-же дѣйствуя на нервныя приводы, которые уже и даютъ картины ангио и кардіо—невротическихъ измѣненій.

Всѣ вліянія гормоновъ, стало быть, будутъ отражаться на организмѣ двояко: 1) первоначально на обмѣнѣ веществъ (какъ результатѣ жизнедѣятельности клѣтокъ) и уже послѣдовательно на феноменахъ кровообращенія, или 2) первоначально на явленіяхъ кровообращенія, а уже черезъ него на вещественномъ обмѣнѣ.

Такимъ образомъ и элементарное изученіе гормоновъ, ихъ физиологіи и патологіи, необходимо вести по этимъ двумъ шаблонамъ, т. е. или опредѣляя ихъ вліяніе на явленія кровообращенія (какъ-то: кровяное давленіе, частоту пульса, морфологической и химической составъ крови и т. д...), или-же изслѣдуя, какимъ образомъ они измѣняютъ въ ту или иную сторону азотистый и солевой обмѣнъ, газообмѣнъ, теплообмѣнъ и проч. Понятно изученіе на этомъ не можетъ и не должно останавливаться—это только прелиминарное изученіе, а дальше необходимо изслѣдовать, какимъ родомъ тѣ или иныя вещества дѣйствуютъ на химическіе процессы внутри клѣтки, необходимо установить морфологическія измѣненія въ этихъ микроскопическихъ химическихъ лабораторіяхъ—словомъ необходимо провести полностью целлюлярное изслѣдованіе. Однако это еще дѣло будущаго, потому что для настоящаго времени представляется еще широкое поле для вышеуказанныхъ общихъ физиологическихъ изслѣдованій, такъ какъ въ этой области сдѣлано пока очень и очень мало. Нужно только помнить, что въ конечномъ результатѣ эти изысканія должны установить вліяніе гормоновъ на процессы питанія и размноженія клѣтокъ и на ихъ специфическія (предназначенныя для цѣлей организма, т. е. клѣточного общества) отправленія, т. е. гормонovidлительныя, секреторныя, двигательныя и другія функции.

Теперь посмотримъ, что-же такое эти гормоны? Штарлингъ полагаетъ, что это вещества опредѣленной химической природы. Другіе¹⁶⁾ трактуютъ ихъ, какъ каталитическіе фер-

менты. Нѣкоторые опредѣляютъ гормоны, какъ левкомаины. Однако, по совокупности изслѣдованій, произведенныхъ до настоящаго времени, необходимо признать, что гормонами являются вообще всѣ вещества, продуцируемыя клѣтками, будь то специфическіе ихъ секреты (энзимы, левкомаины...) или продукты обратнаго метаморфоза (ксантиновыя тѣла, углекислота, солевые остатки...)—безразлично. Физиологическіе эксперименты показали, что всѣ эти продукты въ извѣстныхъ дозахъ и въ опредѣленные моменты вліяютъ, угнетая или возбуждая жизнедѣятельность тѣхъ или другихъ клѣтокъ и клѣточныхъ группъ, что, собственно, и является отличительнымъ признакомъ гормона. Гормоны—это рѣчь клѣтокъ, рѣчь элементовъ морфологической индивидуальности. Рѣчь для отдѣльныхъ членовъ государства является единственнымъ способомъ координировать дѣятельность всѣхъ членовъ государства; гормоны—главное орудіе для элементовъ организма координировать дѣятельность всѣхъ клѣтокъ. Телеграфъ, телефонъ, почта, газета, книга...—это передатчики рѣчи; нервная система, цитоплазматическіе отростки, среда—это передатчики импульсовъ гормоновъ. Результатомъ рѣчи является отвѣтная акція со стороны сочленовъ государства, результатомъ вліянія гормоновъ—отвѣтная дѣятельность со-клѣтокъ организма. Главный двигатель, главная основа человѣческихъ государствъ—рѣчь, т. е. умѣніе сообщать свои мысли и стремленія другому: главный двигатель и единственная основа организациі—та-же, только о нуждахъ и стремленіяхъ клѣтокъ онѣ оповѣщаютъ другъ-друга, отсылая, кому слѣдуетъ, свои гормоны. Правильная функція для государства возможна только при равновѣсіи стремленій, когда стремленія отдѣльныхъ членовъ государства или ихъ группъ не идутъ въ разрѣзъ качественно или количественно съ потребностями другихъ: правильная функція организма возможна только при равновѣсіи гормоновъ, когда количество какихъ-либо изъ нихъ не нарушаетъ гармоніи, когда они не измѣнены качественно. Съ этой точки зрѣнія болѣзнь есть нарушение равновѣсія гормоновъ, нарушение кразы—дискразія. Токсины и прочіе болѣзнетворные агенты—это нарушители кразы: являясь сами по себѣ агентами, какъ и гормоны, вліяющими на жизненные процессы клѣтокъ, токсины, на-примѣръ, могутъ вліять въ смыслѣ измѣненія равнодѣйствующей гормоновъ, а слѣдовательно ихъ кразы. И дѣйствительно: гиперсекреція специфическихъ веществъ щито-

видной железой даетъ тахикардію, гликозурию, астму, амблиопію, дефективныя формы Базедовой болѣзни и т. п.; гипо-секреція—миксѣдему, дефективныя ея формы и другія; наконецъ, качественныя измѣненія секреціи щитовидной железы, такъ называемый дистиреоидизмъ, даетъ классическую картину Базедовой болѣзни. То-же можно сказать и о секреторной дѣятельности эпителиальныхъ тѣлецъ, надпочечниковъ, мозгового придатка и т. д., и т. д...

Итакъ, кромѣ продуктовъ, обратнаго метаморфоза къ числу гормоновъ принадлежитъ цѣлая серія специфическихъ веществъ, сецернируемыхъ различными органами и тканями. Современная физиологія и патологія заняты дѣятельнымъ изслѣдованіемъ именно этихъ специфическихъ веществъ. Въ чистомъ видѣ химически выдѣлено ихъ очень мало, а поэтому данныя вещества стараются открыть и опредѣлить ихъ вліяніе на организмъ не непосредственнымъ путемъ, а, такъ сказать, косвеннымъ: экстирпируя органы, вводя ихъ экстракты и проч. Этими приѣмами опредѣлено уже довольно много гормоновъ, однако остается еще очень много темныхъ сторонъ, которыя разъясняются и будутъ разъясняться дальнейшими изслѣдованіями.

Такъ какъ гормоны яичниковъ пока еще не выдѣлены въ чистомъ видѣ (лучше сказать выдѣлены не всѣ, потому что сперминъ, являющийся однимъ изъ гормоновъ женскихъ половыхъ железъ, уже добытъ химически), то и моя работа представляетъ собою образецъ вышеуказаннаго косвеннаго пути для доказательства наличія секреціи и опредѣленія ея характера.

При своихъ изслѣдованіяхъ я ставилъ опыты такъ, чтобы вызывать искусственно, путемъ инъекцій вытяжекъ, то состояніе, въ которое впадаетъ организмъ при гиперсекреціи тѣхъ или другихъ гормоновъ женскихъ половыхъ железъ. Инъекціи производились интравенозно и подъ кожу и инъекировались или вытяжки, приготовленныя мною самимъ, или любезно изготовленные по моей просьбѣ препараты анатомическимъ институтомъ проф. А. В. Пеля и С-вей. Мои опыты, какъ то указываетъ заглавіе работы и какъ уже было указано въ предисловіи, касаются главнымъ образомъ кровяного давленія и газообмѣна. Методика будетъ описана дальше, а теперь я считаю необходимымъ въ нѣсколькихъ словахъ изложить тѣ физиологическія основанія, которыя служили мнѣ руководящею нитью при производствѣ этого изслѣдованія.

Всякій организмъ, будь то организмъ мужескій или женскій—безразлично, подверженъ въ своихъ отправленияхъ опредѣленнымъ законамъ. Однако функціи мужского и женского организма отличаются другъ отъ друга не только въ количественномъ отношеніи, т. е. по степени ихъ интенсивности, но даже и въ качественномъ. Больше того: имѣются функціи, свойственныя только организму мужскому или только организму женскому. Соотвѣтственно функціямъ и строеніе мало-по-малу стало специфическимъ для разныхъ половъ. Я думаю, что никто не будетъ оспаривать того, что не строеніе послужило основой раздѣленія половъ, а дифференцировка функцій, спеціализація ихъ создала строеніе. Однако вѣка и тысячелѣтія настолько приспособили весь организмъ къ выполняемымъ имъ функціямъ, что и строеніе стало демонстративно отличнымъ. Такъ какъ главнымъ объектомъ нашего изслѣдованія являются высшія млекопитающія, къ числу которыхъ принадлежитъ и человекъ, то мы можемъ сказать, что функціональное различіе мужского и женского организма обуславливаетъ и обуславливается полнымъ различіемъ и въ строеніи мужчины и женщины. Исходя изъ этого положенія нужно заключать такъ: всѣ отличія функцій мужского и женского организма должны корениться въ отличіяхъ строенія; это можно формулировать и такъ: всѣ отличія строенія мужского и женского организма должны обуславливаться различіемъ ихъ функцій. Собственно вторая формулировка правильнѣе въ естественноисторическомъ смыслѣ, но въ практическомъ отношеніи онѣ равнозначущи.

Итакъ: памятуя, что для выполненія различныхъ функцій должны быть различныя приспособленія, т. е. органы, необходимо сопоставить мужской и женскій организмъ функціонально и по строенію, а тогда прослѣженную разницу въ строеніи сопоставить съ прослѣженной разницей въ функціяхъ,—этимъ путемъ возможно опредѣлить къ какимъ органамъ приурочены тѣ или иныя функціи.

Однако этотъ путь могъ-бы оказаться математически точнымъ только въ томъ случаѣ, если-бы намъ были досконально извѣстны во всѣхъ деталяхъ строеніе и функціи—въ дѣйствительности до этого еще болѣе чѣмъ далеко. Поэтому такой приѣмъ можетъ служить лишь руководящею нитью. Попробуемъ—же его приложить, чтобы опредѣлить направленіе, въ которомъ нужно вести эксперименты, и чтобы дать правильное толкованіе результатамъ опытныхъ изслѣдованій.

Разсмотримъ въ общихъ чертахъ функціональныя отличія мужского и женского организмовъ, а уже послѣ сравнимъ ихъ и въ отношеніи строенія.

Главнымъ отличіемъ мужского и женского организма въ функціональномъ отношеніи является ихъ роль въ процессѣ размноженія, что составляетъ цѣлую серію специфическихъ отравленій. Къ числу таковыхъ прежде всего относятся менструація, беременность и лактація, поэтому съ нихъ и начнемъ.

Однако здѣсь-же необходимо оговориться. Цѣль нашего изслѣдованія—обзоръ отнюдь не всѣхъ функцій, а лишь отысканіе и обслѣдованіе значенія специфическихъ женскихъ гормоновъ. Намъ не интересуется ни одинъ изъ физическихъ (механическихъ) или химическихъ процессовъ, если таковой не отражается на статусѣ всего организма; словомъ: для насъ важны и менструація, и беременность, и лактація не *per se*, а лишь постольку, поскольку онѣ отзываются на функціяхъ всего организма, общихъ функціяхъ, потому что обслѣдованіе специфическихъ гормоновъ ведется и должно вестись со стороны ихъ регуляторной дѣятельности. Поэтому нашъ обзоръ менструаціи, беременности и лактаціи долженъ вестись именно со стороны ихъ общеорганического значенія. Мы будемъ разсматривать, какъ эти моменты отражаются на температурѣ, кровяномъ давленіи, дыханіи, пищевареніи и прочихъ общеорганическихъ функціяхъ, что только для насъ и важно. Итакъ переходимъ къ менструаціи.

Изслѣдованіе вліянія мѣсячныхъ кровотеченій на весь организмъ женщины началось сравнительно недавно. Ducamp¹⁷⁾ полагалъ, что мѣсячныя кровотечения являются результатомъ періодическихъ усиленій всѣхъ функцій, свойственныхъ женскому организму. Однако подобное заключеніе не носитъ характера строгой обоснованности и представляетъ изъ себя не болѣе, какъ предположеніе. Онъ не провѣрялъ путемъ точнаго физиологическаго анализа, дѣйствительно-ли подобныя усиленія всѣхъ функцій имѣютъ мѣсто, а поэтому высказанную имъ мысль и нельзя считать строго научной. Только со времени Fricke¹⁸⁾ начались дѣйствительныя изслѣдованія этой области, которая продолжаютъ уже около семи-десяти лѣтъ, но не могутъ считаться законченными еще и до настоящаго времени. Я не буду подробно излагать всѣхъ этаповъ, по которымъ шли изслѣдованія этого вопроса, потому что подробно это изложено въ моей работѣ „О періодичности функцій женскаго организма“¹⁹⁾. Благодаря рабо-

тамъ Jürgensen'a ²⁰), Rabuteau ²¹⁻²²), Hennig'a ²³⁻²⁴), Bauer'a ²⁵), Андреева ²⁶⁻²⁷), M.-P. Jacobi ²⁸), Goodman'a ²⁹), Kersch'a ³⁰), Stephenson'a ³¹), Barnes'a ³²), Hegar'a ³³), Reinl'я ³⁴), Lange'a ³⁵), Gierse'a, Louge'a ³⁶), Кемарскаго ³⁷), Potthast'a ³⁸), А. В. Пепрева ³⁹⁻⁴⁰), Hagemann'a ⁴¹), Noorden'a ⁴²), Marx'a ⁴³), Schradler'a ⁴⁴), Отта ⁴⁵), Bossi ⁴⁶), Tobler'a ⁴⁷), Жихарева ⁴⁸), Ver Eecke ⁴⁹), Zuntza'a ⁵⁰), Salmon'a ⁵¹). Hayem'a, Scherp'a, Sfameni, Loepfer'a, Regnault, Becquerel'я, Rodier ⁵²), Войцеховскаго ⁵³) и, наконецъ, благодаря и моимъ изслѣдованіямъ удалось въ общемъ установить, что менструальный періодъ характеризуется цѣлой серіей сопутствующихъ общеорганическихъ и мѣстныхъ явленій. Наиболѣе замѣчательными изъ нихъ будутъ: паденіе кровяного давленія, увеличеніе теплоотдачи, паденіе температуры, уменьшеніе выдѣленія CO₂, N, Cl, P₂O₅ и вообще нѣкоторое угнетеніе жизненныхъ процессовъ. Однако этимъ характеризуется лишь одно изъ состояній, въ которыя впадаетъ женскій организмъ во время менструацій. Межменструальный періодъ характеризуется явленіями обратными. Въ это время наблюдается не простое возвращеніе къ среднему уровню, а именно діаметрально противоположное состояніе. Въ межменструальный періодъ наблюдается усиленіе жизненныхъ процессовъ: процессы сгорания возрастаютъ, разрушеніе бѣлка увеличивается, кровяное давленіе повышается, тепло задерживается—словомъ, во всемъ полная противоположность тому, что имѣетъ мѣсто во время катаменіальнаго кровотока и нѣкоторое время спустя.

Если мы уже установили взглядъ, что измѣненія функций организма завязать отъ измѣненія нормальной, или, лучше, средней кразы гормоновъ, благодаря гиперсекреціи или гипосекреціи какихъ-либо изъ нихъ, или благодаря введенію новаго гормона или новой группы гормоновъ или-же изытію ихъ, то и причины данныхъ нарушеній мы должны искать тоже въ аналогичныхъ явленіяхъ.

Прежде всего для краткости назовемъ эндогормонами всѣ химическіе агенты физиологической дѣятельности организма, вырабатываемые самимъ организмомъ. Тогда къ эндогормонамъ будутъ относиться всѣ левкомаины, энзимы и ферментативныя вещества, вырабатываемые клѣтками и поступающіе въ потокъ кровообращенія. Съ другой-же стороны будемъ разумѣть подъ именемъ экзогормоновъ птомаины, токсины, минеральные яды и проч. При подобной терминологіи всѣ физиологическія колебанія органическихъ функций

нужно толковать, какъ измѣненіе кразы эндогормоновъ (въ придѣлахъ, допустимыхъ нормой), а патологическія колебанія должны обуславливаться или чрезмѣрными колебаніями кразы эндогормоновъ или-же нарушеніемъ нормальной физиологической кразы появленіемъ экзогормоновъ.

Переходя къ нашему вопросу о менструальныхъ и межменструальныхъ измѣненіяхъ физиологическаго статуса женщины, мы можемъ ихъ формулировать такъ: по характеру модификаціи физиологическихъ состояній становится яснымъ, что въ менструальный періодъ женщина функционируетъ при иной кразѣ эндогормоновъ, чѣмъ въ межменструальный промежутокъ времени. Появляется новый эндогормонъ (или ихъ группа?), угнетающій жизнепроявленія—это періодъ катаменіальный. Однако, чтобы создать межменструальныя явленія или нужно замѣстить эндогормонъ угнетающій эндогормонъ возбуждающимъ, или-же нужно очень постепенно выводить угнетающій эндогормонъ,—только при этихъ условіяхъ возможно постепенное образованіе обратныхъ жизнепроявленій. Стало-быть изъ просмотра физиологическихъ измѣненій, сопровождающихъ мѣсячныя колебанія жизнепроявленій женщины, необходимо допустить, что колеблется періодически гормоновыдѣлительная функция какого-то органа, который то въ большемъ количествѣ выдѣляетъ свой специфическій эндогормонъ (или ихъ группу), то въ меньшемъ, а можетъ быть, даже на время совершенно прекращаетъ свою втретреннюю секрецію. Но вѣдь выше было уже указано, что функциональныя состоянія строго параллельны строенію, т. е. морфологическимъ измѣненіямъ въ клѣткахъ и ихъ группахъ, а слѣдовательно, прослѣдивъ функциональныя особенности менструальнаго періода, мы должны прослѣдить и морфологическія особенности женскаго организма въ этотъ промежутокъ времени. Однако прежде, чѣмъ перейти къ этому вопросу, рассмотримъ функциональныя особенности беременности и лактаціи.

Періодъ беременности въ отношеніи общаго состоянія организма женщины представляется глубоко аналогичнымъ менструальной эпохѣ. Жизнепроявленія при беременности являются почти тождественными съ менструальными, и главное ихъ отличіе заключается въ длительности и интенсивности этихъ состояній. Изслѣдованія въ этомъ отношеніи беременности были начаты въ Россіи, и вопросъ разработанъ большею своею частью русскими изслѣдователями. Благодаря трудамъ

А. В. Репрева ⁵⁴), Рудольскаго ⁵⁵), Бацевича ⁵⁶), Захарьевскаго ⁵⁷), Ver Eecke ⁵⁸), Oddi et Vicarelli ⁵⁹), которые и легли въ основу этого отдѣла въ обработкѣ его проф. Noorden'омъ, въ настоящее время установлено, что въ эпоху беременности выдѣленіе N, Cl, P₂O₅ и CO₂ уменьшается, температура, пульсъ и кровяное давленіе падаютъ и вообще замѣчается угнетеніе жизнепроявленій у самки, то есть какъ разъ тѣ-же самые признаки, которые сопровождаютъ эпоху менструаціи. Эти явленія настолько параллельны, что при изслѣдованіи даннаго вопроса въ своемъ „введеніи въ ученіе о внутренней секреціи женскихъ половыхъ железъ“, ⁶⁰) я менструальную эпоху назвалъ просто *викарной бесплодной беременностью*. Такимъ образомъ, возвращаясь къ гормонамъ, изъ сличенія жизнепроявленій организма самки въ періодъ беременности и менструаціи нужно заключить, что и въ томъ и въ другомъ состояніяхъ организмъ находится подъ давленіемъ однихъ и тѣхъ-же эндогормоновъ, а если въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ и замѣчаются различія, то, повидимому, они происходятъ отъ поступленія въ организмъ матери экзогормоновъ со стороны плода (пояснители), несомнѣнно антагонистическихъ эндогормонамъ беременности и менструаціи. Однако это уже вопросъ, не имѣющій прямого отношенія къ данному изслѣдованію, а поэтому мы на немъ останавливаться не будемъ.

Итакъ и при менструаціи и при беременности появляется эндогормонъ или группа эндогормоновъ, приводящихъ женскій организмъ въ состояніе угнетенія. По минованіи этихъ эпохъ организмъ подпадаетъ подъ вліяніе антагонической группы эндогормоновъ.—Переходимъ къ лактаціи.

Прежде всего необходимо оговориться, что вопросъ объ измѣненіяхъ физиологическаго статуса во время лактаціи еще почти совершенно не разработанъ. Имѣющіяся нѣсколько работъ въ этомъ направленіи чрезвычайно кратки, основаны обычно на немногихъ опытахъ, а зачастую даже обнаруживаютъ въ экспериментаторахъ недостаточное пониманіе значенія вопроса. Наболѣе выдающимися по этому вопросу работами являются прежде всего докладъ Петербургскому Акушерско-Гинекологическому обществу А. В. Репрева ⁶¹), въ которомъ установлены измѣненія газообмѣна при лактаціи, отчасти сюда-же относятся: диссертация Грамматикати ⁶²), трактующая объ N-обмѣнѣ въ первые дни лактаціи, вышецитированная диссертация Захарьевскаго и вышедшая недавно изъ лабораторіи проф. А. В. Репрева диссертация

доктора Звинятскаго ⁶³),—всѣ другія работы, включая сюда изслѣдованія Гагеманна ⁶⁴), Штоманна ⁶⁵) и нѣсколько еще обрывочныхъ трудовъ, уже совершенно не удовлетворяютъ требованіямъ научной точности. Изъ всѣхъ этихъ работъ видно, что твердо установлены только измѣненія газообмѣна; по даннымъ проф. Репрева выдѣленіе газообразной H₂O и CO₂ во время лактаціи уменьшается сравнительно съ нормой. Изъ другихъ работъ можно вывести, что во время лактаціи уменьшается выдѣленіе мочою и N, Cl, P₂O₅ и сульфатовъ. Относительно измѣненій температуры, пульса, кровяного давленія и проч. пока еще ничего точно установленнаго въ литературѣ нѣтъ. Однако и по этимъ немногимъ даннымъ легко сдѣлать выводъ, что и при лактаціи наблюдается угнетеніе жизненныхъ процессовъ женщины, т. е. картина жизнепроявленій опять таки напоминаетъ уже знакомыя намъ черты менструаціи и беременности.

Такимъ образомъ наглядныя специфическія функціи женскаго организма, а именно: менструація, беременность и лактація, характеризуются сопутствующимъ имъ угнетеніемъ жизнепроявленій самки. Подобныя измѣненія не свойственны мужскому организму и должны обуславливаться специфическими эндогормонами и въ свою очередь обуславливать наличие специфическихъ секретныхъ органовъ. Такого специфическаго органа долго искать не приходится: это и есть яичникъ, железа чрезвычайно отличающаяся отъ мужской сѣменной железы. Поэтому и переходимъ къ обзору спеціального строенія половыхъ железъ.

Нужно помнить, что сопоставленіе строенія и функцій мужскаго и женскаго организма нами производится такъ сказать въ грубомъ видѣ. Въ этомъ сопоставленіи мы не ищемъ разрѣшенія біологическихъ проблемъ, а лишь стараемся открыть путь для экспериментовъ, которые уже и послужатъ основой для общихъ біологическихъ выводовъ. Поэтому мы беремъ лишь грубыя отличія мужскаго и женскаго типовъ, какъ въ физиологическомъ, такъ и въ анатомическомъ отношеніяхъ. Мы беремъ простые факты: у женщинъ имѣются яичники, а у мужчинъ—сѣменные железы. Кастрація уничтожаетъ типическія особенности половъ, исключаетъ вышеперечисленныя отличныя функціи, слѣдовательно органомъ этихъ функцій является яичникъ, а поэтому мы и обращаемся къ сопоставленію строенія мужскихъ и женскихъ половыхъ железъ.

Женскія половыя железы, яичники, имѣютъ, какъ извѣстно, одно общее начало съ мужскими половыми железами. Какъ тѣ, такъ и другія происходятъ изъ однѣхъ и тѣхъ - же эмбриональныхъ половыхъ железъ. Процессъ ихъ образованія и развитія идетъ въ слѣдующемъ порядкѣ.

На верхней части внутреннихъ вогнутыхъ поверхностей промежуточныхъ почекъ эмбриона (Вольфовы или Океновы тѣла) приблизительно на пятой или шестой недѣлѣ жизни человѣческаго зародыша образуются зачатки половыхъ железъ. Вначалѣ эти органы представляются въ видѣ бѣловатой повязки, образующей выступъ на внутренней сторонѣ Вольфова тѣла (*eminentia genitalis*). Этотъ выступъ покрытъ эпителиемъ, названнымъ Вальдейеромъ въ 1870 году зародышевымъ, или ростковымъ эпителиемъ (*epithelium germinativum*), а самъ состоитъ изъ мезодермныхъ элементовъ. Постепенно увеличиваясь и выпячиваясь въ полость тѣла, это образованіе превращается въ половую железу, но не разобщается съ промежуточной почкой и связано съ нею посредствомъ широкой брюшной связки (*mesovarium*, или *mesorchium*, s. *mesotestis*).

Клѣтки зародышеваго эпителия быстро размножаются и образуютъ шнуры, проростающіе въ глубину мезодермной массы, составляющей тѣло *eminentiae genitalis*,—это половые шнуры. Съ другой стороны размножается и эпителий стѣнокъ почечныхъ тѣлецъ Вольфова тѣла и мало-по-малу образуетъ плотные шнуры, вѣдряющіеся въ толщу брюшинной связки. Здѣсь они, пролиферируясь, развѣтвляясь и соединяясь между собою, образуютъ цѣлую сѣть, отъ которой отходятъ шнуры внутрь зачатка половой железы и приходятъ въ связь съ вышеописанными половыми шнурами, происходящими изъ зародышеваго эпителия полового возвышенія.

Съ этого момента въ зачаткѣ *glandulae genitalis* имѣются два рода эпителиальныхъ клѣтокъ: однѣ, происходящія изъ ростковаго эпителия, покрывающаго *eminentiam genitalem*, и другія, происшедшія изъ эпителия промежуточной почки—ихъ гораздо больше, чѣмъ первыхъ.

Элементы перваго рода, какъ было только что отмѣчено, происходятъ изъ зародышеваго эпителия, окружающаго мезодермную массу зачатка половой железы. Этотъ эпителий первоначально состоитъ изъ цилиндрическихъ клѣтокъ, но онѣ постепенно превращаются въ шаровидныя клѣтки и носятъ названіе первичныхъ яицъ.

Эти элементы имѣютъ въ первое время своего появленія совершенно тождественные морфологическіе признаки у обоихъ половъ и лишь позднѣе дифференцируются, превращаясь въ яичниковыя яйца, если изъ половой железы образуется *ovarium*,—или въ сѣменородныя клѣтки, если въ дальнѣйшемъ развитіи образуется мужское яичко.

Что касается эпителиальныхъ клѣтокъ, происходящихъ изъ почечныхъ тѣлецъ, то онѣ имѣютъ многогранную форму, образуютъ въ послѣдствіи зернистый эпителиальный слой вокругъ яйца, если половая железа обратится въ яичникъ, или же, такъ называемыя, поддерживающія клѣтки Сертоли въ сѣмяобразовательныхъ трубкахъ, если разовьется мужское яичко.

Въ первоначальномъ своемъ видѣ половая железа является однородной для обоихъ половъ. Этотъ періодъ называется *stadium indifferentium*, и, по мнѣнію проф. Дебьерра⁶⁶), въ это время человѣческой зародышъ носитъ характеръ не средняго пола или безполагаго существа, а является скорѣе гермафродитомъ, потому что половая железа содержитъ въ себѣ элементы для обоихъ половъ. Только со второй половины второго мѣсяца утробной жизни человѣческаго зародыша мало-по-малу начинаетъ выясняться полъ эмбриона.

При образованіи мужского яичка процессъ развитія идетъ въ такомъ порядкѣ: эпителиальные шнуры, происходящіе изъ зародышевыхъ клѣтокъ, покрывающихъ зачатокъ половой железы, отторгаются отъ слоя образовавшаго ихъ эпителия и окружаются мезодермными клѣтками; самъ зародышевый эпителий, покрывающій половую железу, становится ниже. Половые шнуры постепенно превращаются въ сѣмяобразовательныя трубки. Сѣть шнуровъ *mesorchii* образуетъ *rete Halleri*. Наконецъ, первичныя яйца превращаются въ сѣмяобразовательныя клѣтки (*spermatogoniae*).

При образованіи женскаго яичника эпителиальные шнуры перваго рода долго остаются въ связи съ матернимъ эпителиемъ, покрывающимъ образующійся яичникъ. Этотъ эпителий уже на всю жизнь сохраняетъ характеръ и видъ зародышеваго. Дальше шнуры отдѣляются и отъ зародышеваго эпителия, и отъ шнуровъ, происходящихъ изъ эпителия промежуточной почки. Затѣмъ всѣ шнуры располагаются въ верхнемъ слоѣ эмбриональнаго яичника, раздробляются каждый на серію шаровидныхъ клѣточныхъ кучекъ, въ центрѣ которыхъ находится первичное яйцо. Это явленіе имѣетъ мѣсто уже въ

послѣдній мѣсяць утробной жизни. Окружающія яйцо клѣтки расположены въ одинъ слой и, какъ уже было отмѣчено, имѣютъ многогранную форму и происходятъ изъ шнуровъ, отходящихъ отъ тѣлецъ промежуточной почки.

Такимъ образомъ изъ приведеннаго конспективнаго очерка порядка эмбриональнаго развитія мужскихъ и женскихъ половыхъ железъ видно, что и тѣ, и другія имѣютъ одно начало, а входящія въ ихъ составъ клѣточные элементы имѣютъ тройное происхожденіе: 1) отъ зародышеваго эпителия полового возвышенія, 2) отъ эпителия тѣлецъ промежуточной почки и 3) отъ мезодермныхъ элементовъ, составляющихъ тѣло *eminentiae genitalis*.

Теперь перейдемъ къ описанію строенія сформировавшихся яичниковъ и рассмотримъ, какіе элементы зрѣлыхъ органовъ происходятъ изъ отмѣченныхъ трехъ началъ, т. е. изъ ростковаго эпителия, почечнаго и изъ мезодермныхъ элементовъ.

Ovarium представляетъ изъ себя образованіе яйцевидной, нѣсколько уплощенной спереди-назадъ формы, бѣлаго сѣроватаго цвѣта. По изслѣдованіямъ Ruesch'a вѣсъ яичника въ среднемъ равенъ десяти граммамъ. Обыкновенные размѣры женскаго яичника слѣдующіе: длина около 38-ми, ширина около 18-ти и толщина около 15-ти миллиметровъ⁶⁷⁾. Этотъ органъ помѣщается въ тѣлѣ женщины такимъ образомъ, что его длина располагается поперекъ, ширина—снизу вверхъ и толщина—спереди-назадъ. Вообще говоря объемъ яичника подверженъ значительнымъ колебаніямъ въ зависимости отъ индивидуальности, возраста и физиологическаго состоянія, въ которомъ находится женщина. Такъ, яичникъ нѣсколько больше въ періодъ менструаціи, а у страстныхъ особъ, по замѣчанію Дебьерра⁶⁸⁾, этотъ органъ зачастую въ два раза превосходитъ ординарные размѣры. По Sarreу длина нормальнаго органа можетъ колебаться отъ 30-ти и до 50-ти, ширина отъ 15-ти и до 22-хъ и толщина отъ 12-ти до 18-ти миллиметровъ.

Женскія половыя железы расположены по бокамъ матки, соединенной съ ними при помощи собственной связки яичника, или, какъ ее по другому называютъ, маточно-яичниковой связки (*lig. ovarii proprium*, *S. lig. utero-ovaricum*). Съ яйцеводомъ половая железа соединена трубо-яичниковой связкой (*lig. tubo-ovaricum*), простирающеюся отъ наружнаго края яичника къ одной изъ большихъ бахромокъ (*fimbriae*) конца *tubae Fallopianae*. Онѣ помѣщаются въ дубликатурѣ *alae poste-*

rioris ligamenti lati uteri, образующей *mesovarium*, въ которомъ проходятъ сосуды и нервы органа.

На разрѣзѣ яичника видно, что онъ состоитъ изъ двухъ субстанцій: кортикальной и центральной. Раньше думали, что онъ снаружи покрытъ простой фиброзной пластинкой—*tunica albuginea ovarii*, однако въ настоящее время установлено, что на поверхности яичника расположенъ эпителиальный покровъ первостепенной важности. Эпителий представляетъ изъ себя клѣтки двухъ родовъ: 1) цилиндрическія и 2) кругловатыя, аналогичныя первичнымъ яйцевымъ клѣткамъ. Эти послѣднія, углубляясь въ вещество яичника, даютъ начало для развитія новыхъ яицъ. Вотъ почему Вальдейеръ и назвалъ покрывающій яичникъ эпителий зародышевымъ или ростковымъ.

Вещество женской половой железы (*stroma ovarii*) представляетъ изъ себя два слоя, особенно отчетливо выступающихъ въ молодомъ возрастѣ,—это 1) наружный яйцеродный слой (*zona parenchimatosa* Вальдейера) и 2) глубокой мякотный, сосудистый слой (*zona vasculosa* Вальдейера). Въ соединительнотканевой основѣ корковаго слоя содержатся пузырьковидныя образованія, такъ называемыя фолликулы, или Граафовы пузырьки (*folliculi oophori*, *s. fol. Graafiani*). Первымъ описавшимъ эти образованія въ яичникахъ обычно считается Граафъ⁶⁹⁾, наблюдавшій ихъ впервые въ 1672 году и принявшій ихъ за яйца млекопитающихъ. Однако многіе изслѣдователи уже не разъ отмѣчали, что пальма первенства ихъ открытія принадлежитъ не Граафу, а скорѣе Шваммердаму⁷⁰⁾ и Стенону⁷¹⁾.

Такъ или иначе, но человечество со второй половины XVII вѣка уже знало, что женскія яичники включаютъ въ себѣ пузырьковидныя образованія, но ихъ строеніе еще не было выяснено до открытія Беромъ въ 1827 году яйца, которое подробно описано Courty⁷²⁾ лишь въ 1845 году.

Строеніе фолликула таково: полость его выполнена прозрачной желтоватой жидкостью (*liquor folliculi*), а его оболочка (*theca folliculi*) представляетъ три слоя—а) внутренній эпителиальный, б) средній и с) наружный—оба соединительнотканнаго строенія.

Внутренній слой, или зернистая перепонка (*tunica interna*, *s. membrana granulosa folliculi*) состоитъ изъ двухъ—трехъ слоевъ эпителиальныхъ клѣтокъ; эти эпителиальныя наслоенія раздѣляютъ такъ: а) наружный слой, или собственная пере-

понка (membrana progria), имѣющая призматическія клѣтки, и в) внутренній слой, состоящій изъ неправильно многогранныхъ элементовъ. Въ опредѣленномъ пунктѣ внутренняго слоя эпителиальныя клѣтки, наслаиваясь однѣ на другія, образуютъ яйценосный холмикъ (cumulus proligerus, s. discus oophogus), въ глубинѣ котораго лежитъ яйцевая клѣтка. Это яйцо окружено радіально отходящими отъ него эпителиальными элементами яйценоснаго холмика, составляющими такъ называемую согопа radiata. Въ каждомъ фолликулѣ обычно одно яйцо, но по наблюдениямъ проф. Н. К. Кульчицкаго ⁷³⁾ ихъ можетъ быть у животныхъ даже до пяти.

Яйцевая клѣтка, какъ уже было отмѣчено, открыта въ 1827 г. К. Э. Беромъ. Черезъ семь лѣтъ послѣ ея открытія, а именно—въ 1834 году, Coste открылъ въ яйцѣ млекопитающихъ ядро, названное зародышевымъ пузырькомъ (vesicula germinativa), а въ слѣдующемъ 1835 году R. Wagner открылъ въ ядрѣ ядрышко, названное зародышевымъ пятномъ (macula germinativa, s. macula Wagneri). Тѣло клѣтки одѣто оболочкой яйца (zona pellucida), въ которой, по наблюдениямъ Pflüger'a и E. v. Beneden'a, имѣется отверстіе (micropyle) для прохожденія сперматозоида при оплодотвореніи ⁷⁴⁾.

Zona vasculosa ovarii составляетъ бѣольшую часть зрѣлаго яичника и состоитъ изъ соединительнотканыхъ элементовъ. Однако у нѣкоторыхъ животныхъ, какъ, напримѣръ, у кошки „почти всё мякотное вещество бываетъ занято массой большихъ эпителиальныхъ клѣтокъ“ (Кульчицкій), которыя иногда также называются эпителиоидными или планстинчатыми элементами.

Нѣкоторыя животныя представляютъ еще болѣе значительныя отклоненія въ строеніи этого органа. Такъ, разсматривая яичникъ крота Mac Leod ⁷⁵⁾ замѣтилъ, что онъ раздѣляется бороздкой на два отдѣла. Одна часть бѣловата и содержитъ фолликулы, другая же розовата и въ ней не наблюдается подобныхъ образований. Повидимому у крота развитіе идетъ такимъ образомъ, что паренхиматозный слой, такъ сказать, обособляется отъ zona vasculosa, и бѣловатый отдѣлъ органа является производнымъ, главнымъ образомъ, ростково-эпителиальнаго покрова полового бугорка, а розоватый отдѣлъ—эпителия Вольфова тѣла и мезодермныхъ клѣтокъ.

Теперь переходимъ къ вопросу объ образованіи и гибели Граафовыхъ пузырьковъ.

Выше уже было изложено, какимъ родомъ появляются первичныя яйца въ эмбриональный періодъ. Однако оказывается, что яйца продолжаютъ образовываться и внѣ утробнаго пребыванія дѣвочки. Покрывающій яичникъ ростковый эпителий образуетъ мѣшковидныя углубленія, въ которыя и проростаеъ, а затѣмъ, отдѣлившись отъ производящей его поверхности и углубившись въ строму яичника, образуетъ описанныя выше группы, въ которыхъ кругловатыя клѣтки ростковаго эпителия занимаютъ центральное положеніе и превращаются въ яйцевыя клѣтки. Созрѣваніе фолликула состоитъ въ размноженіи окружающаго яйцо эпителия, выдѣленіи въ увеличивающуюся полость пузырька liquoris folliculi и увеличеніи самого яйца. Такимъ порядкомъ постепенно образуется вышеописанный фолликулъ, а, когда напряжение внутри образования достигаетъ извѣстной степени интенсивности, зрѣлый пузырекъ лопаеъ и выбрасываетъ свое содержимое вмѣстѣ съ яйцевой клѣткой, которая увлекаетъ съ собой и часть эпителиальныхъ клѣтокъ изъ discus oophogus. Съ этого момента яйцо становится внѣ анатомической зависимости отъ яичника. Но на мѣстѣ бывшаго Граафова пузырька возникаетъ цѣлый рядъ измѣненій, имѣющихъ, какъ мы увидимъ изъ дальнѣйшаго, чрезвычайное значеніе въ интересующемъ насъ вопросѣ о внутренней секреціи женскихъ половыхъ железъ.

Когда яйцо и liquor folliculi удаляются изъ полости Граафова пузырька, то остатокъ образуетъ такъ называемое желтое тѣло (corpus luteum), которое я предложилъ переименовать въ желтую яичниковую железу—glandula lutea ovarii ⁷⁶⁾. Процессъ образованія этого временнаго органа идетъ въ слѣдующемъ порядкѣ: фолликулъ спадаеъ, но въ остатокъ его полости попадаетъ кровь изъ разорвавшихся капилляровъ; жидкія части всасываются и клѣточные элементы видоизмѣняются. Остатки membranae granulosae, т. е. клѣтки Граафова пузырька, которыя образуютъ первый внутренній слой его стѣнки, содержатъ жиръ, а красныя кровяныя тѣльца излившейся изъ капилляровъ крови распадаются. Кромѣ того, среди этихъ измѣненныхъ элементовъ появляются особыя формы, такъ называемыя лютеиновыя клѣтки, содержащія пигментъ, которыя, увеличиваясь численно, постепенно заполняютъ все пространство, занимаемое раньше Граафовымъ пузырькомъ, и образуютъ обособленный железистый органъ, который чрезвычайно легко от-

дѣляется отъ окружающей яичниковой ткани и представляется въ видѣ образованія шаровидной формы ярко оранжево-желтаго цвѣта на разрѣзѣ, что зависитъ отъ присутствія вышеуказаннаго пигмента въ лютеиновыхъ клѣткахъ. Первоначально желтая железа густо-вишневаго цвѣта отъ присутствія излившейся крови; потомъ, спустя нѣкоторое время, различное для различныхъ видовъ животныхъ, она становится густого оранжеваго цвѣта; потомъ оранжево-желтаго, позднѣ блѣдно-желтаго, почти канареечнаго, а въ концѣ-концовъ бѣлаго-сѣровагаго. Это происходитъ вслѣдствіе того, что мало-по-малу въ этомъ образованіи появляются все въ большемъ и большемъ количествѣ соединительнотканевые элементы, которые въ концѣ-концовъ замѣшаютъ всю желтую железу и на ея мѣстѣ при постепенномъ съживаніи ткани образуется безцвѣтный шрамъ—*corpus albidum*. Вотъ почему дѣтскій яичникъ представляется ровнымъ и гладкимъ, а старческой какъ-бы покрытъ шагреновой кожей,—это происходитъ отъ образованія сотенъ *corpora albida*.

Необходимо упомянуть, что желтыя железы раздѣляются на истинныя и ложныя желтыя тѣла (*corpora lutea vera* и *corpora lutea spuria*). Истинное желтое тѣло образуется въ томъ случаѣ, если яйцо лопнуваго фолликула оплодотворено. Такое образованіе отличается бѣльшими размѣрами и сохраняется въ яичникѣ во время всей беременности и лактаціи—иногда у женщинъ два—три года. Ложное желтое тѣло образуется, когда яйцо не оплодотворено; это тѣло значительно меньше истиннаго и превращается въ *corpus albidum* въ срокъ отъ 1½—2 мѣсяцевъ до 5.

Кромѣ дозрѣванія и разрыва, многіе Граафовы пузырьки гибнутъ, не достигнувши полнаго развитія, путемъ запусѣванія и заплнѣнія образовавшейся полости соединительною тканью. Такихъ запусѣвающихъ (атретическихъ) фолликуловъ гораздо больше, чѣмъ вызрѣвающихъ, такъ какъ на 360000—400000 фолликуловъ, заключенныхъ въ женскомъ яичникѣ (*Sarrey*), достигаютъ полнаго развитія и лопаются всего 400—600 штукъ ⁽¹⁾, а остальные подвергаются обратному развитію. На мѣстѣ атретическихъ фолликуловъ у человѣка образуется только соединительная ткань; однако у летучихъ мышей и нѣкоторыхъ грызуновъ на ихъ мѣстѣ констатировано образованіе железистаго органа—*glandula interstitialis ovarii*; но такъ какъ наша цѣль изученіе, главнымъ образомъ, человѣка, то мы и оставляемъ этотъ органъ въ сторонѣ.

Таково строеніе яичника и таковъ порядокъ развитія и гибели Граафовыхъ пузырьковъ и развитія на ихъ мѣстѣ желтыхъ яичковыхъ железъ. Теперь рассмотримъ, какія части дозрѣваго яичника происходятъ изъ какихъ эмбриональных частей.

Нами уже было установлено, что всѣ клѣточные элементы, входящіе въ составъ яичника, происходятъ изъ трехъ источниковъ: 1) зародышеваго эпителия, 2) мезодермныхъ клѣтокъ и 3) эпителия почечныхъ тѣлецъ Вольфова тѣла. Я не буду здѣсь приводить подробностей и мнѣній отдѣльных изслѣдователей и буду по возможности кратокъ. Совершенно понятно, что соединительнотканная строма яичника происходитъ изъ мезодермныхъ элементовъ. Яйцевыя клѣтки происходятъ изъ ростково-эпителиальныхъ элементовъ, покрывающихъ снаружи яичникъ. Остается выяснитъ происхожденіе эпителиоидныхъ клѣтокъ *zonae vasculosae* и лютеиновыхъ клѣтокъ. Эпителиоидныя клѣтки могутъ происходить или изъ мезодермныхъ, или изъ остатковъ эпителиальныхъ клѣтокъ почечныхъ тѣлецъ Вольфова тѣла. По особой близости ихъ расположенія къ сосудамъ съ моей точки зрѣнія имѣется большое вѣроятіе, что онѣ происходятъ изъ мезодермныхъ клѣтокъ, однако теоретически я считаю возможнымъ допущеніе, что онѣ происходятъ и изъ почечнаго эпителия. Что касается до лютеиновыхъ клѣтокъ, то, на основаніи ихъ развитія изъ оставшихся элементовъ *membranae granulosaе*, ихъ происхожденіе можетъ быть или изъ клѣтокъ почечныхъ шнуровъ, разбившихся на группы, или же изъ многогранныхъ клѣтокъ ростковаго эпителия, углубившихся вмѣстѣ съ яйцевыми—кругловатыми въ строму яичника. Вслѣдствіе того, что большинство фолликуловъ возникаетъ въ утробный періодъ, по моему мнѣнію происхожденіе лютеиновыхъ клѣтокъ скорѣе нужно отнести на счетъ клѣтокъ эпителия промежуточныхъ почекъ.

Такъ или иначе, однако ясно, что само происхожденіе изъ различныхъ началъ даетъ намекъ, что и гормоновыдѣлительная функція ихъ различна. Нужно только замѣтитъ, что яйцевыя клѣтки, какъ предназначенныя для цѣлей рода, должны быть выключены изъ числа подлежащихъ нашему спеціальному разсмотрѣнію.

Теперь, чтобы закончить анатомическое разсмотрѣніе яичника, посмотримъ, съ какого возраста женская половая железа можетъ считаться готовой для выполненія своей функціи,

и когда она теряет способность къ отправленіямъ. Такъ какъ объ этомъ болѣе или менѣе подробно я уже говорилъ въ своемъ „Введеніи въ ученіе о внутренней секреціи женскихъ половыхъ железъ“, то здѣсь я только напомнимъ, что яичникъ готовъ къ выполнению функций съ момента рожденія дѣвочки, но систематическое вызрѣванія и разрывы Графовыхъ пузырьковъ наступаютъ лишь съ періода pubertatis, характеризующагося у женщинъ появленіемъ мѣсячныхъ. Далѣе: съ періода климактеріи яичникъ постепенно обращается въ соединительнотканное образование и теряетъ всѣ особенности железистаго органа, только поверхностный ростковый эпителий, повидимому, сохраняется неопредѣленно долго,—такъ: Вальдейеръ наблюдалъ его у 75-лѣтней старухи⁷⁸). Нѣкоторые изслѣдователи только отмѣчаютъ, что этотъ эпителий становится нѣсколько ниже.

Теперь переходимъ къ описанію мужскихъ яичекъ.

Testiculum представляетъ изъ себя образование яйцевидной формы, нѣсколько уплощенной. Величина его измѣняется въ зависимости отъ индивидуальности и возраста, а также половой дѣятельности, такъ какъ уже не разъ отмѣчали атрофію этого органа при крайней неумѣренности мужчинъ. Въ среднемъ длина яичка имѣетъ—42, ширина—28 и толщина—25 миллиметровъ, при колебаніи перваго размѣра отъ 53 до 32, втораго отъ 35 до 24 и третьяго отъ 31 до 19 миллиметровъ. Подъ вліяніемъ старости величина мужской половой железы уменьшается до четырехъ пятыхъ первоначальной.

Средній вѣсъ яичка приблизительно равенъ 21 грамму, но тоже колеблется между 30-ю и 13-ю граммами. Одно яичко обычно бываетъ нѣсколько больше, чѣмъ другое, но эта разница можетъ доходить и до очень большихъ величинъ. По Sarrey'у наибольшій вѣсъ яичка, наблюдавшійся у 27-миллѣтняго молодого человѣка, у котораго была всего одна половая железа, равнялся 70-ти граммамъ.

Ординарное число яичекъ—два, но довольно часто ихъ бываетъ и одно, и три, но при этомъ добавочное помѣщается въ брюшной полости. Potarca⁷⁹) наблюдалъ три яичка въ мошонкѣ.

Яичко одѣто соединительнотканной оболочкой (tunica albuginea). Посмотримъ, какія части оно представляетъ на разрѣзѣ.

Надъ соединительнотканной оболочкой testiculi расположенъ слой эндотеліальныхъ клѣтокъ, представляющихъ изъ

себя уплощенный ростковый эпителий tuberculi genitalis. Дальше идетъ слой плотной соединительной ткани tunicae albugineaе, которая отдѣляется отъ паренхиматознаго слоя яичка болѣе рыхлой соединительной тканью, пронизанной клѣточными элементами и кровеносными сосудами (tunica vasculosa). На задней поверхности яичка tunica albuginea утолщается и непосредственно приходитъ въ соприкосновеніе съ паренхимой testiculi—это такъ называемое Гайморово тѣло (corpus Highmori), являющееся какъ-бы мѣстомъ схождения многочисленныхъ соединительнотканевыхъ пластинокъ, собирающихся къ нему отъ передней и боковыхъ частей яичка. Эта система пластинокъ раздѣляетъ яичко на цѣлый рядъ отдѣльныхъ долекъ. Перегородки эти около паренхиматознаго слоя постепенно истончаются и, по мнѣнію однихъ (Кульчицкій), исчезаютъ въ паренхимѣ, такъ что около tunica vasculosa ихъ уже нѣтъ, а по другимъ (Поляковъ) доходятъ до соединительнотканнаго слоя. Число образованныхъ этими перегородками ячеекъ (lobuli testis) достигаетъ 300—400. Въ каждой долкѣ заключено нѣсколько сѣменообразовательныхъ трубочекъ (tubuli seminiferi), которыя сперва очень извиты (tubuli seminiferi contorti), а въ дальнѣйшемъ ходѣ сужены и выпрямлены (tubuli seminiferi recti). Между трубочками залегаетъ соединительная ткань, пронизанная кровеносными сосудами и нервами.

Въ этой-то соединительной ткани, что особенно важно для насъ, среди различныхъ клѣточныхъ элементовъ встрѣчаются особыя „эпителиоидныя“ клѣтки, богатыя веществами клѣточного тѣла (Plasmazellen Вальдейра). Эти элементы чрезвычайно близко расположены къ кровеноснымъ сосудамъ и являются аналогами эпителиальныхъ клѣтокъ zonae vasculosae. Плазматическія клѣтки имѣются въ большемъ числѣ въ tunica vasculosa. Онѣ представляютъ изъ себя большіе элементы пластинчатой формы или-же въ формѣ короткихъ брусковъ. Клѣточное тѣло Plasmazellen чрезвычайно зернисто, что даетъ намекъ на ихъ секреторную функцію. Онѣ жадно воспринимаютъ анилиновыя краски.

Что касается эмбриональнаго происхожденія этихъ клѣточныхъ формъ, то, повидимому, онѣ происходятъ оттуда-же, откуда происходятъ и соотвѣтственные элементы яичника, т. е. или изъ мезодермныхъ элементовъ полового бугорка, или-же изъ остаточныхъ клѣтокъ эпителиальныхъ шнуровъ, происходящихъ отъ почечнаго эпителия промежуточной почки.

Съменоотдѣлительныя трубочки образованы изъ пластинчатыхъ соединительнотканевыхъ клѣтокъ. Внутри трубочекъ расположены клѣтки, происходящія отъ зародышеваго эпителия *epimentiae genitalis*, а именно сперматогенные круглые элементы, и клѣтки, ведущія свое начало отъ эпителия промежуточной почки—это клѣтки Сертоли. Первыя, собственно представляютъ изъ себя матернїя образования для цѣлаго ряда измѣняющихся элементовъ, заканчивающагося сперматозоидомъ, а вторыя, т. е. клѣтки Сертоли, являются кормилицами для новорожденныхъ сѣменныхъ тѣлецъ—сперматидъ,—онѣ, захватывая незрѣлыя тѣльца въ свою протоплазму, такъ сказать, донашиваютъ ихъ до полного вызрѣванїя. Первыя изъ двухъ родовъ клѣтокъ, заключающихся въ сѣменоотдѣлительныхъ трубочкахъ, называются сперматогонїи: онѣ рождаютъ сперматидъ путемъ цѣлаго ряда дѣлений.

Описывать процессъ образования сѣменныхъ нитей намъ нѣтъ никакой надобности, потому что этотъ процессъ представляетъ изъ себя уже болѣе или менѣе изученную внѣшнюю секрецію *testis*, а насъ интересуетъ именно малообслѣдованная внутренняя секреція. Если мы болѣе или менѣе подробно остановились на описанїи процесса овуляціи у женщинъ, то это только потому, что намъ нужно было дойти до образования временной желтой яичниковой железы, имѣющей въ нашемъ вопросѣ первостепенную важность. Поэтому о *testiculum* намъ остается только упомянуть, что *tubuli recti testis* состоятъ изъ тонкой *membrana propria* и одного слоя призматическихъ эпителиальныхъ клѣтокъ.

Tubuli recti, вѣдряясь въ *mediastinum testis*, соединяются и образуютъ *rete Halleri*. Кубическій эпителий этихъ частей, составляющїй непосредственное продолженіе слоя клѣтокъ Сертоли, въ придаткѣ замѣняется цилиндрическимъ рѣснитчатымъ эпителиемъ, среди котораго наблюдаются элементы и безъ рѣсничекъ. Этотъ эпителий, повидимому, происходитъ отъ эпителия почечныхъ тѣлецъ Вольфова тѣла.

Теперь посмотримъ, когда наступаютъ признаки зрѣлости половыхъ железъ мужчины и каковы ихъ старческія измѣненїя.

Вообще говоря время вызрѣванїя половыхъ железъ и другихъ половыхъ органовъ приблизительно совпадаетъ. Такъ, по крайней мѣрѣ, полагаетъ *Englisch* ⁸⁰⁾, который, между прочимъ, категорически заявляетъ, что время полного развитїя яичекъ и предстательной железы строго совпадаетъ.

Посмотримъ, насколько это положеніе можно считать достовернымъ.—*Ляховскій* ⁸¹⁾ нашель, что къ двѣнадцатилѣтнему возрасту дѣтская предстательная железа по строенію железистыхъ элементовъ походитъ уже на простату взрослого, такъ какъ въ дальнѣйшемъ происходитъ лишь увеличеніе числа отдѣльныхъ концевыхъ пространствъ. По *Швинеу* ⁸²⁾ половой аппаратъ мальчиковъ начинаетъ усиленно развиваться въ возрастѣ отъ 14 до 16 лѣтъ, а по *Введенскому* ⁸³⁾ дифференцировка эпителия сѣменныхъ канальцевъ происходитъ на 15-мъ году. Такимъ образомъ нужно полагать, что предстательная железа, вопреки мнѣнію *Englisch'a*, заканчиваетъ свое развитіе на два-три года раньше сѣменныхъ железъ, т. е. совпаденіе развитїя этихъ органовъ только приблизительно. Слѣдовательно мужское яичко является готовымъ къ выполненію генеративной функции лишь къ 15-ти годамъ, въ то время какъ яичникъ анатомически готовъ съ момента рожденїя—функционально-же—съ 11—16 лѣтъ (только въ это время начинаютъ появляться временныя желтыя железы).

Переходимъ къ старческимъ измѣненїямъ.

Еще по изслѣдованїямъ *Duplay* ⁸⁴⁾ выдѣленіе сѣмени у мужчинъ продолжается неопредѣленно долгое время. По его наблюденїямъ 86-ти-лѣтній старикъ можетъ имѣть живчиковъ. Выдѣленіе сперматозоидовъ у стариковъ обычно менѣе обильно, чѣмъ у молодыхъ, хотя въ рѣдкихъ случаяхъ и равновелико. *Duplay* изслѣдовалъ 51 случай, и сперма оказалась въ 37 случаяхъ, въ число которыхъ вошло 13 случаевъ 80-ти лѣтнихъ. *Dieu* ⁸⁵⁾ изслѣдовалъ 105 случаевъ. Живчиковъ не оказалось въ 64 случаяхъ, т. е. въ 61%, а у *Duplay* лишь въ 27 $\frac{1}{3}$ %. Такое несогласіе ихъ изслѣдованїй *Dieu* объясняетъ тѣмъ, что у него было 38 случаевъ свыше 80-ти лѣтъ, а изъ нихъ 34 выше 82 лѣтъ и 4 выше 90 лѣтъ. Такъ или иначе, однако совершенно ясно, что сперматогенезъ у мужчинъ продолжается если не до смерти, то, по крайней мѣрѣ, до глубокой старости, а слѣдовательно относительно внѣшней секреціи можно сказать, что разъ начавшись она продолжается въ теченіе почти всей жизни. Но насъ интересуетъ внутренняя секреція, а сперматогенезъ мало еѣ характеризуетъ. Любопытно въ этомъ отношенїи гистологическія изслѣдованїя измѣненїй въ старческихъ сѣменныхъ железахъ—они, правда, сами по себѣ не могутъ дать основы для физиологическихъ выводовъ, но въ качествѣ подтвержденїя нѣкоторыхъ сообра-

женій фізіологического характера имѣють немаловажное значеніе.

Arthaud⁸⁶⁾ нашель, что въ старческомъ возрастѣ сѣменной эпителий постепенно уничтожается подѣ влияніемъ 1) склероза вокругъ сѣменныхъ канальцевъ яичка и придатка, 2) разлитого склероза соединительной ткани, окружающей трубки яичка, и, наконецъ, 3) отъ измѣненія сосудовъ. Такимъ образомъ склерозъ онъ считаетъ основой и констатированнаго Duplay и Dieu уменьшенія количества сперматозоидовъ, которое зачастую наблюдается въ старческомъ возрастѣ. По его изслѣдованіямъ регрессивныя явленія въ мужскихъ сѣменныхъ железахъ начинаются около 50-ти лѣтъ вслѣдствіе нарушенія питанія сосудами. Тотъ-же Arthaud и Monod⁸⁷⁾ даже приписываютъ причину образованія ретенціонныхъ кистъ придатковъ у стариковъ исключительно облитераціи канальцевъ отъ сѣживанія околосекреторной соединительной ткани всего органа.

Однако Desnos⁸⁸⁾ придерживается другихъ взглядовъ на этотъ предметъ. Онъ полагаетъ, что возрастъ не оказываетъ влияния на отсутствіе въ жидкости сѣменныхъ пузырьковъ сперматозоидовъ. По его мнѣнію нельзя установить возраста, когда ихъ дѣйствительно нѣтъ. Авторъ нашель живчиковъ у старика 94-хъ лѣтъ и думаетъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда сперматозоидовъ не оказывалось, имѣла мѣсто закупорка сѣменныхъ путей, зависящая отъ расширенія венъ, а не отъ сопутствующихъ старости склеротическихъ процессовъ.

М. Павловъ⁸⁹⁾ пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ. Размѣры testiculī къ старости уменьшаются. Всѣ железы падаютъ. Однако въ періодъ старости въ яичкахъ не происходитъ никакихъ специфическихъ измѣненій, которыя были бы удѣломъ одного старческаго возраста, какъ это имѣетъ мѣсто, на примѣръ, въ яичникахъ. Измѣненія наступаютъ мѣстами, мѣстами-же нормальное строеніе сохраняется. Атрофическіе процессы, поражающіе старческое яичко, слѣдующіе: 1) простая количественная атрофія, 2) дегенерации: а) гиалиновая, б) слизистая, с) пигментная, д) бѣлковая, е) жировая и, наконецъ, ф) вакуольная. Пресбладающею является гиалиновая дегенерация. По его наблюденіямъ продукція сперматозоидовъ сохраняется до глубокой старости. Главную причину асперматогенеза онъ видитъ, какъ и Arthaud, въ измѣненіяхъ кровеносныхъ сосудовъ, обусловливающихъ вообще и всѣ исчисленныя атрофіи.

Такимъ образомъ изъ гистологическихъ изслѣдованій явствуетъ, что измѣненія, поражающія старческія сѣменные железы, равнозначущи съ измѣненіями въ другихъ органахъ. Стало-быть аналогичнаго явленія съ женскимъ климаксомъ у мужчины нѣтъ. Въ подтвержденіе вышеприведеннаго взгляда Павлова, что старческія измѣненія яичекъ не являются специфическими для старости, я привожу нѣсколько работъ объ измѣненіи этихъ железъ при разныхъ болѣзняхъ.

Вагнеръ⁹⁰⁾ изслѣдовалъ вопросъ объ измѣненіи сѣменныхъ железъ у чахоточныхъ и пришелъ къ заключенію, что модификаціи тѣ-же, какъ и при другихъ истощающихъ процессахъ, и при голоданіи.

Мерцъ⁹¹⁾ изслѣдовалъ измѣненія въ мужскихъ яичкахъ при брюшномъ тифѣ и нашель стекловидное перожденіе въ оболочкѣ канальцевъ; далѣе онъ видѣлъ измѣненія въ паренхимѣ, обусловливающія сдавливаніе канальцевъ и атрофіи въ нихъ. Онъ наблюдалъ, что число сперматозоидовъ съ первой недѣли заболѣванія начинаетъ падать и, уменьшаясь во время второй недѣли, къ третьей доходитъ до нуля; до седьмой недѣли сѣменные нити обыкновенно уже не появляются.

По изслѣдованіямъ К. Соболева⁹²⁾ при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ и послѣ нихъ сѣмяобразовательная функція падаетъ и доходитъ до нуля. Такъ, на примѣръ, во время и послѣ typhus abdominalis наблюдается impotentia generandi.

Феноменовъ⁹³⁾ замѣтилъ, что при тифахъ яички становятся вялы и рыхлы, эпителий сѣменныхъ канальцевъ бѣлково и жирно перерождается; сосуды яичекъ зачастую тоже перерождены; характеръ измѣненій въ сѣменныхъ железахъ не зависитъ отъ формы болѣзни.

Б. Н. Войновъ⁹⁴⁾ приходитъ къ заключенію, что характеръ измѣненія яичекъ не зависитъ отъ формы болѣзни. При тифѣ и пневмоніи по его наблюденіямъ „новаго образованія сѣменныхъ канальцевъ не происходитъ, а образовавшіеся раньше постепенно погибаютъ“.

Симоновичъ⁹⁵⁾, изслѣдуя измѣненія яичекъ при голоданіи и откармливаніи, приходитъ къ слѣдующимъ общимъ выводамъ: „природа больше дорожитъ продолженіемъ вида, чѣмъ сохраненіемъ жизни индивидуума“, „сѣменные железы принадлежатъ къ числу тѣхъ органовъ, которые, играя важную роль въ задачахъ организма, берегутся даже при тѣхъ условіяхъ, когда грозитъ гибель самому организму“ и „половая

возбудимость въ первые 3—4 дня голоданія не только не падаетъ, но скорѣе повышается“. Что касается анатомическихъ измѣненій, то они аналогичны вышеприведеннымъ.

Изъ этихъ работъ ясенъ такой выводъ, что измѣненія въ половыхъ железахъ, происходящія во время различныхъ болѣзней, при голоданіи и подъ вліяніемъ старости одни и тѣ-же. Другими словами, эти измѣненія не являются присущими именно только старости, именно только тѣмъ или другимъ интоксикаціямъ, а представляютъ изъ себя результатъ общихъ процессовъ, каковы: нарушение питанія, аномаліи тканевого обмѣна, гиперпирезъ, поскольку этотъ послѣдній нарушаетъ процессы ассимиляціи и дезассимиляціи и т. п.

Этимъ я считаю возможнымъ закончить анатомическое и патолого-анатомическое описаніе половыхъ железъ. Изъ приведеннаго краткаго очерка можно замѣтить, что по своему строенію органовъ, какъ носителей функций, легко вывести, что, какъ мужскія яички, такъ и женскіе яичники, не являются только аппаратами для заготовленія сперматозоидовъ, съ одной стороны, и яйцевыхъ клѣтокъ, съ другой. Въ ихъ строеніи легко усмотрѣть элементы, повидимому, излишніе. Къ числу таковыхъ не трудно отнести, напр., пластинчатая клѣтки, функция которыхъ до послѣдняго времени остается неясной. Кромѣ соединительной ткани мы имѣемъ въ половыхъ железахъ четыре типа клѣтокъ: 1) клѣтки, происходящія отъ эпителия полового бугорка, кругловатой формы—это элементы спеціально приспособленные для производства яицъ и сперматозоидовъ; 2) клѣтки того же происхожденія многогранной формы; 3) клѣтки почечнаго происхожденія и, наконецъ, 4) эпителиоидныя зернистыя клѣтки. Всѣ эти элементы несомнѣнно исполняютъ извѣстную функцию въ экономіи организма, а функций намъ извѣстно только двѣ: 1) исполнять роль родоначальника для клѣтокъ новаго организма (яйцевая клѣтка), или возбуждать эту матернюю клѣтку къ дѣленію (сперматозоидъ) и 2) выкармливать яйцевую клѣтку (клѣткисонопаегадіатае) или сперматозоидовъ (клѣтки Сертоли). Какую же роль выполняютъ остальные два рода клѣтокъ? Легче всего предположить, что секретную. Поэтому невольно является подозрѣніе, что гормоны половыхъ железъ двухъ родовъ, такъ какъ очевидно, что остается безъ опредѣленной функции два рода клѣтокъ, отличающихся другъ отъ друга и по эмбриональному происхожденію, и морфологически. Итакъ, предполагая на основаніи этихъ данныхъ, двойствен-

ность секреціи или, что тоже самое, выдѣленіе двухъ родовъ эндогормоновъ, можно отмѣтить и еще одно соотношеніе. Дѣло въ томъ, что эпителиоидныя клѣтки и соединительнотканевые элементы у яичекъ и у яичниковъ морфологически тождественны, а поэтому можно предположить, что существуютъ эндогормоны (или одинъ эндогормонъ), однородные, какъ для мужскихъ сѣменныхъ железъ, такъ и для женскихъ. Посмотримъ, даетъ ли подобныя указанія физиологія.

Химическія изслѣдованія показали, что въ составъ половыхъ железъ входитъ сперминъ. Это основаніе, оказывается, заключается не только въ тестикулярномъ и оваріальномъ составѣ, но оно было найдено и почти во всѣхъ другихъ частяхъ организма: въ щитовидной железе, въ составѣ бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ и т. д.

Сперминъ содержится въ мужскихъ сѣменныхъ железахъ, съ одной стороны, и въ яичникахъ—съ другой, отсюда вытекаетъ, что сходство нѣкоторыхъ гистологическихъ элементовъ яичника и яичка совпадаетъ съ нѣкоторымъ сходствомъ гормоновыдѣлительной функции*). То обстоятельство, что сперминъ содержатъ и лейкоциты, нисколько не противорѣчитъ нашимъ взглядамъ, наоборотъ: вспомнивши, что многіе ученые считаютъ, что бѣлыя кровяныя клѣтки происходятъ изъ мезодермныхъ элементовъ, и сопоставивъ этотъ взглядъ съ вышеприведеннымъ, становится понятнымъ сходство секреторной функции не только половыхъ железъ, но и кровяныхъ элементовъ.

Однако въ составъ женской половой железы входятъ и элементы своеобразные. Въ мужскихъ сѣменныхъ железахъ нѣтъ клѣтокъ, подобныхъ лютеиновымъ. Съ другой стороны эпителиальные элементы яичекъ морфологически отличны отъ клѣтокъ женскаго яичника. Это обстоятельство даетъ подозрѣніе, что кромѣ общихъ эндогормоновъ эти органы сецернируютъ вещества и специфической природы. Посмотримъ, что даетъ въ этомъ отношеніи физиологія.

Благодаря изслѣдованіямъ Serrallach'a и Martin'a Parés⁹⁶⁾ въ самое послѣднее время было установлено, что давно подозрѣваемая специфическая секреція мужскихъ сѣменныхъ

*) Тоже можно сказать, сопоставляя яичникъ, напр., со щитовидной железой.—Указывая на это сходство между яичникомъ и яичкомъ я, понятію, не хочу этимъ сказать, что сперминомъ оно исчерпывается—наоборотъ, нужно полагать, что есть болѣе демонстративные примѣры; сперминъ взять лишь какъ наиболее извѣстный продуктъ.

железъ дѣйствительно имѣется. Этими изслѣдователями была установлена специфическая секреція пульпы сѣменныхъ железъ, эндогормонъ который обладаетъ слѣдующими свойствами: 1) это вещество расслабляетъ *m. detrusores*, 2) вызываетъ сокращеніе сфинктеровъ мочеиспускательнаго канала, при этомъ сокращеніе въ перепончатой части значительнѣе, чѣмъ въ шейкѣ пузыря, и, наконецъ, 3) благодаря вышеотмѣченнымъ измѣненіямъ вмѣстимость мочевого пузыря увеличивается, а слѣдовательно уменьшаются позывы на мочеиспусканіе. Это вещество его изслѣдователи назвали х-веществомъ, и, по ихъ мнѣнію, его выдѣленіе начинается съ ранняго дѣтства, увеличивается во время зрѣлости и достигаетъ *maximum'a* во время полового акта. Само собою разумѣется—это не единственный факторъ при удержаніи мочи, и его дѣятельность компенсируется особыми центрами, заложенными въ пузырьѣ. Кромѣ того, изслѣдователи констатировали, что глицериновая эмульсія изъ пульпы сѣменныхъ железъ быка оказывалась неѣйствительной для собакъ.

Ими произведенъ также рядъ опытовъ съ примѣненіемъ этого средства при терапіи ночного недержанія мочи у мальчиковъ и получены хорошіе результаты. Замѣчательно, что у дѣвочекъ эти инъекціи при *enuresis nocturna* не давали положительныхъ результатовъ, полученныхъ у мальчиковъ.

Эти опыты показываютъ: 1) наличие специфической тестикулярной секреціи, т. к. на дѣвочекъ эти вещества (можетъ быть ихъ и много) не оказываютъ дѣйствія, 2) неодинаковость тестикулярнаго состава у различныхъ видовъ животныхъ, и, наконецъ, 3) локализацию х-вещества въ пульпѣ. Однако эти-же изслѣдованія даютъ возможность трактовать и ночное недержаніе мочи гораздо шире, чѣмъ его трактовали до сихъ поръ. Такъ: *Bernhard Bendix*⁹⁷⁾ различаетъ двѣ основныхъ формы *enuresis nocturna*: паралитическую, часто сопутствующую недостаточностью развитія или атрофіей предстательной желѣзы, и спастическую форму, проистекающую отъ чрезмѣрнаго повышенія дѣятельности детрузоровъ. Двѣ эти формы признаются и *Mendelsohn*'омъ, и *Nicolaysen*'омъ и многими другими педиатрами. *Thiemich* видитъ въ недержаніи мочи только симптомъ истеріи. Нѣкоторые относятъ все на долю нервной системы, другіе-же на долю развитія. Но благодаря вышеприведеннымъ изслѣдованіямъ *enuresis nocturna* можетъ трактоваться въ нѣкоторыхъ случаяхъ какъ недостаточность специфической секреціи сѣменныхъ

железъ, пульпа которыхъ продуцируетъ х-вещество, что особенно подчеркивается тѣмъ, что часто при этомъ заболѣваніи замѣчается дефектъ и со стороны предстательной железы, развитіе которой всецѣло зависитъ отъ развитія сѣменныхъ железъ, какъ то доказано работами *Launois*⁹⁸⁾, *Godard'a*, *Пеликана*, *Геррата*, *А. Г. Панкратьева*⁹⁹⁾, *Civiale'a*¹⁰⁰⁾, *Лезина*¹⁰¹⁾, *Hunter'a*¹⁰²⁾, *Левенсона*¹⁰³⁾, *Дружинина*¹⁰⁴⁾, *Дерюжинскаго*¹⁰⁵⁾, *Ramm'a*¹⁰⁶⁾, *White*¹⁰⁷⁾, *Albarran'a* и *Motz'a*¹⁰⁸⁾, и многихъ другихъ. Кромѣ того, вообще это страданіе наблюдается у дѣтей болѣзненныхъ, одержимыхъ циститомъ, диабетомъ, глистами, затѣмъ у онанистовъ, мальчиковъ съ узкою и длинною крайнею протью, т. е. вообще чаще у тѣхъ, которые, благодаря различнымъ недугамъ и порокамъ, отстали въ развитіи, а слѣдовательно легко допустить, что и ихъ половой аппаратъ, а самое главное и яички, тоже отстали въ своемъ развитіи и при томъ настолько, что ихъ продукція х-вещества является недостаточной для водворенія правильной функціи мочеиспускательнаго тракта.

Вообще говоря *enuresis nocturna* у дѣвочекъ встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ у мальчиковъ, хотя болѣзненность и недоразвитіе составляютъ приблизительно равный процентъ для обоихъ половъ. Собственно говоря, судя по анатомическимъ соотношеніямъ между мочевымъ пузыремъ, длиною уретры и ея шириною, можно было-бы ожидать, что ночное недержаніе мочи будетъ заболѣваніемъ, поражающимъ по преимуществу дѣвочекъ. Но такъ какъ факты говорятъ обратное, то и остается пока только предположить, что это происходитъ вслѣдствіе отсутствія у дѣвочекъ части мочеиспускательнаго тракта, зависящей отъ спеціально присущаго мужчинамъ х-вещества, продуцируемаго сѣменными железами.

Слѣдующимъ важнымъ выводомъ изъ этихъ изслѣдованій является то положеніе, что тестикулярный составъ у различныхъ животныхъ различенъ. Но это уже болѣе частный вопросъ внутренней секреціи и объ этомъ мы говорить не будемъ.

Теперь перейдемъ къ тому, что намъ извѣстно о секреціи яичекъ. Сперва разсмотримъ ея мѣстное вліяніе, то есть вліяніе на половыя части, а дальше и общее, т. е. вліяніе на функціи всего организма внѣ половыхъ частей.

Выше было указано, что развитіе сѣменныхъ железъ приблизительно совпадаетъ съ развитіемъ предстательной железы, но это положеніе нужно даже нѣсколько расширить.

Оказывается, что вообще не только функциональная деятельность, но даже и анатомическія особенности половых органовъ мужчины находятся въ зависимости отъ степени развитія сѣменныхъ железъ и обратно. Въ этой области, если мнѣ позволять такъ выразиться, круговая порука, въ которой самымъ вѣскимъ членомъ все-же являются сѣменные железы. Такъ, напримѣръ, при удаленіи gl. Cowperi сѣмя теряетъ оплодотворяющую силу, хотя яички анатомически и не представляютъ измѣненій,—въ этомъ сказывается вліяніе Cowper'овыхъ железъ на функцію сѣменныхъ железъ; съ другой стороны при кастраціи крысъ до зрѣлости, развитіе этихъ железъ прекращается, хотя, послѣ созрѣванія особи, эти задержанные въ своемъ развитіи органы все-же даютъ свое выдѣленіе,—это уже обратное, т. е. вліяніе яичекъ на Куперовы железы¹⁰⁹⁾.

Незначительность предстательной железы при недоразвитіи яичекъ и несимметрическое одностороннее ея развитіе при недостаточности одной изъ сѣменныхъ железъ были констатированы цѣлой серіей изслѣдователей, каковы: Лоннуа, Потэнъ, Энглишь и многіе другіе. Лоннуа прямо говоритъ, что между предстательной железой и яичками существуетъ такая-же тѣсная связь, какъ между маткой и яичниками, т. е. она атрофируется при кастраціи мужчины, какъ матка послѣ оваріотоміи. Въ случаѣ-же односторонней атрофіи или половинной кастраціи атрофируется и соответствующая сторона предстательной железы. На это послѣднее обстоятельство указываютъ Civiale, Godard, Пеликанъ и Герратъ. Правда, многіе изслѣдователи отмѣчаютъ, что иногда подобной односторонней атрофіи и не наблюдается. Вообще-же разграниченность сферы вліянія праваго и лѣваго яичка есть явленіе болѣе или менѣе общее и касающееся не одной предстательной железы. Бремъ упоминаетъ, что при кастраціи оленя въ то время, когда онъ сбросилъ рога, они уже не вырастаютъ, а при односторонней кастраціи вырастаетъ одинъ только рогъ.

Однимъ изъ первыхъ, подмѣтившихъ вліяніе кастраціи на предстательную железу, былъ I. Hunter. Послѣ него это было подтверждено наблюденіями многіхъ изслѣдователей вплоть до того времени, пока вопросъ не перешелъ въ область практической медицины, т. е. до 1885 г.,—я говорю о примѣненіи кастраціи при гипертрофіи предстательной железы въ старческомъ возрастѣ.

Предстательная желѣза была открыта еще за 307 лѣтъ до Р. X. врачомъ Александрійской школы Neophilus'омъ, назвавшимъ ее *ἀδενώειδης παραστάτης*. Однако прошло много сотенъ лѣтъ прежде чѣмъ начала выясняться роль этого органа въ патологіи старческаго возраста. Только Morgagni¹¹⁰⁾ поставилъ дизурическія явленія старческаго возраста въ зависимость отъ гипертрофіи предстательной железы. Того же взгляда придерживались въ первой половинѣ XIX столѣтія Civiale и Aug. Mercier¹¹¹⁾, позднѣе ихъ, въ 1851 и въ 1858 г. Adams¹¹²⁾, Thompson¹¹³⁾ и другіе, а въ послѣднее время Dittel¹¹⁴⁾. Вслѣдствіе сопоставленія установившихся уже въ наукѣ фактовъ, съ одной стороны отмѣчающихъ связь дизурическихъ явленій съ гипертрофіей простаты, а съ другой—атрофію простаты при кастраціи, явилась мысль лечить старческую дизурию, а слѣдовательно гипертрофію предстательной железы, кастраціей или близкими къ ней способами. Въ 1885 г. Лоннуа и независимо отъ него профессоръ Московскаго университета Ф. И. Сеницынъ испробовали этотъ способъ. Въ этомъ же направленіи высказались, тоже независимо другъ отъ друга, въ 1893 г. хирурги Ramm и White, рекомендуя въ видахъ излеченія гипертрофіи простаты кастрацію, а Albarran и Motz рекомендовали при гипертрофіи предстательной железы преклоннаго возраста ограничиваться ангионевректоміей funiculi spermatici. Такимъ образомъ вопросъ былъ перенесенъ въ область практической медицины и получилъ болѣе широкое распространеніе, что отчасти и заставило изслѣдователей перейти къ изысканіямъ причинъ посткастраціонной атрофіи предстательной железы. Привожу вкратцѣ и объясненія, которыя давались этому феномену.

Isnardi¹¹⁵⁾ показалъ, что яичко, кромѣ сѣмени, продуцируетъ еще какой то секретъ, имѣющей отношеніе къ прибавочнымъ железамъ мужского полового аппарата,—этотъ секретъ и служитъ причиной гипертрофіи предстательной железы въ преклонномъ возрастѣ. M. Ewan¹¹⁶⁾ раздѣляетъ взглядъ Isnardi, а проф. Waymouth Reid (изъ Dundee) высказалъ даже предположеніе, что „эпителиоидныя клѣтки межучной ткани-яичекъ, функція которыхъ неизвѣстна, можетъ быть играютъ роль при приготовленіи секрета, имѣющаго значеніе для прибавочныхъ железъ полового аппарата и выработки мужского типа“.

Честь дальнѣйшаго развитія и выясненія деталей этого вопроса принадлежитъ главнымъ образомъ русскимъ изслѣдователямъ.

Въ 1895 г. изъ лабораторіи проф. Орлова вышелъ трудъ профессора Пржевальскаго ¹¹⁷⁾ по вопросу объ оперативномъ леченіи гипертрофіи предстательной железы. Авторъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ, подтвержденнымъ впоследствии Дерюжинскимъ ¹¹⁸⁾ и Карловичемъ ¹¹⁹⁾: 1) главная причина посткастраціонной атрофіи предстательной железы заключается въ нарушеніи анатомической цѣлости Соорег'овыхъ нервовъ и 2) изсѣченіе этихъ нервовъ, сопровождаемое или не сопровождаемое одновременнымъ изсѣченіемъ *vassis deferentis*, ведетъ за собою атрофію предстательной железы, но въ то же время не влечетъ атрофіи яичекъ. Эти выводы показываютъ, что изслѣдованія Пржевальскаго констатируютъ зависимость предстательной железы отъ сѣменныхъ железъ и при томъ зависимость такого характера, что эти послѣднія содѣйствуютъ развитію простаты черезъ посредство нервной системы. Въ подтвержденіе этого соображенія можно привести заключенія Панкратьева, который говоритъ, что вообще кастрація у взрослога даетъ атрофію предстательной железы, атрофію же даетъ и перерѣзка Соорег'ова нерва и *vassis deferentis*, но все же кастрація производитъ болѣе глубокія и скорыя измѣненія. Такимъ образомъ ясно, что при удаленіи главнаго органа, секреторная дѣятельность котораго черезъ посредство нервной системы вліяетъ на предстательную железу, и результатъ ускоряется и усиливается,—при простомъ же разобщеніи, очевидно, еще есть другія средства для воздѣйствія, хотя бы, напримѣръ, поступленіе секрета въ кровь и уже черезъ нее въ нервную систему, заправляющую питаніемъ предстательной железы. При этомъ условіи воздѣйствіе эндогормоновъ все же остается недостаточнымъ, и атрофія простаты наступаетъ, только нѣсколько медленнѣе.

Изслѣдованія Я. Левенсона еще болѣе освѣщаютъ сущность интересующаго насъ вопроса. Изслѣдуя микроскопически предстательныя железы кастрированныхъ, онъ приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) въ процессѣ атрофіи предстательной железы подъ вліяніемъ кастраціи и нѣкоторыхъ другихъ операцій принимаетъ прямое и непосредственное участіе нервная система, что доказывается первичнымъ перерожденіемъ и гибелью нервныхъ клѣтокъ, заложенныхъ по периферіи въ толщѣ простаты; 2) усиленіе продукціи сѣмени въ сѣменныхъ железахъ при цѣлости соотвѣтственныхъ нервныхъ путей сопровождается усиленіемъ секретіи предстательной железы, другими словами, *testicula*

имѣютъ „секреторное“ вліяніе на простату, и, наконецъ; 3) при затрудненіяхъ въ выведеніи сѣмени наружу и при продолжающейся функціи яичекъ форменные элементы сѣмени могутъ находить выходъ черезъ лимфатическіе сосуды яичка, придатка, сѣмявыносящаго протока въ полости сѣменного канатика“ (стр. 102). Первые два вывода являются подтвержденіемъ выводовъ и соображеній другихъ авторовъ, что же касается третьяго, то онъ ясно подчеркиваетъ наше соображеніе относительно проникновенія секретовъ яичекъ къ простатѣ черезъ кровь, потому что не только растворенные эндогормоны, но даже „форменные элементы сѣмени“ имѣютъ доступъ въ лимфатическія щели. Однако Левинсонъ говоритъ: „Перемѣны въ какомъ-нибудь органѣ мы только тогда можемъ объяснить измѣненіемъ состава крови (все равно подъ вліяніемъ-ли прекращенія внутренней секретіи, или подъ вліяніемъ всасыванія въ кровь чуждыхъ для нея веществъ), когда перемѣны эти гармонируютъ съ соотвѣтственными измѣненіями во всемъ организмѣ. Если между двумя органами существуетъ преимущественная зависимость—она объясняется ихъ нервной связью“ (стр. 106). Съ этимъ положеніемъ согласиться уже ни въ какомъ случаѣ нельзя. Съ научной точки зрѣнія—это полный абсурдъ, потому что именно измѣненія состава крови могутъ не влечь измѣненій во всемъ организмѣ, благодаря „избирательной“ способности органовъ и тканей, о которой, повидимому, забылъ Левинсонъ. Такъ какъ нервы—это телеграфъ организма, то нервную связь нужно отдѣльно доказывать путемъ спеціальнаго физиологическаго и анатомическаго анализа. Лучшими примѣрами правильности нашихъ взглядовъ являются экзогормоническія воздѣйствія: мы видимъ, что дигиталинъ дѣйствуетъ преимущественно на сердце, кантаридинъ—на мочеполовой трактъ, апоморфинъ—въ первую голову на рвотный центръ и т. д., и т. д.

Если сопоставить все только что изложенное съ изслѣдованіями Serallach'a и Martin'a Parés, то является мысль, не причастна-ли въ данномъ случаѣ ихъ х-секретія? Дѣйствительно: и тамъ, и здѣсь мѣстомъ приложенія является одна и та-же область, стоящая на границѣ сфинктеровъ мочевого пузыря; и тамъ, и здѣсь вопросъ сводится къ разстройствамъ мочеиспусканія. Картина при подобномъ сопоставленіи рисуется такъ: *enuresis nocturna* обусловливается гипосекреціей х-вещества (быть можетъ опозданіемъ появленія его секретіи

вслѣдствіе опозданія въ развитіи сѣменныхъ железъ), а *disuria senilis*—является слѣдствіемъ гиперсекреціи х-вещества, которая и даетъ гипертрофію, даже, можетъ быть, рабочую гипертрофію предстательной железы. Такое предположеніе рабочей гипертрофіи подтверждается еще тѣмъ, что большая предстательная железа наблюдается у лицъ, злоупотреблявшихъ половыми эксцессами, а вѣдь по N. Serallach'у и M. Pagés х-вещество въ максимальномъ количествѣ и вырабатывается именно въ моментъ эрекции и полового акта. Кроме того, какъ въ старческой дизуріи, такъ и въ опытахъ со впрыскиваніями сѣменной пульпы дѣйствіе происходитъ черезъ посредство нервной системы.

Выключеніе органа является однимъ изъ важныхъ приѣмовъ для изслѣдованія значенія и характера его эндогормонической дѣятельности. Для установленія наличности и свойствъ внутренней секреціи сѣменныхъ железъ этотъ методъ также является необходимымъ и уже примѣняется, какъ то видно изъ приведеннаго очерка хода развитія ученія о леченіи старческой дизуріи. Однако для того, чтобы изслѣдовать этотъ вопросъ всесторонне, необходимы чисто лабораторные приемы изслѣдованія и разнообразнѣйшія комбинаціи экстирпаціи сѣменныхъ железъ съ другими приѣмами, какъ-то: перерѣзкой и перевязкой нервовъ, сосудовъ, экстирпаціей другихъ органовъ и инъекціями вытяжекъ, эмульсій и фармакологическихъ средствъ. Такого рода лабораторныя изслѣдованія о сѣменныхъ железахъ производились, къ сожалѣнію, въ чрезвычайно маломъ количествѣ и то большинство изъ нихъ было предпринято не столько для изслѣдованія этихъ железъ, сколько для выясненія вопросовъ практической медицины и хирургіи.

Итакъ, мужскія половыя железы сецернируютъ по крайней мѣрѣ два эндогормона или, лучше, два рода эндогормоновъ: одинъ изъ нихъ можетъ быть ни что иное, какъ неспецифическое вещество—сперминъ, а другой—специфическое мужское вещество—х-вещество. Посмотримъ теперь, какія явленія наблюдаются при кастраціи мужчинъ. Одною изъ лучшихъ конспективныхъ монографій въ этомъ отношеніи является очеркъ профессора Дельбе¹²⁰), изъ котораго мы и приводимъ нижеслѣдующія данныя.

При удаленіи одного только яичка у мужчины наблюдаются слѣдующія измѣненія: гипертрофія грудной железы на соотвѣтствующей сторонѣ и атрофія простаты на той же

сторонѣ. Болѣе обстоятельныхъ наблюденій надъ односторонними кастратами я не встрѣчалъ, а поэтому перехожу къ явленіямъ полной кастраціи. Эти явленія отличаются другъ отъ друга въ зависимости отъ того, въ какомъ возрастѣ совершена операція, а поэтому нужно подраздѣлить ихъ на двѣ серіи: явленія при ранней кастраціи до созрѣванія половыхъ железъ и до опредѣленія мужского типа, и явленія при кастрированіи послѣ возмужанія.

При ранней кастраціи человѣка и животныхъ наблюдаются такія сопутствующія явленія: прежде всего у такихъ субъектовъ не наступаютъ совершенно явленія возмужанія, т. е. отсутствуютъ явленія расширенія гортани, кастратъ на всю жизнь остается съ голосомъ самки; конфигурація тѣла при развитіи приближается къ фигурѣ самки—у человѣка плечи округлы, тазъ нѣсколько расширенъ, у вола—рога растутъ круче и т. под...; вторичные признаки пола, какъ усы, борода, особое опереніе, волосы на лобкѣ, бородка на зобѣ у индюковъ... не развиваются; типичныя особенности темперамента не обнаруживаются—кастраты вялы, не вспыльчивы, но зато часто злы и жестоки и проч...; съ лѣтами кастраты тучнѣютъ, половыя органы остаются дѣтски неразвитыми и т. д. Въ общемъ замѣчается приближеніе самца къ типу среднему между мужскимъ и женскимъ: утрачиваются особенности одного пола, но взамѣнъ не пріобрѣтаются особенности противоположнаго.

Если мужчина кастрируется въ болѣе позднемъ возрастѣ, когда половыя органы уже созрѣли, то обратныхъ явленій, т. е. исчезанія усовъ и бороды, утонченія голоса и т. п.—не замѣчается. Но зато могутъ появляться нѣкоторыя особенности прямо женскаго типа. У нѣкоторыхъ, и это нерѣдко, появляется развитіе грудныхъ железъ и характеръ становится напоминающимъ женскій, т. е. съ преобладаніемъ рефлексовъ и ослабленіемъ тормозящихъ процессовъ.

Таковы въ нѣсколькихъ словахъ особенности кастрированныхъ самцевъ. Къ какой-же группѣ эндогормоновъ нужно отнести выработку всѣхъ явленій, сопровождающихъ нормальный развитой мужской типъ. Къ неспецифическому или къ х-веществу? Само собою разумѣется къ послѣднему.

На этомъ пока и остановимся и перейдемъ къ разсмотрѣнію начатаго выше обзора особенностей женскаго типа. Мы просмотрѣли явленія, сопровождающія менструацію, беременность и лактацію, теперь переходимъ къ тому, что даетъ

намъ кастрація женщинъ и климактерической періодъ. Вслѣдствіе того, что объ этомъ вопросѣ я уже писалъ во „Введеніи въ учение о внутренней секреціи женскихъ половыхъ железъ“, здѣсь я ограничусь лишь сжатымъ рефератомъ соотвѣтственной главы той моей работы.

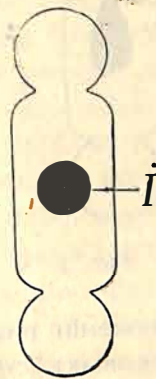
Прежде всего необходимо оговориться, что климактерической періодъ, представляя собою симптомы отличные отъ явленій кастраціи, все-же есть постепенная физиологическая кастрація женщины. Мѣстные измѣненія послѣ климактеріи и кастраціи однообразны и представляютъ глубокую аналогію съ такими-же измѣненіями у мужчинъ. Матка такъ-же атрофируется, какъ и предстательная железа, и это становится совершенно понятнымъ, если вспомнить, что эти органы по эмбриональному происхожденію тождественны и оба включаютъ въ себѣ однообразные нервныя центры, что было въ свое время допускаемо Сѣченовымъ¹²¹⁾ и окончательно выяснено изслѣдованіями Дембо¹²²⁾. Дальнѣйшимъ слѣдствіемъ климакса и кастраціи является атрофія грудныхъ железъ.

Если кастрація произведена до созрѣванія, то типическія особенности женщины не развиваются. Кастрированныя остаются безъ растительности на половыхъ органахъ, матка и вообще половыя части не развиваются, тазъ остается узкимъ, груди не растутъ—словомъ и здѣсь развитіе идетъ къ среднему типу между мужчиной и женщиной. Другое дѣло кастрація поздняя и климактерія, какъ физиологическая поздняя кастрація,—она создаетъ въ женщинѣ рядъ мужскихъ явленій: у женщинъ обычно грубѣетъ голосъ, часто развивается растительность на губѣ и подбородкѣ, самки павлиновъ пріобрѣтаютъ опереніе самцовъ и даже психическія особенности начинаютъ напоминать мужской типъ. Слѣдовательно и у женщинъ наблюдаются проявленія аналогичныя тѣмъ, которыя наблюдаются при кастраціи мужчинъ.

Такимъ образомъ и женскія половыя железы сецернируютъ эндогормоны двухъ родовъ: специфическіе, которые я предложилъ называть оваріолитеиномъ, и неспецифическіе, названные мною пропроваріиномъ. Эти названія я далъ, исходя изъ того предположенія, что первые выдѣляются временными желтыми железами, а вторые—яичниками. Однако объ этомъ будетъ сказано подробнѣе дальше, а теперь перейдемъ къ схемамъ соотношеній мужского и женскаго типовъ, которыя мною составлены на основаніи всѣхъ вышеизложенныхъ данныхъ о функціяхъ и строеніи мужского и женскаго

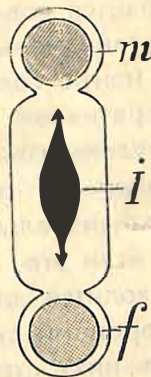
организмовъ. Эти схемы послужатъ намъ канвою и при сужденіяхъ о результатахъ, полученныхъ нами экспериментально.

Для того, чтобы выяснитъ сущность типическихъ особенностей мужского и женскаго организмовъ, мы попробуемъ составить графическія схемы и уже при помощи ихъ вывести существующую закономерность. На фигурѣ первой представлено схематическое изображеніе безпологаго существа. Черное пятно въ центрѣ—условный указатель типа. Идеально безполое существо можно было-бы получить только въ томъ случаѣ, если-бы возможно было кастрировать эмбрионъ до выясненія пола, т. е. экстирпировать *epitiam genitalem* въ тотъ періодъ, когда не закончилась еще стадія образованія шнуровъ отъ ростковаго эпителия съ одной стороны и отъ эпителия почечныхъ тѣлецъ промежуточной почки—съ другой. Однако въ жизни подобныхъ случаевъ до настоящаго времени еще не наблюдали и, принимая въ расчетъ глубокое положеніе зачатка половой железы, подобный экспериментъ едва ли можно считать осуществимымъ при современной научной техникѣ. Все-же эта схема намъ нужна для пониманія сущности дальнѣйшихъ, въ нее-же возможно включить, пожалуй, только бесплодныхъ клѣткъ высшихъ тканей организма, хотя и въ этомъ можно сомнѣваться.



Фиг. 1.

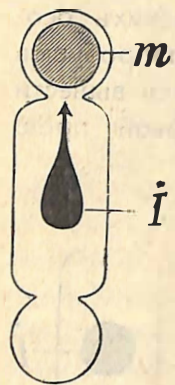
Фигура вторая изображаетъ двуполое существо. Въ такомъ организмѣ уже имѣются на лицо половыя особенности и мужского типа (*m*) и женскаго (*f*). Указатель (*i*) является равномерно отклоненнымъ, какъ въ сторону мужского, такъ и въ сторону женскаго типовъ. Подобныя двуполыя существа уже встрѣчаются въ природѣ. Къ числу двуполыхъ принадлежитъ большинство растений (такъ называемыя однодомныя), простѣйшія, почти всѣ клѣточные элементы и т. под. Что касается высшихъ организмовъ, то двуполость встрѣчается уже рѣже,—такъ: двуполыми являются млекопитающихъ нѣтъ, а случаи гермафродитизма, какъ будетъ видно изъ дальнѣйшаго, не могутъ быть отнесены къ этой схемѣ.



Фиг. 2.

Далѣ уже слѣдуютъ раздѣльнополые. На фигурахъ 3 и 4 представлены схемы идеальныхъ мужского и женскаго типовъ. Указатели *I* и *I* отклонены въ стороны соответственныхъ типовъ. Развѣтеными являются только особенности, характеризующія тотъ или другой полъ. Однако, представленныя схемы на фиг. 3 и 4 изображаютъ идеальные мужской и женскій типы. Въ дѣйствительности всѣ млекопитающія и человекъ въ частности не надѣлены такими обособленными чертами пола. И это совершенно понятно. Если цѣль всякаго существованія заключается въ продолженіи вида, то, во всякомъ случаѣ, она не одна. Кромѣ родовыхъ стремленій, нуждъ и потребностей всякое живое существо находится подъ давленіемъ стремленій, нуждъ и потребностей чисто индивидуальныхъ. Чѣмъ совершеннѣе организація, чѣмъ выше живое существо, тѣмъ болѣе и болѣе подчеркивается эта индивидуальная сторона. Доказывать этого не приходится: стоитъ только вспомнить, что животныя, лишеныя генеративной способности продолжаютъ жить многіе годы для себя, что женщины послѣ климакса могутъ прожить гораздо большій срокъ, чѣмъ періодъ ихъ половой дѣятельности и т. под., какъ становится совершенно понятнымъ, что у болѣе совершенныхъ организмовъ индивидуальная сторона развѣта сильнѣе, чѣмъ у менѣе совершенныхъ, гибнущихъ по выполненіи своей генеративной роли, каковы, напр., мотыльки, мужскія особи двудомнаго растенія—конопли, вянуція послѣ опыленія, и, наконецъ, дѣлящіяся клѣтки, несомнѣнно теряющія свою индивидуальность по раздѣленіи на два дочернихъ элемента.

А если это такъ, то въ какомъ же отношеніи между собою находится половая сфера и индивидъ? Между этими двумя сторонами существуетъ такое взаимоотношеніе, что каждая изъ нихъ стремится оградить себя отъ чрезмѣрнаго развитія противной. Я умышленно не сказалъ антагонизмъ, потому что ихъ дѣятельность строго координирована и приведена въ глубокое согласіе: живое существо достигаетъ наивысшаго и полного разцвѣта только при гармоническомъ развитіи генеративныхъ и индивидуальныхъ особенностей, а подъ



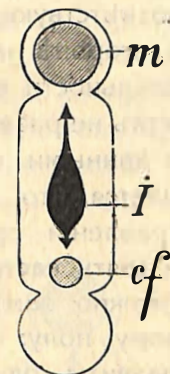
Фиг. 3.



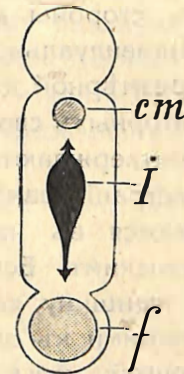
Фиг. 4.

словомъ антагонизмъ разумѣется противничество. Однако все-же несомнѣнно, что индивидуальная сторона стремится ограничить дѣятельность генеративной или, что то же самое, развить антифакторы, ограждающіе ее отъ чрезмѣрной выраженности другой стороны. Является вопросъ: что же можно противопоставить, на примѣръ, особенностямъ женскаго типа въ видахъ огражденія ондивида отъ чрезмѣрной родовой дѣятельности? Отвѣтъ простой—черты мужскаго типа *), и это тѣмъ легче, что эмбриональное раздѣленіе половъ именно и начинается съ двуполости, только развитіе идетъ не параллельно, а, такъ сказать, криво-однобоко: одна сторона гипертрофируется за счетъ другой. И вотъ организмъ для компенсаціи специфической дѣятельности половыхъ эндогормоновъ, приспособливаетъ кразу такъ, какъ будто среди нихъ есть эндогормоны противнаго пола, уравнивающіе чрезмѣрность дѣйствія гормоновъ даннаго пола. А поэтому дѣйствительныя, а не идеальныя схемы мужскаго и женскаго типовъ будутъ изображаться такъ, какъ показано на фиг. 5 и 6.

Здѣсь, какъ видно, кромѣ типическихъ половыхъ свойствъ *m* и *f*, имѣются и компенсаторныя приспособленія (*cf* и *cm*), а поэтому указатели *I* и *I* сильно отклонены въ стороны половыхъ указателей (*m* и *f*) и нѣсколько отклонены въ стороны добавочныхъ компенсаторныхъ указателей противоположнаго пола (*cf* и *cm*).



Фиг. 5.

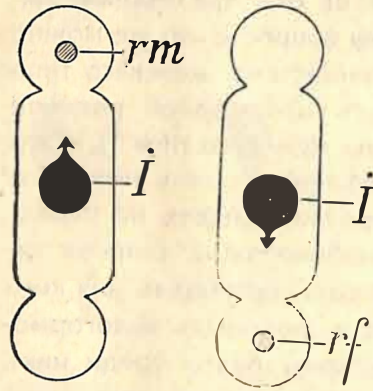


Фиг. 6.

Доказательствомъ правильности нашихъ построений служатъ явленія кастрацій, а поэтому и переходимъ къ обзору этихъ данныхъ и попутно построимъ схемы кастрированныхъ орга-

*) Такое физиологическое противопоставленіе мужскаго и женскаго типовъ, какъ моногенетическихъ, собственно, неправильно; однако, вспомнивши, что въ каждомъ изъ типовъ развиваются черты *ненужныя* для другого, и атрофируются *нужныя* для противоположнаго пола, на практикѣ подобное противопоставленіе возможно. На примѣръ: груди у мужчины не развиваются, а чтобы онѣ не развились чрезмѣрно нужно компенсаторное развитіе тѣхъ причинъ, которыя задерживаютъ ихъ развитіе при образованіи мужскаго типа.

низмовъ. Въ этомъ обзорѣ я буду кратокъ, потому что для цѣлей выясненія поставленнаго вопроса требуются лишь грубыя соотношенія. Выше уже было указано, что необхо-



Фиг. 7.

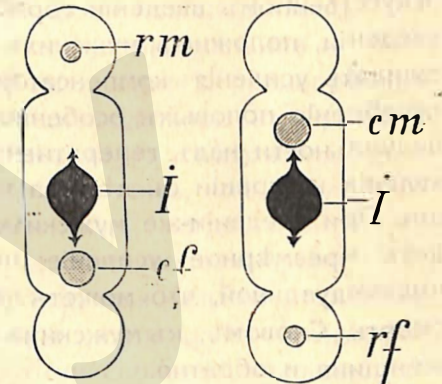
Фиг. 8.

димо различать особенности ранней кастраціи, произведенной до созрѣванія половых частей, и поздней, произведенной послѣ созрѣванія. На фигурахъ 7 и 8 изображены именно случаи ранней кастраціи. На мѣстахъ бывшихъ большихъ половыхъ указателей остаются только маленькіе кружки (*rm* и *rf*), потому что, какъ бы рано кастрація ни была произведена, все же дѣятельность половыхъ железъ уже успѣваетъ

создать нѣкоторыя неизгладимыя черты пола, а въ зависимости отъ этого указатели *I—I* отклонены, хотя и немного въ стороны соответствующаго пола. Въ данномъ случаѣ индивидуальной сторонѣ не приходится ограждать себя отъ чрезмѣрной дѣятельности половой сферы, а потому компенсаторныхъ свойствъ не развивается. Всѣ эти положенія вполнѣ подтверждаются данными опыта и наблюденія. При ранней кастраціи замѣчается, что, какъ самцы, такъ и самки развиваются въ направленіи средняго типа между мужскимъ и женскимъ. Если взять кастрированныхъ съ дѣтства мужчину и женщину, то можно замѣтить, что они кажутся принадлежащими къ одному полу: груди не развиты ни у того, ни у другой; тазы развиты одинаково, т. е. мужской нѣсколько шире нормы, а женскій—уже; растительности на губахъ и подбородкѣ, *in axilla* и на лобкѣ нѣтъ у обоихъ; конфигурація плечей однообразна: у мужчины они стали болѣе округлыми, а у женщины—угловаты; по мускульной силѣ они приблизительно равны. и т. д., и т. д... Но все же вполнѣ не изглажены особенности пола,—такъ: конфигурація половыхъ органовъ соответствуетъ органамъ мальчика и дѣвочки.

Совершенно другое дѣло поздняя кастрація, когда уже успѣли образоваться компенсаторныя свойства *cf* и *cm* (фиг. 9 и 10). Когда экстирпація половыхъ железъ вдругъ вырываетъ ихъ эндогормоны, можетъ наступить перевѣсъ компенсаторной кразы, и тогда организмъ, не теряя части своихъ половыхъ особенностей, пріобрѣтаетъ часть свойствъ обратнаго

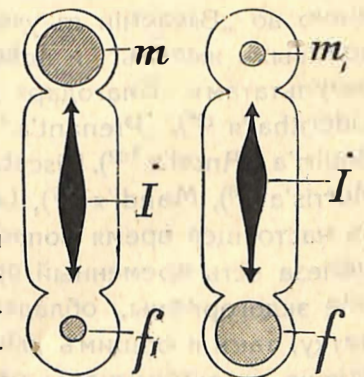
пола. Чѣмъ выраженнѣе была женственность, тѣмъ послѣ климакса или кастраціи рельефнѣе выступаютъ мужскія черты и обратно. И дѣйствительно: послѣ изытія секреціи яичниковъ, путемъ-ли кастраціи или послѣ климакса—безразлично, у женщинъ наблюдается погрубѣніе голоса, часто развитіе усовъ и бороды, у самокъ-павлиновъ— опереніе самцовъ и т. под... У мужчинъ-же въ такомъ случаѣ замѣчается развитіе груди. Такимъ образомъ, указатели *I* и *I* уже растягиваются въ обѣ стороны. Здѣсь получается такая картина, какъ при отливѣ захлестнувшей на берегъ волны: чѣмъ выше она поднялась, тѣмъ ниже уровня она отбрасывается при устраненіи силы, двигавшей ее въ сторону прилива. Такъ какъ интенсивность половыхъ свойствъ различна у разныхъ лицъ, то не одинаковы по силѣ и компенсаторныя проявленія, неодинаковы и результаты кастраціи и климакса, градирующие отъ еле замѣтныхъ оттѣнковъ до чрезвычайно сильныхъ проявленій противоположнаго пола.



Фиг. 9.

Фиг. 10.

Теперь представимъ схемы гермафродитизма (фиг. 11 и 12). Истиннаго гермафродитизма, при которомъ въ равной мѣрѣ и при этомъ вполнѣ развиты черты обоихъ половъ, у млекопитающихъ не наблюдается. При истинномъ гермафродитизмѣ должны были бы быть у одного и того же индивидуума и яичники съ маткой, трубами и влагалищемъ и *testes* съ простатой и прочими атрибутами мужского пола. Однако въ жизни встрѣчаются или женщины съ нѣкоторыми недоразвитыми частями мужчины, или наоборотъ, но чаще-же и части доминирующаго пола недоразвиты. Схемы, представленныя на фиг. 11 и 12, понятны уже и безъ объясненія.



Фиг. 11.

Фиг. 12.

Вотъ какія соотношенія, по нашему мнѣнію, наблюдаются при всѣхъ случаяхъ нормы и патологіи полового раз-

витія. Въ эти 12 схемъ укладываются всѣ извѣстные до настоящаго времени случаи. Все только что изложенное необходимо имѣть въ виду не только при кастраціи, но и при искусственномъ введеніи гормоновъ половыхъ железъ. При введеніи, положимъ, мужскихъ гормоновъ самкѣ, мы должны ожидать усиленія компенсаторной системы, что повлечетъ ослабленіе половыхъ особенностей и дастъ перевѣсъ индивидуальности надъ генеративной стороной, т. е. произведетъ явленія кастраціи съ дѣтства или-же явленія поздней кастраціи. При введеніи-же мужскихъ гормоновъ мужчинѣ произойдетъ чрезмѣрное усиленіе половой сферы при угнетеніи индивидуальной, что можетъ дать при большихъ дозахъ даже смерть. Словомъ, къ мужскимъ гормонамъ будетъ выносливѣе женщина и обратно.

Теперь резюмируемъ результаты специальныхъ литературныхъ данныхъ относительно специфическихъ эндогормоновъ женскихъ половыхъ железъ, а уже послѣ приведемъ свои экспериментальныя данныя и рассмотримъ, насколько они подтверждаютъ отмѣченныя здѣсь соотношенія.

Понятіе о секреціи яичниковъ возникло одновременно съ открытіями Броунъ-Секара. Однако понятіе о секреціи желтой яичниковой железы возникло лишь въ концѣ девятыхъ годовъ прошлаго XIX столѣтія. Приводитъ имѣющіяся въ литературѣ изслѣдованія по этому вопросу я не буду вслѣдствіе того, что объ этомъ болѣе подробно трактовалось мною во „Введеніи въ ученіе о внутренней секреціи женскихъ половыхъ железъ“, и здѣсь перехожу прямо къ полученнымъ результатамъ. Благодаря изслѣдованіямъ Fraenkel'я ^{123—127}), Lidenthal'я ¹²⁸), Prepant'a ¹²⁹), Halban'a ¹³⁰), Villemin'a ^{131, 138}), Bouin'a и Ancel'я ¹³²), Niscubin'ой ¹³³), Кнаугер'а ¹³⁴), Панкова ¹³⁵), Morris'a ¹³⁶), Mandl'я ¹³⁷), Lambert'a ¹³⁹) и цѣлой серіи другихъ, въ настоящее время вопросъ стоитъ такъ: желтая яичниковая железа есть временный органъ, сецернирующій специфическіе эндогормоны, обладающіе какъ мѣстнымъ вліяніемъ на матку, такъ и общимъ вліяніемъ на весь организмъ. Мѣстное вліяніе характеризуется гипертрофіей и гиперплазіей элементовъ органа и его гиперміей. Общее вліяніе до послѣдняго времени почти совершенно не выяснено. Предлагаемая работа представляетъ собою экспериментальное изученіе даннаго отдѣла.

Въ заключеніе этого введенія не могу не отмѣтить, что по мнѣнію И. Я. Симоновича, основанному на томъ, что по-

ловыя железы во время общихъ болѣзней даютъ наименьшія измѣненія сравнительно съ другими органами, *природа больше заботится о поддержаніи вида, чѣмъ о сохраненіи индивидуума*. Однако изо всего вышеприведеннаго явствуетъ, что эти два начала, т. е. индивидуальное и генеративное, находятся въ равновѣсїи и вполнѣ равноправны, если не сказать, что начало индивидуальное въ природѣ выше: безъ индивидуума нѣтъ жизни, а слѣдовательно и генеративной ея стороны. Поэтому въ томъ, что организмъ бережетъ свои половыя железы и тогда, когда грозитъ ему всему опасность, нужно видѣть не стремленіе сохранить генеративную функцію, а то, что сѣменные железы и яичники важны въ видахъ ихъ полезной для индивидуума *неспецифической* внутренней секреціи. Другими словами: *половыя железы нельзя считать только половыми*. Что касается генеративной способности, то именно она-то утрачивается довольно легко при общихъ болѣзняхъ, но органъ сохраняется не для генеративной функціи, а ради неспецифическихъ эндогормоновъ, къ числу которыхъ, можетъ быть, принадлежитъ, напимѣрь, и сперминъ *).

*) Специальная литература о желтомъ тѣлѣ, которой мы только отчасти коснулись въ этомъ введеніи, можетъ быть почерпнута въ послѣднихъ работахъ проф. L. Fraenkel'я. Подробное изложеніе ея для нашихъ цѣлей не нужно, потому что наше изслѣдованіе относится къ общему вліянію гормоновъ яичниковъ, а всѣ предыдущія работы направлены главнымъ образомъ на изученіе ихъ мѣстнаго вліянія на матку.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

Экспериментальное изслѣдованіе измѣненій въ отправленіяхъ кровеносной системы у собакъ подѣ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій препаратовъ изъ половыхъ железъ коровъ и свиней.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Значеніе изслѣдованій кровяного давленія и вообще кровообращенія.

„La circulation est comme la base première des autres fonctions de nutrition“.

M. Dayon. (Circulation. Traité de physiologie, t. I, p. 6) ¹⁴⁰).

Какъ уже было указано во введеніи, въ предлагаемой работѣ экспериментально разбирается вліяніе эндогормоновъ половыхъ железъ на весь организмъ. Начнемъ изложеніе съ кровяного давленія.

Въ началѣ введенія было указано, что гормоны чрезъ лимфатическіе сосуды и кровеносные капелляры поступаютъ въ кругъ кровообращенія, чтобы уже отсюда химически воздѣйствовать на клѣточные элементы и ихъ группы—на весь организмъ. Преимущественное дѣйствіе гормоновъ на измѣненія различныхъ функций организма находится, повидимому, въ связи съ избирательной способностью клѣтокъ и тканей. Является вопросъ, какія же клѣтки подвергнутся дѣйствію гормоновъ въ первую голову?

Разъ мы допустили въ данномъ случаѣ, что преимущественное воздѣйствіе находится въ зависимости отъ избирательной способности элементовъ, то, какъ слѣдствіе изъ этого допущенія, необходимо заключить, что въ первую голову подвергнутся воздѣйствію гормоновъ тѣ клѣтки, въ которыхъ съ

большею силою выражена эта избирательная способность. Однако это может имѣть мѣсто только тогда, когда условія соприкосновенія гормона и клѣтки повсюду одинаковы. Дѣйствительно, какую роль может играть преимущественное сродство, если это преимущество подавляется трудностью доставки къ данной клѣткѣ избираемаго ею гормона?

Установивши, что гормоны доставляются потокомъ кровообращенія, нетрудно заключить, что легкость доставки гормона къ той или иной ткани зависитъ непосредственно отъ кровоснабженія даннаго органа или ткани. Но какъ бы совершенно данная ткань ни получала кровь—все же *никогда* и *нигдѣ* нельзя найти болѣе удобныхъ въ этомъ отношеніи условій, чѣмъ тѣ, въ которыя поставлены сердце и сосуды. Здѣсь свѣжая кровь приходитъ въ непосредственное соприкосновеніе съ тканью—въ другихъ же мѣстахъ ткань соприкасается съ кровью лишь черезъ сосуды.

Такимъ образомъ въ смыслѣ наилучшаго кровоснабженія кровеносная система должна быть поставлена на первое мѣсто.

Если клѣтки сосудовъ и сердца обладаютъ преимущественною избирательною способностью къ какому-нибудь гормону, поступившему въ кровь, то на нихъ и должно отзываться воздѣйствіе даннаго гормона.

Если составить рядъ органовъ и тканей въ порядкѣ совершенства ихъ кровоснабженія, съ одной стороны, и въ порядкѣ степени ихъ сродства съ опредѣленнымъ гормономъ, съ другой, то нетрудно уже заключить, какая ткань или какія вообще клѣтки должны подвергнуться наибольшему воздѣйствію. Положимъ, что по совершенству кровоснабженія органы распределяются приблизительно такъ: 1) сердце и сосуды, 2) кроветворные органы и такъ называемыя кровяныя железы, 3) легкія и т. д., а ткани такъ: 1) нервная, 2) мышечная, 3) костная, и хрящевая и т. д... По степени избирательнаго сродства органы и ткани располагаются чрезвычайно разнообразно въ зависимости отъ химическаго строенія гормона. Тогда не трудно заключить, что при равномерной избирательной способности клѣтокъ къ данному гормону его воздѣйствіе на организмъ скажется сперва на сердцѣ и нервной системѣ, потомъ, положимъ, на легкихъ и мышечной ткани и т. д... Если же экспериментъ покажетъ обратное, то этимъ легко будетъ установить преимущественную избирательную способность.

Выше было уже указано, что цѣль нашего изслѣдованія установленіе *общаго* вліянія извѣстныхъ гормоновъ на организмъ,—вспомнимъ же, въ чемъ оно должно сказаться. Воздѣйствуя на жизнедѣятельность клѣточныхъ элементовъ, акцію гормоновъ мы будемъ видѣть въ измѣненіяхъ дѣятельности сосудисто-сердечнаго привода, въ нарушеніяхъ обмѣна, нервно-мозговой дѣятельности и т. п. Нужно полагать, что порядокъ можетъ быть двоякимъ: или гормонъ, первоначально воздѣйствуя на сосудисто-сердечную систему, воздѣйствуетъ на обмѣнъ веществъ чрезъ измѣненія въ кровеносномъ приводѣ, или же обратно, т. е. первоначально дѣйствуетъ на обмѣнъ и уже послѣдовательно на сосуды и сердце.

Такъ какъ изслѣдованіе гормоновъ должно вести со стороны ихъ дѣйствія на организмъ, а какіе элементы преимущественно чувствительны къ изслѣдуемымъ гормонамъ—неизвѣстно, то экспериментъ остается вести только въ порядкѣ лѣстницы кровоснабженія. Вотъ почему я и началъ свои опыты съ кровяного давленія, какъ выразителя сосудисто-сердечной дѣятельности. Посмотримъ-же въ общихъ чертахъ, какое значеніе имѣетъ изслѣдованіе кровяного давленія, другими словами—какую роль играетъ давленіе въ жизни теплокровныхъ животныхъ, съ которыми мы и имѣемъ дѣло. Сначала остановимся вкратцѣ на вопросѣ, отъ какихъ причинъ наблюдаются измѣненія кровяного давленія.

Прежде всего необходимо отмѣтить, что сила артеріальнаго давленія зависитъ отъ трехъ факторовъ: 1) отъ дѣятельности сердца, какъ насоса, накачивающаго въ сосудистыя трубки жидкость (въ данномъ случаѣ кровь), 2) отъ тонуса сосудной системы (отъ состояній самихъ сосудистыхъ стѣнокъ), т. е. измѣненія просвѣта этихъ трубокъ, и, наконецъ, 3) отъ количества жидкости, наполняющей сосуды. Разсмотримъ послѣдовательно всѣ три фактора.

Измѣненія дѣятельности нормальнаго сердца могутъ состоять въ измѣненіяхъ сердечнаго ритма, въ измѣненіяхъ силы сердечныхъ сокращеній (и тонуса сердца) и въ различныхъ комбинаціяхъ этихъ феноменовъ.

Измѣненія ритма могутъ наблюдаться въ сторону учащенія и въ сторону замедленія сокращеній *). Для того, чтобы выяснитъ роль этихъ колебаній для кровяного давле-

*) Нарушенія въ правильности ритма, аритміи, не играютъ сами по себѣ роли, такъ какъ они всегда сводятся въ среднемъ къ учащенію и замедленію.

нія, необходимо представить себѣ, что сосуды не измѣняютъ своего просвѣта и сила отдѣльныхъ сокращеній остается тоже неизмѣнной. Тогда будетъ совершенно понятно, что при учащеніи ритма въ сосудистыя трубки будетъ поступать гораздо большее количество крови, что и должно обусловить большее давленіе въ этихъ трубкахъ, т. е. въ артеріяхъ. Однако повышеніе артеріальнаго давленія, т. е. скопленіе въ артеріяхъ большого количества крови, должно, при неизмѣнности количества всей крови, обусловливать обѣдненіе кровью венозной системы, а слѣдовательно паденіе венознаго давленія. Какъ извѣстно венная кровь движется по сосудамъ въ зависимости отъ различныхъ причинъ: отъ дыхательныхъ экскурсій, присасывающаго дѣйствія сердца во время діастолическаго расслабленія предсердій и т. д., и т. д. А въ сердце поступаетъ кровь венозная. Поэтому при учащеніи сердечныхъ сокращеній нужно принимать въ расчетъ и притокъ крови къ сердцу. Если венозная система становится бѣднѣе кровью, то долженъ, повидимому, понижаться и ея притокъ къ сердцу, а поэтому, какъ-бы ни работаль насосъ, но если количество притекающей къ нему жидкости неизмѣнно, то и подаваемое насосомъ количество жидкости останется неизмѣннымъ, а слѣдовательно и степень наполненія сосудистыхъ трубокъ, или, что тоже самое, давленіе, тоже не измѣнится. Однако въ дѣйствительности дѣло обстоитъ не такъ: при учащеніи сердечныхъ сокращеній создаются условія, повышающія притокъ крови (учащеніе присасывательныхъ движеній сердца, учащеніе дыханій и т. д.), а поэтому все сведется къ болѣе быстрому потоку крови, насосъ впустую сокращаться не будетъ и давленіе (артеріальное) возрастетъ.

Въ простѣйшемъ случаѣ возрастаніе частоты пульса должно было-бы быть пропорціонально возрастанію давленія и обратно. Если данное давленіе крови — p , частота пульса — f , то при переходѣ частоты въ f_1 давленіе p_1 выразится такъ:

$$p : p_1 = f : f_1; \text{ откуда (I) } p_1 = \frac{p \cdot f_1}{f}.$$

Если $f_1 > f$, или же $\frac{f_1}{f} > 1$, то и $p_1 > p$; если же $f_1 < f$, или $\frac{f_1}{f} < 1$, то и $p_1 < p$.

Сила отдѣльныхъ сокращеній, измѣряемая амплитудой пульсовой волны, является другимъ факторомъ измѣненія

артеріальнаго давленія. Само собою разумѣется, что увеличеніе силы отдѣльныхъ сердечныхъ сокращеній при неизмѣнной частотѣ должно влечь за собою выбрасываніе большаго количества крови въ аорту, а слѣдовательно, *ceteris paribus*, большее кровенаполненіе артеріальной системы, гесп. возрастаніе кровяного давленія. Если амплитуда пульсовыхъ волнъ, т. е. сила сердечныхъ сокращеній, возрасла въ два раза, то необходимо должно возрасти въ два раза и кровяное давленіе. Поэтому, полагая, что въ данный моментъ кровяное давленіе p , а величина амплитуды, гесп. сила сердечныхъ сокращеній, a , и амплитуда возрасла или уменьшилась до a_1 , то и новое артеріальное давленіе p_1 опредѣлится такъ:

$$p : p_1 = a : a_1; \text{ откуда (II) } p_1 = \frac{p \cdot a_1}{a}.$$

И здѣсь при $a_1 > a$ ($\frac{a_1}{a} > 1$) p_1 будетъ $> p$ и обратно.

Отсюда уже совершенно ясно, что при измѣненіи частоты и силы сердечныхъ сокращеній формула давленія будетъ слѣдующей: положимъ f первоначальная частота, a первоначальная сила, f_1 послѣдующая частота, a_1 послѣдующая сила, p первоначальное давленіе, а p_1 искомое артеріальное давленіе, тогда, какъ то видно изъ формулъ (I) и (II), при неизмѣнности сосудовъ и общаго количества крови

$$(III) p_1 = \frac{p \cdot a_1 \cdot f_1}{a \cdot f},$$

гдѣ уже возможно нѣсколько варіацій въ зависимости отъ измѣненій входящихъ величинъ. Давленіе останется неизмѣннымъ при увеличеніи частоты и соотвѣтствующемъ уменьшеніи силы сердечныхъ сокращеній и обратно. Давленіе возрастетъ или падетъ при диспропорціональныхъ измѣненіяхъ входящихъ величинъ.

Эта формула (III) выражаетъ зависимость артеріальнаго давленія отъ дѣятельности сердца.

Слѣдующимъ факторомъ артеріальнаго давленія является тонусъ сосудовъ. Чѣмъ больше напряженіе сосудистыхъ стѣнокъ, чѣмъ меньше просвѣтъ сосудистаго канала, тѣмъ выше давленіе, и обратно. Степень сосудистаго тонуса вмѣстѣ съ данными состоянія стѣнокъ кровеносныхъ сосудовъ обусловливаютъ величину просвѣта сосудовъ. Полагая сосудистыя стѣнки нормальными, можно въ общемъ сказать, что величина просвѣта обратно пропорціональна тонусу сосуда, а такъ какъ *ceteris paribus* артеріальное давленіе тоже об-

ратно пропорціонально просвѣту, то между тонусомъ и давлениемъ устанавливается прямая пропорціональность.

Если данное давление p , данный сосудистый тонусъ t , то при новомъ тонусѣ t_1 новое давление p_1 выразится такъ:

$$p : p_1 = t : t_1, \text{ а уже отсюда (IV) } p_1 = \frac{p \cdot t_1}{t}, \text{ или, если извѣстны}$$

$$p \text{ и } p_1 \text{ и одно } t, \text{ то } t_1 = \frac{p_1 \cdot t}{p}.$$

Въ формулѣ (IV) при $t_1 > t$ и p_1 будетъ $> p$ и обратно.

Наконецъ, то-же самое должно было бы сказать и о количествѣ крови или вообще жидкости въ кровеносной системѣ: чѣмъ больше жидкости, тѣмъ выше давление. Если давление p , количество жидкости v , то при перемѣнѣ количества жидкости на v_1 новое давление p_1 опредѣлится такъ:

$$p : p_1 = v : v_1, \text{ откуда (V) } p_1 = \frac{p \cdot v_1}{v}.$$

Вообще говоря количество жидкости въ кровеносной системѣ представляетъ изъ себя величину чрезвычайно устойчивую, и всякій излишекъ жидкости сверхъ нормы до крайности быстро выводится въ ткани и черезъ почки. Поэтому экспериментально установить вліяніе на кровяное давление количества крови или вообще жидкости въ сосудистой системѣ чрезвычайно трудно. Только при чрезмѣрныхъ количествахъ вводимой въ кровь жидкости можно замѣтить колебанія давления. Опыты Павлова¹⁴¹⁾ показали, что можно вводить въ кровь количества жидкости, въ два раза превышающія все количество крови въ данномъ животномъ, т. е. ввести до $\frac{1}{2}$ вѣса животного, напр., физиологическаго раствора хлористаго натрія и все-же давление не возрастетъ. Точно то-же можно сказать о кровопусканіи: только выводя болѣе $\frac{1}{4}$ всего количества крови вѣрно получается пониженіе артеріальнаго давления. Однако все это получается за счетъ измѣненія дѣйствія сосудисто-сердечнаго привода, а поэтому, если мы будемъ разсматривать и этотъ агентъ независимо, то нужно сказать, что давление прямо пропорціонально количеству жидкости.

Составимъ на основаніи всего вышеизложеннаго общую формулу давления. Пусть p —первоначальное давление, f —первоначальная частота пульса, a —первоначальная амплитуда, t —первоначальный тонусъ сосудовъ (выраженный, хотя бы при помощи площади поперечнаго сѣченія просвѣта арт.

сguratis), v —первоначальный объемъ крови, а p_1, f_1, t_1, a_1 и v_1 величины въ послѣдующемъ періодѣ, тогда

$$(VI) \quad p_1 = \frac{f_1 \cdot t_1 \cdot a_1 \cdot v_1}{f \cdot t \cdot a \cdot v} \cdot p.$$

Это и есть общая формула кровяного давления, состоящая изъ десяти входящихъ величинъ. Если тѣмъ или инымъ способомъ опредѣлены девять изъ нихъ, то десятую легко опредѣлить. Если извѣстно восемь однородныхъ, то легко опредѣлить отношеніе двухъ остальныхъ. Положимъ, что при помощи эксперимента намъ удалось опредѣлить давления (2 величины), амплитуды (2 величины) и количество жидкости въ кровеносной системѣ, которое легко съ извѣстной степенью точности опредѣлить по вѣсу данного животного (для первой величины) и прибавивъ количество введенной жидкости, если таковая вводилась, (для второй величины), тогда, сообразуясь съ формулой (VI), легко вывести отношеніе тонусовъ.

$$(VII) \quad \frac{t}{t_1} = \frac{p \cdot a_1 \cdot f_1 \cdot v_1}{p_1 \cdot a \cdot f \cdot v} = K$$

Если $K > 1$, то $t > t_1$, т. е. первоначальный тонусъ уменьшился, если же $K < 1$ —то наоборотъ. Эту формулу я широко примѣняю въ дальнѣйшемъ. Само собою разумѣется, что она не отличается полной точностью, но въ примѣненіи къ нашимъ цѣлямъ является неоспоримо совершенно достаточной.

Просмотрѣвъ всѣ агенты кровяного давления, посмотримъ, чѣмъ обусловливаются измѣненія всѣхъ этихъ агентовъ, т. е. частоты пульса, силы сердечныхъ сокращеній и сосудистаго тонуса. Количество жидкости можно оставить въ сторонѣ, потому что оно чрезвычайно устойчиво.

Дѣятельность сердца находится подъ вліяніемъ импульсовъ со стороны: 1) центральной нервной системы, т. е. нервной системы всего организма (*vagus, depressor...*), 2) нервныхъ гангліарныхъ скопленій въ самомъ сердцѣ (узлы *Remak'овскіе, Ludwig'овскіе* и *Bidder'овскіе*) и, наконецъ, 3) состояній самой сердечной мѣшцы.

Сосудистая система заправляется *vasoconstrictor'*ами и *vasodilatator'*ами изъ центра и кромѣ того сама по себѣ обладаетъ свойствомъ приспособляться ко внѣшнимъ агентамъ подъ вліяніемъ измѣненій состояній самихъ сосудистыхъ мышцъ. Такъ какъ кровяное давление въ артеріяхъ, находясь въ зависимости отъ сердца и сосудовъ, является функціей дѣятельности нервовъ, нервныхъ узловъ, мышечныхъ эле-

ментовъ и эндотелія, то выясненіе ихъ состояній подъ вліянiемъ той или иной кразы гормоновъ представляется вопросомъ первостепеннаго научнаго значенія. Однако въ настоящемъ изслѣдованіи эта сторона не разработана вслѣдствіе того, что для выясненія ея понадобилось-бы произвести еще такое-же, если не большее, количество опытовъ съ перерѣзкой блуждающихъ нервовъ, впрыскиваніями атропина для парализаціи концевыхъ сердечныхъ вѣточекъ и т. под., и т. под... Въ своихъ изслѣдованіяхъ я ограничился опредѣленіемъ вліянія эндогормоновъ половыхъ железъ на силу и частоту сердечныхъ сокращеній, сосудистый тонусъ и ихъ равнодѣйствующую, т. е. артеріальное кровяное давленіе.

Изслѣдованія кровяного давленія имѣютъ громадное біологическое значеніе и это довольно легко понять. Давленіе является функціей питательной системы организма въ цѣломъ, а поэтому нарушенія давленія нужно считать первопричиной нарушенія трофическихъ процессовъ въ клѣточныхъ элементахъ. Однако, если брать *только давленіе* безъ сужденія о *тонусѣ сосудовъ* и частотѣ и силѣ сердечныхъ сокращеній, то будутъ получаться, если такъ можно выразиться, *голые факты*, фізіологическое освѣщеніе которыхъ будетъ или совершенно невозможнымъ или гадательнымъ. Нужно всегда знать, что дѣлается съ сосудистыми стѣнками и сердцемъ, чтобы понимать, какія фізіологическія послѣдствія поведетъ за собою данное измѣненіе кровяного давленія. Положимъ, что мы имѣемъ фактъ: давленіе повышено, но уровень кровяного давленія обусловливается многими причинами. Оставляя въ сторонѣ количество жидкости въ сосудахъ, мы имѣемъ еще три фактора, а именно: частоту пульса, силу сердечныхъ сокращеній и напряженіе сосудистаго тонуса, которыя могутъ быть въ самыхъ разнообразныхъ комбинаціяхъ. Изъ этихъ трехъ—два фактора могутъ быть направлены на пониженіе, а только одинъ третій на повышеніе и при этомъ настолько интенсивно, что *de facto* наблюдается все же повышеніе давленія. Совѣмъ не одно и то же отъ измѣненія какихъ изъ этихъ факторовъ происходитъ измѣненіе давленія, и фізіологическое значеніе этого послѣдняго будетъ имѣть разное толкованіе. До настоящаго времени мнѣ не приходилось ни въ одной изъ многочисленныхъ работъ надъ артеріальнымъ давленіемъ и ни въ одномъ курсѣ фізіологіи встрѣтить разборъ этихъ соотношеній. Какой смыслъ измѣненій давленія? Какую роль играетъ давленіе въ организмѣ?—Эти вопросы опускаются

безъ разбора: рассматриваютъ только отъ чего измѣняется давленіе, но не *для чего*. Вотъ почему, признавая грандіозное значеніе измѣненій давленія, я считаю необходимымъ прежде, чѣмъ перейти къ изложенію добытыхъ мною фактовъ, выяснить, какую роль должны играть измѣненія давленія въ экономіи всего организма. Только при этомъ условіи мертвые факты оживаютъ и данныя давленія становятся данными грандіозной, даже первѣйшей важности при изученіи организма.

Я уже указалъ, что одною изъ причинъ, заставившихъ меня при изученіи гормоновъ обратиться къ сердечно-сосудистой системѣ, было соображеніе о ея кровеснабженіи. Но этого мало: другая причина заключается въ томъ, что изслѣдованіе давленія и вообще сосудисто-сердечной дѣятельности даетъ возможность *судить обо всемъ организмѣ*. Поэтому и разберемъ здѣсь вкратцѣ явленія измѣненія давленія въ связи съ различными комбинаціями измѣненій, обусловливающихъ давленіе факторовъ. Этотъ разборъ и будетъ отвѣтомъ на невольные вопросы: почему изученіе начато съ давленія и какіе же возможны выводы изъ добытыхъ результатовъ?

Во взаимную связь для образованія извѣстнаго уровня кровяного давленія, какъ уже было указано, входятъ три величины: 1) частота пульса (f), 2) сила сердечныхъ сокращеній, геср. амплитуда (a) и, наконецъ, 3) тонусъ сосудистыхъ стѣнокъ (t). Всѣ эти три величины, т. е. a , f и t , могутъ оставаться неизмѣнными, возрастая ($+a$, $+f$ и $+t$) и уменьшаться ($-a$, $-f$ и $-t$). Разнообразныя комбинаціи колебаній этихъ величинъ создадутъ или неизмѣнность давленія, или повышеніе его, или же пониженіе. Всего возможно представить себѣ 50 комбинацій.

Само собою разумѣется, что давленіе останется безъ переменъ при неизмѣнности *всѣхъ* факторовъ давленія. Вслѣдствіе этого останѣмся только на слѣдующихъ случаяхъ: I) давленіе повысится при повышеніи *всѣхъ* агентовъ давленія и II) давленіе понизится при соотвѣтственномъ пониженіи *всѣхъ* агентовъ давленія. Это два простѣйшихъ случая. Кромѣ этихъ при каждомъ состояніи давленія, т. е. въ случаѣ неизмѣнности, повышенія и пониженія его, можно допустить по 12 и 18 комбинацій измѣненій со стороны пульса, амплитуды и сосудистаго тонуса.

Давленіе можетъ быть безъ переменъ при 1) (a)($-f$)($+t$); 2) (a)($+f$)($-t$); 3) ($+a$)(f)($-t$); 4) ($-a$)(f)($-t$); 5) ($+a$)($-f$)(t); 6) ($-a$)($+f$)(t); 7) ($+a$)($-f$)($-t$); 8) ($+a$)($-f$)($+t$);

9) (+a) (+f) (-t); 10) (-a) (-f) (+t); 11) (-a) (+f) (+t) и 12) (-a) (+f) (-t);

Давление может возрасть при предыдущих двѣнадцати комбинаціяхъ и при 13) (a) (f) (+t); 14) (a) (+f) (t); 15) (+a) (f) (t); 16) (a) (+f) (+t); 17) (+a) (+f) (t) и 18) (+a) (f) (+t), наконецъ,

Давление может падать при аналогичныхъ первому случаю двѣнадцати комбинаціяхъ и при 13) (a) (f) (-t); 14) (a) (-f) (t); 15) (-a) (f) (t); 16) (a) (-f) (-t); 17) (-a) (-f) (t) и 18) (-a) (f) (-t).

Простѣйшій случай, когда *все* остается безъ перемѣны, трактовать не приходится, а поэтому рассмотрим нѣкоторые изъ остальныхъ пятидесяти случаевъ *).

1. *Давление остается безъ перемѣны, сила сердечныхъ сокращеній—тоже, частота пульса уменьшается, тонусъ сосудовъ повышается.*

Подобная комбинація слѣдующимъ образомъ должна отозваться на организмѣ: уменьшеніе частоты пульса ceteris paribus должно повлечь обѣдненіе артеріальной системы кровью, что въ свою очередь должно уменьшить подвозъ питательнаго матеріала къ клѣточнымъ элементамъ; это должно создать условія, понижающія жизнѣдѣтельность элементовъ, переводящія ихъ въ новую жизнь, при которой затруднена или уменьшена съ одной стороны доставка пищевого матеріала, а съ другой стороны, понижена возможность удаленія продуктовъ клѣточного анализа. Повышеніе сосудистаго тонуса только усугубляетъ высказанныя соотношенія, но лишь по отношенію къ клѣточнымъ элементамъ самихъ сосудистыхъ стѣнокъ,—по отношенію-же остальныхъ клѣтокъ тонусъ нѣсколько компенсируетъ упадокъ дѣятельности сердца тѣмъ, что, повышая понизившееся давленіе, создаетъ большее напряженіе кровяного русла въ капиллярахъ. При этомъ все-же полного физиологическаго возстановленія не получится: количество крови, протекающей по суженнымъ сосудамъ съ прежнимъ давленіемъ, все-же будетъ меньше, а слѣдовательно въ общемъ жизненные процессы въ клѣткахъ должны *понизиться*.

*) Мы не будемъ разбирать всѣхъ 50-ти случаевъ только вслѣдствіе того, что приемы разбора вполне аналогичны, а подобный разбор занялъ-бы слишкомъ много мѣста.

2. *Давленіе и сила сердечныхъ сокращеній безъ перемѣны, частота сердечныхъ сокращеній возрасла, сосудистый тонусъ понизился.*

Возрастаніе частоты пульса должно влечь за собою введеніе въ организмъ большаго количества питательнаго матеріала, а соответственное расслабленіе сосудистыхъ стѣнокъ должно вести за собою условія улучшенія питанія ихъ самихъ. Разсуждая, какъ въ предущемъ случаѣ, нетрудно заключить, что при данныхъ условіяхъ создается положеніе, способствующее усиленію жизнѣдѣтельности клѣтокъ: выведеніе продуктовъ обратнаго метаморфоза становится болѣе легкимъ, количество протекающей въ единицу времени крови возрастаетъ, слѣдовательно подвозъ питательнаго матеріала увеличивается, такъ что, если клѣтки способны его воспринимать, то и воспринимаютъ въ большей степени. Понятно такое измѣненіе соотношеній можетъ быть выгодно не всегда и не во всякой степени. Если наступаетъ чрезмѣрное пониженіе сосудистаго тонуса, то нужно громадное учащеніе пульса, а это можетъ повлечь переутомленіе сердца и оказаться вреднымъ не смотря на выгодное положеніе питанія клѣточныхъ элементовъ организма. Норма есть такое положеніе вещей въ организмѣ, когда обогащеніе однихъ его частей не происходитъ за счетъ расходовъ другихъ, а поэтому подобное измѣненіе соотношенія составныхъ кровяного давленія можетъ быть чрезвычайно выгоднымъ временно, какъ средство борьбы организма съ нѣкоторыми патологическими процессами, но не для постояннаго обихода. Всѣ нарушенія, дающія 50 нашихъ комбинацій, нарушаютъ корреляцію организма, а потому въ дальнѣйшемъ наши сужденія объ улучшеніи и ухудшеніи питанія и анализа клѣтокъ, питанія сосудистой системы и т. п. необходимо понимать относительно. Такъ, въ первомъ случаѣ мы отмѣтили невыгоду комбинаціи для элементовъ всего организма, а въ томъ числѣ и сосудистыхъ стѣнокъ, но за то само сердце, работая меньше, становится въ болѣе выгодныя условія,—въ этомъ второмъ случаѣ—наоборотъ.

3. *Давленіе и частота пульса безъ перемѣны, сила сердечныхъ сокращеній повышена, сосудистый тонусъ пониженъ.*

Нетрудно видѣть, что данная комбинація аналогична второй. Разница заключается только въ томъ, что во второмъ случаѣ возстановленіе упавшаго отъ расслабленія сосудовъ давленія происходитъ за счетъ частоты пульса, а въ данномъ

случаѣ—за счетъ силы сердечныхъ сокращеній. Въ обоихъ этихъ случаяхъ можетъ наступать переутомленіе сердца, оба эти случая могутъ служить основой улучшения общаго состоянія. Само собою разумѣется, что для рѣшенія вопроса, что было-бы выгоднѣе въ данномъ случаѣ, необходимо принять много побочныхъ условій, какъ, на примѣръ, исчисленіе общей работы сердца, которую грубо можно представить въ видѣ количества прогоняемой въ единицу времени крови, наконецъ—состояніе сердечной мышцы, перерожденіе которой будетъ говорить въ пользу частоты, а не силы и т. д., и т. д... Однако общій характеръ модификацій клѣточной жизни остается для 2-го и 3-го случаевъ однообразнымъ.

4. *Давленіе и частота пульса неизмѣнны, сила сердечныхъ сокращеній понижена, сосудистый тонусъ повышенъ.*

Разсуждая, какъ въ предыдущихъ случаяхъ, въ результатѣ придемъ къ слѣдующему выводу: количество протекающей по организму крови меньше, клѣточное питаніе понижено, питаніе сосудистыхъ стѣнокъ ослаблено, но работа сердца облегчена.

5. *Давленіе и тонусъ неизмѣнны, частота пульса понижена, сила сердечныхъ сокращеній повышена.*

Подобная комбинація не имѣетъ никакого значенія для всего организма, кромѣ сердца. Въ сердцѣ происходитъ замѣна частоты силой, работа сердца остается прежней. Выгода и невыгода подобной перемѣны для сердца можетъ обуславливаться только состояніемъ сердечной мышцы.

6. *Давленіе и тонусъ неизмѣнны, частота пульса возросла, сила сердечныхъ сокращеній понизилась.*

Случай аналогичный предыдущему пятому случаю.

7. *Давленіе безъ перемѣны, сила сердечныхъ сокращеній возросла, частота пульса и тонусъ сосудистыхъ стѣнокъ уменьшены.*

Это уже болѣе сложная комбинація. Разъ тонусъ сосудистый понизился, то емкость артеріальной системы увеличилась. Но давленіе неизмѣнно, слѣдовательно все-же, несмотря на измѣненія пульса и амплитуды, сердце проталкиваетъ больше крови. При этомъ, очевидно, создается такое положеніе, что и сосудистыя стѣнки находятся въ лучшихъ условіяхъ питанія. Въ отношеніи самого сердца эта комбинація, какъ видно изъ предыдущаго, даетъ условія большей сердечной работы. Этотъ случай наиболѣе демонстративенъ въ томъ отношеніи, что онъ особенно ясно показываетъ, на-

сколько важно при изслѣдованіи кровяного давленія присоединять изслѣдованіе сосудистаго тонуса. Если въ данномъ случаѣ не знать, что тонусъ пониженъ, то нельзя сказать, что сердце выполняетъ бѣольшую работу, потому что давленіе то-же, а частота и сила могутъ комбинироваться, обуславливая чисто качественныя измѣненія, ноотнюдьне количественныя.

8. *Давленіе неизмѣнно, частота пульса уменьшена, а тонусъ сосудовъ и сила сердечныхъ сокращеній повышены.*

Питаніе клѣтокъ ослаблено, питаніе сосудистыхъ стѣнокъ ослаблено, работа сердца понижена.

9. *Давленіе неизмѣнно, сила и частота сердечныхъ сокращеній повышены, тонусъ сосудовъ ослабленъ.*

Питаніе тканей и сосудистыхъ стѣнокъ улучшено, работа сердца возросла.

10. *Давленіе неизмѣнно, сила и частота пульса понижены, сосудистый тонусъ повышенъ.* Обратный случай девятому.

11. *Давленіе неизмѣнно; сосудистый тонусъ и частота пульса повышены, сила сердечныхъ сокращеній понижена.*

Количество крови, поступающей въ арту, уменьшено, питаніе тканей и сосудистыхъ стѣнокъ понижено, сердечная дѣятельность понижена.

12. *Давленіе безъ перемѣны; сосудистый тонусъ и сила сердечныхъ сокращеній понижены, пульсъ учащенъ.*

Сосудистая стѣнка въ улучшенномъ положеніи относительно питанія. Тканевое питаніе повышено. Дѣятельность сердца повышена.

Совершенно такимъ же образомъ можно разбирать и всѣ остальные случаи. Разница только въ томъ, что, разъ давленіе повышено, то создаются улучшенныя условія для экзосмотическихъ явленій, а если понижено—то для эндозмоза. Необходимо принимать въ расчетъ осмозъ, потому что для увеличенія выведенія продуктовъ аналитическихъ процессовъ лучшимъ уловіемъ является такое положеніе, когда свободнѣе путь изъ тканей въ сосуды, а для увеличенія усвоенія—обратное. Само собою разумѣется, что при всемъ этомъ нельзя забывать и сами ткани, нельзя забывать клѣтки, отъ которыхъ зависитъ, собственно говоря, все. Разбирая всевозможныя комбинаціи давленія, тонуса сосудовъ и сердечной дѣятельности, мы можемъ судить только объ *условіяхъ* явленной синтеза и анализа, но не о наличіи того или другого процесса. Совершенно понятно, что при вполнѣ благопріятныхъ условіяхъ со стороны подвоза питательнаго матеріала

къ клѣткамъ, эти послѣднія могутъ не претворять его въ свою плоть и кровь вслѣдствіе того, что ихъ внутреннія условія этому препятствуютъ. Во введеніи уже было указано, что по отношенію къ организму нужно различать внутреннія и внѣшнія условія. Теперь же намъ остается только напомнить, что и по отношенію къ клѣткѣ, какъ элементарному организму, существуютъ свои внутреннія и внѣшнія условія. Условія ихъ кровеснабженія есть только внѣшнія условія жизни клѣточныхъ элементовъ, и, изучая измѣненія условій кровеснабженія, мы изучаемъ только эту сторону вопроса.

Я думаю, что, несмотря на эту оговорку, вышеприведенные примѣрные разборы физиологическаго значенія тѣхъ или иныхъ измѣненій кровяного давленія и обусловливающихъ его факторовъ, вполне отчетливо показываютъ, насколько важную сторону жизни организма представляетъ эта область. Кроме того вполне понятно, что, при хорошихъ внѣшнихъ условіяхъ, получаютъ плохіе результаты возможно только при патологіи, что обычно въ нормѣ большая доставка питательнаго матеріала совпадаетъ съ большимъ его потребленіемъ (понятно до извѣстнаго предѣла) и что при улучшеніи условій выведенія продуктовъ обратнаго метаморфоза ихъ выводится и въ дѣйствительности больше. А отсюда легко усмотрѣть, что, изучая варіаціи сосудисто-сердечныхъ функций, мы изучаемъ жизнь всего организма, жизнь всѣхъ клѣточныхъ элементовъ.

При постановкѣ опытовъ на обмѣнѣ веществъ изучается тоже жизнь всего организма, всѣхъ клѣтокъ, но въ этомъ случаѣ изучается конечный результатъ ихъ жизнедѣятельности, по которому судятъ о жизни,—по дыму судятъ о пожарѣ. При постановкѣ же опытовъ надъ сосудисто-сердечной дѣятельностью изучаются условія, при которыхъ долженъ протекать пожаръ, и уже по благопріятности или не благопріятности ихъ судятъ о томъ, каковъ онъ долженъ быть.

Я избралъ этотъ послѣдній путь для изученія дѣйствія гормоновъ на организмъ, потому что онъ даетъ возможность, такъ сказать, провидѣть напередъ, но, какъ будетъ видно изъ дальнѣйшаго, не пренебрегъ отчасти и изученіемъ обмѣна, данныя котораго являются провѣркой и подтвержденіемъ результатовъ, полученныхъ мною при экспериментахъ надъ кровянымъ давленіемъ. Полное изслѣдованіе этихъ двухъ областей даетъ возможность судить съ точностью о жизни клѣтокъ, такъ какъ съ одной стороны мы знаемъ *условія* ихъ питанія, а съ другой—его *результаты*.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Методика.

„Споры прекратились бы, если бы стали давать точныя опредѣленія понятій“.

Лейбницъ. (Изъ письма къ Мальбраншу.)

Вслѣдствіе того, что иногда незначительныя варіаціи опытовъ могутъ вести къ обнаруженію иныхъ жизнепроявленій, и различные изслѣдователи могутъ получить не одинаковыя результаты, способы производства опытовъ должны быть точно описываемы. Такой приѣмъ съ одной стороны устраняетъ излишніе споры, съ другой же—гарантируетъ выводамъ научную опредѣленность.

Эта глава посвящена описанію принятаго нами способа постановки опытовъ и принциповъ, характеризующихъ степень достовѣрности ихъ данныхъ.

Такъ какъ въ предлагаемомъ изслѣдованіи эксперименты производились при помощи введенія въ организмъ гормоновъ половыхъ железъ, то методика обнимаетъ слѣдующіе отдѣлы:

- a) способъ постановки экспериментовъ на животныхъ;
- b) способъ опредѣленія въ содержащихъ гормоны жидкостяхъ постороннихъ веществъ; затемняющихъ результаты опытовъ, и, наконецъ,
- c) способъ приготовления жидкостей, содержащихъ гормоны половыхъ железъ.

Такимъ образомъ въ этой главѣ я приведу и цѣлую серію предварительныхъ опытовъ надъ дѣйствіемъ на сосудисто-сердечный приводъ веществъ, необходимо вводимыхъ съ гормонами половыхъ железъ, и укажу особенности дѣйствія веществъ, могущихъ попасть случайно.

I. Описаніе постановки опытовъ на животныхъ.

Наши опыты надъ кровянымъ давленіемъ производились исключительно на собакахъ, обыкновенно крупныхъ,

для того, чтобы имѣть возможность вводить съ сосуды какъ можно большія канюли. Часть опытовъ была проведена подѣ морфійно-хлороформеннымъ наркозомъ, большинство же экспериментовъ было поставлено только подѣ морфійнымъ наркозомъ. Собственно говоря, такъ какъ норма для каждаго опыта записывалась уже послѣ наркотизированія, то пригодными являются оба способа, и если двойной наркозъ былъ мною оставленъ, то только вслѣдствіе того, что, съ одной стороны, такимъ образомъ упрощалось дѣло, а съ другой потому, что хлороформированныя собаки, просыпаясь во время опыта, начинаютъ биться и выть, чѣмъ нарушаютъ теченіе эксперимента.

Каждый разъ собаки фиксировались на спинѣ на операціонномъ столѣ, шея выбривалась и послѣ этого обнажались лѣвая сонная артерія и лѣвая же внѣшняя яремная вена. Артерія посредствомъ введенной въ нее канюли соединялась съ резиновой трубкой, наполненной насыщеннымъ растворомъ двууглекислой соды во избѣжаніе свертыванія крови. Эта трубка была уже заранѣе соединена со ртутнымъ манометромъ кимографа Ludwig'a.—Въ яремную вену вводилась тоже канюля, соединенная при помощи резиновой трубочки со стеклянной воронкой для вливанія вещества. Однако при помощи воронки вводились испытуемые агенты только въ нѣсколькихъ опытахъ, въ большинствѣ же случаевъ въ яремную вену вставлялась загнутая подѣ прямымъ угломъ стеклянная трубка съ оттянутымъ въ видѣ головки канюли концемъ, къ которой уже и прикрѣплялась воронка. Это приспособленіе для вливанія въ вену испытуемой жидкости оказалось гораздо удобнѣе перваго, потому что черезъ стеклянную трубку видно, когда заканчивается вливаніе. Нѣсколько разъ я пробовалъ замѣнять воронку бюреткой, но это громоздкое приспособленіе оказалось неудобнымъ, и я снова перешелъ къ вышеописанной изогнутой трубкѣ.

Въ нѣсколькихъ опытахъ вещество вводилось *per venam scguralē* такимъ же способомъ.

Когда вся установка была закончена, открывался кранъ манометра и на кимограммѣ записывалась норма, а уже послѣ черезъ воронку въ вену вводились опредѣленные количества испытуемыхъ веществъ.

Какъ извѣстно, при вливаніи растворовъ черезъ яремную вену вещество очень скоро достигаетъ сердца и, дѣйствуя раздражающимъ или угнетающимъ образомъ на серд-

це, можетъ этимъ самымъ затемнять картину дѣйствія раствора на сосуды. Поэтому принято, когда желаютъ знать дѣйствіе вещества на сердце, вливать растворы въ вену по возможности скорѣе, если же обратно, то вливаніе должно быть медленнымъ, чтобы вещество на своемъ пути перемѣшивалось съ кровью. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ рекомендовали также дѣлать вливаніе и черезъ болѣе отдаленныя вены, какова, напр. *v. scguralis*, что мною и было испытано въ нѣкоторыхъ опытахъ.

Температура растворовъ должна быть приблизительно равной температурѣ крови, чтобы кромѣ химическихъ агентовъ не имѣть дѣла и съ термическими. Однако мною было произведено нѣсколько опытовъ со введеніемъ физиологическаго раствора и Ringer'овской жидкости при температурахъ отъ 20° до 40°C и существенныхъ отличій дѣйствія получено не было. Точно то-же могу сказать о скорости вливанія растворовъ: что касается тѣхъ веществъ, съ которыми экспериментировалъ я, то отъ скорости вливанія измѣнялась только скорость наступленія эффекта и его сила, но отнюдь *не характеръ* кривой давленія.

Противъ употребленія ртутнаго манометра при опредѣленіи кровяного давленія высказывались многіе^{142—143}), ссылаясь на инертность ртути, препятствующую ей точно слѣдовать за измѣненіями давленія. Однако для нашей цѣли, сводящейся къ опредѣленію *средняго* артеріальнаго давленія, *средней* амплитуды пульсовой волны и числа пульсацій въ минуту, ртутный манометръ вполне достаточенъ, что подтверждается и другими изслѣдователями¹⁴⁴).

Записанная кимограмма разрабатывалась такъ: кровяное давленіе при помощи линейки, раздѣленной на миллиметры, высчитывалось для опредѣленныхъ промежутковъ времени изъ четырехъ измѣреній давленія—двухъ максимальныхъ въ началѣ и въ концѣ этого промежутка и двухъ минимальныхъ.

Такъ какъ на кимограммѣ кромѣ измѣненій давленія при помощи электрическаго счетчика записывалось и время (въ секундахъ), то по этой же кимограммѣ высчитывалась частота пульса, которая переводилась на частоту въ минуту.

Кромѣ того изъ кимограммы же получалась и средняя амплитуда пульсовой волны. Эта средняя бралась изъ *всѣхъ* пульсацій за данный промежутокъ времени. Измѣрялась *систолическая* амплитуда.

Имѣя эти данныя уже было легко по вышеописанной формулѣ судить объ общемъ сосудистомъ тонусѣ, такъ какъ количество жидкости *въ сосудахъ* всегда приблизительно извѣстно*).

Переходя къ вопросу объ изготовленіи жидкостей, содержащихъ гормоны женскихъ половыхъ железъ, необходимо оговориться. Дѣло въ томъ, что чистыхъ гормоновъ женскихъ половыхъ железъ пока не добыто и при экспериментахъ *volens—volens* приходится ограничиться жидкостями, представляющими изъ себя, собственно говоря, *смѣси*, содержащія гормоны.

Приступая къ изслѣдованію вліянія на кровяное давленіе продуктовъ, выдѣляемыхъ половыми железами, нужно было прежде всего установить вліяніе и тѣхъ веществъ, которыя, не представляя собою составныхъ частей женскихъ половыхъ железъ, являются необходимыми спутниками препаратовъ, изготовляемыхъ изъ нихъ.

Мною уже было упомянуто во введеніи, что изъ продуктовъ, сецернируемыхъ яичниками, выдѣленъ въ химически чистомъ видѣ покуда только одинъ сперминъ, а поэтому при опытахъ нельзя было пользоваться растворами химически чистыхъ препаратовъ: приходилось изслѣдовать дѣйствіе вытяжекъ, а эти послѣднія производятся при помощи веществъ, къ сожалѣнію, далеко не индифферентныхъ въ отношеніи кровяного давленія и вообще сосудисто-сердечной дѣятельности. Такъ какъ для своихъ опытовъ я изготовлялъ вытяжки физиологическимъ растворомъ хлористаго натрія, глицериномъ и этиловымъ алкогolemъ, то прежде всего и считая нужнымъ выяснитъ дѣйствіе этихъ веществъ, чтобы при изложеніи специальныхъ опытовъ не могло возникнуть сомнѣніе, какому изъ вводимыхъ веществъ мы обязаны при томъ или другомъ эффектѣ.

Для выясненія этихъ вопросовъ мною было поставлено нѣсколько опытовъ, которые я и привожу здѣсь.

*) Говоря о сосудистомъ тонусѣ, какъ понятно изъ предыдущей главы, я разумѣю *вмѣстимость артеріальной системы*, а не напряженіе сосудистыхъ стѣнокъ тѣхъ или другихъ группъ артерій.

II. Опыты съ веществами, неизбежно вводимыми въ кровь совместно съ испытываемыми агентами.

§ 1. Физиологическій растворъ хлористаго натрія.

Физиологическій растворъ поваренной соли изготовлялся мною въ 0,75%. Отвѣшенное количество хлористаго натрія растворялось въ соответствующемъ количествѣ дистиллированной воды и фильтровалось. Для каждого опыта и для каждого случая приготовления вытяжки физиологическій растворъ изготовлялся отдѣльно, такъ что не свѣжимъ, простоявшимъ нѣсколько дней растворомъ я не пользовался. Кроме того для вытяжекъ физиологическій растворъ подвергался получасовой стерилизаціи въ автоклавѣ при 120°C.

Съ чистымъ физиологическимъ растворомъ мною поставлено всего 6 нижеслѣдующихъ опытовъ.

ОПЫТЪ № 1*).

(9-го марта 1910 года).

Сука, вѣсомъ въ 14 kilo. Въ 5 ч. 20 м. поп. впрыснуто подъ кожу 10 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфія. Въ 5 ч. 40 м. поп., т. е. черезъ 20 минутъ послѣ перваго впрыскиванія, т. к. собака вела себя безпокойно, введено подъ кожу еще 10 кубическихъ сантиметровъ такого же раствора морфія, слѣдовательно всего 0,2 вещества, что составляетъ около 0,0143 на kilo вѣса животного, а собаки, какъ извѣстно, переносятъ свободно дозы въ 0,02—0,03 и даже до 0,05 на kilo. Слѣдомъ за второй инъекціей раствора морфія—хлороформъ. Въ 5 ч. 51 м. поп. начата операція. *Art. carotis sinistra* соединена со ртутнымъ манометромъ кимографа Ludwig'a, а *vena jugularis sinistra* съ воронкой для введенія вещества.

Въ 6 ч. 18 м. вечера введено въ вену 100 кубическихъ сантиметровъ физиологическаго раствора,—спустя 1½ минуты введено еще 100 кубиковъ физиологическаго раствора, а еще черезъ 5 минутъ 10 секундъ, т. е. въ 6 ч. 24 мин. 50 сек. вечера, влито въ очень короткій промежутокъ времени (въ теченіе 32 секундъ) 200 кубическихъ сантиметровъ физиологическаго раствора. Во всѣхъ случаяхъ температура вводи-

*) Номера опытовъ поставлены по порядку изложенія, а не въ хронологическомъ порядкѣ.

мой жидкости равнялась +23°C. Количество введенного въ послѣдній разъ физиологическаго раствора составляетъ нѣсколько болѣе 1/6 всего количества крови въ данномъ животномъ, принимая его равнымъ 2/27 общаго вѣса животнаго (норма для собаки по Веригу¹⁴¹).

Данныя первыхъ двухъ вливаний оставляемъ безъ вычисления вслѣдствіе почти полнаго отсутствія эффекта. При послѣднемъ вливаніи послѣ едва выраженнаго пониженія кровяное давление уже съ 20-ой секунды отъ начала интравенозной инъекціи физиологическаго раствора стало подниматься, частота пульса соответственно увеличилась, а средняя амплитуда пульсовой волны послѣ незначительнаго увеличенія, соответствующаго періоду начальнаго незначительнаго паденія давления и замедленія пульса, нѣсколько уменьшилась. Всѣ эти измѣненія выражены довольно слабо: максимальное повышение давления превзошло прединъекціонный уровень всего на 8 1/2 мм. ртутнаго столба, учащеніе достигло 24-хъ пульсацій, а амплитуда уменьшилась на 2 мм.

При всѣхъ этихъ измѣненіяхъ и сосудистый тонусъ очень слабо измѣнялся. Послѣ еле выраженнаго расслабленія наступаетъ такое-же едва выраженное повышение. Вслѣдствіе того, что наша формула представляется лишь приблизительной, такія еле выраженные колебанія можно принять за неизмѣнное состояніе.

Т А Б Л И Ц А I.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давление въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсацій		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода			Во время счетнаго періода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
6h 24'40"	—	10	70	116	70	112	92,0	12	72	11,0	
24'50"	1—10	10	74	114	68	112	92,0	10	60	15,0	Инъекція
25'00"	11—20	10	66	114	78	108	91,5	11	66	14,0	
25'10"	21—30	10	62	110	90	118	95,0	16	96	9,0	
25'20"	31—40	10	78	124	74	126	100,5	13	78	10,0	
25'30"	41—50	10	72	126	70	112	95,0	15	90	10,0	
25'40"	51—60	10	72	116	72	118	94,5	12	72	11,0	
25'50"	61—70	10	74	120	—	—	97,0	—	—	10,5	
26'0"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Такимъ образомъ въ данномъ случаѣ интравенозная инъекція физиологическаго раствора хлористаго натрія является агентомъ, слабо повышающимъ кровяное давление, учащающимъ пульсъ и уменьшающимъ амплитуду пульсовой волны—все это послѣ чрезвычайно скоро исчезающихъ обратныхъ явленій, т. е. ничтожнаго пониженія давления, замедленія пульса и увеличенія средней амплитуды пульсовой волны.

ОПЫТЪ № 2.

(11 марта 1910 года.)

Кобель, вѣсомъ 12300 граммъ. Впрыснуто подъ кожу 10 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфія. Операция. Въ 11 ч. 48 м. утра начата запись нормы, а въ 11 ч. 50 м. утра введено въ v. jugularis въ теченіе 30 секундъ 150 кубическихъ сантиметровъ физиологическаго раствора хлористаго натрія, что составляетъ около 1/6 количества всей крови даннаго животнаго. Температура раствора +30°C.

Немедленно за началомъ вливанія послѣдовало незначительное поднятіе уровня кровяного давления, но всего черезъ 1/4 минуты давление нѣсколько пало сравнительно съ нормой. Еще черезъ 1/4 минуты наступилъ постепенно мягкій подъемъ давления. Частота пульса измѣнялась въ такомъ порядкѣ: первоначально пульсъ замедлился, что соответствуетъ періоду паденія кровяного давления; далѣе пульсъ снова сталъ учащаться и достигъ нормы. Средняя амплитуда пульсовой волны все время обнаруживаетъ колебанія: первоначально она увеличивается, затѣмъ круто падаетъ и вновь переходитъ въ увеличеніе.

Всѣ измѣненія выражены очень мягко. Паденіе давления достигаетъ всего 6 1/2 мм., повышение-же 4 1/2 мм. сравнительно съ нормой. Уменьшеніе числа пульсацій достигаетъ 12-ти сокращеній, а увеличеніе—24-хъ. Паденіе амплитуды достигаетъ 4-хъ мм., а повышение—6-ти.

Сосудистый тонусъ по вычисленію въ данномъ опытѣ отчетливо пониженъ *).

*) Необходимо имѣть въ виду, что вычисленіе измѣненія сосудистаго тонуса только тогда можно считать болѣе или менѣе точнымъ, если при производствѣ опыта съ кимографомъ Ludwig'a давление устанавливается экспериментаторомъ *правильно*, т. е. приборъ приводится къ *полному равновѣсію ртутн*. Если установка въ этомъ отношеніи не точна, то формула не даетъ правильныхъ показаній. А между тѣмъ этою стороною при производствѣ опытовъ обыкновенно пренебрегаютъ, интересуясь не *абсолютными* а *относительными* величинами.

ТАБЛИЦА II.

Время начала счетного периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекции въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Во время счетнаго периода		Въ минуту			
			Min.	Max.	Min.	Max.						
11h 49'50"	—	10	104	156	100	156	129,0	10	60	16,0		
50'00"	1—5	5	102	180	102	138	130,5	5	60	17,0	Инъекція	
50'05"	6—10	5	96	158	106	162	130,5	5	60	21,0		
50'10"	11—15	5	106	160	92	132	122,5	4	48	22,0		
50'15"	16—20	5	90	150	98	164	125,5	7	84	12,0		
50'20"	21—25	5	104	158	104	160	131,5	5	60	20,0		
50'25"	26—30	5	106	140	106	162	128,5	5	60	16,5		
50'30"	31—35	5	112	164	104	154	133,5	5	60	17,0		

Такимъ образомъ и въ данномъ случаѣ инъекція физиологическаго раствора дала результатъ, аналогичный предшествующему опыту, т. е. ничтожное пониженіе давленія, переходящее въ мягкое повышеніе. Гораздо менѣе демонстративными, но все-же аналогичными являются и измѣненія со стороны пульса и амплитуды. Меньшая отчетливость результатовъ этого опыта можетъ быть объяснена тѣмъ, что, во первыхъ, количество введеннаго физиологическаго раствора въ данномъ случаѣ относительно меньше, а во вторыхъ, до опыта предварительно не было введено въ кровь 200 кубическихъ сантиметровъ жидкости, какъ то имѣло мѣсто въ опытѣ первомъ. Кромѣ того въ данномъ опытѣ тонусъ сосудовъ явно пониженъ.

ОПЫТЪ № 3.

(12 марта 1910 года.)

Сука, вѣсомъ въ 13250 граммъ. Впрыснуто подъ кожу 10 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфія. Операция. Въ 10 ч. 48 м. утра записана норма, а въ

10 ч. 50 м. введено въ v. jugularis 50 кубическихъ сантиметровъ физиологическаго раствора хлористаго натрія. Въ 10 ч. 57 м. 20 с. утра введено 75 кубическихъ сантиметровъ физиологическаго раствора при 40° С. въ теченіе около 2-хъ минутъ. Количество введенной жидкости составляетъ приблизительно около $\frac{1}{13}$ всего количества крови даннаго животнаго.

Немедленно послѣ начала второго вливанія кровяное давленіе нѣсколько понизилось, но спустя 20 секундъ вновь перешло въ повышеніе и черезъ минуту достигло maximum'a. Послѣ этого давленіе вновь начало понижаться и, спустя двѣ минуты отъ начала инъекции, т. е. какъ разъ къ концу вливанія, достигло нормы. Частота пульса измѣнялась весьма незначительно. Первоначально обнаружилось замедленіе пульса, потомъ ничтожное ускореніе, вновь перешедшее въ замедленіе. Maximum давленія совпадаетъ съ замедленнымъ пульсомъ. Средняя амплитуда пульсовыхъ волнъ все время вливанія держалась приблизительно на одномъ уровнѣ.

Измѣненія давленія колебались въ предѣлахъ отъ—9,5 до +8,0 mm. сравнительно съ нормой. Частота пульса—отъ —12 до +6 сокращеній; наконецъ—амплитуда отъ—2 до +1 mm.

ТАБЛИЦА III.

Время начала счетного периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекции въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода			Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
10h 57'10"	—	10	80	106	84	104	93,5	11	66	9,0	
57'20"	1—10	10	84	106	72	96	89,5	9	54	10,0	Инъекція.
57'30"	11—20	10	70	94	78	94	84,0	10	60	9,5	
57'40"	21—30	10	80	98	86	108	93,0	12	72	10,0	
57'50"	31—40	10	86	110	90	108	98,5	12	72	9,5	
58'00"	41—50	10	92	108	88	110	99,5	12	72	9,0	
58'10"	51—60	10	92	110	86	110	99,5	12	72	9,5	
58'20"	61—70	10	92	112	92	110	101,5	10	60	9,0	
58'30"	71—80	10	90	108	88	106	98,0	11	66	8,0	

Такимъ образомъ, несмотря на инъекцію чрезъ вену *сигалис*, результаты получились вполне соответствующіе тѣмъ, которые были получены въ предыдущихъ опытахъ при вве-деніи вещества чрезъ яремную вену.

ОПЫТЪ № 5.

(14-го іюня 1910 года.)

Сука, вѣсомъ въ 8500 граммъ. Впрыснуто подъ кожу 8,5 кубическихъ сантиметровъ 1⁰/₀ раствора солянокислаго морфія. Спустя ¹/₄ часа операція. *Art. carotis sinistra* соединена со ртутнымъ манометромъ кимографа *Ludwig'a*, а въ *v. jugularis sinistra* введена канюля, соединенная съ воронкой для вливанія раствора. Въ 11 ч. 22 мин. утра начата запись нормы, а въ 11 ч. 23¹/₂ м. начато вливаніе физиологическаго раствора хлористаго натрія при 22° С. Всего введено въ вену въ теченіе 1¹/₂ мин. 200 кубическихъ сантиметровъ вещества, что по вѣсу составляетъ около ¹/₃ всего количества крови въ данномъ животномъ. Вливаніе, такимъ образомъ, произведено быстро, чтобы сдѣлать опытъ возможно грубымъ.

Немедленно послѣ начала вливанія кровяное давленіе нѣсколько стало понижаться, но еще во время вливанія вновь достигло высоты нормы и, перейдя этотъ уровень, стало повышаться. Благодаря образованію въ трубкѣ тромбовъ, опытъ былъ прекращенъ въ концѣ третьей минуты, но давленіе все еще повышалось, — въ концѣ оно было въ 1¹/₂ раза выше нормы. То-же самое соотношеніе наблюдается и въ частотѣ пульса. Величина амплитуды пульсовыхъ волнъ обратила обратныя свойства: послѣ кратковременнаго возростанія, какъ разъ соответствующаго паденію давленія и замедленію пульса, началось постепенное уменьшеніе амплитуды пульсовой волны, продолжавшееся до конца опыта.

Кимограмма была прервана въ 11 ч. 26¹/₂ м. утра.

ТАБЛИЦА V.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ <i>art. carot. sinistra</i> ; mm. Hg.				Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода Въ минут /		
			Мин.	Мак.	Мин.	Мак.				
11ч. 23'00"	—	10	58	98	60	94	77,5	7 42	18,0	
23'30"	1—10	10	50	92	48	88	69,5	6 36	18,5	Инъекція.
23'40"	11—20	10	50	92	52	90	71,0	6 36	19,0	
23'50"	21—30	10	50	94	52	86	70,5	7 42	18,0	
24'00"	31—40	10	50	106	56	96	77,0	7 42	20,0	
24'10"	41—50	10	58	100	58	108	81,0	7 42	19,0	
24'20"	51—60	10	52	104	54	98	77,0	8 48	19,0	
24'30"	61—70	10	52	104	60	120	84,0	9 54	12,0	Амплитуды чрезвычайно неравно-мѣрны.
24'40"	71—80	10	48	120	60	100	82,0	9 54	14,0	"
24'50"	81—90	10	66	122	76	118	95,5	10 60	11,0	"
25'00"	91—100	10	76	120	76	116	97,0	10 60	12,5	"
25'10"	101—110	10	72	112	72	110	91,5	11 66	11,5	"
25'20"	111—120	10	76	120	74	140	102,5	13 78	9,0	"
25'30"	121—130	10	66	104	68	114	88,0	12 72	9,5	"
25'40"	131—140	10	96	126	82	122	106,5	12 72	7,0	Амплитуды выравниваются.
25'50"	141—150	10	84	114	100	114	103,0	13 78	7,0	
26'00"	151—160	10	100	114	102	120	109,0	13 78	—	Образовался тромбъ. Сжатіе трубочки не сдвигаетъ его. Опытъ прекращенъ.
26'10"	161—170	10	—	—	—	—	—	—	—	
26'20"	171—180	10	—	—	—	—	—	—	—	

Итакъ, этотъ опытъ повторяетъ закономерности, уже подмѣченныя нами въ предыдущихъ опытахъ.

И тамъ, и здѣсь кровяное давленіе повышается послѣ кратковременнаго и незначительнаго пониженія; и тамъ, и

здѣсь пульсъ учащается послѣ замедленія; и тамъ, и здѣсь амплитуда пульсовыхъ волнъ уменьшается, пройдя стадію предварительнаго увеличенія. Такимъ образомъ разница только количественная—качественно-же результаты однообразны. Однако количественный эффектъ въ данномъ случаѣ уже значительный. Такъ: кровяное давленіе колеблется отъ —8 до +31 mm., частота пульсовыхъ сокращеній отъ —6 до +36 въ минуту, а амплитуда отъ +2 до —11 mm.

Изъ этого можно заключить, что предпріятыя до настоящаго опыта видоизмѣненія постановки, измѣняя результаты опыта количественно, не измѣняютъ ихъ въ качественномъ отношеніи.

Переходимъ къ обзору послѣдняго опыта съ физиологическимъ растворомъ поваренной соли.

ОПЫТЪ № 6.

(14-го іюня 1910 года).

Сука, вѣсомъ въ 8500 граммъ. Впрыснуто подъ кожу 8,5 кубическихъ сантиметровъ 1⁰/₀ раствора солянокислаго морфія, т. е. 0,01 вещества на kilo. Спустя 1/4 часа операція. Въ 11 ч. 23¹/₂ минуты утра въ v. jugularis введено 200 кубическихъ сантиметровъ физиологическаго раствора, что по вѣсу составляетъ около 1/3 всего количества крови въ данномъ животномъ. Въ 11 ч. 26 м. 10 сек. вслѣдствіе образованія въ трубкѣ тромба опытъ прекращенъ. Канюля изъ артеріи вынута и тщательно промыта концентрированнымъ растворомъ соды, трубка кимографа очищена отъ свертковъ крови, промыта и наполнена свѣжимъ растворомъ соды. Въ 11 ч. 47 м. начата новая запись кимограммы, а въ 11 ч. 48 м. 25 с. начато повторное вливаніе физиологическаго раствора хлористаго натрія. Слѣдовательно собакъ за 25 минутъ до начала опыта произведено интравенозное вливаніе физиологическаго раствора въ размѣрѣ приблизительно равномъ 1/3 вѣса всей крови. Повторное вливаніе совершено въ размѣрѣ 300 кубическихъ сантиметровъ при 22° С въ продолженіе 93 секундъ.

Немедленно послѣ начала второго вливанія давленіе въ art. carotis. стало возрастать и, послѣ незначительнаго пониженія на серединѣ первой минуты, неуклонно возрастало въ теченіе 3-хъ минутъ, по истеченіи которыхъ начало понемногу падать. Число пульсацій въ минуту шло соотвѣтственно давле-

нію. Амплитуда пульсовыхъ волнъ измѣнялась въ обратномъ порядкѣ: возростала въ теченіе первой 1/2 минуты и падала до конца третьей минуты.

При этомъ опытѣ физиологическаго раствора введено около 1/2 количества всей крови даннаго животнаго, не считая первой инъекціи, если же присчитать 200 куб. сантиметровъ, влитыхъ во время перваго опыта, то всего введено въ кровь количество физиологическаго раствора почти равное количеству крови.

ТАБЛИЦА VI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода			Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11 ч 48'15"	—	10	52	106	62	110	82,5	7	42	13,5	
48'25"	1—10	10	72	120	62	104	89,5	8	48	13,0	Инъекція.
48'35"	11—20	10	64	132	58	90	86,0	9	54	14,5	
48'45"	21—30	10	60	88	64	84	74,0	7	42	15,0	
48'55"	31—40	10	64	108	66	114	88,0	8	48	14,0	
49'05"	41—50	10	70	118	72	122	95,5	10	60	12,5	
49'15"	51—60	10	70	124	78	122	98,5	11	66	13,0	
49'25"	61—70	10	76	128	62	126	98,0	14	84	9,0	
49'35"	71—80	10	58	120	96	114	97,0	20	120	7,0	
49'45"	81—90	10	98	114	96	114	105,5	22	132	6,0	
49'55"	91—100	10	98	114	98	114	106,0	22	132	5,5	
50'05"	101—110	10	100	114	—	—	107,0	—	—	—	Тромбъ въ трубкѣ.
50'15"	111—120	10	—	—	—	—	—	—	—	—	" " "
50'25"	121—130	10	—	—	—	—	—	—	—	—	" " "
50'35"	131—140	10	—	—	—	—	—	—	—	—	" " "
50'45"	141—150	10	—	—	—	—	—	—	—	—	" " "
50'55"	151—160	10	—	—	—	—	—	—	—	—	Тромбъ продвинутъ сжатіемъ трубочки.
51'05"	161—170	10	102	114	102	112	107,5	22	132	4,0	

Продолжение таблицы VI.

Время начала счетного периода (часы, минуты и секунды)	Время отъ начала инъекці въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давление въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны.	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Во время счетнаго периода		Въ минуту			
			Min.	Max.	Min.	Max.						
51'15''	171—180	10	104	114	100	116	109,0	21	126	4,5		
51'25''	181—190	10	102	116	—	—	108,0	—	—	—	Тромбъ.	
51'35''	191—200	10	—	—	—	—	—	—	—	—	"	
51'45''	201—210	10	—	—	—	—	—	—	—	—	Тромбъ продвинуть сжатіемъ трубочки.	
51'55''	211—220	10	00	114	104	114	108,0	22	132	6,5		
52'05''	221—230	10	100	114	100	114	107,0	21	126	6,0		
52'15''	231—240	10	—	—	—	—	—	—	—	—		
52'25''	241—250	10	94	104	96	114	102,0	—	—	—	Образовался тромбъ, не разрушающийся сжатіемъ трубки.	
52'35''	251—260	10	—	—	—	—	—	—	—	—		
52'45''	261—270	10	—	—	—	—	—	—	—	—		
52'55''	271—280	10	—	—	—	—	—	—	—	—	Опытъ прекращень.	

Просматривая эту таблицу нетрудно видѣть, что и этотъ 6-ой опытъ далъ аналогичные результаты съ предыдущими. Такимъ образомъ изъ произведенныхъ шести опытовъ надъ вліяніемъ физиологическаго раствора хлористаго натрія 0.75% на измѣненія кровяного давленія, частоты пульса и средней амплитуды пульсовыхъ волнъ мы вправѣ сдѣлать такіа заключенія: 1) характеръ измѣненій давленія, пульса и амплитуды остается однимъ и тѣмъ же при введеніи различныхъ дозъ физиологическаго раствора въ количествахъ отъ $\frac{1}{13}$ до $\frac{1}{2}$ и больше всего количества крови животнаго; 2) измѣненія температуры вливаемого раствора въ предѣлахъ отъ 22° до 40° С. не измѣняетъ характера дѣйствія раствора; 3) измѣненіе скорости инъекціи отъ 1 до 8 граммъ въ секунду тоже не нарушаетъ характера кимограммъ; 4) физиологическій растворъ является гипо-гипертенсивнымъ агентомъ, т. е. предварительно понижающимъ и затѣмъ повышающимъ кровяное давленіе; 5) подъ вліяніемъ физиологическаго раствора пульсъ, первоначально замедляясь, позднѣе учащается; 6) амплитуда пульсовой волны сначала возрастаетъ, но дальше—уменьшается; 7) быстрыя инъекціи и болѣе холодные растворы усиливаютъ дѣйствіе

вещества; 8) при малыхъ и среднихъ дозахъ раствора (около $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ количества крови въ организмѣ) измѣненія чрезвычайно ничтожны, и, наконецъ 9) характеръ кимограммы физиологическаго раствора поваренной соли постоянненъ *).

Руководствуясь этими данными, мы уже свободно можемъ вводить этотъ растворъ вмѣстѣ съ другими дѣйствующими началами и всегда сможемъ отличить его дѣйствіе отъ дѣйствія входящаго агента.

Прежде чѣмъ закончить вопросъ о физиологическомъ растворѣ я считаю нужнымъ сдѣланные протокольные выводы изъ своихъ экспериментовъ одухотворить толкованіемъ физиологическаго значенія вышеприведенныхъ результатовъ.

Вспомнимъ, что измѣненія кровяного давленія зависятъ отъ дѣятельности двухъ агентовъ: сердца и сосудовъ. Что касается количества крови, или вообще жидкости въ кровеносной системѣ, то этотъ агентъ вообще является слабѣйшимъ, но въ нашихъ случаяхъ онъ усугубляетъ всѣ выводы и не такъ незначителенъ вслѣдствіе введенія большихъ количествъ жидкости. Со стороны сердца на давленіе оказываетъ вліяніе частота сердечныхъ сокращеній (т. е. пульса) и ихъ сила (т. е. амплитуда). Со стороны сосудовъ вліяетъ на давленіе ихъ тонусъ. При интравенозномъ вливаніи физиологическаго раствора поваренной соли наступаютъ двѣ послѣдовательно смѣняющихся картины: сперва пульсъ замедляется, амплитуда возрастаетъ и давленіе падаетъ, а позднѣе пульсъ учащается, амплитуда уменьшается и давленіе возрастаетъ. Такъ какъ давленіе представляетъ собою результатъ дѣятельности сердца и сосудовъ, то посмотримъ, какъ вліяетъ на него сердце, и такимъ образомъ постараемся выяснитъ, что остается на долю сосудовъ. Первоначально пульсъ замедляется, т. е. создаются условія, дающія паденіе кровяного давленія, но амплитуда, т. е. сила отдѣльныхъ сердечныхъ сокращеній возрастаетъ, что должно обусловливать повышеніе давленія. Возьмемъ для выдержки хотя-бы опытъ 3-й. Въ первый счетный періодъ амплитуда—10, пульсъ—54; во второй—амплитуда равна 9,5, а пульсъ 60-ти. Возьмемъ ихъ произведенія: $10 \times 54 = 540$ и $9,5 \times 60 = 570$. Изъ произведеній легко усмо-

*) Необходимо помнить, что всѣ наши выводы касаются *только интравенозныхъ инъекцій*. Быть можетъ данный агентъ обладаетъ нѣсколько инымъ дѣйствіемъ при подкожномъ введеніи.

трѣть, что артеріальное давленіе въ первый періодъ должно быть ниже, чѣмъ во второй, потому что суммарное дѣйствіе толчковъ съ меньшей амплитудой все-же больше суммарнаго дѣйствія въ первый періодъ. Однако, въ таблицѣ давленія въ первый періодъ оно равно 89,5, а во второй 84,0, т. е. наоборотъ. Слѣдовательно, здѣсь должно имѣть мѣсто ослабленіе сосудистыхъ стѣнокъ. Разсуждая такимъ же образомъ, мы придемъ къ заключенію, что въ періодъ подъема давленія наблюдается ихъ сжатіе. Въ этомъ разсужденіи и есть смыслъ той формулы, которою мы пользуемся для опредѣленія измѣненій тонуса. Такимъ образомъ мы можемъ заключить, что подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій физиологическаго раствора наблюдаются со стороны сердца и сосудовъ слѣдующія двѣ фазы: 1) сердечный ритмъ замедляется при возрастаніи силы отдѣльныхъ сокращеній и артеріальныя стѣнки расслабляются и 2) пульсъ ускоряется при уменьшеніи силы сердечныхъ сокращеній, но сосудистый тонусъ повышается. Еще разъ повторяю, что всѣ эти явленія выражены чрезвычайно мягко.

Теперь переходимъ къ обзору вліянія глицерина.

§ 2.—Глицеринъ.

Свои опыты съ глицериномъ я производилъ по типу предыдущихъ — съ физиологическимъ растворомъ. Для опытовъ и для приготовленія экстрактовъ мною брался обыкновенный чистый глицеринъ и стерилизовался при 120° въ теченіе 15 минутъ. На кровяное давленіе всего съ глицериномъ мною было поставлено 3 опыта.

ОПЫТЪ № 7*).

(20-го іюня 1910 года).

Сука, вѣсомъ 17 кіло. Впрыснуто подъ кожу 20 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфія.

*) Начиная съ этого опыта я уже не буду повторять каждый разъ, что температура вводимыхъ растворовъ всегда была между 32°—38° С. и инъекціи производились съ такимъ расчетомъ, что въ секунду въ кровь проникало не болѣе 1/2.—1 куб. сант. жидкости; это было разъ навсегда достигнуто тѣмъ, что отверстіе канюли было оплавлено и не обладало большою пропускной способностью вслѣдствіе незначительности размѣра діаметра отверстія при условіи, что воронка не поднималась выше 20 сантиметровъ надъ уровнемъ отверстія.

Операция. Arteria carotis sinistra соединена со ртутнымъ манометромъ кимографа Ludwig'a, а v. jugularis—съ воронкой. Въ 1 ч. 20 м. поп. въ вену было введено 10 кубическихъ сантиметровъ чистаго глицерина, разбавленнаго въ 50 кубикахъ физиологическаго раствора поваренной соли. Разбавленъ глицеринъ былъ вслѣдствіе того, что, во первыхъ, онъ обладаетъ значительной вязкостью, а во вторыхъ—представляется сильно раздражающимъ агентомъ (вслѣдствіе своей гигроскопичности).

Спустя нѣкоторое время послѣ начала инъекціи кровяное давленіе стало падать, пульсъ участился, амплитуда пульсовыхъ волнъ уменьшилась. Послѣ явленія стали изглаживаться, и давленіе поднялось нѣсколько выше уровня нормы. Гипотенсивная стадія является превалирующей, гипертенсивная едва выражена.

ТАБЛИЦА VII.

Время начала счетнаго періода (часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода		Среднее	Во время счетнаго періода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
1ч 19'50"	—	10	160	222	150	220	188,0	15	90	18,0	
20'00"	1—24	24	150	232	150	224	189,0	41	102	18,0	Инъекція.
20'24"	25—30	6	170	202	158	180	177,5	15	150	5,0	
20'30"	31—35	5	160	174	150	170	163,5	17	204	4,5	
20'35"	36—45	10	162	180	176	200	179,5	33	198	3,0	
20'45"	46—75	30	166	212	164	220	190,5	66	132	11,0	
21'15"	76—120	45	172	218	152	230	193,0	—	—	—	Образуются тромбы.
22'00"	121—135	15	160	220	150	226	189,0	—	—	—	" "
22'15"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Изъ приведенной таблицы, на основаніи выведенной въ первой главѣ формулы, легко сдѣлать такой выводъ:

$$\frac{t}{t_1} = \frac{p a f_1 v_1}{p_1 a f v}$$

гдѣ $p = 188,0$; $f = 90$; $a = 18,0$ и $p_1 = 163,5$;

Изъ приведеннаго опыта видно, что и спиртъ является ипо-гипертенсивнымъ агентомъ и отличается отъ глицерина и физиологическаго раствора тѣмъ, что обѣ стадіи въ отношеніи ихъ интенсивности развиты, приблизительно, въ равной мѣрѣ, въ отношеніи же длительности превалируетъ вторая стадія. Мало того, по исчисленіямъ отношенія $\frac{t}{t_1}$ оказывается, что въ обѣихъ стадіяхъ тонусъ сосудовъ повышенъ, приблизительно, въ равной мѣрѣ, и игра давленія, слѣдовательно, относится на послѣдовательныя измѣненія въ дѣятельности сердца.

Такимъ образомъ и дѣйствіе разведеннаго алкоголя, при помощи котораго тоже изготовляются экстракты изъ органовъ и тканей, вполнѣ своеобразно и хорошо отличимо отъ дѣйствія глицерина и физиологическаго раствора.

III. Замѣчанія о веществахъ, которыя могутъ случайно попасть въ кровь совмѣстно съ гормонами женскихъ половыхъ железъ при интравенозныхъ инъекціяхъ вытяжекъ.

Вслѣдствіе того, что вытяжки изъ различныхъ органовъ и тканей (а въ томъ числѣ и изъ половыхъ железъ), изготовляемыя при помощи физиологическаго раствора хлористаго натрія и даже глицерина, при самыхъ незначительныхъ упущеніяхъ со стороны асептики во время ихъ изготовленія, могутъ чрезвычайно легко загнивать, что обнаруживается макроскопически ихъ помутнѣніемъ, образованіемъ пленокъ и осадковъ, пѣны и присутвіемъ вначалѣ слабого запаха лежалыхъ плодовъ или слабо-гнилостнаго, а позднѣе и сильнаго зловонія,—я рѣшилъ, помимо всѣхъ мѣръ предосторожности при ихъ приготовленіи и кромѣ внимательнаго осмотра вытяжекъ передъ употребленіемъ, не примѣнять препаратовъ, заготовленныхъ болѣе чѣмъ за три—четыре дня до опыта. Но все-же, чтобы быть окончательно увѣреннымъ, что въ экстрактахъ, нѣтъ продуктовъ гніенія, я поставилъ рядъ опытовъ съ нѣкоторыми веществами, образующимися въ раннихъ стадіяхъ гніенія. Какъ извѣстно, къ числу таковыхъ относятся метило-

вые и этиловыя соединенія. Изъ нихъ я подвергъ испытанію на кровяное давленіе всѣ метиламины и этиламины. Въ этомъ направленіи мною было произведено всего 27 опытовъ, которыхъ я здѣсь приводить не буду въ виду того, что полученные изъ нихъ результаты ни разу не пришлось примѣнить при оцѣнкѣ данныхъ, полученныхъ изъ опытовъ съ экстрактами половыхъ железъ. Такимъ образомъ я каждый разъ и по характеру самихъ кимограммъ могъ судить, что вытяжки не подвергались загниванію.

Такъ какъ при полученіи специальныхъ эндогормоновъ половыхъ железъ, какъ уже было упомянуто выше, мы не имѣемъ еще возможности использовать чисто химическіе приемы, гарантирующіе отсутствіе неспецифическихъ примѣсей въ добытыхъ препаратахъ, и нами примѣнялись способы экстрагирования, то является подозрѣніе, что въ экстрактахъ могутъ присутствовать и продукты вообще входящіе въ составъ ткани, т. е. бѣлки, экстрактивныя вещества, лецитины и проч...

Вслѣдствіе того, что нами примѣнялись экстракты физиологическимъ растворомъ, глицериномъ и спиртомъ, и при этомъ вытяжки настаивались въ прохладномъ мѣстѣ (отъ +5 до +8° С), то уже априорно нельзя предположить большого содержанія подобныхъ примѣсей. Однако при водномъ и глицериновомъ экстрагированіи могутъ въ ничтожныхъ количествахъ попадать въ вытяжку бѣлки, пептоны и нѣкоторыя экстрактивныя вещества, а при спиртовой вытяжкѣ—лецитины*). Поэтому для выясненія дѣйствія этихъ продуктовъ я отчасти поставилъ самъ опыты (всего 4), а отчасти воспользовался нѣкоторыми данными, полученными по этому вопросу въ лабораторіи проф. В. Я. Данилевскаго докторомъ Лифшицемъ (лецитинъ). Этихъ опытовъ я тоже приводить не буду, однако считаю нужнымъ сообщить изъ нихъ выводы, изъ которыхъ будетъ совершенно очевидно, что измѣненія въ кровообращеніи, наступавшія при интравенозныхъ инъекціяхъ вытяжекъ изъ половыхъ железъ, не соотвѣтствуютъ измѣненіямъ, вызываемымъ примѣсями необходимыми и случайно могущими попасть въ экстракты.

*) Собственно лецитины увлекаются только при подогрѣваніи, однако свободные лецитины могутъ увлекаться холоднымъ алкоголемъ и даже эмульгироваться водою.

Всѣ результаты я даю въ нижеслѣдующей таблицѣ, въ которую ввожу и результаты вышеприведенныхъ десяти опытовъ съ физиологическимъ растворомъ, глицериномъ и этиловымъ алкоголемъ.

ТАБЛИЦА XI *).

В Е Щ Е С Т В О	СЕРДЦЕ		СОСУДЫ	Среднее артериальное давленіе
	Частота пульса	Сила сокращеній	Тонусъ	
Физиологическій растворъ (0,75%).	+	—	—	— +
Глицеринъ	●	—	●	— +
Этиловый алкоголь	+	—	+	— +
Метиламинъ (хлористый)	—	●	—	●
Диметиламинъ (хлористый)	+	—	+	— (+)
Триметиламинъ (хлористый)	+	—	+	— (+)
Тетраметиламмоній (хлористый)	● (—)	— (●)	● (—)	● (—)
Этиламинъ (хлористый)	—	—	+	— (+)
Діэтиламинъ (хлористый)	+	—	+	— (+)
Тріэтиламинъ (хлористый)	+	— (+)	— (+)	— (+)
Пептонъ	●	—	●	—
Лецитинъ	—	●	●	●

Руководствуясь полученными данными сдѣлаемъ нѣкоторые выводы.

Что касается неспецифическихъ примѣсей къ специфическимъ, то въ вытяжкахъ абсолютно избѣжать ихъ, понятно, невозможно. Тамъ могутъ оказаться, какъ уже было упомянуто, и растворимые азотистые продукты альбуминоподобнаго характера (каковы, напр., пептоны), и лецитины, экстрак-

*). Два знака рядомъ (безъ скобокъ) обозначаютъ, что введеніе вещества обуславливаетъ двѣ стадіи въ той послѣдовательности, въ которой поставлены знаки. Знакъ въ скобкахъ обозначаетъ, что при увеличеніи дозъ наступаетъ эффектъ, обозначенный даннымъ знакомъ. Жирные знаки обозначаютъ сильный эффектъ. (+ увеличеніе; — уменьшеніе; ● большое увеличеніе; — большое уменьшеніе).

тивные вещества, и соли, и вообще все, что способно растворяться и извлекаться принятыми нами экстракторами. Какъ видно, среди нихъ, по силѣ дѣйствія на сосудисто-сердечный приводъ, первое мѣсто занимаютъ пептонъ и лецитинъ, остальные продукты и содержатся въ вытяжкахъ въ очень малыхъ количествахъ и сами по себѣ довольно слабо активны. Ввиду этого дѣйствіе экстрактовъ каждый разъ просматривалось со стороны дѣйствія пептона и лецитина. Дѣйствіе этихъ послѣднихъ на сосудисто-сердечный приводъ, нося въ достаточной степени опредѣленный характеръ, всегда можетъ быть исключено. Дѣйствительно: пептонъ явно повышаетъ частоту сердечныхъ сокращеній и сосудистый тонусъ при пониженіи силы сердечныхъ сокращеній, при чемъ это послѣднее дѣйствіе настолько интенсивно проявляется, что и кровяное давленіе *сильно и продолжительно* понижается; лецитинъ же повышаетъ силу сердечныхъ сокращеній и тонусъ при пониженіи частоты пульса, а давленіе значительно повышается (послѣ скоропроходящихъ явленій обратнаго характера). Этого вполне достаточно, чтобы отдифференцировать ихъ дѣйствіе, и въ дѣйствительности полученныя нами при инъекціяхъ вытяжекъ данныя *ни въ какомъ случаѣ нельзя относить на долю этихъ агентовъ*, вслѣдствіе глубокихъ отличій (то качественныхъ, то количественныхъ) характера ихъ воздѣйствій.

Исходя изъ таблицы XI, попробуемъ разрѣшить еще одинъ чрезвычайно важный вопросъ: какимъ изъ веществъ (физ. растворъ, глицеринъ или спиртъ) удобнѣе всего и цѣлесообразнѣе экстрагировать специфическіе эндогормоны, изученіе которыхъ и представляетъ цѣль предлагаемой работы.

Такъ какъ физиологическій растворъ наименѣе активенъ въ смыслѣ его воздѣйствія на организмъ, то, понятно, что выгоднѣе всего именно его имѣть спутникомъ раствореннаго гормона. Активнымъ онъ является только въ большихъ дозахъ, превышающихъ 7—10 кубическихъ сантиметровъ на кіло вѣса животнаго, что, при среднемъ вѣсѣ собаки въ 10 кіло, составитъ въ общемъ 70—100 кубиковъ, т. е. такое количество, которое вполне достаточно для приготовления вытяжки.

Совершенно другое дѣло представляютъ собою этиловый алкоголь и глицеринъ. Уже въ количествѣ 0,4—0,5 кубическаго сантиметра на кіло, т. е. всего въ количествѣ 4—5 кубическихъ сантиметровъ на все животное, эти агенты сами по себѣ сильно активны. А если для экстрагирования употре-

бить 30—40 кубиковъ, то такія дозы настолько велики, что при производствѣ интравенозной инъекціи почти совершенно затѣнять дѣйствіе извлеченнаго эндогормона. Но и этого мало: дѣло въ томъ, что въ неразведенномъ видѣ спиртъ и глицеринъ вводитъ въ сосуды совершенно невозможно: при инъекціи все равно требуется ихъ разведеніе физиологическимъ растворомъ и этого послѣдняго нужно зачастую не менѣе 70—100 кубическихъ сантиметровъ.

Такимъ образомъ ясно, что физиологическій растворъ заслуживаетъ предпочтеніе въ смыслѣ его сравнительно малой активности на сосудисто-сердечный приводъ. Теперь попробуемъ рѣшить, насколько онъ выгоденъ въ смыслѣ экстрагирования и не выгоднѣе ли въ этомъ отношеніи спиртъ и глицеринъ.

Если мы при постановкѣ экспериментовъ въ идеалѣ имѣемъ наименьшее уклоненіе отъ условій, создаваемыхъ природою, то понятно, что физиологическій растворъ для насъ выгоднѣе и какъ экстракторъ. Дѣйствительно: ни въ одномъ организмѣ въ качествѣ растворителя эндогормоновъ мы не найдемъ ни спирта, ни глицерина. Поэтому можно предположить, что ближе къ природѣ будетъ вытяжка физиологическимъ растворомъ, а не спиртами, хотя нужно помнить, что въ организмѣ мы не можемъ предполагать только водные растворители. Спиртъ обладаетъ свойствомъ свертывать бѣлки, извлекать лецитины, жиры и жироподобныя вещества, что, собственно говоря, для нашихъ цѣлей совершенно не нужно, хотя при томъ широкомъ пониманіи гормоновъ, о которомъ мы говорили выше, понятно, и эти вещества могутъ играть роль гормоновъ, но уже во всякомъ случаѣ не специфическихъ, потому что они являются составными почти всѣхъ клѣтокъ.

Однако, какъ то будетъ видно изъ дальнѣйшаго, нами все же испытаны и вытяжки спиртомъ и глицериномъ. Это сдѣлано въ томъ расчетѣ, что съ одной стороны, быть можетъ, эти вещества способны растворять данный эндогормонъ въ большей степени, чѣмъ вода, а съ другой стороны, что они способны растворять то, чего не растворяетъ вода и что въ организмѣ растворяется еще неизвѣстными намъ путями (напр. бѣлками, какъ коллоидальное серебро Креде).

Теперь остановимся на вопросѣ, какую роль могутъ играть въ вытяжкахъ различные продукты начальныхъ стадій гніенія бѣлковъ.

Изъ приведенной таблицы (XI) ясно, что среди метиламиновъ и этиламиновъ наисильнѣйшимъ дѣйствіемъ обладаютъ метиламинъ и тетраметиламмоній,—дѣйствіе остальныхъ выражено сравнительно слабо. Какъ дѣйствіе метиламина, такъ тетраметиламмонія чрезвычайно характерны и легко отличимы, а поэтому ихъ присутствіе, еслибы таковое имѣло мѣсто, въ высокой степени легко констатировать. Они активны и въ малыхъ дозахъ.—Что же касается остальныхъ метиламиновъ и этиламиновъ, то всѣ они въ малыхъ дозахъ (а такихъ только мы и можемъ ожидать въ экстрактахъ, сохраняющихся въ прохладномъ мѣстѣ 2—3 дня) почти индифферентны и *не могутъ* нарушать вліянія мало-мальски активныхъ эндогормоновъ. Понятно они не могутъ нарушать дѣйствія эндогормоновъ, если они являются примѣсью, однако ихъ присутствіе, какъ вывѣска наступившаго подъ вліяніемъ микробовъ гніенія, не можетъ не служить къ тому, чтобы попытъ признать не точнымъ: подъ вліяніемъ процессовъ, сопряженныхъ съ гніеніемъ, сами гормоны могутъ измѣняться и обнаруживать не то дѣйствіе, которое ихъ характеризуетъ въ живомъ организмѣ.

Все вышеприведенное даетъ намъ руководящую нить при сужденіяхъ относительно нижеслѣдующихъ опытовъ надъ измѣненіями дѣятельности сосудисто-сердечнаго привода подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій жидкостей, содержащихъ въ своемъ составѣ гормоны женскихъ половыхъ железъ.

Я хорошо понимаю, что своими предварительными опытами далеко не исчерпалъ методическаго отдѣла этого изслѣдованія, и представляю его въ такомъ видѣ, какъ необходимый *minimum*. Какъ извѣстно, въ составъ половыхъ железъ входятъ^{145—146}): сывороточный альбуминъ, щелочной альбуминатъ, гіалиновый бѣлокъ, пропептонъ, лейцинъ, тирозинъ, креатинъ, ксантиновыя тѣла, холестеринъ, лецитинъ, инозитъ, жиръ, нуклеинъ, сперминъ и т. д... Кромѣ того въ составѣ яичниковъ найдены: аморфный пигментъ—лютеинъ и пигментъ, кристаллизующійся съ билирубиномъ и гематоидиномъ, принадлежащій тоже къ лютеинанъ. Собственно говоря нужно было бы всѣ эти вещества предварительно испытать на дѣйствіе на сосудисто-сердечный приводъ—только при этихъ условіяхъ работа была бы вполне законченной. Однако, ограничиваясь *minimum*'омъ, можно было многое исключить на слѣдующихъ основаніяхъ: бѣлки или совсѣмъ не попадаютъ въ вытяжки (напр. алкогольныя) или попадаютъ очень мало;

бить 30—40 кубиковъ, то такія дозы настолько велики, что при производствѣ интравенозной инъекціи почти совершенно затѣнять дѣйствіе извлеченнаго эндогормона. Но и этого мало: дѣло въ томъ, что въ неразведенномъ видѣ спиртъ и глицеринъ вводитъ въ сосуды совершенно невозможно: при инъекціи все равно требуется ихъ разведеніе физиологическимъ растворомъ и этого послѣдняго нужно зачастую не менѣе 70—100 кубическихъ сантиметровъ.

Такимъ образомъ ясно, что физиологическій растворъ заслуживаетъ предпочтеніе въ смыслѣ его сравнительно малой активности на сосудисто-сердечный приводъ. Теперь попробуемъ рѣшить, насколько онъ выгоденъ въ смыслѣ экстрагирования и не выгоднѣе-ли въ этомъ отношеніи спиртъ и глицеринъ.

Если мы при постановкѣ экспериментовъ въ идеалѣ имѣемъ наименьшее уклоненіе отъ условій, создаваемыхъ природою, то понятно, что физиологическій растворъ для насъ выгоднѣе и какъ экстракторъ. Дѣйствительно: ни въ одномъ организмѣ въ качествѣ растворителя эндогормоновъ мы не найдемъ ни спирта, ни глицерина. Поэтому можно предположить, что ближе къ природѣ будетъ вытяжка физиологическимъ растворомъ, а не спиртами, хотя нужно помнить, что въ организмѣ мы не можемъ предполагать только водные растворители. Спиртъ обладаетъ свойствомъ свертывать бѣлки, извлекать лецитины, жиры и жироподобныя вещества, что, собственно говоря, для нашихъ цѣлей совершенно не нужно, хотя при томъ широкомъ пониманіи гормонов, о которомъ мы говорили выше, понятно, и эти вещества могутъ играть роль гормоновъ, но уже во всякомъ случаѣ не специфическихъ, потому что они являются составными почти всѣхъ клѣтокъ.

Однако, какъ то будетъ видно изъ дальнѣйшаго, нами все же испытаны и вытяжки спиртомъ и глицериномъ. Это сдѣлано въ томъ расчетѣ, что съ одной стороны, быть можетъ, эти вещества способны растворять данный эндогормонъ въ большей степени, чѣмъ вода, а съ другой стороны, что они способны растворять то, чего не растворяетъ вода и что въ организмѣ растворяется еще неизвѣстными намъ путями (напр. бѣлками, какъ коллоидальное серебро Креде).

Теперь остановимся на вопросѣ, какую роль могутъ играть въ вытяжкахъ различные продукты начальныхъ стадій гніенія бѣлковъ.

Изъ приведенной таблицы (XI) ясно, что среди метиламиновъ и этиламиновъ наисильнѣйшимъ дѣйствіемъ обладаютъ метиламинъ и тетраметиламмоній,—дѣйствіе остальныхъ выражено сравнительно слабо. Какъ дѣйствіе метиламина, такъ тетраметиламмонія чрезвычайно характерны и легко отличимы, а поэтому ихъ присутствіе, еслибы таковое имѣло мѣсто, въ высокой степени легко констатировать. Они активны и въ малыхъ дозахъ.—Что же касается остальныхъ метиламиновъ и этиламиновъ, то всѣ они въ малыхъ дозахъ (а такихъ только мы и можемъ ожидать въ экстрактахъ, сохраняющихся въ прохладномъ мѣстѣ 2—3 дня) почти индифферентны и *не могутъ* нарушать вліянія мало-мальски активныхъ эндогормоновъ. Понятно они не могутъ нарушать дѣйствія эндогормоновъ, если они являются примѣсью, однако ихъ присутствіе, какъ вывѣска наступившаго подъ вліяніемъ микробовъ гніенія, не можетъ не служить къ тому, чтобы попытъ признать не точнымъ: подъ вліяніемъ процессовъ, сопряженныхъ съ гніеніемъ, сами гормоны могутъ измѣняться и обнаруживать не то дѣйствіе, которое ихъ характеризуетъ въ живомъ организмѣ.

Все вышеприведенное даетъ намъ руководящую нить при сужденіяхъ относительно нижеслѣдующихъ опытовъ надъ измѣненіями дѣятельности сосудисто-сердечнаго привода подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій жидкостей, содержащихъ въ своемъ составѣ гормоны женскихъ половыхъ железъ.

Я хорошо понимаю, что своими предварительными опытами далеко не исчерпалъ методическаго отдѣла этого изслѣдованія, и представляю его въ такомъ видѣ, какъ необходимый *minimum*. Какъ извѣстно, въ составъ половыхъ железъ входятъ^{145—146}): сывороточный альбуминъ, щелочной альбуминатъ, гялиновый бѣлокъ, пропептонъ, лейцинъ, тирозинъ, креатинъ, ксантиновыя тѣла, холестеринъ, лецитинъ, инозитъ, жиръ, нуклеинъ, сперминъ и т. д... Кромѣ того въ составѣ яичниковъ найдены: аморфный пигментъ—лютеинъ и пигментъ, кристаллизующійся съ билирубиномъ и гематоидиномъ, принадлежащій тоже къ лютеинанъ. Собственно говоря нужно было бы всѣ эти вещества предварительно испытать на дѣйствіе на сосудисто-сердечный приводъ—только при этихъ условіяхъ работа была бы вполне законченной. Однако, ограничиваясь *minimum*'омъ, можно было многое исключить на слѣдующихъ основаніяхъ: бѣлки или совсѣмъ не попадаютъ въ вытяжки (напр. алкогольныя) или попадаютъ очень мало;

лейцинъ, тирозинъ, креатинъ и другіе содержатся въ испытуемыхъ железахъ въ ничтожныхъ количествахъ *); пропептонъ всегда содержится въ продажныхъ сортахъ пептона и составляетъ, быть можетъ, даже большую его часть, такъ что опыты съ пептономъ восполняютъ опыты съ пропептономъ; о лецитинѣ данныя имѣются **), а что касается спермина, то опыты съ нимъ вошли въ спеціальную часть этой работы. Эта же спеціальная часть содержитъ и даже почти исключительно посвящена изслѣдованію желтыхъ яичниковыхъ железъ, въ которыхъ найдены лютеины.

Поэтому мы считаемъ себя въ правѣ перейти къ изложенію спеціальной части опытовъ, предпринятыхъ для выясненія измѣненій кровообращенія подъ вліяніемъ специфическихъ оваріальныхъ эндогормоновъ вообще и эндогормоновъ *glandulae luteae ovarii*—въ частности. Намъ остается дать только краткій обзоръ методовъ изготовленія экстрактовъ и описаніе тѣхъ способовъ, которые приняты нами при изготовленіи вытяжекъ, употреблявшихся для интравенозныхъ инъекцій при спеціальныхъ опытахъ; однако это изложено въ спеціальной части по соображеніямъ, которыя мною и приводятся въ соответственномъ мѣстѣ.

*) Кромѣ того, эти вещества весьма слабо растворимы въ нашихъ экстракторахъ. Такъ: ксантинъ растворяется въ 14500 частяхъ воды, гипоксантинъ—300 ч. воды, аденинъ—въ 1086 частяхъ и т. д. и т. д. Въ алкоголь они или совершенно нерастворимы, или едва растворимы.

**) Лецитинъ водою не извлекается, а этиловый спиртъ (холодный) даже консервируетъ его въ органахъ (напр. въ мозгу). Для полученія лецитина необходимъ кипящій алкоголь и лучше всего метиловый, а не обыкновенный—этиловый,

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Опыты надъ дѣйствіемъ оваріальныхъ препаратовъ на сосудисто-сердечный приводъ.

„Никто не станетъ сомнѣваться, что мы можемъ понять какое либо явленіе наилучше тогда, когда заставимъ его проходить передъ нашими глазами при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ, выбирая при этомъ именно тѣ условія, при которыхъ должно подтвердиться или опровергнуться то объясненіе, которое мы предполагаемъ дать наблюдаемому явленію. Каждый новый фактъ вызываетъ новую мысль, и эта мысль тотчасъ-же путемъ эксперимента получаетъ значеніе научнаго факта или опровергается, какъ несостоятельная“.

В. Пашутинъ.—Курсъ общ. патологіи, Т. I, С.-П.-Б. 1885 г., стр. 39—40 ¹⁴⁷).

Приступая къ изложенію спеціальныхъ опытовъ съ различными препаратами изъ половыхъ железъ самокъ, прежде всего приходится остановиться на распредѣленіи полученнаго матеріала и на нѣкоторыхъ спеціальныхъ пріемахъ, правда, относящихся къ методикѣ, но не изложенныхъ тамъ ввиду того, что ихъ удобнѣе излагать при описаніи самихъ опытовъ. Я говорю о способахъ приготовленія вытяжекъ. Здѣсь я остановлюсь только на общихъ пріемахъ, но такъ какъ почти во всѣхъ произведенныхъ мною опытахъ брались различно изготовленные вытяжки, то соответственно каждому опыту и предпосылается описаніе изготовленія примѣннаго въ данномъ случаѣ экстракта.

Когда рѣчь идетъ объ изученіи продуктовъ внѣшней секреціи, каковы, на примѣръ, молоко, желудочный и панкреатическій сокъ, желчь и др., то при добываніи ихъ въ возможно чистомъ видѣ вопросъ сводится скорѣе къ хирургіи,

чѣмъ къ фармацевтическимъ приѣмамъ. При изученіи же внутренней секреціи дѣло обстоитъ совершенно обратно.

Имѣя дѣло съ инъекціонной методикой, мы можемъ оставить въ сторонѣ приемы пользованія свѣжими органами, изготовленіе изъ нихъ порошковъ и таблетокъ и т. под., и остановимся только на приготовленіи экстрактовъ. При изготовленіи этихъ послѣднихъ лучшимъ способомъ является настаиваніе измельченной ткани въ теченіе 1—3 сутокъ на принятомъ экстракторѣ (вода, спиртъ, глицеринъ и т. п.) и послѣдующая фильтрація настоя чрезъ пористый цилиндръ или же центрифугированіе. Фильтрація можетъ производиться двояко: или извнѣ въ цилиндрѣ подъ вліяніемъ увеличенія окружающаго давленія, или изъ цилиндра въ разрѣженное пространство. Послѣдній способъ считаютъ лучшимъ¹⁴⁸⁾, такъ какъ онъ не сопряженъ съ значительнымъ повышеніемъ давленія, могущимъ (?) повліять на цѣлость дѣйствующихъ агентовъ. На сторону возможно деликатныхъ приѣмовъ при очисткѣ экстрактовъ становится Р. Carnot¹⁴⁹⁾ и многіе другіе. Это обстоятельство побудило меня совершенно устранить фильтрацію чрезъ пористый цилиндръ: при нижеслѣдующихъ опытахъ экстракты вводились отцентрифугированными въ продолженіе 30—40 минутъ на электрической центрифугѣ, дѣлающей нѣсколько тысячъ оборотовъ въ минуту*). Этотъ приемъ вполне очищалъ экстракты отъ примѣси нерастворимыхъ частицъ, входящихъ въ составъ всякой свѣжей вытяжки.

Переходя къ распредѣленію экспериментальнаго матеріала, необходимо въ нѣсколькихъ словахъ напомнить нѣкоторыя данныя о яичникахъ и привести нѣкоторыя данныя о желтыхъ тѣлахъ.

Макроскопически въ яичникѣ легко различить, а слѣдовательно отдѣлить для приготовленія специальныхъ вытяжекъ, корковый и центральный слои, развитые фолликулы и желтая тѣла.

Регі установлена значительная ядовитость инъекцій яичниковыхъ экстрактовъ. Они производятъ общее возбужденіе, вызываютъ дрожаніе и параличи. Однако со времени изслѣдованій Lambert'a¹⁵⁰⁾ оказалось, что при полномъ выключеніи изъ яичниковъ желтыхъ тѣлъ, яичниковые экстракты совершенно не ядовиты—они не оказываютъ по Carnot никакого (?) дѣйствія на кровообращеніе и нервную систему; что же

*) Считаю долгомъ отмѣтить, что совѣтъ пользоваться отцентрифугированными экстрактами я получилъ отъ проф. П. В. Михина.

касается до экстрактовъ изъ желтыхъ тѣлъ, то они ядовиты, и ихъ дѣйствіе выражается въ пониженіи кровяного давленія и значительной вазодилатации. Введенная въ вены вытяжка изъ желтыхъ тѣлъ яичниковъ при летальныхъ дозахъ (у кроликовъ и собакъ) вызываетъ судороги, параличи и смерть; на вскрытіяхъ обнаруживается крайняя гиперемія внутренностей. На изолированное сердце эта вытяжка вліяетъ такъ: при болѣе или менѣе значительныхъ дозахъ происходитъ прежде діастолическая остановка желудочковъ, а уже позднѣе остановка сердечныхъ ушекъ,—эти явленія исчезаютъ при среднихъ и малыхъ дозахъ. Послѣ смерти отъ токсическихъ дозъ вытяжки изъ желтыхъ тѣлъ наблюдаются кровоизліянія въ брюшинѣ, плеврѣ и перикардѣ и значительная гиперемія печени, легкихъ и мозга.

Оставляя всѣ подробности, добытыя по вопросу о мѣстномъ вліяніи желтыхъ яичниковыхъ железъ (на матку), теперь посмотримъ, что дали наши эксперименты надъ кровянымъ давленіемъ.

Опыты ставились съ вытяжками изъ желтыхъ тѣлъ яичниковъ коровъ и свиней, изъ самихъ яичниковъ послѣ тщательнаго удаленія желтыхъ тѣлъ и по возможности всѣхъ фолликуловъ и, наконецъ, съ Граафовой жидкостью коровъ и свиней. Въ зависимости отъ этого и опыты я распредѣляю на вышеуказанныя три категоріи.

Начнемъ съ желтыхъ тѣлъ.

§ I.—Эксперименты надъ дѣйствіемъ экстрактовъ изъ желтыхъ тѣлъ на сосудисто-сердечный приводъ*).

ОПЫТЪ № 11.

(18-го января 1910 года.)

Большой кобель вѣсомъ въ 16750 grm. Впрыснуто подъ кожу 5,0 кубиковъ 10% раствора солянокислаго морфія. Хлопроформъ. Операция и т. д... Въ 1 ч. 40 мин. по п. введено въ v. jugularis 15 кубиковъ вытяжки изъ желтыхъ тѣлъ.

Яичники коровы были доставлены въ 6 ч. вечера 17-го января съ городскихъ боенъ. Немедленно были выдѣлены

*) Приступая къ изложенію экспериментовъ надъ измѣненіями кровяного давленія, считаю долгомъ отмѣтить, что въ этомъ отдѣлѣ я получилъ много цѣнныхъ указаній, касающихся техники опытовъ, отъ проф. С. А. Попова.

ОПЫТЪ № 13.

(4-го марта 1910 года).

Большой кобель въ $21\frac{3}{4}$ kilo. Впрыснуто подь кожу 20 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфия. Операція и т. д...

Въ 11 ч. 8 мин. утра введено въ v. jugularis 50 кубиковъ экстракта изъ желтыхъ железъ.

Экстрактъ изготовленъ путемъ настаиванія на физиологическомъ растворѣ (65 грамахъ) 18-ти граммъ свѣжихъ желтыхъ тѣлъ коровъ и свиней (сорога lutea recentia). Какъ извѣстно, желтыя тѣла вначалѣ походятъ на сгустокъ крови и лишь позднѣе приобрѣтають интенсивный апельсинно-желтый цвѣтъ, далѣе блѣднѣють, доходя до окраски лимонно-желтой, соломенно-желтой и, наконецъ, бѣловато-сѣрвовой окраски рубца *). Въ данномъ случаѣ взято поровну красныхъ (кровяныхъ) свѣжихъ желтыхъ железъ коровъ и свиней. Настаиваніе продолжалось въ теченіе 22-хъ часовъ. Вишнево-красная жидкость была отцентрифугирована и уже въ такомъ видѣ употреблена для опытовъ.

Немедленно послѣ начала инъекціи наступилъ еле выраженный подъемъ кровяного давленія, быстро (черезъ $\frac{1}{2}$ минуты) перешедшій въ пониженіе (до $-53,5$ мм.). Приблизительно черезъ 5 минутъ отъ начала опыта давленіе выровнялось. Пульсъ участился почти въ два раза; амплитуда уменьшилась почти въ 8 разъ. Сосудистый тонусъ обнаружилъ значительное *повышеніе*.

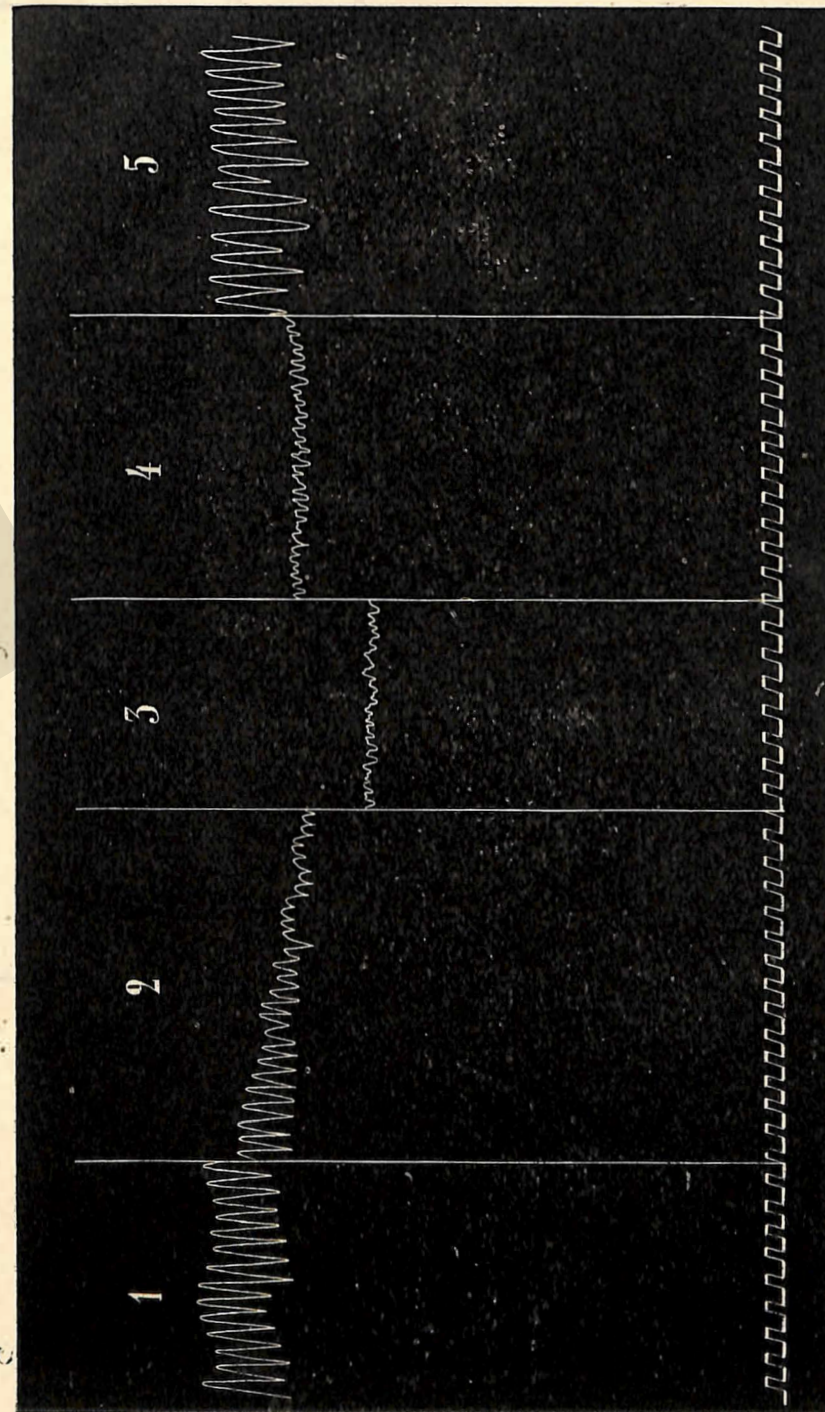
Въ данномъ опытѣ на инъекцію пришлось около 0,65 ggm. вещества sороgum lut. recent. на kilo вѣса животнаго.

Избранныя мѣста изъ кимограммы даннаго опыта приведены на діаграммѣ № 1 **).

*) Считаю долгомъ отмѣтить, что при выдѣленіи изъ яичника желтыхъ тѣлъ я получилъ разъясненія отъ проф. Н. Ф. Мельникова-Разведенкова, которому я обязанъ ознакомленіемъ и съ методомъ консервирования этихъ образований съ *сохраненіемъ окраски*.

**) Вырѣзанныя части кимограммы были сложены и въ такомъ видѣ переведены на кальку, съ которой и воспроизведена діаграмма фотографически въ уменьшенномъ видѣ.

Діаграмма № 1-й.



1 — Нормальное давленіе до инъекціи; 2. — Съ 35 по 49 сек. послѣ начала инъекціи; 3. — Съ 83 по 90 сек. послѣ начала инъекціи; 4. — Съ 130 по 141 сек.; 5. — Послѣ 270 сек. онъ начала инъекціи.

ТАБЛИЦА XIV.

Время начала счетного периода (Часы, минуты и секунды.)	Время отъ начала инъекцій въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 7'50"	—	10	196	238	198	238	217,5	14	84	17,0	
8'00"	1— 20	20	198	238	200	242	219,5	29	87	18,0	Инъекція.
8'20"	21— 40	20	198	242	196	238	218,5	27	81	18,5	
8'40"	41— 50	10	198	226	194	218	209,0	17	102	10,0	
8'50"	51— 70	20	182	210	178	188	189,5	36	108	2,0	
9'10"	71— 85	15	170	186	164	174	173,5	27	108	2,0	
9'25"	86— 90	5	162	170	160	172	166,0	13	156	2,0	
9'30"	91—100	10	164	180	174	192	177,5	23	138	2,5	
9'40"	101—130	30	184	202	196	206	197,0	68	136	3,0	
10'10"	131—190	60	198	210	202	226	208,5	119	119	4,0	
11'10"	191—270	80	186	240	200	238	216,0	99	75	15,0	
12'30"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 14.

(4-го марта 1910 года).

Та-же собака. Продолженіе предыдущаго опыта (№ 13). По окончаніи дѣйствія первой инъекціи введено еще 10 кубиковъ того-же экстракта.

Измѣненія выражены чрезвычайно слабо, хотя и носятъ тотъ-же характеръ.

ТАБЛИЦА XV.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунды.)	Время отъ начала инъекцій въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны		
			Min.	Max.	Min.	Max.						
11h 12'30"	—	10	192	236	196	242	216,5	12	72	14,0		
12'40"	1— 20	20	198	238	194	242	218,0	24	72	18,0	Инъекція.	
13'00"	21— 40	20	190	240	196	232	214,5	24	72	18,0		
13'20"	41— 70	30	190	244	188	238	215,0	38	76	16,5		
13'50"	71—130	60	194	234	188	234	212,5	74	74	14,0		
14'50"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Въ данномъ опытѣ пришлось вещества желтыхъ железъ 0,15 на kilo вѣса животнаго. Слабый эффектъ, повидимому, объясняется привыканіемъ организма противодѣйствовать даннымъ гормонамъ.

ОПЫТЪ № 15.

(6-го марта 1910 года).

Сука вѣсомъ въ 11280 граммъ. Впрыснуто подъ кожу 10 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфія. Операция и т. д...

Въ 7 ч. 53 мин. вечера введено 50 кубическихъ сантиметровъ воднаго экстракта изъ желтыхъ яичниковыхъ железъ свиней.

Экстрактъ изготовленъ путемъ настаиванія въ теченіе 70 часовъ 36 граммъ соgroa lut. matura (характеризующихся апельсинно-желтой окраской) на 65 граммахъ физиологическаго раствора.

Черезъ 20 секундъ послѣ начала интравенозной инъекціи стало обнаруживаться паденіе кровяного давленія, достигшее черезъ 1½ минуты почти вдвое болѣе низкаго уровня, чѣмъ въ нормѣ. Со стороны пульса обнаружилось незначительное учащеніе (всего въ 1½ раза). Уменьшеніе амплитуды противъ нормы въ 10 разъ.

По вычисленію сосудистый тонусъ значительно повышень.

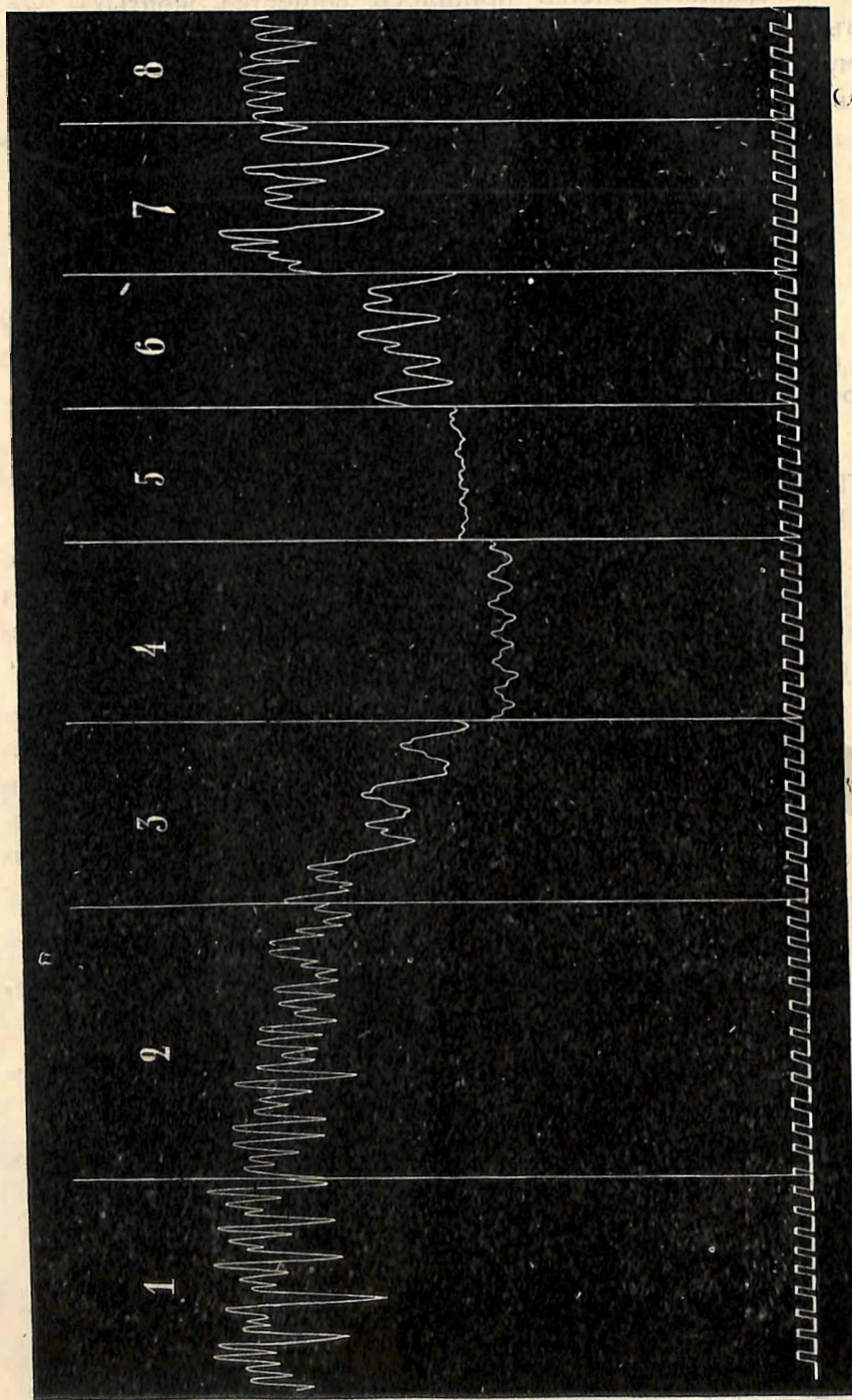
Въ данномъ опытѣ приходится около 2,5 грамма вещества соgr. Int. matur. свиней на kilo вѣса животнаго.

Чрезвычайно характерныя мѣста кимограммы этого опыта представлены на діаграммѣ № 2*).

Какъ видно данныя опыта 15-го во всѣхъ отношеніяхъ аналогичны опыту 13-му.

*) Способъ изготовленія діаграммы тотъ-же, какъ и въ діаграммѣ № 1 (См. оп. 13).

Діаграма № 2-й.



1—Норма; 2.—Съ 23 по 34 сек.; 3.—Съ 42 по 49 сек.; 4.—ъ 90 по 97 сек.; 5.—Съ 158 по 163 сек.; 6.—Съ 194 по 199 сек.; 7.—Съ 350 по 356 сек.; 8.—Съ 366 по 370 сек.

ТАБЛИЦА XVI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Число пульсац.			Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минут у		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
7h 52'50"	—	10	170	240	186	244	210,0	16	96	17,0	Инъекція.
53'00"	1—22	22	184	244	180	244	213,0	36	98	14,5	
53'22"	23—34	12	192	234	192	220	209,5	21	105	13,0	
53'34"	35—41	7	192	218	190	220	205,0	14	120	6,5	
53'41"	42—49	8	160	212	136	180	172,0	13	98	4,5	
53'49"	50—89	40	128	160	118	134	135,0	74	111	3,5	
54'29"	90—97	8	116	126	116	126	121,0	18	135	2,5	
54'37"	98—157	60	116	130	130	140	129,0	100	100	2,0	
55'37"	158—163	6	136	140	136	142	138,5	12	120	1,5	
55'43"	164—193	30	138	142	142	170	148,0	51	102	4,5	
56'13"	194—199	6	140	178	142	176	159,0	6	60	10,0	
56'19"	200—259	60	140	192	144	200	169,0	52	52	13,5	
57'19"	260—349	90	160	218	162	232	193,0	72	48	20,0	
58'49"	350—356	7	170	236	166	226	199,5	7	60	17,0	
58'56"	357—400	44	196	226	192	226	210,0	56	76	11,5	
59'40"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Характерно то, что въ данномъ опытѣ послѣ первоначально наступившаго учащенія пульса, наступило очень выраженное и стойкое замедленіе.

ОПЫТЪ № 16.

(6-го марта 1910 года).

Та-же собака, что и въ предыдущемъ опытѣ. Введено 10 кубиковъ того-же экстракта. Дѣйствіе выражено слабѣ, но вполне аналогичное по характеру. Въ данномъ опытѣ приходится 0,5 вещества pro kilo.

ТАБЛИЦА XVII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
7h 59'50"	—	10	186	234	184	226	207,5	13	78	12,0	
8h 00'00"	1—30	30	192	226	186	222	206,5	42	84	10,0	Инъекція.
00'30"	31—40	10	184	224	186	214	202,0	16	96	9,0	
00'40"	41—45	5	184	218	178	210	197,5	8	96	7,5	
00'45"	46—75	30	180	226	170	228	201,0	51	102	10,0	
01'15"	76—105	30	194	228	188	220	207,5	55	110	7,0	
01'45"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Дальше давленіе нѣсколько повышается.

ОПЫТЪ № 17.

(10-го марта 1910 года).

Кобель вѣсомъ въ 12300 граммъ. Впрыснуто подъ кожу 10 кубическихъ сантиметровъ 1% раствора солянокислаго морфия. Операция и т. д...

Въ 11 ч. 50 мин. 35 сек. утра введено въ ven. jugularis 10 кубиковъ экстракта изъ желтыхъ яичниковыхъ железъ, полученнаго путемъ извлеченія въ теченіе 48 часовъ 150-ю кубическими сантиметрами физиологическаго раствора хлористаго натрія 26 1/2 граммъ желтыхъ железъ коровъ (лимоннаго цвѣта).

Обнаружилось паденіе кровяного давленія, учащеніе пульса и уменьшеніе средней амплитуды пульсовой волны. Сосудистый тонусъ нѣсколько пониженъ.

Въ данномъ опытѣ было взято около 1,8 грамма вещества на инъекцію, что составляетъ почти 0,15 про cento kilo.

ТАБЛИЦА XVIII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 50'30"	—	5	112	164	104	154	133,5	5	60	17,0	
50'35"	1—5	5	104	144	100	160	127,0	6	72	16,5	Инъекція.
50'40"	6—10	5	104	160	96	160	130,0	6	72	13,0	
50'45"	11—15	5	94	136	100	154	121,0	6	72	14,0	
50'50"	16—20	5	104	150	98	164	129,0	7	84	13,5	
50'55"	21—25	5	110	160	104	162	134,0	7	84	13,5	
51'00"	26—30	5	104	160	94	150	127,0	6	72	15,5	
51'05"	31—35	5	98	156	92	140	121,5	6	72	15,0	
51'10"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 18.

(10-го марта 1910 года).

Та-же собака, что и въ предыдущемъ опытѣ (№ 17). Въ 11 ч. 51 м. 10 сек. введено 130 кубиковъ того-же экстракта.

Опытъ во многомъ соотвѣтствуетъ интравенозной инъекціи физиологическаго раствора хлористаго натрія, т. е. давленіе повысилось, пульсъ участился, амплитуда пульсовой волны уменьшилась, но сосудистый тонусъ повышенъ и уменьшеніе амплитуды болѣе выражено, чѣмъ при простомъ физиологическомъ растворѣ. Это несомнѣнно относится къ дѣйствию вытяжки изъ желтой железы. Таѣмъ образомъ данный опытъ представляетъ картину смѣшанную, что можно объяснить только большимъ количествомъ введенной жидкости.

Въ этомъ опытѣ взято около 23,4 граммъ вещества, что составляетъ около 1,9 на kilo вѣса животнаго. Такимъ образомъ этотъ опытъ показываетъ, что понижающее кровяное давленіе дѣйствіе экстрактовъ желтой железы нейтрализуется интравенозной инъекціей большихъ дозъ физиологическаго раствора.

ТАБЛИЦА XIX.

Время начала счетного периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекции въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода			Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 51'00"	—	10	104	160	92	140	124,0	12	72	15,0	
51'10"	1—10	10	94	152	120	150	129,0	16	96	10,5	Инъекція.
51'20"	11—20	10	148	152	132	154	146,5	25	150	4,0	
51'30"	21—30	10	132	156	126	158	143,0	24	144	4,0	
51'40"	31—40	10	130	154	130	156	142,5	22	132	4,5	
51'50"	41—50	10	134	152	132	154	143,0	22	132	4,5	
52'00"	51—60	10	130	156	132	150	142,0	20	120	4,5	
52'10"	61—70	10	132	154	134	148	142,0	19	114	3,0	
52'20"	71—80	10	120	140	126	144	132,5	19	114	3,0	
52'30"	81—90	10	112	144	120	144	130,0	17	102	3,0	
52'40"	91—100	10	124	144	132	144	136,0	18	108	3,5	
52'50"	101—110	10	128	146	128	142	136,0	16	96	5,0	
53'00"	111—120	10	124	142	122	140	132,0	—	—	5,0	
53'10"	121—130	10	112	140	116	168	134,0	16	96	8,0	
53'20"	131—140	10	122	140	126	154	135,5	17	102	8,0	
52'30"	141—150	10	124	144	118	156	135,5	17	102	6,5	
53'40"	151—160	10	122	142	118	142	131,0	16	96	7,5	
53'50"	161—170	10	118	140	120	150	132,0	18	108	7,5	
54'00"	171—180	10	120	140	120	150	132,5	19	114	7,5	
54'10"	181—190	10	120	142	120	146	132,0	—	—	—	
54'20"	191—200	10	128	136	—	—	132,0	—	—	—	
54'30"	201—210	10	—	—	120	138	129,0	—	—	—	
54'40"	211—220	10	114	152	—	—	133,0	—	—	—	
55'50"	221—230	10	122	136	—	—	129,0	—	—	—	
55'00"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 19.

(1-го апрѣля 1910 года).

Кобель вѣсомъ въ 21 кіло. Впрыснуто подъ кожу 20 кубиковъ 1% раствора солянокислаго морфія. Операція и т. д. Предварительно произведено вливаніе 350 кубиковъ фізіоло-

гического раствора хлористаго натрія. Спустя 5 минутъ введено 10 кубиковъ экстракта изъ согр. lut. rescentia коровъ (38 граммъ вещества на 95 кубиковъ фізіологического раствора въ теченіе 12-ти часовъ). Инъекція опредѣленныхъ измѣненій не дала.

ТАБЛИЦА XX.

Время начала счетного периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекции въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода			Во время счетнаго периода	Въ минуту			
			Min.	Max.	Min.	Max.						
9h 46'04"	—	10	92	156	88	168	126,0	9	54	25,0		
46'14"	1—10	10	90	162	92	166	127,5	11	66	22,0	Инъекція	
46'24"	11—20	10	90	162	88	164	126,0	10	60	25,5		
46'34"	21—30	10	88	166	82	150	121,5	12	72	25,5		
46'44"	31—40	10	84	158	86	156	121,0	10	60	22,5		
46'54"	41—50	10	88	160	92	160	125,0	12	72	24,0		
47'04"	51—60	10	94	170	90	158	128,0	10	60	20,0		
47'14"	61—70	10	94	172	86	156	127,0	11	66	22,0		
47'24"	71—80	10	94	166	94	158	128,0	10	60	21,5		
47'34"	81—90	10	92	152	92	160	124,0	10	60	22,5		
47'44"	91—100	10	94	172	90	150	126,5	10	60	26,0		
47'54"	101—110	10	90	160	88	156	123,5	10	60	24,0		
48'04"	111—120	10	88	158	90	152	122,0	10	60	22,0		
48'14"	121—130	10	86	148	84	148	116,5	9	54	26,0		
48'24"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію дальнѣйшихъ опытовъ, предпринятыхъ въ видахъ разрѣшенія нѣкоторыхъ специальныхъ вопросовъ, подведемъ итоги въ полученномъ матеріалѣ.

Просматривая всѣ приведенныя таблицы и выводы изъ нихъ, нетрудно замѣтить, что дѣйствіе изготовленныхъ нами вытяжекъ несомнѣнно отличается отъ дѣйствія рассмотрѣнныхъ въ предыдущей главѣ веществъ, могущихъ случайно попасть въ экстрактъ, какъ примѣсь. Въ данномъ случаѣ необходимой примѣсью является физиологическій растворъ поваренной соли, дѣйствіе котораго изучено выше и является *вполнѣ отличнымъ* отъ дѣйствія экстракта. Наоборотъ: достаточно увеличить количество вводимаго совмѣстно съ испытуемымъ агентомъ физиологическаго раствора или предварительно ввести крупную его дозу, чтобы дѣйствіе экстракта ослаблялось и доводилось до minimum'a (см. опыты 18-й и 19-й).

Изъ приведенныхъ опытовъ нетрудно сдѣлать слѣдующіе выводы: прежде всего дѣйствіе экстракта желтыхъ железъ колеблется подъ вліяніемъ дозъ и концентраціи, во вторыхъ же подъ вліяніемъ того, изъ какихъ желтыхъ тѣлъ вытяжка получена. Если брались экстракты изъ желтыхъ железъ, находящихся въ первоначальныхъ стадіяхъ ихъ развитія (согр. lut. recentia и согр. lut. matura), то такія вытяжки оказывались во много разъ сильнѣе экстрактовъ изъ лимонно-желтыхъ тѣлъ; если брались концентрированные растворы, то они оказывались энергичнѣе равныхъ дозъ, но болѣе разбавленныхъ. Это и понятно, потому что, какъ это уже отмѣчено, физиологическій растворъ изглаживаетъ дѣйствіе экстракта.

Точной дозировки нами не установлено, да ея и нельзя установить, однако все же можно сказать, что меньшія дозы дѣйствуютъ нѣсколько иначе, чѣмъ большія. При всѣхъ испытанныхъ нами дозахъ наступаютъ такія измѣненія:

I—кровяное давленіе *всегда* понижается; II—сила сердечныхъ сокращеній (амплитуда) *обычно тоже* уменьшается; III—малыя дозы нѣсколько замедляютъ пульсъ, большія же значительно ускоряютъ его, наконецъ, IV—сосудистый тонусъ, повидимому, *чаще всего* повышается, такъ какъ тѣ случаи, когда онъ пониженъ, легко объясняются большими количествами введеннаго физиологическаго раствора.

Теперь переходимъ къ изложенію дальнѣйшихъ опытовъ.

ОПЫТЪ № 20.

(1-го апрѣля 1910 года.)

Кобель въсомъ въ 15 kilo. Впрыснуто 20 кубиковъ 1% раствора солянокислаго морфія. Операция и т. д... Въ 5 ч. 43 мин. 28 сек. поп. введено 20 кубическихъ сантиметровъ экстракта изъ желтыхъ железъ свиней и коровъ (40 граммъ железъ почти *бллага* цвѣта на 35 кубиковъ физиологическаго раствора въ теченіе сутокъ). Опытъ предпринятъ для того, чтобы изучить интенсивность дѣйствія на сосудисто-сердечный приводъ экстрактовъ изъ железъ, уже подвергшихся въ большей или меньшей степени обратному развитію. Оказалось, что дѣйствіе аналогично вышеиспытаннымъ, но чрезвычайно слабое.

ТАБЛИЦА XXI.

Время начала периода (Часы, минуты и секунды)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность считаемаго периода въ секундахъ	Давленіе въ a. t. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны.	Примѣчанія
			Первая половина считаемаго периода		Вторая половина считаемаго периода			Во время считаемаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
5h 43'18"	—	10	86	160	84	162	123,0	9	54	26,0	
43'28"	1—10	10	84	150	86	164	121,0	10	60	25,0	Инъекція.
43'38"	11—20	10	84	162	80	144	117,5	11	66	26,0	
43'48"	21—30	10	78	148	72	126	106,0	11	66	21,0	
43'58"	31—40	10	76	142	78	134	107,5	11	66	21,0	
44'08"	41—50	10	82	154	82	138	114,0	10	60	22,0	
44'18"	51—60	10	86	148	86	144	116,0	9	54	23,0	
44'28"	61—70	10	82	136	80	136	108,5	9	54	24,5	
44'38"	71—80	10	84	144	84	134	111,5	8	48	25,0	
44'48"	81—90	10	84	152	88	138	115,5	9	54	23,0	
44'58"	91—100	10	92	144	86	130	113,0	9	54	23,0	
45'08"	101—110	10	88	130	92	142	113,0	9	54	21,5	
45'18"	111—120	10	88	130	88	130	109,0	8	48	20,0	

Продолжение таблицы XXI.

Время начала счетного периода (Часы, минуты и секунды.)	Время отъ начала инъекци въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давление въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
45'28"	121—130	10	90	132	92	132	111,5	7	42	20,0	
45'38"	131—140	10	90	132	90	134	111,5	9	54	20,0	
45'48"	141—150	10	90	130	90	132	110,5	9	54	18,5	
45'58"	151—160	10	90	128	88	140	111,5	10	60	19,0	
46'08"	161—170	10	88	132	88	128	109,0	8	48	17,5	
46'18"	171—180	10	88	128	90	134	110,0	9	54	19,0	
46'28"	181—190	10	90	134	90	134	112,0	10	60	20,0	
46'38"	191—200	10	92	136	92	134	113,5	8	48	19,0	
46'48"	201—210	10	92	148	96	148	121,0	9	54	22,0	
46'58"	211—220	10	98	152	100	148	124,5	10	60	20,0	
47'08"	221—230	10	98	142	96	150	121,5	10	60	19,0	
47'18"	231—240	10	100	146	100	154	125,0	—	—	—	Такъ какъ число пульсацй и амплитуда оставались приблизительно на томъ-же уровнѣ, то эти рубрики не вычислялись.
47'28"	241—250	10	102	156	104	144	126,5	—	—	—	
47'38"	251—260	10	100	154	104	154	128,0	—	—	—	
47'48"	261—270	10	102	156	102	158	129,5	—	—	—	
47'58"	271—280	10	106	164	110	150	132,5	—	—	—	
48'08"	281—290	10	110	160	108	154	133,0	—	—	—	
48'18"	291—300	10	106	154	108	162	132,5	—	—	—	
48'28"	301—310	10	108	152	106	154	130,0	—	—	—	
48'38"	311—320	10	106	154	104	148	128,0	—	—	—	
48'48"	321—330	10	104	148	100	146	124,5	—	—	—	
48'58"	331—340	10	100	144	102	164	127,5	—	—	—	
49'08"	341—350	10	104	154	102	160	130,0	—	—	—	
49'18"	351—360	10	104	152	104	148	127,0	—	—	—	

Продолжение таблицы XXI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунды.)	Время отъ начала инъекци въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давление въ art. carot. sinistra; mm; Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
49'28"	361—370	10	104	140	104	140	122,0	—	—	—	
49'38"	371—380	10	100	162	104	152	129,5	—	—	—	
49'48"	381—390	10	102	146	98	146	123,0	—	—	—	
49'58"	391—400	10	102	144	102	150	124,5	—	—	—	
50'58"	401—410	10	104	138	102	142	121,5	—	—	—	
50'18"	411—420	10	100	156	102	140	124,5	—	—	—	
50'28"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 21.

(13-го апрѣля 1810 года.)

Желая опредѣлить дѣйствіе кипяченія на вытяжку изъ желтыхъ тѣлъ яичниковъ, я поставилъ этотъ и слѣдующій 22-й опыты съ прокипяченнымъ экстрактомъ. Этотъ послѣдній былъ изготовленъ изъ 27 граммъ согр. lut. matura и 100 кубиковъ физиологическаго раствора настаиваніемъ въ теченіе 12 часовъ. Настой былъ профильтрованъ и прокипяченъ послѣ чего уже и подверженъ центрифугированію. Для этого опыта было употреблено 45 кубиковъ этого экстракта.

Сука въ 15^{1/2} kilo вѣсомъ. Впрыснуто 20 кубиковъ 1% раств. морфія, операція и т. д... Въ 10 ч, 2 сек. утра введено 45 куб. сант. въ v. jugularis. Дѣйствіе аналогично опытамъ съ непрокипяченной вытяжкой, только, какъ будто, слабѣе выражено.

ОПЫТЪ № 25.

(1-го іюля 1910 года).

Для того, чтобы установить, влияет ли въ вышеприведенныхъ опытахъ спиртъ только какъ физиологической антагонистъ оваріолотеина, или онъ воздѣйствуетъ на экстрактъ химически осаждающее дѣйствующее начало или представляя условия, при которыхъ эти начала увлекаются свертывающимися случайно попавшими бѣлками и т. под., мною былъ поставленъ нижеслѣдующій опытъ. Спиртъ былъ отогнанъ на водяной банѣ (изъ предыдущихъ опытовъ уже выяснилось, что кипяченіе не уничтожаетъ характера дѣйствія экстракта и лишь нѣсколько ослабляетъ) изъ 70 кубиковъ консервированнаго спиртомъ экстракта, остатокъ охлажденъ до 30° С и введенъ той самой собацѣ, съ которой произведенъ предыдущій опытъ. Эффекта не получилось никакого, что даетъ право подозрѣвать, что спиртъ влияетъ на самый экстрактъ.

ТАБЛИЦА XXVI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунды)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
6h 9'05"	—	10	136	186	134	184	160,0	10	60	26,5	Инъекція.
9,15"	1—30	30	136	192	130	182	160,0	26	52	26,5	
9 45"	31—90	60	132	188	126	196	160,5	56	56	26,0	
10 45"	91—150	60	130	192	128	190	160,0	55	55	25,0	
11 45"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Этими опытами исчерпываются всѣ эксперименты, поставленные мною съ экстрактами изъ желтыхъ яичниковыхъ железъ. Всѣ опыты довольно отчетливо характеризуютъ дѣйствіе гормоновъ желтой яичниковой железы на сосудисто-сердечный приводъ и даютъ еще возможность сдѣлать нѣ-

которые практическіе выводы. Оказывается, что только водныя (физиологическимъ растворомъ) вытяжки обладаютъ свойствомъ отчетливо характеризовать дѣйствіе экстрактовъ желтыхъ железъ на сердце и сосуды. Алкоголь и нагрѣваніе измѣняютъ картину: первый почти всецѣло уничтожаетъ эффектъ, а второе—ослабляетъ его.

Остановившись здѣсь подробно на обсужденіи значенія подмѣченныхъ измѣненій для организма не будемъ, такъ какъ объ этомъ болѣе подробно будетъ говориться ниже, а теперь переходимъ къ аналогичному изученію дѣйствія яичниковыхъ экстрактовъ. Приведенными экспериментами мы охарактеризовали дѣйствіе эндогормоновъ желтыхъ яичниковыхъ железъ, названныхъ мною *оваріолотеинами* ⁶⁰⁾.

§ 2. Эксперименты надъ дѣйствіемъ истинныхъ яичниковыхъ экстрактовъ на сосудисто-сердечный приводъ.

Свои яичниковыя вытяжки я назвалъ *истинными* экстрактами вслѣдствіе того, что просто яичниковыми вытяжками принято называть вытяжки, изготовленныя изъ всего яичника вмѣстѣ съ включенными въ него отдѣльными органами (желтыми железами) и Графовыми фолликулами. Удаляя тѣ и другіе, я бралъ ткань только яичника безъ временныхъ включеній, желая такимъ путемъ изучить эндогормоны самихъ яичниковъ, совокупность которыхъ названа мною *пропрова-ринами* ⁶⁰⁾ (отъ *propius*—собственный и *ovarium*—яичникъ). Опытовъ съ истинными яичниковыми вытяжками мною произведено гораздо меньше, чѣмъ съ экстрактами изъ желтыхъ железъ, вслѣдствіе того, что изученіе этихъ послѣднихъ является болѣе интереснымъ для цѣлей, преслѣдуемыхъ *патологической* физиологіей, такъ какъ онѣ болѣе измѣнчивы, и ихъ появленіе совпадаетъ съ моментами проявленія наивысшей дѣятельности самки—созданія себѣ подобнаго.

ОПЫТЪ № 26.

(12-го февраля 1910 года).

Сука въсомъ въ 13 кіло. Впрыснута 10 кубическихъ сантиметровъ 1% раств. морфія. Операция и т. д...

Въ 10 ч. 50 мин. утра введено интравенозно 50 кубическихъ сантиметровъ яичниковаго экстракта, изготовленнаго изъ 14 граммъ яичника на 55 кубикахъ физиологическаго рас-

твора хлористаго натрія. Немедленно вслѣдъ за началомъ вливанія кровяное давленіе стало подниматься и, достигнувши maximum'a къ концу второй минуты (повысилось на 24 mm. Hg.), постепенно начало мягко опускаться. Число пульсацій соотвѣтствуетъ давленію, т. е. учащается съ его повышеніемъ. Амплитуда пульсовыхъ волнъ первоначально уменьшилась, это продолжалось въ теченіе одной минуты, послѣ чего она установилась въ нормѣ и такъ продолжалось до конца опыта. Сосудистый тонусъ нѣсколько повышенъ.

ТАБЛИЦА XXVII.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Примѣчанія		
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода		Среднее	Во время счетнаго періода	Въ минуту		Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.						
10h 49'50"	—	10	64	102	80	102	87,0	12	72	9,0		
50'00"	1—10	10	80	100	82	102	91,0	13	78	9,0	Инъекція.	
50'10"	11—20	10	78	104	74	100	89,0	12	72	10,0		
50'20"	21—30	10	74	98	82	110	91,0	15	90	7,5		
50'30"	31—40	10	90	110	90	116	101,5	22	132	4,5		
50'40"	41—50	10	98	116	100	126	110,0	23	138	5,0		
50'50"	51—60	10	100	114	80	128	105,5	18	108	6,5		
51'00"	61—70	10	110	126	106	128	117,5	13	78	9,0		
51'10"	71—80	10	110	128	114	128	120,0	13	78	8,0		
51'20"	81—90	10	110	130	112	128	120,0	14	84	8,0		
51'30"	91—100	10	110	134	108	128	120,0	13	78	8,0		
51'40"	101—110	10	110	132	112	130	121,0	14	84	8,0		
51'50"	111—120	10	110	132	110	132	121,0	14	84	8,5		
52'00"	121—130	10	110	130	108	130	119,5	14	84	8,5		
52'10"	131—140	10	108	130	108	134	120,0	14	84	8,5		
52'20"	141—150	10	108	128	106	126	117,0	13	78	8,5		
52'30"	151—160	10	104	126	108	126	116,0	—	—	8,5		Соскочило пишущее перо, вслѣдствіе чего пропущено нѣсколько пульсацій.
52'40"	161—170	10	108	126	104	124	115,5	—	—	9,0		
52'50"	171—180	10	104	126	102	126	114,5	13	78	10,0		
53'00"	181—190	10	102	126	102	124	113,5	12	72	10,0		
53'10"	191—200	10	104	124	100	126	113,5	13	78	9,0		

Продолженіе таблицы XXVII.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода		Среднее	Во время счетнаго періода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
53'20"	201—210	10	103	124	104	126	114,5	13	78	9,0	
53'30"	211—220	10	104	126	102	124	114,0	13	78	10,0	
53'40"	221—230	10	106	124	102	126	114,5	13	78	9,5	
53'50"	231—240	10	104	122	106	124	114,0	12	72	9,0	
54'00"	241—250	10	102	130	102	122	114,0	13	78	9,5	
54'10"	251—260	10	102	120	100	122	111,0	13	78	9,0	
54'20"	261—270	10	102	124	102	122	112,5	12	72	9,0	
54'30"	271—280	10	102	122	102	120	111,5	12	72	9,0	
54'40"	281—290	10	102	120	100	120	110,5	12	72	9,5	
54'50"	291—300	10	98	120	100	116	108,5	12	72	9,0	
55'00"	301—310	10	96	116	94	114	105,0	11	66	9,0	
55'10"	311—320	10	94	114	94	116	104,5	12	72	9,0	
55'20"	321—330	10	96	112	90	114	103,0	11	66	9,5	
55'30"	331—340	10	90	114	90	112	101,5	11	66	10,0	
55'40"	341—350	10	88	108	86	108	97,5	11	66	9,0	
55'50"	351—360	10	88	108	84	108	97,0	11	66	9,5	
56'00"	361—370	10	86	104	88	104	95,5	11	66	9,0	
56'10"	371—380	10	80	106	84	104	93,5	11	66	9,0	
56'20"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Опытъ прекращенъ

ОПЫТЪ № 27.

(21-го іюня 1910 года).

Выяснивши 26-мъ опытомъ, что яичниковая вытяжка дѣйствуетъ гипертензивно, мною было поставлено нижеслѣдующихъ два опыта съ консервированнымъ равнымъ количествомъ спирта экстрактомъ.

Взято 25 граммъ яичниковъ коровы и настоено въ теченіе 15-ти часовъ на 50 кубикахъ физиологическаго раствора. Отфильтровано. Къ фильтрату прибавлено равное по вѣсу количество спирта. Черезъ 3 сутокъ образовавшійся осадокъ отцентрифугированъ.

Сука въ 17 kilo. 15 кубиковъ 1⁰/₀ раствора морфия. Операция и т. д...

Послѣ инъекціи 10 кубиковъ экстракта съ 50 кубиками физиологическаго раствора давленіе слабо повысилось, пульсъ участился, амплитуда уменьшилась,—со стороны сосудистаго тонуса обнаружено слабое повышеніе.

ТАБЛИЦА XXVIII.

Время начала счѣтнаго періода (Часы, минуты и секунды)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счѣтнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счѣтнаго періода		Вторая половина счѣтнаго періода		Среднее	Во время счѣтнаго періода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
1h 17'19"	—	10	148	220	156	232	189,0	14	84	18,5	
17'29"	1—15	15	150	230	150	228	189,5	24	96	16,0	Инъекція
17'44"	16—30	15	166	206	170	220	190,5	35	140	7,0	
17'59"	31—60	30	166	220	164	218	192,0	65	130	9,5	
18'29"	61—90	30	154	226	154	226	190,0	63	126	10,5	
18'59"	91—150	60	154	222	152	226	188,5	103	103	17,5	
19'59"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 28.

(21-го іюня 1910 года).

Та-же собака. Введено 20 кубиковъ такого-же экстракта съ 30 кубиками физиологическаго раствора. Никакихъ измѣненій не обнаружено ни въ давленіи, ни въ ритмѣ, ни со стороны амплитуды,—поэтому цифръ не привожу.

Изъ этихъ двухъ опытовъ вытекаетъ, что алкоголь ослабляетъ эффектъ и яичниковыхъ экстрактовъ. Идя по тому же пути, какъ и въ серіи опытовъ съ желтыми железами, мною поставленно три опыта съ консервированнымъ спиртомъ экстрактомъ, послѣ того какъ спиртъ отогнанъ.

ОПЫТЪ № 29.

(22-го іюня 1910 года.)

Для опытовъ 29, 30 и 31 заготовленъ истинный яичниковый экстрактъ изъ 50 граммъ яичниковъ на 90 кубиковъ физиологическаго раствора (24 часа), прибавлено аа спирта и черезъ 4 дня все отцентрифугировано. Передъ опытомъ спиртъ отогнанъ на водяной банѣ.

Сука въ 10¹/₂ kilo. 10 кубиковъ 1⁰/₀ раствора морфия. Операция и т. д...

Введено 20 кубиковъ отогнаннаго экстракта. Обнаружено паденіе кровяного давленія, учащеніе пульса, уменьшеніе амплитуды пульсовой волны и незначительное паденіе тонуса, т. е. картина, которую даетъ интравенозное введеніе слабыхъ растворовъ алкоголя съ физиологическимъ растворомъ хлористаго натрія.

ТАБЛИЦА XXIX.

Время начала счѣтнаго періода (Часы, минуты и секунды)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счѣтнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счѣтнаго періода		Вторая половина счѣтнаго періода		Среднее	Во время счѣтнаго періода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
4h 7'35"	—	10	138	184	140	188	162,5	9	54	11,5	
7'45"	1—10	10	142	188	138	188	164,0	13	78	11,5	Инъекція.
7'55"	11—20	10	130	180	126	166	150,5	12	72	10,0	
8'05"	21—25	5	128	160	134	152	143,5	7	84	5,5	
8'10"	26—35	60	136	176	136	184	158,0	62	62	11,0	
9'10"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 30.

(22-го іюня 1910 года.)

Та-же собака. Введено въ v. jugularis еще 60 кубиковъ того же экстракта (отогнаннаго). Результатъ такой-же.

ТАБЛИЦА XXX.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
4h 13'27"	—	10	120	194	126	198	159,5	10	60	10,5	Инъекція.
13'37"	1 — 36	36	124	190	124	196	158,5	36	60	11,0	
14'13"	37 — 51	15	106	160	106	164	134,0	28	112	6,5	
14'28"	52 — 61	10	116	184	116	180	149,0	16	96	8,0	
14'38"	62 — 81	20	114	176	120	184	148,5	24	72	11,0	
14'58"	82 — 111	30	122	178	118	172	147,5	30	60	10,5	
15'28"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 31.

(22-го іюня 1910 года).

Та - же собака. Введено еще 10 кубиковъ того же экстракта. Результаты тѣ же.

ТАБЛИЦА XXXI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
4h 19'50"	—	10	130	194	124	188	159,0	10	60	11,5	Инъекція
20'00"	1 — 13	13	128	182	128	186	156,0	14	65	13,0	
20'13"	14 — 73	60	114	184	112	182	148,0	68	68	10,0	
21'13"	74 — 133	60	128	190	130	188	159,0	67	67	9,0	
22'13"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Такимъ образомъ при консервированіи спиртомъ оваріальныхъ экстрактовъ создаются условія, ослабляющія ихъ дѣйствіе, и даже отгонка спирта не возвращаетъ имъ ихъ активности.

Зная гипотензивное дѣйствіе глицерина и подмѣтивъ гипертензивное дѣйствіе оваріальныхъ гормоновъ, я поставилъ два опыта съ глицериновыми вытяжками. Дѣло въ томъ, что при гипотензивности глицерина нужно ожидать ослабленія понижающаго кровяное давленіе дѣйствія этого послѣдняго. Со стороны уменьшенія амплитуды пульсовой волны, учащенія пульса и повышенія сосудистаго тонуса и глицеринъ и гормоны истинныхъ яичниковыхъ экстрактовъ дѣйствуютъ въ одномъ направленіи, а поэтому въ нижеслѣдующихъ двухъ опытахъ приходится обратить вниманіе только на давленіе.

ОПЫТЪ № 32.

(5-го іюля 1910 года).

Сука въ 17 кіло. 20 кубиковъ 1% раствора морфія. Операция и т. д...

Заготовленъ экстрактъ изъ 10 граммъ яичника и 25 кубиковъ глицерина (1 сутки).

Введено въ v. jugularis 10 кубиковъ экстракта съ 25 кубиками физиологическаго раствора. Со стороны кровяного давленія немедленно начали обнаруживаться измѣненія. Давленіе начало возрастать; черезъ 1/2 минуты оно понизилось, но всего на 1 mm. Hg. и всего на 5 секундъ, послѣ которыхъ опять пошло на повышеніе.

Пульсъ, какъ и слѣдовало ожидать, участился; амплитуда пульсовой волны уменьшилась и сосудистый тонусъ повысился.

Такимъ образомъ и въ дѣйствительности физиологическій антагонизмъ въ отношеніи кровяного давленія между глицериномъ и оваріальными гормонами довольно ясно подчеркнутъ въ этомъ опытѣ. Обычное при глицеринѣ *большое* и долгое пониженіе давленія не наступило, и въ общемъ дѣйствіе экстракта оказалось гипертензивнымъ.

ТАБЛИЦА XXXII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
1h 54'15"	—	10	204	244	204	248	225,0	13	78	17,0	Инъекція.
54'25"	1—15	15	204	244	204	246	224,5	—	—	13,0	
54'40"	16—20	5	214	258	222	248	235,5	10	120	11,5	
54'45"	21—25	5	220	248	210	240	229,5	10	120	9,0	
54'50"	26—30	5	206	224	204	222	214,0	12	144	6,5	
54'55"	31—40	10	210	232	220	244	226,5	23	138	6,0	
55'05"	41—70	30	228	256	228	252	241,0	—	—	7,5	
55'35"	71—130	60	228	258	230	258	243,5	—	—	8,5	
56'35"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 33.

(5-го іюля 1910 года).

Та-же собака. Введено 20 кубиковъ другого глицериноваго экстракта, настаивавшагося 2 мѣсяца (15 граммъ яичниковъ на 30 кубикахъ глицерина) съ 20 кубиками физиологическаго раствора. Полученъ эффектъ *чистаго* глицерина. (Перо кимографа опущено на 50 mm.).

ТАБЛИЦА XXXIII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
1h 59'20"	—	10	140	208	142	206	174,0	12	72	17,0	Инъекція.
59'30"	1—12	12	140	202	138	206	171,5	14	70	18,5	
59'42"	13—17	5	138	202	182	206	182,0	10	120	8,5	
59'47"	18—22	5	182	204	172	200	189,5	13	156	5,0	
59'52"	23—32	10	154	178	130	174	159,0	30	180	4,0	

Продолженіе таблицы XXXIII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
2h 00'02"	33—37	5	128	142	130	150	137,5	17	204	3,0	Образуются тромбы.
00'07"	38—47	10	128	158	136	170	148,0	38	228	3,0	
00'17"	48—57	10	154	186	168	198	176,5	38	228	2,5	
00'27"	58—87	30	174	200	176	204	188,5	97	194	4,0	
00'57"	88—147	60	176	202	176	202	189,0	159	159	5,5	
01'57"	148—207	60	174	214	174	210	193,0	132	132	7,0	
02'57"	208—267	60	164	212	160	208	186,0	118	118	8,5	
03'57"	268—327	60	156	204	160	204	181,0	—	—	—	
04'57"	328—357	30	146	206	—	—	176,0	—	—	18,5	
05'27"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Изъ приведенныхъ опытовъ легко вывести, что вещества, заключающіяся въ истинномъ яичниковомъ экстрактѣ, обладаютъ отличнымъ отъ оваріолютеиновъ дѣйствіемъ. Правда, и тѣ и другія создаютъ при интравенозной ихъ инъекціи учащеніе пульса (оваріолютеины въ малыхъ дозахъ замедляютъ пульсъ), уменьшеніе амплитуды пульсовой волны (оваріолютеины въ малыхъ дозахъ не даютъ этого эффекта) и повышеніе сосудистаго тонуса, разнящагося только количествомъ, однако дѣйствіе данныхъ факторовъ таково, что изъ взаимоотношенія болѣе или менѣе однообразныхъ измѣненій пульса, амплитуды и сосудистаго тонуса въ одномъ случаѣ (оваріолютеины) получается демонстративное *пониженіе* кровяного давленія, а въ другомъ (пропроваріины) *повышеніе* или *неизмѣнное состояніе*, только, во всякомъ случаѣ, не пониженіе давленія. Какъ мы увидимъ ниже, отмѣченная разница оваріолютеиновъ и пропроваріиновъ представляетъ изъ себя явленіе, чреватое чрезвычайно важными послѣдствіями.

Теперь переходимъ къ опытамъ съ Графовой жидкостью (liquor folliculorum). Эти опыты были поставлены съ жидкостью, добытой изъ пузырьковъ яичниковъ свиней и коровъ.

§ 3.—Эксперименты надъ дѣйствиємъ liquoris folliculorum на сосудисто-сердечный приводъ.

Графова жидкость добывалась непосредственно передъ опытами. Яичники съ фолликулами чисто обмывались въ физиологическомъ растворѣ, обтирались по возможности сухо лигниномъ или гигроскопической ватой, и пузырьки прокалывались, а стекающая жидкость собиралась.

ОПЫТЪ № 34.

(15-го марта 1910 года.)

Сука вѣсомъ въ 14 kilo. 20 кубиковъ 1% раствора морфія. Хлороформъ. Операция и т. д... Впрыснуто въ v. jugularis 4 кубическихъ сантиметра Графовой жидкости коровы. Какъ видно изъ нижеслѣдующей таблицы кромѣ нѣкотораго увеличенія силы сердечныхъ сокращеній другихъ измѣненій констатировать нельзя.

ТАБЛИЦА XXXIV.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны.	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
6h 17'50"	—	10	82	126	76	126	102,5	10	60	14,5	
18'00"	1—10	10	86	126	60	100	93,0	9	54	17,0	Инъекція.
18'10"	11—20	10	90	138	60	108	99,0	9	54	19,5	
18'20"	21—30	10	60	104	62	110	84,0	10	60	19,0	
18'30"	31—40	10	66	114	68	114	90,0	10	60	20,0	
18'40"	41—50	10	68	114	80	142	101,0	10	60	19,0	
18'50"	51—60	10	82	140	68	114	101,0	10	60	20,0	
19'00"	61—70	10	70	122	76	114	95,5	9	54	17,0	
19'10"	71—80	10	76	140	74	138	107,0	12	72	14,0	
19'20"	81—90	10	72	114	68	116	92,5	10	60	16,0	
19'30"	91—100	10	74	114	80	118	96,5	11	66	16,0	
19'40"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 35.

(15-го марта 1910 года.)

Та-же собака. Введено 12 кубическихъ сантиметровъ Графовой жидкости свиньи и для промывки трубки еще 60 кубиковъ физиологического раствора.

Кровяное давленіе немного повысилось (безъ гипотензивной стадіи, которая могла-бы зависѣть отъ физиологического раствора), пульсъ немного ускорился, амплитуда уменьшилась (что можетъ зависѣть и отъ физиологического раствора), но сосудистый тонусъ повысился.

ТАБЛИЦА XXXV.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
6h 29'30"	—	10	78	124	80	122	101,0	12	72	15,0	
29'40"	1—5	5	78	134	90	128	107,5	5	60	15,0	Инъекція. Вслѣдствіе незначительности измѣненій для возможной полноты впечатлѣнія кимограмма разобрана по пятисекунднымъ промежуткамъ времени.
29'45"	6—10	5	80	132	74	118	101,0	5	60	18,0	
29'50"	11—15	5	72	122	80	116	97,5	5	60	11,0	
29'55"	16—20	5	104	124	80	110	104,5	6	72	11,0	
30'00"	21—25	5	72	118	74	114	94,5	5	60	18,0	
30'05"	26—30	5	74	118	74	122	97,0	4	48	15,0	
30'10"	31—35	5	92	140	106	136	118,5	10	120	6,0	
30'15"	36—40	5	82	126	86	126	105,0	9	108	5,0	
30'20"	41—45	5	84	120	82	138	106,0	12	144	4,0	
20'25"	46—50	5	80	128	84	120	103,0	12	144	4,0	
30'30"	51—55	5	96	128	82	124	107,5	11	132	3,5	
30'35"	56—60	5	100	126	90	124	110,0	10	120	4,5	
30'40"	61—65	5	90	122	98	120	107,5	10	120	6,0	
30'45"	66—70	5	96	132	72	124	106,0	9	108	7,0	
30'50"	71—75	5	90	130	76	116	103,0	9	108	8,0	

ОПЫТЪ № 36.

(22-го марта 1910 года).

Кобель вѣсомъ въ 21 кіло. Впрыснуто подъ кожу 20 кубиковъ 1% раствора морфія. Операция и т. д. Введено in v. jugularum 10 кубиковъ Граафовой жидкости коровы. Давленіе нѣсколько повысилось. Остальное безъ перемѣнъ.

ТАБЛИЦА XXXVI.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода		Среднее	Во время счетнаго періода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
9h 41'50"	—	10	82	166	84	152	121,0	11	66	17,5	
42'00"	1—10	10	82	162	100	170	128,5	13	78	17,0	Инъекція
42'10"	11—20	10	88	170	90	156	126,0	11	66	17,0	
42'20"	21—30	10	94	164	92	166	129,0	11	66	19,0	
42'30"	31—40	10	98	166	100	170	133,5	12	72	16,5	
42'40"	41—50	10	98	168	100	170	134,0	12	72	17,0	
42'50"	51—60	10	98	164	98	162	130,5	11	66	17,0	
43'00"	61—70	10	96	166	92	166	130,0	10	60	20,0	
43'10"	71—80	10	94	168	88	154	126,0	9	54	20,0	
43'20"	81—90	10	88	150	90	154	120,5	10	60	20,0	
43'30"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 37.

(22-го марта 1910 года).

Та-же собака. Введено еще 20 кубиковъ фолликулярной жидкости. Нѣкоторое увеличеніе давленія и силы сердечныхъ сокращеній.

ТАБЛИЦА XXXVII.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода		Среднее	Во время счетнаго періода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
9h 44'14"	—	10	88	150	90	154	120,5	10	60	20,0	
44'24"	1—10	10	86	160	86	156	122,0	8	48	25,5	Инъекція.
44'34"	11—20	10	86	164	86	150	121,5	10	60	25,0	
44'44"	21—30	10	92	160	86	170	127,0	11	66	22,0	
44'54"	31—40	10	90	164	92	168	128,5	12	72	20,0	
45'04"	41—50	10	90	164	90	168	128,0	12	72	19,0	
45'14"	51—60	10	88	192	84	148	128,0	10	60	24,0	
45'24"	61—70	10	86	152	86	160	121,0	9	54	29,0	
45'34"	71—80	10	88	150	94	170	125,5	10	60	26,0	
45'44"	81—90	10	98	168	100	176	135,5	10	60	21,0	
45'54"	91—100	10	100	172	88	164	131,0	10	60	23,5	
46'04"	101—110	10	98	168	90	170	131,5	11	66	23,0	
46'14"	111—120	10	92	168	88	176	131,0	10	60	25,0	
46'24"	121—130	10	92	160	94	170	129,0	10	60	22,5	
46'34"	131—140	10	90	154	88	170	125,5	10	60	21,5	
46'44"	141—150	10	92	172	92	154	127,5	11	66	23,5	
46'54"	151—160	10	90	166	88	174	129,5	10	60	20,0	
47'04"	161—170	10	92	156	88	168	126,0	9	54	25,0	
47'14"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Изъ приведенныхъ опытовъ съ фолликулярной жидкостью легко заключить, во первыхъ, что она чрезвычайно мало активна на сосудисто-сердечномъ приводѣ, потому что брались *грандіозныя* дозы вещества, собираемыя съ нѣсколь-

кихъ десятковъ яичниковъ и эффекта почти не получалось, а во вторыхъ, что она дѣйствуетъ своеобразно, немного напоминая дѣйствіе истинныхъ яичниковыхъ экстрактовъ и *значительно* отличаясь отъ характера дѣйствія желтыхъ железъ, которыя, какъ извѣстно, образуются именно на мѣстахъ лопнувшихъ фолликуловъ.

§ 4. Эксперименты надъ дѣйствіемъ препаратовъ, изготовленныхъ для длительныхъ опытовъ.

Вслѣдствіе того, что по плану этой работы не предполагалось ограничиться изслѣдованіемъ только кровяного давления подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій вытяжекъ изъ изучаемыхъ мною железъ, а имѣлось въ виду произвести и рядъ длительныхъ опытовъ надъ животными и даже людьми, мнѣ хотѣлось имѣть большое количество *вполнѣ стерильныхъ* препаратовъ изъ желтыхъ железъ и яичниковъ, чтобы безъ опасенія зараженія впрыскивать ихъ подъ кожу. Съ просьбою изготовить мнѣ такіе препараты я обратился въ органо-терапевтическій институтъ проф. А. В. Пеля, и оттуда я получилъ по 100 ампулъ оваріолютеина и пропроваріина для подкожныхъ впрыскиваній. Они были изготовлены такъ, что въ каждой ампулѣ по 2 кубическихъ сантиметра жидкости, содержащей дѣйствующія начала изъ 0,4 вещества железъ. Изложенные во второй части этой книги длительные опыты я производилъ съ этими препаратами—они оказались вполнѣ удовлетворяющими моимъ требованіямъ, и за любезное ихъ изготовленіе я приношу благодарность органо-терапевтическому институту. Эти препараты я тоже испыталъ на кровяное давление. Переходимъ къ разсмотрѣнію этихъ опытовъ.

ОПЫТЪ № 38.

(2-го іюля 1910 года).

Сука въ 12 кіло вѣсомъ. 10 кубиковъ 10/0 раствора морфія. Операция и т. д... Впрыснуто интравенозно 1 ампулла оваріолютеина—Пель. Обнаружилось незначительное но стойкое пониженіе кровяного давления, пульсъ нѣсколько замедлился, сила сердечныхъ сокращеній на 1—2 мм. возросла, сосудистый тонусъ незначительно возросъ.

ТАБЛИЦА XXXVIII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 3'30''	—	10	210	266	200	264	235,0	9	54	20,0	Инъекція.
3'40''	1—60	60	200	260	204	262	231,5	50	50	22,0	
4'40''	61—120	60	208	260	208	260	234,0	45	45	21,0	
5'40''	121—180	60	206	262	200	250	229,5	47	47	20,5	
6'40''	181—240	60	204	262	196	256	229,5	47	47	20,0	
7'40''	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 39.

(2-го іюля 1910 года).

Вслѣдствіе того, что тѣ дозы, которыя вводились мною раньше, представляются колоссальными въ сравненіи съ дозой, употребленной для предыдущаго эксперимента, было введено той-же собацѣ интравенозно еще 3 ампуллы оваріолютеина—Пель. Паденіе кровяного давления выраженнѣе, пульсъ участился, амплитуда уменьшилась въ три раза, сосудистый тонусъ замѣтно повысился.

ТАБЛИЦА XXXIX.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 10'00''	—	10	194	268	194	270	231,5	9	54	23,0	Инъекція.
10'10''	1—15	15	194	278	194	274	235,0	16	64	22,0	
10'25''	16—33	8	188	260	188	248	221,0	10	75	16,5	
10'33''	24—33	10	194	242	206	240	220,5	21	126	7,5	
10'43''	34—93	60	186	264	186	268	226,0	65	65	19,0	
11'43''	94—153	60	188	268	188	264	227,0	55	55	25,0	
12'43''	154—213	60	188	266	192	272	229,5	52	52	24,5	
13'43''	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Такимъ образомъ изслѣдованіе оваріолютеина—Пель дало результаты, хорошо согласующіеся съ изложенными выше данными.

ОПЫТЪ № 40.

(3-го іюля 1910 года).

Кобель въ 10¹/₂ кіло вѣсомъ. 10 кубиковъ 1⁰/₀ раствора морфія. Операція и т. д... Введена интравенозно 1 ампулла пропроваріина—Пель. Послѣ незначительнаго пониженія кровяное давленіе возросло, амплитуда значительно уменьшилась, пульсъ участился и сосудистый тонусъ возросъ.

Вслѣдствіе того, что и этотъ опытъ далъ удовлетвори- тельный результатъ, больше опытовъ съ пропроваріиномъ не ставилось.

Т А Б Л И Ц А Х L.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода		Во время счетнаго періода		Въ минуту			
			Min.	Max.	Min.	Max.						
10h 39'50"	—	10	204	266	204	254	232,0	8	48	22,0		
40'00"	1-- 10	10	204	256	204	254	229,5	8	48	21,0	Инъекція.	
40'10"	11-- 22	12	208	262	208	260	234,5	9	45	20,0		
40'22"	23-- 32	10	204	256	186	254	225,0	12	72	17,5		
40'32"	33-- 42	10	201	249	211	237	224,5	19	114	8,5		
40'42"	43-- 44	2	216	230	208	244	224,0	4	120	4,0		
40'44"	45-- 64	20	206	248	204	248	226,5	34	102	10,0		
41'04"	65-- 84	20	210	250	210	266	234,0	21	63	16,0		
41'24"	85-- 110	26	216	270	214	270	242,5	20	46	21,0		
41'50"	111-- 170	60	210	274	210	262	239,0	42	42	22,5		
42'50"	171-- 220	50	210	266	200	264	235,0	37	44	22,0		
43'40"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

§ 5. Эксперименты надъ дѣйствіемъ на сосудисто-сердечный приводъ спермина, адреналина и надпочечниковой вытяжки.

Ввиду того, что проф. В. В. Подвысоцкій^{151—152)} высказывалъ взглядъ, что желтыя тѣла, имѣя однообразное съ надпочечникомъ строеніе, можетъ-быть, играютъ ту-же физиологическую роль, а проф. А. В. Пель¹⁶⁾ открылъ въ яичникѣ присутствіе спермина, мною былъ поставленъ рядъ ниже слѣдующихъ опытовъ съ адреналиномъ, надпочечниковой вытяжкой и сперминомъ, чтобы отдифференцировать дѣйствіе этихъ веществъ отъ дѣйствія специфическихъ гормоновъ желтой яичниковой железы и самого яичника.

А. Опыты съ адреналиномъ.

ОПЫТЪ № 41.

(12-го декабря 1909 года):

Сука въ 13¹/₂ кіло вѣсомъ. 5 кубиковъ 1⁰/₀ раствора морфія. Хлороформъ. Операція и т. д.

Введено въ яремную вену 100 кубиковъ 1⁰/₀ раствора адреналина—Такаминэ. Адреналинъ—Такаминэ составленъ по слѣдующему рецепту: солянокислаго адреналина 0,1 грамма, хлористаго натрія 0,7 гр., хлоретона 0,5 гр. и дистиллированной воды 100 граммъ. Такимъ образомъ введенный растворъ представляетъ 1:100000, такъ что всего вещества введеннаго въ кровь 0,001 грамма, что составляетъ около 0,000075 грамма на кіло вѣса животнаго или-же 0,0001⁰/₀ вещества въ крови животнаго, принимая вѣсъ крови равнымъ ²/₂₇ вѣса всего животнаго (для собаки).

Еще во время интравенозной инъекціи артеріальное давленіе начало повышаться; черезъ 15 секундъ послѣ начала вливанія дыхательныя движенія пишущаго пера, ясно видныя на кимограммѣ нормы, изгладились, пульсъ сталъ ровнѣе и медленнѣе и амплитуда пульсовыхъ волнъ возросла. Спустя 30—40 секундъ послѣ начала инъекціи давленіе поднялось выше, пульсъ еще замедлился и амплитуда еще возросла. Maximum давленія наступилъ въ концѣ 2-ой и началъ 3-ей минуты. По истеченіи трехъ минутъ послѣ начала инъекціи понемногу стали вновь появляться дыхательныя волны, а черезъ 4¹/₂ минуты измѣненія почти изгладились, и характеръ

кривой началъ приближаться къ нормѣ, только амплитуды пульсовыхъ волнъ стали ниже нормы и дыхательныя волны менѣе выражены, чѣмъ до вливанія.

Сосудистый тонусъ все время значительно повышень.

ТАБЛИЦА ХLI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
2ч 21'45"	—	10	82	136	86	132	109,0	15	90	13,0	
23'00"	1 — 10	10	88	130	90	130	109,5	13	78	12,5	Инъекція.
23'10"	11 — 20	10	90	144	94	138	116,5	12	72	16,0	
23'20"	21 — 30	10	94	138	112	160	126,0	11	66	18,0	
23'30"	31 — 40	10	114	188	112	188	150,5	11	66	17,5	
23'40"	41 — 50	10	110	184	116	172	145,5	11	66	18,5	
23'50"	51 — 60	10	116	170	110	170	141,5	10	60	19,5	
24'00"	61 — 70	10	108	190	110	186	148,5	11	66	18,5	
24'10"	71 — 80	10	108	160	98	144	127,5	11	66	18,0	
24'20"	81 — 90	10	96	174	106	168	136,0	12	72	17,5	
24'30"	91 — 100	10	114	156	118	196	146,0	13	78	18,0	
24'40"	101 — 110	10	116	188	110	186	150,0	12	72	18,5	
24'50"	111 — 120	10	106	154	124	174	139,5	13	78	17,0	
25'00"	121 — 130	10	126	172	130	178	151,5	11	66	16,5	
25'10"	131 — 140	10	130	182	124	210	161,5	11	66	18,0	
25'20"	141 — 150	10	124	174	118	174	147,5	12	72	18,0	
25'30"	151 — 160	10	118	172	122	190	150,5	12	72	17,5	
25'40"	161 — 170	10	124	166	116	176	145,5	15	90	15,5	
25'50"	171 — 180	10	112	176	110	168	141,5	14	84	14,5	
26'00"	181 — 190	10	112	166	102	154	133,5	17	102	12,0	

Продолженіе таблицы ХLI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту	Средняя амплитуда пульсовой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
26'10"	191—200	10	98	154	98	148	124,5	16	96	12,0	
26'20"	201—210	10	98	146	104	140	122,0	17	102	10,5	
26'30"	211—220	11	94	142	110	134	123,0	18	108	10,0	
26'40"	221—230	10	104	136	108	128	119,0	21	126	8,0	
26'50"	231—240	10	80	126	94	126	106,5	17	102	11,5	
27'00"	241—250	10	86	126	106	130	112,0	19	114	11,5	
27'10"	251—260	10	94	126	98	124	110,5	18	108	8,5	
27'20"	261—270	10	96	122	108	124	112,5	16	96	6,5	
27'30"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 42.

(12-го декабря 1909 года).

Та-же собака. Спустя 8¹/₂ минутъ послѣ первой инъекціи введено снова такое-же количество и той-же концентраціи раствора адреналина—Такаминэ, какъ въ предыдущемъ опытѣ

Кровяное давленіе немедленно начало повышаться и, достигнувши maximum'a въ концѣ второй минуты послѣ начала инъекціи, постепенно начало понижаться; черезъ 3¹/₂ минуты давленіе достигло высоты, записанной кимографомъ передъ моментомъ начала инъекціи, къ концу 4-ой минуты упало еще на 10 mm., но черезъ ¹/₂ минуты нѣсколько поднялось и установилось на постоянной высотѣ. Частота пульса, замедлившаяся черезъ ¹/₂ минуты послѣ начала вливанія, быстро стала возрастать, въ серединѣ второй минуты достигла maximum'a (330), послѣ чего, постепенно уменьшаясь, все-же не достигла нормы, оставаясь до конца опыта въ полтора раза выше числа, отмѣченнаго до инъекціи. Наконецъ, средняя амплитуда пульсовыхъ волнъ въ теченіе пер-

вой минуты возросла въ 1½ раза, но уже къ серединѣ второй минуты быстро упала и оставалась малой до конца опыта. Сосудистый тонусъ чрезвычайно повышенъ.

Т А Б Л И Ц А XLII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm; Hg.				Число пульсац.			Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
2h 31'18"	—	10	96	124	98	124	110,5	15	90	13,0	
31'28"	1—10	10	106	136	96	124	115,5	16	96	9,0	Инъекція.
31'38"	11—20	10	104	128	100	132	116,0	16	96	9,5	
31'48"	21—30	10	110	130	94	136	117,5	12	72	10,0	
31'58"	31—40	10	112	152	120	176	140,0	16	96	19,5	
32'08"	41—50	10	128	180	162	194	166,0	12	72	18,0	
32'18"	51—60	10	166	194	152	200	178,0	14	84	17,5	
32'28"	61—70	10	158	214	154	196	180,5	16	96	20,0	
32'38"	71—80	10	156	206	190	208	190,0	35	210	13,0	
32'48"	81—90	10	196	212	198	216	205,5	55	330	1,5	
32'58"	91—100	10	206	214	204	210	208,5	54	324	1,5	
33'08"	101—110	10	198	210	174	194	194,0	51	306	2,5	
33'18"	111—120	10	172	196	170	190	182,0	43	258	2,5	
33'28"	121—130	10	160	184	168	178	172,5	48	288	3,0	
33'38"	131—140	10	168	176	152	170	166,5	48	288	3,0	
33'48"	141—150	10	158	168	142	156	156,0	33	198	3,0	
33'58"	151—160	10	148	154	134	154	147,5	—	—	—	
34'08"	161—170	10	102	138	108	136	121,0	25	150	—	
34'18"	171—180	10	102	132	98	132	116,0	25	150	—	
34'28"	181—190	10	98	134	98	130	115,0	23	138	—	
34'38"	191—200	10	102	130	96	128	114,0	28	168	—	
34'48"	201—210	10	100	126	96	122	111,0	27	162	—	
34'58"	211—220	10	92	118	96	116	105,5	27	162	—	
35'08"	221—230	10	92	112	80	116	100,0	30	180	—	
35'18"	231—240	10	96	108	96	108	102,0	24	144	—	
35'28"	241—250	10	98	108	98	108	103,0	26	156	—	
35'38"	251—260	10	100	112	98	112	105,5	28	168	—	
35'48"	261—270	10	98	112	98	114	105,5	26	156	—	
35'58"	271—280	10	100	112	96	114	105,5	27	162	—	
36'08"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Вслѣдствіе образования на срединѣ 10-и секунднаго промежутка тромба цифры для числа пульсацій и амплитуды не даны.
Тромбъ продвинутъ сжатіемъ трубки, но амплитуды уже не вычислялись.

ОПЫТЪ № 43.

(11-го января 1910 года.)

Сука въ 15 kilo вѣсомъ. 15 кубиковъ 10/0 раствора морфія. Операція и т. д... Введено въ v. jugularis ext. 25 капель адренилина—Такаминэ. Во всемъ аналогія съ опытомъ № 41.

Т А Б Л И Ц А XLIII.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Число пульсац.			Примѣчанія	
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 53'03"	—	10	116	166	122	162	141,5	14	84	16,0	
53'13"	1—20	20	118	168	112	174	143,0	28	84	16,0	Инъекція.
53'33"	21—30	10	124	176	138	200	159,5	13	78	22,0	
53'43"	31—70	40	134	238	144	202	179,5	33	50	28,5	
54'23"	71—90	20	138	202	130	190	165,0	22	66	28,5	
54'43"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 44.

(11-го января 1910 года.)

Та-же собака. Введено еще 25 капель адренилина—Такаминэ. Результаты во всѣхъ отношеніяхъ аналогичны предыдущимъ опытамъ. Вслѣдствіе частыхъ перерывовъ кимограммы, благодаря образованію тромбовъ, цифровыхъ данныхъ этого опыта не привожу.

Б.—Опыты съ надпочечниковой вытяжкой.

Было поставлено два опыта съ надпочечниковой вытяжкой. Экстрактъ былъ изготовленъ изъ 8 граммъ собачьихъ надпочечниковъ и 100 кубиковъ фізіологическаго раствора.

ОПЫТЪ № 45.

(22-го декабря 1909 года.)

Кобель въ $8\frac{3}{4}$ kilo. Впрыснуто подъ кожу 5 кубиковъ 1% раствора морфия. Хлороформъ. Операція и т. д. Введено въ v. jugularis 50 кубическихъ сантиметровъ надпочечниковаго экстракта. Результаты опыта во всѣхъ отношеніяхъ аналогичны дѣйствию адреналина.

Т А Б Л И Ц А XLIV.

Время начала счетнаго періода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго періода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.				Среднее	Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго періода		Вторая половина счетнаго періода			Во время счетнаго періода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
1h 15'50"	—	10	64	110	62	108	86,0	6	36	14,0	
16'00"	1—35	35	44	98	48	90	70,0	17	30	16,0	Инъекція.
16'35"	36—55	20	20	104	70	112	86,5	10	30	16,0	
16'55"	56—85	30	80	122	82	128	103,0	16	32	19,0	
17'25"	86—110	25	92	156	82	124	113,5	12	30	20,5	
17'50"	111—170	60	86	144	92	148	117,5	36	36	23,0	
18'50"	171—180	10	106	150	106	150	128,0	7	42	21,5	
19'00"	181—240	60	104	150	90	136	120,0	39	39	21,5	
20'00"	241—300	60	72	134	72	138	104,0	36	36	21,0	
21'00"	301—360	60	66	144	68	132	102,5	30	30	23,0	
22'00"	361—420	60	66	128	60	126	95,0	—	—	—	
23'00"	421—480	60	60	118	66	112	89,0	—	—	—	
24'00"	481—540	60	66	114	60	118	89,5	—	—	—	
25'00"	541—600	60	68	122	68	118	94,0	—	—	—	
26'00"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 46.

(22-го декабря 1909 года.)

Та-же собака. Введено еще 50 кубиковъ надпочечнаго экстракта. Характеръ кимограммы совершенно тождественъ съ предыдущимъ опытомъ, почему цифръ и не привожу.

В.—Опыты со сперминомъ.

Прежде чѣмъ дѣлать выводы относительно сходства и разницы дѣйствія на сосудисто-сердечный приводъ адреналина и надпочечниковыхъ экстрактовъ, съ одной стороны, и яичниковыхъ и лютеиновыхъ вытяжекъ—съ другой, закончимъ протоколы опытовъ со сперминомъ, а уже послѣ обсудимъ всѣ опыты въ цѣломъ.

Со сперминомъ и тестисулярными препаратами мною поставленно очень много опытовъ*), но изъ нихъ я остановлюсь только на нижеслѣдующихъ 2-хъ опытахъ, вполне характеризующихъ дѣйствіе этого агента.

ОПЫТЪ № 47.

(16-го декабря 1909 года.)

Кобель въсомъ въ 16 kilo. Впрыснуто подъ кожу 5 кубиковъ 1% раствора морфия. Хлороформъ. Операція и т. д... Введено въ v. jugularis externa 2 ампуллы спермина—Пель для подкожныхъ впрыскиваній. Послѣ крутого и довольно значительнаго, но очень кратковременнаго пониженія, кровяное давленіе повысилось; увеличившаяся вначалѣ амплитуда нѣсколько уменьшилась; пульсъ послѣ кратковременнаго замедленія участился, и, наконецъ, сосудистый тонусъ обнаружилъ нѣкоторое ослабленіе вначалѣ, а позднѣе повышеніе.

*) Эти опыты, представляя богатый фармакологическій матеріалъ, будутъ мною разобраны въ отдѣльной работѣ, а здѣсь полное описаніе ихъ всѣхъ не представляется необходимымъ.

ТАБЛИЦА XLV.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
2h 24'50"	—	10	130	190	124	200	161,0	15	90	15,5	
25'00"	1— 5	5	110	184	96	144	133,5	5	60	25,0	Инъекція.
25'05"	6— 10	5	96	158	124	158	134,0	9	108	16,5	
25'10"	11— 15	5	130	160	130	162	145,5	9	108	13,0	
25'15"	16— 20	5	148	180	142	172	160,5	11	132	12,0	
25'20"	21— 25	5	154	188	136	180	164,5	12	144	11,0	
25'25"	26— 30	5	144	202	124	184	163,5	9	108	14,0	
25'30"	31— 50	20	124	196	124	196	160,0	36	108	14,0	
25'50"	51— 80	30	134	202	138	200	168,5	56	112	15,0	
26'20"	81—110	30	138	196	138	204	169,0	57	114	11,5	
26'50"	111—140	30	134	206	136	200	169,0	57	114	13,0	
27'20"	141—200	60	120	196	142	194	163,0	114	114	13,5	
28'20"	201—260	60	134	192	136	178	160,0	113	13	14,5	
29'20"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

ОПЫТЪ № 48.

(12-го іюля 1910 года).

Сука въ 12 kilo вѣсомъ. 10 кубиковъ 1% раствора морфія. Операція и т. д. Введена въ v. jugularis 1 ампулла спермина—Пель. Тѣ-же результаты, что въ предыдущемъ опытѣ, только выражены значительно мягче.

ТАБЛИЦА XLVI.

Время начала счетнаго периода (Часы, минуты и секунд.)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счетнаго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.		Средняя амплитуда пульсовой волны.	Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Во время счетнаго периода	Въ минуту		
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 10'49"	—	10	200	256	200	252	227,0	9	54	19,0	
10'59"	1— 16	16	200	252	196	256	226,0	14	53	20,0	Инъекція.
11'15"	17— 21	5	182	256	190	216	211,0	6	72	15,5	
11'20"	22— 26	5	188	222	192	224	206,5	7	84	12,0	
11'25"	27— 41	15	188	238	200	252	219,5	20	80	11,0	
11'40"	42—101	60	198	256	198	264	229,0	56	56	17,5	
12'40"	102—161	60	196	266	198	256	229,0	48	48	19,0	
13'40"	162—191	30	202	254	200	260	229,0	24	48	19,0	
14'10"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Г.— Опыты со смѣсью спермина и адреналина.

Кромѣ вышеприведенныхъ добавочныхъ опытовъ съ адреналиномъ и сперминомъ былъ поставленъ еще одинъ опытъ съ ихъ смѣсью.

ОПЫТЪ № 49.

(25-го марта 1910 года.)

Сука вѣсомъ въ 15½ kilo. 15 кубиковъ 1% раствора солянокислаго морфія. Операція и т. д... Введено въ v. jugularis externa 1 ампулла спермина—Пель съ прибавленіемъ 10-ти капель адреналина—Такаминэ.

Результаты опыта таковы, что сохранился характеръ дѣйствія обоихъ факторовъ. Давленіе сперва понижается,

соотвѣтственно кимограммамъ спермина, но потомъ *сильно* повышается (адреналинъ), пульсъ учащается (сперминъ); амплитуда почти не измѣняется; однако сосудистый тонусъ остается почти неизмѣннымъ (комбинація спермина и адреналина) и даже вначалѣ *понижается*.

Т А Б Л И Ц А XLVII.

Время начала периода (Часы, минуты и секунды)	Время отъ начала инъекціи въ секундахъ	Продолжительность счет- наго периода въ секунд.	Давленіе въ art. carot. sinistra; mm. Hg.					Число пульсац.			Примѣчанія
			Первая половина счетнаго периода		Вторая половина счетнаго периода		Среднее	Въ время счетнаго периода	Въ мину- ту	Средняя амплитуда пуль- совой волны	
			Min.	Max.	Min.	Max.					
11h 39'27"	—	10	106	176	104	174	140,0	11	66	32,5	Инъекція. Въ этотъ проме- жутокъ пишущее перо отъ внезап- наго сильнаго подъема давленія вышло за пре- дѣлы ленты кимо- граммы. Въроят- но давленіе въ это время было 250—300 m.m
39'37"	1— 15	15	104	176	102	182	141,0	16	64	33,5	
39'52"	16— 20	5	110	162	106	160	134,5	7	84	24,0	
39'57"	21— 30	10	102	178	98	176	138,5	13	78	33,0	
40'07"	31— 30	30	108	192	104	208	153,0	38	76	30,0	
40'37"	61— 70	10	124	190	126	200	160,0	14	84	14,0	
40'47"	71— 78	8	—	—	—	—	—	—	—	—	
40'55"	79— 98	20	144	208	140	198	172,5	35	105	16,5	
41'15"	99— 158	60	120	196	118	180	153,5	95	95	21,0	
42'15"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

§ 6.—Общіе выводы изъ экспериментовъ, произведенныхъ надъ измѣненіями въ сосудисто-сердечномъ приводѣ подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій.

Изъ приведенныхъ протоколовъ, обнимающихъ собою 49*) опытовъ, произведенныхъ на 33 собакахъ, можно сдѣлать довольно большое количество выводовъ, какъ по специально разрабатываемымъ нами вопросамъ, такъ и побочныхъ, не имѣющихъ непосредственнаго отношенія къ темъ

*) Включая предварительные опыты, изложенные во 2-й главѣ (методика).

нашего изслѣдованія, однако обходить которые я не считаю возможнымъ въ виду ихъ общаго научнаго интереса. Прежде чѣмъ перейти къ специальнымъ выводамъ, я и остановлюсь на этихъ побочныхъ.

При изученіи значенія для кровяного давленія разнообразныхъ веществъ давно уже оыло установлено, что одни продукты повышаютъ его, а другіе—понижаютъ. Съ этой точки зрѣнія изучались и изучаются въ настоящее время, какъ продукты регрессивнаго метаморфоза, такъ и специфическіе секреты различныхъ органовъ и тканей. Остановимся на послѣднихъ.

Изслѣдованія дѣйствія различныхъ продуктовъ внутренней секреціи на кровяное давленіе началось сравнительно недавно, и большинство работъ въ этомъ направленіи появилось со второй половины девяностыхъ годовъ прошлаго столѣтія. Прежде всего обратили вниманіе на надпочечникъ, щитовидную железу и половыя железы, а уже позднѣе изученіе пошло шире и распространилось почти на всѣ органы и ткани. Работами Цибульскаго¹⁵³⁾ и Симоновича¹⁵⁴⁾ было установлено повышающее кровяное давленіе дѣйствіе надпочечниковой вытяжки, которое вполнѣдствіи и было отнесено на долю заключающагося въ ней адреналина. Изученіе въ этомъ отношеніи щитовидной железы, мозгового придатка, селезенки, околоушныхъ железъ, печени, вилочковой железы, поджелудочной железы, легкихъ, мужскихъ и женскихъ половыхъ железъ, почекъ и другихъ органовъ привело Livon'a¹⁵⁵⁾ къ подраздѣленію всѣхъ органовъ, сецернирующихъ внутренніе секреты, на повышающіе кровяное давленіе и понижающіе его, по современной терминологіи гипертенсивные и гипотенсивные. Однако изслѣдованіями Lohmann'a¹⁵⁶⁾ въ надпочечниковыхъ железахъ кромѣ адреналина, повышающаго кровяное давленіе, былъ открытъ *холинъ*, понижающій его. Адреналиновыдѣлительная функція была отнесена на долю мозгового слоя надпочечника, а холиновыдѣлительная—на долю корковаго. Выводы Lohmann'a были подтверждены изслѣдованіями Tessier'a и Thevenot¹⁵⁷⁾. Дальше аналогичныя явленія были подмѣчены и въ другихъ органахъ и тканяхъ. Все это создало по данному вопросу цѣлую научную школу о гипотенсивной роли холина въ организмѣ, главнымъ руководителемъ и основоположникомъ которой явился Gautrelet¹⁵⁸⁾, профессоръ на медицинскомъ факультетѣ въ Бордо. Ввиду важности для насъ этого вопроса, изложимъ конспективно

теорію Gautrelet. Онъ занялся вопросомъ, не обладаютъ ли различныя железы, вытяжки изъ которыхъ понижаютъ кровяное давленіе, какимъ-либо общимъ имъ всѣмъ свойственнымъ агентомъ. Обративъ вниманіе на изслѣдованія Desgrez и Chevalier съ холиномъ, Gautrelet и остановился на этомъ агентѣ, какъ на животномъ алкалоидѣ, дериватѣ триметиламина, представляющемъ изъ себя гидратъ триметил-гидроксэтилен-аммонія. Въ этомъ Gautrelet убѣждали нижеслѣдующіе факты.

Asher и Wood¹⁵⁹⁾ показали, что инъекціи холина вызываютъ замедленіе дыхательныхъ экскурсій. Mott и Halliburton¹⁶⁰⁾ открыли гипотенсивное дѣйствіе холина, что было подтверждено опытами Formanek'a¹⁶¹⁾. Desgrez¹⁶²⁾ и Chevalier¹⁶³⁾ указали даже дозировку холина, производящую опредѣленное пониженіе артеріальнаго давленія, а Löhmann¹⁶⁴⁾ сопоставилъ дѣйствіе холина и адреналина на кишечную перистальтику. Кромѣ того Mott и Halliburton открыли слѣды холина въ нормальной кошачьей крови; Coriat¹⁶⁵⁾—въ крови и въ спинномозговой жидкости, что подтвердили Claude и Blanchetière¹⁶⁶⁾, Rosenfeld, Wilson и другіе; наконецъ изысканія самого Gautrelet^{167—170)} доказали присутствіе холина въ крови, rapreas, hypophysis cerebri, gl. parotis, testes, ovaria, lien, gl. thyreoidea, желудкѣ и кишкахъ, костномъ мозгу и почкахъ.

Такое широкое распространеніе и опредѣленное физиологическое дѣйствіе невольно привели профессора Gautrelet къ выводу объ общемъ значеніи холина, какъ антагониста адреналина, что онъ и старался подтвердить рядомъ экспериментовъ съ дехолинизированными экстрактами изъ такъ называемыхъ гипотенсивныхъ органовъ. Оказалось, что экстракты въ этомъ случаѣ уже не понижаютъ артеріальнаго давленія.

Такимъ образомъ, оставляя въ сторонѣ вопросъ о томъ, одни ли холинъ и адреналинъ играютъ роль гипотензора и гипертензора въ организмѣ*), несомнѣннымъ является то, что дѣленіе Livon'a, отнесшаго надпочечникъ, мозговой придатокъ, селезенку, околоушныя и щитовидную железы къ числу гипертенсивныхъ, и печень, поджелудочную железу, легкія, половыя железы и миндалины—къ числу гипотенсивныхъ органовъ, въ настоящее время должно уже быть оставлено, такъ какъ большинство органовъ заключаетъ въ себѣ веще-

*) Наоборотъ, можно увѣренно сказать, что въ организмѣ найдется много гипотензоровъ и гипертензоровъ и кромѣ этихъ двухъ.

ства, какъ повышающія, такъ и понижающія кровяное давленіе. Изслѣдованія въ этомъ направленіи ведутся въ настоящее время во многихъ лабораторіяхъ. Многіе ученые уже отказались отъ подраздѣленія органовъ на гипотенсивные и гипертенсивные, но зато отдѣльные продукты, входящіе въ составъ органовъ и тканей еще раздѣляютъ такъ и въ настоящее время.

Занявшись изученіемъ даннаго вопроса, я произвелъ около двухсотъ опытовъ надъ измѣненіями кровяного давленія подъ вліяніемъ разнообразныхъ веществъ и ихъ группъ, заключенныхъ въ органахъ и тканяхъ, въ бульенѣ, взвѣсахъ и вытяжкахъ и даже въ искусственныхъ смѣсяхъ. Многіе изъ этихъ опытовъ составляютъ матеріалъ этой работы. Просматривая такимъ образомъ полученныя мною кимограммы давленія, я замѣтилъ, что дѣйствіе изслѣдуемыхъ мною въ этомъ отношеніи веществъ варьируетъ въ зависимости отъ количества вводимаго вещества, быстроты инъекціи и другихъ агентовъ и варьируетъ и качественно, и количественно.

Выше я уже говорилъ о количественныхъ измѣненіяхъ, что-же касается качественныхъ, то оказалось, что зачастую дѣйствіе малыхъ дозъ даетъ противоположные результаты дѣйствію большихъ. Это обстоятельство побудило меня детально изучить кимограммы въ своихъ опытахъ и цифровой матеріалъ, который приводили нѣкоторые изслѣдователи въ своихъ работахъ. Результатомъ этого обзора и явилось заключеніе, что вещества въ отношеніи ихъ дѣйствія на кровяное давленіе обладаютъ обычно не одной стадіей, а двумя и тремя, т. е. инъекцируя дѣйствующіе агенты въ вену, мы можемъ чаще всего получать сложное воздѣйствіе, выражающееся сперва гипотенсивно, а послѣ гипертенсивно, или обратно и только въ очень и очень рѣдкихъ случаяхъ только гипотенсивно или только гипертенсивно. И это совершенно понятно, потому что кровяное давленіе не простая функція, а, такъ сказать, равнодѣйствующее цѣлой серіи функцій. Можно себѣ легко представить вещество, дѣйствующее на всѣ факторы кровяного давленія въ одномъ направленіи, т. е. суживающее сосуды и усиливающее и учащающее сердечныя сокращенія,—тогда кровяное давленіе будетъ навѣрняка и *только* повышаться. Такое вещество будетъ просто гипертенсивнымъ. Можно представить и обратное—вещество будетъ гипотенсивнымъ. Но если агентъ дѣйствуетъ не въ одномъ направленіи на всѣ слагаемыя давленія, то и дѣй-

ствие не будет простымъ. Положимъ вещество расслабляетъ сосудистый тонусъ и силу сердечной мышцы, но учащаетъ пульсъ. Какой-же оно даетъ эффектъ? Легко понять, что онъ будетъ зависѣть отъ того, на какія изъ этихъ функций оно дѣйствуетъ сильнѣе и на какіе скорѣе. Пусть оно дѣйствуетъ на пульсъ сильнѣе, но медленнѣе, а на сосуды и силу сердечныхъ сокращеній скорѣе, но слабѣе,—тогда вначалѣ наступитъ эффектъ отъ двухъ послѣднихъ, т. е. пониженіе артеріальнаго давленія, а послѣ отъ перваго, т. е. выравниваніе давленія и даже подъемъ за предѣлы нормы.

Достаточно просмотрѣть всѣ приведенныя нами таблицы, чтобы убѣдиться, что дѣло такъ и обстоитъ, а поэтому всѣ вещества я подраздѣляю не только на гипертенсивныя и гипотенсивныя, а на цѣлыхъ четыре группы:

I группа—гипертенсивныя вещества; II группа—гипотенсивныя вещества; III группа—гипергипотенсивныя вещества, и, наконецъ, IV группа—гипо-гипертенсивныя. Какъ повышенія, такъ и пониженія давленія въ III и IV группахъ обладаютъ различной силой и продолжительностью, колеблясь въ зависимости отъ дозы, быстроты и концентрации инъекцій, даже индивидуальныхъ свойствъ экспериментируемаго животного и т. под., но зато *объ стадіи всегда на лицо.*

Гипогипертенсивныя вещества и есть тѣ самыя, которыя при малыхъ дозахъ даютъ пониженіе кровяного давленія, а при большихъ—повышеніе. Собственно говоря и въ большихъ, и въ малыхъ количествахъ они даютъ и пониженіе и повышеніе, только въ одномъ случаѣ пониженіе выступаетъ на первый планъ вслѣдствіе своей относительной громадности, а въ другомъ, наоборотъ, выступаетъ на первый планъ чрезвычайное повышеніе артеріальнаго давленія, затѣняющее гипотенсивную стадію.

Что такія двухстадійныя вещества имѣются—это уже было давно извѣстно: такъ—Прожанскій¹⁷¹⁾, изслѣдуя сперминъ, пришелъ къ выводу, что онъ вначалѣ понижаетъ, а послѣ повышаетъ давленіе. Однако, судя по извѣстной мнѣ литературѣ даннаго вопроса, до послѣдняго времени очевидно предполагали, что это свойство только *нѣкоторыхъ веществъ*, по моимъ-же наблюденіямъ этимъ свойствомъ обладаетъ большинство, даже почти всѣ вещества.

На невыясненности этого положенія и возникаютъ разногласія у многихъ изслѣдователей, экспериментировавшихъ съ однимъ и тѣмъ-же веществомъ. Такъ по опытамъ Лиф-

шица, употреблявшаго большія дозы значительной концентрации, триметиламинъ гипертенсивенъ, по моимъ-же—первые опыты съ малыми и сильно разведенными дозами обнаруживали его гипотенсивность и только при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ выяснилось, что это чисто гипогипертенсивный агентъ.

Высказанныя здѣсь положенія и представляютъ тѣ побочные выводы, которые можно сдѣлать изъ экспериментовъ, таблицы которыхъ даны въ этой работѣ. Переходя теперь къ экстрактамъ, мы видимъ, что здѣсь дифференцировка ихъ дѣйствія становится еще сложнѣе. Дѣйствительно, если отдѣльныя вещества въ этомъ отношеніи требуютъ исключительной тщательности при ихъ изученіи, то смѣси веществъ, входящихъ въ составъ экстрактовъ, могутъ давать еще болѣе разнообразные эффекты. Попробуемъ-же теперь разобраться въ тѣхъ данныхъ, которыя нами получены объ *ovarium*, *glandula lutea* и *liquor folliculi* и отдифференцировать ихъ дѣйствіе отъ дѣйствующаго вещества надпочечника и спермина.

Когда просматриваются кимограммы въ цѣломъ безъ точнаго разграниченія дѣйствія на отдѣльныя составныя данной кривой, то въ скоромъ времени глазъ самъ по себѣ, такъ сказать, набивается, и изслѣдователь вполне безотчетно замѣчаетъ разницу въ характерѣ дѣйствія того или другого вещества. Даже больше того: измѣненія могутъ быть однообразны въ цифровомъ отношеніи, но въ высокой степени легко отличимы на кимограммѣ. Само собою разумѣется, этимъ я не хочу сказать, что въ данномъ случаѣ имѣютъ мѣсто измѣненія, не поддающіяся описанію. Наоборотъ, ихъ описать легко, но только они не входятъ въ принятое нами распределеніе таблицъ. Пояснимъ сказанное примѣромъ,—положимъ, что при дѣйствіи двухъ агентовъ А и Б въ обоихъ случаяхъ наступили такія измѣненія: давленіе съ 125 мм. перешло на 100 мм., частота пульса съ 75 на 90 и амплитуда—съ 15 на 10. Измѣненія одинаковы, но вещества А и Б различны и ихъ кимограммы различны. Дѣйствительно, чтобы давленіе перешло съ 125—на 100 мм., можетъ быть много комбинацій,—напримѣръ: *maximum* можетъ возрасти, а *minimum* еще больше понизиться, или *maximum* остаться безъ измѣненія, а *minimum* понизиться, или понизится и то и другое, или *maximum* понизится, а *minimum* нѣтъ и т. под. Эти обстоятельства, создающія пониженіе давленія, чрезвычайно ярко характеризуютъ кимограмму, дѣлаютъ ее почти специ-

фической для каждого отдѣльнаго вещества и кромѣ того имѣютъ и глубокой физиологической смыслъ. Остановимся на этомъ послѣднемъ.

Дѣло въ томъ, что maximum'ы и minimum'ы давления всецѣло зависятъ отъ сердца и сосудовъ, отъ игры ихъ тонуса, силы сокращеній и эластичности сосудистыхъ стѣнокъ. Повышеніе maximum'a зависитъ отъ повышенія сердечной силы, пониженіе minimum'a говоритъ о большемъ расслабленіи сосудовъ, повышеніе minimum'a обратно и т. д.,—словомъ игра maximum'овъ представляетъ собою результатъ физиологическихъ измѣненій главнымъ образомъ сердца, а minimum'овъ—сосудовъ.

Становясь на эту точку зрѣнія, я полагаю, что нельзя не отмѣтить, что именно общій характеръ кимограммъ при интравенозныхъ инъекціяхъ граафовой жидкости, экстрактовъ изъ glandulae luteae и ovarii и растворовъ адреналина и спермина въ высокой степени своеобразны и легко отличимы. Но этого мало,—существенныя отличія имѣются и въ данныхъ давления, амплитуды и частоты пульса. Эти отличія вполнѣ выяснились уже и при изложеніи протоколовъ опытовъ, только теперь необходимо подвести итоги и составить общіе выводы, къ чему мы и переходимъ.

А. Экстракты изъ желтой яичниковой железы представляются *гипотенсивными* (ни предварительнаго, ни послѣдующаго подъема давления выше нормы не замѣчено). Экстракты изъ яичника даютъ вначалѣ кратковременное пониженіе давления, переходящее въ стойкое повышеніе; иногда первая стадія не выражена, но въ общемъ можно сказать, что они во всякомъ случаѣ не гипотенсивны. Граафова жидкость почти индифферентна: ея дѣйствіе въ большихъ дозахъ напоминаетъ Ringer'овскую жидкость. Сперминъ *гипогипертенсивенъ*. Адреналинъ чистый *гипертенсоръ*.

Такимъ образомъ ясно, что гормонъ (или гормоны) желтой яичниковой железы обладаетъ со стороны давления свойствами, вполнѣ отличающимися отъ остальныхъ испытанныхъ агентовъ. Отъ адреналина и надпочечниковаго экстракта экстрактъ glandulae luteae отличается противоположнымъ дѣйствіемъ.

Дѣйствіе гормоновъ яичника отчасти напоминаетъ эффектъ спермина.

Б. Амплитуда пульсовыхъ волнъ при инъекціяхъ экстрактовъ желтой железы въ малыхъ дозахъ нѣсколько возрастаетъ, въ большихъ—падаетъ. Экстракты яичника и спермина нѣсколько уменьшаютъ амплитуду. Адреналинъ и надпочечниковый экстрактъ въ малыхъ дозахъ увеличиваютъ амплитуду, въ большихъ уменьшаютъ.

В. Пульсъ во всѣхъ случаяхъ учащается, только малая доза экстрактовъ желтой железы и адреналина замедляютъ его.

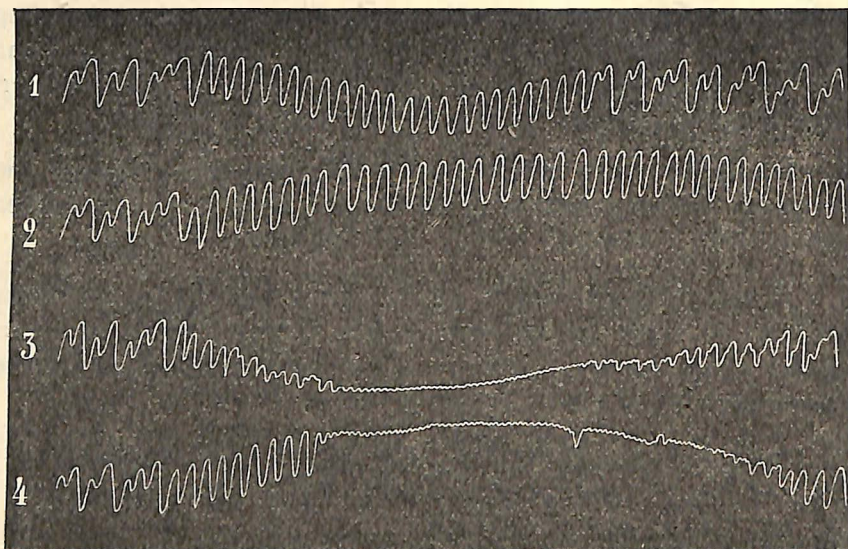
Г. Сосудистый тонусъ въ большей или меньшей степени повышается при инъекціяхъ всѣхъ испытанныхъ агентовъ, только при введеніи спермина предварительно замѣчается пониженіе тонуса.

Кромѣ того отмѣтимъ, что адреналинъ и надпочечниковая вытяжка даютъ очень длительные эффекты, а остальные агенты—скоропроходящіе.

Все это даетъ возможность сдѣлать заключеніе, что во всѣхъ испытанныхъ нами случаяхъ имѣли мѣсто *различныя* агенты. Придерживаясь установленной терминологіи, можно сказать, что оваріолитеины, пропроваріины, адреналинъ и сперминъ суть самостоятельныя химическія вещества, обладающія своеобразнымъ физиологическимъ дѣйствіемъ. Если пропроваріины по своему эффекту напоминаютъ дѣйствіе спермина, то имѣются и отличія: сперминъ даетъ стадію расслабленія сосудовъ—пропроваріинъ повышаетъ сосудистый тонусъ. Такимъ образомъ, если относить дѣйствіе пропроваріиновъ на долю открытаго въ яичникахъ спермина*), то во всякомъ случаѣ нужно сказать, что *оваріальный сперминъ* по крайней мѣрѣ въ физиологическомъ отношеніи *не вполнѣ тождественъ* съ тестикулярнымъ. Что же касается кимограммъ оваріолитеина и адреналина, то онѣ, обладая различной длительностью и противоположнымъ направленіемъ въ отношеніи давления, являются какъ бы зеркальнымъ отраженіемъ одна другой. Для наглядности на нижеслѣдующей диаграммѣ № 3 нами изображены схематически кимограммы адреналина и оваріолитеина, на которыхъ легко подмѣтить ихъ сходства и отличія.

*) См. проф. А. В. Пель.

Діаграма № 3-й.



Кривыя изображаютъ схематически кимограммы: 1—отъ малыхъ дозъ экстракта изъ желтыхъ яичниковыхъ железъ, 2—отъ малыхъ дозъ адреналина, 3—отъ большихъ дозъ экстракта отъ желтыхъ железъ и 4—отъ большихъ дозъ адреналина.

Переходя къ вопросу, какое химическое вещество обусловливаетъ въ овариолутеинѣ его дѣйствіе на сосудисто-сердечный приводъ, мы можемъ отмѣтить нижеслѣдующее: реакція Florence'a, характеризующая по изслѣдованіямъ Н. С. Бокариуса¹⁷²⁾, Richter'a, Struve, Тольскаго¹⁷³⁾, Давыдова¹⁷⁴⁾, и другихъ *) наличность холина, удавалась у меня съ овариолутеинами, однако утверждать, что главнымъ дѣйствующимъ агентомъ въ данномъ случаѣ является холинъ по меньшей мѣрѣ преждевременно. Дѣло въ томъ, что эта реакція удается и со многими другими веществами, тоже содержащими холинъ, но *никогда* не дающими даже и тѣни подобія того физиологическаго дѣйствія, какое получается при нашемъ агентѣ. Этотъ вопросъ еще требуетъ своего спеціальнаго химико-физиологическаго изслѣдованія.

*) Литературныя данныя по вопросу о реакціи Florence'a сообщены мнѣ проф. Н. С. Бокариусомъ.

Резюмируя все вышеизложенное, мы считаемъ себя вправѣ сдѣлать слѣдующіе общіе выводы:

- 1) Вещества, выдѣляемая желтой яичниковой железой, какъ органомъ внутренней секреціи, обладаютъ вполнѣ опредѣленнымъ дѣйствіемъ на сосудисто-сердечный приводъ;
- 2) Внутренняя секреція желтой железы не идентична съ таковыми же секреціями самого яичника и надпочечника;
- 3) Сецернируемое желтой железой вещество (или вещества, если ихъ нѣсколько) не сперминъ, не адреналинъ и не ихъ сочетаніе;
- 4) Секретъ желтой яичниковой железы представляетъ собою мощный физиологическій агентъ, долженствующій, судя по его дѣйствію на сосудисто-сердечный приводъ, значительно измѣнять общіе трофическіе процессы въ организмѣ, и, наконецъ,
- 5) Внутреннюю секрецію желтой яичниковой железы ни въ какомъ случаѣ нельзя изучать, не отдифференцировавъ ея отъ внутренней секреціи самого яичника.

Этимъ мы считаемъ возможнымъ закончить данную главу, оставляя разборъ общаго физиологическаго значенія подмѣченныхъ воздѣйствій секретовъ желтой железы и яичника до заключительной главы этого изслѣдованія. Теперь же переходимъ къ изложенію второй части, обнимающей собою изученіе измѣненій газообмѣна подъ вліяніемъ подкожныхъ впрыскиваній препаратовъ, изготовленныхъ изъ желтыхъ железъ и яичниковъ коровъ.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Экспериментальное изслѣдованіе измѣненій газообмѣна у кроликовъ и морскихъ свинокъ подѣ вліяніемъ подкожныхъ впрыскиваній препаратовъ изъ яичниковъ и желтыхъ железъ.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

Значеніе изслѣдованій газообмѣна и его измѣненія подѣ вліяніемъ различныхъ условій.

„Организмъ, живя во внѣшней средѣ, хотя и властвуетъ надѣ ней, беретъ отъ нея, такъ сказать, безъ отдачи для мертваго міра вещества, претворяемая имъ въ живую организованную матерію, но эта-же самая внѣшняя среда обусловливаетъ перемѣны въ организмѣ, сопряженныя съ тратой его собственной матеріи; организмъ раздражается агентами внѣшняго міра, онъ реагируетъ на ихъ вліяніе наружными проявленіями; при проявленіяхъ тратится часть его существа“.

А. В. Репревъ (175).

Газовый обмѣнъ представляетъ собою только опредѣленный отдѣлъ вообще обмѣна веществъ. Обыкновенно, говоря о газообмѣнѣ, подразумѣваютъ съ одной стороны поглощеніе кислорода, а съ другой—выдѣленіе парообразной воды и угольной кислоты. Собственно говоря, этимъ газообмѣнъ не исчерпывается, потому что организмъ выдѣляетъ еще болотный газъ, сѣроводородъ, ароматическія вещества и т. под..., но эти газы выдѣляются организмомъ въ чрезвычайно малыхъ количествахъ, а поэтому въ большинствѣ изслѣдованій газообмѣна игнорируются. Наше изученіе измѣненій газообмѣна подѣ вліяніемъ подкожныхъ впрыскиваній

препаратовъ изъ яичниковъ и желтыхъ железъ ограничилось только водяными парами, углекислотой и кислородомъ. Раньше, чѣмъ перейти къ изложенію произведенныхъ экспериментовъ, необходимо въ нѣсколькихъ словахъ остановиться на выясненіи значенія изученія газообмѣна и на причинахъ его колебаній.

Прежде всего мы считаемъ нужнымъ напомнить, что выдѣленіе и поглощеніе газовъ, какъ таковыхъ, производится организмомъ главнымъ образомъ при помощи легкихъ и кожи. Правда, къ этимъ двумъ посредникамъ тканевого газообмѣна можно прибавить дѣятельность желудочно-кишечнаго тракта и т. под., но вслѣдствіе относительной ничтожности дѣйствія въ этихъ сферахъ ихъ разборъ можно оставить въ сторонѣ.

Въ газообмѣнѣ, кромѣ внутреннихъ условій, т. е. условій процессовъ окисленія въ зависимости отъ ферментативной способности клѣточныхъ элементовъ, гигантскую роль играютъ и внѣшнія условія, каковы: температура окружающей среды, влажность воздуха, уровень барометрическаго давленія, электрическое состояніе атмосферы и т. под.,—все это необходимо имѣть въ виду и учитывать при производствѣ изслѣдованій, а поэтому прежде всего остановимся на разборѣ данной области, поскольку она имѣетъ отношеніе къ интересующимъ насъ вопросамъ.

Изученіе газообмѣна началось раньше другихъ видовъ обмѣна веществъ. О такъ называемыхъ невидимыхъ потеряхъ (*perspirationes insensibiles*) зналъ уже Sanctorius¹⁷⁶), который путемъ взвѣшивания выдѣленныхъ мочи и кала и самого изслѣдуемаго субъекта установилъ эти потери, но это были только первые намеки, а настоящее научное изученіе этой области началось собственно только со временъ Lavoisier¹⁷⁷); онъ первый придумалъ заключать животныхъ въ герметически закрытыя камеры съ постояннымъ и протекающимъ воздухомъ.

Вслѣдствіе того, что газообмѣнъ совершается при посредствѣ кожи и легкихъ, резюмируемъ въ нѣсколькихъ словахъ данныя, добытыя о кожѣ. Изъ цѣлой серіи изслѣдованій^{178—194}) съ несомнѣнностью выяснилось слѣдующее: кожный газообмѣнъ чрезвычайно важенъ для организма, нарушенія его влекутъ существенныя нарушенія со стороны теплообмѣна, сосудисто-сердечной дѣятельности и вообще обмѣна веществъ, а полное прекращеніе кожной перспираціи

влечетъ за собою смерть. Однако кожный газообмѣнъ чрезвычайно отличается отъ легочнаго: въ то время какъ въ легочномъ дыханіи первостепенную роль играютъ кислородъ и углекислота, въ кожномъ дыханіи углекислота играетъ второстепенную роль, потому что и симптомы прекращенія кожного дыханія не соотвѣтствуютъ симптомамъ кислороднаго голоданія и отравленія углекислотой, и количественное опредѣленіе выдѣленія углекислоты кожей показываетъ его ничтожность по сравненію съ легкими, и, наконецъ, прекращеніе кожной перспираціи не влечетъ за собою компенсаторныхъ явленій со стороны легкихъ.

Такимъ образомъ, какъ слагаемое вообще газообмѣна углекислоты, кожный газообмѣнъ играетъ *незначительную* роль. Понятно, этого нельзя сказать о другихъ газообразныхъ продуктахъ, напр. азотистыхъ, которые мы можемъ оставить въ сторонѣ, потому что нами принято изслѣдованіе только водяныхъ паровъ, углекислоты и кислорода. Эти азотистые продукты, составляя центръ тяжести кожного газообмѣна, въ легочномъ почти не содержатся, какъ то показали изслѣдованія Жандра¹⁹⁵). Кожный газообмѣнъ является самостоятельнымъ отдѣломъ газообмѣна, а не простымъ помощникомъ легочнаго: только совокупность ихъ создаетъ возможность жизни. Въ данной работѣ наше изслѣдованіе касается главнымъ образомъ легочнаго дыханія, на законмѣрностяхъ котораго мы и остановимся. Кожная перспирація касается насъ, поскольку при ея помощи организмъ выдѣляетъ воду.

Вопросы, связанные съ легочнымъ газообмѣномъ, разрабатывались и разрабатываются въ настоящее время многочисленными изслѣдователями^{196—235}), благодаря трудамъ которыхъ выяснилось, что при помощи легкихъ организмъ поглощаетъ кислородъ и выдѣляетъ углекислоту, а пары воды выдѣляются и кожей, и легкими.

Жизнь всякаго организма слагается изъ процессовъ ассимиляціи и дезассимиляціи. Организмъ, или, что тоже самое, клѣточные элементы, составляющіе организмъ, поглощаютъ кислородъ, который и используютъ для окисленія главнымъ образомъ углерода и водорода *). Въ организмѣ происходитъ

*) Этимъ, понятно, я не хочу сказать, что кромѣ С и Н въ организмѣ ничто не окисляется,—наоборотъ, въ организмѣ идетъ цѣлый рядъ окислительныхъ процессовъ, но среди нихъ львиная доля выпадаетъ на Н и С.

постоянное горѣніе, постоянное выдѣленіе тепла, утилизируемаго для образованія силы,—созданіе энергіи есть главная цѣль окисленія. Оксидативные процессы происходятъ въ нѣдрахъ клѣточныхъ элементовъ, которые въ большинствѣ случаевъ непосредственно не соприкасаются съ окружающей атмосферой, т. е. ея кислородомъ. Клѣткамъ нуженъ посредникъ между ними и кислородомъ воздуха, и этотъ посредникъ имѣется въ видѣ крови, даже лучше сказать, въ видѣ гемоглобина крови. Но кровь и сама соприкасается съ кислородомъ воздуха лишь черезъ посредство легкихъ. Такимъ образомъ въ клѣточномъ газообмѣнѣ принимаютъ участіе три инстинціи: клѣтка, кровь и легкія, а поэтому измѣненія газообмѣна могутъ зависѣть отъ слѣдующихъ трехъ главныхъ внутриорганическихъ причинъ: 1) отъ измѣненій напряженія окислительныхъ процессовъ въ тканяхъ, т. е. тканевого, клѣточного дыханія; 2) отъ измѣненій въ кровеносной системѣ, какъ со стороны состава крови, такъ и со стороны феноменовъ циркуляціи, и, наконецъ, 3) отъ измѣненій въ легкихъ. Кромѣ этихъ внутреннихъ факторовъ, какъ уже было упомянуто выше, приходится учитывать и внѣшнія условія снабженія кислородомъ организма и т. д..

Для того, чтобы выяснитъ значеніе отдѣльныхъ факторовъ газообмѣна, рассмотримъ каждый изъ нихъ независимо, принимая всѣ остальные за неизмѣнные.

Итакъ, чѣмъ же обуславливаются измѣненія оксидативныхъ процессовъ въ клѣткахъ?—Само собою разумѣется измѣненіями ихъ химической и функціональной корреляціи. Внутриклѣточное окисленіе происходитъ, какъ вслѣдствіе прямыхъ химическихъ условій соприкосновенія веществъ, такъ и подъ вліяніемъ болѣе сложныхъ ферментативныхъ явленій. Въ организмѣ открыты такъ называемыя оксидазы, т. е. окислительные ферменты²³⁶), подъ вліяніемъ которыхъ окисленіе идетъ сильнѣе и можетъ наступать даже при условіяхъ, являющихся недостаточными безъ оксидазъ. Разъ всѣ условія неизмѣнны, а окислительные процессы измѣнены, то этому нѣтъ иного объясненія, какъ признать перемѣну въ качествѣ или количествѣ клѣточныхъ ферментовъ. Подобная перемѣна можетъ зависѣть отъ условій функціонированія клѣтокъ: ихъ покоя и утомленія, питанія и т. д. Измѣненіе каждаго изъ этихъ предвходящихъ моментовъ, нарушая клѣточный составъ, можетъ нарушить и количество оксидазъ. Но этого мало. Какъ пепсинъ можетъ развивать свою дѣятельность только

въ кислой средѣ, какъ трипсинъ—въ щелочной, такъ и оксидазы требуютъ для проявленія своей дѣятельности извѣстныхъ условій. И соляная кислота въ желудкѣ, и углекислый натръ въ сокѣ поджелудочной железы являются активаторами фермента, — точно такъ же и для дѣйствія оксидазъ необходимы активаторы, и этими-то активаторами являются, по нашему мнѣнію, опять таки тѣ-же гормоны.

Здѣсь нужно оговориться. То широкое опредѣленіе гормоновъ, которое было дано во введеніи, еще не опредѣляетъ ихъ роли въ организмѣ. Дѣло въ томъ, что гормоны, какъ вещества опредѣленной химической природы, сецернируемая клѣточными элементами, съ одной стороны сами по себѣ являются двигателями, дѣйствующими агентами, какъ, напримеръ, оксидазы, липазы и другія ферментативныя вещества, съ другой-же стороны сами они являются инактивными, но активирующими другія вещества. Вотъ именно специфическіе гормоны, активирующіе оксидазы организма, и могутъ нарушать окислительные процессы въ тканяхъ. Поэтому при измѣненіяхъ оксидативныхъ процессовъ, геср. при нарушеніи въ ту или другую сторону поглощенія кислорода и выдѣленія продуктовъ окисленія, сопровождаемыхъ неизмѣнностью остальныхъ фактовъ газообмѣна, необходимо заключать, что измѣнены соотношенія гормоновъ: краза гормоновъ.

Итакъ: *измѣненія тканевого (кльточного) дыханія ceteris paribus обуславливаются измѣненіями кразы гормоновъ, эти колебанія кразы могутъ возникать, какъ результатъ гиперсекреціи тѣхъ или другикъ гормоновъ, гипосекреціи и, наконецъ, дизсекреціи.*

Такимъ образомъ тканевое дыханіе находится въ исключительной зависимости отъ жизнѣдѣятельности клѣтокъ. Но поглощеніе тканями кислорода и выдѣленіе угольной кислоты и парообразной воды происходитъ при посредствѣ крови и легкихъ, т. е. внутренній газообмѣнъ проявляется во внѣшнемъ. Между ними существуетъ прямая зависимость. Чѣмъ больше поглощеніе кислорода клѣтками, тѣмъ больше и внѣшнее поглощеніе кислорода; чѣмъ больше клѣточное, внутреннее выдѣленіе углекислоты и воды, тѣмъ больше и внѣшнее.

Однако эта зависимость не абсолютна, потому что, какъ запасъ кислорода, такъ и избытокъ продуктовъ окисленія можетъ заключаться въ тканяхъ. Словомъ—внѣшній газообмѣнъ, будучи выразителемъ клѣточного дыханія, долженъ

приниматься за эквивалентъ внутренняго газообмѣна съ нѣкоторой, если такъ можно выразиться, осторожностью.

Посредникомъ между внутреннимъ и внѣшнимъ газовымъ обмѣномъ является протекающая по сосудамъ кровь. Въ первой главѣ первой части этой работы было уже выяснено, насколько тѣсно связаны явленія кровообращенія съ питательными процессами вообще, и было отмѣчено, что изученіе кровообращенія представляетъ собою изученіе условій питанія, его предвходящихъ моментовъ, а обслѣдованіе обмѣна веществъ является изученіемъ результатовъ питанія—его слѣдствій. Слѣдовательно въ экспериментахъ первой части были изложены явленія, относящіяся къ условіямъ ассимиляціи. Теперь же будемъ говорить о процессахъ дезассимиляціи, объ окислительномъ распадѣ, происходящемъ въ клѣточныхъ элементахъ, мѣриломъ котораго является внѣшній газообмѣнъ. Само собою понятно, что разъ посредникомъ газообмѣна тканей и внѣшней среды является кровь, то безъ функціи сосудисто-сердечнаго привода, безъ извѣстной скорости движенія крови, безъ опредѣленнаго напряженія кровяного давленія и безъ другихъ феноменовъ циркуляціи смѣна газовъ, т. е. воспріятіе кислорода и отдача углекислоты и воды, невозможна. А въ этомъ и заключается глубокая связь между явленіями измѣненія циркуляціи и газообмѣномъ.

Такъ какъ всѣ функціи организма строго координированы, и можно сказать, что нѣтъ ни одной даже спеціальной функціи отдѣльнаго органа, которая не влекла-бы своими измѣненіями нарушенія теченія жизненныхъ процессовъ въ самыхъ отдаленныхъ областяхъ организма, то для насъ важно установить взаимоотношеніе измѣненій циркуляціи и газообмѣна, чтобы выяснить, поскольку наши инъекціи *сами по себѣ* измѣняютъ отдѣльныя функціи и поскольку измѣненія этихъ функцій измѣняютъ другъ-друга *взаимно*. Такимъ путемъ мы придемъ къ разрѣшенію вопроса, вліяютъ-ли извлеченные нами гормоны, какъ активаторы, на эти двѣ функціи въ отдѣльности, или-же они вліяютъ только, напр., на циркуляцію, а уже чрезъ измѣненія въ сосудисто-сердечной функціи посредственно измѣняютъ газообмѣнъ.

Уже давно экспериментальными изслѣдованіями выяснено, что при разрѣженіяхъ воздуха явленія кислороднаго голоданія наступаютъ нескоро и только при доведеніи содержанія кислорода до 9% и даже 7% наступаютъ замѣтныя измѣненія. Чему-же мы обязаны въ этомъ случаѣ? За-

пасу-ли кислорода въ организмѣ, какъ это удалось констатировать Athanasiu²³⁷) у лягушекъ, или-же какой-нибудь компенсаціи? На это не можетъ быть иного отвѣта, какъ подтвержденіе именно послѣдняго предположенія.

Если-бы дѣло обстоило только въ израсходованіи запасовъ кислорода въ тканяхъ, то длительное пребываніе людей и животныхъ даже на не достигающихъ предѣльныхъ величинъ высотахъ было-бы совершенно невозможно, а оказывается, что какъ разъ дѣло обстоитъ обратно: послѣ первоначальныхъ непріятныхъ эффектовъ наступаетъ привычка²³⁸⁻²⁴¹).

Слѣдовательно при нарушеніи условій газообмѣна возможна широкая компенсація и при этомъ невозможно сомнѣваться въ томъ, что въ этомъ процессѣ принимаетъ участіе циркуляція. Labbé²⁴²) говоритъ: Dans le sang s'accumulent toutes les énergies nécessaires à la vie, énergies venant du dehors, énergies nées des combinaisons intra—organiques... Если кровь на недостатокъ кислорода реагируетъ гиперглобуліей²⁴³), а циркуляція измѣняется подъ вліяніемъ термическихъ агентовъ²⁴⁴), то можетъ-ли быть сомнѣніе въ томъ, что измѣненія газообмѣна должны вліять на функцію сосудисто-сердечнаго привода? Но можно заключать и обратное.

Общій легочный газообмѣнъ есть суммарный газообмѣнъ клѣтокъ. Клѣтки организма поглощаютъ кислородъ и выдѣляютъ углекислоту и воду въ кровь, а кровь, вентилируясь въ легкихъ, захватываетъ кислородъ, пополняя его убыль послѣ отдачи кислорода клѣточнымъ элементомъ, и отдаетъ излишекъ углекислоты и воды.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что какъ-бы быстро кровь ни циркулировала въ организмѣ—отъ этого ни поглощеніе кислорода, ни выдѣленіе угольной кислоты и паровъ воды не возрастутъ, если клѣтки не будутъ живѣе поглощать и выдѣлять газы. Словомъ—роль кровообращенія служебная, а не управляющая.

Однако, съ другой стороны, какъ-бы ни ускоряли свой газообмѣнъ клѣтки, какъ-бы ни возрастали ихъ аппетиты, газообмѣнъ не усилится, если кровь не будетъ циркулировать скорѣе. Другими словами: угнетеніе циркуляціи можетъ повлечь угнетеніе обмѣна газовъ. Но здѣсь необходимо оговориться.

Всѣ физиологическіе процессы протекаютъ, какъ и все въ природѣ, если можно такъ выразиться—*съ запасомъ*. Человѣку приходится жить при колебаніяхъ атмосфернаго дав-

ления отъ 720 до 780—790 мм. Нг., а все-же человекъ можетъ переносить при нуждѣ давленія отъ 300 до 2000—3000 мм. Нг. Человеку при обычныхъ условіяхъ не приходится голодать больше нѣсколькихъ сутокъ, а все-же онъ можетъ выдержать голоданіе 30—40 дней. Точно такимъ же образомъ дѣло обстоитъ и съ циркуляціей, и съ газообмѣномъ, т. е. процентное содержаніе кислорода и углекислоты въ крови далеко не предѣльно,—при надобности оно еще можетъ повышаться и понижаться безъ вреда для организма. А поэтому сосудисто-сердечная дѣятельность можетъ оказываться угнетенной, а газообмѣнъ неизмѣннымъ, потому что при болѣе медленномъ протеканіи крови она можетъ содержать газы въ иномъ процентѣ, и легочный газообмѣнъ останется тотъ-же или даже усилится въ зависимости отъ усиленія клѣточного обмѣна.

Такимъ образомъ можно о газообмѣнѣ сказать все то же, что было сказано о циркуляціи и обмѣнѣ веществъ въ первой части, т. е., что циркуляція есть условіе газообмѣна: повышеніе циркуляціи въ простѣйшемъ случаѣ повлечетъ повышеніе газообмѣна, угнетеніе циркуляціи—ослабленіе газообмѣна, но можетъ быть и *совершенно обратное*. Какъ это окажется въ нашемъ случаѣ, гдѣ мы имѣемъ при экстрактахъ изъ яичника повышеніе средняго давленія, а при вытяжкахъ изъ желтой железы—пониженіе, а ргіогі сказать трудно—это выяснять нижеслѣдующіе опыты, но гипотетически можно ожидать повышенія газообмѣна при оваріальныхъ препаратахъ и его пониженіе—при препаратахъ изъ *glandula lutea*, потому что таковы феномены циркуляціи.

Теперь остается намъ выяснить, почему мы избрали именно газообмѣнъ, а не обмѣнъ азота, фосфора, сѣры и хлора. Нашъ выборъ на газообмѣнѣ остановился потому, что газообмѣнъ даетъ возможность приблизительно судить и объ остальномъ обмѣнѣ веществъ. Разъяснимъ это.

Положимъ при изслѣдованіи газообмѣна выясняется, что подъ вліяніемъ даннаго агента повышается количество выдѣленной углекислоты, понижается выдѣленіе парообразной воды и поглощеніе кислорода. Тогда легко составить себѣ понятіе и объ остальномъ обмѣнѣ. Дѣйствительно: разъ повышается выдѣленіе CO_2 при пониженіи поглощенія кислорода и выдѣленія воды, то остается только предположить, что въ организмѣ понижается окисленіе углеводовъ и жировъ, отсюда является излишекъ O_2 для окисленія азотистыхъ

продуктовъ, за счетъ чего и возрастаетъ количество CO_2 ; но разъ азотистые продукты разрушаются въ большемъ количествѣ, то долженъ повыситься N -обмѣнъ и обмѣнъ сѣры, какъ составной бѣлка; далѣе можно уже предположить съ большею или меньшею степенью вѣроятности повышеніе обмѣна фосфатовъ и хлоридовъ, потому что обычно они слѣдуютъ колебаніямъ N -обмѣна.

Какъ видно отъ газообмѣна можно восходить до общаго обмѣна, чего нельзя сдѣлать, изучая, напр., одинъ азотообмѣнъ.—Это и было главной причиной, побудившей насъ остановиться на газообмѣнѣ, потому что по плану этой работы я не предполагалъ провести полный обмѣнъ веществъ, что, понятно, было-бы лучше.

ГЛАВА ВТОРАЯ.

Методика.

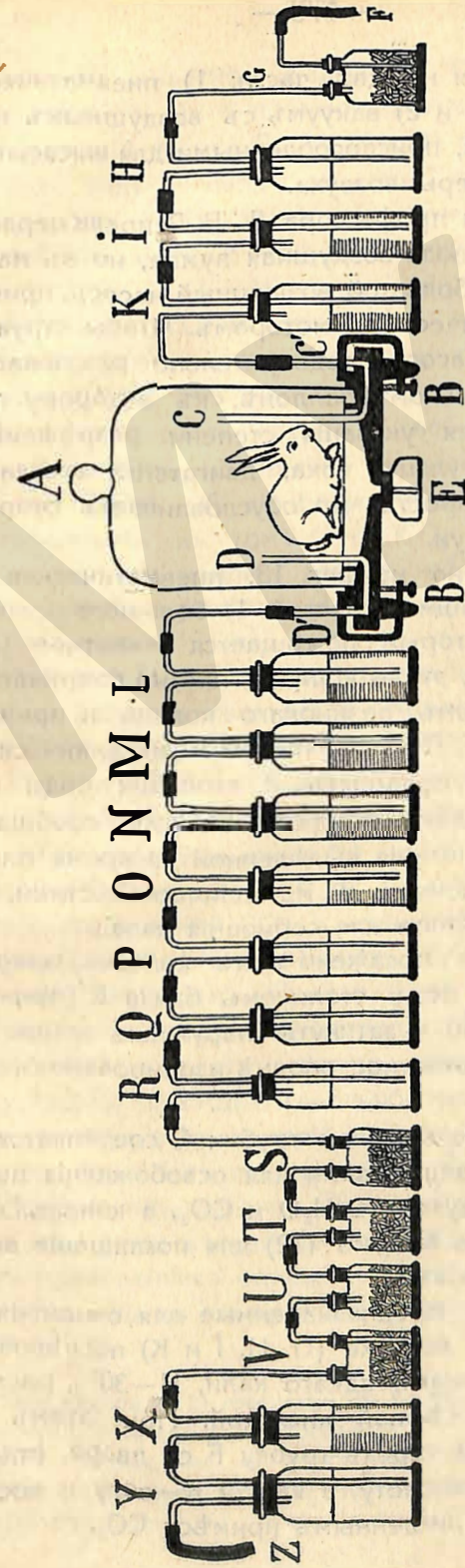
„Детальное изученіе предполагает ограниченность объекта“.

Д. Н. Анучинъ ²¹⁵⁾.

Свои опыты надъ газообмѣномъ мы производили, инъецируя подъ кожу кроликамъ и морскимъ свинкамъ препараты изъ glandula lutea и ovarium исключительно коровъ, изготовленные по нашей просьбѣ органо-терапевтическимъ институтомъ проф. д-ра Пель и С-вей. Эти препараты предварительно были испытаны на ихъ дѣйствіе на сосудисто-сердечный приводъ (см. первую часть этой работы). Инъекціи производились или непосредственно передъ опытами, или за опредѣленное время до нихъ, что отмѣчено въ каждомъ опытѣ при его описаніи, здѣсь же остановимся на приѣмѣ постановки опытовъ, принятомъ въ лабораторіи проф. А. В. Репрева, въ которой и была выполнена вся наша работа.

Весь аппаратъ для изслѣдованія газообмѣна представляетъ изъ себя сложную машину, состоящую изъ большого числа отдѣльных частей, однако принципъ аппарата простъ и состоитъ въ томъ, что черезъ герметически закупоренную камеру, въ которой помѣщается экспериментируемое животное, протягивается въ теченіе нѣсколькихъ часовъ равномерная струя предварительно очищеннаго отъ водяныхъ паровъ и углекислоты воздуха. Изъ поступающаго въ камеру воздуха животное поглощаетъ извѣстное количество кислорода и выдѣляетъ въ него углекислоту и парообразную воду. Изслѣдуя содержаніе воды и углекислоты въ извлекаемомъ изъ камеры воздухѣ и измѣряя объемъ воздуха до поступленія въ камеру и послѣ, нетрудно опредѣлить цифры газообмѣна.

Въ зависимости отъ принципа построения этого аппарата, насколько мнѣ извѣстно, впервые примѣненнаго въ Россіи въ лабораторіи общей патологіи Императорской Военно-Медицинской Академіи профессоромъ В. В. Пашутинымъ, весь



Фиг. 13.

А—камера для животнаго (стеклянный колпакъ); В—В—зажимы; С—С' и D—D'—трубки, проводящія воздухъ; Е—сосудъ для мочи; F—резиновая трубка, соединяющая цѣпь съ воздухомъ; G, S, T, U и V—сосуды съ вѣдкимъ калѣмъ въ палочкахъ; H, P, Q и R—сосуды съ 30% растворомъ вѣдкаго калия; I, K, L, M, N, O и X—сосуды съ сѣрной кислотой; Y—сосудъ съ насыщеннымъ растворомъ вѣдкаго барія; Z—трубка, соединяющая цѣпь съ вакуумомъ.

приборъ раздѣляется на двѣ части: 1) пневматическая камера для животнаго и 2) вакуумъ съ воздушнымъ насосомъ или водяной пумпой, приспособленными для высасыванія изъ пневматической камеры воздуха.

Въ лабораторіи профессора А. В. Репрева первоначально была построена водо-воздушная пумпа, но въ настоящее время примѣняется большой воздушный насосъ, приводимый въ движеніе электрическимъ моторомъ. Чтобы струя воздуха шла равномернo, насосъ предварительно разрѣжаетъ воздухъ въ помѣстительномъ баллонѣ, къ которому прикрѣпленъ манометръ для указанія степени разрѣженія. Благодаря двойной регуляціи тока, двигателю всегда можно сообщить любую скорость, что обусловливаетъ скорость теченія воздушной струи.

Какъ изображено на фиг. 13, пневматическая камера состоитъ изъ слѣдующихъ частей: 1) большого стекляннаго колпака А, подъ который помѣщается животное (кроликъ или морская свинка); этотъ колпакъ плотно соприкасается со станкомъ посредствомъ резинового кольца и прижимается винтовыми скобками В—В; 2) плотнаго металлическаго столика, въ которомъ проходятъ 2 входящія подъ колпакъ трубки С и D и сдѣлано отверстіе въ днѣ, сообщающееся съ банкой Е для собиранія выдѣленной во время опыта животнымъ мочи и, наконецъ, 3) металлической сѣтки, подкладываемой подъ животное для собиранія кала.

Когда животное посажено подъ колпакъ, закрѣплены винты В—В, надѣта подъ столиккомъ банка Е (при помощи гуттаперчевой пробки) и заткнуты наружные концы С' и D' трубокъ С и D, то животное вполне изолировано отъ наружнаго воздуха.

Конецъ С' болѣе высокой трубки С соединяется съ рядомъ банокъ (4) съ веществами для освобожденія поступающаго въ камеру воздуха отъ H_2O и CO_2 , а конецъ D' трубки D съ другимъ рядомъ банокъ (12) для поглощенія выдѣленныхъ животнымъ газовъ.

Четыре сосуда, предназначенные для очищенія поступающаго въ камеру воздуха (G, H, I и K) послѣдовательно наполнены: G—палочками ѣдкаго кали, H—30% растворомъ ѣдкаго кали, I и K—сѣрной кислотой. При этомъ условіи воздухъ, поступающій черезъ трубку F со двора, отдаетъ въ сосудахъ G и H углекислоту, а въ I и K—воду и поступаетъ въ камеру сухимъ и лишеннымъ примѣси CO_2 .

Въ камерѣ животное выдѣляетъ CO_2 и парообразную H_2O и поглощаетъ O_2 , а поэтому выводимый воздухъ протягивается черезъ 4 сосуда (L, M, N и O) съ SO_4H_2 —здѣсь онъ отдаетъ свою воду *); далѣе черезъ 3 сосуда (P, Q и R) съ 30% растворомъ KOH—здѣсь онъ отчасти отдаетъ CO_2 и захватываетъ вновь H_2O ; еще далѣе воздухъ проходитъ черезъ 4 сосуда (S, T, U и V) съ палочками KOH—здѣсь онъ отдаетъ остальную CO_2 и часть вновь приобрѣтенной воды; наконецъ, воздухъ протягивается черезъ одинъ или два сосуда (X) съ SO_4H_2 , гдѣ онъ отдаетъ остатокъ захваченной воды; послѣ чего вновь сухимъ и свободнымъ отъ CO_2 поступаетъ въ вакуумъ, но обычно на границѣ ставится 13-ая контрольная банка (Y) съ растворомъ ѣдкаго барія, чтобы быть увѣреннымъ въ томъ, что CO_2 всецѣло поглощена, такъ какъ въ противномъ случаѣ образуется углекислый барій и жидкость мутнѣетъ. Отсюда воздухъ поступаетъ въ баллонъ вакуума.

Взвѣсивая банки съ веществами и животное до опыта и послѣ, по разницѣ вѣса легко опредѣлить количества выведенной H_2O и CO_2 и поглощеннаго O_2 . Дѣйствительно: увеличеніе вѣса первыхъ четырехъ сосудовъ (L, M, N и O) съ сѣрной кислотой представляетъ количество выдѣленной животнымъ H_2O ; алгебраическая **) сумма измѣненій вѣса слѣдующихъ 8-и банокъ (P, Q, R, S, T, U, V и X) соотвѣтствуетъ количеству выдѣленной CO_2 , а количество поглощеннаго O_2 соотвѣтствуетъ суммѣ выдѣленныхъ H_2O и CO_2 безъ потери вѣса самимъ животнымъ. Однако этотъ способъ опредѣленія количества поглощеннаго кислорода представляется косвеннымъ, но можно сдѣлать и прямое опредѣленіе: для этого нужно измѣрить помощью газовыхъ часовъ количество литровъ поступившаго въ камеру воздуха и количество вышедшаго—разность и есть поглощенный O_2 .

Въ своихъ опытахъ мы опредѣляли количество поглощеннаго кислорода косвеннымъ путемъ.

Изъ приведеннаго описанія способа изслѣдованія газобмѣна ясно, что въ камерѣ для животнаго образуется раз-

*) H_2O поглощается граммами въ 1-омъ сосудѣ; во 2-омъ и 3-емъ сантиграммами; 4-ый сосудъ контрольный.

**) Это потому, что въ нѣкоторыхъ банкахъ вѣсъ становится меньше, такъ какъ сухой воздухъ, отдавая меньшее количество CO_2 , поглощаетъ большее H_2O .

рѣженное пространство вслѣдствіе того, что предшествующая камерѣ цѣль все-же создаетъ нѣкоторое сопротивление прохожденію воздуха. Принимая въ среднемъ высоту побарываемаго столба жидкости въ трехъ *) предшествующихъ камерѣ сосудахъ равной въ каждомъ даже 20-ти сантиметрамъ, что составитъ 60 сантиметровъ водяного столба, нетрудно заключить, что разность давленія атмосфернаго и внутри камеры будетъ maximum въ 45—46 mm. Hg., а это никакого значенія имѣть не можетъ, потому что, какъ то видно изъ многихъ экспериментальныхъ изслѣдованій, только нарушенія давленія на 150—200 mm. Hg. даютъ себя чувствовать. То-же самое и атмосферное давленіе. Колебаніе барометра само по себѣ можетъ быть въ предѣлахъ 25 mm. Hg., эти колебанія, обусловливающія размахъ барической волны въ 50 mm. Hg., тоже не могутъ создать особыхъ нарушеній газообмѣна. Однако въ общемъ для большей точности мы будемъ пренебрегать колебаніями газообмѣна въ предѣлахъ 3—4%, такъ что только повышенія и пониженія поглощенія кислорода и выдѣленія углекислоты и водяныхъ паровъ большія 4% считать за колебанія, зависящія не отъ измѣненія окружающихъ условій, а отъ степени окислительныхъ процессовъ въ животномъ.

Теперь уже мы можемъ перейти къ описанію и разбору произведенныхъ опытовъ. Вышеописанный способъ опредѣленія газообмѣна является, собственно, не особенно точнымъ, абсолютныя величины всегда будутъ немного отличаться отъ истинныхъ величинъ, однако, принимая въ расчетъ однообразіе производства экспериментовъ, для опредѣленія *относительныхъ* модификацій величинъ газопоглощенія и газовыдѣленія этотъ способъ *вполнѣ* достаточенъ и пригоденъ. Усложнять вычисленіе и веденіе экспериментовъ добавленіемъ газовыхъ часовъ, манометровъ, термометровъ и другихъ приборовъ, употребляемыхъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ при изслѣдованіи газообмѣна въ лабораторіи проф. А. В. Репрева, намъ было безцѣльно, потому что для насъ важно только констатировать грубое повышеніе или пониженіе, или же пребываніе въ неизмѣнномъ состояніи, а на эти вопросы данная постановка экспериментовъ даетъ опредѣленный отвѣтъ.

*) Потому, что въ первомъ сосудѣ (G) воздухъ мимо палочекъ КОН проходитъ безъ препятствія.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Опыты надъ дѣйствіемъ оваріальныхъ препаратовъ на газообмѣнъ.

„Le savant, qui veut trouver la verité doit conserver son esprit libre, calme, et, si s'était possible, ne jamais avoir, comme dit Bacon, l'oeil humecté par les passions humaines“.

Claude Bernard ²¹⁶).

Въ первой части уже было указано, что длительные опыты мы производили съ препаратами не собственного изготовленія. При подкожныхъ впрыскиваніяхъ мы брали препараты изъ ovarium и изъ glandula lutea коровъ. Первые названы по имени предполагаемаго въ нихъ дѣйствующаго начала proprovarii'омъ, т. е. собственно яичниковымъ веществомъ, соотвѣтственно истиннымъ яичниковымъ экстрактамъ, изученнымъ въ первой части, а вторые—ovariolutein'омъ. Препараты задѣланы въ ампуллы, всѣ равной величины и концентраціи.

А. Газообмѣнъ при подкожныхъ инъекціяхъ proprovarii'a.

§ 1. Опыты надъ самцемъ морской свинкой № 1.

Вслѣдствіе того, что самки, какъ обладающія и яичниками, и желтыми железами, могутъ давать не вполнѣ однообразный эффектъ, колеблющійся въ зависимости отъ состоянія секреціи ея собственныхъ органовъ, кромѣ экспериментовъ на самкахъ желательнее было поставить опыты на самцахъ. Это нами и выполнено въ значительномъ количествѣ случаевъ, къ числу которыхъ относится и нижеслѣдующая серія экспериментовъ.

Морская свинка—самецъ отсаженъ отдѣльно. Животному давалось ad libitum воды, овса и капусты. Съ 26 іюня 1910 года по 4 іюля наблюдалась норма. Съ 5-го и по 11-э іюля включительно ежедневно впрыскивалось подъ кожу по одной ампуллѣ пропроваріина, что составляетъ количество

дѣйствующаго начала изъ 0,4 вещества яичника. Газообмѣнъ опредѣлялся непосредственно послѣ впрыскиванія. Черезъ три дня послѣ прекращенія инъекцій снова проведено два опыта на газообмѣнъ. Въ нижеслѣдующихъ девяти опытахъ опредѣлялось только выдѣленіе угольной кислоты.

ОПЫТЪ № 1.

(30-го іюня 1910 года).

Морская свинка—самецъ. Изслѣдованіе газообмѣна у нормальнаго животнаго.

Начать опытъ въ 12 ч. 35 м. дня, оконченъ въ 3 ч. 35 м. пополудни. Передъ опытомъ температура животнаго была 38°,0 С, вѣсъ 700,5 гgm. По окончаніи опыта температура 38°,9 С, вѣсъ—696,9 гgm. Во время опыта кала и мочи не выдѣлено. За 3 часа опыта животное выдѣлило углекислоты 3,2 гgm.

Результаты опыта: *) 1) потеря вѣса животнаго **)—41,22 гgm. = 4,1%₀; 2) выдѣленіе углекислоты 36,63 гgm.

ОПЫТЪ № 2.

(1-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начать опытъ въ 3 ч. пополудни, оконченъ въ 6 ч. вечера. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,5 С, вѣсъ—703,7 гgm. По окончаніи опыта температура 38°,6 С, вѣсъ—701,5 гgm. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа животное выдѣлило углекислоты 2,7 гgm.

Результаты опыта: 1) потеря вѣса животнаго—25,05 гgm. = 2,5%₀; 2) выдѣленіе углекислоты—30,74 гgm.

ОПЫТЪ № 3.

(2-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начать опытъ въ 10 ч. утра, оконченъ въ 1 ч. дня. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,2 С, вѣсъ—719,8 гgm. По окончаніи опыта температура 38°,8 С, вѣсъ—710,0 гgm. Во время опыта выдѣлено мочи 6,3 гgm., кала—нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило углекислоты—3,7 гgm.

*) Всѣ цифры разсчитываются на kilo вѣса и 24 часа.

**) Вычисленныя на kilo и сутки perspirationes insensibiles Sanctorius'a.

Результаты опыта: 1) потеря вѣса животнаго—38,99 гgm. = 3,9%; 2) выдѣленіе углекислоты—41,22 гgm.

Этими тремя опытами исчерпывается изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна у даннаго животнаго. Возьмемъ среднія изъ трехъ опытовъ: 1) средняя потеря вѣса животнаго—35,09 гgm. = 3,5%; 2) среднее выдѣленіе углекислоты—36,20 гgm.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведенъ весь цифровой матеріалъ этихъ опытовъ.

Т А Б Л И Ц А XLVIII.

Н о р м а					
№ опыта по порядку		1	2	3	СРЕДНІЯ*)
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{30}{VI}$ 10	19 $\frac{1}{VII}$ 10	19 $\frac{2}{VII}$ 10	
	Начало опыта	12 ^h 35' дн.	3 ^h 00' поп.	10 ^h 00' ут.	—
	Конецъ опыта	3 ^h 35' поп.	6 ^h 00' поп.	1 ^h 00' поп.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 часа	—
Темпера-тура животнаго	Передъ опытомъ	38°,0	38°,5	38°,2	—
	Послѣ опыта	38°,9	38°,6	38°,8	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочою	0,0	0,0	6,3	—
	Каломъ	0,0	0,0	0,0	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	700,5	703,7	719,8	—
	Послѣ опыта	696,9	701,5	710,0	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	696,9	701,5	716,3	—
	Средній	698,70	702,60	718,05	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Потеря вѣса	3,6	2,2	9,8	—
	Perspiratio insensibilis	3,6	2,2	3,5	35,09
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	3,2	2,7	3,7	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	36,63	30,74	41,22	36,20

*) Въ этой графѣ не ариѳметическія среднія, а среднія, разсчитанныя на kilo вѣса и 24 часа.

ОПЫТЪ № 4.

(6-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ проповаріина.

5 іюля вприснута 1 ампулла; 6 іюля передъ опытомъ вприснута 1 ампулла.

Начать опытъ въ 3 ч. 7 м. пополудни, окончень въ 6 ч. 7 м. вечера. Передъ опытомъ температура животного 38°,1 С, вѣсъ—699,8 гgm. По окончаніи опыта температура 38°,8 С, вѣсъ—697,2 гgm. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило 3,2 гgm. углекислоты.

Результаты опыта: 1) потеря вѣса животного—29,78 гgm. = 3%; 2) выдѣленіе углекислоты—36,65 гgm.

ОПЫТЪ № 5.

(9-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ проповаріина.

7-го и 8-го іюля вприскивалось по 1 ампуллѣ; 9-го передъ опытомъ вприснута 1 ампулла.

Начать опытъ въ 2 ч. 47 м. дня, окончень въ 5 ч. 47 м. поп. Передъ опытомъ температура животного 38°,3 С, вѣсъ—704,8 гgm.; послѣ опыта температура 38°,6 С, вѣсъ—701,7 гgm. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа животное выдѣлило 4,8 гgm. CO₂.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—35,28 гgm. = 3,5%; 2) выдѣленіе CO₂ = 54,6 гgm.

ОПЫТЪ № 6.

(10-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ проповаріина.

10 іюля передъ опытомъ вприснута 1 ампулла.

Начать опытъ въ 12 ч. 16 м., окончень—въ 3 ч. 16 м. дня. Передъ опытомъ температура животного 38°4 С, послѣ опыта—38°,9 С. Вѣсъ до опыта—701,4 гgm., послѣ—698,2 гgm. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило 3,3 гgm. CO₂.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—36,58 гgm. = 3,7%; 2) выдѣленіе CO₂ = 37,73 гgm.

ОПЫТЪ № 7.

(11-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ проповаріина.

11 іюля передъ опытомъ вприснута 1 ампулла.

Начало опыта въ 3 ч. 25 мин. дня, конецъ въ 6 ч. 55 м. вечера. Передъ опытомъ температура животного 38°,8 С, вѣсъ—700,2 гgm.,—послѣ опыта—39°,6 С, и 696,5 гgm. Мочи и кала нѣтъ. За 3½ часа опыта животное выдѣлило углекислоты—3,5 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—36,33 гgm. = 3,6%; 2) выдѣленіе CO₂ = 34,37 гgm.

Изъ приведенныхъ четырехъ опытовъ надъ газообмѣномъ при вприскиваніяхъ проповаріина получаемъ среднія: 1) потеря вѣса животного—34,49 гgm. = 3,4% и 2) выдѣленіе CO₂ = 40,84 гgm.

На таблицѣ приводится цифровой матеріалъ 4, 5, 6 и 7 опытовъ.

Т А Б Л И Ц А XLIX.

При подкожныхъ инъекціяхъ проповаріина						
№ опыта по порядку		4	5	6	7	СРЕДНІЯ
В р е м я	Годъ, мѣсяць и число опыта	6 19— VII—10	9 19— VII—10	10 19— VII—10	11 19— VII—10	
	Начало опыта	3h 07/по п.	2h 47/по п.	12h 16/дня	3h 25/по п.	—
	Конецъ опыта	6h 07/веч.	5h 47/по п.	3h 16/по п.	6h 55/веч.	—
Темпера- тура живот- наго	Передъ опытомъ	38°,1	38°,3	38°,4	38°,8	—
	Послѣ опыта	38°,8	38°,6	38°,9	39°,6	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	0,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	0,0	0,0	0,0	0,0	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	699,8	704,8	701,4	700,2	—
	Послѣ опыта	697,2	701,7	698,2	696,5	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	697,2	701,7	698,2	696,5	—
	Средній Потеря вѣса	698,50 2,6	703,25 3,1	699,80 3,2	698,35 3,7	—
ГАЗО- ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	2,6	3,1	3,2	3,7	34,49
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	3,2	4,8	3,3	3,5	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	36,65	54,60	37,73	34,37	40,84

ОПЫТЪ № 8.

(15-го июля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна послѣ прекращенія инъекцій проповарина.

Начать опытъ въ 8 ч. 30 м. утра, оконченъ—въ 11 ч. 30 м. утра. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,1 С, вѣсъ—720,8 гgm. По окончаніи опыта температура 38°,0 С, вѣсъ—718,1 гgm. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило 3,0 гgm. углекислоты.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—30,02 гgm. = 3%₀; 2) выдѣленіе CO₂—33,36 гgm.

ОПЫТЪ № 9.

(16-го июля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна послѣ прекращенія инъекцій проповарина.

Начать опытъ въ 8 ч. 27 м. утра, оконченъ въ 11 ч. 27 м. утра. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,2 С, вѣсъ—725,4 гgm. Послѣ опыта температура 38°,0 С, а вѣсъ—717,5 гgm. Во время опыта выдѣлено 4,1 гgm. мочью; кала нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило 3,6 гgm. CO₂.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—42,02 гgm. = 4,2%₀; 2) выдѣленіе CO₂ = 39,81 гgm.

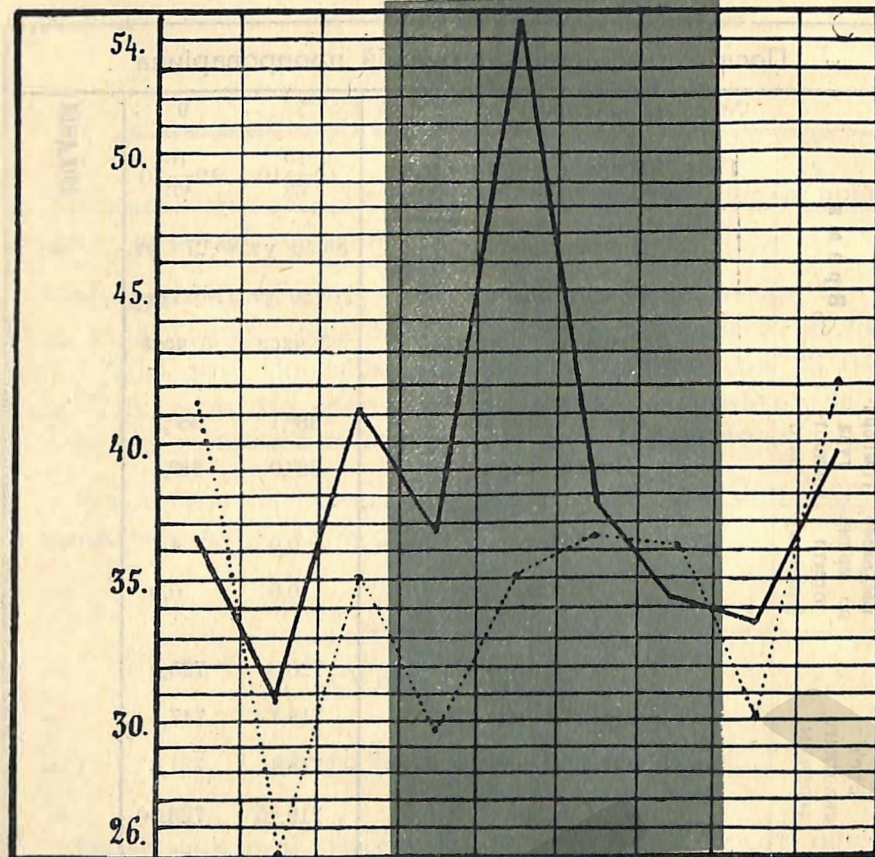
Эти два опыта (8 и 9) въ среднемъ даютъ: 1) потеря вѣса животнаго—36,02 гgm. = 3,6%₀ и 2) выдѣленіе углекислоты—36,59 гgm.

ТАБЛИЦА Л.

Послѣ прекращенія инъекцій проповарина					
№ опыта по порядку		8	9	СРЕДНІЯ	
Время	Годъ, мѣсяць и число опыта	19 ¹⁵ / _{VII} 10	19 ¹⁶ / _{VII} 10		
	Начало опыта	Начало опыта	8h 30' ут.	8h 27' ут.	—
		Конецъ опыта	11h 30' ут.	11h 27' ут.	—
		Длительность опыта	3 часа	3 часа	—
Температура животнаго	Передъ опытомъ	38°,1	38°,2	—	
	Послѣ опыта	38°,0	38°,1	—	
Выдѣлено во время опыта (граммы).	Мочью	0,0	4,1	—	
	Каломъ	0,0	0,0	—	
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	720,8	725,4	—	
	Послѣ опыта	718,1	717,5	—	
	Послѣ опыта + моча и калъ	718,1	721,6	—	
	Средній	719,45	723,50	—	
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Потеря вѣса	2,7	7,9	—	
	Perspiratio insensibilis	2,7	3,8	36,02	
	Выдѣлено CO ₂ во время опыта	3,0	3,6	—	
CO ₂ на kilo и въ сутки		33,36	39,81	36,59	

Сопоставляя среднія величины, полученныя изъ этой серии опытовъ, нетрудно видѣть, что въ нормѣ выдѣленіе CO₂ было равно 36,20 гgm., при инъекціяхъ—40,84 гgm., а по прекращеніи впрыскиваній—36,59 гgm., т. е. возстановилась норма. Такимъ образомъ проповаринъ повысилъ выдѣленіе CO₂ на 4,64 гgm., что составляетъ 12,8%₀ первоначальной величины. Это повышение отчетливо видно и на диаграммѣ № 4, изображающей графически выдѣленіе CO₂ (сплошная линия) и perspirationes insensibiles (пунктиръ).

Діаграма № 4-й.



Період ін'єкцій окрашень.
(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

Сопоставляя данныя кожно-легочныхъ потерь (perspirationes insensibiles), нетрудно замѣтить, что въ періодъ впрыскиваній величины потерь не возрастаютъ, а даже, наоборотъ, судя по среднимъ, какъ-бы уменьшаются. Однако кривая, изображенная на діаграммѣ № 4, скорѣе обнаруживаетъ повышение, чѣмъ паденіе.

Эти данныя показываютъ, что ин'єкціи прогроваріна оказываютъ глубокое дѣйствіе на газообмѣнъ, но о направленіи этого дѣйствія мы будемъ судить послѣ.

§ 2. Опыты надъ самцомъ морской свинкой № III.

Вода, овесъ и капуста ad libitum. Въ теченіе трехъ дней установлена норма, а три дня за $\frac{1}{2}$ часа до опыта впрыскивалось подъ кожу по одной ампуллѣ прогроваріна.

ОПЫТЪ № 10.

(13-го іюля 1910 года).

Морская свинка самецъ. Изслѣдованіе газообмѣна у нормального животнаго

Начать опытъ в 11 ч. 15 м. утра, окончень в 2 ч. 15 м. дня. Передъ опытомъ температура животнаго была $38^{\circ},6$ С, вѣсъ—678,4 гм. Послѣ окончанія опыта температура $39^{\circ},1$ С, вѣсъ—672,7 гм. Во время опыта животное выдѣлило мочкою 2,0 гм., кала нѣтъ. За 3 часа опыта CO_2 выдѣлено 3,2 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—43,75 гм. = 4,4%;
2) выдѣленіе CO_2 = 37,84 гм.

ОПЫТЪ № 11.

(14-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормального газообмѣна.

Начать опытъ в 10 ч. 55 м. утра, окончень в 1 ч. 55 м. дня. Передъ и послѣ опыта температура животнаго $38^{\circ},5$ С. Передъ опытомъ вѣсъ 676,8 гм., а послѣ—674,0 гм. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта выдѣлено 3,1 гм CO_2 .

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—33,17 гм. = 3,3%;
2) выдѣленіе CO_2 = 36,72 гм.

ОПЫТЪ № 12.

(15-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормального газообмѣна.

Начало опыта—12 ч. дня, конецъ—3 ч. поп. Температура животнаго и передъ и послѣ опыта $38^{\circ},0$ С. Вѣсъ передъ опытомъ 674,3 гм., а послѣ—671,8 гм. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта CO_2 выдѣлено 4,0 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—29,71 гм. = 3,0%;
2) выдѣленіе CO_2 = 47,54 гм.

Среднее изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животнаго—35,54 гм. = 3,6%; 2) выдѣленіе CO_2 = 40,70 гм.

Т А Б Л И Ц А С I.

Н о р м а					
№ опыта по порядку		10	11	12	СРЕДНІЯ
В р е м я	Годъ, мѣсяць и число опыта	13 19 ¹³ / _{VII} 10	14 19 ¹⁴ / _{VII} 10	15 19 ¹⁵ / _{VII} 10	
	Начало опыта	11h 15' ут.	10h 55' ут.	12h 00' дн.	—
	Конецъ опыта	2h 15' дн.	1h 55' поп.	3h 00' поп.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 часа	—
Темпера-тура животнаго	Передъ опытомъ	38 ^o ,6	38 ^o ,5	38 ^o ,0	—
	Послѣ опыта	39 ^o ,1	38 ^o ,5	38 ^o ,0	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочею	2,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	0,0	0,0	0,0	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	678,4	676,8	674,3	—
	Послѣ опыта	672,7	674,0	671,8	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	674,7	674,0	671,8	—
	Средній	676,55	675,40	673,05	—
	Потеря вѣса	5,7	2,8	2,5	—
ГАЗОБѢМНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	3,7	2,8	2,5	35,54
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	3,2	3,1	4,0	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	37,84	36,72	47,54	40,70

Переходимъ къ опытамъ при инъекціяхъ пропроваріина.

ОПЫТЪ № 13.

(16-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ пропроваріина. За $\frac{1}{2}$ часа до начала опыта впрыснута подъ кожу 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 12 ч. дня, оконченъ въ 3 ч. поп. Предъ опытомъ температура животнаго 38^o,2С, вѣсъ—702,6;

послѣ опыта температура 38^o,0С, вѣсъ—694,8 гgm. Во время опыта животное выдѣлило 3,5 гgm. мочи и 0,7 гgm. кала. За три часа опыта выдѣленно 3,6 гgm. CO₂.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—41,09 гgm.=4,1%; 2) выдѣленіе CO₂=41,09 гgm.

ОПЫТЪ № 14.

(17-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ пропроваріина. За $\frac{1}{2}$ часа до начала опыта впрыснута подъ кожу 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 11 ч. 10 м. утра, оконченъ—въ 2 ч. 10 м. дня. Предъ началомъ опыта температура животнаго 38^o,2С, вѣсъ—688,7 гgm. По окончаніи опыта температура 38,2С, вѣсъ—678,3 гgm. Во время опыта мочею выдѣлено 4,9 гgm., каломъ—1,7 гgm. За 3 часа опыта выдѣлено животнымъ угольной кислоты 3,6 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—44,26 гgm.=4,4%; 2) выдѣленіе CO₂=41,93 гgm.

ОПЫТЪ № 15.

(18-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ пропроваріина. За $\frac{1}{2}$ часа до опыта 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 10 ч. 15 м. утра, оконченъ—въ 1 ч. 35 м. дня. Предъ опытомъ температура животнаго 38^o,3С, вѣсъ—689,2 гgm. Послѣ опыта температура 38^o,0С, вѣсъ—684,3 гgm. Во время опыта выведено мочею 1 гgm.; кала—нѣтъ. За $3\frac{1}{3}$ часа опыта углекислоты выдѣлено 4,2 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—40,86 гgm.=4,1%; 2) выдѣленіе CO₂=44,00 гgm.

Подводя итогъ послѣднимъ тремъ опытамъ, получимъ: 1) потеря вѣса животнаго—42,07 гgm.=4,2%; 2) выдѣленіе CO₂=42,34 гgm.

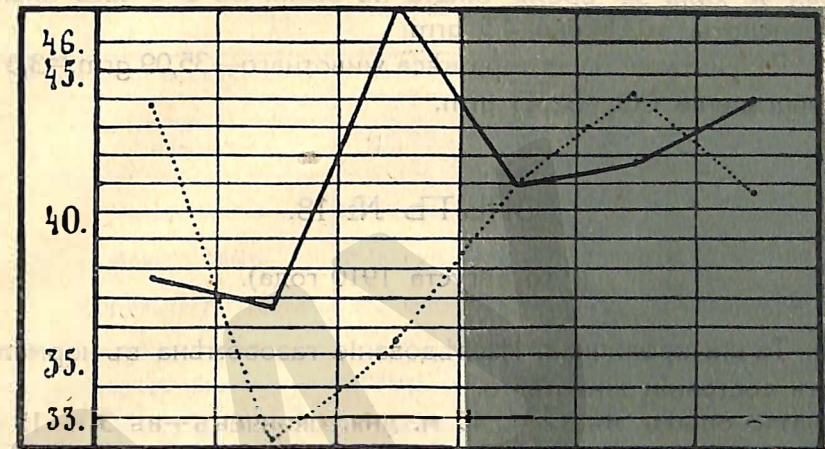
ТАБЛИЦА II.

При подкожныхъ инъекціяхъ пропроварина					
№ опыта по порядку		13	14	15	СРЕДНІЯ
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{16}{VII}$ 10	19 $\frac{17}{VII}$ 10	19 $\frac{18}{VII}$ 10	
	Начало опыта	12 ^h 00' дн.	11 ^h 10' ут.	10 ^h 15' ут.	—
	Конецъ опыта	3 ^h 00' поп.	2 ^h 10' дня	1 ^h 35' поп.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 $\frac{1}{2}$ ч.	—
Темпера-тура животного	Передъ опытомъ	38 ^o ,2	38 ^o ,2	38 ^o ,3	—
	Послѣ опыта	38 ^o ,0	38,2	38 ^o ,0	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочею	3,5	4,9	1,0	—
	Каломъ	0,7	1,7	0,0	—
Вѣсъ животного (граммы)	Передъ опытомъ	702,6	688,7	689,2	—
	Послѣ опыта	694,8	678,3	684,3	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	699,0	684,9	685,3	—
	Средній Потеря вѣса	7,8	10,4	4,9	—
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	3,6	3,8	3,9	42,07
	Выдѣлено CO ₂ во вр. оп.	3,6	3,6	4,2	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	41,09	41,93	44,00	42,34

Сравнивая результаты изслѣдованія нормы и во время подкожныхъ впрыскиваній пропроварина, въ этой серіи опытовъ получаемъ: 1) при нормѣ выдѣленіе CO₂=40,70 grm., при инъекціяхъ—42,34 grm., т. е. на 1,64 grm. больше, что составляетъ 4,3^o/_o; 2) при нормѣ кожно-легочныя потери составляли 35,54 grm., при инъекціяхъ—42,07 grm., т. е. возросли на 6,53 grm., или 18,4^o/_o. Повышеніе выдѣленія CO₂ въ данной серіи опытовъ сравнительно незначительно и близко стоитъ къ предѣламъ возможной погрѣшности эксперимента, что же касается до кожно-легочныхъ потерь, то въ этомъ случаѣ онѣ достаточто демонстративно повышены.

На нижеслѣдующей діаграммѣ № 5 данъ графикъ этой серіи опытовъ.

Д і а г р а м м а №-5.



Періодъ инъекцій окрашенъ.
(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 3.—Опыты надъ кроличихой № VI.

Воды, овса и капусты ad libitum.

ОПЫТЪ № 16.

(2-го августа 1910 года).

Кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна въ нормальномъ состояніи животного.

Начало опыта въ 12 ч. 30 м. дня, конецъ—въ 3 ч. поп. Передъ опытомъ температура животного 38^o,8 С, вѣсъ—1006,8 grm. По окончаніи опыта температура—38^o,5 С, вѣсъ—1002,7 grm. Во время опыта мочи и кала не было. За 2 $\frac{1}{2}$ часа опыта животное выдѣлило CO₂—4,1 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—39,17 grm.= 3,9%; 2) выдѣленіе CO₂=39,17 grm.

ОПЫТЪ № 17.

(3-го августа 1910 года).

Та-же кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна въ нормальномъ состояніи животного.

Начало опыта въ 12 ч. дня, конецъ—въ 3 ч. 10 м. поп. Передъ опытомъ температура животного 39^o,0 С, вѣсъ—1060,7 grm. Послѣ опыта температура 39^o,2 С, вѣсъ—1055,8 grm.

Мочи и кала за время опыта не было. За 3¹/₆ часа опыта углекислоты выдѣлено 4,5 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—35,09 гм.=3,5%; 2) выдѣление CO₂=32,23 гм.

ОПЫТЪ № 18.

(5-го августа 1910 года).

Та-же кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна въ нормальномъ состояніи животнаго.

Начать опытъ въ 12 ч. 45 м. дня, оконченъ—въ 3 ч. 15 м. поп. Температура передъ опытомъ 39^o,2 С, вѣсъ—1080,5 гм. По окончаніи опыта температура 39^o,6 С., вѣсъ—1075,5 гм. Мочи и кала нѣтъ. За 2¹/₂ часа опыта выдѣлено водяныхъ паровъ—4,9 гм., углекислоты—4,5 гм. и поглощено кислорода—4,4 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—44,54 гм.=4,5%; 2) выдѣление H₂O=43,64 гм.; 3) выдѣление CO₂=40,07 гм.; 4) поглощеніе O₂=39,18 гм.

ОПЫТЪ № 19.

(6-го августа 1910 года).

Та-же кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна въ нормальномъ состояніи животнаго.

Начать опытъ въ 1 ч. дня, оконченъ—въ 4 ч. 30 м. поп. Температура животнаго передъ опытомъ 39^o,3 С, послѣ—39^o,6 С. Вѣсъ до опыта 1071,9 гм., послѣ—1058,8 гм. Во время опыта выдѣлено 4,3 гм. кала. За 3¹/₂ часа опыта животное выдѣлило 7,3 гм. H₂O, 5,8 гм. CO₂ и поглотило 4,3 гм. O₂.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—56,53 гм.=5,7%; 2) выдѣление H₂O=46,87 гм.; 3) выдѣление CO₂=37,24 гм. 4) поглощеніе O₂=27,61 гм.

ТАБЛИЦА XIII.

Н о р м а							
№ опыта по порядку		16	17	18	19	СРЕДНІЯ	
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{2}{VIII}$ 10	19 $\frac{3}{VIII}$ 10	19 $\frac{5}{VIII}$ 10	19 $\frac{6}{VIII}$ 10		
	Начало опыта	12h 30' дня	12h 00' дня	12h 45' дня	1h 00' поп.	—	
	Конецъ опыта	3h 00' поп.	3h 10' поп.	3h 15' поп.	4h 30' поп.	—	
	Длительность опыта	2 ¹ / ₂ часа	3 ¹ / ₆ часа	2 ¹ / ₂ часа	3 ¹ / ₂ часа	—	
Темпера- тура живот- наго	Передъ опытомъ	38 ^o ,8	39 ^o ,0	39 ^o ,2	39 ^o ,3	—	
	Послѣ опыта	38 ^o ,5	39 ^o ,2	39 ^o ,6	39 ^o ,6	—	
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	0,0	0,0	0,0	—	
	Каломъ	0,0	0,0	0,0	4,3	—	
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	1006,8	1060,7	1080,5	1071,9	—	
	Послѣ опыта	1002,7	1055,8	1075,5	1058,8	—	
	Послѣ оп. + моча и калъ	1002,7	1055,8	1075,5	1063,1	—	
	Средній	1004,75	1058,25	1078,00	1067,50	—	
Потеря вѣса	4,1	4,9	5,0	13,1	—		
ГАЗО- ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		4,1	4,9	5,0	8,8	43,83
	Во время опыта	выдѣлено H ₂ O	—	—	4,9	7,3	—
		поглощено CO ₂	4,1	4,5	4,5	5,8	—
	На kilo въ 24 часа	выдѣлено H ₂ O	—	—	43,64	46,87	45,25
поглощено CO ₂		39,17	32,33	40,07	37,24	37,18	
		поглощено O ₂	—	—	39,18	27,61	33,39

Переходимъ къ опытамъ при инъекціяхъ.

ОПЫТЪ № 20.

(9-го августа 1910 года).

Та-же кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ проповаріина. Введено подъ кожу 5 ампулъ вещества.

Начать опытъ въ 1 ч. 12 м. поп., оконченъ въ 4 ч. 12 м. поп. Передъ опытомъ температура животнаго 39^o,2 С, вѣсъ—

1114,0 гм. После опыта температура 39°,1 С, вѣсъ—1106,5 гм. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило воды 6,3 гм., углекислоты—8,7 гм., поглотило кислорода—7,5 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—54,08 гм. = 5,4%; 2) выдѣленіе паровъ воды—45,42 гм.; 3) выдѣленіе углекислоты—63,73 гм.; 4) поглощеніе кислорода—54,08 гм.

ОПЫТЪ № 21.

(10-го августа 1910 года).

Та-же кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ пропроварина. Введена подъ кожу 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 1 ч. 50 м. дня, окончень въ 5 ч. поп. Передъ опытомъ температура животного 39°,2 С, вѣсъ—1104,2 гм. По окончаніи опыта температура 39°,5 С, вѣсъ—1096,4 гм. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3¹/₆ часа опыта животное выдѣлило воды—7,5 гм., углекислоты—5,0 гм. и поглотило кислорода—4,7 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—53,75 гм = 5,4%; 2) выдѣленіе паровъ воды = 51,68 гм.; 3) выдѣленіе углекислоты = 34,45 гм.; 4) поглощеніе кислорода = 32,38 гм.

ОПЫТЪ № 22.

(12-го августа 1910 года).

Та-же кроличиха. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ пропроварина. Введена 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 11 ч. 8 м. утра, окончень въ 3 ч. 8 м. поп. Температура животного передъ опытомъ—39°,1 С, вѣсъ—1123,2 гм. По окончаніи опыта температура 39°,0 С., вѣсъ—1114,1 гм. Во время опыта выведено 0,1 гм. кала. За 4 ч. опыта выдѣлено воды 8,5 гм.; углекислоты—5,9 гм. и поглещено кислорода—5,4 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—48,24 гм. = 4,8%, 2) выдѣленіе паровъ воды—45,56 гм.; 3) выдѣленіе углекислоты—31,62 гм.; 4) поглощеніе кислорода—28,94 гм.

Среднiя изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животного—52,02 гм. = 5,2%; 2) выдѣленіе паровъ воды—47,55 гм.; 3) выдѣленіе углекислоты—43,27 гм.; 4) поглощеніе кислорода—38,47 гм.

ТАБЛИЦА LIV.

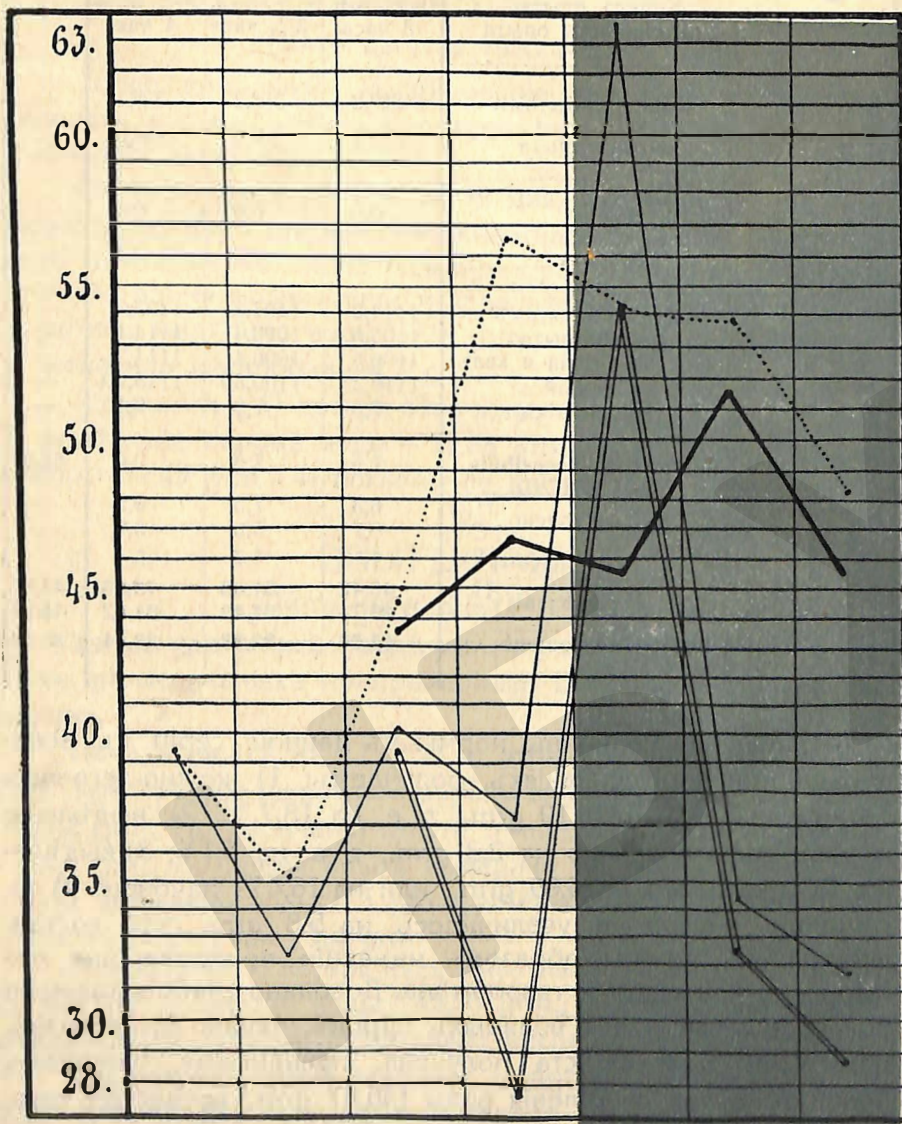
При подкожныхъ инъекціяхъ пропроварина						
№ опыта по порядку		20	21	22	СРЕДНІЯ	
Время	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ⁹ / _{viii} 10	19 ¹⁰ / _{viii} 10	19 ¹² / _{viii} 10		—
	Начало опыта	1h 12' поп.	1h 50' поп.	1h 08' ут.	—	
	Конечъ опыта	4h 12' поп.	5h 00' поп.	3h 8' по п.	—	
	Длительность опыта	3 часа	3 ¹ / ₆ часа	4 часа	—	
Температура животного	Передъ опытомъ	39°,2	39°,2	39°,1	—	
	Послѣ опыта	39°,1	39°,5	39°,0	—	
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочейо	0,0	0,0	0,0	—	
	Каломъ	0,0	0,0	0,1	—	
Вѣсъ животного (граммы)	Передъ опытомъ	1114,0	1104,2	1123,2	—	
	Послѣ опыта	1106,5	1096,4	1114,1	—	
	Послѣ оп. + моча и калъ	1106,5	1096,4	1114,2	—	
	Среднiй Потеря вѣса	1110,25	1100,30	1118,70	—	
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		7,5	7,8	9,0	52,02
	Во время опыта	выдѣлено H ₂ O	6,3	7,5	8,5	—
		поглещено CO ₂	8,7	5,0	5,9	—
		поглещено O ₂	7,5	4,7	5,4	—
	На kilo въ 24 часа	выдѣлено H ₂ O	45,42	51,68	45,56	47,55
поглещено CO ₂		63,73	34,45	31,62	43,27	
	поглещено O ₂	54,08	32,38	28,94	38,47	

Сравнивая величины нормы въ данной серіи съ величинами при впрыскиваніяхъ, получаемъ: 1) кожно-легочныя потери возрасли на 8,19 гм., т. е. на 18,7%; 2) выдѣленіе паровъ воды возрасло на 2,3 гм., т. е. на 5,1%; 3) выдѣленіе CO₂ возрасло на 6,09 гм., или на 16,4%, наконецъ 4) поглощеніе кислорода увеличилось на 5,8 гм., что составляетъ 15,2%. Такимъ образомъ инъекціи пропроварина повышаютъ всѣ отдѣлы газообмѣна. Довольно слабо выражено повышеніе выдѣленія водяныхъ паровъ, однако это понятно, потому что за 6 августа получена, повидимому, слишкомъ большая цифра выдѣленія воды (46,87 гм.) вслѣдствіе того, что кроличиха выдѣлила во время эксперимента очень много кала, который успѣлъ высохнуть и уже въ сухомъ видѣ вѣсилъ 4,3 грамма, поэтому цифра выдѣленной парообразной

воды (за время опыта 7,3 grm.) несомненно больше истинной, такъ какъ въ нее вошла вся вода выдѣленного кала. Это обстоятельство, такъ сказать, случайно повысило среднюю цифру нормы, что ее и приблизило къ величинѣ воднаго газообмѣна при инъекціяхъ проповарина.

На діаграммѣ № 6 изображены кривыя газообмѣна этой серии опытовъ.

Д і а г р а м м а № 6-й.



Періодъ инъекцій окрашенъ.
(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери; жирная непрерывная—водяные пары; двойная линия—кислородъ).

§ 4.—Опыты надъ кроликомъ № VII.

Воды, овса и капусты—ad libitum.

ОПЫТЪ № 23.

(2-го августа 1910 года).

Кроликъ. Изслѣдов. газообмѣна нормальнаго животнаго.

Начать опытъ въ 3 ч. 20 м. поп., оконченъ въ 6 ч. 20 м. вечера. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,8 С, вѣсъ—829,3 grm. По окончаніи опыта температура 38°,6 С, вѣсъ—824,5 grm. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта углекислоты выдѣлено 3,8 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—46,46 grm. = 4,6%;
2) выдѣленіе CO₂ = 36,78.

ОПЫТЪ № 24.

(4-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начать опытъ въ 12 ч. 55 мин. дня, оконченъ въ 2 ч. 55 м. дня. Температура животнаго передъ опытомъ 38°,6 С, вѣсъ—792,5 grm. Послѣ опыта температура 38°,7 С, вѣсъ—774,0. Во время опыта кроликъ выдѣлилъ 12,0 grm. мочи и 0,9 grm. кала. За 2 часа опыта животное выдѣлило 4,4 grm. парообразной воды, 3,1 grm.—углекислоты и поглотило 1,9 grm. кислорода.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—85,10 grm. = 8,5%;
2) выдѣленіе воды—66,87 grm.; 3) выдѣленіе углекислоты—47,11 grm., и, наконецъ, 4) поглощеніе кислорода—28,87 grm.

ОПЫТЪ № 25.

(5-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начать опытъ въ 3 ч. 40 м. поп., оконченъ въ 7 ч. 40 м. вечера. Температура животнаго передъ опытомъ—38°,9 С, вѣсъ—821,0 grm. По окончаніи опыта температура—39°,2 С, а вѣсъ—814,5 grm. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 4 часа опыта животное выдѣлило парообразной воды—5,5 grm., угольной кислоты—5,4 grm. и поглотило кислорода—4,4 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—47,71 grm. = 4,8%;
2) выдѣленіе H₂O = 40,37 grm.; 3) выдѣленіе CO₂ = 39,64 grm.;
4) поглощеніе O₂ = 32,43 grm.

ОПЫТЪ № 26.

(7-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна. Начать опытъ въ 8 ч. 50 м. утра, окончень въ 11 ч. 50 м. утра. Температура животнаго передъ опытомъ—38°,9 С, вѣсъ—819,0 гgm. По окончаніи опыта температура животнаго—39°,2 С, а вѣсъ—810,8 гgm. Во время опыта животное вывело кала 2,2 гgm. За 3 часа опыта выдѣлено воды—5,7 гgm., углекислоты—4,5 гgm. и поглощено кислорода—4,2 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—58,84 гgm. = 5,9%; 2) выдѣленіе H₂O=55,89 гgm., 3) выдѣленіе CO₂ = 44,13 гgm. и 4) поглощеніе O₂ = 41,19 гgm.

Въ среднемъ изъ четырехъ опытовъ для нормы имѣемъ: 1) потеря вѣса животнаго—59,53 гgm. = 6⁰/₀; 2) выдѣленіе парообразной воды—54,38 гgm.; 3) выдѣленіе углекислоты—41,92 гgm.; 4) поглощеніе кислорода—34,16 гgm.

Т А Б Л И Ц А LV.

Н о р м а		23	24	25	26	СРЕДНІЯ	
№ опыта по порядку		19 ² / _{VIII} 10	19 ³ / _{VIII} 10	19 ⁵ / _{VIII} 10	19 ⁷ / _{VIII} 10		
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ² / _{VIII} 10	19 ³ / _{VIII} 10	19 ⁵ / _{VIII} 10	19 ⁷ / _{VIII} 10		
	Начало опыта Конецъ опыта Длительность опыта	3h 20' по п. 6h 20' веч. 3 часа	12h 55' дн. 2h 55' по п. 2 часа	3h 40' по п. 7h 40' веч. 4 часа	8h 50' утр. 11h 50' у. 3 часа	— — —	
Темпе- ратура живот- наго	Передъ опытомъ	38°,8	38°,6	38°,9	38°,9	—	
	Послѣ опыта	38°,6	38°,7	39°,2	39°,2	—	
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	12,0	0,0	0,0	—	
	Каломъ	0,0	0,9	0,0	2,2	—	
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	829,3	792,5	821,0	819,0	—	
	Послѣ опыта	824,5	774,0	814,5	810,8	—	
	Послѣ оп. + моча и калъ	824,5	786,9	814,5	813,0	—	
	Средній Потеря вѣса	826,90 4,8	789,70 18,5	817,75 6,5	816,00 8,2	—	
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		4,8	5,6	6,5	6,0	59,53
	Во время опыта	выдѣлено H ₂ O	—	4,4	5,5	5,7	—
		поглощено CO ₂	3,8	3,1	5,4	4,5	—
	На kilo въ 24 часа	поглощено O ₂	—	1,9	4,4	4,2	—
		выдѣлено H ₂ O	—	66,87	40,37	55,89	54,38
поглощено CO ₂	36,78	47,11	39,64	44,13	41,92		
поглощено O ₂	—	28,87	32,43	41,19	34,16		

ОПЫТЪ № 27.

(9 августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ проповаріина. Введено 3 ампуллы вещества.

Начать опытъ въ 4 ч. 40 м. поп., окончень въ 7 ч. 40 м. вечера. Температура передъ опытомъ 39°,6 С, вѣсъ—846,5 гgm.,—послѣ опыта 39°,5 С и 839,8 гgm. Во время опыта выведено 0,6 гgm. кала. Въ 3 часа опыта выдѣлено H₂O—5,7 гgm., CO₂—5,7 гgm. и поглощено O₂—5,3 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—57,83 гgm.=5,8%; 2) выдѣленіе H₂O=54,04 гgm.; 3) выдѣленіе CO₂=54,04 гgm. и 4) поглощеніе O₂=50,24 гgm.

ОПЫТЪ № 28.

(11 августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ проповаріина. Введена 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 3 ч. 10 м. поп., окончень въ 7 ч. 10 м. вечера. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,9 С, вѣсъ—853,5 гgm.; по окончаніи опыта температура—39°,5 С, вѣсъ—838,8 гgm.

Во время опыта выведено 3,4 гgm. кала. За 4 часа опыта выдѣлено H₂O—10,4 гgm., CO₂—5,9 гgm. и поглощено O₂—5,0 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—80,00 гgm.=8%; 2) выдѣленіе H₂O=73,63 гgm.; 3) выдѣленіе CO₂=41,77 гgm. и 4) поглощеніе O₂=35,40 гgm.

ОПЫТЪ № 29.

(13 августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ проповаріина. Введена 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 12 ч. 5 м. дня, конецъ въ 3 ч. 5 м. поп. Температура и вѣсъ животнаго до опыта соответственно равны 38°,6 С и 832,0 гgm., а послѣ—39°,0 С и 827,6 гgm. Кала и мочи нѣтъ. За 3 часа опыта выдѣлено H₂O—5,0 гgm., CO₂—3,5 гgm. и поглощено O₂—4,1 гgm.

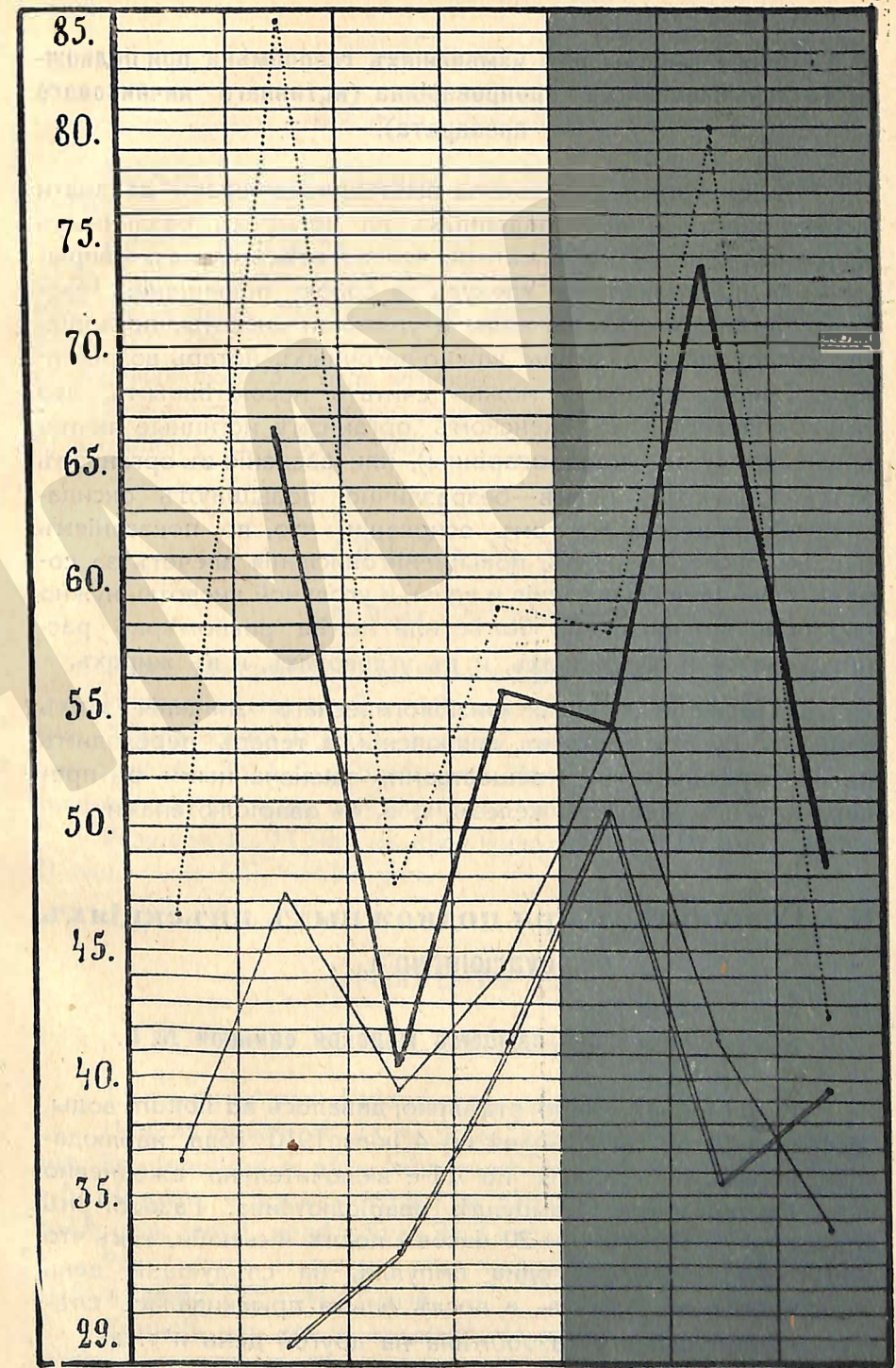
Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—42,42 grm.=4,2%; 2) выдѣленіе H_2O =48,20 grm.; 3) выдѣленіе CO_2 =33,74 grm. и 4) поглощеніе O_2 =39,52 grm.

Средня: 1) потеря вѣса животнаго—57,72 grm.=5,8%; 2) выдѣленіе H_2O =58,62 grm.; 3) выдѣленіе CO_2 =43,18 grm. и 4) поглощеніе O_2 =41,72 grm.

ТАБЛИЦА LVI.

При подкожныхъ инъекціяхъ проповаріна						
№ опыта по порядку		27	28	29	СРЕДНЯ	
Время	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{9}{VIII}$ 10	19 $\frac{11}{VIII}$ 10	19 $\frac{13}{VIII}$ 10		
	Начало опыта	4h 40' по п.	3h 10' по п.	12h 05' д.	—	
	Конецъ опыта	7h 40' в.	7h 10' в.	3h 05' по п.	—	
	Длительность опыта	3 часа	4 часа	3 часа	—	
Температура животнаго	Передъ опытомъ	39°,6	38°,9	38°,6	—	
	Послѣ опыта	39°,5	39°,5	39°,0	—	
Выдѣлено во время опыта	Мочою	0,0	0,0	0,0	—	
	Каломъ	0,6	3,4	0,0	—	
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	846,5	853,5	832,0	—	
	Послѣ опыта	839,8	838,8	827,6	—	
	Послѣ оп. + моча и калъ	840,4	842,2	827,6	—	
	Средній Потеря вѣса	843,65	847,85	829,80	—	
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		6,1	11,3	4,4	60,08
	Во время опыта	выдѣлено H_2O	5,7	10,4	5,0	—
		поглощено CO_2	5,7	5,9	3,5	—
	На kilo въ 24 часа	выдѣлено H_2O	54,04	73,63	48,20	58,62
		поглощено CO_2	54,04	41,77	33,74	43,18
поглощено O_2		50,24	35,40	39,52	41,72	

Сравнивая среднія нормы и при инъекціяхи получимъ 1) кожно-легочныя потери возросли на 0,55 grm., т. е. на 0,9%; 2) выдѣленіе воды увеличилось на 4,24 grm., т. е. 7,8%; 3) выдѣленіе CO_2 увеличилось на 1,26 grm., что составляетъ около 3% (въ предѣлахъ погрѣшности!), и, наконецъ, 4) поглощеніе кислорода возросло на 7,56 grm., или на 22,1%. Такимъ образомъ и эта серія опытовъ обнаруживаетъ повышеніе газообмѣна.



Періодъ инъекцій окрашенъ.
(Непрерывная линия—углекислота; жирная непрерывная—вода; пунктирь—кожно-легочныя потери; двойная линия—кислородъ).

§ 5.—Общіе выводы объ измѣненіяхъ газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ пропровариіна (истиннаго яичниковаго препарата).

Просматривая результаты вышеприведенныхъ двадцати девяти опытовъ, произведенныхъ на четырехъ различныхъ животныхъ, нетрудно замѣтить, что во всѣхъ случаяхъ впрыскиванія пропровариіна влекутъ за собою повышеніе газо-ваго обмѣна: выдѣленіе воды и угольной кислоты, поглощеніе кислорода и размѣры кожно-легочныхъ потерь возрастаютъ. Такимъ образомъ можно считать несомнѣннымъ, что вырабатываемые въ женскомъ организмѣ истинные яичниковые продукты (пропровариіны), или введеніе въ организмъ этихъ продуктовъ извнѣ—безразлично, повышаютъ оксидативные процессы. На томъ основаніи, что, по показаніямъ нашихъ экспериментовъ, повышеніе окисленія влечетъ за собою повышеніе выдѣленія и воды, и угольной кислоты, нужно полагать, что оксидация болѣе или менѣе равномерно распредѣляется и въ бѣлкахъ, и въ углеводахъ, и въ жирахъ.

Объясненіе общаго фізіологическаго значенія этихъ данныхъ будетъ дано въ заключеніи, а теперь переходимъ къ обзору опытовъ съ веществами, заключенными въ препаратахъ изъ желтыхъ железъ, т. е. съ оваріолутенами.

Б.—Газообмѣнъ при подкожныхъ инъекціяхъ ovariolutein'a.

§ 1.—Опыты надъ самцемъ морской свинкой № II.

Животное отсожено отдѣльно; давалось *ad libitum* воды, овса и капусты. Съ 24 іюня по 4 іюля 1910 года наблюдалась норма, а съ 5 іюля по 11-е включительно ежедневно впрыскивалось по 1 ампуллѣ оваріолутеина. Газообмѣнъ опредѣлялся черезъ 18—20 часовъ послѣ инъекціи, такъ что животному вводилась одна ампулла, на слѣдующій день опредѣлялся газообмѣнъ, а послѣ опыта прыскивалась слѣдующая ампулла для газообмѣна на другой день и т. д...

ОПЫТЪ № 30.

(28 іюня 1910 года).

Морская свинка самецъ. Изслѣдованіе газообмѣна въ нормальномъ состояніи животнаго.

Начало опыта въ 12 ч. 35 м. дня, окончаніе—въ 3 ч. 35 м. поп. Передъ опытомъ температура животнаго $38^{\circ},6^{\circ}\text{C}$, вѣсъ 521,3 grm., послѣ опыта температура $39^{\circ},3^{\circ}\text{C}$, вѣсъ—512,2 grm. Во время опыта выведено 4,0 grm. мочи. За 3 часа опыта выведено 3,5 grm. углекислоты.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—78,64 grm.=7,9%; 2) выдѣленіе CO_2 =53,96 grm.

ОПЫТЪ № 31,

(30 іюня 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при нормѣ.

Начало опыта въ 9 ч. 12 м. утра, конецъ въ 12 ч. 12 м. дня. Температура и вѣсъ передъ опытомъ $38^{\circ},3^{\circ}\text{C}$ и 518,1 grm., послѣ— $38^{\circ},1^{\circ}\text{C}$ и 515,9 grm. Кала и мочи нѣтъ. Углекислоты за три часа выдѣлено 4,2 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—34,03 grm.=3,4%; 2) выдѣленіе CO_2 =64,97 grm.

ОПЫТЪ № 32.

(1 іюля 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при нормѣ.

Начало опыта въ 11 ч. 35 м. утра, конецъ въ 2 ч. 35 м. дня. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ $38^{\circ},5^{\circ}\text{C}$ и 523,0 grm., а послѣ— $38^{\circ},8^{\circ}\text{C}$ и 516,0 grm. Во время опыта—2,5 grm. мочи, кала нѣтъ. За 3 часа CO_2 выдѣлено 2,7 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—69,12 grm.=6,9%; 2) выдѣленіе CO_2 =41,47 grm.

Среднія изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животнаго—60,60 grm.=6,1%; 2) выдѣленіе CO_2 =53,47 grm.

ТАБЛИЦА LVII.

Н о р м а					
№ опыта по порядку		30	31	32	СРЕДНІЯ
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{28}{VI}$ 10	19 $\frac{30}{VI}$ 10	19 $\frac{1}{VII}$ 10	
	Начало опыта	12h 35/дня	9h 12/ут.	11h 35/ут.	—
	Конецъ опыта	3h 35/поп.	12h 12/дня	2h 35/поп.	—
	Длительность опыта.	3 часа	3 часа	3 часа	—
Темпера-тура живот-наго	Передъ опытомъ	38°,6	38°,3	38°,5	—
	Послѣ опыта	39°,3	38°,1	38°,8	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочою	4,0	0,0	2,5	—
	Каломъ	0,0	0,0	0,0	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	521,3	518,1	523,0	—
	Послѣ опыта	512,2	515,9	516,0	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	516,2	515,9	518,5	—
	Средній	518,75	517,2	520,75	—
	Потеря за вр. опыта	9,1	2,2	7,0	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	5,1	2,2	4,5	60,60
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	3,5	4,2	2,7	—
	CO ₂ на kilo въ 24 часа	53,96	64,97	41,47	53,47

Переходимъ къ опытамъ при инъекціяхъ.

ОПЫТЪ № 33.

(6-го іюля 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при подкожныхъ впрыскиваніяхъ оваріолитеина.

Начало опыта въ 11 ч. 25 м. утра, окончаніе въ 2 ч. 25 м. дня. Температура животнаго передъ опытомъ 38°,4С, вѣсъ—521,3 гм. Послѣ окончанія опыта температура животнаго 39°,1С, а вѣсъ—519,1 гм. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта выведено CO₂—5,4 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—33,84 гм.=3,4%;
2) выдѣленіе CO₂=83,05 гм.

ОПЫТЪ № 34.

(8-го іюля 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при подкожныхъ впрыскиваніяхъ оваріолитеина.

Начало въ 4 ч. 45 м. поп., конецъ—въ 7 ч. 45 м. вечера. Температура передъ опытомъ—38°,4С, вѣсъ—520,1 гм., послѣ опыта 39°,1С и 515,2 гм. Во время опыта кала выдѣлено 2,0 гм. За 3 часа опыта выдѣлено углекислоты—2,6 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—44,62 гм.=4,5%;
2) выдѣленіе CO₂=40,09 гм.

ОПЫТЪ № 35.

(9-го іюля 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при подкожныхъ впрыскиваніяхъ оваріолитеина.

Начать опытъ въ 11 ч. утра, окончень въ 2 ч. поп. Температура животнаго передъ опытомъ—38°,5С, вѣсъ—530,1 гм. По окончаніи опыта температура 38°,6С, а вѣсъ—525,0 гм. Во время опыта мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта углекислоты выдѣлено 4,1 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—77,32 гм.=7,7%;
2) выдѣленіе CO₂=62,16 гм.

ОПЫТЪ № 36.

(10-го іюля 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при подкожныхъ впрыскиваніяхъ оваріолитеина.

Начало опыта въ 3 ч. 40 м. поп., конецъ—въ 6 ч. 40 м. вечера. Передъ опытомъ температура животнаго 38°,7С, вѣсъ—520,3 гм., послѣ опыта—38°,2С и 517,8 гм. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта выдѣлено CO₂—2,3 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—38,53 гм.=3,9%;
2) выдѣленіе CO₂=35,44 гм.

ОПЫТЪ № 37.

(11-го іюля 1910 года).

То-же животное. Газообмѣнъ при подкожныхъ впрыскиваніяхъ оваріолитеина.

Начало опыта въ 11 ч. 50 м. утра, конецъ опыта въ 2 ч. 50 м. поп. Передъ опытомъ температура животного 38°,6 С, вѣсъ—533,4 grm. По окончаніи опыта температура 38°,7 С, вѣсъ—529,3 grm. Во время опыта кала и мочи нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило 2,6 grm. CO₂.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—61,74 grm.—6,2%;
2) выдѣленіе CO₂—39,15 grm.

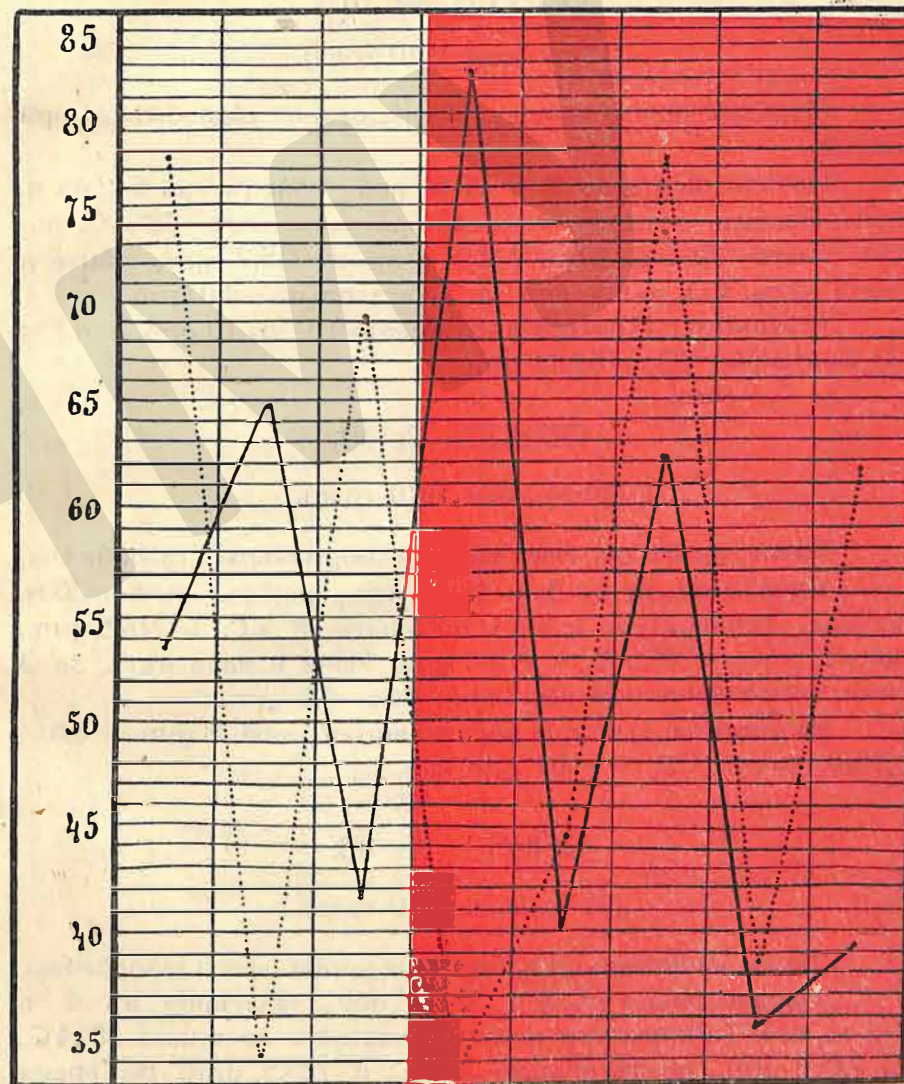
Вывода среднія изъ приведенныхъ пяти опытовъ при подкожныхъ впрыскиваніяхъ оваріолитеина, получимъ слѣдующія цифры: 1) потеря вѣса животного—51,21 grm.—5,1%;
2) выдѣленіе CO₂—51,98 grm.

ТАБЛИЦА LVIII.

При подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина							
№ опыта по порядку		33	34	35	36	37	СРЕДНІЯ
Время	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ⁶ / _{VII} 10	19 ⁸ / _{VII} 10	19 ⁹ / _{VII} 10	19 ¹⁰ / _{VII} 10	19 ¹¹ / _{VII} 10	
	Начало опыта	11h 25/ у.	4h 45/ поп.	11h 00/ у.	3h 40/ поп.	11h 50/ у.	—
	Конецъ опыта	2h 25/ поп.	7h 45/ в.	2h 00/ по п.	6h 40/ в.	2h 50/ поп.	—
	Длительн. опыта	3 часа	3 часа	3 часа	3 часа	3 часа	—
Температура животного	Передъ опытомъ	38°,4	38°,4	38°,5	38°,7	38°,6	—
	Послѣ опыта	39°,1	39°,1	38°,6	38°,2	38°,7	—
Выведено во время опыта (граммы)	Мочою	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	—
Вѣсъ животного (граммы)	Передъ опытомъ	521,3	520,1	530,1	520,3	533,4	—
	Послѣ опыта	519,1	515,2	525,0	517,8	529,3	—
	Послѣ опыта + моча и калъ	519,1	517,2	525,0	517,8	529,3	—
	Средній Потеря вѣса	520,20	518,65	527,55	519,05	531,35	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensib.	2,2	2,9	5,1	2,5	4,1	51,21
	Выдѣлено CO ₂ во время опыта	5,4	2,6	4,1	2,3	2,6	—
	CO ₂ на kilo въ 24 ч.	83,05	40,09	62,16	35,44	39,15	51,98

Такимъ образомъ изъ сравненія среднихъ данной серіи опытовъ видно, что подъ вліяніемъ инъекцій оваріолитеина измѣненій выдѣленія CO₂ не произошло (понижилось на 1,49 grm. или 2,9%), но зато кожно-легочныя потери уменьшились на 9,39 grm. или на 16,6%.

Диаграмма № 8-й.



Періодъ инъекцій окрашенъ.
(Непрерывная линия — углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 2. **Опыты надъ самцомъ морской свинкой № IV.**

Ad. libitum воды, овса и капусты. Инъекции оваріолотеина за 1/2 часа до опыта.

ОПЫТЪ № 38.

(13-го іюля 1910 года).

Морская свинка-самецъ. Изслѣдованіе газообмѣна при нормѣ.

Начало опыта въ 2 ч. 45 м. поп., конецъ—въ 5 ч. 45 м. поп. Передъ опытомъ температура животнаго—38°,4 С, послѣ опыта—39°,0 С. Вѣсъ 723,0 grm. и 715,7 grm. Кала и мочи нѣтъ. CO₂ выдѣлено за 3 часа опыта—4,9 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—81,10 grm. = 8,1%; 2) выдѣленіе CO₂ = 54,44 grm.

ОПЫТЪ № 39.

(14-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 3 ч. 30 м. поп., конецъ—въ 6 ч. 30 м. вечера. Температура и вѣсъ до опыта 38°,3 С., и 716,5 grm., послѣ опыта—38°,5 С. и 710,4 grm. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта животное выдѣлило CO₂—4,0 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—68,38 grm. = 6,8%; 2) выдѣленіе CO₂ = 44,84 grm.

ОПЫТЪ № 40.

(15-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 3 ч. 32 м. поп., окончаніе въ 6 ч. 32 м. веч. Температура и вѣсъ животнаго до опыта 38°,4 С., и 742,0 grm., послѣ опыта—38°,3 С. и 725,5 grm. Во время опыта выведено мочи 7,4 grm. и кала 1,7 grm. Выдѣлено CO₂ за 3 часа опыта 4,5 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—80,22 grm. = 8,0%; 2) выдѣленіе CO₂ = 48,78 grm.

Среднія изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животнаго—76,57 grm. = 7,8%; 2) выдѣленіе CO₂ = 49,35 grm.

ТАБЛИЦА LIX.

Н о р м а					
№ опыта по порядку		38	39	40	СРЕДНІЯ
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ¹³ / _{vii} 10	19 ¹⁴ / _{vii} 10	19 ¹⁵ / _{vii} 10	
	Начало опыта	2h 45' поп.	3h 30' поп.	3h 32' поп.	—
	Конецъ опыта	5h 45' веч.	6h 30' в.	6h 32' в.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 часа	—
Темпера-тура животнаго	До опыта	38°,4	38°,3	38°,4	—
	Послѣ опыта	39°,0	38°,5	38°,3	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	0,0	7,4	—
	Каломъ	0,0	0,0	1,7	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	723,0	716,5	742,0	—
	Послѣ опыта	715,7	710,4	725,5	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	715,7	710,4	734,6	—
	Средній	719,35	713,45	738,30	—
	Потеря за время опыта	7,3	6,1	16,5	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	7,3	6,1	7,4	76,57
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	4,9	4,0	4,5	—
	CO ₂ на kilo въ 24 часа	54,44	44,84	48,78	49,35

ОПЫТЪ № 41.

(16-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолотеина. Впрыснута за 1/2 часа до опыта 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 4 ч. 15 м. поп., конецъ въ 7 ч. 15 м. вечера. Температура и вѣсъ животнаго до опыта 38°,5 С. и

731,7 гgm., послѣ—38°,0С и 725,3 гgm. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа CO₂—3,1 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—70,27 гgm. - 7,0%;
2) выдѣленіе CO₂ = 34,04 гgm.

ОПЫТЪ № 42.

(17-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина. Впрыснута за 1/2 часа до опыта 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 2 ч. 37 м. поп., окончень въ 5 ч. 37 м. поп. Температура и вѣсъ до опыта 38°,1С и 721,0 гgm., послѣ—37°,9С. и 713,0 гgm. Кала выдѣлено 0,4 гgm., мочи—3,5 гgm., углекислоты—2,6 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—45,63 гgm. = 4,6%;
2) выдѣленіе CO₂ = 28,94 гgm.

ОПЫТЪ № 43.

(18-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина. Впрыснута за 1/2 часа до опыта 1 ампулла вещества.

Начать опытъ въ 1 ч. 55 м. поп., окончень въ 5 ч. 15 м. поп. Температура и вѣсъ до опыта 38°,1С и 739,7 гgm., послѣ—38°,1С. и 730,0 гgm. Выдѣлено мочей 3,6 гgm., каломъ—0,3 гgm., углекислоты—2,7 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—56,67 гgm. = 5,7%;
2) выдѣленіе CO₂ = 26,38 гgm.

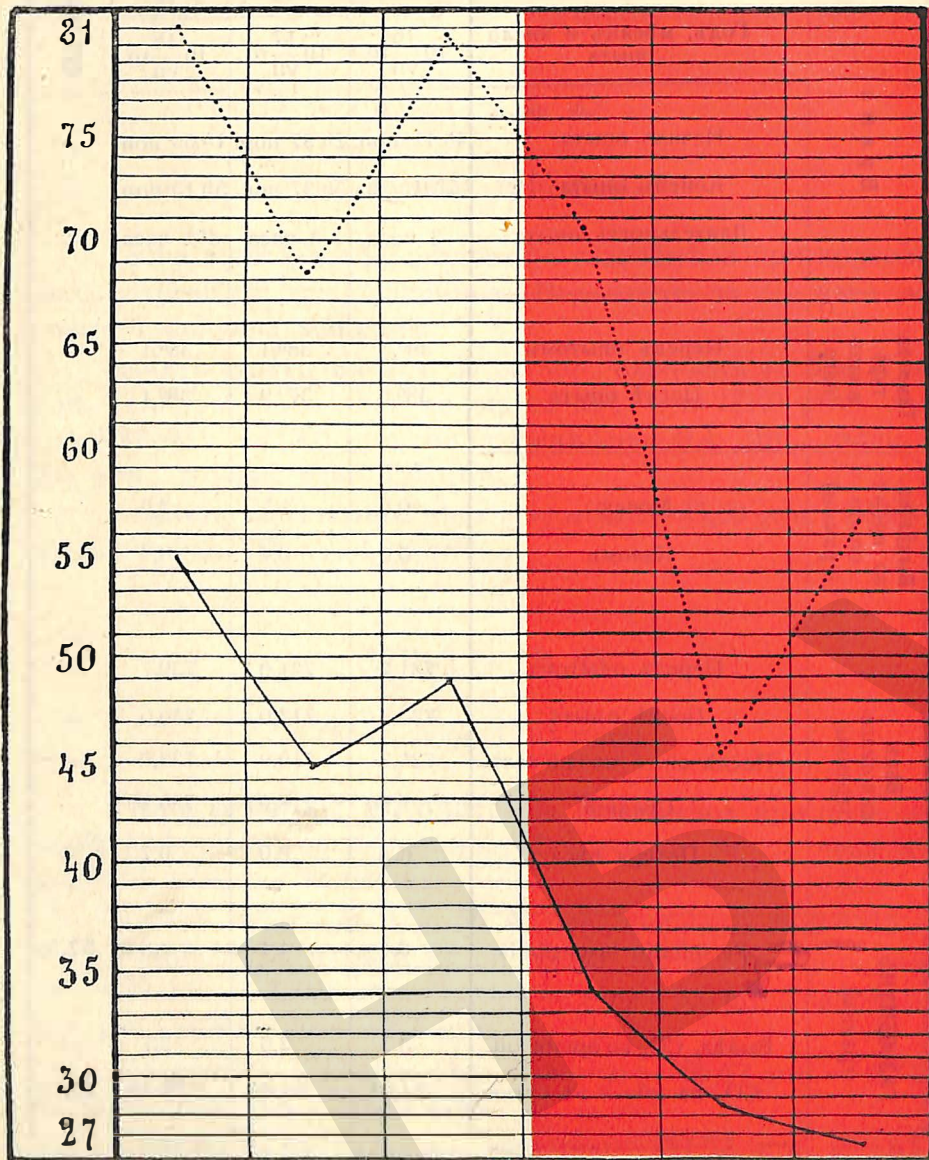
Среднія: 1) потеря вѣса животнаго—57,52 гgm. = 5,8%;
2) выдѣленіе CO₂ = 29,79 гgm.

ТАБЛИЦА LX.

При подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина					
№ опыта по порядку		41	42	43	СРЕДНІЯ
Время	Годъ, мѣсяць и число опыта	19 ¹⁶ / _{VII} 10	19 ¹⁷ / _{VII} 10	19 ¹⁸ / _{VII} 10	
	Начало опыта	4h 15' поп.	2h 37' поп.	1h 55' поп.	—
	Конецъ опыта	7h 15' в.	5h 37' поп.	5h 15' поп.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 1/3 часа	—
Температура животнаго	Передъ опытомъ	38°,5	38°,1	38°,1	—
	Послѣ опыта	38°,0	37°,9	38°,1	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	3,5	3,6	—
	Каломъ	0,0	0,4	0,3	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	731,7	721,0	739,7	—
	Послѣ опыта	725,3	713,0	730,0	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	725,3	716,9	733,9	—
	Средній	728,50	718,95	736,80	—
	Потеря вѣса	6,4	8,0	9,7	—
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	6,4	4,1	5,8	57,52
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	3,1	2,6	2,7	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	34,04	28,94	26,38	29,79

Составляя норму съ періодомъ инъекцій, находимъ, что при оваріолитеинѣ кожно-легочныя потери пали на 19,07 гgm. или на 24,9%, а выдѣленіе CO₂ тоже понизилось на 19,56 гgm., что составляетъ 39,6% нормы.

Діаграма № 9-й.



Періодъ інжекцій окрашень.

(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 3.—Опыты съ самцемъ-кроликомъ № 1.

Воды, овса и капусты ad libitum. 29 іюня 1910 г. вприскиваніе произведено за часъ до начала опыта, остальные вприскиванія передъ посадкой животного въ камеру (но до взвѣшиванія животного, потому что вѣсъ ампуллы—2 grm., а при инъекціи, напр., 3 ампулль легко нарушить вѣсъ животного на 6 grm.).

ОПЫТЪ № 44.

(19-го іюля 1910 года).

Кроликъ. Изслѣдованіе нормального газообмѣна.

Начать опытъ въ 10 ч. 20 м. утра, оконченъ въ 1 ч. 20 м. дня. Передъ опытомъ температура животного $38^{\circ},6$ С. вѣсъ—1147,5 grm., по окончаніи опыта температура $39^{\circ},0$ С. вѣсъ—1133,5 grm. Во время опыта животное вывело 5,3 grm. кала, мочи нѣтъ. За 3 часа опыта углекислоты выдѣлено 4,8 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—60,90 grm.—6,1%; 2) выдѣленіе CO_2 —33,60 grm.

ОПЫТЪ № 45.

(23 іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормального газообмѣна.

Начать опытъ въ 5 ч. 25 м. поп., оконченъ въ 8 ч. 25 м. веч. Передъ опытомъ температура и вѣсъ $38^{\circ},7$ С. и 1162,3 grm., послѣ— $39^{\circ},3$ С. и 1153,0 grm. За время опыта кала нѣтъ, мочи выдѣлено 2,0 grm., а CO_2 —5,2 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—50,40 grm.—5%. 2) выдѣленіе CO_2 —35,90 grm.

ОПЫТЪ № 46.

(27 іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормального газообмѣна.

Начало опыта въ 2 ч. 45 м. поп., конецъ—5 ч. 45 м. поп. Передъ опытомъ температура и вѣсъ животного $38^{\circ},2$ С. и 1107,1, послѣ опыта $38^{\circ},4$ С. и 1102,3 grm. За 3 часа опыта мочи и кала нѣтъ, CO_2 —4,7 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—34,76 grm.—3,5%; 2) выдѣленіе CO_2 —34,04 grm.

Средніа изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животного—48,69 grm.—4,9%; 2) выдѣленіе CO_2 —34,51 grm.

ТАБЛИЦА LXI.

Н о р м а		№ опыта по порядку			СРЕДНЯ
		44	45	46	
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число слыта	19 19— VII—10	23 19— VII—10	27 19— VII—10	
	Начало опыта	10ч 20' у.	5ч 25' поп.	2ч 45' поп.	—
	Конецъ опыта	1ч 20' поп.	8ч 25' в.	5ч 45' поп.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 ч.	—
Темпера- тура живот- наго	Передъ опытомъ	38 ^o ,6	38 ^o ,7	38 ^o ,2	—
	Послѣ опыта.....	39 ^o ,0	39 ^o ,3	38 ^o ,4	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочею	0,0	2,0	0,0	—
	Каломъ.....	5,3	0,0	0,0	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	1047,5	1162,3	1107,1	—
	Послѣ опыта	1133,5	1153,0	1102,3	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	1138,8	1155,0	1102,3	—
	Средній	1143,15	1158,65	1104,70	—
	Потеря вѣса	14,0	9,3	4,8	—
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	8,7	7,3	4,8	48,69
	Выдѣлено CO ₂ во вр. оп.	4,8	5,2	4,7	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	33,60	35,90	34,04	34,51

ОПЫТЪ № 47.

(29 июля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. За 1 часъ до опыта впрыснута 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 2 ч. поп. Температура и вѣсъ животнаго до опыта—38^o,6 С. и 1134,4 гм., послѣ опыта—39^o,2 С. и 1129,1 гм. Мочи и кала нѣтъ. CO₂ за 3 часа опыта—5,6 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—37,47 гм.—3,7%; 2) выдѣленіе CO₂—39,59 гм.

ОПЫТЪ № 48.

(30-го июля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. Передъ опытомъ впрыснута 2 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 1 ч. 40 м. поп., конецъ въ 4 ч. 40 м. поп. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38^o,8 С. и 1200,0 гм., а послѣ—1192,8 гм. и 39^o,4 С. Мочи и кала нѣтъ. Углекислоты 6,3 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—48,16 гм.—4,8%; 2) выдѣленіе CO₂—42,15 гм.

ОПЫТЪ № 49.

(1-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. Передъ опытомъ введено 3 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 8 ч. 20 м. утра, конецъ въ 11 ч. 20 м. утра. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38^o,8 С. и 1227,5 гм., послѣ опыта 38,8 С. и 1217,3 гм. Во время опыта выдѣлено 3,1 гм. кала. За 3 ч. опыта углекислоты отдано 5,4 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—46,42 гм.—4,6%; 2) выдѣленіе CO₂—35,30 гм.

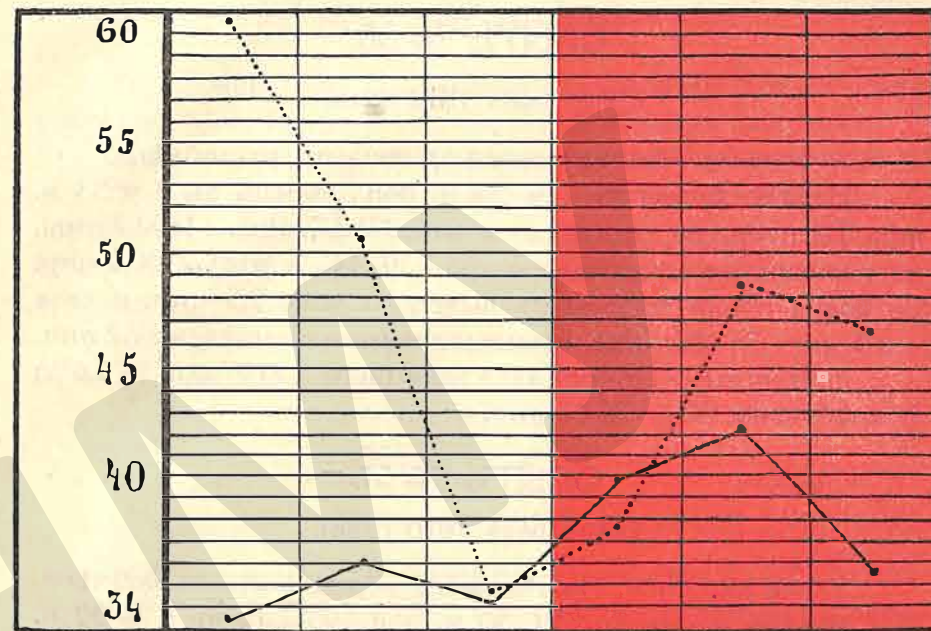
Среднія изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животнаго—44,02 гм.—4,4%; 2) выдѣленіе CO₂—39,01 гм.

ТАБЛИЦА LXII.

При инъекціяхъ оваріолитеина					
№ опыта по порядку		47	48	49	СРЕДНІЯ
Время	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{29}{VII}$ 10	19 $\frac{30}{VII}$ 10	19 $\frac{1}{VIII}$ 10	
	Начало опыта	2h 00' поп.	1h 40' поп.	8h 20' ут.	—
	Конецъ опыта	5h 00' поп.	4h 40' поп.	11h 20' ут.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 часа	—
Температура животного	Передъ опытомъ	38°,6	38°,8	38°,8	—
	Послѣ опыта	39°,2	39°,4	38°,8	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочою	0,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	0,0	0,0	3,1	—
Вѣсъ животного (граммы)	Передъ опытомъ	1134,4	1200,0	1227,5	—
	Послѣ опыта	1129,1	1192,8	1217,3	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	1129,1	1192,8	1220,4	—
	Средній	1131,75	1196,40	1223,95	—
	Потеря вѣса	5,3	7,2	10,2	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	5,3	7,2	7,1	44,02
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	5,6	6,3	5,4	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	39,59	42,15	35,30	39,01

Такимъ образомъ въ среднемъ при нормѣ CO₂ выдѣлялось на 4,5 grm. меньше, что составляетъ 13%, но кожно-легочныя потери уменьшились подъ вліяніемъ инъекцій оваріолитеина на 4,67 grm., или на 9,6%.

Диаграмма № 10-й.



Періодъ инъекцій окрашенъ.

(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 4.—Опыты съ кроличихой № II.

Воды, овса и капусты ad libitum. За четверть часа до опыта 29 го іюля (1-го съ инъекціей) было впрыснуто подъ кожу 3 ампуллы оваріолитеина. Послѣ того какъ опытъ былъ оконченъ, кроличиха по обыкновенію была перенесена въ клѣтку, въ которой она содержалась. На другой день утромъ у животного обнаруженъ параличъ заднихъ конечностей. Послѣ этого всякій разъ, когда эту кроличиху приходилось вынимать изъ клѣтки для производства дальнѣйшихъ экспериментовъ и при малѣйшихъ толчкахъ животного, замѣчено немедленное выдѣленіе мочи. Во избѣжаніе дальнѣйшаго отравленія больше впрыскиваній не было произведено, но газообмѣнъ изслѣдовался еще два дня.

31-го іюля послѣ опыта животное было захлороформировано и вскрыто. При вскрытіи обнаружена трехплодная беремонность, гиперемія кишечника, почекъ и мочевого пу-

зыря, который оказался совершенно безъ мочи и сильно сжатымъ *).

ОПЫТЪ № 50.

(19-го іюля 1910 года).

Кроличиха. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 1 ч. 23 м. поп., конецъ въ 5 ч. 33 м. поп. Температура передъ опытомъ $39^{\circ},2\text{C}$, вѣсъ—1152,7 grm., по окончаніи опыта температура— $39^{\circ},4\text{C}$, а вѣсъ 1130,0 grm. Во время опыта животнымъ выведено мочи 9,5 grm. и кала—6,0 grm. За $4\frac{1}{6}$ часа опыта углекислоты выдѣлено 7,2 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—36,07 grm = $3,6\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —36,07 grm.

ОПЫТЪ № 51.

(23-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 1 ч. 50 м. поп., конецъ въ 4 ч. 50 м. поп. Передъ опытомъ температура животнаго $39^{\circ},1\text{C}$. вѣсъ—1113,5 grm., послѣ опыта— $39^{\circ},0$ и 1107,5 grm. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа опыта CO_2 выдѣлено 6,4 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—43,20 grm. = $4,3\%$; 2) выдѣленіе CO —46,08 grm.

ОПЫТЪ № 52.

(28-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 11 ч. 15 м. утра, конецъ въ 2 ч. 30 м. поп. Передъ опытомъ температура животнаго $38^{\circ},5\text{C}$, вѣсъ—1099,5 grm.; послѣ опыта— $38^{\circ},5\text{C}$ и 1073,8 grm. Во время опыта животное вывело 14,3 grm. мочи и 1,6 grm. кала. За $3\frac{1}{4}$ часа опыта CO_2 выдѣлено 5,7 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—65,37 grm. = $6,5\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —38,41 grm.

Среднія нормы: 1) потеря вѣса животнаго—48,21 grm. = $4,8\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —40,19 grm.

*) Большихъ подробностей результатовъ вскрытія, какъ не имѣющихъ отношенія къ данной работѣ, не привожу, однако считаю нужнымъ сообщить, что въ этомъ направленіи мною предпринято изслѣдованіе, которое производится въ настоящее время.

ОПЫТЪ № 53.

(29-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціи оваріолитеина. Введено подъ кожу 3 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 10 ч. 35 м. утра, конецъ въ 1 ч. 35 м. дня. Передъ опытомъ температура животнаго $38^{\circ},9\text{C}$, вѣсъ—1151,8 grm., послѣ опыта температура $39^{\circ},0\text{C}$, вѣсъ—1139,8 grm. Во время опыта выведено 5,8 grm. кала. За 3 часа опыта углекислоты 5,1 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—43,15 grm. = $4,3\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —35,60 grm.

ОПЫТЪ № 54.

(30-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна безъ инъекціи. Вслѣдствіе того, что утромъ у кроличихи обнаруженъ параличъ заднихъ конечностей, впрыскиванія не дѣлалось.

Начало опыта въ 10 ч. 10 м. утра, конецъ въ 1 ч. 10 м. дня. Температура и вѣсъ передъ опытомъ $38^{\circ},6\text{C}$, 1150,5 grm., послѣ опыта— $38^{\circ},2\text{C}$ и 1124,0 grm. Мочи—14,2 grm., кала—5,5 grm. За 3 часа опыта углекислоты—5,3 grm.

Результаты. 1) потеря вѣса животнаго—47,40 grm. = $4,7\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —36,94 grm.

ОПЫТЪ № 55.

(31-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна безъ инъекціи. Начало опыта—9 ч. 45 м. утра, конецъ—12 ч. 45 м. дня. Температура и вѣсъ до опыта $38^{\circ},3\text{C}$ и 1029,9 grm., послѣ опыта $38^{\circ},3\text{C}$ и 1017 grm. Мочи—3,5 grm., кала—1,5 grm., CO_2 —4,4 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго 57,67 grm. = $5,8\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —34,28 grm.

Среднія изъ двухъ послѣднихъ опытовъ: 1) потеря вѣса животнаго—52,54 grm. = $5,3\%$; 2) выдѣленіе CO_2 —35,61 grm.

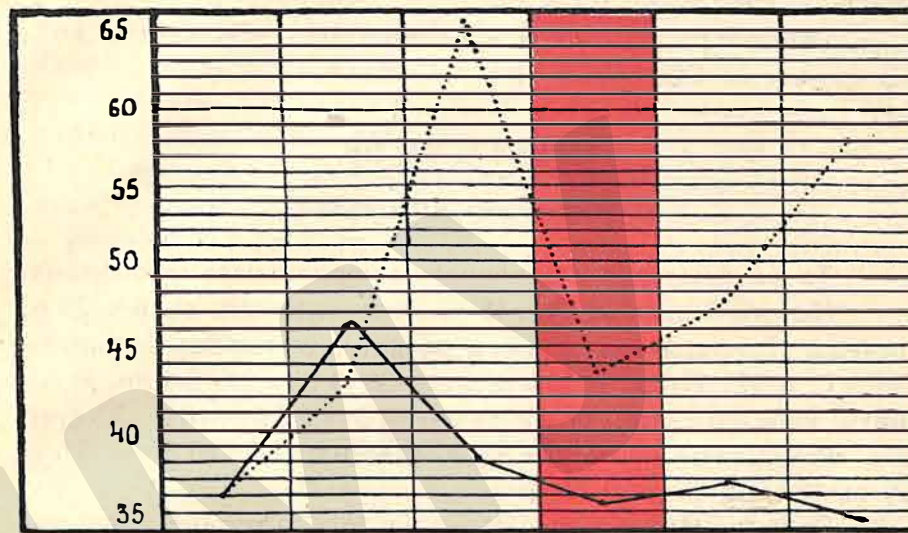
Сопоставляя данныя этой серіи опытовъ находимъ, что выдѣленіе CO_2 послѣ инъекціи уменьшилось на 4,59 grm. ($11,2\%$), что имѣло мѣсто и по прекращеніи введенія оварі-

олютеина; точно такъ-же видоизмѣнилась величина кожно-легочныхъ потерь: послѣ инъекціи потери уменьшились на 5,06 grm. (10,5%), но безъ инъекцій вновь возросли даже выше прежней величины, т. е. на 9,39 grm., что составляетъ 21,7%.

ТАБЛИЦА LXIII.

№ опыта по порядку	Н о р м а				При инъекціи оваріолуеина		Безъ инъекцій (послѣ)		
	Время	№ опыта по порядку	50	51	52	СРЕДНІЯ	53	54	55
			19-10-19-VII	19-10-19-VII	19-10-19-VII	СРЕДНІЯ	29-10-19-VII	30-10-19-VII	31-10-19-VII
Годъ, мѣсяць и число опыта									
Начало опыта			1h 23' поп.	1h 50' поп.	1h 15' у.		10h 10' у.	9h 45' у.	
Конѣць опыта			5h 38' поп.	4h 50' поп.	2h 30' дня		1h 10' дня	12h 45' д.	
Длительность опыта			4 1/8 часа	3 часа	3 1/4 часа		3 часа	3 часа	
Передъ опытомъ			390,2	391,1	389,5		389,6	380,3	
Послѣ опыта			399,4	399,0	389,5		389,2	380,3	
Мочою			9,5	0,0	14,3		14,2	3,5	
Каломъ			6,0	0,0	1,7		5,5	1,5	
Передъ опытомъ			1152,7	1113,5	1099,5		1150,5	1029,9	
Послѣ опыта			1130,0	1107,5	1073,8		1124,0	1017,5	
Послѣ оп.—моча и калъ			1145,5	1107,5	1189,8		1143,7	1022,5	
Средній вѣса			1149,10	1110,50	1094,75		1147,10	1026,20	
Потеря вѣса			22,7	6,0	25,7		26,5	12,4	
Респирато insensibilis			7,2	6,0	9,7		6,2	7,4	
Выдѣл. CO ₂ во время оп.			7,2	6,4	5,7		5,1	4,4	
CO ₂ на kilo и 24 часа			36,07	46,08	38,41		35,60	34,28	
СРЕДНІЯ			48,21	40,19	43,15		52,54	35,6	

Диаграмма № 11-й.



Периодъ инъекцій окрашень.
(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 5.—Опыты съ кроличихой № III.

Воды, овса и капусты ad libitum.

ОПЫТЪ № 56.

(23-го іюля 1910 года).

Кроличиха. Изслѣдованіе нормального газообмѣна.

Начало опыта въ 10 ч. 20 м. утра, конецъ въ 1 ч. 20 м. дня. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ—38°,8 С., вѣсъ 904,9 grm., послѣ опыта 38°,9 С. и 900,0 grm. Мочи нѣтъ, кала—0,6 grm., CO₂—4,1 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—38,10 grm.=3,8%; 2) выдѣленіе CO₂=36,33 grm.

ОПЫТЪ № 57.

(24-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормального газообмѣна. Начало опыта въ 11 ч. 45 м. утра, конецъ въ 2 ч. 45 м. дня. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38°,7 С.

и 891,5 гм., послѣ опыта—39°,2 С. 887,5 гм. Мочи и кала нѣтъ. Углекислоты—5,1 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—36,00 гм. 3,6%; 2) выдѣленіе CO_2 —45,90 гм.

ОПЫТЪ № 58.

(20-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начать опытъ въ 3 ч. 15 м. поп., окончень въ 6 ч. 25 м. вечера. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38°,5 С. и 921,9 гм., послѣ опыта—38°,0 С. и 917,3 гм. Мочи нѣтъ, кала—0,2 гм., углекислоты за 3 $\frac{1}{6}$ часа опыта—3,8 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—36,26 гм.=3,6%; 2) выдѣленіе CO_2 —31,31 гм.

Среднія нормы изъ трехъ опытовъ: 1) потеря вѣса животнаго—36,79 гм.=3,7%; 2) выдѣленіе CO_2 —37,85 гм.

ОПЫТЪ № 59.

(29-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. За 5 часовъ до опыта вприснута подъ кожу 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 5 ч. 30 м. поп., конецъ—въ 8 ч. 30 м. вечера. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ—38°,7 С. и 979,3 гм., послѣ опыта—39°,5 С. и 973,8 гм., мочи и кала нѣтъ, CO_2 —5,5 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—45,05 гм.=4,5%; 2) выдѣленіе CO_2 —45,05 гм.

ОПЫТЪ № 60.

(30-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. Передъ опытомъ введено подъ кожу 2 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 4 ч. 40 м. поп., конецъ въ 7 ч. 40 м. вечера. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ

39°,1 С. и 948,3 гм., послѣ опыта—38°,4 С. и 944,0 гм., мочи и кала нѣтъ, CO_2 —5,2

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—36,34 гм.=3,6%; 2) выдѣленіе CO_2 —43,94 гм.

Среднія изъ опытовъ № 59 и 60: 1) потеря вѣса животнаго—40,69 гм.=4,1%; 2) выдѣленіе CO_2 —44,50 гм.

Сравнивая норму и періодъ инъекцій получаемъ увеличеніе при вприскиваніяхъ выдѣленія CO_2 на 6,65 гм. (17,6%), и увеличеніе кожно-легочныхъ потерь на 3,9 гм. (10,6%).

ОПЫТЪ № 61.

(1-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. Передъ опытомъ введено подъ кожу 2 ампуллы оваріолитеина.

Начать опытъ въ 11 ч. 47 м. утра, окончень въ 2 ч. 47 м. дня. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38°,5 С. и 936,5 гм.

Когда въ срокъ прекращенія опыта, т. е. въ 2 ч. 47 м. поп., былъ произведенъ осмотръ животнаго, то оказалось, что кроличиха издохла въ камерѣ. Морда животнаго была покрыта пѣной. За $\frac{1}{2}$ часа до окончанія опыта сквозь стеклянный колпакъ камеры было видно, что у животнаго неоднократно наступали судороги, но опытъ не былъ прерванъ, такъ какъ предполагалось, что животное переживетъ инъекцію.

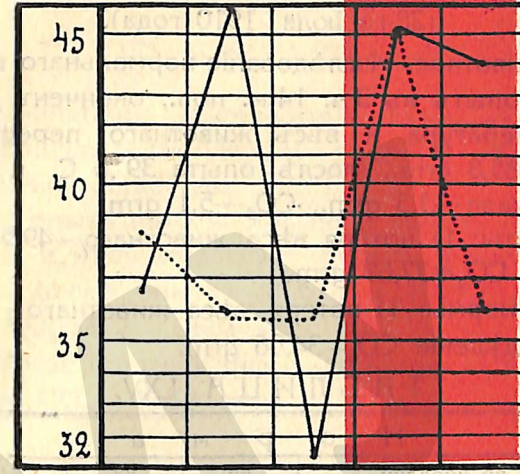
Немедленно животное было вскрыто.

Обнаружена значительная гиперемія кишекъ и брыжейки. Нѣсколько менѣе значительная гиперемія почекъ и мочевого пузыря, который оказался сжатъ и пустъ. Кромѣ того чрезвычайно выраженная гиперемія матки: органъ представляется въ видѣ свертка крови темнаго кроваво-краснаго цвѣта.

ТАБЛИЦА LXIV.

№ опыта по порядку		Н о р м а				При инъекциях оваріолотеина	
		56	57	58	59	60	СРЕДНЯЯ
Время	Годъ, мѣсяць и число	19 23 VII	19 24 VII	19 26 VII	19 29 VII	19 30 VII	СРЕДНЯЯ
	Начало опыта Конць опыта Длительн. опыта	10h 20' у. 1h 20' д. 3 часа	11h 45' у. 2h 45' поп. 3 часа	3h 15' поп. 6h 25' в. 3 1/6 ч.	5h 30' поп. 8h 30' в. 3 часа	4h 40' поп. 7h 40' в. 3 часа	—
Температура животнаго	Передъ опытомъ	38,8	38,7	38,5	38,7	38,1	—
	Послѣ опыта	38,9	39,2	38,0	39,5	38,4	—
Выдѣлене опыта (граммы)	Мочю	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	0,6	0,0	0,2	0,0	0,0	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	904,9	891,5	921,9	979,3	948,3	—
	Послѣ опыта	900,0	887,5	917,3	973,8	944,0	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	900,6	887,5	917,5	973,8	944,0	—
	Средній	902,75	889,50	919,70	976,55	946,15	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Потеря вѣса	4,9	4,0	4,6	5,5	4,3	—
	Respiratio insensibil.	4,3	4,0	4,4	5,5	4,3	40,69
Вѣсъ животнаго (граммы)	Выдѣлено CO ₂ во время оп.	4,1	5,1	3,8	5,5	5,2	—
	CO ₂ на kilo въ 24 часа.	36,33	45,90	31,31	45,05	43,94	44,50

Діаграмма № 12-й.



Періодъ инъекцій окрашень.
(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 6.—Опыты надъ кроликомъ № IV.

Воды, овса и капусты ad libitum.

ОПЫТЪ № 62.

(26-го іюля 1910 года).

Кроликъ. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 11 ч. 42 м. утра, конецъ въ 2 ч. 42 м. дня. Температура животнаго передъ опытомъ 38,5 С., вѣсъ—1067,4 гм., послѣ опыта 38,8 С. и 1054,2 гм. Мочи нѣтъ, кала 7,2 гм. Углекислоты за 3 часа 5,5 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—43,12 гм.=4,3%;
2) выдѣленіе CO₂=41,36 гм.

ОПЫТЪ № 63.

(27-го іюля 1910 года)

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 11 ч. 15 м. утра, конецъ—въ 2 ч. 15 м. поп. Температура и вѣсъ животнаго предъ опытомъ—38,5 С. и 1075,1 гм., послѣ опыта—38,6 С. и 1070,2 гм. Мочи и кала нѣтъ. CO₂ за 3 часа—3,3 гм.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—36,56 гм.=3,7%;
2) выдѣленіе CO₂=24,62 гм.

ОПЫТЪ № 64.

(28-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна. Начать опытъ въ 3 ч. 14 м. поп., окончень въ 6 ч. 14 м. вечера. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38°,2 С. и 1085,8 grm., послѣ опыта 39°,0 С. и 1075,8 grm. Мочи нѣтъ, кала—3,3 grm., CO₂—5,1 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—49,51 grm.=5%; 2) выдѣленіе CO₂=37,69 grm.

Среднія нормы: 1) потеря вѣса животнаго—43,06 grm.=4,3%; 2) выдѣленіе CO₂=34,56 grm.

ТАБЛИЦА LXV.

Н о р м а		62	63	64	СРЕДНІЯ
№ опыта по порядку		19 ²⁶ / _{VII} 10	19 ²⁷ / _{VII} 10	19 ²⁸ / _{VII} 10	
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ²⁶ / _{VII} 10	19 ²⁷ / _{VII} 10	19 ²⁸ / _{VII} 10	
	Начало опыта	11h 42' у.	11h 15' у.	3h 14' поп.	—
	Конецъ опыта	2h 42' поп.	2h 54' поп.	6h 14' в.	—
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 часа	—
Темпера-тура животнаго	Передъ опытомъ	38°,5	38°,5	38°,2	—
	Послѣ опыта	38°,8	38°,6	39°,0	—
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	7,2	0,0	3,3	—
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	1067,4	1075,1	1085,8	—
	Послѣ опыта	1054,2	1070,2	1075,8	—
	Послѣ оп.+моча и калъ	1061,4	1070,2	1079,1	—
	Средній	1064,30	1072,65	1082,45	—
	Потеря вѣса	13,2	4,9	10,0	—
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	6,0	4,9	6,7	43,06
	Выдѣл. CO ₂ во время оп.	5,5	3,3	5,1	—
	CO ₂ на kilo и въ сутки	41,36	24,62	37,69	34,56

ОПЫТЪ № 65.

(30-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолютеина. Передъ опытомъ вприснуто подъ кожу 2 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 5 ч. 5 м. поп., конецъ—7 ч. 15 м. веч. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 38°,8 С. и 1093,0 grm., послѣ опыта—38°,6 С. и 1089,7 grm. Мочи и кала нѣтъ. CO₂ за 2¹/₆ часа 4,0 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—33,50 grm.=3,4%; 2) выдѣленіе CO₂=40,60 grm.

ОПЫТЪ № 66.

(31-го іюля 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолютеина. Передъ опытомъ вприснуто подъ кожу животнаго 2 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 1 ч. 15 м. поп., конецъ—въ 4 ч. 15 м. поп. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ 39°,3 С. и 1077,2 grm.; послѣ опыта—38°,5 С. и 1073,0 grm. Мочи и кала нѣтъ, CO₂=3,5 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—31,25 grm.=3,1%; 2) выдѣленіе CO₂=26,04 grm.

ОПЫТЪ № 67.

(1-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолютеина. Передъ опытомъ вприснута подъ кожу животнаго 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 3 ч. 20 м. поп., конецъ въ 6 ч. 20 м. веч. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ—39°,1 С. и 1112,0 grm., послѣ опыта—38°,7 С. и 1106,6 grm. Мочи и кала нѣтъ, CO₂—5,4 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—39,10 grm.=3,9%; 2) выдѣленіе CO₂=39,10 grm.

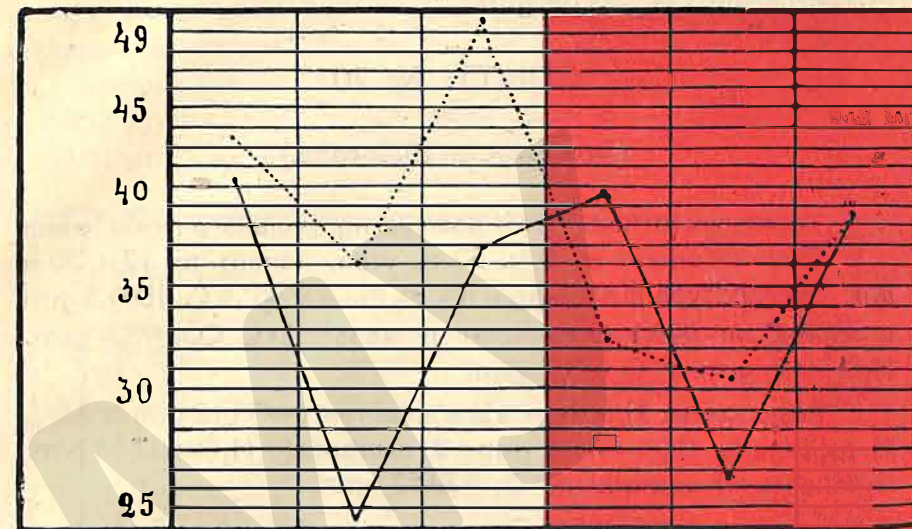
Среднія: 1) потеря вѣса животнаго—34,62 grm.=3,5%; 2) выдѣленіе CO₂=35,25 grm.

ТАБЛИЦА LXVI.

При инъекціяхъ оваріолутеина					
№ опыта по порядку		65	66	67	СРЕДНІЯ
Время	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ³⁰ _{vii} 10	19 ³¹ _{vii} 10	19 ¹ _{viii} 10	
	Начало опыта	5h 5/ поп.	1h 15/ п.	3h 20/ п.	—
	Конецъ опыта	7h 15/ веч.	4h 15/ п.	6h 20/ в.	—
	Длительность опыта	2 ¹ / ₆ час.	3 часа	3 часа	—
Температура животного	Передъ опытомъ	38 ⁰ ,8	39 ⁰ ,3	39 ⁰ ,1	—
	Послѣ опыта	38 ⁰ ,6	38 ⁰ ,5	38 ⁰ ,7	—
Выдѣлено во время опыта (граммы).	Мочою	0,0	0,0	0,0	—
	Каломъ	0,0	0,0	0,0	—
Вѣсъ животного (граммы)	Передъ опытомъ	1093,0	1077,2	1112,0	—
	Послѣ опыта	1089,7	1073,0	1106,6	—
	Послѣ оп. + моча и калъ	1089,7	1073,0	1106,6	—
	Средній	1091,35	1075,10	1109,30	—
	Потеря вѣса	3,3	4,2	5,4	—
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis	3,3	4,2	5,4	34,62
	Выдѣл. CO ₂ во вр. оп.	4,0	3,5	5,4	—
	CO ₂ на kilo и въ 24 ч.	40,60	26,04	39,10	35,25

Измѣненій со стороны выдѣленія CO₂, какъ видно, при впрыскиваніяхъ въ данной серіи опытовъ не замѣчается (разница всего въ 0,69 грт., что въ предѣлахъ погрѣшности), но кожно-легочныя потери значительно уменьшились: при нормѣ—43,06 грт., при инъекціяхъ—34,62 грт., разность—8,44 грт. или 19,6%.

Діаграмма № 13-а.



Періодъ инъекцій окрашенъ.
(Непрерывная линия—углекислота; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

§ 7.—Опыты надъ кроликомъ № V.

Воды, овса и капусты ad libit. Инъекціи передъ самымъ началомъ опыта.

ОПЫТЪ № 68.

(2-го августа 1910 года.)

Кроликъ. Изслѣдованіе газообмѣна у нормального животного.

Начало опыта въ 9 ч. 7 м. утра, конецъ въ 12 ч. 7 м. дня. Температура и вѣсъ животного до и послѣ опыта: 38⁰,5 С., 960,2 грт. и 38⁰,5 С., 955,9 грт. Мочи и кала нѣтъ; CO₂—3,7 грт.

Результаты: 1) потеря вѣса животного—35,90 грт.=3,6⁰/₁₀; 2) выдѣленіе CO₂=30,90 грт.

ОПЫТЪ № 69.

(3-го августа 1910 года.)

То-же животное. Изслѣдованіе нормального газообмѣна. Начало опыта въ 8 ч. 40 м. утра, конецъ въ 11 ч. 40 м. утра. Температура и вѣсъ до и послѣ опыта: 38⁰,4 С., 1019,7 грт. и 38⁰,7 С. и 1016,0 грт. Мочи и кала нѣтъ. CO₂—3,7 грт.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—29,08 grm.=2,9%;
2) выдѣленіе CO₂=29,08 grm.

ОПЫТЪ № 70.

(4-го августа 1910 года.)

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.
Начало опыта въ 9 ч. 30 м. утра, конецъ въ 12 ч. 30 м. дня. Температура и вѣсъ до и послѣ опыта: 38°,5 С., 1005,5 grm. и 38°,8 С. и 999,1 grm. Мочи и кала нѣтъ. CO₂=3,9 grm., H₂O—4,2 grm. и O₂—3,7 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—35,12 grm.=3,5%;
2) выдѣленіе CO₂=31,12 grm.; 3) выдѣленіе H₂O=33,52 grm.,
наконецъ, 4) поглощеніе O₂=29,53 grm.

ОПЫТЪ № 71.

(5-го августа 1910 года.)

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.
Начало опыта въ 9 ч. 15 м. утра, конецъ—въ 12 ч. 15 м. дня. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ—38°,9 С. и 1030,2 grm.; послѣ—39°,1 С. и 1025,3 grm. Мочи и кала нѣтъ. Углекислоты за 3 ч. опыта выдѣлено—4,2; воды—4,9 и поглощено кислорода 4,2 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—38,17 grm. = 3,8%;
2) выдѣленіе воды=38,17 grm.; 3) выдѣленіе углекислоты=32,72 grm. и 4) поглощеніе кислорода=32,72 grm.

ОПЫТЪ № 72.

(6-го августа 1910 года.)

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.
Начало опыта въ 10 ч. 5 м. утра, конецъ въ 12 ч. 40 м. дня. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ—38°,9 С. и 982,6 grm.; послѣ—38°,6 С. и 977,1 grm. Мочи и кала нѣтъ. За 2⁷/₁₂ часа опыта выдѣлено воды—4,6 grm., углекислоты—4,8 grm. и поглощено кислорода—4,9 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—52,14 grm. = 5,2%;
2) выдѣленіе H₂O=43,61 grm.; 3) выдѣленіе CO₂=45,50 grm.
и, наконецъ, 4) поглощеніе O₂=46,48 grm.

Среднія нормы: 1) потеря вѣса животнаго—38,08 grm. = 3,8%;
2) выдѣленіе H₂O=38,43 grm.; 3) выдѣленіе CO₂=33,86 grm.;
4) поглощеніе O₂=36,24 grm.

ТАБЛИЦА LXVII.

№ опыта по порядку	Н о р м а				СРЕДНЯЯ
	68	69	70	71	
Годъ, мѣсяць и число опыта	19— ² / _{VIII} —10	19— ³ / _{VIII} —10	19— ⁴ / _{VIII} —10	19— ⁵ / _{VIII} —10	19— ⁶ / _{VIII} —10
Начало опыта Конецъ опыта Длительн. опыта	9h 7/ у. д. 12h 7/ д. 3 часа	8h 40/ у. 11h 40/ у. 3 часа	9h 30/ у. 12h 30/ д. 3 часа	9h 15/ у. 12h 15 у. 3 часа	10h 5/ у. 12h 40/ у. 27 ¹² / ₁₂ часа
Передъ опытомъ Послѣ опыта	38°,5 38,5	38°,4 38°,7	38°,5 38°,8	38°,9 39°,1	38°,9 38°,6
Мочено Каломъ	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0
Передъ опытомъ Послѣ опыта Потеря вѣса	960,2 955,9 955,9 958,05 4,3	1019,7 1016,0 1016,0 1017,85 3,7	1005,5 999,1 999,1 1002,30 4,4	1030,2 1025,3 1025,3 1027,75 4,9	982,6 977,1 977,1 979,55 5,5
Perspiratio insensib.	4,3	3,7	4,4	4,9	5,5
Во время опыта	выдѣлено поглощено	H ₂ O	4,2	4,2	4,9
		CO ₂	3,7	3,9	4,2
На kilo въ 24 ч.	выдѣлено поглощено	H ₂ O	—	3,7	4,2
		CO ₂	29,08	33,52	38,17
Вѣсъ животнаго опыта	30,90	—	31,12	32,72	43,61
Вѣсъ животнаго опыта	—	—	29,53	32,72	46,48
Вѣсъ животнаго опыта	—	—	—	—	38,08
Вѣсъ животнаго опыта	—	—	—	—	38,43
Вѣсъ животнаго опыта	—	—	—	—	33,86
Вѣсъ животнаго опыта	—	—	—	—	36,24

ОПЫТЪ № 73.

(9-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина. Введено 3 ампуллы.

Начало опыта въ 9 ч. 30 м. утра, конецъ—въ 12 ч. 30 м. дня. Температура и вѣсъ до опыта—38,07 С. и 1021,4 гgm., послѣ—39,0 С. и 1015,8 гgm. Мочи нѣтъ, кала 0,7 гgm., CO₂—5,2 гgm., H₂O—4,8 гgm. и поглощено кислорода 5,1 гgm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—43,93 гgm. = 4,4%; 2) выдѣленіе H₂O = 37,65 гgm.; 3) выдѣленіе CO₂ = 40,79 гgm. и 4) поглощеніе O₂ = 40,01 гgm.

ОПЫТЪ № 74.

(10-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина. Введено 4 ампуллы вещества.

Начало опыта въ 10 ч. 25 м. утра, конецъ—въ 1 ч. 25 м. поп. Температура и вѣсъ до опыта—38,8 С. и 1010,8 гgm., послѣ—39,4 С. и 1005,5 гgm. Мочи и кала нѣтъ. CO₂—4,7 гgm.; H₂O—5,9 гgm.; O₂—5,3 гgm. Животное чрезвычайно раздражительно: кусается.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—42,08 гgm. = 4,2%; 2) выдѣленіе CO₂ = 37,32 гgm.; 3) выдѣленіе H₂O = 46,85 гgm.; 4) поглощеніе O₂ = 42,08 гgm.

ОПЫТЪ № 75.

(11-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣнѣ при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина. Введено 5 ампуллъ вещества.

Начало опыта въ 11 ч. 8 м. утра, конецъ—въ 2 ч. 38 м. дня. Температура и вѣсъ до опыта—38,9 С. и 999,6 гgm., послѣ—39,5 С. и 993,2 гgm. Мочи и кала нѣтъ. Выдѣлено за 3½ часа H₂O—5,7, CO₂—3,6, а поглощено O₂—2,9 гgm. Животное раздражительно.

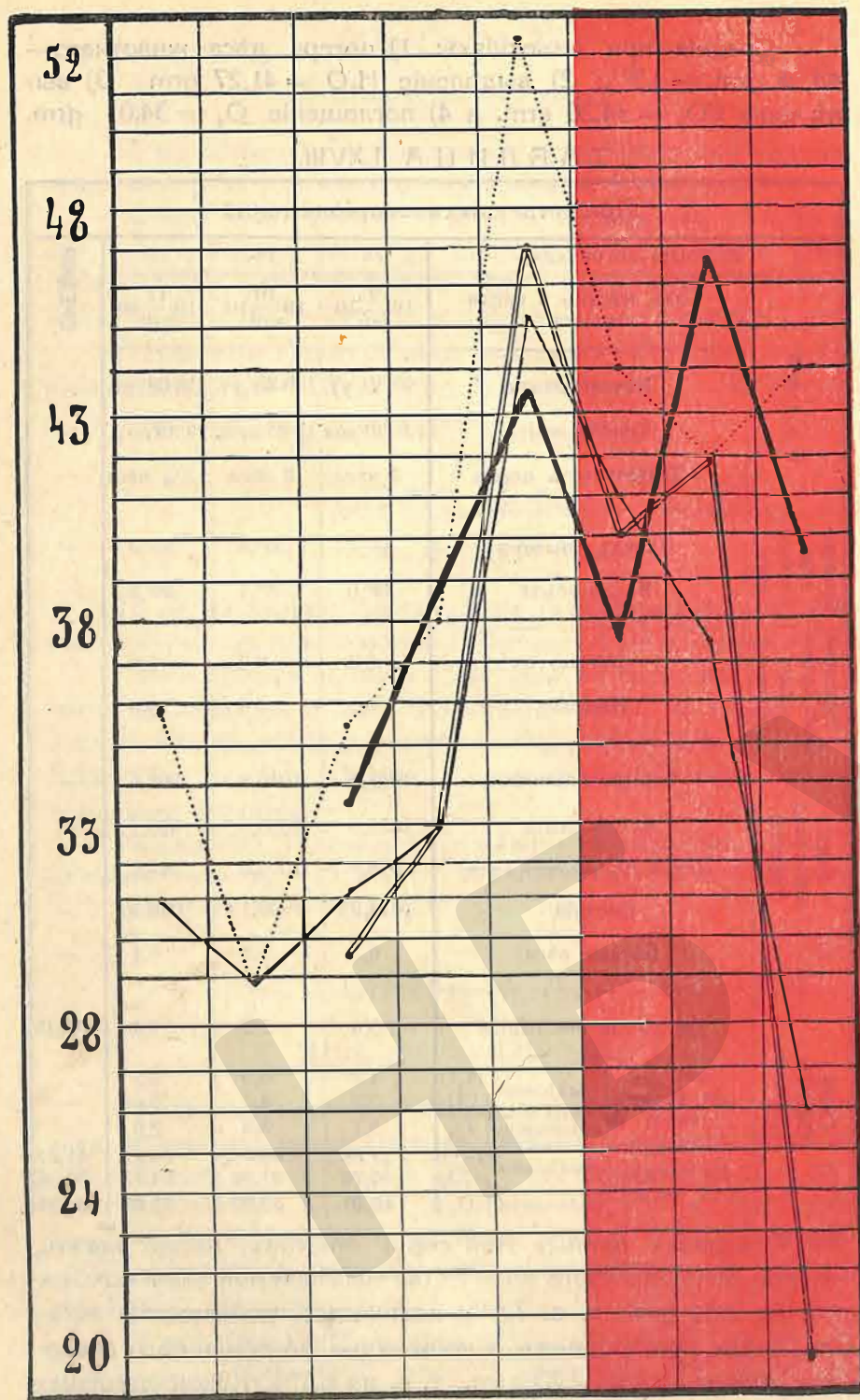
Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—44,04 гgm. = 4,4%; 2) выдѣленіе H₂O—39,32 гgm.; 3) выдѣленіе CO₂—24,77 гgm. и 4) поглощеніе O₂ = 19,95 гgm.

Среднія при инъекціяхъ: 1) потеря вѣса животнаго—43,35 гgm. = 4,3%; 2) выдѣленіе H₂O = 41,27 гgm.; 3) выдѣленіе CO₂ = 34,26 гgm. и 4) поглощеніе O₂ = 34,01 гgm.

ТАБЛИЦА LXVIII.

При инъекціяхъ оваріолитеина						
№ опыта по порядку ...		73	74	75	СРЕДНІЯ	
ВРЕМЯ	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 ⁹ / _{VIII} 10	19 ¹⁰ / _{VIII} 10	19 ¹¹ / _{VIII} 10		—
	Начало опыта	9h 30' ут.	10h 25' ут.	11h 08' ут.	—	
	Конецъ опыта	12h 30' дня	1h 25' поп.	2h 38' поп.	—	
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3½ часа	—	
Температура животнаго	Передъ опытомъ	38,7	38,8	38,9	—	
	Послѣ опыта	39,0	39,4	39,5	—	
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	0,0	0,0	—	
	Каломъ	0,7	0,0	0,0	—	
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	1021,4	1010,8	999,6	—	
	Послѣ опыта	1015,8	1005,5	993,2	—	
	Послѣ оп. + моча и калъ	1016,5	1005,5	993,2	—	
	Средній	1018,95	1008,15	996,40	—	
	Потеря вѣса	6,3	5,3	6,4	—	
ГАЗО-ОБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		5,6	5,3	6,4	43,35
	Во время опыта	выдѣлено H ₂ O	4,8	5,9	5,7	—
		поглощено CO ₂	5,2	4,7	3,6	—
	На kilo въ 24 часа	выдѣлено H ₂ O	37,65	46,85	39,32	41,27
		поглощено CO ₂	40,79	37,32	24,77	34,26
	поглощено O ₂	40,01	42,08	19,95	34,01	

Сравнивая данныя этой серіи опытовъ, легко видѣть, что при оваріолитеинѣ количество выдѣляемой воды повысилось на 2,84 гgm., т. е. 7,4%; количество углекислоты осталось почти неизмѣннымъ, а количество поглощаемаго кислорода понизилось на 2,23 гgm., т. е. на 6,1%. Кожно-легочныя потери возрасли на 5,27 гgm. (13,8%).



Період ін'єкцій окрашень.

(Непрерывная линия—углекислота; непрерывная жирная линия—вода; двойная линия—кислород; пунктирь—кожно-легочныя потери)

§ 8.— Опыты надъ кроличихой № VIII.

Воды, овса и капусты ad libitum. Вслѣдствіе того, что превышающія 1 ампуллу дозы для кроличихъ оказались смертельными, этому животному вводилось только по 1 ампуллѣ передъ каждымъ опытомъ.

ОПЫТЪ № 76.

(3-го августа 1910 года).

Кроличиха. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начатъ опытъ въ 3 часа 30 м. поп., окончень въ 6 ч. 30 м. вечера. Передъ опытомъ температура была $38^{\circ},9$ С., вѣсъ—923,3 grm., по окончаніи опыта— $39^{\circ},0$ С. и 918,2 grm. Мочи нѣтъ. За 3 часа опыта CO_2 выдѣлено 3,8 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—44,32 grm.=4,4%; 2) выдѣленіе CO_2 = 33,02 grm.

ОПЫТЪ № 77.

(4-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 3 ч. 30 м. поп., конецъ въ 6 ч. 30 м. в. Температура и вѣсъ передъ опытомъ $39^{\circ},5$ С. и 938,4 grm., послѣ— $39^{\circ},3$ С. и 932,4 grm. Мочи нѣтъ, кала—0,4 grm., воды—5,2 grm., углекислоты—4,4 grm., кислорода—4,0 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—47,88 grm.=4,8%; 2) выдѣленіе H_2O —44,46 grm.; 3) выдѣленіе CO_2 —37,62 grm.; 4) поглощеніе O_2 = 34,20 grm.

ОПЫТЪ № 78.

(7-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе нормальнаго газообмѣна.

Начало опыта въ 12 ч. 30 м. дня, конецъ—въ 3 ч. 30 м. поп. Температура и вѣсъ передъ опытомъ $39^{\circ},0$ С. и 961,2 grm., послѣ— $39^{\circ},5$ С. и 955,5 grm. Мочи и кала нѣтъ. Во время опыта выдѣлено H_2O —5,9 grm., CO_2 —5,6 grm. и поглощено O_2 —5,8 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго: 47,60 grm.=4,8%; 2) выдѣленіе H_2O —49,27 grm.; 3) выдѣленіе CO_2 —46,76 grm. и 4) поглощено O_2 —48,43 grm.

Среднія нормы: 1) потеря вѣса животнаго—46,60 grm.=4,7%; 2) выдѣленіе H₂O=46,87 grm.; 3) выдѣленіе CO₂=39,13 grm.; 4) поглощеніе O₂=41,32 grm.

ТАБЛИЦА LXIX.

Н о р м а						
№ опыта по порядку		76	77	78	СРЕДНІЯ	
В р е м я	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{3}{VIII}$ 10	19 $\frac{4}{VIII}$ 10	19 $\frac{7}{VIII}$ 10		
	Начало опыта	3h 30' поп.	3h 30' поп.	12h 30' дн.	—	
	Конецъ опыта	6h 30' веч.	6h 30' веч.	3h 30' поп.	—	
	Длительность опыта	3 часа	3 часа	3 часа	—	
Температура животнаго	Передъ опытомъ	38 ^o ,9	39 ^o ,5	39 ^o ,0	—	
	Послѣ опыта	39 ^o ,0	39 ^o ,3	39 ^o ,5	—	
Выдѣлено во время опыта (граммы)	Мочью	0,0	0,0	0,0	—	
	Каломъ	0,0	0,4	0,0	—	
Вѣсъ животнаго (граммы)	Передъ опытомъ	923,3	938,4	961,2	—	
	Послѣ опыта	918,2	932,4	955,5	—	
	Послѣ оп.+моча и калъ	918,2	932,8	955,5	—	
	Средній Потеря вѣса	920,75	935,60	958,35	—	
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		5,1	5,6	5,7	46,60
	Во время опыта	выдѣлено H ₂ O	—	5,2	5,9	—
		поглощено CO ₂	3,8	4,4	5,6	—
	На kilo въ 24 часа	поглощено O ₂	—	4,0	5,8	—
		выдѣлено H ₂ O	—	44,46	49,27	46,87
поглощено CO ₂		33,02	37,62	46,76	39,13	
	поглощено O ₂	—	34,20	48,43	41,32	

ОПЫТЪ № 79.

(10 августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при подкожныхъ инъекціяхъ оваріолитеина. Введена 1 ампулла.

Начать опытъ въ 5 ч. 30 м. п., окончень въ 8 ч. 30 м. в. Температура и вѣсъ животнаго передъ опытомъ—39^o,1 С. и

1020,2 grm., послѣ—39^o,4 С. и 1012,0 grm. Мочи и кала нѣтъ. За 3 часа выдѣлено H₂O—7,6 grm., CO₂—5,5 grm., поглощено O₂—4,9

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—68,12 grm.=6,8%; 2) выдѣленіе H₂O=59,81 grm.; выдѣленіе CO₂=43,29 grm.; 4) поглощеніе O₂=38,56 grm.

ОПЫТЪ № 80.

(12-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. Введена 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 3 ч. 30 м. поп., конецъ въ 8 ч. веч. Температура и вѣсъ до опыта—39^o,3 С. и 1018,8 grm., послѣ—39^o,4 С. 1006,3 grm. Мочи нѣтъ, кала 1,1 grm., H₂O—11,0 grm., CO₂—6,3 grm. и O₂—5,9 grm.

Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—59,96 grm.=6%; 2) выдѣленіе H₂O=57,86 grm.; 3) выдѣленіе CO₂=33,15 grm.; 4) поглощеніе O₂=31,04 grm.

ОПЫТЪ № 81.

(13-го августа 1910 года).

То-же животное. Изслѣдованіе газообмѣна при инъекціяхъ оваріолитеина. Введена 1 ампулла вещества.

Начало опыта въ 3 ч. 27 м. поп., конецъ—въ 6 ч. 27 м. веч. Температура и вѣсъ до опыта—38^o,7 С. и 1021,6 grm., послѣ—39^o,2 С. и 1014,5 grm. Выдѣлено кало 1,1 grm., H₂O—6,5 grm., CO₂—4,7 grm. и поглощено O₂—5,2 grm.

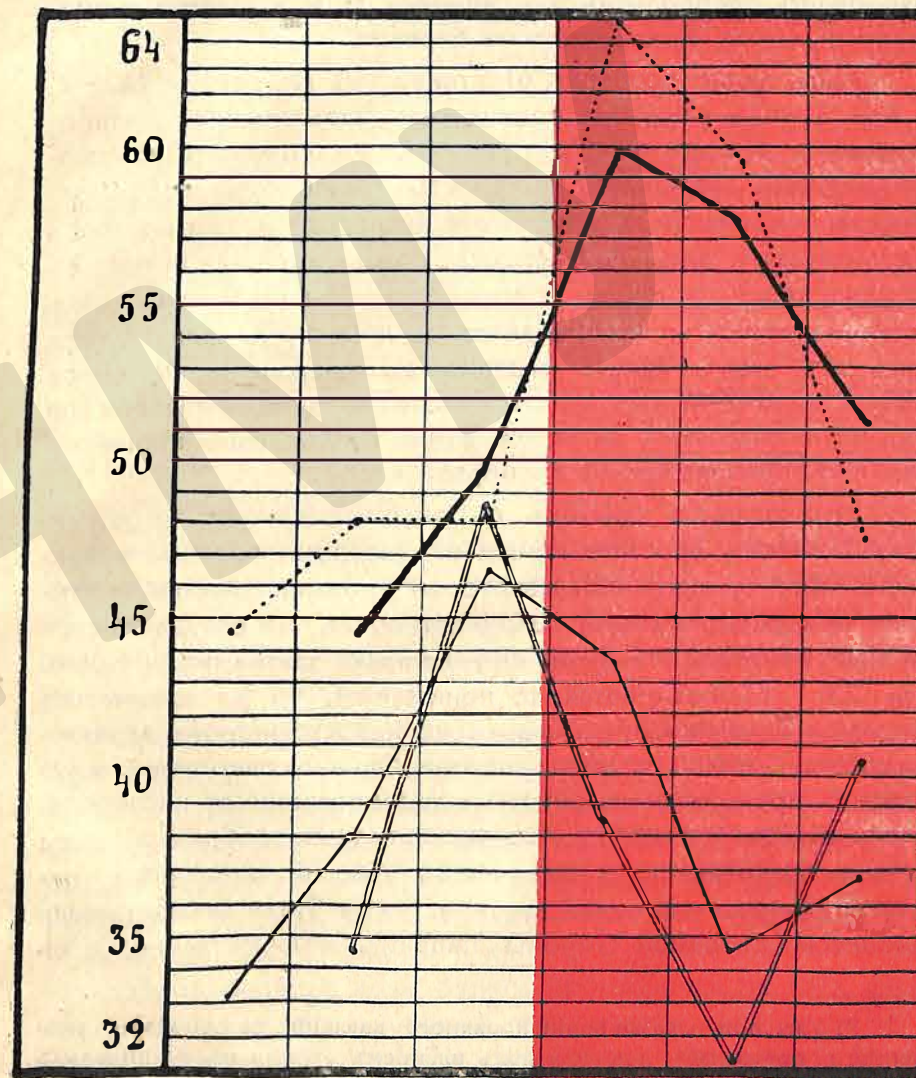
Результаты: 1) потеря вѣса животнаго—47,10 grm.=4,7^o/_o; 2) выдѣленіе H₂O=51,13 grm.; 3) выдѣленіе CO₂=36,95 grm.; 4) поглощеніе O₂=40,89 grm.

Среднія при инъекціяхъ: 1) потеря вѣса животнаго—58,39 grm.=5,8^o/_o; 2) выдѣленіе H₂O=56,27 grm.; 3) выдѣленіе CO₂=37,80 grm. и 5) поглощеніе O₂=36,86 grm.

При инъекціях пропроварина							
№ опыта по порядку		79	80	81	СРЕДНІЯ		
Время	Годъ, мѣсяцъ и число опыта	19 $\frac{10}{VIII}$ 10	19 $\frac{12}{VIII}$ 10	19 $\frac{13}{VIII}$ 10			
	Начало опыта	5h 30/ поп.	3h 30/ поп.	3h 27/ поп.	—		
	Конецъ опыта	8h 30/ в.	8h 00/ в.	6h 27/ в.	—		
	Длительность опыта	3 часа	4 $\frac{1}{2}$ часа	3 часа	—		
Температура животного	Передъ опытомъ	39°,1	39°,3	38°,7	—		
	Послѣ опыта	39°,4	39°,4	39°,2	—		
Выдѣлено во время опыта	Мочью	0,0	0,0	0,0	—		
	Каломъ	0,0	1,1	1,1	—		
Вѣсъ животного (граммы)	Передъ опытомъ	1020,2	1018,8	1021,6	—		
	Послѣ опыта	1012,0	1006,3	1014,5	—		
	Послѣ оп. + моча и калъ	1012,0	1007,4	1015,6	—		
	Средній	1016,10	1013,10	1018,60	—		
	Потеря вѣса	8,2	12,5	7,1	—		
ГАЗООБМѢНЪ (граммы)	Perspiratio insensibilis		8,2	11,4	6,0	58,39	
	Во время опыта	выдѣлено	H ₂ O	7,6	11,0	6,5	—
			CO ₂	5,5	6,3	4,7	—
		поглощено	O ₂	4,9	5,9	5,2	—
		На kilo въ 24 часа	выдѣлено	H ₂ O	59,81	57,86	51,13
			CO	43,29	33,15	36,95	37,80
	поглощено	O ₂	38,56	31,04	40,89	36,86	

Сравнивая цифры этой серии опытовъ, получаемъ данныя, аналогичныя предыдущей серии: H₂O больше на 9,4 grm. (20,1%), CO₂ едва повышено, O₂ меньше на 4,46 grm. (10,8%) и кожно-легочныя потери больше на 25%.

Диаграмма № 15-й.



Періодъ инъекцій окрашенъ.
(Непрерывная линия—CO₂; непрерывная жирная линия—H₂O; двойная непрерывная линия—O₂; пунктиръ—кожно-легочныя потери).

В.—Выводы изъ экспериментовъ.

При разсмотрѣніи результатовъ произведенныхъ опытовъ, рѣзко бросается въ глаза глубокое различіе въ дѣйствіи на газообмѣнъ препаратовъ изъ яичника и изъ желтой яичниковой железы. Остановимся на первыхъ.

Какъ видно особенно отчетливо изъ діаграммъ №№ 4, 5, 6 и 7, подъ вліяніемъ подкожныхъ впрыскиваній пропроваріина, т. е. подъ вліяніемъ введенія въ организмъ истинно-яичниковыхъ гормонов, наступаетъ общее повышеніе газообмѣна: количество поглощаемаго кислорода и выдѣляемыхъ углекислоты и воды возрастаютъ, кожно-легочныя потери въ общемъ тоже нѣсколько повышаются. Мы не будемъ здѣсь останавливаться на истолкованіи значенія этихъ явленій, такъ какъ объ этомъ будетъ сказано въ заключеніи, а теперь только отмѣтимъ, что въ этомъ случаѣ данныя газообмѣна хорошо согласуются съ результатами изслѣдованія кровяного давления, приведенными въ первой части *).

Что касается опытовъ съ оваріолютеинами, то они не представляютъ простого пониженія газообмѣна, какъ можно было этого ожидать отъ нѣкоторой противоположности дѣйствія пропроваріиновъ и оваріолютеиновъ на сосудисто-сердечный приводъ. На вышеприведенныхъ діаграммахъ видно, что CO_2 , то повышается, то понижается, то ея количества остаются неизмѣнными. Такимъ же непостоянствомъ характеризуются и кожно-легочныя потери. Однако совершенно иную картину представляетъ обмѣнъ воды и поглощеніе кислорода. Оказывается, что количество выводимой парообразной воды всегда возрастаетъ, а количество усвоенія кислорода—падаетъ. Получается такая картина, какъ будто оксидативные процессы съ одной стороны падаютъ количественно, а съ

*) Уже при изслѣдованіи кровяного давления на основаніи умѣреннаго повышенія давления подъ вліяніемъ истинныхъ яичниковыхъ экстрактовъ, сопровождающагося значительнымъ учащеніемъ пульса и незначительнымъ уменьшеніемъ амплитуды, мы могли предположить, что жизнедѣятельность клѣточныхъ элементовъ повышается, а отсюда уже, какъ вполне допустимое слѣдствіе, нетрудно ожидать и усиленія газоваго обмѣна. Въ данномъ случаѣ увеличеніе обмѣна не слѣдуетъ относить на долю возрастанія дезассимиляціи, т. е. пониженія біотонуса; нужно полагать, что возрастаетъ и ассимиляція, такъ что можетъ быть біотонусъ и неизмѣненъ, но его составляющія возрастаютъ: $\frac{A}{D} = \frac{A+x}{D+y}$.

другой—измѣняются и качественно. Дѣйствительно: для увеличенія выведенія воды необходимо окисленіе водородъ-содержащихъ веществъ, т. е. углеводовъ и жировъ. Но если меньшими дозами кислорода окислять именно жиры и углеводы, щадя бѣлки организма, то вполне понятно, почему количество выводимой углекислоты не всегда падаетъ, а иногда и повышается; причина заключается въ томъ, что, нар., жиры или углеводы требуютъ меньше количества кислорода для отщепленія значительныхъ количествъ углерода, чѣмъ многіе простые, а особенно сложные бѣлки, потому что жиры содержатъ больше 70% углерода, а бѣлки 50%—54%. Слѣдовательно оваріолютеины *понижаютъ* окислительные процессы и кромѣ того *трансформируютъ* обычныя нормы окисленія, направляя оксидативную дѣятельность въ большей мѣрѣ на жиры и углеводы.

Приведенные опыты даютъ возможность дѣлать и другіе выводы, но мы о нихъ здѣсь не будемъ говорить, потому что значеніе этихъ выводовъ особенно ярко выступитъ въ заключеніи, къ которому и переходимъ.

Здѣсь только можно еще отмѣтить, что, ожиданіе простого паденія газообмѣна, не получающагося экспериментально, заставило меня продѣлать съ оваріолютеинами въ два раза большее количество опытовъ, чѣмъ съ пропроваріинами.

Кромѣ того, необходимо отмѣтить еще и то обстоятельство, что вопросъ о дозировкѣ дѣйствующихъ началъ испытанныхъ нами агентовъ желтой яичниковой железы и самого яичника поневолѣ пока остается открытымъ. Вещества, создающія указанныя измѣненія газообмѣна, не выдѣлены въ химически чистомъ видѣ, а потому говорить о дозахъ пока невозможно. Быть можетъ, и въ этомъ предположеніи много вѣроятнаго, большія дозы будутъ производить не тотъ физиологическій эффектъ, который производятъ среднія дозы, а среднія будутъ чрезвычайно отличаться отъ малыхъ. Наши дозы ovariolutein'a для кроликовъ внѣ всякаго сомнѣнія стоятъ на границѣ токсическихъ, потому что достаточно увеличить инъекцію всего въ два раза, чтобы въ нѣкоторыхъ случаяхъ убить кроличиху, а вѣдь токсическія дозы могутъ давать иной эффектъ, чѣмъ физиологическія. Однако, добытые нами результаты оказываются аналогичными опытамъ и съ гораздо меньшими дозами. По предложенію проф. А. В. Ре-

прева въ лабораторіи Общей Патологіи Харьковскаго Университета былъ поставленъ рядъ опытовъ надъ самкой морской свинкой, которой послѣ недѣльнаго изслѣдованія газобмѣна при нормѣ въ теченіе двухъ недѣль инъецировалось по $\frac{1}{2}$ ампуллы progesterin'a, а въ теченіе слѣдующихъ 2-хъ недѣль по $\frac{1}{2}$ ампуллы ovariolutein'a. Не смотря на значительно меньшія дозы, чѣмъ взяты въ нашихъ опытахъ, и среднія изъ большаго числа отдѣльныхъ наблюденій—результаты оказались вполнѣ тождественными съ полученными въ приведенныхъ выше опытахъ *).

*) Эти данныя я сообщаю съ разрѣшенія экспериментировавшаго съ вышеотмѣченной свинкой Я. Б. Войташевскаго.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

„Высокое положеніе науки выражается именно въ томъ, что детальность спеціального изученія сопровождается использованием постепенно накапливаемыхъ фактовъ для построения изъ нихъ новыхъ обобщающихъ гипотезъ и теорій“.

Д. Н. Анучинъ (l. c.).

Изложенные въ первой и второй части этой книги опыты, представляя сами по себѣ нѣкоторый научный интересъ, становятся еще многозначительнѣе, если ихъ поставить въ связь съ функціями нормальнаго женскаго организма. Однако, прежде чѣмъ перейти къ этому вопросу, необходимо разъяснить разницу между естественной жизнью, которая составляетъ область наблюденія, и жизнью искусственной, которая создается условіями эксперимента,—другими словами: намъ необходимо знать разницу между жизнепроявленіями, создаваемыми эндогормонами организма, и жизнепроявленіями, возникающими какъ результатъ дѣйствія экзогормоновъ.

Во введеніи уже было указано, что всѣ продукты, вырабатываемые внутри организма и поступающіе въ его собственную экономію, мы называемъ эндогормонами, а продукты, вырабатываемые внѣ даннаго организма, но поступающіе все же въ этотъ организмъ—экзогормонами. Съ этой точки зрѣнія, напр., адреналинъ, вырабатываемый надпочечникомъ даннаго субъекта, есть его эндогормонъ, а тотъ же адреналинъ, добытый внѣ даннаго организма, но введенный въ него интравенозно, подкожно или какимъ-нибудь другимъ путемъ, будетъ для него экзогормономъ. На первый взглядъ такое раздѣленіе не имѣетъ особаго значенія, однако при болѣе тщательномъ анализѣ оно не только допустимо, но и прямо таки необходимо. Дѣйствительно: жизненные процессы, т. е. ихъ напряженность и направленіе, измѣняются подъ вліяніемъ измѣненій кривы гормонныхъ. *Natura pop saltat*, а поэтому и измѣненіе кривы эндогормоновъ не можетъ быть

скоримъ и рѣзкимъ. Понятно, это вѣрно только по отноше-
нію къ фізіологическимъ состояніямъ, потому что при пато-
логіи мыслимы очень рѣзкіе скачки, что нетрудно видѣть
изъ такого примѣра: какимъ-нибудь внѣшнимъ насиліемъ
уничтожена, положимъ, щитовидная железа—*сразу* насту-
паетъ изъятіе ея эндогормоновъ, или чѣмъ-нибудь раздра-
жена печень—наступаетъ крутое повышеніе выдѣленія ея
эндогормоновъ и т. д... Однако въ нормѣ высказанное поло-
женіе вполнѣ правильно. Организмъ работаетъ при равно-
вѣсіи антагонистическихъ группъ гормоновъ—всякій гормонъ
имѣетъ свои антигормоны, а поэтому, если начнется *посте-
пенное* увеличеніе количества данныхъ эндогормоновъ, то
организмъ или *постепенно* переходитъ къ новымъ нормамъ
жизни, или-же возстановляетъ прежнюю кривую эндогормоновъ,
для чего у него имѣются два средства: 1) *постепенное* соот-
вѣтственное увеличеніе количества антигормоновъ и 2) *по-
степенное* угнетеніе секреторной дѣятельности тѣхъ элемен-
товъ, которые продуцируютъ данный эндогормонъ. Поэтому
всѣ фізіологическія нарушенія кривыя эндогормоновъ всегда
будутъ отличаться именно этимъ характеромъ *постепенности*
и *стойкости* измѣненій.

Совершенно другую картину представляютъ изъ себя
воздѣйствія экзогормоновъ. Само по себѣ появленіе въ орга-
низмѣ экзогормона есть уже, собственно говоря, патологія.
Экзогормоны появляются въ организмѣ болѣе или менѣе
внезапно и часто *сразу въ значительныхъ дозахъ*, а если
этого и нѣтъ, то, во всякомъ случаѣ, какъ чуждый элементъ,
не имѣя своихъ *заготовленныхъ* антигормоновъ, экзогормонъ
все же *сразу* нарушаетъ кривую. Поэтому и организмъ от-
носится къ эндогормону и экзогормонамъ различно. Въ то
время, какъ дѣйствіе эндогормона погашается при помощи
антигормоновъ или путемъ приведенія въ дѣйствіе регуля-
торныхъ центровъ секреціи (собственно и это отдѣлъ анти-
гормонического пути), дѣйствіе экзогормона организмъ ста-
рается погасить черезъ *выведеніе* экзогормона, превращеніе
его въ менѣе активныя вещества путемъ окисленія, гидра-
таціи, метилированія и т. под.—словомъ, организмъ старается
не прійти въ равновѣсіе съ этимъ новымъ для него аген-
томъ, а просто убить и изгнать его, и если уже это невоз-
можно, если экзогормонъ вводится постоянно и неизмѣнно,
тогда организмъ прибѣгаетъ къ тѣмъ же приѣмамъ, которые
имъ используются при воздѣйствіяхъ эндогормоновъ. Такъ

дѣло обстоитъ при введеніи въ организмъ всевозможныхъ
агентовъ, какъ алкоголь, морфій, кокаинъ, мышьякъ и т. д...,
такъ дѣло обстоитъ при внѣдреніи въ организмъ патоген-
ныхъ микробовъ и т. д... Въ послѣднемъ случаѣ внезапность
измѣненія кривыя есть результатъ отсутствія антигормоновъ.
Съ этой точки зрѣнія совершенно понятенъ иммунитетъ.

И вотъ, если принять во вниманіе высказанныя сообра-
женія, тогда станетъ совершенно понятнымъ, что наше экспе-
риментальное дѣйствіе гормоновъ яичника и желтой железы
должно въ извѣстной степени отличаться отъ жизненнаго
дѣйствія тѣхъ же веществъ, когда они внутренняго происхо-
жденія. Въ нашихъ экспериментахъ проповаринъ и оваріо-
лютеинъ внѣшніе агенты, экзогормоны, въ жизни женщины,
и вообще самки млекопитающихъ и живородящихъ, это вну-
тренніе агенты, эндогормоны. Въ нашихъ экспериментахъ
эти вещества оказываютъ грубое, внезапное дѣйствіе, въ
жизни—нѣжное и постепенное. Кромѣ того, въ жизни они
появляются въ той средѣ, гдѣ весь организмъ построенъ при-
способленнымъ къ ихъ воспріятію, т. е. у самокъ, а въ нѣ-
которыхъ нашихъ экспериментахъ и тамъ, гдѣ ихъ нѣтъ, или
они въ другихъ формахъ и сочетаніяхъ, т. е. у самцевъ.
Далѣе—въ жизни организмъ подпадаетъ подъ вліяніе изслѣ-
дуемыхъ нами агентовъ хронически, а при экспериментахъ—
остро, такъ что организмъ подчасъ съ молніеносной быстро-
той освобождается отъ нихъ, пуская въ ходъ приемы изгна-
нія, т. е. напр., гидратаціи и окисленія, а не приемы уравни-
вѣшванія. Вслѣдствіе этого послѣдовательное накопленіе въ
организмѣ проповарининовъ и оваріолитеиноновъ, которое имѣ-
етъ мѣсто въ жизни, отличается постепеннымъ нарастаніемъ
эффекта, а при экспериментахъ—повторныя инъекціи явля-
ются зачастую уже инактивными. Все это надо имѣть въ ви-
ду при сопоставленіи данныхъ нашихъ экспериментовъ съ
феноменами жизни.

Но есть еще одно обстоятельство, которое еще болѣе
затемняетъ чистоту сопоставленія нашихъ опытовъ съ жизнью.
Дѣло въ томъ, что мы изучали на собакахъ, морскихъ свин-
кахъ и кроликахъ дѣйствіе гормоновъ коровьихъ и свиныхъ
железъ, а должны все это переносить на человѣка. И сами
гормоны коровъ и свиней могутъ быть не тѣ, что у чело-
вѣка, да и дѣйствіе ихъ инъекцій свинкамъ, кроликамъ и со-
бакамъ будетъ отличаться отъ дѣйствія инъекцій человѣку.

Изъ этихъ соображеній, пожалуй, можно сдѣлать выводъ, что перенесеніе съ животныхъ на человѣка въ данномъ случаѣ совершенно невозможно. Однако это не такъ, потому что общая закономерность остается однообразной для всѣхъ млекопитающихъ, и разница заключается лишь въ деталяхъ. Разсмотримъ это.

Чтобы убѣдиться въ данномъ положеніи, достаточно просмотрѣть измѣненія жизнепроявленій у женщинъ и самокъ другихъ видовъ млекопитающихъ, тогда невольно бросится въ глаза ихъ глубочайшая аналогичность. И тамъ, и здѣсь измѣненія характера жизнепроявленій во время беременности, течки и менструаціи и въ періодъ лактаціи такого рода, что ихъ необходимо трактовать, какъ условія взаимно безвредной жизни матери и заключеннаго въ ея маткѣ плода, или высасывающаго ея молоко дѣтеныша. Эти условія относимы рѣшительно ко всѣмъ млекопитающимъ и даже больше—всѣмъ живородящимъ. Стало бытъ перенесеніе возможно, но только нужно помнить, что полной идентичности ожидать нельзя.

Оговорившись такимъ образомъ, мы уже можемъ перейти къ анализу произведенныхъ экспериментовъ и къ сопоставленію ихъ данныхъ съ феноменами половыхъ періодовъ жизни самки.

Въ своихъ экспериментахъ мы изслѣдовали кровяное давленіе и газообмѣнъ, а во введеніи уже нами были отмѣчены общія измѣненія жизнепроявленій, наблюдаемая во время менструаціи, беременности и лактаціи. А ргіогі эти нарушенія мы уже приписали координированному дѣйствию со стороны гормоновъ яичника и желтой железы, теперь же остается провѣрить, дали ли наши эксперименты такой результатъ, на основаніи котораго можно было бы заключить, что наши предположенія—истина.

Во время менструаціи, беременности и кормленія кровяное давленіе ниже уровня, пульсъ замедленъ. Чему приписать эти феномены со стороны сосудисто-сердечнаго привода? Намъ извѣстно, что у кастрированныхъ самокъ нѣтъ ни менструаціи, ни беременности, ни лактаціи. Стало бытъ причина этихъ состояній въ яичникахъ — это не подлежитъ сомнѣнію, но зато возникаетъ цѣлая серія вопросовъ, разрѣшеніе которыхъ тѣсно связано съ нашими опытами. Эти вопросы слѣдующіе: 1) какая часть яичника является причиной, создающей эти періоды жизни, т. е. самъ-ли яичникъ, или временно образующіеся въ яичникахъ Граафовы пузырьки, или же, наконецъ, періодически появляющіяся желтыя железы? 2) са-

ма ли по себѣ извѣстная часть яичника создаетъ симптомокомплексъ менструальныхъ жизнепроявленій или же данная часть только активируетъ другіе органы, которые, собственно, и даютъ картину данной эпохи? 3) какая цѣль тѣхъ или иныхъ измѣненій и возможна ли половая функція безъ нихъ? На эти три вопроса мы и постараемся отвѣтить, исходя изъ вышеприведенныхъ опытовъ. Начнемъ, какъ и въ экспериментахъ, съ сосудисто-сердечнаго привода.

Убѣжденные въ томъ, что паденіе кровяного давленія и замедленіе пульса, сопровождающія катаменіальный періодъ, беременность и лактацію, являются результатомъ секреторной дѣятельности какой-нибудь изъ частей яичника, считая за часть этого органа и развивающуюся въ нѣдрахъ его временную желтую яичниковую железу, мы произвели цѣлую серію опытовъ, описанную въ первой части этой работы. На основаніи вышеприведенныхъ экспериментовъ можно сказать, что ни внутренняя секреція самого яичника (истинно-яичниковая секреція), ни всасываніе въ организмъ самки liquoris folliculorum не могутъ создавать пониженія кровяного давленія и замедленія пульса. Истинно-яичниковые экстракты дѣйствуютъ *гипо-гипертенсивно* и учащаютъ пульсъ, т. е. внутренняя секреція самого яичника должна въ конечномъ результатѣ создавать феномены *обратные* менструальнымъ жизнепроявленіямъ. То же самое приходится сказать и о Граафовой жидкости: при нашихъ экспериментахъ мы инъецировали въ кровь такія *грандіозныя* количества этой жидкости, о всасываніи которыхъ не можетъ бытъ и рѣчи, и все же, или не получалось почти никакого эффекта, или же получался эффектъ, который даетъ Локковская жидкость, т. е. усиленіе сердечной дѣятельности и незначительное повышение кровяного давленія.

Совершенно другую картину даютъ интравенозныя инъекціи экстрактовъ изъ желтыхъ яичниковыхъ железъ: въ малыхъ дозахъ они даютъ пониженіе кровяного давленія и нѣкоторое замедленіе пульса, въ большихъ дозахъ—пониженіе давленія и учащеніе пульса. Сравнительно малыя дозы даютъ эффектъ, характеризующій періоды половой дѣятельности самки.

Итакъ, эксперименты даютъ возможность заключать, что измѣненія въ дѣятельности сосудисто-сердечнаго привода во время менструаціи, беременности и лактаціи наступаютъ подѣ влияніемъ *секреторной дѣятельности желтой яичниковой*

железы. Теперь посмотримъ, въ какомъ отношеніи къ измѣненіямъ жизнепроявленій находится желтая железа, сама-ли она сецернируетъ активныя начала, создающія вышеописанную картину въ функціи сосудисто-сердечнаго привода, или же она выдѣляетъ вещества, лишь активирующія секреты другихъ органовъ.

Просматривая рядъ опытовъ съ кровянымъ давленіемъ, легко замѣтить, что измѣненія дѣятельности въ сосудисто-сердечномъ приводѣ наступаютъ непосредственно послѣ интравенозной инъекціи; кромѣ того—эти измѣненія наступаютъ обыкновенно такъ-же скоро, какъ и исчезаютъ. Повторныя инъекціи обыкновенно или не даютъ никакого эффекта, или даютъ болѣе слабое дѣйствіе, чѣмъ первое интравенозное вливаніе. Что знаменуютъ эти особенности? Въ какомъ отношеніи онѣ полезны для разрѣшенія заданнаго нами вопроса?

Производя эксперименты съ оваріальными препаратами à rgoros я изучалъ вліяніе на сосудисто-сердечный приводъ и веществъ, добытыхъ изъ другихъ органовъ и тканей. Между прочимъ оказалось, что *кровяное давленіе падаетъ* и пульсъ *замедляется* въ началѣ дѣйствія внутривенныхъ вливаній экстрактовъ изъ *gl. ripialis* рогатаго скота, при введеніи маммина и т. под. Эти вещества могутъ циркулировать въ крови нормального животнаго, но быть инактивными до поры—до времени, покуда въ кровь не попадетъ активирующее ихъ начало, которое можетъ быть въ нашемъ случаѣ и оваріолутеиномъ. Однако не нужно много вдумываться, чтобы прійти къ отрицанію подобнаго заключенія. Дѣйствительно, если бы дѣло было только въ активированіи предсуществующихъ началъ, тогда нельзя было бы замѣтить строгаго параллелизма между величиною дозы и силою эффекта, это съ одной стороны, съ другой-же—повторныя инъекціи должны были бы давать эффектъ. Положимъ, что въ данномъ случаѣ роль агента исполняетъ тѣло А, постоянно содержащееся въ крови, а вводимое нами тѣло В лишь активируетъ А. При этихъ условіяхъ наступаетъ эффектъ, но организмъ, выводя активаторъ В, или нейтрализуя его какимъ-либо анти—В, далъ, положимъ, избытокъ анти—В. Теперь, вводя вновь В, мы уже не получимъ эффекта, но это лишь до извѣстнаго предѣла: когда мы введемъ В больше, чѣмъ остается анти—В, то эффектъ долженъ наступить. Однако экспериментъ этого не даетъ: очень большія повторныя дозы экстракта изъ желтой железы подчасъ не даютъ *никакого* дѣйствія, а это чѣмъ-

бы мы не объясняли, нельзя не имѣть въ виду при нашемъ разборѣ. Если мы вводимъ не активаторъ В, а именно агентъ А, то такое положеніе вещей совершенно понятно: мы ввели А, использовали активирующее его начало В, новаго еще не выдѣлено организмомъ, и сколько-бы мы ни вводили новыхъ дозъ А онѣ *такъ*, какъ *раньше* дѣйствовать не могутъ. Но предположимъ, что вводимый нами агентъ дѣйствуетъ *per se*, безъ активаторовъ,—можно ли въ этомъ случаѣ объяснить его инактивность при повторныхъ инъекціяхъ? Съ нешей точки зрѣнія возможно. Дѣйствительно, чтобы уничтожить эффектъ А, организмъ выдѣлилъ въ кровь инактиваторъ анти—А, и тогда сколько-бы мы ни вводили А эффекта не настанетъ, какъ не настанетъ трипсиннаго пищеваренія ни при какихъ дозахъ трипсина, если организмъ создалъ въ кишечникѣ кислую среду.

Все это показываетъ, что въ данномъ случаѣ мы вводимъ не активаторъ, а агентъ. Этимъ я, понятно, не хочу сказать, что вопросъ окончательно разрѣшенъ безъ дальнѣйшихъ экспериментовъ, которыхъ для рѣшенія этой проблемы легко поставить сколько угодно, но рѣшаю его такъ, чтобы охарактеризовать гормонъ желтой железы болѣе или менѣе всесторонне.

Всякое вещество, будучи агентомъ, можетъ быть съ другой стороны и активаторомъ. Возьмемъ HCl—будучи активаторомъ пепсина, она является и могучимъ агентомъ, въ чемъ легко убѣдиться вприснувши даже малую ея дозу въ кровь. Точно такъ же и оваріолутеинъ можетъ быть и тѣмъ и другимъ, а поэтому мы и стараемся выяснитъ, для какихъ функцій гормонъ желтой железы агентъ, а для какихъ только активаторъ.

Теперь нужно было-бы перейти къ послѣднему изъ трехъ заданныхъ нами самимъ себѣ вопросовъ: какая цѣль въ отмѣченныхъ измѣненіяхъ сосудисто-сердечной функціи? Однако, чтобы не повторяться, этотъ вопросъ мы попробуемъ выяснитъ послѣ обсуждения данныхъ газообмѣна, а теперь построимъ картину измѣненій сосудисто-сердечной функціи въ жизни.

Сообразно съ произведенными опытами надъ экстрактами изъ яичника и изъ желтой яичниковой железы измѣненія кровяного давленія и пульса нужно трактовать такъ: въ межменструальный періодъ, во время внѣбеременное и внѣлактаціонное желтыхъ железъ нѣтъ, или лучше сказать, онѣ сецернируютъ недостаточное количество внутренняго се-

крета; въ это время организмъ подпадаетъ подъ вліяніе истинныхъ яичниковыхъ гормоновъ, учащающихъ пульсъ и нѣсколько повышающихъ кровяное давленіе; развитіе желтыхъ железъ, подавляя механически, давленіемъ развивающагося органа на окружающую ткань, истинную яичниковую секрецію, создаетъ условія пониженія давленія и замедленія пульса, съ другой-же стороны, сецернируя собственные секреты, желтая железа еще усугубляетъ это дѣйствіе. Какъ видно изъ опытовъ, экстракты красныхъ и оранжевыхъ, т. е. молодыхъ желтыхъ железъ, сильнѣе, а этому и соотвѣствуетъ болѣе энергичное дѣйствіе эндогормоновъ желтыхъ железъ въ первые періоды *menstrum* и *graviditatis*.

Установивши, что только 2 ампуллы оваріолютеина могутъ дать *exitus letalis* у кроличихи, я взялъ на себя смѣлость испытать это вещество на женщинахъ, принимая въ расчетъ, что для человѣка смертельная доза больше 2 ампуллъ разъ въ пятьдесятъ. Инъекцируя оваріолютенъ, я получилъ слѣдующія измѣненія со стороны пульса и давленія.

Случай I; дѣвушка 16-ти лѣтъ, менструируетъ уже 2 года разъ въ мѣсяцъ, послѣднія регулы двѣ недѣли тому назадъ; начаты впрыскиванія по 1 ампуллѣ съ 22 іюля 1910 г. 22-го норма.

Ч и с л о	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Среднія
Боковое давленіе въ art. radialis dextra.	150	177	136	115	210	—	120	130	135	146
Частота пульса	91	82	87	84	90	—	88	88	88	87

Случай II; дама, около 8-ми лѣтъ замужемъ, имѣетъ ребенка, менструаціи ежемѣсячно по 3—4 дня, вполнѣ здорова. Послѣднія регулы 9 дней тому назадъ. 23-го іюля—норма. Ежедневно по 1 ампуллѣ оваріолютеина.

Число	23	24	25	26	27	28	29	Среднія
Боковое давленіе крови въ art. radialis dextra	158	131	—	137	145	127	135	135
Частота пульса	82	91	—	82	64	78	80	79

Въ вышеприведенныхъ двухъ наблюденіяхъ въ достаточной мѣрѣ ясно выражено пониженіе кровяного давленія и замедленіе пульса и при длительныхъ опытахъ съ подкож-

ными инъекціями оваріолютеина женщинамъ. Цитируемые два опыта приведены здѣсь, какъ иллюстрація того, что мы имѣемъ право переносить данныя нашихъ экстемпоральныхъ изысканій съ животными на длительныя функціи человѣческаго (женскаго) организма. Къ этимъ двумъ опытамъ мы еще вернемся въ дальнѣйшемъ изложеніи, а теперь сдѣлаемъ только слѣдующее заключеніе: *измѣненія, которыя наступаютъ въ сосудисто-сердечномъ приводѣ у самокъ млекопитающихъ, а въ томъ числѣ и у женщинъ, въ періоды ихъ половой дѣятельности, обусловливаются сецернируемыми въ эти періоды эндогормонами временно появляющихся желтыхъ железъ яичниковъ, а вся періодическая волна измѣненій пульса и кровяного давленія у женщинъ есть результатъ перемежнаго дѣйствія эндогормоновъ яичниковъ и желтыхъ железъ.*

Къ этому необходимо добавить, что замѣтной разницы между дѣйствіемъ экстрактовъ желтыхъ железъ и яичниковъ на самцевъ и самокъ опыты на сосудисто-сердечномъ приводѣ не отмѣтили. Кромѣ того, какъ въ самомъ яичникѣ, такъ и въ желтой железѣ заключены гормоны не идентичные съ гормонами надпочечника и сперминомъ, что видно изъ приведенныхъ опытовъ и съ этими веществами.

Теперь переходимъ къ обзору газообмѣна.

Во введеніи уже было отмѣчено, что сообразно съ изслѣдованіями русскихъ ученыхъ, газообмѣнъ понижается въ періоды половой дѣятельности самки. Просматривая приведенные опыты надъ дѣйствіемъ на газообмѣнъ подкожныхъ впрыскиваній *progovarin'a* и *ovariolutein'a* нетрудно замѣтить, что въ то время какъ истинные яичниковые гормоны даютъ ясно выраженное повышеніе газообмѣна, гормоны желтой железы даютъ только незначительное уменьшеніе поглощенія кислорода и тоже повышеніе выдѣленія воды; количество выдыхаемой углекислоты остается почти безъ перемѣнъ, и незначительныя колебанія наблюдаются и въ ту, и въ другую сторону. Является вопросъ, какъ-же согласовать эти данныя съ феноменами жизни?

Дѣло въ томъ, что періодическая волна газообмѣна, наблюдаемая въ женскомъ организмѣ, обусловливается сочетаннымъ дѣйствіемъ пропроваріина и оваріолютеина; другими словами—паденіе газообмѣна во время половой дѣятельности самки не есть результатъ воздѣйствія появившихся гормоновъ желтой железы, а, наоборотъ, есть слѣдствіе выключенія дѣйствія пропроваріина.

Подъ вліяніемъ пропроваріна повышается газообмѣнъ, подъ вліяніемъ оваріолитеина трансформируется такъ, что понижается окисленіе азотистыхъ веществъ и повышается окисленіе углеводовъ и жировъ. Вода теряется организмомъ, что чрезвычайно характерно, потому что еще проф. А. В. Репревъ отмѣтилъ, что при беременности животное уменьшаетъ потребление воды, какъ будто бы нужна „большая сухость тканей въ интересахъ беременной для цѣлей пониженія метаморфоза“.

Какъ видно въ этомъ случаѣ инъекціи оваріолитеина создаютъ тѣ-же условія жизни, которыя имѣютъ мѣсто въ нормѣ въ періодъ половой дѣятельности самки.

Теперь посмотримъ, какую роль играютъ наши гормоны для газоваго обмѣна: агенты-ли это, или только активаторы.

Мы уже въ первой главѣ второй части этой книги упоминали, что не малую роль въ окислительныхъ процессахъ организма, т. е. тканевомъ, клѣточномъ дыханіи, играютъ особые ферменты-оксидазы. Всѣ открытые до настоящаго времени окислительные ферменты являются приуроченными къ опредѣленнымъ веществамъ: такъ лакказа окисляетъ полифенолы, тирозиназа—боковую цѣпь тирозина (оставляя въ сторонѣ бензольное ядро), алкогольаза²⁴⁷—алкоголь и т. под. Кромѣ того, чтобы энзимы развивали свое дѣйствіе, является необходимымъ присутствіе самыхъ разнообразныхъ спутниковъ (активаторовъ); такъ, чтобы дѣйствовала алкогольаза, нужна слабо щелочная среда; чтобы дѣйствовала оксидаза слюнной железы, можетъ быть и слабо кислая, и слабо щелочная реакція и т. под. Разсматривая внутриклѣточное окисленіе съ точки зрѣнія присутствія и отсутствія въ клѣткахъ оксидазъ и ихъ активаторовъ, посмотримъ какую роль играетъ гормонъ желтой железы въ окисленіи: роль ли энзима, или же активатора.

Въ порядкѣ окислительныхъ процессовъ организма въ присутствіи оваріолитеина замѣчается перестановка: окисленіе идетъ вялѣе, чѣмъ безъ оваріолитеина, но окисленіе жировъ и углеводовъ, повидимому, усиливается. Въ чемъ же дѣло? Самъ ли гормонъ желтой железы представляетъ изъ себя окислительный ферментъ для жировъ и углеводовъ, или же онъ только активируетъ внутриклѣточные специфическія оксидазы? Этотъ вопросъ чрезвычайно деликатный, и наши эксперименты не даютъ на него прямого отвѣта. Для разрѣшенія этой проблемы необходимы спеціальныя опыты, въ которыхъ процессъ про-

ходилъ-бы на глазахъ у экспериментатора—въ пробиркѣ, а поэтому, поставивши его, мы можемъ подойти къ разрѣшенію этого вопроса лишь косвеннымъ путемъ, съ большею или меньшею степенью вѣроятности.

Оксидативные процессы происходятъ въ тканяхъ. Клѣточные энзимы, клѣточные оксидазы создаютъ окислительный процессъ въ тканяхъ. Оксидазы обычно не проникаютъ сквозь животную перепонку, т. е. въ клѣтку извнѣ, а отсюда уже можно вывести такое предположеніе, что оваріолитеинъ самъ по себѣ не принадлежитъ къ оксидазамъ. Дѣйствительно, будучи самъ по себѣ агентомъ окисленія, онъ едва ли могъ бы проникать изъ крови въ клѣтки и такимъ образомъ создавать въ нихъ условія усиленія, оксидации. Поэтому нужно предположить, что онъ есть не агентъ оксидации, а лишь активаторъ жировыхъ и углеводныхъ оксидазъ и инактиваторъ окислителей бѣлковъ. Необходимо только помнить, что высказанныя соотношенія представляютъ изъ себя не болѣе, какъ мотивированное предположеніе.

На основаніи измѣненной газообмѣна нетрудно судить и объ азотистомъ обмѣнѣ. Дѣйствительно: если окисленіе бѣлковъ ослабляется при впрыскиваніяхъ оваріолитеина, то и обмѣнъ азота долженъ понизиться, а это уже соотвѣтствуетъ тому, что наблюдается у самокъ въ періоды половой дѣятельности^{*)}.

Изъ всего вышеизложеннаго становится уже яснымъ, что по крайней мѣрѣ въ тѣхъ областяхъ, въ которыхъ мы производили эксперименты, съ несомнѣнностью отмѣчается аналогичность жизненной періодической волны женскаго организма съ періодическими колебаніями, создаваемыми искусственно путемъ введенія въ организмъ гормоновъ яичника и желтой железы. Слѣдовательно, *закономѣрная періодичность функций женскаго организма есть результатъ секреторной дѣятельности яичника и желтой яичниковой железы*. А если это такъ, то необходимость періодической волны является разъясненіемъ необходимости секреціи желтой железы и яичника.

Теперь уже переходимъ къ разрѣшенію третьяго поставленнаго нами вопроса: какаѣ цѣли измѣненій, наступающихъ подъ вліяніемъ координированныхъ гормоновъ дѣлительныхъ функций gl. luteae и ovariі, и возможна-ли половая

*) Мною былъ поставленъ одинъ опытъ на N—обмѣнъ съ оваріолитеиномъ и одинъ—съ пропроваріиномъ. Въ первомъ обнаружилось паденіе, а во второмъ повышеніе N—обмѣна.

функція безъ этихъ измѣненій. Этотъ вопросъ мы разберемъ главнымъ образомъ съ точки зрѣнія индивидуальной, органической, а не видовой—прогенеративной, которой коснемся только отчасти. Такъ какъ подобный разборъ нами уже былъ сдѣланъ однажды въ изслѣдованіи „О періодичности функцій женскаго организма“, то мы и на этихъ страницахъ воспроизведемъ его съ нѣкоторыми только измѣненіями и добавленіями.

Подъ вліяніемъ комбинированнаго дѣйствія гормоновъ желтой железы и ячника создается періодическая волна женскаго организма. Въ одной стадіи этой волны, когда женщина находится подъ преимущественнымъ вліяніемъ прогестина, т. е. въ періодъ межменструальный, внѣлактационный и внѣгравидитарный, она впадаетъ въ состояніе кинетическое, богатое аналитическими процессами, повышеніемъ ея жизнедѣятельности и жизнепроявленій, съ ярко выраженными оксидативными процессами, частымъ пульсомъ, повышенной температурой и т. д., и т. д...; въ другомъ періодѣ, когда организмъ самки, или выполняетъ генеративную функцію, или проявляетъ готовность къ ея выполнению, т. е. когда она находится подъ преимущественнымъ вліяніемъ оваріолютеина, женщина впадаетъ въ потенціальное, консервативное, сонливое состояніе съ обѣдненіемъ ея индивидуальности, пониженіемъ дезассимиляціонныхъ процессовъ, пониженіемъ оксидативныхъ процессовъ и т. д. Въ это время организмъ самки, сокращая свои личныя потребности, приспособляется къ *экономной* жизни, храня въ себѣ силы и, такъ сказать, капиталы для предстоящихъ расходовъ, если женщина еще не беременна и не кормитъ, или же для настоящихъ усиленныхъ расходовъ, если ребенокъ у груди, или плодъ въ маткѣ. Цѣль смѣны вліяній оваріолютеина, стало быть, заключается въ попеременномъ пробужденіи и усыпленіи женщины. Во время бодрствованія самка живетъ индивидуально, она не заботится объ экономіи, потому что силъ организма достаточно для содержанія ея одной. Когда же выступаютъ результаты вліянія оваріолютеина, самка впадаетъ въ дремоту, бездѣятельность, чтобы не перерасходовать въ періодъ усиленнаго запроса средствъ и тѣмъ самымъ не предуготовить себѣ краха.

Послѣ приведеннаго совершенно понятно, что безъ такихъ измѣненій половая функція будетъ равняться для организма тяжелой болѣзни, а можетъ-быть и смерти. Если женщина во время беременности и кормленія, получая недостаточное количество умѣряющаго пылъ жизнепроявленій ова-

ріолютеина, будетъ тратить свою плоть и кровь такъ-же, какъ внѣ половой функціи, то на двоихъ средствъ не хватитъ, и погибнуть или будутъ больны мать или ея дитя, или же оба вмѣстѣ.

Когда мы производили подкожныя впрыскиванія оваріолютеина вышеуказаннымъ двумъ женщинѣ и дѣвицѣ, то объ онѣ, не зная, въ чемъ дѣло, описывали свое состояніе такъ близко къ картинѣ самочувствія во время кровей, что дама прямо таки указывала, что она сперва была сонлива (это отмѣчала и дѣвица), а черезъ два дня почувствовала себя раздражительной и неуравновѣшенной, „какъ во время регулъ“. Сонливость отмѣчаютъ и сами, впадающія въ такое состояніе.

Теперь обсудимъ въ нѣсколькихъ словахъ ясно бросившуюся въ глаза при нашихъ экспериментахъ большую токсичность оваріолютеина для самокъ сравнительно съ самцами.

Какъ побочные результаты при нашихъ опытахъ газообмѣна, мы получили нѣкоторыя данныя относительно токсичности оваріолютеина. Оказалось, что 2—3 ампуллы этого вещества даютъ у кроличихъ параличи и даже смерть. Однако, впрыскивая одному изъ самцевъ послѣдовательно 3, 4 и 5 ампуллъ, мы не получили *никакого* токсическаго эффекта,—ни параличей, ни смерти кролика не наступило, животное только стало чрезвычайно раздражительно: прежде смирный и робкій кроликъ вдругъ началъ съ яростью бросаться на протянутую руку, кусаться и вообще проявлять неуживчивость и задорность. Не имѣя достаточныхъ основаній для детальнаго обсужденія замѣченнаго, мы все-же поставимъ въ связь эти явленія съ тѣми выводами о мужскомъ и женскомъ типѣ, которые были сдѣланы во введеніи. На основаніи того, что уже тамъ нами было высказано предположеніе о нѣкоторомъ антагонизмѣ специфическихъ мужскихъ и женскихъ гормоновъ, намъ легко заключить, что оваріолютеинъ будетъ нѣсколько менѣе токсиченъ для самцевъ, чѣмъ самокъ. Это легко понять изъ грубаго цифрового примѣра. Положимъ, что въ организмѣ кролика имѣется 3 ампуллы его специфическихъ гормоновъ. Впрыснувъ ему 5 ампуллъ оваріолютеина, мы будемъ дѣйствовать только 2-мя ампуллами, потому что 3 ампуллы взаимно нейтрализуются съ 3-мя ампуллами антагонистическихъ мужскихъ гормоновъ. Такъ какъ оставшіяся послѣ нейтрализаціи 2 ампуллы уже не смертельны, то онѣ повергають самца въ состояніе течи самки, и онъ себя проявляетъ раздражительнымъ, рефлек-

торнымъ, какъ женщина въ періодъ menstrua. Само собою разумѣется эта мысль еще требуетъ дальнѣйшихъ наблюденій и экспериментовъ.

Намъ остается только оговориться по поводу того, что желтая железа наблюдается не всегда въ теченіе всей беременности и лактаціи—въ особенности въ послѣдній періодъ половой дѣятельности самки часто наблюдается полное отсутствіе железы. Это и понятно, потому что, чѣмъ ближе къ концу періодъ половой дѣятельности, тѣмъ меньше риска перерасходовать запасъ силъ и матеріи. Кромѣ того, секреторная дѣятельность желтой яичниковой железы, какъ доказали Френкель²⁴⁸) и его послѣдователи, имѣетъ *особенно важное значеніе въ начальные моменты беременности*, когда, оказывая мѣстное вліяніе на матку, ея гормоны создаютъ въ этомъ органѣ рядъ измѣненій, благодаря которому только и является возможной инплантація яйцевой клѣтки въ разрыхленную стѣнку маточной полости.—Однако мѣстное вліяніе гормоновъ желтой яичниковой железы мы оставляемъ въ сторонѣ, потому что наше изслѣдованіе посвящено только общеорганической ея роли, роли *въ экономіи* всего организма.

Заканчивая изложеніе своихъ изслѣдованій, пользуясь случаемъ выразить сердечную благодарность моему учителю профессору *Александру Васильевичу Репреву* за то живое участіе къ моей работѣ, которое выразилось въ постоянной готовности помочь мнѣ словомъ и дѣломъ, а такъ-же за то благосклонное и сердечное отношеніе, которое онъ проявлялъ ко мнѣ все время моего пребыванія его ассистентомъ.

Считаю пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность профессорамъ: *Сергью Александровичу Попову, Николаю Федотовичу Мельникову-Разведенкову, Павлу Васильевичу Михину и Николаю Сергѣевичу Бокариусу* за разъясненія и совѣты, которые я безотказно отъ нихъ получалъ во время своихъ изслѣдованій.

Благодарю также профессора *Л. Френкеля* (Бреслау) за предоставленныя мнѣ послѣднія работы изъ его лабораторіи, въ которыхъ, кромѣ блестящаго экспериментальнаго матеріала, заключается и превосходно собранная литература по вопросу о вліяніи желтыхъ железъ на матку и процессы приживанія въ этомъ органѣ оплодотвореннаго яйца.

ЛИТЕРАТУРА.

(Звѣздочкой отмѣчены работы, цитируемыя по подлинникамъ. Произведенія, не отмѣченные звѣздочкой, цитируются мною по рефератамъ и цитируемымъ по подлинникамъ работамъ).

- * *В. М. Нарбутъ*.—Мозговой придатокъ и его значеніе для организма. СПб. 1903 г. (Диссертація).
- * *М. Ферворнъ*.—Общая физиологія. М. 1897 г., В. II, стр. 540.
- И. Мюллеръ*.—Handbuch der Physiologie des Menschen. 1833—40.
- Р. Вурховъ*.—Целлюлярная патологія.
- Brücke*.—Die Elementarorganismen. Wiener Sitzungsbericht, Jahrg. XLIV, 2 Abth. 1861.
- G. Jaeger*.—Lehrbuch der allgemeinen Zoologie. Leipz, 1871—77.
- Haeckel*.—Ueber die Individualität des Tierkörpers. Jena. 1878.
- H. Vöchting*.—Ueber die Regeneration der Marchantien. Pringsheim's Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. XVI, 1885.
- Claude Bernard*.—Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux. Paris, 1879. Т. II.
- * *Е. Лондонъ*.—Зимовка насѣкомыхъ. Очеркъ. 1910.
- * *Кернеръ фонъ-Марилаунъ*.—Жизнь растений СПб. 1903 г.
- * *Э. Страсбургеръ и Ф. Нолль*.—Учебникъ ботаники для высшихъ учебныхъ заведеній. СПб. 1898 г.
- * *И. П. Павловъ*.—Естествознаніе и мозгъ. Дневникъ XII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей. № 2. М. 1909—1910 г.
- * *С. Ковнеръ*.—Исторія медицины, ч. I, вып. I, Кіевъ, 1878 г., стр. 55, 56 и 277.
- E. Starling*.—Die chemische Koordination der Körpertätigkeiten. Centr. f. ges. Phys. u Path. des Stoffw. 1907. № 5—6.

- 16.* *A. В. Пель.*— Физиолого-химическія основы теории спермина... СПб. 1899.
17. *Ducamp.*— Die Krankheiten des Wachstums. Leipzig. 1825.
18. *Fricke.*— „Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur und Heilkunde“ gesammelt und mitgetheilt von L. Fropier. 1838, t. VIII, № 173, и Hamburger Zeitschrift. f. ges. Medicin, 1838, Bd. IX.
- 19.* *Н. А. Бьловъ.*—О періодичности функцій женскаго организма. Зап. Имп. Харьковскаго Университета. 1910 г.
20. *Jürgensen.*—Quomodo ureae excretio sanguine echausto afficiatur. Diss. inaug. Kiliae, 1863.
21. *Rabuteau.*—Note sur l'influence de la menstruation sur la nutrition, le pouls et la temperature. C. r. des séances de la Soc. d. biol. de Paris, 7 mai 1870.
22. *Rabuteau.*—De l'influence de la menstruation sur la nutrition. Gaz. hebd. de Paris, 1-er juillet 1870, p. 402.—Cf. C. r. des s. de la Soc. de biol. d. Paris, juin 1870, и Bull. d. l'Acad. de méd. de Paris, 14 juin 1870.
23. *Hennig.*—Arch. f. Gyn., 1871, Bd. II, H. 2.
24. *Hennig.*—Memorabilien, 1882, H. 4. Ueber die Temperatur Menstruierender. Centralbl. f. Gyn. 1882.
25. *Bauer.*—Zeitschr. f. Biolog. 1872, VIII.
26. *Н. П. Андреевъ.*—Медицинскій Вѣстникъ, 1875, №№ 3—5.
27. *Н. П. Андреевъ.*—Медицинскій Вѣстникъ, 1875, №№ 38, 45 и 1876, №№ 1, 2, 5—7.
28. *Mary Putnam Jacobi.*—On the question of Rest for Women during Menstruation.
29. *Goodman.*—The Americ. Journ. of obst. and disease of women and children, vol. IX, oct. 1878, № 4.
30. *Kersch.*—Centr. f. Gyn. 1882.
31. *Stephenson.*—The American Journ. of obst. and disease..., vol. XV, 1882, № 2.
32. *Barnes.*—Americ. Journ. of obst., I, 1883.
33. *Hegar.*—Arch. f. Gyn., 1883, Bd. XXII, H. I, S. 143.
34. *Carl Reint.*—Die Wellenbewegung der Lebensprocesse des Weibes. Samml. klin. Vortz. von Rich. Volkmann, № 243. 1884.
35. *Lange.*—Gaz. des hopitaux, 1885.
36. *Lauge.*—Lancette Francaise, 1885, № 147.

- 37.* *Кемарскій.*—Врачъ, 1886 г.
38. *J. Potthast.*—Beiträge zur Kenntniss d. Eiveis. im thier. Organismus. Dissert. Münster, 1887.
- 39.* *А. В. Репревъ.*—Врачъ 1888 г. № 35.
- 40.* *А. В. Репревъ.*—Врачъ 1888 г. № 37.
41. *O. Hagemann.*—Arch. f. Anat. u Physiol. 1890. S. 577.
- 42.* *Noorden.*—Handbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin. 1906.
43. *Marx.*—Врачъ. 1894.
44. *Th. Schrader.*—См. Noorden: Handbuch der Path. des Stoffwechsels. B. 1906.
45. *Ott.*—Centr. f. Gyn. 1890.
46. *Bossi.*—Arch. f. Gyn. Bd. 68.
47. *Tobler.*—Monat. f. Geburtsk. u Gyn. Bd. 22.
- 48.* *Жухаревъ.*—Журн. Акуш. и Женск. бол. 1895 и 1896 гг.
- 49.* *A. Ver Eecke.*—Les échanges organiques dans leurs rapports avec les phases de la vie sexuelle. I. Etude des modifications des échanges sous l'influence de la menstruation. Bruxelles, 1897.
50. *L. Zuntz.*—Arch. für Gyn. Bd. 78.
51. *H. Salmon.*—См. Noorden: Handb. d. Stoffwechsels. B. 1906.
- 52.* *J.—P. Morat et M. Doyon.*—Traité de physiologie. I. Fonctions élémentaires, pp. 527, 646, 698.—P. 1904.
- 53.* *Н. В. Войцеховскій.*—О вліянні менструації на нервно-психическую сферу женщины. Диссерт. 1909 г.
- 54.* *А. В. Репревъ.*—О вліянні беременности на обмѣнъ веществъ у животныхъ. Диссертация. СПб. 1888 г.
- 55.* *Рудольскій.*—О беременности у животныхъ при недостаточномъ питаніи организма. Диссертация. СПб. 1893 г.
- 56.* *Бацевичъ.*—Наблюденія надъ измѣненіями артеріальнаго давления... Диссертация. СПб. 1890 г.
- 57.* *Захарьевскій.*—Опытъ изслѣдованія обмѣна азотистыхъ веществъ въ послѣдніе дни беременности.. Диссертация. Казань. 1892 г.
58. *Ver Eecke.*—Lois des échanges nutritifs pendant la gestation. Bruxelles. 1901.
59. *Oddi et Vicarelli.*—Influence de la grossesse sur l'ensemble de l'échange respiratoire. Arch. ital. Biol. 1891 и Centr. Phys. 1891.
- 60.* *Н. А. Бьловъ.*—Введеніе въ ученіе о внутренней секреції женск. половыхъ железъ. Харьковъ. 1910 г.

- 61.* *А. В. Репревъ.*—О вліяніи послѣродового періода при кормленіи на жизнепроявленія. Докладъ въ засѣданіи Акушерско-Гинекол. О-ва въ С.-Петербургѣ, 21 сентября 1889 г.
- 62.* *Грамматикаши.*—Матеріалы къ ученію объ обмѣнѣ веществъ въ первые дни послѣродового періода. Диссертація. СПб. 1883 г.
- 63.* *Звинятскій.*—Матеріалы къ опредѣленію азотистаго и солевого обмѣна веществъ во время кормленія. Диссертація. Харьковъ. 1910 г.
64. *Hagemann.*—Ueber Eiweißumsatz während der Schwangerschaft und der Lactation. Du Bois' Arch. 1890.
65. *Stohmann.*—Цит. по Noorden'у.
- 66.* *Ch. Debierre.*—L'Hermaphrodisme. Paris. 1891. J.-B. Barlière et fils.
- 67.* *Ph. C. Sappey.*—Traité d'anatomie descriptive. Paris. Lecrosnier et Babé. Ed. 4-me. T. IV, p. 666. 1889.
- 68.* *Ch. Debierre.*—Les vices de conformation des organes génitaux et urinaires de la femme. Paris. 1892.
69. *Graaf.*—De mulierum generationi inservientibus tractatus novus, demonstrans tam homines et animalia cereta omnia, quae vivipara dicuntur haud minus quam ovipara ab ovo originem ducere. Leiden, 1672.
70. *Swammerdam.*—De miraculis naturae, sive uteri mulieris fabrica.
71. *Steno.*—Elementorum myologiae specimen. Amst. 1664.
72. *Courty.*—De l'oeuf et de son developpement dans l'espèce humaine. Montpellier. 1845.
- 73.* *Н. К. Кульчицкій.*—Основы гистологии животныхъ и человѣка. Харьковъ. 1909 г.
- 74.* *П. А. Шоляковъ.*—Основы гистологии съ элементами эмбриологии человѣка и позвоночныхъ. Ч. I и II. Юрьевъ. 1908—1909 гг.
75. *Mac Leod.*—Contribution à l'étude de la structure de l'ovaire des mammiferes. Arch. de Biol. T. I, 1880.
- 76.* *Н. А. Бѣловъ.*—Къ вопросу о физиологическомъ значеніи желтыхъ тѣлъ яичниковъ (corpora lutea). (Предварительное сообщеніе. Изъ лабораторіи при кафедрѣ общей и экспериментальной патологій проф. А. В. Репрева въ Харьковскомъ Универ.) Русскій Врачъ. 1910 г., № 12, стр. 421.

- 77.* *Л. Л. Окинчицъ.*—Роль яичника въ организмѣ. Русскій Врачъ. 1909 г. №№ 11 и 14.
- 78.* *Н. Ф. Толочиновъ.*—Учебникъ женскихъ болѣзней. Москва. 1901 г.
- 79.* *А. Судакевичъ.*—Хирургія, т. XXIV, № 142, стр. 380. 1908 г.
80. *Englisch.*—Ueber die neueren Behandlungsmethoden der Prostatahypertrophie. Wien. 1898.
- 81.* *Е. М. Ляховскій.*—Объ измѣненіяхъ простаты у дѣтей. Диссертація. СПб. 1903 г.
- 82.* *А. В. Цвиневъ.*—О наружныхъ половыхъ органахъ у дѣтей. Диссертація. СПб. 1900 г.
- 83.* *В. М. Введенскій.*—О сѣменныхъ железахъ у дѣтей. Диссертація. СПб. 1900 г.
84. *Duplay.*—Recherches sur le sperme des vieillards. Arch. gén. d. méd. 1852.
85. *Dieu.*—Recherches sur le sperme vieillards. Journ. d. l'anat. et de la physiol. norm. et path. 1867. IV.
86. *Arthaud.*—Etude sur la testicule sénile. Thèse de Paris. 1885.
87. *Monod et Arthaud.*—Patogénie et stucture des petites kystes de l'épididime. Arch. de Phys. norm. et path. № 3. 1885.
88. *Desnos.*—Recherches sur l'appareil génital des vieillards. Ann. d. mal. des organes génit.—urin. 1886.
- 89.* *М. Павловъ.*—О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ сѣменныхъ железъ въ старческомъ возрастѣ. Диссертація. СПб. 1894 г.
- 90.* *Вагнеръ.*—Къ вопросу объ измѣненіи яичекъ у чахоточныхъ. Врачъ. 1889 г. № 43.
- 91.* *Мерцъ.*—Яички при брюшномъ тифѣ. Врачъ. 1902 г. № 5.
- 92.* *К. Соболевъ.*—Къ вопросу объ измѣненіяхъ сѣмени и сѣменныхъ железъ при брюшномъ тифѣ. Диссертація. СПб. 1895 г.
93. *Феноменовъ.*—Яич. при различн. тифахъ. Воен.-Мед. Журн. Апрель, 1878 г.
- 94.* *Б. Н. Войновъ.*—О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ сѣменныхъ железъ при скарлатинѣ, сыпномъ тифѣ и крупозномъ воспаленіи легкихъ. Диссертація. СПб. 1896 г.

- 95.* *И. Я. Симонович.*—О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ сѣменныхъ железъ при полномъ и неполномъ голоданіи животныхъ и при откармливаніи послѣ полного голоданія. Диссертація. СПб. 1896 г. стр. 3 и 38.
- 96.* *А. Эйнейрлингъ.*—Новое въ медицинѣ. 1903 г. № 8, стр. 248—249.
- 97.* *Bernhard Bendix.*—Руководство по дѣтскимъ болѣзнямъ. СПб. 1904 г., стр. 351—353.
98. *Launnois.*—De l'atrophie de la prostate et de la castration dans l'hypertrophie de la prostate. La semaine Medicale. 1894.
- 99.* *А. Г. Панкратьевъ.*—О вліяніи двусторонняго изсѣченія vassis deferentis на предстательную железу и клиническое значеніе его при гипертрофіи prostatae. Диссертація. СПб. 1900 г.
100. *Civiale.*—Traité pratique sur les maladies d. org. gén. ur. Paris. 1841.
101. *П. Лезинъ.*—Объ анатомическихъ измѣненіяхъ предстательной железы, наступающихъ послѣ кастраціи. Диссертація. М. 1897 г.
102. *J. Hunter.*—Obs the glands situated. London. 1786.
- 103.* *Я. Левинсонъ.*—Матеріалы къ вопросу о вліяніи кастраціи и нѣкоторыхъ другихъ операций на нормальную предстательную железу. Диссертація. Юрьевъ. 1900 г.
- 104.* *М. Дружининъ.*—Къ вопросу о леченіи увеличенной предстательной железы (Hypertrophia prostatae). Москва. 1889 г.
- 105.* *С. Дерюжинскій.*—Кастрація и перевязка art. iliacaе internaе (по Bier'y) среди другихъ методовъ радикальнаго леченія гипертрофіи предстательной железы. Диссертація. Москва. 1896 г.
106. *F. Ramm.*—Centralbl. f. Chir. 1894. № 17. S. 388.
107. *W. White.*—Aus den Verhandlungen des Kongresses amerikanischer Chirurgen. Centr. f. Chir. 1894. № 21.
108. *Albarran et Motz.*—Etude experimentale et clinique sur la traitement de l'hypertrophie de la prostate par les operation pratiquées sur testicules et ses annexes. Ann. des malad. des org. gen.-ur. 1898. № 1.

- 109.* *Landois.*—Учебникъ физиологіи. 1896 г.
110. *Morgagni.*—De sedibus et causis morborum. Epist. XL—XLIX.
111. *Aug. Mercier.*—Recherches anatomiques, pathologiques et therapeutiques sur les maladies des organes urinaires et génitaux, conciderées specialement, chez les hommes agés. 1841.
112. *Adams.*—The Anatom and Diseases of the prostate gland. 1851.
113. *H. Thompson.*—The enlarged prostata, its pathology and. treatm. 1858.
114. *Dittel.*—Prostatectomia lateralis. Wien. Kl. Woch. 1890 №№ 18—19.
115. *Jsnardi.*—Die Behandlung der senilen Disurie mit Durchschneidung nnd doppelseitiger Ligature der vasa deferentia. Terap. Woch. 1897. № 2.
116. *M. Ewan.*—Die operative Behandlung der Prost.-Hypertrophie. Wien. Med. Presse. 1896.
117. *Пржевальскій.*—Объ оперативномъ леченіи гипертрофіи предстательной железы. Х. 1895 г.
118. *Дерюжинскій.*—Изсѣченіе сѣмявыводящаго протока, какъ лечебное средство при увеличеніи предстательной железы. Хирургія. 1897.
- 119.* *Э. И. Карловичъ.*—О вліяніи кастраціи на предстательную железу. Варшава. 1898 г.
- 120.* *P. Delbet.*—Sèmiologie des organes génitaux Traité de path. génér. publ. p. Bouchard. T. V, Paris. 1901.
- 121.* *Съченовъ.*—Физиологія нервной системы. СПб. 1866 г.
- 122.* *И. А. Дембо.*—Къ вопросу о независимости сокращеній матки отъ цереброспинальной нервной системы. Диссертація. СПб. 1883 г.
123. *L. Fraenkel.*—Experiment. Untersuchung. über die Function des Corpus luteum. Verhandl. d. med. Sekt. d. schales Ges. f. vater. Kultur. 1901.
124. *L. Fraenkel.*—Versuche über die Einfluss der Ovarien auf die Insertion der Eies... 1901.
125. *L. Fraenkel.*—Die Function des Corp. lut. Arch. f. Gyn. Bd. 63. 1903.
126. *L. Fraenkel.*—Sitzungsb. d. Geb. gyn. Ges. in Wien, XII, 1903.
127. *L. Fraenkel.*—Verh. Geb. gyn. Ges. Wien. 1903.

128. *Lidenthal.*—Menstruation und Corpus luteum. Wien. Klin. Woch., 1903.
129. *Prenant.*—Revue générale des Sciences, août, 1898.
130. *Halban.*—Verhandl. d. Ges. f. Gyn. Bd. IX, 1901.
131. *Villemin.*—Thèse Lyon, 1908.
- 132.* *Bouin et Ancel.*—Journ. d. Physiol. T. XII. № 1. 1910.
133. *Niskubina.*—These Nancy, 1909.
134. *Knauer.*—Arch. f. Gyn. Bd. 60.
135. *Pankow.*—Monat. f. Geb. u. Gyn. Bd. 24.
136. *Morris.*—Centr. f. Gyn. 1902, S 221.
137. *Mandl.*—Festschr. f. Chrobak. Bd. I, 1903.
138. *Willemin.*—C. r. de Biol. t. 63.
139. *Lambert.*—C. r. de Biol. t. 62.
- 140.* *J.-P. Morat et M. Doyon.*—Traité de physiologie. Fonctions de nutrition. Paris. 1899.
- 141.* *Б. Ф. Веруго.*—Основы физиологии. Т. I. СПб. 1905 г.
142. *И. А. Чуевский.*—Сравнит. опредѣлен. средн. кровян. давлен. помощью ртутнаго и пружиннаго маном. X. 1898 г.
143. *Kries.*—См. Лифшицъ (Диссертация). 1910 г.
- 144.* *М. И. Лифшицъ.*—Вліяніе нѣкоторыхъ продуктовъ регрессивнаго метаморфоза на кровяное давленіе теплокровныхъ животныхъ. Матеріалы къ физиологии гормоновъ. Диссертация. Харьковъ. 1910 г.
- 145.* *Гаммарштенъ.*—Учебникъ физиологической химіи. СПб. 1892 г.
- 146.* *Неймейстеръ.*—Физиологическая химія.
- 147.* *В. Пауутинъ.*—Курсъ общей и экспериментальной патологіи (Патологической физиологии). Т. I. СПб. 1885 г. (Вновь обработанное издание „Лекцій Общей Патологіи“).
- 148.* *Успенский.*—Органотерапія.
- 149.* *P. Carnot.*—Opotherapie. Paris. Librairie J.-B. Bailliere et fils. 1911.
150. *Lambert.*—Soc. biol., janvier 1907.
- 151.* *В. В. Подвысоцкій.*—Основы патологіи. 1909 г.
- 152.* *В. В. Подвысоцкій.*—Современное состояніе вопроса о функціи надпочечниковъ. Русск. Арх. Патологіи Клин. Мед. и Бактеріологии, т. I, 1896 г. стр. 695.
153. *Цибульскій.*—Gaz. lekarska, 1895 г. № 12.

154. *Симоновичъ.*—Pflüger's Arch., 1896 г.
155. *Livon.*—XIII Congrès international de Médecine. Paris, 1900. Sect. de phys.
156. *Lohmann.*—Pflüger's Arch., 118, S. 215 и Centr. f. Phys., 21, S. 139.
107. *Tessier et Thevenot.*—C. r. de Biol., 64, p. 425.
- 158.* *Jean Gautrelet.* La choline, son role hypotenseur dans l'organisme. Journ. de Phys. et de Path. générale (Bouchard et Chauveau), 1909, № 2 (15 Mars), p. 227.
159. *Asher et Wood.*—Influence de la choline sur la circulation. Zeitsch. f. Biologie. XXXVII, p. 307—320.
160. *Mott et Halliburton.*—The Chemistry of nerve Degeneration. The Lancet, p. 1077.
161. *Formanek.*—Action de la choline sur la circulation. Arch. Intern. Pharm. et Therap., X, p. 177—186.
162. *Desgrez.*—Influence de la choline sur les secretions glandulaires. C. R. Ac. Sc., CXXXV, p. 52.
163. *Desgrez et Chevalier.*—Action de la choline sur la pression arterielle. C. R. Ac. Sc., CXLVI, p. 89.
164. *Lohmann.*—Cholin, die den Blutdruckerniedrigende Substanz der Nebenniere. A. f. d. ges. Phys., CXVIII, p. 215.
165. *Coriat.*—The production of cholin from lecithin and Brain tissues. Americ. Journ. of Phys., 1 декабря.
- 166.* *Claude et Blanchetière.*—La choline dans le sang. Journ. Phys. et Path. gén., 1907, T. IX, № 1, p. 87.
167. *Gautrelet.*—Choline et glycosurie adrenalique. C. R. Biol., LXV, p. 173.
168. *Gautrelet.*—Presence de la choline dans certaines glandes. Action de leurs extraits etc. C. R. Biol., LXV, p. 174.
169. *Geutrelet.*—Mecanisme de l'action hypotensive de certaines glandes. C. R. Biol., LXV, p. 176.
170. *Gautrelet.*—La choline dans l'organisme. C. R. Biol., LXV, p. 448.
- 171.* *Прожанскій.*—Къ фармакологіи спермина—Пель. Диссертация. СПб. 1907 г.
- 172.* *Н. С. Бокариусъ.*—Кристаллы Florence'a, ихъ химическая природа и судебно-медицинское значеніе. Диссертация. Харьковъ, 1902 г.

173. *Тольскій*.—Способы изслѣдованія сѣменныхъ пятенъ въ судебно-медицинскихъ дѣлахъ. Диссертація. Москва 1900 г.
174. *Давыдовъ*.—Къ вопросу о пробѣ Florence'a для распознаванія сѣменныхъ пятенъ. Врачъ, 1900 г. №№ 16 и 28.
- 175.* *А. В. Репревъ*.—Ауто-интоксикація у патологически беременныхъ. Современ. клиника. №№ 8—9, 1895 г.
176. *Sanctorius*.—De medicina statica aphorismi. Venet. 1614.
177. *Lavoisier*.—Oeuvres, v. II.
178. *Fourcault*.—Comptes rendus, 1838 и Gazette medicale, 1843.
179. *Ducros*.—Frorieps. Notiz. Bd. XIX, 1841.
180. *Gluge*.—Abhandl. zur Path. u. Phys. Jena, 1841.
181. *Magendie*.—Gazette medicale. 1843.
182. *Gerlach*.—Müller's Archiv. 1851.
183. *Edenhuizen*.—Henle u. Pfeifer's Zeitschr. f. g. Med. 3 R. Bd. XVII.
184. *Лашкевичъ*.—Медицинскій Вѣстникъ, 1868 г., № 6.
185. *Н. И. Соколовъ*.—Вліяніе на организмъ животныхъ искусственной задержки кожной перспираціи. Диссертація. 1872 г.
186. *Ломиковскій*.—Причина измѣненій внутреннрхъ органовъ при задержкѣ кожной перспираціи. Диссертація. Харьковъ. 1877 г.
187. *Кузнецовъ*.—Изслѣд. надъ потерей тепла кожей человека въ здоров. и больн. состоян. Мед. Вѣстн. 1882 г. № 38.
188. *Якимовъ*.—Къ Ученію о тёплыхъ ваннахъ. Диссертація. СПб. 1883 г.
- 189.* *Угрюмовъ*.—О вліяніи лакированія и нѣкоторыхъ другихъ раздраженій кожи на газообмѣнъ у животныхъ. Диссертація. СПб. 1886 г.
- 190.* *П. Петерманъ*.—О вліяніи нарушенной дѣятельности кожи на общія явленія въ тѣлѣ животнаго. Диссертація. Москва 1889 г.
- 191.* *Анфимовъ*.—Объ измѣненіяхъ въ центр. нервн. системѣ животныхъ при лакиров. кожи. Диссертація. СПб. 1887 г.
- 192.* *Жандръ*.—Причина смерти животныхъ при искусственной задержкѣ выдѣлительной дѣятельности кожи. СПб. 1889 г. (Диссертація на стен. магистра зоологii).

193. *Авдаковъ*.—Матеріалы для изученія ожогъ различныхъ степеней у животныхъ. Диссертація. СПб. 1876 г.
194. *Трояновъ*.—О вліяніи обширныхъ ожогъ кожи на животный организмъ. Диссертація. СПб. 1882 г.
- 195.* *Жандръ*.—О вліяніи выдыхаемаго воздуха на животный организмъ. Диссертація. СПб. 1897 г.
- 196.* *И. А. Охотинъ*.—Патолого-анатомическія измѣненія и газовый обмѣнъ у голодающихъ кроликовъ. Диссертація. СПб. 1885 г.
- 197.* *В. Пашутинъ*.—Общая патологія. Ч. II. (посмертное изданіе).
198. *Яблоновскій*.—О кожно-легочныхъ потеряхъ у туберкулезныхъ подъ вліяніемъ антипирина и антифебрина. 1887 г.
- 199.* *А. Будаговскій*.—Къ вопросу о кожно-легочныхъ потеряхъ у водяночныхъ. Диссерт. СПб. 1888 г.
- 200.* *И. Поповъ*.—О вліяніи холодныхъ душъ на кожно-легочныя потери у здоровыхъ людей. Диссертація. СПб. 1888 г.
201. *Кондратскій*.—Газообмѣнъ при острой анеміи. Диссертація. 1888 г.
202. *А. Садовень*.—Газообмѣнъ и теплопроизводство при уреміи. Диссертація. 1886 г.
- 203.* *Д. Юровскій*.—Газообмѣнъ и теплопроизводство подъ вліяніемъ отравленія желчно-кислыми солями. Диссертація. СПб. 1888 г.
- 204.* *Драйшпиль*.—Вліяніе ваннъ на кожно-легочныя потери и артеріальное кровяное давленіе у дѣтей. Диссертація. СПб. 1889 г.
- 205.* *Н. Ушинскій*.—Газообмѣнъ и теплопроизводство при флоридзинной гликозурии. Диссерт. СПб. 1891 г.
- 206.* *А. Н. Лавровскій*.—Кожно-легочныя потери у водяночныхъ подъ вліяніемъ горицвѣта (adonis vernalis). Диссертація. СПб. 1891 г.
207. *Junod*.—Recherches sur les effets physiologiques et therapeutiques de la compression et de la rarefaction de l'air, tant sur le corp, que sur les membres isolés. An. gén. de Méd., 2 serie, p. 157—172. 1835.
208. *Vivenot*.—Zur Kenntniss der physiologischen Wirkung und therapeutischen Anwendung der verdichteten Luft.

209. *Paul Bert.*—Pression barometrique, p. 750—763.
210. *Jourdanet.*—De l'anémie des altitudes et de l'anémie en gén. dans ses rapports avec la pression de l'atmosph. Paris, 1863.
211. *Grehant.*—Recherches physiologiques sur la respiration de l'homme. Journ. de Robin, t. I, 1864.
212. *A. Humboldt.*—Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent, fait en 1799—1804. Paris 1814.
213. *A. Lortet.*—Physiologie du Mal des Montagnes. Revue des cours seleniques de la France et de l'étranger, 22 janvier, 1870.
214. *Coxwell and Glaisher.*—Report of the British Association., 1862.
215. *Senator.*—Virchow's Archiv. Bd. 42, S. 1.
216. *Fraenkel.*—Virchow's Archiv. Bd. 67, S. 273.
217. *Клодъ Бернаръ.*—Курсъ общей физиологии. 1878 г.
218. *Строгановъ.*—Pflüger's Archiv, Bd. XII, 1876.
219. *Friedländer u. Herter.*—Zeitschr. f. phys. Chemie, II und III.
- 220.* *П. Альбицкій.*—О вліяніи кислороднаго голоданія на азотистый обмѣнъ веществъ въ животномъ организмѣ. Диссертація. СПб. 1884 г.
221. *Hösslin.*—Ueber den Einfluss der Sauerstoffspannung im Gewebe auf den Sauerstoffverbrauch. Sitzungsberichte der Gessellschaft f. Morph. u. Phys. in München, 1891, VII.
222. *Araki.*—Ueber die Bildung von Milchsäure und Gbycose im Organismus bei Sauerstoffmangel. Zeitschr. f. Phys. Chem., 1891, Bd. XV.
223. *Loewy.*—Ueber die Athmung im luftverdünnten Raum. Verhandl. der Phys. Gessellsch. zu Berlin, 1892.
224. *Loewy.*—Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderung des Druckes und des Sauerstoffgehaltenes Luft. Berlin, 1895.
225. *Terray.*—Pflüger's Arch., Bd. 65, 1897.
226. *Rosenthal.*—Untersuch. über die respiratorisch. Stoffwechsel. Arch. f. Phys., 1902.
- 227.* *Е. Карташевскій.*—О вліяніи недостатка кислорода на обмѣнъ веществъ и теплопроизводство въ животномъ организмѣ. Диссертація. СПб. 1906 г.
- 228.* *М. Жирмунскій.*—О вліяніи разрѣженнаго воздуха на человѣческой организмѣ. Диссер. СПб. 1885 г.

- 229.* *Крейндель.*—О вліяніи разрѣженнаго воздуха, дѣйствующаго мѣстно, на здоровый организмъ. Диссертація. СПб. 1893 г.
- 230.* *Н. Сухорскій.*—Къ ученію о дѣйствии сжатаго воздуха на дыханіе у больныхъ и здоровыхъ. Диссертація. СПб. 1885 г.
231. *Цюнь.*—L'action des hautes pressions atmospheriques etc. E. du Bois Reymond's Archiv f. Phys. 1883., Suppl-Band.
- 232.* *П. В. Буржинскій.*—Къ вопросу о вліяніи вдыханій кислорода на обмѣнъ азота при бѣлокровии и о значеніи кислорода, какъ лѣчебнаго средства при этой болѣзни. Врачъ. 1889 г. № 45.
- 233.* *И. Х. Завадовскій.*—Къ вопросу о вліяніи глубокихъ вдыханій съ медленными выдыханіями на усвоеніе и обмѣнъ азота у здоровыхъ людей. Диссертація. СПб. 1892 г.
- 234.* *Н. А. Шмитцъ.*—О вліяніи сжатаго воздуха на обмѣнъ азота и усвоеніе азотистыхъ веществъ пищи. Диссертація. СПб. 1895 г.
- 235.* *М. Г. Немзеръ.*—О вліяніи различныхъ положеній тѣла и центробѣжной силы на газовый обмѣнъ у кроликовъ. Диссертація. СПб. 1892 г.
- 236.* *В И Слоцовъ.*—Къ ученію объ оксидазахъ животнаго тѣла. Диссертація. СПб. 1899 г.
- 237.* *М. Athanasiu.*—Sur les échanges respiratoires des grenouilles pendant les différentes époques de l'année. Journ. de Phys. et de Path. gén., 1900, T. II, № 2, p. 243.
- 238.* *G. Kuss.*—Étude expérimentale des variations des échanges respiratoires de l'homme pendant un séjour prolongé à l'altitude 4350 mètres. Journ. de Phys. et de Path. gén., 1905, T. VII, № 6, p. 982.
- 239.* *Tissot.*—Recherches sur l'influence des variations d'altitude sur les échanges respiratoires. Journ. de Phys. et de Path. gén., 1903, p. 55.
- 240.* *Tissot.*—Recherches expérimentales sur l'influence de la diminution progressive de la tension de l'oxygène de l'air atmosphérique sur les phénomènes mécaniques de la respiration. Journ. de Phys. et de Path. gn., 1910, T. XII. № 4, p. 492.

241.* *Tissot.*—Étude des causes du mal d'altitude. Journ. de Phys. et de Path. gen., 1910, T. XII, № 4, 520.
 242.* *M. Labbé.*—Le Sang. Paris, 1902, p. 15.
 243.* *Bezançon et Labbé.*—Traité d'hématologie. Paris, 1904.
 244.* *Миславскій и Быстренинъ.*—Excitation thermique des vaso-dilatateurs (Казань). Journ. de Phys. et de Path. gén. 1905, T. VII, № 6, p. 1002.
 245.* *Д. Н. Анучинъ.*—Русская наука и съѣзды естествоиспытателей. Рѣчь 28 декабря 1909 г. Дневникъ XII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ съ 28 декабря 1909 г. по 6-е января 1910 г. № 2 (прилож.), стр. 9.
 246. *Claude Bernard.*—Introd. à l'étude de la med. exp., p. 69.
 247.* *Н. О. Зиберъ-Шумова.*—О соотношеніи специфическаго энзима къ соответственному субстрату въ живомъ организмѣ. „Русскій Врачъ“, 1910 г. № 50.
 248.* *Fraenkel.*—Докладъ на V акушерско-гинекологическомъ съѣздѣ, 1910 г., сентябрь. (Neue Experimente zur Function des Corpus luteum, Arch. f. Gyn., Bd. 91, Heft. 3).
 249. *G. Schickele.*—Wirksame Substanzen in Uterus und Ovarium. Munch. Med. Woch. № 3, 1911 *).

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
1-го Харьк. Мед. Института

Изм. № 486
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
1-го Харьк. Мед. Института

*) Уже редактируя послѣдній листъ, я узналъ изъ реферата Е. Кость, напечатаннаго въ пробномъ номерѣ „Новостей Медицины“ на стр. 38, что опытами приватъ-доцента д-ра Шикеле установлено, что экстракты изъ желтыхъ тѣлъ понижаютъ кровяное давленіе и вызываютъ рядъ явленій, характеризующихъ менструацію и объясняющихъ явленія кастраціи. Эти наблюденія, опубликованныя только въ 1911 г., являются весьма цѣннымъ подтвержденіемъ моихъ изслѣдованій, опубликованныхъ въ 1910 г. во Врачѣ (№ 12) и „Введеніи въ уч. о внутр. секр. женск. пол. жел.“ (Харьковъ 1910 г.), а также доложенныхъ на международномъ гинекологическомъ съѣздѣ 14 сент. 1910 г., болѣе подробное изложеніе которыхъ представляетъ эта работа.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Предисловіе	3
Введеніе	5
Часть первая. Экспериментальное изслѣдованіе измѣненій въ отправленіяхъ кровеносной системы у собакъ подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій препаратовъ изъ половыхъ железъ коровъ и свиней	60
Глава I. Значеніе изслѣдованій кровяного давленія и вообще кровообращенія	60
Глава II. Методика	75
I. Описаніе постановки опытовъ на животныхъ	75
II. Опыты съ веществами, неизбѣжно вводимыми въ кровь совмѣстно съ испытуемыми агентами	79
§ 1. Физиологическій растворъ хлористаго натрія	79
§ 2. Глицеринъ	92
§ 3. Алкоголь	97
III. Замѣчанія о веществахъ, которыя могутъ случайно попасть въ кровь совмѣстно съ гормонами женскихъ половыхъ железъ при интравенозныхъ инъекціяхъ вытяжекъ	
Глава III. Опыты надъ дѣйствіемъ оваріальныхъ препаратовъ на сосудисто-сердечный приводъ.	105
§ 1. Эксперименты надъ дѣйствіемъ экстрактовъ изъ желтыхъ тѣлъ на сосудисто-сердечный приводъ	107
§ 2. Эксперименты надъ дѣйствіемъ истинныхъ яичниковыхъ экстрактовъ на сосудисто-сердечный приводъ	129
§ 3. Эксперименты надъ дѣйствіемъ liquoris folliculorum на сосудисто-сердечный приводъ	138

4862

	<i>Стр.</i>
§ 4. Эксперименты надъ дѣйствіемъ препаратовъ, изготовленныхъ для длительныхъ опытовъ	144
§ 5. Эксперименты надъ дѣйствіемъ на сосудисто-сердечный приводъ адреналина, надпочечниковой вытяжки и спермина	147
А. Опыты съ адреналиномъ	147
Б. Опыты съ надпочечниковой вытяжкой	151
В. Опыты со сперминомъ	153
Г. Опыты со смѣсью спермина и адреналина	155
§ 6. Общіе выводы изъ экспериментовъ, произведенныхъ надъ измѣненіями въ сосудисто-сердечномъ приводѣ подъ вліяніемъ интравенозныхъ инъекцій	156

Часть вторая. Экспериментальное изслѣдованіе измѣненій газообмѣна у кроликовъ и морскихъ свинокъ подъ вліяніемъ подкожныхъ впрыскиваній препаратовъ изъ яичниковъ и желтыхъ железъ

<i>Глава I.</i> Значеніе изслѣдованій газообмѣна и его измѣненія подъ вліяніемъ различныхъ условий	167
<i>Глава II.</i> Методика	176
<i>Глава III.</i> Опыты надъ дѣйствіемъ оваріальныхъ препаратовъ на газообмѣнъ	181
А. Газообмѣнъ при подкожныхъ инъекціяхъ прогеновагін'а	181
§ 1. Опыты надъ самцемъ морской свинкой № I	181
§ 2. Опыты надъ самцемъ морской свинкой № III	188
§ 3. Опыты надъ кроличихой № VI	193
§ 4. Опыты надъ кроликомъ № VII	199
§ 5. Общіе выводы объ измѣненіяхъ газообмѣна при подкожныхъ впрыскиваніяхъ прогеновагін'а	204
Б. Газообмѣнъ при подкожныхъ инъекціяхъ овариолутеин'а	204
§ 1. Опыты надъ самцемъ морской свинкой № II	204

	<i>Стр.</i>
§ 2. Опыты надъ самцемъ морской свинкой № IV	210
§ 3. Опыты съ самцемъ-кролик. № I	215
§ 4. Опыты съ кроличихой № II	219
§ 5. Опыты съ кроличихой № III	223
§ 6. Опыты надъ кролик. № IV	227
§ 7. Опыты надъ кролик. № V	131
§ 8. Опыты надъ кролик. № VIII	237
В. Выводы изъ экспериментовъ	242
Заключеніе	245
Литература	259
Оглавленіе	273