

Ф

Изъ Фармакологической Лабораторіи ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскаго  
Университета проф. С. А. Попова и изъ Бактеріологическаго института  
Харьковскаго Медицинскаго Общества.

7 - НОЯ 2012

# МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

## Фармакологическихъ и Бактерицидныхъ

СВОЙСТВЪ

## ТРИБРОМРЕЗОРЦИНА.



*М. Б. Фабрикахта.*



ПРОВЕРЕНО

Гулявченский	7817
Серге Ефста	3202
М. М.	607
Коллер	1512

ХАРЬКОВЪ.

Центральная Хромо-Типс-Литографія, Николаевская. 3.  
1907.

7  
ПРОВЕРЕНО 1936

78176

К

3/83

Изъ Фармакологической Лабораторіи ИМПЕРАТОРСКАГО Харьковскаго  
иверситета проф. С. А. Попова и изъ Бактеріологическаго института  
Харьковскаго Медицинскаго Общества.

3 экзemplя

7-НОВА 2012

615.5  
90-12

# МАТЕРІАЛЫ

КЪ ИЗУЧЕНІЮ

## Фармакологическихъ и Бактерицидныхъ

СВОЙСТВЪ

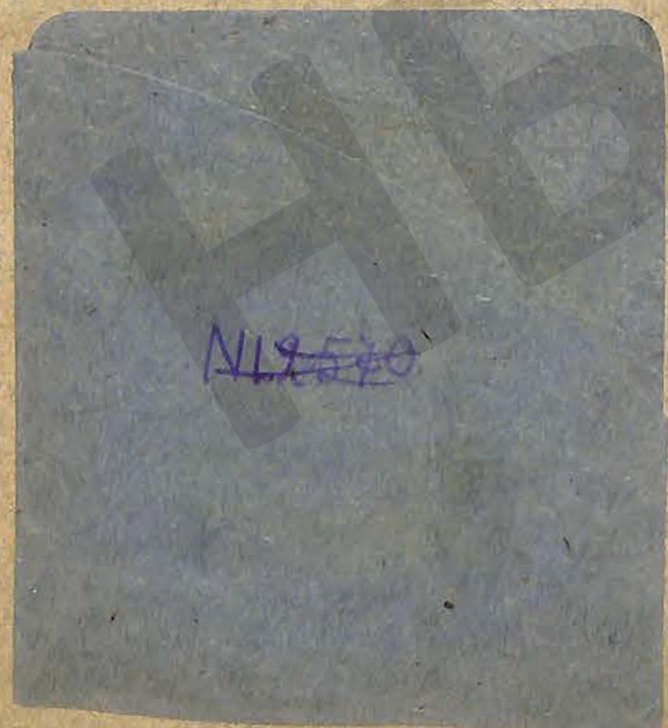
## Трибромрезорцина.

1941

Харк. Мед. Институт  
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

М. Б. Фабриканта.

Дисерт.



Инв. №  
1-га Харьк. Мед. Института

ХАРЬКОВЪ.  
Центральная Хромо-Типо-Литографія, Николаевская. 3.  
1907.

Переучет  
1966 г.

1966

1948

Персучет-60

7 - НОЯ 2012

ВРЕМЯ

120

Харк. Мед. Институт  
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

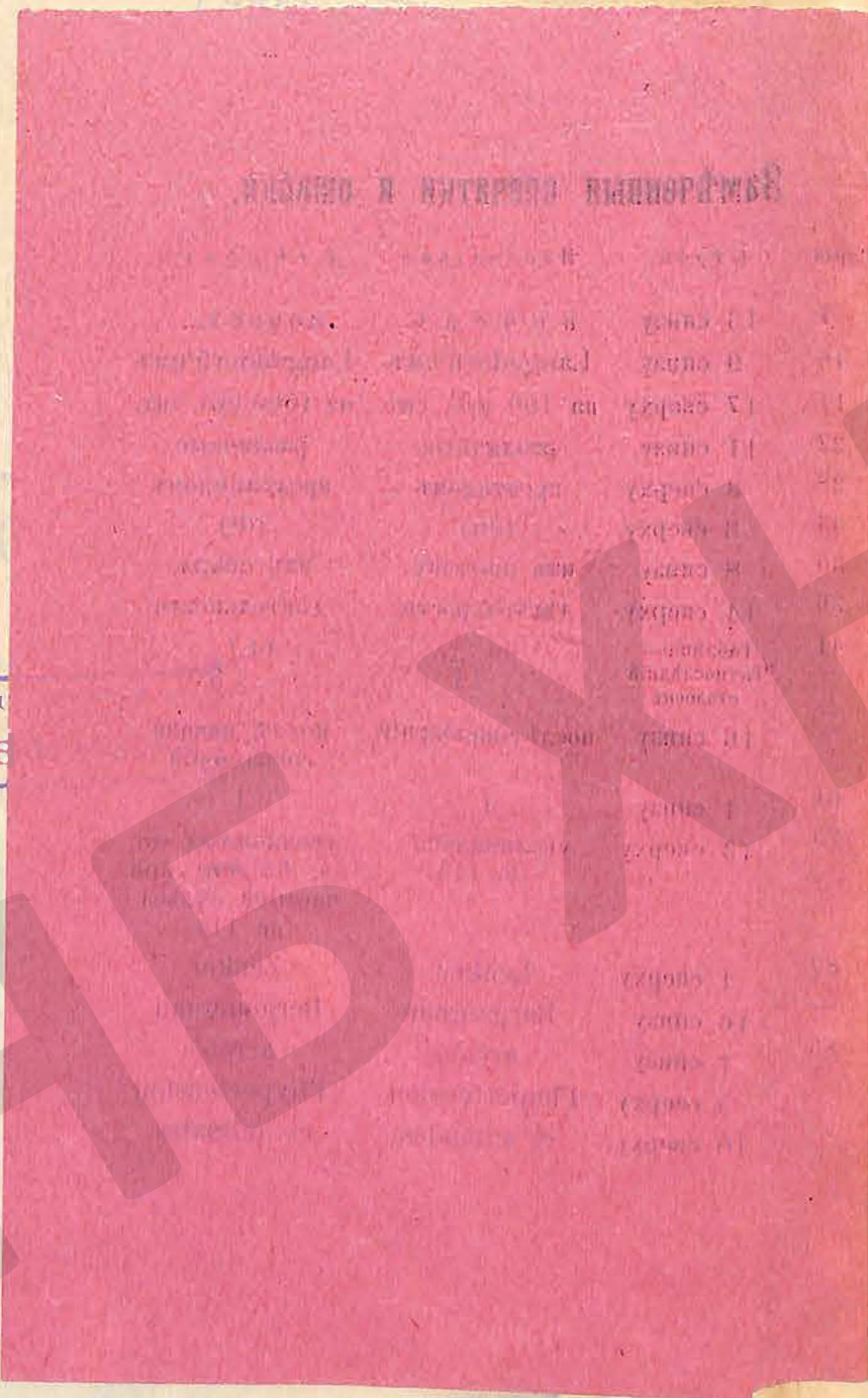
### Замѣченныя опечатки и ошибки.

Стр.	Строк.	Напечатано	Слѣдуетъ	Стр.
7	13 снизу	почекъ.	почекъ....	1
16	9 снизу	Langedorff'омъ	Langendorff'омъ	9
17	17 сверху	на 100 куб. см.	на 1000 куб. см.	30
22	11 снизу	различныя	различныя	83
28	3 сверху	креатиномъ	креатинномъ	на. 170
33	3 сверху	(du)	(d')	
35	8 снизу	изъ опытовъ.	изъ опыта.	
36	14 сверху	двѣтельности	двѣтельности	
41	Таблица— предпоследній столбецъ	14 / 7	14 / 3	
—	16 снизу	послѣсокращеній	послѣ начала сокращеній	
61	1 снизу	1	1	
75	13 сверху	увеличилась до 114	увеличилась до 35, 55 <del>мм</del> , при частотѣ пульса до 114	
82	1 сверху	Lenker	Zenker	
—	16 снизу	Bergoignan	Bergouignan	
83	7 снизу	arrêté	arreté	
—	5 сверху	l'hypertension	l'hypertension	
—	10 сверху	ei animales	et animales	

1948

Перевчат-60

7 - НОЯ 2012



ОГЛАВЛЕНИЕ.

	<i>Стр.</i>
Введение . . . . .	1
Глава I-я. Обзор литературы . . . . .	9
Глава II-я. Опыты на лягушкахъ . . . . .	30
Глава III-я. Опыты на теплокровныхъ. . . . .	83
Глава IV-я. Бактерицидные свойства трибромрезорцина. . . . .	170

Харк. Мед  
НАУКОВА Б

## В В Е Д Е Н І Е.

Съ того времени, какъ, благодаря толчку, данному работами Pasteur'a и Koch'a, вопросъ объ инфекціонныхъ заболѣваніяхъ сталъ на той высотѣ развитія, въ каковой онъ находится въ настоящее время, установилось и правильное понятіе о дезинфекціи. Въ самомъ дѣлѣ, разъ была выяснена этиологія большинства инфекціонныхъ заболѣваній, то выяснились вполнѣ задачи, которыя нужно преслѣдовать въ борьбѣ съ ними. Прежде всего напрашивался вопросъ о необходимости убить болѣзнетворные микробы въ окружающей человѣка средѣ, дабы не допустить ихъ проникнуть въ человѣческій организмъ. Вторая задача, бороться съ уже проникшими въ организмъ микробами, или продуктами ихъ жизнедѣятельности, вызвавшими то или другое инфекціонное заболѣваніе и, наконецъ, третья задача—это стараться убить тѣ болѣзнетворные агенты, которые могутъ быть занесены нашими же руками, инструментами и т. д., приходящими въ соприкосновеніе съ человѣкомъ при условіяхъ, благопріятныхъ для внесенія заразы, какъ на примѣръ: при хирургическихъ операціяхъ, родахъ и т. д. Для удовлетворительнаго рѣшенія этихъ задачъ изслѣдователи обратились прежде всего къ химическимъ препаратамъ, стремясь найти такое вещество, которое, обладая сильными бактериубійственными свойствами, было бы въ то же вре-

мя безвреднымъ для животной клѣтки. Это было необходимо въ особенности для рѣшенія второй задачи. Но хотя до сихъ поръ такого идеальнаго дезинфицирующаго вещества и не удалось найти, но все таки имѣющіяся для нѣкоторыхъ паразитарныхъ болѣзней специфическія средства, каковы хининъ при маляріи, салициловая кислота, ртуть и іодъ при ревматизмѣ и сифилисѣ, заставляютъ не отказываться отъ надежды найти и среди химическихъ препаратовъ вещества, могущія удовлетворить второй задачѣ. Примѣромъ иллюстрирующемъ эту мысль можетъ служить грибокъ *Aspergillus niger*. Послѣдній настолько чувствителенъ къ азотнокислому серебру, что достаточно прибавить къ питательной средѣ, на которой грибокъ развивается  $\frac{1}{1600000}$  часть азотнокислаго серебра, чтобы убить его (Лашкевичъ)<sup>1)</sup>. Мало этого, стоитъ перенести культуру грибка въ серебряный сосудъ и грибокъ погибаетъ, хотя никакими чувствительными реакціями нельзя открыть въ питательной жидкости присутствіе серебра „Допустимъ, говоритъ<sup>2)</sup> Ducloux что *Aspergillus* былъ бы паразитомъ человѣческаго организма и овладѣлъ бы имъ всецѣло, то количество азотнокислаго серебра, необходимаго для того, чтобы избавить организмъ отъ этого паразита, предположивъ организмъ вѣсомъ въ 60 киллограммовъ, равнялось бы всего 40 миллиграммамъ; если-бы онъ развивался только въ крови, то потребовалось бы 5 миллиграммовъ агента“. За послѣдніе годы однако антитоксины вытѣсняють понемногу химическія антибактерійныя вещества при лѣченіи нѣкоторыхъ заразныхъ болѣзней. Мы видимъ, что вслѣдъ за откры-

<sup>1)</sup> Лашкевичъ. Мѣстное леченіе легочной чахотки. Клиническія лекціи 1888 г. Вып. I.

<sup>2)</sup> Ducloux. Fern. et Malad. p. 47. цит. по Лашкевичу стр. 40.

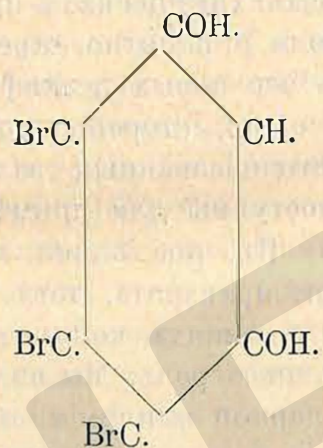
тіемъ прививокъ противъ бѣшенства появились антистолбнячная, антидифтеритная, антистафилакокковая, антистрептококковая и другія сыворотки. Но если при лѣченіи уже проникшей въ организмъ инфекции химическіе препараты вытѣсняются антитоксинами, то значеніе первыхъ для разрѣшенія 1-й и 3-й задачи остается пока еще въ полной силѣ.

Химическіе агенты, дѣйствительно оказываютъ намъ неоцѣнимыя услуги въ борьбѣ съ микроорганизмами для предупрежденія занесенія ихъ, какъ изъ окружающей среды, такъ и нами при хирургическихъ и акушерскихъ операціяхъ. Хотя для послѣднихъ цѣлей имѣется еще термическій способъ обеззараживанія, но тѣмъ не менѣе во многихъ случаяхъ при обеззараживаніи безъ химическихъ препаратовъ обойтись нельзя. Отсюда и попятно стремленіе изслѣдователей находить все новыя дезинфицирующія вещества, которыя съ одной стороны удовлетворительно разрѣшали бы вышеназванныя задачи и въ тоже время были бы доступны для примѣненія въ санитарной практикѣ. Въ послѣдней приходится считаться и съ цѣною препарата, такъ какъ стоимость при употребленіи большихъ количествъ, естественно, играетъ не послѣднюю роль. Мы видѣли, что во время послѣдней холерной эпидеміи въ Россіи, когда, идя на встрѣчу требованію дешеваго дезинфицирующаго вещества, изслѣдователи предложили цѣлый рядъ подобныхъ веществъ.

Такимъ образомъ были предложены: деготь по способу проф. Данилевскаго, сосновый деготь Непцакаго, пиксомъ Рапчевскаго, дезинфектинъ Бартошевича и т. д. Такой же новый препаратъ, обладающій антисептическими свойствами и относительно удовлетворяющій требованіямъ дешевизны, предложенъ

былъ Приватъ Доцентомъ Харьковскаго Университета Л. Г. Спасскимъ въ формѣ трибромрезорцина. Изслѣдовать препаратъ этотъ и опредѣлить его фармакологическія и дезинфекціонныя свойства предложилъ мнѣ глубокоуважаемый профессоръ С. А. Поповъ.

Трибромрезорцинъ  $C_6HBr_3(OH)_2$  получается при дѣйстви воднаго раствора брома на водный растворъ резорцина, при чемъ реакція идетъ по слѣдующему уравненію:  $C_6H_4(OH)_2 + 3Br_2 = C_6HBr_3(OH)_2 + 3HBr$ . Структурную формулу его можно представить, если замѣстить въ бензойномъ ядрѣ три смежныхъ атома водорода, тремя атомами брома, четвертый же атомъ водорода, находящійся между двумя гидроксилами не замѣщенъ.



Молекулярный вѣсъ трибромрезорцина указываетъ, что бромъ превалируетъ надъ другими элементами, входящими въ составъ частицы этого соединенія.

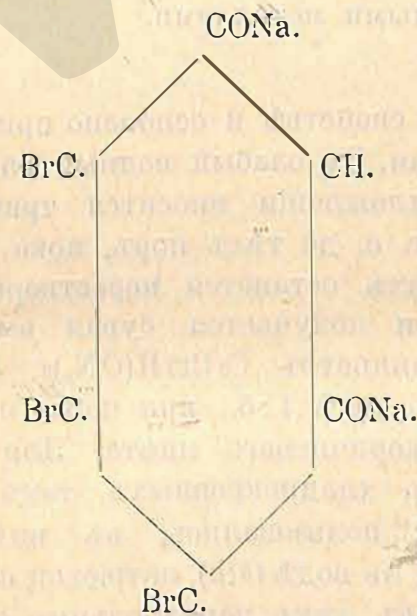
$$C_6 = 72$$

$$Br_3 = 240$$

$$H = 1$$

$$(OH)_2 = 34$$

Получается трибромрезорцинъ въ видѣ бѣлыхъ шелковистыхъ иглъ, быстро краснѣющихъ на свѣтѣ. Растворяется трибромрезорцинъ довольно трудно въ холодной водѣ; растворъ имѣетъ розовый цвѣтъ. Въ горячей водѣ онъ растворяется въ количествѣ 1:500. Растворенный въ горячей водѣ въ пропорціи 1:500, трибромрезорцинъ не выпадаетъ изъ раствора при комнатной температурѣ въ  $15^\circ - 16^\circ R$ ; если же температура комнаты будетъ ниже  $15^\circ R$ , то онъ начинаетъ выкристаллизовываться. Оставленный на продолжи-



тельное время (недѣлю и больше) на свѣту въ бѣлой стеклянкѣ, растворъ трибромрезорцина темнѣетъ

вслѣдствіе, повидимому, частичнаго разложенія его. Если же держать въ желто-оранжевой посудѣ, хотя бы и на свѣту, то растворъ не измѣняетъ своихъ свойствъ.

Обрабатывая трибромрезорцинъ слабымъ растворомъ кислоты, мы не измѣняемъ его свойствъ; по отношенію же крѣпкихъ кислотъ онъ реагируетъ различно, сообразно съ химическимъ характеромъ этихъ кислотъ. По отношенію щелочей трибромрезорцинъ реагируетъ, подобно другимъ феноламъ, и даетъ съ ними солевидныя соединенія. Тогда водороды гидроксильныхъ замѣщаются щелочными или щелочно-земельными металлами.

На этомъ свойствѣ и основано приготовленіе его натронной соли. Въ слабый водный растворъ ѣдкаго натра при охлажденіи вносится трибромрезорцинъ въ избытокѣ, т. е. до тѣхъ поръ, пока часть его при этихъ условіяхъ останется нерастворенной, затѣмъ фильтруется и получается бурая аморфная масса трибромрезорциннатръ  $C_6Br_3H(ONa)_2$ . Соль эта растворяется въ водѣ 1:5, при чемъ получается растворъ темнокоричневаго цвѣта. Для своихъ опытовъ, какъ на хладнокровныхъ, такъ и на теплокровныхъ мы пользовались, въ виду ея легкой растворимости въ водѣ (1:5), натріевой солью трибромрезорцина, такъ какъ параллельные опыты съ трибромрезорциномъ убѣдили насъ въ тождественности дѣйствія на животный организмъ обоихъ препаратовъ, за исключеніемъ особыхъ условій, о которыхъ мы упомянемъ въ опытахъ. Вещество для меня готовилъ приватъ доцентъ Л. Г. Спасскій, слѣдившій

за чистотой препарата, за что и приношу ему свою искреннюю благодарность. Опыты свои мы производили на хладнокровныхъ и теплокровныхъ.

## Глава I-я.

Приступая къ изслѣдованію новаго вещества, извѣстнаго только по своей химической структурѣ, но не испытаннаго еще ни разу на животномъ организмѣ, мы задались цѣлью познакомиться хотя бы съ главными работами по изученію природы брома и резорцина, составныхъ частей трибромрезорцина.

О бромѣ впервые упоминаетъ Лосокъ <sup>1)</sup>, который примѣнилъ его еще въ 1857 году въ видѣ бромистаго калия при лѣченіи эпилепсіи. Вслѣдъ за Лосок'омъ съ тѣми же терапевтическими цѣлями пользовались бромистымъ калиемъ Sievking, Williams, Mac Donnel, Brown-Sequard, Voisin и др. Послѣдній не считалъ бромистаго калия специфическимъ противъ эпилепсіи средствомъ, а указалъ на способность его понижать возбудимость центральной нервной системы. Этимъ свойствомъ бромистаго калия понижать возбудимость центральной нервной системы Voisin объяснял замѣченный имъ фактъ, что послѣ приема внутрь бромистаго калия терялась рефлекторная возбудимость слизистой оболочки глотки и надгортанника, между тѣмъ какъ тактильная чувствительность оставалась. Поэтому, введенный въ глотку палецъ не вызываетъ рвотныхъ движеній даже при прикосновеніи къ надгортаннику, а малѣйшій уколъ въ тѣхъ

<sup>1)</sup> Du bromure de Potassium et de son emploi dans le traitement de l'épilepsie. Gazette medicale de Paris 1867 г. ст. 72.

же мѣстахъ чувствителенъ. Къ аналогичнымъ выводамъ пришли въ 1860 г. Pouchet, а затѣмъ Ricord и Ruche <sup>1)</sup>, желая найти въ бромистомъ калии суррогатъ къ іодистому калию при лѣченіи сифилиса. Они нашли, что бромистый калий вызываетъ анестезію глотки и мягкаго неба, общій упадокъ силъ, угнетеніе движеній, ослабленіе мыслительной способности, полового чувства и уничтоженіе, или, по крайней мѣрѣ, ослабленіе на половину общей чувствительности. Въ 1864 году Gubler <sup>2)</sup> тоже высказался о бромистомъ калии, какъ о средствѣ, понижающемъ общую чувствительность и нервныхъ центровъ, увеличивающемъ секрецію почекъ, уменьшающемъ секрецію слизистыхъ оболочекъ и замедляющемъ кровообращеніе. Въ томъ же году Левицкій <sup>3-4)</sup> изъ Казани представилъ рядъ экспериментовъ для изученія дѣйствія бромистаго калия на хладнокровныхъ и теплокровныхъ животныхъ, и опубликовалъ результаты своихъ изслѣдованій въ 1866 г. въ Медицинскомъ Вѣстникѣ, а затѣмъ въ 1868 г. въ Wirchow's Archiv'ѣ. Опытами на лягушкахъ онъ убѣдился, что бромистый калий понижаетъ рефлекторную возбудимость, дѣйствуетъ только на центральную нервную систему, не затрагивая периферической, а мышца лягушки, будучи положена въ растворъ бромистаго калия, быстро утрачиваетъ свою возбудимость <sup>5)</sup>.

Изучая далѣе дѣйствіе бромистаго калия на теплокровныхъ, Левицкій замѣтилъ гипнотическое влія-

<sup>1)</sup> Gazette médicale de Paris l. c.

<sup>2)</sup> Gubler. Bulletin thérapeutique 1864 г. Gazette médicale l. c.

<sup>3)</sup> Левицкій. Медицинскій Вѣстникъ 1866 г. №№ 34—39.

<sup>4)</sup> Levitzky. Ueber die Wirkung des Bromkalium auf das Nervensystem. Wirchow's Archiv für Patholog. Anatomie etc. 1868 г. Bd. 45 стр. 183.

<sup>5)</sup> Wirchow's Archiv l. c. стр. 188 опытъ 6-й и 7-й.

ніе его и объясняетъ это способностью бромистаго калия вызывать суженіе сосудовъ. Дѣйствуя на сосуды головного мозга суживающимъ образомъ, вызывая, слѣдовательно, анэмію его, бромистый калий тѣмъ самымъ способствуетъ, по мнѣнію Левицкаго, появленію сна. Въ доказательство справедливости своего мнѣнія онъ приводитъ опыты Durhan'a. Последній обнажалъ посредствомъ трепанации черепа мозгъ у собакъ и хлороформировалъ ихъ. Какъ только собака засыпала, сосуды мягкой мозговой оболочки, бывшіе дотолѣ переполненными кровью, суживались; стоило же разбудить собаку, сосуды опять переполнялись кровью.

Сколько бы разъ онъ ни повторялъ опыта на одной и той же собакѣ, результаты всегда оставались тождественны. Въ своихъ дальнѣйшихъ опытахъ на теплокровныхъ Левицкій констатировалъ потерю рефлексовъ, ослабленіе сердечной дѣятельности, потерю возбудимости нервовъ и мускулатуры. При введеніи бромистаго калия въ кровь кролики погибали въ судорогахъ. Этими изслѣдованіями Левицкаго заканчивается рядъ работъ, которыя приписывали въ бромистомъ калии дѣйствующее начало, какъ antinegrinum, частицѣ брома.

Вслѣдъ за этимъ выступаютъ изслѣдователи, которые оспариваютъ это положеніе. Binz <sup>1)</sup> высказываетъ, что въ бромистомъ калии дѣйствующимъ началомъ онъ считаетъ только калий и фармакологическое дѣйствіе хлористаго калия и бромистаго калия совершенно тождественно. Что же касается замѣченной другими изслѣдователями анестезіи слизистой оболочки гортани отъ смазыванія его раство-

<sup>1)</sup> Binz. Ueber die Wirkung der Bromsalze und des Broms auf Warmblütter. Centralblatt für die medicin. Wissenschaften 1867 стр. 413.

ромъ бромистаго калия, то по Binz'у это объясняется привычкой къ механическому раздраженію, вызываемой смазываніемъ кисточкой даже индефферентными жидкостями. Бромъ же онъ считаетъ крайне ядовитымъ средствомъ, такъ какъ 1—3 капли его, введенныя животному непосредственно въ кровь, вызываетъ быструю остановку дыханія и смерть, но сердце не теряетъ способности реагировать на раздраженія. Будучи введенъ въ желудокъ животнаго, бромъ также убиваетъ его, вызвавъ отекъ глотки и пнеймонію.

Въ томъ же году Binz <sup>1)</sup> сдѣлалъ докладъ о своихъ изслѣдованіяхъ надъ бромистымъ калиемъ съ цѣлью провѣрки, насколько справедливо распространявшееся въ то время во Франціи и Англійи мнѣніе, что бромистый калий дѣйствуетъ, какъ *sedativum* на нервную систему. На основаніи своихъ изслѣдованій и контрольной провѣрки произведенныхъ опытовъ съ бромистымъ натромъ и хлористымъ калиемъ, Binz приходитъ къ заключенію, что бромъ никакого вліянія на нервную систему не имѣетъ, а результатъ дѣйствія бромистаго калия происходитъ отъ парализующаго дѣйствія на сердце калийныхъ солей. Онъ опять подтверждаетъ, что бромъ самъ по себѣ очень ядовитое вещество. Будучи введенъ въ желудокъ кролику въ количествѣ одной трети грана, бромъ убиваетъ животное спустя 8—10 час. при явленіяхъ отека гортани и распространенной катаральной пнеймоніи, которая зависитъ отъ раздраженія парами брома. Такая же доза брома, въ одну треть грана, введенная кролику непосредственно въ кровь, убиваетъ

<sup>1)</sup> Binz. Niederrheinische Gesellschaft für Natur und Heilkunde in Bonn. Sitzung 15 März 1867. Berliner Klinische Wochenschrift 1867 № 22 стр. 241.

его почти мгновенно при симптомахъ, указывающихъ на параличъ *medullae oblongatae*. Сердце въ томъ и другомъ случаѣ продолжаетъ послѣ смерти реагировать на раздраженіе.

Менѣе ядовитымъ оказывается бромъ при введеніи его подъ кожу. Довольно продолжительное введеніе его подъ кожу не причиняетъ никакихъ разстройствъ. О сходномъ дѣйствіи бромистаго калия съ другими солями калия высказались Eulenburg и Guttman. <sup>1)</sup>

Они пришли къ заключенію, что бромистый калий, подобно всѣмъ солямъ калия, является интесивнымъ сердечнымъ ядомъ, какъ для теплокровныхъ, такъ и для хладнокровныхъ. Онъ парализуетъ эксцитомоторные узлы сердца и самую мышцу. Далѣе онъ оказываетъ ядовитое дѣйствіе на центры движенія, чувствительности, рефлексовъ въ головномъ и спинномъ мозгахъ.

На периферическую нервную систему и на мышцы бромистый калий вначалѣ не оказываетъ вліянія, но при продолжительномъ дѣйствіи раздражительность обоихъ тоже исчезаетъ. Все это, по ихъ мнѣнію, зависитъ не отъ дѣйствія брома, а отъ калия, такъ какъ бромъ не оказываетъ существеннаго вліянія на сердце и нервную систему. Параллельные опыты съ чистымъ бромомъ и парами его убѣдили ихъ, что примѣненіе брома въ дозахъ большихъ, чѣмъ даже содержаніе его въ частицѣ бромистаго калия, не оказывало существеннаго вліянія. Защитники того мнѣнія, что въ бромистомъ калии дѣйствующимъ началомъ является калий, а не бромъ

<sup>1)</sup> A. Eulenburg und P. Guttman Ueber die physiologische Wirkung des Bromkalium. Centralblatt für die Medicin Wissenschaften № 22 стр. 337 1867 г.

приводятъ цѣлые ряды опытовъ съ цѣлью доказать, что всѣ соли калия обладаютъ свойствами, вполне тождественными съ таковыми бромистаго калия.

Работы Blake <sup>1)</sup> Traube <sup>2)</sup> излѣдованія Bernard'a и Grandeau <sup>3)</sup>, доложенныя академіи въ Парижѣ, показываютъ, что соли калия парализуютъ нервныя узлы сердца и дѣйствуютъ главнымъ образомъ на сердечную мышцу, парализуя его подобно наперстянкѣ, такъ что, въ то время, когда мускулы туловища реагируютъ на электрическое раздраженіе, сердце ни на какія электрическія раздраженія не реагируетъ.

Guttman <sup>4)</sup> предпринялъ цѣлый рядъ опытовъ для точнаго выясненія дѣйствія на организмъ однихъ солей калия, устранивъ изъ экспериментовъ іодистый, бромистый, цианистый и мышьяковистый калий и приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Всѣ соли калия одинаково интенсивныя яды; нѣсколько гранъ ихъ, введенныхъ въ кровь, убиваютъ кролика моментально. Доза въ 1,0—1,5, введенная подъ кожу, убиваетъ кролика въ 20 минутъ; меньшія дозы дѣйствуютъ въ теченіи большаго количества часовъ.

2. Введенныя въ желудокъ соли калия проявляютъ свое дѣйствіе только спустя много часовъ.

3. Всѣ онѣ дѣйствуютъ на сердце, уменьшая число и ослабляя энергію сердечныхъ сокращеній.

<sup>1)</sup> Blake. Edinb. med. und Surg Journal 1839; цит. по Schouten'y Archiv der Heilkunde 1871 г. стр. 98.

<sup>2)</sup> Traube. Berliner Klinische Wochenschrift 1864 г. стр. 250.

<sup>3)</sup> Grandeau et Bernard. Journal de l'anatom. et de la physiolog. 1864, цит. по Guttman'y Berliner Klinische Wochenschrift 1865 г. стр. 344.

<sup>4)</sup> Guttman. P. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen der kali und Natronsalze. Berliner Klinische Wochenschrift 1865 г. № 34, 35 и 36.

Въ малой дозѣ онѣ вызываютъ временное ослабленіе сердечной дѣятельности; часто даваемыя малыя дозы обладаютъ кумулятивнымъ дѣйствіемъ, но въ общемъ сумма маленькихъ дозъ не должна превышать одной отравляющей дозы.

4. Смерть наступаетъ отъ быстро-падающей сердечной дѣятельности съ вытекающимъ отсюда явленіемъ пониженія газообмѣна и эпилептиформенными судорогами, вслѣдствіе уменьшенія притока крови.

5. Малыя дозы замедляютъ частоту пульса въ зависимости отъ скоро-преходящаго возбужденія блуждающаго нерва; большія же дозы вызываютъ остановку сердца, вслѣдствіе паралича мускульно-моторнаго аппарата, но неизвѣстно раздражается ли непосредственно сердечный мускуль, или же его нервныя узлы. Остановившееся сердце не реагируетъ ни на какія раздраженія, даже и электрическаго тока.

6. При быстромъ упадкѣ сердечной дѣятельности отъ отравляющихъ дозъ, падаетъ, конечно, и температура, но мало падаетъ она при скоро-преходящемъ уменьшеніи частоты пульса. Вліяніе на температуру болѣе продолжительно, чѣмъ на сердце.

7. Соли калия понижаютъ возбудимость центральной нервной системы, какъ у теплокровныхъ, такъ, есественно, и у хладнокровныхъ.

8) Онѣ слабо дѣйствуютъ на мускулы, совсѣмъ не дѣйствуютъ на периферическіе нервы, но внѣ организма обѣ ткани подвергаются вліянію даже малыхъ дозъ.

9) Кровяныя тѣльца, мускулатура сердца остаются при микроскопическомъ изслѣдованіи безъ измѣненія отъ отравляющихъ дозъ солей калия.

Подкопаевъ, <sup>1)</sup> тоже приписывалъ солямъ калия способность понижать температуру, уменьшать частоту пульса и понижать кровяное давление. Ему удалось понизить температуру на 3°С у собаки, весомъ въ 6 кило, введеніемъ въ желудокъ 4—5 драхмъ хлористаго калия. Собака погибла черезъ три часа.

Другой собакѣ онъ впрыснулъ промежутками въ теченіе двухъ часовъ три драхмы хлористаго калия и понизилъ температуру съ 39,6° на 37,5°С, а пульсъ съ 92 на 50 въ минуту <sup>2)</sup>.

Kemmerich <sup>3)</sup> считалъ наоборотъ, что малыя дозы бромистаго калия повышаютъ кровяное давление и учащаютъ пульсъ, дѣйствуя раздражающимъ образомъ на сердце, большія же дозы парализуютъ сердце.

Выводами этихъ авторовъ, работавшихъ надъ солями калия и пользовались тѣ, которые, считали въ бромистомъ калиѣ дѣйствующимъ началомъ калий, не придавая никакого значенія частицѣ брома.

Они находили, что всѣ соли калия въ отдѣльности и въ соединеніи съ бромомъ, дѣйствуютъ замедляющимъ образомъ на частоту пульса, понижаютъ кровяное давление, уменьшаютъ температуру, понижаютъ возбудимость центральной нервной системы,—значить не въ бромѣ дѣйствующее начало, а только въ частицѣ калия.

Совершенно другіе взгляды на дѣйствіе бромистаго калия высказываетъ Laborde <sup>4)</sup>. Онъ утвер-

<sup>1)</sup> Подкопаевъ. Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung des Chlorkalium und Chlornatrium auf den thierischen Organismen Wirschow's Archiv 1865 Bd. 33 стр. 505.

<sup>2)</sup> Подкопаевъ. I с. стр. 509.

<sup>3)</sup> Kemmerich. Archiv Physiologie 1869 49.

<sup>4)</sup> Laborde. Recherches expérimentales sur l'action physiologique et thérapeutique des Composés de potassium et du bromure de Potassium en particulier, Gazette médicale de Paris 1869 стр. 515, 553, 590, 646, 693.

ждаетъ, что бромистый калий дѣйствуетъ сперва на спинной мозгъ, ослабляя или совершенно уничтожая его функции, а затѣмъ уже на головной мозгъ.

Морскія свинки, подъ вліяніемъ бромистаго калия замедляли дыханіе, температура понижалась, замедлялась сердечная дѣятельность, наступалъ парезъ заднихъ конечностей и продолжительный сонъ.

Производя опыты и надъ собою, онъ ~~нашелъ~~ что отъ приема 6 граммъ бромистаго калия, пульсъ черезъ 3 часа послѣ приема уменьшился съ 65 на 60 ударовъ; черезъ 6 часовъ онъ выровнялся; дыханіе замедлилось до 14—15 въ минуту, глубокий сонъ, рефлексъ и чувствительность слизистыхъ оболочекъ понижены, рефлексъ зрачка и роговицы сохранены. Сонъ, по его мнѣнію, является вторично, какъ результатъ воздѣйствія на функции, зависящія отъ рефлекторной дѣятельности. Дѣлая индивидуумъ нечувствительнымъ къ воспріятію впечатлѣній окружающаго міра, бромистый калий приготовляетъ тотъ покой, который даетъ сонъ.

Такимъ образомъ, бромистый калий не производитъ непосредственно сна, а, такъ сказать, его навѣваетъ.

Въ 1871 году появилась работа Schouten'a <sup>1)</sup>, который смотрѣлъ на бромистый калий, какъ на препаратъ, дѣйствующій подобно другимъ солямъ калия, но расходился въ своемъ взглядѣ съ другими авторами на его физиологическое дѣйствіе. Въ противоположность Левицкому, Eulenburg'у, Guttmann'у, Подкопаеву, онъ, какъ и Kemmerich, находитъ, что бромистый калий учащаетъ пульсъ, но не повышаетъ кровяного давления, какъ думаетъ Kemmerich, а на-

<sup>1)</sup> Dr. Schouten. Ueber die physiologische Wirkung des Bromkaliums. Archiv der Heilkunde 1871 стр. 97. 2



оборотъ понижаетъ его. Животныя погибали у него отъ паралича сердца при явленіяхъ *dyspnoë*, расширенія зрачковъ и конвульсій. Искусственное дыханіе не приводило сердце въ дѣйствіе. На электрическое раздраженіе сердце, послѣ смерти отъ большихъ дозъ бромистаго калия, введенныхъ непосредственно въ кровь, не реагировало вовсе, но чувствительность сердца, чаще предсердій къ электрическимъ раздраженіямъ сохранялась въ томъ случаѣ, если малыя дозы бромистаго калия вводились очень медленно въ кругъ кровообращенія черезъ сосуды, отдаленные отъ сердца и при томъ въ разведенной концентраціи. Въ своихъ опытахъ Schouten подчеркиваетъ, что концентрація раствора, быстрота впрыскиванія, и большая или меньшая отдаленность отъ сердца сосуда, въ который вводился бромистый калий, играли большую роль. Такъ, кролику удавалось безнаказанно, не причинивъ ему смерти, ввести въ яремную вену 0,5 бромистаго калия въ 50 к. с. 1% раствора, но при условіи очень медленнаго впрыскиванія въ теченіе цѣлаго часа, а въ концентраціи 2% раствора достаточно было нѣсколькихъ кубиковъ, чтобы убить кролика немедленно.

Этого же 2% раствора удалось ввести 25 к. с., не убивъ кролика, но при впрыскиваніи въ бедренную вену; при повторномъ же впрыскиваніи, черезъ 3 часа, тому же кролику, смерть наступала послѣ введенія всего 6 куб. с. Если же онъ вводилъ бромистый калий въ кровь черезъ сонную артерію, то 25 к. с. не убивали кролика даже въ концентраціи 3 1/3%. Собакамъ удавалось ввести въ *v. cavales* 55 к. с. 3 1/3% раствора, слѣдовательно 1,66 бромистаго калия, а въ сонную артерію даже 60 к. с., не причинивъ имъ смерти, между тѣмъ какъ всего 3 к. с. въ

6% растворъ убивали собаку мгновенно. При введеніи бромистаго калия подъ кожу, или въ желудокъ, животныя переносили гораздо большія дозы. Дозой бромистаго калия въ 6 граммъ, впрыснутой кролику подъ кожу не всегда удавалось убить его, а черезъ желудокъ даже 10 граммъ бромистаго калия не всегда отравляли кролика. Собаки же дозу въ 10 граммъ переносили черезъ желудокъ всегда. Малыя дозы бромистаго калия не производили замѣтнаго общаго дѣйствія на животныхъ; большія же вызывали вялость, неувѣренность въ движеніяхъ, а при впрыскиваніи въ кровь, особенно въ сонную артерію, мускульное дрожаніе.

Совершенно тождественные результаты давало впрыскиваніе хлористаго калия.

На основаніи своихъ опытовъ Schouten приходитъ къ заключенію, что бромистый калий, подобно хлороформу, учащаетъ пульсъ, при чемъ въ первый моментъ происходитъ замедленіе сердечныхъ ударовъ и увеличеніе паузы, а во все время впрыскиванія, хотя бы оно происходило медленно, учащеніе сердечныхъ ударовъ не наступаетъ, но за то вслѣдъ за прекращеніемъ впрыскиванія, пульсъ начинаетъ ускоряться.

Учащеніе пульса наступаетъ скорѣе при впрыскиваніи въ кровь, или подъ кожу; при введеніи же въ желудокъ, ускореніе пульса наступаетъ позже.

Если животное остается въ живыхъ, то частота пульса постепенно доходитъ до нормы безъ послѣдующаго замедленія. Впрыскивая кролику 0,3 бромистаго калия, Schouten замѣтилъ ускореніе пульса съ 224 на 378., отъ дозы 0,5 съ 276 на 360 ударовъ въ минуту; при подкожномъ введеніи кролику 5,0 бромистаго калия, пульсъ съ 332 перешелъ на

335 ударовъ въ минуту; отъ 6,0 съ 279 на 294. При введеніи же кролику 4,0 бромистаго калия въ желудокъ пульсъ съ 270 перешелъ на 321, а отъ 6,0 съ 243 на 282. У собакъ отъ впрыскиванія въ кровь 2,0 бромистаго калия, пульсъ съ нормальнаго учащался до 149 въ мин., отъ дозы 0,7 и 0,9 съ 135 на 148—153 въ минуту, отъ дозы 0,8 съ 90 на 98—111. При введеніи же въ желудокъ 10,0 бромистаго калия Schouten замѣтилъ, что пульсъ участился съ 107 на 117—122.

Кровяное давленіе отъ бромистаго, также и отъ хлористаго калия падаетъ. Такъ, до впрыскиванія

	Пульсъ въ 1 мин.	Среднее давленіе.
у кролика . . . . .	227 . . . . .	105 . . . . .
у собаки . . . . .	135 . . . . .	107 . . . . .

послѣ впрыскиванія у того же кролика и собаки

	Пульсъ въ 1 мин.	Среднее давленіе.
у кролика . . . . .	282 . . . . .	88 . . . . .
у собаки . . . . .	148 . . . . .	141 . . . . .

На основаніи своихъ опытовъ Schouten приходитъ къ заключенію, что соли калия не могутъ ни въ коемъ случаѣ быть отнесены къ средствамъ замедляющимъ пульсъ и повышающимъ кровяное давленіе, а наоборотъ они ускоряютъ пульсъ и понижаютъ кровяное давленіе, но все это должно быть приписано только дѣйствию калия. Тѣ авторы, которые получили при опытахъ съ бромистымъ калиемъ замедленіе пульса, давали по мнѣнію Schouten'a слишкомъ большія дозы его. Для примѣра онъ приводитъ опыты съ кроликомъ, которому онъ ввелъ подъ кожу 7,0 бромистаго калия въ 11 час. 10 мин. при пульсѣ въ 210 въ мин., черезъ 10 мин. пульсъ участился до 276 въ минуту.

Въ 2 час. 35 мин. . . . .	282
На другой день въ 11 час. 25 мин. . . . .	216
„ „ „ „ 12 „ 10 „ . . . . .	252
„ „ „ „ 8 „ — „ . . . . .	176
„ „ „ „ 8 „ 30 „ . . . . .	160
„ „ „ „ 9 „ — „ . . . . .	120
„ „ „ „ 3 „ 30 „ . . . . .	164

На слѣдующее утро животное лежало мертвымъ.

Работой Schouten'a заканчивается циклъ работъ, стремящихся доказать, что дѣйствующимъ началомъ въ бромистомъ калии является только калий. Въ 1877 году появилась работа Krosz'a<sup>1)</sup>; который сравнительными опытами старается отвести бромъ и калию, каждому въ отдѣльности, его сферу дѣйствія.

При впрыскиваніи бромистаго калия подъ кожу онъ вызывалъ мѣстное жженіе; въ общемъ дѣйствіи онъ замедляетъ у теплокровныхъ сердечную дѣятельность, понижаетъ температуру, замедляетъ дыханіе до остановки его, производитъ параличъ мускулатуры и нервовъ, понижаетъ рефлекторно возбудимость слизистыхъ оболочекъ и наружной кожи, повышаетъ діурезъ, ограничиваетъ духовную ясность и дѣйствуетъ, какъ sedativum и hypnotikum.

Токсическія дозы бромистаго калия вызываютъ при введеніи ихъ подъ кожу быстрое ослабленіе и неравномѣрность сердечнаго толчка, замедленіе частоты ударовъ, ослабленіе сердечной дѣятельности, отсюда dyspnoë, къ концу orthopnoë съ exophthalmus, и смерть наступаетъ при клоническихъ судорогахъ. Вскрытіе показываетъ, что сердце дилатировано и паренхиматозные органы наполнены кровью. Кишеч-

1) Gustaw Krosz. Ueber die Physiologische Wirkung des Bromkalium. Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmacologie 1877 Bd. VI Heft I u II.

никъ безъ измѣненій, пузырь пусть. Тѣ же припадки наблюдаются и при введеніи токсическихъ дозъ въ желудокъ, но при этомъ присоединяется еще изъязвленіе и геморрагическая инфильтрація слизистой оболочки желудка. Смерть наступаетъ отъ прекращенія дѣятельности сердца, а не отъ остановки дыханія. Ни на какія раздраженія сердце не реагируетъ послѣ смерти. У хладнокровныхъ бромистый калий при подкожномъ введеніи вызываетъ фибриллярныя подергиванія, слабое и частое дыханіе и, наконецъ, при полной потерѣ чувствительности замедленіе дыхательныхъ движеній и діастолическую остановку сердца (стр. 9 Krosz).

Изъ приведенныхъ симптомовъ дѣйствія бромистаго калия Krosz <sup>1)</sup> указываетъ, что на долю калия приходится параличъ сердечной мышцы или нервныхъ узловъ его и вслѣдствіе этого замедленіе дыханія и пониженіе температуры, параличъ нервовъ, выходящихъ изъ центровъ и параличъ мускулатуры, а на долю брома—параличъ центральныхъ волоконъ между чувствительными и моторными узлами, замедленіе сердечной дѣятельности и экзантемы.

Въ 1881 году появилась экспериментальная работа Binz'a <sup>2)</sup>, трактующая о томъ, что вдыханія брома вызываютъ у лягушекъ параличъ мозга. Подобныя лягушки, будучи положены на спину, остаются лежать въ такомъ положеніи, при чемъ сердце продолжаетъ сокращаться, и легкія производятъ свои движенія. Уже при первыхъ вдыханіяхъ лягушка открываетъ ротъ и остается все время въ этомъ положеніи. Объясняется это явленіе тѣмъ, что бромъ

<sup>1)</sup> Krosz l. c. стр. 43.

<sup>2)</sup> Binz. Narcotische Wirkung von Iod, Brom und Chlor. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. xiii 1881 стр. 139

раздражаетъ слизистую оболочку носовыхъ отверстій, и она набухаетъ, поэтому лягушка открываетъ ротъ. Этого же эффекта Binz достигъ, замазывая или прижигая носовыя отверстія у лягушки азотно-кислымъ серебромъ.

Въ этомъ же направленіи опубликовалъ работу въ 1882 году Albertoni <sup>1)</sup>. Опытами на трепанированныхъ собакахъ, онъ убѣдился, что бромистый калий понижаетъ электровозбудимость головного мозга, но дѣйствіе его тѣмъ очевиднѣе, чѣмъ большее количество его дано было животнымъ. Собаки трепанировались in regione cruciata и устанавливалась та минимальная сила тока, которая необходима для проявленія сокращенія мышцъ, иннервируемыхъ nervo faciali и въ переднихъ конечностяхъ, а также, чтобы вызвать эпилептиформенный припадокъ. Рана закрывалась, все заживало нормально и собакамъ давали въ теченіи 2—3 недѣль по 1—4 грамма бромистаго калия ежедневно; затѣмъ собакъ опять трепанировали на противоположной неповрежденной сторонѣ черепа и опредѣляли электровозбудимость головного мозга. Такими опытами Albertoni <sup>2)</sup> удалось выяснитъ, что, чѣмъ большія количества бромистаго калия принимала собака, тѣмъ электровозбудимость головного мозга понижалась. Но уже одинъ приемъ бромистаго калия въ 3,0 принятый per os, понижалъ черезъ 20 минутъ возбудимость головного мозга. Что же касается суженія сосудовъ мозга, то опыты Albertoni подтвердили опыты Левицкаго <sup>3)</sup> надъ кроликами.

<sup>1)</sup> Albertoni. Untersuchungen über die Wirkung einiger Arzneimittel auf die Erregbarkeit des Grosshirns. Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1882 Bd XV Heft 3—4.

<sup>2)</sup> Albertoni l. c. стр. 255 опыт. 3.

<sup>3)</sup> Levitzky. Virchow's Archiv l. c.

Этими работами заканчиваются экспериментальныя изслѣдованія, предпринятая для выясненія фармакологическихъ свойствъ брома. Всѣ послѣдующіе изслѣдователи, какъ Neumann, Loventhal, Stepp и др. занимались клиническими наблюденіями надъ дѣйствіемъ брома и больше бромформа.

Другое вещество, входящее въ составъ изслѣдуемаго нами препарата,—это резорцинъ. Онъ принадлежитъ къ соединеніямъ ряда производныхъ бензола и представляетъ дигидроксилъ бензолъ  $C_6H_4(OH)_2$ . Открытъ онъ былъ въ 1864 году Hlowsitz'емъ и Borth'омъ<sup>1)</sup>, которые получили его, какъ продуктъ распадения смолы растеній изъ семейства Umbelliferae, (Ammoniakgummi, Galbanum и Asa foetida) черезъ сплавленіе съ ѣдкимъ кали. Въ практику онъ былъ введенъ впервые Andeer'омъ<sup>2)</sup> въ 1880 г. Свои первыя изслѣдованія послѣдній произвелъ главнымъ образомъ надъ антисептическими и антиферментативными свойствами резорцина въ виду его родственнаго происхожденія съ карболовой кислотой. Приходитъ онъ на основаніи своихъ опытовъ къ заключенію, что резорцинъ въ 1% растворѣ предохраняетъ отъ гніенія и останавливаетъ уже развившееся гніеніе, дѣйствуетъ противогнилостно на искусственно вызванные гнилостные процессы, раны дезинфицируетъ и способствуетъ правильному заживленію ихъ, и не имѣетъ въ тоже время раздражающаго дѣйствія ни на кожу и слизистую оболочку и ни на дыхательные пути, не имѣетъ непріятнаго запаха.

<sup>1)</sup> Hlowsitz und. Barth. Ann Chim. Pharm. С XXX 354; цит. по Васильеву. Матеріалы для фармакологін резорцина. Диссерг. С.-Петербургъ 1881 г.

<sup>2)</sup> Justus Andeer. Einleitende Studien über das Resorcin zur Einführung desselben in die practische Medic. 1880 Würzburg; цит. по Васильеву l. c. и по Schmidt's Jahresbücher 1881 CLXXXIX s 95.

На основаніи всѣхъ этихъ свойствъ резорцина Andeer высказывается за пригодность резорцина въ хирургической практикѣ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ примѣнялась карболовая кислота. Въ томъ же году Andeer<sup>1)</sup>, производя дальнѣйшія изслѣдованія надъ резорциномъ, указываетъ, что послѣдній обладаетъ больше антибактерійнымъ, чѣмъ противобродильнымъ свойствами. Такъ 1% растворъ резорцина задерживаетъ всякое развитіе бактерій, а для прекращенія алкогольнаго броженія, требуется его не меньше, чѣмъ 1,5% раствора. Кромѣ того Andeer указываетъ, что резорцинъ обладаетъ прижигающими и кровоостанавливающими свойствами, въ виду способности его свертывать бѣлки и эмульгировать жиры. Далѣе Andeer<sup>2)</sup> рекомендуетъ резорцинъ при болѣзняхъ и заболѣваніяхъ пузыря, утверждая, что резорцинъ въ пузырьѣ не производитъ раздраженія. Еще въ 1877 году Andeer изслѣдовалъ на себѣ самомъ дѣйствіе 5% раствора резорцина, впрыснувъ его въ мочевою пузырь безъ всякихъ дурныхъ послѣдствій. Далѣе онъ же рекомендуетъ резорцинъ при скопленіи септическихъ матеріаловъ въ полости матки въ видѣ концентрированной мази, или же въ видѣ кристалловъ при кишечныхъ заболѣваніяхъ, Cholera infantum, септическомъ энтеритѣ, холерѣ, дизентеріи. Далѣе для промыванія абсцессовъ нагноеній Гайморовой полости sinus frontalis, dacryocystit'овъ и даже въ концентрированныхъ растворахъ не вызы-

<sup>1)</sup> Andeer. Ueber das Resorcin. Centralblatt für die Medic. Wissenschaft 1880 стр. 497 № 27.

<sup>2)</sup> Andeer. Ueber die therapeutische Verwendung des Resorcins. Centralblatt für die Medicinische Wissenschaft 1881 № 36 стр. 657.

<sup>3)</sup> Andeer. Weitere Erfahrungen über die therapeutische Verwendung des Resorcins. Centralblatt für die Med. Wissenschaft 1881 № 43 стр. 769.

ваетъ раздраженія при промываніи полости плевры. При застарѣлыхъ сифилитическихъ язвахъ, гдѣ ни іодъ, іодоформъ, фенолъ, камфора, хлораль не давали хорошихъ результатовъ, резорцинъ оправдалъ все надежды. Brieger <sup>1)</sup> не находитъ, чтобы 1% растворъ резорцина могъ задержать развитіе бактеріи въ растворѣ гниющихъ бѣлковъ, а изомеры его гидрохинонъ и брэнцкатехинъ этой способностью обладаютъ; точно также 0,5% растворъ резорцина не останавливаетъ маслянокислаго броженія, а брэнцкатехинъ и гидрохинонъ останавливаютъ, а алкогольное броженіе все три задерживаютъ въ 1% растворѣ.

Въ другомъ направленіи изслѣдовалъ резорцинъ Lichtheim <sup>2)</sup>. Онъ находитъ, что доза въ 2—3 грамма понижаетъ температуру до 3°, но не на продолжительное время, не болѣе чѣмъ на три часа и не во всехъ случаяхъ. Резорцинъ оказываетъ однако большее вліяніе на нервную систему. Часто наступаютъ признаки возбужденія, учащеніе дыханія, въ тяжелыхъ случаяхъ наступаютъ мозговья явленія, больные бредятъ, не знаютъ гдѣ они; ихъ трудно понять, они безпокойны и наступаетъ даже легкое дрожаніе рукъ. Но черезъ 15—30 минутъ симптомы эти исчезаютъ. Коллапса даже у трудныхъ больныхъ не наступаетъ, пульсъ замедляется, кровяное давленіе повышается. Какого либо специфическаго дѣйствія на пневмонію, розу, тифъ и ревматизмъ не

<sup>1)</sup> Brieger. Zur Kenntniss des Physiologischen Verhaltens des Brenzcatechin, Hydrochinon und Resorcin und ihrer Entstehung im Thierkörper. Archiv für Anat. und Physiol. 1879 цит. по Schmidt's Jahresbücher 1881, Bd 189 стр. 98.

<sup>2)</sup> Lichtheim. Correspondentblatt für Schweizer Aerzte 1880 № 14. цит. по Schmidt's Jahresbücher 1881 Bd. CLXXXIX стр. 97.

имѣетъ. Brieger <sup>1)</sup> подтверждаетъ изслѣдованія Lichtheim'a на счетъ антифебрильныхъ свойствъ резорцина. Онъ давалъ его пневмоникамъ, тифознымъ и чахоточнымъ и нашелъ, что допустимая доза только 1,5 грамма, такъ какъ доза въ 2—3 грамма вызывала признаки отравленія, мельканіе въ глазахъ, шумъ въ ушахъ, затрудненіе дыханія и искривленіе лица, затѣмъ послѣ обильнаго пота температура падаетъ на 2—3° с, при чемъ и пульсъ замедлялся. Продолжительное время температура не оставалась пониженной, черезъ 2 maximum черезъ 3 часа температура вновь повышалась. Kahler <sup>2)</sup> примѣнялъ резорцинъ съ успѣхомъ при Febris intermittens quotidiana. Стадій озноба дѣлался короче, терялъ въ своей интенсивности и, наконецъ, совершенно исчезалъ; опухоль печени и селезенки уменьшалась. Jaenicke <sup>3)</sup> указываетъ на жаропонижающее свойство резорцина, который онъ примѣнялъ у 4 пневмониковъ и тифозныхъ. Во всехъ случаяхъ температура держится пониженной въ теченіе 2 часовъ, затѣмъ она при потрясающемъ ознобѣ вновь повышалась. Онъ замѣчаетъ также черезъ 2 часа послѣ приѣма резорцина, что моча дѣлалась темной какъ при отравленіи карболовой кислотой. Въ 1881 году появилась экспериментальная работа Евгенія Васильева <sup>4)</sup> о резорцинѣ. На основаніи своихъ опытовъ, онъ приходитъ къ заключенію, что дозы отъ 0, 1 до 0, 2 на кило вѣса

<sup>1)</sup> L. Brieger. Zur Kenntniss der antifebrilen Wirkung der Dihydroxybenzole. Centralblatt für Medic. Wissenschaft № 37 1880 стр. 673.

<sup>2)</sup> Kahler. Prager Med. Wochenschrift 1880 стр. 47 цит. по Schmidt's Jahresbücher 1881 Bd. 189 стр. 98.

<sup>3)</sup> Arthur Jaenicke. Ein Beitrag zur Wirkung des Resorcin. Breslauer aerztliche Zeitschrift 1880 № 20 стр. 229.

<sup>4)</sup> Васильевъ Евгеній. Матеріалы для фармакологіи резорцина. Диссертація. С.-Петербургъ 1881 г.

животнаго понижаютъ температуру среднимъ числомъ на  $1/2^{\circ}\text{C}$ . Среднія дозы отъ 0,2 до 0,25 понижаютъ температуру на  $1^{\circ}\text{C}$ , высшія дозы отъ 0,25 до 0,35 понижаетъ температуру на  $1\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ , а иногда и больше. Смертельныя дозы вызываютъ повышение температуры, продолжающееся до самой смерти животнаго. Пониженіе температуры обусловливается усиленною теплоотдачей. Сердцебіеніе въ началѣ учащается на непродолжительное время и зависитъ по Васильеву отъ раздражающаго вліянія самаго впрыскиванія резорцина или, быть можетъ, отъ возбужденія сердечной мышцы и ея узловъ. Затѣмъ наступаетъ замедленіе сердечныхъ сокращеній, повидимому, въ зависимости отъ вліянія на центральные концы блуждающаго нерва, такъ какъ послѣ перерѣзки обоихъ блуждающихъ нервовъ этого явленія не наблюдается.

Послѣдующее учащеніе сердцебіенія зависитъ отъ паралича периферическаго конца блуждающаго нерва. Смерть при большихъ дозахъ наступаетъ отъ паралича сердца, какъ мышцы. Кровяное давленіе подъ вліяніемъ резорцина вначалѣ повышается, вслѣдствіе произведеннаго имъ раздраженія сосудодвигательнаго центра, а затѣмъ понижается въ зависимости отъ паралича этого центра. На нервную систему резорцинъ дѣйствуетъ, вызывая у лягушки судороги. вслѣдствіе вліянія на спинной мозгъ, какъ на центръ, но не на продолговатый мозгъ. Вначалѣ резорцинъ повышаетъ возбудимость двигательныхъ нервовъ, и самыхъ мышцъ, а затѣмъ онъ производитъ параличи, какъ двигательныхъ нервовъ, такъ и мышцъ.

Кожную же чувствительность онъ понижаетъ въ особенности при непосредственномъ соприкосновеніи кожи съ растворами резорцина. На спиртовое броженіе и на процессы гніенія дѣйствуетъ задерживаю-

щимъ образомъ. Въ слабыхъ растворахъ резорцинъ не только не задерживаетъ броженія, но даже способствуетъ ему. Подобное явленіе замѣчено со слабыми растворами салициловой кислоты, фенола, тимола, нафтола и другихъ родственныхъ противобродильныхъ средствъ ароматической группы. Объясняется это тѣмъ, что образуются *in statu nascendi* эфиры, которые благоприятствуютъ образованію споръ и тѣмъ усиливаютъ броженіе (Andeer)<sup>1)</sup>. Появившіяся въ послѣдніе годы работы о резорцинѣ толкуютъ только о его практическомъ примѣненіи, а именно: Henle рекомендуетъ резорцинъ въ 2% растворѣ для промыванія глазъ у новорожденныхъ, Letzel тотъ же 2% растворъ при острой гонорреѣ, а 4% при хронической. Unna при кожныхъ болѣзняхъ, въ особенности Psoriasis, сухой экземы и Pityriasis versicolor. Limbek при катарактахъ пузыря, Andeer при морской болѣзни и коклюшѣ и т. д.

Если сравнить итоги нашего краткаго литературнаго обзора съ результатами экспериментальнаго изслѣдованія дѣйствія трибромрезорцина надъ хладнокровными и теплокровными животными и вліяніе его на микроорганизмы, то убѣдимся, что въ соединеніи этомъ бѣльшая роль принадлежитъ бромъ.

<sup>1)</sup> Andeer in Schmidt's Jahresbücher 1881 Bd. 189 стр. 95.

## Глава II-я.

### Опыты на лягушкахъ.

#### Общее дѣйствіе.

Имѣя дѣло съ новымъ веществомъ, я прежде всего старался установить при своихъ опытахъ ту дозу, которая, будучи введена подъ кожу лягушки, вызывала бы первую замѣтную реакцію. Такая доза оказалась равной 0,02. Абсолютно смертельной дозой нужно считать 0,2, при чемъ смерть наступаетъ черезъ  $1\frac{1}{2}$ —6 часовъ, хотя наблюдались случаи летального исхода и при дозѣ въ 0,15. Общая картина явленій отравленія у хладнокровныхъ представляется въ слѣдующемъ видѣ: непосредственно послѣ впрыскиванія обыкновенно наступаетъ возбужденіе, продолжающееся въ теченіи 2—3 минутъ; затѣмъ слѣдуетъ періодъ угнетенія, интенсивность и быстрота развитія котораго, повидимому, стоятъ въ зависимости отъ величины введенной дозы. Съ началомъ періода угнетенія лягушки остаются спокойными, очень вяло реагируютъ на раздраженія; тактильная, болевая чувствительность и рефлексы постепенно исчезаютъ, и животныя теряютъ способность къ произвольнымъ движеніямъ; является

разстройство координацій, затѣмъ наступаетъ полная прострація съ утратой рефлексовъ даже на самыя грубыя раздраженія. Дыханіе вскорѣ послѣ впрыскиванія вообще становится замедленнымъ и, наконецъ, при большихъ дозахъ, совершенно останавливается; сердце еще продолжаетъ сокращаться и въ нѣкоторыхъ случаяхъ довольно продолжительное время (4—5 часовъ), не смотря на то, что лягушка не проявляетъ никакихъ другихъ признаковъ жизни. Наконецъ и сердце останавливалось въ ясно выраженной діастолѣ и не реагировало уже на раздраженія индуктивнаго тока, укола, щипка и т. д.

Дозы отъ 0,02—0,04 вызываютъ только самыя незначительныя явленія въ видѣ короткаго періода возбужденія (не болѣе 1—2 мин.) и болѣе или менѣе замѣтнаго затѣмъ ослабленія рефлекторной дѣятельности и то не ранѣе 2—3 часовъ послѣ введенія вещества. Доза въ 0,06 и выше до 0,1 послѣ кратковременнаго возбужденія вызываетъ уже замѣтно періодъ угнетенія съ нѣкоторымъ разстройствомъ координацій, замедленіемъ дыханія и даже съ утратой рефлексовъ не ранѣе однако 1—2 час. послѣ впрыскиванія; послѣ этого лягушка постепенно оправляется и остается живой.

При дозахъ до 0,15 наблюдаются тѣ же явленія, только въ болѣе выраженной формѣ. Дыханіе становится все рѣже и слабѣе и, наконецъ, совершенно прекращается; лягушка остается въ полной простраціи, но реагируетъ, какъ сказано выше, на грубыя раздраженія, при чемъ индуктивный токъ вызываетъ все-таки сокращеніе мускулатуры. Сердце, не смотря на видимую смерть животнаго, продолжало сокращаться. При дозѣ въ 0,2 смертельный исходъ наблюдался во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія.

### Опытъ 1-й.

Лягушка средней величины, зимняго улова; впрыснуто въ 10 час. 5 минутъ утра подъ кожу спины 0,02 трибромрезорциннатра въ 2% растворѣ дистиллированной воды.

10 ч. 07 м. Лягушка послѣ кратковременнаго возбужденія усѣлась спокойно.

10 ч. 15 м. Реагируетъ быстро на раздраженія; будучи перевернута на спину, легко переворачивается и, будучи предоставлена себѣ самой, она лежитъ спокойно на мѣстѣ.

10 ч. 45 м. Тѣ же самыя явленія.

12 ч. — м. Вяло реагируетъ на раздраженія. Нужно довольно сильно ущипнуть ее, чтобы она прыгнула.

На другой день лягушка совершенно оправилась.

### Опытъ 2-й.

Лягушка средней величины; въ 9 ч. 10 минутъ впрыснуто подъ кожу живота 0,06 трибромрезорциннатра.

09 ч. 12 м. Лягушка возбужденно прыгаетъ подъ стекляннымъ колпакомъ.

09 ч. 25 м. Лежитъ спокойно, не проявляя желанія двигаться; при раздраженіи щипкомъ и легкимъ ударомъ стеклянной палочки дѣлаетъ 1—2 прыжка и опять успокаивается.

10 ч. 00 м. Явленія такія же.

10 ч. 30 м. Положенная на спину, медленно переворачивается; реагируетъ только на болѣе сильныя раздраженія.

11 ч. 25 м. Очень вяла, положенная на спину, не переворачивается; бумагу, положенную на носовыя отверстія не сбрасываетъ и не реагируетъ на довольно сильныя раздраженія.

На другой день найдена совершенно оправившейся.

### Опытъ 3-й.

Лягушкѣ средней величины, впрыснуто подъ кожу спины и живота 0,1 трибромрезорциннатра въ 10 ч. 15 м. Дыханіе 46 въ минуту.

10 ч. 20 м. Дышетъ глубоко и медленно 38 въ 1 м.; совершенно спокойна.

10 ч. 30 м. Неохотно движется, но при раздраженіи дѣлаетъ 1—2 прыжка. Дыханіе 36.

11 ч. 10 м. Лежитъ апатично; перевернутая на спину, остается въ такомъ положеніи, не дѣлая попытокъ перевернуться; на раздраженія въ видѣ толчка, щипка, реагируетъ слабымъ прыжкомъ. Дыханіе 36 въ 1 мин.

11 ч. 45 м. Не реагируетъ даже на сильныя раздраженія. Дыханіе 26.

12 ч. 5 м. Явленія тѣ же, лежитъ въ полной простраціи. Дыханіе 22. На другой день совершенно оправилась.

### Опытъ 4-й.

Лягушкѣ средней величины впрыснуто въ 12 час. подъ кожу спины и живота 0,15 трибромрезорциннатра. Дыханіе 46 въ 1 мин.

12 ч. 5 м. Послѣ краткаго возбужденія успокоилась, дышетъ глубоко и медленно 26 въ 1 м.

12 ч. 20 м. Лягушка апатична, вяло реагирует на раздраженія. Дыханіе 22.

12 ч. 45 м. Реагирует только на сильныя раздраженія.

1 ч. 35 м. Полное угнетеніе, остается лежать на спинѣ, не сбрасывая бумажекъ съ носовыхъ отверстій и не реагирует на шипки. Дыханіе 12.

На другой день найдена еще вялой, медленно реагирующей на раздраженія; на 3-й день вполне оправилась.

#### Опытъ 5-й.

Лягушкѣ средней величины впрыснуто въ 12 ч. 15 м. подъ кожу спины и живота 0,2 трибромрезорцинатра. Дыханіе 52 въ 1 мин. Вслѣдъ за кратковременнымъ возбужденіемъ лягушка успокоилась и стала замѣтно медленно дышать.

12 ч. 20 м. Дыханіе 28 въ 1 м., реагирует на шипки.

12 ч. 30 м. Положенная на спину, медленно и неохотно переворачивается. Дыханіе 22.

1 ч. 00 м. Лягушка все время лежитъ, какъ бы погруженная въ сонъ, дѣлаетъ соотвѣтственныя движенія только послѣ грубыхъ раздраженій. Дышетъ поверхностно и рѣдко.

1 ч. 45 м. Лягушка лежитъ въ полной простраціи, не реагирует ни на какія раздраженія и не дышетъ. ● обнажено сердце, которое продолжало еще сокращаться до 5 час. 10 мин. т. е. 4 час. 55 мин. послѣ остановки дыханія; затѣмъ оно остановилось въ діастолѣ. На раздраженія индуктивнаго тока сердечная мышца не реагируетъ.

#### Опытъ 6-й.

Лягушкѣ средней величины впрыснуто въ 9 час. утра подъ кожу спины и живота 0,3 трибромрезорцинатра. Число дыханій 48 въ 1 мин.

9 ч. 5 м. Послѣ кратковременнаго возбужденія улеглась спокойно. Дышетъ равномерно, глубоко и очень медленно. Число дыханій 22 въ 1 мин.

9 ч. 15 м. ● очень вяло движется въ отвѣтъ на раздраженія и, положенная на спину, медленно переворачивается. Число дыханій 18 въ 1 мин.

9 ч. 30 м. На довольно сильное раздраженіе реагирует медленнымъ оттягиваніемъ лапки, но не дѣлаетъ попытокъ прыгнуть. Положенная на спину, дѣлаетъ слабыя попытки перевернуться, но безъ успѣха. Число дыханій 16 въ 1 м.

10 ч. 20 м. Не реагирует на довольно сильныя раздраженія. Индуктивный токъ вызываетъ сокращеніе лапокъ; бумажки, положенныя на носовыя отверстія, не сбрасываетъ. Число дыханій 10 въ 1 м.

10 ч. 30 м. Состояніе то же, дыханіе остановилось; обнажено сердце, на которое для предохраненія отъ высыханія положена ватка, смоченная въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли; продолжало оно сокращаться до 1 часу 40 мин. т. е. 4 часа 40 мин.

#### Вліяніе на нервную и мышечную системы.

Изъ только что приведенныхъ протоколовъ опытовъ надъ общимъ дѣйствиемъ трибромрезорцина и

его натріевой соли, кромѣ разстройствъ въ сферѣ дыханія и, при безусловно смертельной дозѣ, паралича сердца, мы наблюдаемъ еще слѣдующія постоянныя явленія: это ослабленіе, а затѣмъ и полная утрата рефлекторной дѣятельности, разстройство координацій и способности къ волевымъ движеніямъ. Оставляя пока въ сторонѣ дѣятельность сердца и дыханія, мы сочли необходимымъ выяснитъ сначала, насколько вышеописанныя явленія стоятъ въ зависимости отъ измѣненія въ нервной или мышечной системѣ. Для выясненія причины намѣченныхъ со стороны нервной системы измѣненій были предприняты нами прежде всего опыты для изслѣдовапія рефлекторной дѣятельности по способу Туркъ-Съченова на лягушкахъ нормальныхъ и съ перерѣзаннымъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ спиннымъ мозгомъ. Въ послѣднемъ случаѣ лягушкѣ раскаленнымъ ножомъ или термокаутеромъ пережигался спинной мозгъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ и затѣмъ, когда исчезали явленія шока, она подвѣшивалась за нижнюю челюсть къ штативу. Въ опредѣленные промежутки времени лапки опускались въ кислотный раздражитель, каковымъ служилъ растворъ сѣрной кислоты 1:700 и время появленія рефлексовъ отмѣчалось метрономомъ, установленнымъ на 120 ударовъ въ мин. Лапки до начала опыта тщательно осматривались и послѣ каждаго раздраженія споласкивались чистой водой.

Опытъ 7-й.

Лягушкѣ средней величины пережигаютъ мозгъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ въ 11 час. 50 мин.

Лягушкѣ средней величины пережигаютъ мозгъ спинной въ 12 час.

Отравленная			Контрольная.		
Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса въ правой лапкѣ.	Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.		Час.	Мин.	
1	—	5.	1	1	6
—	10	4.	—	11	7
—	15	4.	—	16	4
—	20	Впрыснуто 0,01 въ 1/2 к. с. жидкости.	—	21	Впрыснуто 1/2 к. с. физиологическаго раствора поваренной соли.
—	25	4.	—	26	4
—	30	4.	—	31	3
—	35	4.	—	36	4
2	—	4.	2	1	3
—	40	4.	—	41	5
3	—	5.	3	1	4
—	10	4.	—	11	3
—	20	5.	—	21	6
—	30	5.	—	31	4
5	40	4.	5	41	4
—	50	4.	—	51	4
6	—	6.	6	1	3
—	10	8.	—	11	4
—	20	8.	—	21	4
—	30	7.	—	31	5
—	40	8.	—	41	3
—	50	8.	—	51	6

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 8-й.

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 11 час. 25 мин.

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 11 час. 30 мин.

Отравленная.

Контрольная.

Время.		Число ударовъ ме- тронома до появ- ленія рефлекса въ правой лапкѣ.	Время.		Число ударовъ ме- тронома до появ- ленія рефлекса въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.		Час.	Мин.	
12	36	6	12	36	6
—	40	6	—	41	7
—	50	7	—	51	5
—	55	Впрынуто подѣ кожу жив. 0,025 въ 1½ к. с. жидкости.	—	55	Впрынуто 1½ к. с. физиологическаго раст- вора поваренной соли.
1	5	6	1	6	4
—	10	8	—	11	4
—	15	7	—	16	4
—	20	9	—	21	4
—	25	6	—	26	4
—	35	6	—	36	5
—	45	7	—	46	4
—	55	9	—	56	6
2	—	8	2	1	4
—	5	6	—	6	4
—	20	10	—	21	6
—	50	12	—	51	4
3	20	14	3	21	5
—	50	14	—	51	6
4	20	15	4	21	7
—	40	14	—	41	6
5	—	14	5	1	8

Опытъ прекращень.

Опытъ 9-й.

Лягушка средней величины дека-  
питирована въ 10 час. 5 мин.

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 10 час.

Отравленная.

Контрольная.

Время.		Число ударовъ ме- тронома до появ- ленія рефлекса въ правой лапкѣ.	Время.		Число ударовъ ме- тронома до появ- ленія рефлекса въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.		Час.	Мин.	
11	10	10	11	11	6
—	15	9	—	16	8
—	20	10	—	21	6
—	25	Впрысн. подѣ кожу жив. 0,05 въ к. с. жид.	—	26	Впрысн. 1 к. с. фп- зіол. раст. поварен- ной соли.
—	30	20	—	31	6
—	35	30	—	36	7
—	40	23	—	41	7
—	45	19	—	46	6
—	50	17	—	51	6
—	55	22	—	56	7
12	—	19	12	1	6
—	5	19	—	6	6
—	10	18	—	11	4
—	15	18	—	16	8
—	20	18	—	21	8
—	25	18	—	26	8
—	30	15	—	31	8
—	35	16	—	36	7
—	40	13	—	41	8
—	45	14	—	46	9
—	50	14	—	51	7
—	55	14	—	56	7
1	—	20	1	1	8
—	5	24	—	6	9
—	10	24	—	11	8

1 ч. 15 м.	26. удар.	1 ч. 16 м.	9 удар.
— 20	24.	— 21.	9
— 25	50.	— 26.	10
— 30	76.	— 31.	9
— 35	50 шевел. лапк.	— 36.	11
— 40	79 „	— 41.	9
— 45	Полное исчезнов. рефлекс.	— 46.	10

**Опытъ 10-й.**

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 9 час. 30 мин.

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 9 час. 35 мин.

**Отравленная.**

**Контрольная.**

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса въ правой лапкѣ.	Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекса въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.		Час.	Мин.	
10	55	10.	10	56.	11
11	—	10.	11	1.	12
—	5	8.	—	6.	10
—	10	9.	—	11.	11
—	15	10.	—	16.	11
—	20	Впрыснуто подъ кожу жив. 0, 01 въ 2 к. с. раствора.	—	21	Впрыснуто подъ кожу живота 2 к. с. физиол. раств. повар. соли.
—	25	11.	—	26.	11
—	30	13.	—	31.	10
—	35	13.	—	36.	10
—	40	12.	—	41.	11
—	45	12.	—	46.	10
—	50	14.	—	51.	10
—	55	13.	—	56.	12
12	—	16.	12	1.	11
—	5	14.	—	6.	12
—	10	16.	—	11.	11

12 ч. 15 м.	18 удар.	12 ч. 16 м.	10 удар.
— 20	12.	— 21.	14
— 25	18.	— 26.	12
— 30	12.	— 31.	13
— 35	19.	— 36.	12
— 40	18.	— 41.	12
— 45	29.	— 46.	13
— 50	51. Шев. лапк.	— 51.	14
— 55	110. „	— 56.	12
1	—	1	1.

**Опытъ 11-й.**

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 11 ч. 20 м.

Лягушкѣ средней величины переж-  
женъ мозгъ въ 11 ч. 25 мин.

**Отравленная.**

**Контрольная.**

Время		Число удар. метр. до появл. рефл. въ прав. лапкѣ	Время		Число удар. метр. до появл. рефл. въ прав. лапкѣ.
Час.	Мин.		Час.	Мин.	
12	45	8.	12.	46	10
1	55	8.	1.	56	11
2	—	7.	2.	1	10
—	5	6.	—	6	10
—	15	Впрысн. подъ кожу спины и жив. 0,2 триб. натра въ 4 к. с. жидкости.	—	16	Впрысн. 4 к. с. физиол. рас. повар. соли.
—	20	7.	—	21.	11
—	25	11.	—	26.	12
—	30	10.	—	31.	10
—	35	12.	—	36.	10
—	40	10.	—	41.	9
—	55	12.	—	56.	10
3	—	10.	3	1.	12
—	5	10.	—	6.	14
—	20	12.	—	21.	12

3 ч. 30 м. . . . .	11. удар.	3 ч. 31 м. . . . .	11 удар.
— 35 . . . . .	22. . . . .	— 36. . . . .	10
— 40 . . . . .	21. . . . .	— 41. . . . .	11
— 45 . . . . .	50 Шевел. лапк.	— 46. . . . .	11
— 50 . . . . .	Исчезли рефл.	— 51. . . . .	12

**Опытъ 12-й.**

Лягушка средн. велич. съ цѣлымъ  
цереброспинальнымъ мозгомъ.

Лягушка средн. велич. съ цѣлымъ  
цереброспинальнымъ мозгомъ.

**О т р а в л е н н а я**

**К о н т р о л ь н а я.**

Время.		Число ударовъ метронома до появления рефлекс. въ правой лапкѣ.	Время.		Число ударовъ метронома до появления рефлекс. въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.		Час.	Мин.	
10	56 . . . . .	6. . . . .	10	58. . . . .	12
11	10 . . . . .	4. . . . .	11	12. . . . .	15
—	15 . . . . .	4. . . . .	—	15. . . . .	15
—	22	Впрыск. 0,2 въ 4 к. с. жид.	—	24	Впрыскив. 4 к. с. физиол. рас. повар. соли.
—	35 . . . . .	9. . . . .	—	37. . . . .	16
—	45 . . . . .	8. . . . .	—	47. . . . .	15
—	50 . . . . .	10. . . . .	—	52. . . . .	14
—	55 . . . . .	10. . . . .	—	57. . . . .	12
12	— . . . . .	11. . . . .	12	2. . . . .	15
—	5 . . . . .	11. . . . .	—	7. . . . .	13
—	10 . . . . .	12. . . . .	—	12. . . . .	15
—	15 . . . . .	14. . . . .	—	17. . . . .	14
—	20 . . . . .	14. . . . .	—	22. . . . .	15
—	30 . . . . .	16. . . . .	—	32. . . . .	18
—	45 . . . . .	110 Шев. пальц.	—	47. . . . .	19
—	50 . . . . .	Исчезли рефлекс.	—	52. . . . .	17

Изъ приведенныхъ опытовъ вытекаетъ, что рефлекторная возбудимость къ кислотному раздражи-

телю начинаетъ замѣтно понижаться и, наконецъ, совершенно исчезаетъ отъ дозы не меньше 0,05; затѣмъ эта возбудимость пропадаетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ доза больше, хотя скорость угнетенія рефлексовъ, какъ видно изъ протоколовъ опытовъ, не находится въ прямой зависимости отъ величины дозы. Теперь остается выяснить, какая часть рефлекторной дуги принимаетъ участіе въ появляющемся угнетеніи: поражены ли центры, или же понижается чувствительность периферическихъ чувствующихъ проводовъ. Что касается до возможности пораженія двигательныхъ нервовъ и самыхъ мышцъ, какое поражение могло бы играть роль въ вышеописанныхъ измѣненіяхъ рефлекторной дѣятельности, то возможность такого пораженія мы à priori могли отрицать, ибо даже при смертельныхъ дозахъ введеннаго трибромрезорцина возбудимость двигательныхъ нервныхъ стволовъ и самой мышцы мало или нисколько не измѣнялись. Для выясненія намѣченныхъ вопросовъ нами были предприняты опыты во 1-хъ съ раздраженіемъ центрального отрѣзка n. ischiadici одной стороны до появления сокращенія лапки на другой сторонѣ, во 2-хъ съ перевязкой aortae abdominalis, въ 3-хъ съ перевязкой приводящаго сосуда на одной лапкѣ, послѣ чего дѣлались сравнительныя изслѣдованія состоянія рефлексовъ на обоихъ лапкахъ и въ 4-хъ, съ перевязкой отводящихъ сосудовъ. При опытахъ съ раздраженіемъ индуктивнаго тока центрального конца n. ischiadici лягушкѣ перерѣзывался спинной мозгъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ, затѣмъ послѣ исчезновенія явленій шока отсепаровывался n. ischiadicus одной лапки и перерѣзывался возможно ближе къ периферіи; центральный отрѣзокъ брался въ лигатуру и отдѣльными ударами

сапного аппарата Du-Bois-Reymond'a опредѣлялась наименьшая сила тока, необходимая для вызванія рефлексорнаго сокращенія на другой лапкѣ до и послѣ отравленія. Нервъ смачивался физиологическимъ растворомъ поваренной соли для предупрежденія высыханія. Лягушки стрихнизировались, чтобы повысить рефлексорную проводимость спиннаго мозга.

**Опытъ 13-й.**

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 12 час. 40 мин. Послѣ исчезновенія явленій шока впрыснуто  $\frac{1}{40}$  mgr. стрихнина, затѣмъ отсепарованъ n. ischiadicus dexter, взятъ центральный конецъ его въ лигатуру и раздражается отдѣльнымъ ударомъ саннаго аппарата Du-Bois-Reymond'a.

Время		Разстояние спиралей до появленія рефлексорнаго сокращенія въ лѣвой лапкѣ.
Час.	Мин.	
1	—	380
1	10	370
—	15	370
—	20	Впрысн. подѣ кожу спины и жив. 0,1 трибром.—патра
—	25	370
—	35	360
—	45	360
—	55	360
2	5	340
—	15	350
—	25	300
—	35	220
—	45	0 Безъ эффекта
—	50	0 Безъ эффекта

**Опытъ 14-й.**

Небольшой лягушкѣ пережженъ мозгъ въ 9 ч. Послѣ исчезновенія явленій шока впрыснутъ стрихнинъ, отсепарованъ n. ischiadicus sinister и центральный конецъ его взятъ въ лигатуру.

Время		Разстояние спиралей до появленія рефлексорнаго сокращенія въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.	
10	20	330
—	30	340
—	40	330
11	—	Впрысн. подѣ кожу спины и жив. 0,2 трибромрезорциннатра.
—	10	316
—	20	320
—	30	300
—	40	160
—	50	156
12	—	150
—	10	0 Безъ эффекта
—	15	0 Безъ эффекта

**Опытъ 15-й.**

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 9 час. 10 мин. Впрыснутъ стрихнинъ, отсепарованъ и взятъ въ лигатуру для раздраженія n. ischiadicus sinister.

Время.		Разстояние спиралей до появленія рефлексор. сокращенія въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.	
10	10	370
—	20	360

10 ч. 30 м.	. . . . .	360
— 40	Впрыс. 0,3 трибромрезорципнатра подь кожу спины и живота.	
— 50	. . . . .	350
11 —	. . . . .	320
— 10	. . . . .	320
— 20	. . . . .	210
— 30	. . . . .	200
— 40	. . . . .	0 Безъ эффекта.
— 45	. . . . .	0 Безъ эффекта.

Для тѣхъ же цѣлей произведены были опыты при помощи миографа Марей. Постановка опыта была слѣдующая: обнажался сѣдалищный нервъ одной лапки, клался на электродъ и для предохраненія отъ высыханія прикрывался ваточкой, смоченной физиологическимъ растворомъ поваренной соли; на другой лапкѣ отсепаровывалось Ахиллово сухожилие и соединялось съ острой иглой миографа, которая чертила на закопченной пластинкѣ кривую сокращенія musculi gastrocnemii. Нервъ раздражался токомъ отъ саннаго аппарата Du Bois—Reymond'a постоянной величины и тогда по закопченной пластинкѣ отмѣчались измѣненія высоты кривой при тетаническомъ сокращеніи мышцы до и послѣ отравленія, или же сила тока измѣнялась и тогда опредѣлялась наименьшая сила, способная вызвать рефлекторное сокращеніе мышцы. Для примѣра приведу два опыта.

**Опытъ 16-й.**

Большой лягушкѣ пережженъ спинной мозгъ. По исчезновеніи явленій шока впрыснуть стрихнинъ; затѣмъ она приготовлена къ опыту, какъ это описано выше. Отсепарованъ n. ishiadicus sinister; съ пишу-

щимъ рычажкомъ миографа соединенъ musculus gastrocnemius dexter. Токъ постоянный отъ саннаго аппарата Du-Bois-Deymond'a съ однимъ элементомъ Гренэ.

Время.		Миографическая высота тетаническаго сокращенія мышцы.
Час.	Мин.	
1	50	13,5
—	55	13,0
2	—	13,0
—	5	Впрыс. подь кожу жив. 0,05 трибромрезорципнатра.
—	10	13,5
—	15	13,0
—	20	13,0
—	25	13,0
—	30	12,5
—	35	12,5
—	40	12,5
—	45	12,0
—	50	12,5
2	55	11,5
3	—	10,0
—	5	10,0
—	10	9,0
—	15	9,5
—	20	8,0
—	25	7,0
—	30	6,5
—	35	5,0
—	40	3,5
—	45	Сокращ. нѣтъ.
—	50	Тоже.

Опытъ 17-й.

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 10 час. утра, по исчезновеніи явленій шока вприснутъ стрихнинъ. затѣмъ отсепарованъ n. ischiadicus sinister и положенъ на электродъ, а пишущій рычагъ міографа Маррея соединенъ съ Ахилловымъ сухожиліемъ правой лапки. Сила тока измѣнялась и поэтому опредѣлялась до и послѣ отравленія наименьшая сила тока, которая вызывала рефлекторное сокращеніе мышцы такой силы, чтобы оно было обозначено на закопченной пластинкѣ.

Время.		Разстояніе спиралей до появленія рефлекс. сокращ. въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.	
11	14	110
--	20	110
—	25	Вырыснута подъ кожу спины и жпв. 0,2 трибромрезорциннатра.
—	30	110
11	35	100
—	40	90
—	45	90
—	50	80
—	55	70
12	—	70
—	5	70
—	10	60
—	15	70
—	20	50
—	25	50
—	30	Обезъ эффекта
—	35	Обезъ эффекта

2/22

13/22

Изъ приведенныхъ опытовъ вытекаетъ, что возбудимость спиннаго мозга, какъ рефлекторнаго центра, угнетается. Но въ только что приведенныхъ опытахъ изъ рефлекторной дуги не исключены и окончанія чувствительныхъ проводовъ, и мы поставили себѣ задачей выяснитъ, принимаетъ ли участіе въ угнетеніи рефлексовъ только спинной мозгъ, или же вмѣстѣ съ нимъ угнетаются и окончанія чувствительныхъ проводовъ. Для этихъ цѣлей перевязывалась aorta abdominalis и такимъ образомъ нижнія конечности оставались внѣ дѣйствія трибромрезорциннатра, а дѣйствию его подвергался только спинной мозгъ. Опыты эти производились слѣдующимъ образомъ.

Лягушки декапитировались; по исчезновеніи явленій шока перевязывалась aorta abdominalis. вприскивался стрихнинъ, затѣмъ онѣ подвѣшивались на штативѣ и опредѣлялись кислотнымъ раздражителемъ рефлексы въ лапкахъ до и послѣ вприскиванія. Привожу для примѣра два опыта.

Опытъ 18-й.

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 12 ч. 45 мин., перевязана aorta abdominalis, вприснутъ стрихнинъ. Рефлексы изслѣдуются по Гюркъ-Сѣченовскому способу. Метрономъ установленъ на 120 ударовъ въ 1 мин.

Время		Число ударовъ метронома до появленія рефлекс. въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.	
1	50	6
—	55	6
2	—	6

4

2 ч.	5 м.	Впрысн. подь кожу спя. и жив. 0,2 трибромрезорципнатра
—	10	7 удар.
—	15	6
—	20	6
—	25	6
—	30	7
—	35	7
—	40	8
—	45	7
—	50	8
—	55	9
3	—	9
—	5	11
3	10	14
3	15	13
—	20	12
—	25	14
—	35	14
—	45	16
—	50	20
—	55	82 Шев. лапк.
4	—	109 " "
—	5	Безъ эффекта

**Опытъ 19-й.**

Лягушка декапитирована въ 1 ч. 20 м., впрыснутъ стрихнинъ, перевязана aorta abdominalis.

Время.		Число ударовъ метронома до появленія рефлекс. въ правой лапкѣ.
Час.	Мин.	
2	40	6
—	45	8
—	50	7

2 ч. 55 м.	Впрыснуто подь кожу жив. 0,3 трибром- резорципнагра.	
3	6 удар.	
—	5	7
—	10	10
—	15	11
—	20	11
—	25	12
—	30	12
—	35	14
—	40	12
—	45	16
—	50	15
3	55	13
4	—	16
—	5	16
—	10	18
—	15	20
—	20	22
—	25	38
—	30	42
—	35	61 Шевел. лапк.
—	40	— Рефлекс. нѣтъ.

Если сравнить эти опыты съ опытами, сдѣланными для изслѣдованія состоянія рефлекторной возбудимости безъ перевязки аорты, но при введеніи одинаковыхъ дозъ, то окажется, что рефлексъ въ случаяхъ безъ перевязки аорты начинаютъ понижаться скорѣе и быстрѣе исчезаютъ. Такъ, при впрыснутой дозѣ въ 0,2 рефлексъ начали понижаться черезъ 10 мин., а исчезли черезъ 1 час. 30 мин., а съ перевязанной аортой они начинаютъ понижаться черезъ 35 мин., а исчезли только черезъ 1 ч. 55 м. Тоже видимъ при сравненіи опытовъ съ впрыснутой

дозой въ 0,3. Безъ перевязанной аорты рефлексъ понизились черезъ 5 мин. и исчезли черезъ 1 час. 20 мин., а съ перевязанной аортой стали понижаться черезъ 15 мин., а исчезли только черезъ 1 ч. 45 м. Отсюда можно вывести заключение, что въ угнетеніи рефлексовъ принимаетъ участіе и периферія, что еще болѣе подтверждается опытомъ съ перевязкой *arteriae iliacaе communis* на одной сторонѣ; на лапкѣ отравленной рефлексъ исчезаютъ скорѣе, нежели на неотравленной. При этихъ опытахъ лягушки также декапитировались; затѣмъ по исчезновеніи явленій шока впрыскивался стрихнинъ, перевязывалась *arteria iliaca communis* на одной сторонѣ; подвѣшивались онѣ къ штативу и изслѣдовались рефлексъ посредствомъ кислотнаго раздражителя послѣдовательно лапки съ перевязанной артеріей и безъ перевязки ея.

### Опытъ 20-й.

Лягушка средней величины декапитирована въ 12 час., затѣмъ по исчезновеніи явленій шока стрихнизирована и перевязана артерія *iliaca communis sinistra*. Метрономъ установленъ на 120 ударовъ въ 1 минуту.

П р а в а я				Лѣвая (п е р е в я з а н н а я)			
Время		Число удар. метр.	Время		Число удар. метр.		
Час.	Мин.		Час.	Мин.			
1	5	16	1	6	20		
—	10	12	—	11	15		
—	15	15	—	16	14		
—	20	16	—	21	14		
—	25	Впрыснуто подъ кожу живота		0,1	трибромрезорциннатра.		
—	30	16	1	31	15		

1 ч. 35 м.	16 удар.	1 ч. 36 м.	14 удар.
— 40	21	— 41	19
— 45	21	— 46	19
— 50	30	1 51	21
— 55	25	— 56	20
2 —	30	2 1	22
— 5	40	— 6	19
— 10	42	— 11	22
— 15	41	— 16	23
— 20	36	— 21	21
— 25	39	— 26	25
— 30	42	— 31	26
— 35	39	— 36	24
— 40	41	— 41	24
— 45	46	— 46	26
— 50	43	— 51	27
— 55	44	— 56	33
3 —	42	3 1	42
— 5	51	— 6	44
— 10	150 Шев. лапк.	— 11	85
— 15	Рефлекс. нѣтъ.	— 16	Реф. нѣтъ.

### Опытъ 21-й.

Лягушкѣ пережженъ мозгъ въ 10 ч. 50 м.; перевязана *arteria iliaca communis sinistra* и впрыснутъ стрихнинъ въ 11 час. 55 мин.

П р а в а я				Лѣвая (п е р е в я з а н н а я)			
Время		Число удар. метр.	Время		Число удар. метр.		
Час.	Мин.		Час.	Мин.			
12	5	9	12	6	10		
—	10	8	—	11	9		
—	15	8	—	16	10		

12 ч. 20 м. Вырыснута подъ кожу живота 0,2 трибромрезорциннатра.

— 25 . . . . .	10 . . . . .	— 26 . . . . .	12 удар.
— 30 . . . . .	12 . . . . .	— 31 . . . . .	15
— 35 . . . . .	10 . . . . .	— 36 . . . . .	12
— 40 . . . . .	15 . . . . .	— 41 . . . . .	11
— 45 . . . . .	16 . . . . .	— 46 . . . . .	12
— 50 . . . . .	18 . . . . .	— 51 . . . . .	14
— 55 . . . . .	16 . . . . .	— 56 . . . . .	13
1 — . . . . .	14 . . . . .	1 . . . . .	15
— 5 . . . . .	18 . . . . .	— 6 . . . . .	14
— 10 . . . . .	20 . . . . .	— 11 . . . . .	13
— 15 . . . . .	22 . . . . .	— 16 . . . . .	16
— 20 . . . . .	19 . . . . .	— 21 . . . . .	15
— 25 . . . . .	21 . . . . .	— 26 . . . . .	14
— 30 . . . . .	23 . . . . .	— 31 . . . . .	19
— 35 . . . . .	36 . . . . .	— 36 . . . . .	18
— 40 . . . . .	40 . . . . .	— 41 . . . . .	21
— 45 . . . . .	42 . . . . .	— 46 . . . . .	23
— 50 . . . . .	84 Шевел. лапк.	— 51 . . . . .	24
— 55 . . . . .	— Рефлекс. нѣтъ	— 56 . . . . .	38 Шевел. лапк.
2 — . . . . .	— Рефлекс. нѣтъ	2 1 . . . . .	— Рефл. нѣтъ.

Изъ этихъ опытовъ видно, что въ отравленной лапкѣ рефлексы исчезали быстрѣе, чѣмъ на лапкѣ съ перевязкой приводящаго сосуда, отсюда вытекаетъ, что потеря рефлексовъ вызывается не только поражениемъ центровъ спиннаго мозга, но поражениемъ и периферіи. Это подтверждается и опытами съ перевязкой отводящихъ сосудовъ. Лягушки декапитировались, затѣмъ, когда явленія шока исчезали, онѣ стрихнизировались, перевязывались вены на одной изъ заднихъ лапокъ и образовывалась кожная манжетка. Послѣ этого вприскивалось подъ кожу перевязанной лапки нѣсколько капель трибромрезорцин-

натра, или же перевязанная лапка опускалась до известной высоты въ растворъ трибромрезорциннатра и изслѣдовались кислотнымъ раздражителемъ рефлексы на отравленной и неотравленной лапкѣ. Привожу для примѣра по одному опыту.

**Опытъ 22-й.**

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 10 час. 20 мин. Вены перевязаны на задней правой лапкѣ и на той же лапкѣ циркулярно обрѣзана кожа въ видѣ манжетки въ 11 ч. 25 м.

Правая (перевязанная)		Лѣвая	
Время	Число ударовъ метр.	Время	Число ударовъ метр.
Час. Мин.	до появл. рефл.	Час. Мин.	до появл. рефл.
11 31 . . . . .	20 . . . . .	11 32 . . . . .	9
— 36 . . . . .	17 . . . . .	— 38 . . . . .	13
— 41 . . . . .	15 . . . . .	— 43 . . . . .	15
— 46 . . . . .	15 . . . . .	— 48 . . . . .	9
— 51 . . . . .	Впрыск. подъ кожу 6 кап. 5% раствора трибромрезорциннатра	— 58 . . . . .	9
— 56 . . . . .	14 . . . . .	— 58 . . . . .	9
12 1 . . . . .	13 . . . . .	12 3 . . . . .	9
— 6 . . . . .	17 . . . . .	— 8 . . . . .	9
— 11 . . . . .	17 . . . . .	— 13 . . . . .	13
— 16 . . . . .	14 . . . . .	— 18 . . . . .	12
— 21 . . . . .	19 . . . . .	— 23 . . . . .	13
— 26 . . . . .	16 . . . . .	— 28 . . . . .	11
— 31 . . . . .	21 . . . . .	— 33 . . . . .	12
12 36 . . . . .	21 . . . . .	12 41 . . . . .	16
— 41 . . . . .	44 Шев. лапк.	— 46 . . . . .	21
— 46 . . . . .	Исчезли рефл.	— 51 . . . . .	22

— 51 м. . . . . — 56 м. . . . . 22 удар.  
 — 56 . . . . . 1—1 . . . . . 20  
 1 1 . . . . . , . . . . .

**Опытъ 23-й.**

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 12 ч. 20 м. Перевязаны вены правой задней лапки и обрѣзана на той же лапкѣ кожная манжетка въ 1 час. 40 мин.

Правая (перевязанная).		Лѣвая.	
Время. Час. Мин.	Число удар. метр. до появл. рефл.	Время. Час. Мин.	Число удар. метр. до появл. рефл.
1 45 . . . . .	6 . . . . .	1 46 . . . . .	13
— 55 . . . . .	8 . . . . .	— 48 . . . . .	12
2 5 . . . . .	8 . . . . .	— 50 . . . . .	13
— 12	Погружена лапка въ 5% ра- створъ трибромрезорциннатра	2 13	Лапка погруж. въ фи- зіол. раст. повар. солл.
— 27 . . . . .	17 . . . . .	— 28 . . . . .	12
— 42 . . . . .	17 . . . . .	— 43 . . . . .	12
3 12 . . . . .	16 . . . . .	3 13 . . . . .	18
— 42 . . . . .	19 . . . . .	— 43 . . . . .	15
— 57 . . . . .	21 . . . . .	— 58 . . . . .	19
4 42 . . . . .	43 Шевел. лап	4 43 . . . . .	19
— 50	Исчезла рефл. . . . .	— 51 . . . . .	16
		— 56 . . . . .	19

Изъ приведенныхъ опытовъ вытекаетъ, что угнетеніе рефлексовъ находится въ зависимости отъ пораженія центровъ спиннаго мозга и окончаній чувствительныхъ нервовъ. Намъ остается еще выяснить, не принимаетъ ли участіе въ угнетеніи рефлексовъ и двигательная сфера, а именно двигательный нервъ и мышцы. Въ главѣ объ общемъ дѣйстви, было уже

упомянуто, что, когда лягушки лежали въ полной простраціи и не реагировали ни на какія грубыя раздраженія, индуктивнымъ токомъ все-таки удавалось всегда вызывать сокращенія лапки. Отсюда можно было бы à priori вывести заключеніе, что на двигательную сферу трибромрезорциннатръ не оказываетъ замѣтнаго дѣйствія. Это и подтвердилось нашими опытами во 1-хъ, при изслѣдованіи мѣстнаго дѣйствія вещества на двигательный нервъ и во 2-хъ, съ дѣйствіемъ вещества на двигательный нервъ черезъ общій токъ кровообращенія, при чемъ въ нѣкоторыхъ опытахъ нервъ обнажался до впрыскиванія трибромрезорциннатра, а въ нѣкоторыхъ черезъ 1—2 часа послѣ впрыскиванія.

**Опытъ 24-й.**

Лягушкѣ пережженъ мозгъ въ 9 час. утра, послѣ исчезновенія явленій шока отсепарованъ п. ischiadicus dexter, перерѣзанъ ближе къ центру и периферическій конецъ взятъ въ лигатуру, положенъ на электродъ и окутанъ ваткой, смоченной въ 5% растворѣ трибромрезорциннатра; на той же лапкѣ Ахиллово сухожиліе соединено съ пишущимъ рычажкомъ міографа Марей. Черезъ извѣстные промежутки времени нервъ раздражался токомъ отъ санного аппарата Du-Bois-Reymond'a, при чемъ сила тока во все время опыта оставалась безъ переменъ, а сокращавшаяся мышца чертила кривую на закопченной пластинкѣ.

Время.		Міографическая высота тетаническаго сокращенія мышцы.
Час.	Мин.	
10	20 . . . . .	17,0 mm.
—	30 . . . . .	17,5
—	40 . . . . .	16,5

— ч. 45 м.		Нервъ окутанъ ваткой, смоченной въ 5% растворѣ трибромрезорциннатра.
11	—	16
—	15	16
—	30	16
—	45	15,5
12	—	16
—	15	15
—	30	15,5
—	45	15,5
1	—	15

Послѣ мѣстнаго дѣйствія 5% раствора въ теченіи 2 час. 15 мин. получилось ничтожное пониженіе возбудимости двигательнаго нерва.

### Опытъ 25-й.

Приготовлена лягушка средней величины также, какъ и въ предыдущемъ опытѣ, но сила тока не оставалась одинаковой, а опредѣлялась до и послѣ мѣстнаго дѣйствія 5% раствора трибромрезорциннатра, наименьшая сила тока, могущая вызвать такое сокращеніе мышцы, которое было бы отмѣчено пишущимъ рычажкомъ міографа на закопченной пластинкѣ. Мозгъ пережженъ въ 9 ч. 45 мин., отсепарованъ и взятъ въ лигатуру n. ischiadicus dexter въ 10 ч. 55 м.

Время		Разстояніе спиралей до появленія сокращеній икроножной мышцы.
Час.	Мин.	
11	—	370
—	10	370
—	20	365

— ч. 25 м.		Нервъ окутанъ ваткой, смоченной 5% растворомъ трибромрезорциннатра
—	40	370
—	55	370
12	10	360
—	25	370
—	40	370
—	55	365
1	10	365
—	25	360
—	40	365

Такимъ образомъ мы видимъ, что отъ мѣстнаго дѣйствія трибромрезорциннатра на двигательный нервъ даже въ теченіи продолжительнаго времени не получается пониженія возбудимости. Можетъ явиться предположеніе, что, быть можетъ, появится пониженіе возбудимости, если ввести трибромрезорциннатръ въ общій кругъ кровообращенія.

### Опытъ 26-й.

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 9 час. 15 мин. утра. Обнаженъ и взятъ въ лигатуру периферическій конецъ n. ischiadici dextri; Ахиллово сухожиліе той же стороны соединено съ пишущимъ рычажкомъ міографа.

Время		Разстояніе спирали до появленія сокращенія лапки.
Час.	Мин.	
10	30	420
—	40	420
—	50	420

		Вырыснуто подъ кожу живота 0,1 три- бромрезорциннатра.	
— ч. 55	м.		
11	5		420
—	15		420
—	25		410
—	35		420
—	45		420
—	55		420
12	5		420
—	15		430
—	25		430
—	35		430
—	45		420
—	55		430
1	5		420

### Опытъ 27-й.

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 10 час. утра. Затѣмъ она приготовлена къ опыту, какъ въ предыдущемъ; взять въ лигатуру периферическій конецъ п. ischiadici sinistri.

Время		Растояніе спиралей до появле- нія сокращенія ланки.
Час.	Мин.	
11	20	390
—	30	390
—	40	390
—	45	Вырыснуто подъ кожу живота 0,2 три- бромрезорциннатра.
—	55	390
12	5	380
—	15	380
—	25	390
—	35	390
—	45	390

— ч. 55	м.	390
1	5	370
—	15	390
—	25	390
—	35	380
—	45	390
—	55	390

### Опытъ 28-й.

Крупной лягушкѣ пережженъ мозгъ въ 9 час. 10 мин., взять въ лигатуру периферическій конецъ п. ischiadici sinistri; въ остальномъ она приготовлена къ опыту, какъ въ опытахъ 26 и 27.

Время.		Растояніе спиралей до появле- нія сокращенія ланки.
Час.	Мин.	
10	25	410
—	35	400
—	45	410
—	55	410
11	Вырыснуто подъ кожу живота и спины 0,3 трибромрезорциннатра.	
—	20	410
—	30	410
—	40	400
—	50	400
12	—	410
—	10	390
—	20	410
—	30	410
—	40	400
—	50	410
1	—	410

Эти опыты вполне убѣдили насъ, что трибро-  
мрезорциннатръ не оказываетъ замѣтнаго вліянія на

возбудимость двигательного нерва, но въ этихъ опытахъ нервъ обнажался до отравленія и можетъ возникнуть вопросъ: быть можетъ неблагоприятныя условія всасыванія были причиной того, что наше вещество не дѣйствовало на двигательный нервъ. Для этого были предприняты опыты, въ которыхъ нервъ обнажался только послѣ часового дѣйствія впрыснутаго вещества. Лягушки декапитировались, затѣмъ по исчезновеніи явленій шока перевязывалась en masse одна лапка безъ сѣдалищнаго нерва на уровнѣ паховой складки и впрыскивалась извѣстная доза трибромрезорциннатра подъ кожу живота. Черезъ часъ периферическіе концы обоихъ сѣдалищныхъ нервовъ подвергались раздраженію индуктивнымъ токомъ. Такимъ образомъ опредѣлялась возбудимость нерва отравленной и не отравленной лапки.

**Опытъ 29-й.**

Лягушкѣ средней величины пережженъ мозгъ въ 9 час. 15 мин., перевязана en masse правая задняя лапка въ области паховой складки. Въ 10 час. впрыснута подъ кожу живота 0,1 трибромрезорциннатра. Черезъ часъ обнажены и взяты въ лигатуру концы обоихъ сѣдалищныхъ нервовъ и раздражались саннымъ аппаратомъ Du-Bois-Reymond'a съ однимъ элементомъ Гренэ. Для предохраненія отъ высыхания обнаженные нервы смачивались физиологическимъ растворомъ поваренной соли.

Время		Разстояніе спиралей до появленія сокращенія въ лапкѣ.	
Час.	Мин.	Правая (перевязан.)	Лѣвая
—	10	390	380
—	20	390	390
11	30	370	390

—	ч. 40 м.	380	380
—	50	390	380
12	—	390	370
—	10	390	380
—	20	380	380
—	30	390	380
—	40	390	380
—	50	390	380
1	—	380	380
—	10	390	370
—	20	390	370
—	30	370	370
—	40	380	380
—	50	380	370
2	—	380	380
—	10	380	370

**Опытъ 30-й.**

Лягушка средней величины приготовлена, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Наложена перевязка en masse на правую лапку въ области паховой складки и черезъ 2 часа послѣ впрыскиванія 0,3 трибромрезорциннатра обнажены и взяты въ лигатуру концы обоихъ сѣдалищныхъ нервовъ.

Время.		Разстояніе спиралей до появленія сокращенія въ лапкѣ	
Час.	Мин.	Правая (перевяз.)	Лѣвая
12	5	420	430
—	15	420	430
—	25	420	420
—	35	410	420
—	45	420	420

— ч. 55 м.	420.	430
1 5	410.	420
— 15	420.	420
— 25	420.	420
— 35	410.	430
— 45	420.	420
— 55	420.	430
2 5	420.	430
— 15	400.	430
— 25	420.	420
— 35	410.	420
— 45	420.	430
— 55	400.	420
3 5	400.	420
— 15	400.	420
— 25	410.	420

Изъ этихъ опытовъ можно вывести заключеніе, что на двигательный нервъ трибромрезорциннатръ не оказываетъ замѣтнаго вліянія.

Чтобы изучить дѣйствіе его на поперечно-полосатая мышцы, были предприняты слѣдующіе опыты.

Лягушки кураризировались, затѣмъ обнажался и отсепаровывался *m. gastrocnemius*, сухожиліе котораго соединялось съ пишущимъ рычажкомъ міографа Маррея. Въ вещество мышцы и въ сухожиліе втыкались электроды отъ индуктивнаго аппарата Du — Bois — Raymond'a съ однимъ элементомъ Гренэ, раздраженіе длилось 2—2½ сек. Сила тока въ однихъ опытахъ оставалась постоянной и тогда измѣненія опредѣлялись, судя по высотѣ тетаническаго сокращенія мышцы, получавшейся на закопченной пластинкѣ, въ другихъ же опытахъ сила тока измѣнялась и

тогда опредѣлялась наименьшая сила, вызывавшая замѣтное на закопченной пластинкѣ сокращеніе мышцъ.

### Опытъ 31-й.

Лягушка крупной величины приготовлена къ опыту по вышеизложенному способу. Правая задняя лапка соединена съ міографомъ. Сила тока не измѣнялась.

Время		Міографическая высота тетаническаго сокращенія мышцы.
Час.	Мин.	
9	10	18
—	20	19
—	30	18
—	40	17,5
—	50	17,5
—	55	Впрынуто 0,2 трибромрезорциннатра
10	5	17,5
—	15	18
—	25	17,5
10	35	17,5
—	45	17,0
—	55	17,5
11	5	16,0
—	15	17,0
—	25	17,0
—	35	17,5
—	45	16,5
—	55	16,0
12	5	16,0
—	10	16,0

**Опытъ 32-й.**

Лягушка крупной величины приготовлена къ опыту, какъ и въ предыдущемъ, но мѣриломъ измѣненій взята была не миографическая высота сокращенія мышцы, а сила тока, потребная для вызыванія одинаковыхъ сокращеній до и послѣ впрыскиванія трибромрезорциннатра.

Время		Разстояніе спиралей до появленія сокращеній
Час.	Мин.	
9	5	140
—	15	130
—	25	130
—	30	Впрыснуто 0,3 трибромрезорциннатра
—	40	130
—	50	120
10	—	120
—	15	130
—	25	130
10	35	120
—	45	120
—	55	130
11	5	120
—	10	110
—	20	120
—	30	130
—	40	130
—	50	120
12	—	120
—	10	120
—	20	110
—	30	120
—	40	110
—	50	110

Приведенные примѣры указываютъ намъ, что на поперечнополосатыхъ мышцахъ трибромрезорциннатръ не оказываетъ замѣтнаго вліянія.

**Вліяніе трибромрезорциннатра на дѣятельность сердца.**

Опыты производились надъ лягушками, которыя прикрѣплялись къ пробковой пластинкѣ, а затѣмъ у нихъ обнажалось сердце посредствомъ удаленія грудной кости и, когда лягушка успокаивалась, считывались удары сердца въ минуту до и послѣ отравленія. Послѣднее производилось впрыскиваніемъ раствора трибромрезорциннатра подъ кожу заднихъ лапокъ. Обнаженное сердце для предупрежденія высыханія смачивалось физиологическимъ растворомъ поваренной соли.

**Опытъ 33-й.**

У крупной лягушки обнажено сердце.

Время		Число сердечныхъ сокращеній въ 1 минуту.
Час.	Мин.	
11	15	58
—	17	60
—	19	59
—	21	59
—	23	60
—	25	Впрыснуто подъ кожу заднихъ лапокъ 0,1 трибромрезорциннатра.
—	27	60
—	29	60
—	31	60 Кровь становится темнѣе

— ч. 33 м.	60	
— 35	60	Кровь вполне потемнѣла
— 40	58	
— 45	59	
— 50	59	
— 55	58	
12 —	56	
— 5	57	
— 10	56	
— 15	56	
— 20	52	
— 25	55	
— 30	56	
— 35	56	
— 40	55	
— 45	56	
— 50	53	
— 55	52	Энергія сердечныхъ сокращеній ослаблена, получается короткая систола и болѣе продолжительная діастола.
1 —	52	
— 5	51	
— 10	52	
— 20	52	
— 30	52	
— 40	51	
— 50	51	
2 —	52	
— 10	52	
— 20	51	
— 30	50	
— 40	50	
— 50	50	

Рана зашита и лягушка оставлена подъ колпакомъ до слѣдующаго дня. На слѣдующій день обнаженное сердце продолжало давать 57 ударовъ въ минуту.

### Опытъ 34-й.

У лягушки средней величины обнажено сердце.

Время.		Число сердечн. сокращ. въ 1 мин.	Число сердечн. сокращ. въ 1 мин.
Час.	Мин.		
		Отравленная	Контрольная
11	50	46	48
—	55	44	46
12	—	46	45
—	5	Впрыснуто 0,2 грибр. въ 4 к. с. жидкости.	Впрыснуто 4 к. с. физиол. раств. поварен. соли.
—	10	48	Возбуждена. 46
—	15	49	45
—	20	49	Кровь темнѣетъ. 44
—	25	47	45
—	30	46	46
—	35	44	46
—	40	42	45
—	45	41	44
—	50	42	44
—	55	40	45
1	—	37	44
—	5	38	44
—	10	39	43
—	15	40	44
—	20	40	Сокращеніе желудочка очень слабо и онъ не вполнѣ опорожняется. 43
—	25	39	42

— 7. 30 м.	39	43
— 35	39	43
— 40	40	42
— 45	40	40
— 50	42	39
— 55	38	40
2 —	39	41
— 5	37	42
— 10	37	40
— 15	37	40
— 20	36	40
— 25	36	39
— 30	37	39
2 35	37	39
— 40	35	38
— 45	35	41
— 50	34	40
— 55	35	38
3 —	34	38
— 10	34	38
— 20	34	38
— 30	34	38
— 40	29	39
— 50	22	39
4 —	29	39
— 10	24	40
— 20	20	38
— 30	19	38

На каждые 4—5 сокращений сердца происходит кратковремен. диастоличес. остановка

На каждые 2—3 сокращения предсердия получается одно сокращение желудочка (разстройство синхронности сокращений).

4 ч. 40 м.	17	39
— 50	15	37
5 —	12	37
— 10	10	38
— 20	14	38
— 30	12	37
— 40	9	38
— 50	9	38
— 55	Не реагирует ни на какие раздражения	38
6 —	Остановилось в диастоль	38

Сердце делает продолжительныя диастолическія остановки, но на уколъ реагируетъ сокращеніями.

### Опытъ 35-й.

Время Час. Мин.	Число сердечныхъ сокращ.	
	Отравленная	Контрольная
11 45	36	44
— 50	34	43
11 55	39	44
12 —	Впрыснуто 0,3 три-бромрезорциннтра въ 6 к. с. жидкости	Впрыснуто 6 к. с. физиологич. раствора поваренной соли.
— 5	41	46
— 10	42	44
— 15	42	44
— 20	43	44
— 25	43	43
— 30	40	46
— 35	40	45
— 40	40	43

Систола сердца короче, диастола продолжительна.

12 ч. 45 м.	38		44
— 50	39		42
— 55	39	Энергія сердечныхъ со- кращеній ослаблена.	41
1 —	37		43
— 5	36		42
— 10	37		42
— 15	38	Желудочекъ слабо сокращается.	41
— 20	36		42
— 25	36		41
— 30	34		42
— 35	35		42
— 40	34		42
— 45	35		41
— 50	33		42
— 55	33		42
2 —	31		42
— 10	30		41
— 20	32	На 5—6 сокр. остан. сердца въ діастолѣ.	40
— 30	31		40
— 40	28		39
— 50	22		42
3 —	21		41
— 10	18	На каждыя 2—3 со- кращенія сердца при- ходятся остановка.	39
— 20	14		38
— 30	12	Разстройство синхронич- ности: на каждыя 2—3 сокращенія предсердій слѣдуетъ одно сокра- щеніе желудочка.	37
— 40	11		39
— 50	10		39
4 —	8		39

— ч. 10 м.	8	Продолжительныя оста- новки въ діастолѣ.	39
— 20	8		38
— 30	7		37
— 40	8		38
— 50	8		38
— 55		Сердце остановилось въ діастолѣ и не реаги- руетъ ни на какія раздраженія.	38

Изъ приведенныхъ протоколовъ опытовъ видно, что послѣ впрыскиванія трибромезорциннатра наступаетъ очень незначительное кратковременное учащеніе сердечной дѣятельности, затѣмъ, какъ отъ малыхъ дозъ, такъ и отъ большихъ, сердечная дѣятельность постепенно ослабѣваетъ, и сердце, наконецъ, останавливается всегда въ діастолѣ, не отвѣчая ни на какія раздраженія.

Вслѣдъ за впрыскиваніемъ кровь очень скоро темнѣетъ, затѣмъ наступаетъ ослабленіе энергіи сердечныхъ сокращеній, при чемъ систола становится короче, діастола продолжительнѣе, такъ что послѣдующее замедленіе сердечныхъ сокращеній нужно отнести на счетъ удлиненій діастолы. Вслѣдъ за этимъ выступаютъ явленія ослабленія сердечнаго мускула, а именно: желудочекъ опорожняется не вполне; сердце дѣлаетъ послѣ нѣсколькихъ сокращеній остановку, появляется разстройство синхронности сокращеній; на каждыя 2—3 сокращенія предсердій приходится одно сокращеніе желудочка; впоследствии продолжаютъ сокращаться одни предсердія, желудочекъ останавливается и, наконецъ, происходитъ остановка сердца, которое нѣкоторое время еще реагируетъ на раздраженія однимъ, двумя сокращеніями, пока не появится полная остановка его, безъ реакціи на всевозможныя раздраженія. Отъ дозы въ 0,1 и ниже у ля-

гушки наступало замедленіе сердечной дѣятельности, хотя не такъ значительно, какъ отъ большихъ дозъ, но тоже главнымъ образомъ на счетъ удлиненій діастолы; затѣмъ лягушки оправлялись и сердце возвращалось къ нормѣ.

Тѣ же измѣненія сердечной дѣятельности получались при различныхъ условіяхъ постановки опытовъ. Наблюдалось вліяніе трибромрезорциннатра на сердечную дѣятельность у лягушки съ перерѣзаннымъ спиннымъ мозгомъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ, съ перерѣзанными обоими блуждающими нервами съ предварительной и послѣдующей атропинизаціей и съ непосредственнымъ опусканіемъ вырѣзаннаго сердца въ растворъ трибромрезорциннатра той или другой концентраціи, приготовленной въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли. Для примѣра приведемъ по одному протоколу изъ сдѣланныхъ опытовъ. По нимъ видно, что энергія сердечной дѣятельности ослабѣвала постепенно, наступало замедленіе сердечной дѣятельности на счетъ удлиненія діастолы, временныя остановки его, расстройство синхронности сокращеній сердца и, наконецъ, полный параличъ его. Все это позволяетъ намъ высказаться, что трибромрезорциннатръ вызываетъ параличъ всего мускульно-моторнаго аппарата сердца. Спѣшимъ однако оговориться, что опыты производились нами надъ лягушками зимняго улова, а *nn. vagi*, какъ извѣстно, бываютъ у нихъ мало раздражительными, поэтому особаго значенія опытамъ съ перерѣзкой *nn. vagi* и атропинизаціей мы не придаемъ.

Опытъ 36-й.

У лягушки средней величины пережженъ спинной мозгъ на уровнѣ ушныхъ раковинъ въ 8 час. 45 мин. утра, сердце вскрыто въ 9 час. 35 мин.

Время.		Число сердечныхъ сокращеній въ 1 минуту.	
Час.	Мин.		
10	—	. 37	
—	5	. 38	
—	10	. 38	
—	12		Впрыснуто въ 4 к. с. 0,2 трибромрезорциннатра.
—	17	. 39	
—	20	. 39	
—	25	. 38	Кровь стала темнѣе
—	30	. 38	
—	35	. 37	
—	40	. 35	Энергія сердечныхъ сокращеній слабѣе, діастола продолжительнѣе.
—	45	. 33	
—	50	. 35	
—	55	. 32	
11	—	. 30	
—	5	. 31	
—	10	. 29	
—	15	. 30	
—	20	. 29	
—	25	. 29	
—	30	. 27	
—	35	. 27	

**Опытъ 37-й.**

У лягушки средней величины обнажено сердце и перерѣзаны оба nn. vagi въ 10 час. 5 мин.

Время.		Число сердечныхъ сокращеній въ 1 минуту.	
Час.	Мин.		
10	30	34	
—	35	36	
—	40	33	
—	45	34	
—	50	34	Впрыснуто 0,2 трибромрезорциннатра.
—	55	34	
11	—	33	
—	5	34	
—	10	35	Кровь потемнѣла.
—	15	34	
—	20	33	
—	25	34	
—	30	33	
—	35	32	
—	40	33	
—	45	33	
—	50	31	Сердечныя сокращенія слабы.
—	55	30	
12	—	32	
—	5	32	Систола желудочка коротче, и онъ не вполне опорожняется.
—	10	31	
—	15	30	
—	20	29	
—	25	28	Диастола продолжительнѣе
—	30	30	
—	35	29	

12 ч. 40м.	28	
— 45	27	
— 50	24	На 5—6 сокращеній короткая диастолическая остановка.
— 55	25	
1 —	24	

**Опытъ 38-й.**

У лягушки средней величины обнажено сердце.

Предварительная атропинизація.

Время		Число сердечныхъ сокращеній въ 1 минуту.	
Час.	Мин.		
3	55	42	
4	—	42	
—	5	41	
—	10	41	Впрыснуто 0,0005 atropini sulfurici.
—	15	41	
—	20	42	
—	25	44	Впрыснуто 0,3 трибромрезорциннатра
—	30	44	
—	35	43	
—	40	44	
—	45	43	Кровь потемнѣла.
—	50	43	
—	55	40	
5	—	41	
—	5	38	Слабыя сердечн. сокращенія.
—	10	38	
—	15	39	
—	20	38	
—	25	37	Диастола продолжительнѣе.

10 ч. 30 м.	. . . . .	36
— 35 .	. . . . .	37
— 40 .	. . . . .	37
— 45 .	. . . . .	35

**Опытъ 39-й.**

Лягушка средней величины. Сердце обнажено.

Послѣдовательная атропизация.

Время		Число сердечныхъ сокращеній въ 1 минуту.	
Час.	Мин.		
2	15 .	. 46	
—	20 .	. 46	
—	25 .	. 45	
—	30 .	. 46	
—	35		Впрыснуто 0,3 трибромрезорцинатра.
—	40 .	. 48	
—	45 .	. 48	
—	50 .	. 48	
—	55 .	. 47	Кровь потемнѣла.
3	— .	. 46	
—	5		Впрыснуто 0,0005 атропині sulfurici
—	10 .	. 46	
—	15 .	. 45	
—	20 .	. 45	
—	25 .	. 44	
—	30 .	. 43	Сердечныя сокращенія слабѣе, діастола продолжительнѣе систола коротка и желудочекъ не опорожняется вполнѣ.
—	35 .	. 41	
—	40 .	. 42	

3 ч. 45 м.	. . . . .	41	
— 50 .	. . . . .	38	
— 55 .	. . . . .	36	
4	— .	. 36	
— 5 .	. . . . .	35	
— 10 .	. . . . .	35	
— 15 .	. . . . .	34	Разстройство синхронности сердечныхъ сокращ.
— 20 .	. . . . .	32	
— 25 .	. . . . .	32	

**Опытъ 40-й.**

У лягушки средней величины вырѣзано сердце послѣ предварительной перевязки отводящихъ и приводящихъ сосудовъ и положено въ 1% растворъ трибромрезорциннатра, приготовленный на физиологическомъ растворѣ поваренной соли; контрольное же сердце помѣщено въ физиологическомъ растворѣ поваренной соли.

Время		Число сердечныхъ сокращеній Отравленная	Число сердечныхъ сокращеній Контрольная.
Час.	Мин.		
2	— .	. 38	. 42
—	5 .	. 38	. 38
—	10 .	. 34	. 34
—	12 .	. 34	. 33
—	14		Опущено въ 1% растворъ трибромрезорци.
—	15 .	. 33	. 32
—	17 .	. 36	. 31
—	19 .	. 33	Сокращенія слабѣе. 28
—	21 .	. 30	. 28
—	23 .	. 31	. 29
—	27 .	. 26	На каждыя 3—4 сокращенія діастолическая остановка
—	32 .	. 28	. 28

2 ч. 37 м.	22	Тоже	27
— 42	18		26
— 47	17	Сокращаются одни предсердія	25
— 52	12	На 1—2 сокращенія предсердія одно сокращенія желудоч.	26
— 57	12		26
3 11	11	Сердце остановилось въ діастолѣ на 2 минуты.	25
— 5	27		27
3 10	10	Частыя остановки на 1—2 мин., во на уколъ начинаютъ реагировать сокращеніями.	26
— 15	9		26
— 20	8		25
— 25	8		25
— 30	7		23
— 35	8		25
— 40	7		22
— 45		Остановилось и не реагируетъ ни на какія раздраженія.	23

### Опытъ 41-й.

Опытъ поставленъ какъ и въ предыдущемъ съ лягушкой средней величины.

Время.		Число сердечныхъ сокращеній въ 1 м.	Число сердечныхъ сокращеній въ 1 м.
Час.	Мин.	Отравленная.	Контрольная.
4	—	38	30
—	5	28	30
—	13	28	29
—	15	Положено въ 5% растворъ трибромрезорцинатра, приготовленный на физиологическомъ растворѣ.	
		28	

4 ч. 20 м.	28	28
— 22	26	26
— 24	25	24
— 27	21	23
— 29	22	25
— 32	20	25
— 35	15	26
— 40	12	На 2—3 сокращенія діастолическая остановка. 21
— 45	14	Остановка сердца на 1 мин. 20
— 47	13	
— 52	10	Остановка на 1'5". 18
4 55	11	
5 —	8	Остановка на 2'10". 21
— 5	9	Остановилось на 40", но при дотрагиваніи начинаютъ сокращаться. 21
— 10	7	
— 12		Остановилось въ діастолѣ и не реагируетъ ни на какія раздраженія. 22

Закончивъ опыты съ дѣйствіемъ трибромрезорцинатра на хладнокровныхъ, интересно, хотя вкратцѣ остановиться и выяснить, на долю какихъ составныхъ частей, резорцина ли, или брома приходится отнести тѣ или другія измѣненія, найденныя при нашихъ экспериментахъ.

Изъ работъ <sup>1)</sup> о резорцинѣ мы видимъ, что онъ вызываетъ у лягушекъ судороги, зависящія отъ повышения дѣятельности спинного мозга, какъ центра; онъ повышаетъ возбудимость двигательныхъ нервовъ

<sup>1)</sup> Васильевъ. Матеріалы для фармакологіи резорцина. Дисс. С.-Петербурга, 1881 г. стр. 72.

и мышцъ, а затѣмъ парализуетъ ихъ, кожную же чувствительность онъ понижаетъ. Сердечная дѣятельность замедляется и не учащается даже во время судорогъ, приче́мъ въ началѣ появляется усиленная систола; черезъ 8—10 м. съ усиленной систолой, замѣчается и усиленная діастола, затѣмъ послѣдняя начинаетъ преобладать, появляются діастолическія остановки, и сердце, наконецъ, останавливается въ діастолѣ, не реагируя ни на какія раздраженія.

Бромъ, какъ мы видѣли изъ приведенныхъ работъ Gublera, Левицкаго, Binz'a, Gutmann'a, Подкопаева, Schouten'a, Krosz'a и Albertini, понижаетъ общую чувствительность, замедляетъ дыхательныя движенія, ослабляетъ и, наконецъ, парализуетъ сердечную дѣятельность, понижаетъ рефлкторную возбудимость центральной нервной системы.

Сравнивая дѣйствіе на лягушекъ трибромрезорциннатра, мы видимъ, что дѣйствіе его все таки болѣе сходно съ бромомъ, нежели съ резорциномъ. Мы видимъ, что трибромрезорцинъ судорогъ не вызываетъ, а наоборотъ понижаетъ возбудимость спиннаго мозга, какъ рефлкторнаго центра, парализуетъ окончанія чувствительныхъ проводовъ. Мышцы и двигательные нервы остаются безъ вліянія. На кровообращеніе дѣйствуетъ трибромрезорцинъ сходно съ дѣйствіемъ, какъ брома, такъ и резорцина, такъ какъ оба вызываютъ замедленіе сердечной дѣятельности, и остановку сердца въ діастолѣ, но, по всей вѣроятности въ зависимости отъ парализующаго вліянія на мускульно-моторный аппаратъ сердца.

### Г л а в а III.

#### Опыты на теплокровныхъ.

Изучая общее дѣйствіе трибромрезорциннатра на теплокровныхъ, мы пользовались для этой цѣли главныхъ образомъ собаками и кроликами, при чемъ вводили растворы его различной концентраціи въ кровь, въ подкожную клѣтчатку и въ желудокъ. Куда бы мы ни вводили вещество наше, мы замѣчали, что оно производило одинаковое дѣйствіе на животныхъ, вызывая одни и тѣ же общія явленія, но интенсивность дѣйствія его зависѣла отъ того, куда и въ какой дозѣ оно вводилось.

Въ то время, какъ незначительныя дозы трибромрезорциннатра, а именно 0,02 на кило вѣса животнаго, введенныя въ вену очень часто вызывали быструю смерть, несмотря на очень медленное впрыскиваніе и слабую концентрацію раствора, гораздо большія дозы (по 0,8 на кило вѣса животнаго), но введенныя подкожно не всегда вызывали отравленія; еще менѣе ядовитое дѣйствіе оказываетъ трибромрезорциннатръ, введенный въ желудокъ, часто дозы по 2,0 на кило вѣса животнаго не причиняли особенныхъ разстройствъ.

При введеніи въ кровь дозъ несмертельныхъ животныя первыя нѣсколько минутъ послѣ впрыскиванія, выказывали небольшое безпокойство, дыханіе учащалось, затѣмъ животныя успокоивались и вскорѣ начинали дремать, вяло реагируя на окликъ или

толчокъ. Черезъ 3—4 часа такія собаки оправлялись. Если же доза была смертельной, то всегда развивалась одна и та же характерная картина отравленія. Сердцебіеніе учащалось и сердечныя сокращенія становились до того слабыми, что сосчитать ихъ не было возможности, дыханіе становилось протяжнымъ; за продолжительными вдыхательными движеніями слѣдовало очень короткое выдыханіе, сопровождавшееся клокотаніемъ въ груди; изъ ноздрей и полости рта появлялась жидкая слизь, и вслѣдъ за тѣмъ сразу оттуда же струей выбрасывалось обильное количество розовой мелко-пѣнистой жидкости. Вслѣдъ за этимъ дыханіе прекращалось, сердце продолжало еще нѣкоторое время аритмично и слабо сокращаться и, наконецъ, и оно останавливалось.

Подобную бурную картину отравленія мы наблюдали только при введеніи трибромрезорциннатра непосредственно въ кровь; но въ общемъ, какимъ бы способомъ мы не отравляли животныхъ, всегда первымъ останавливалось дыханіе. При вскрытіи животныхъ, отравленныхъ черезъ кровь, мы находили въ полостяхъ сердца и большихъ сосудовъ жидкую темнокрасную кровь, краснѣвшую на воздухѣ. Сердце останавливалось въ діастолѣ и не реагировало на раздраженія индуктивнымъ токомъ. Подъ эндокардомъ находились большіе кровоподтеки. Такіе же кровоподтеки находили мы на перикардѣ, на плеврѣ и мѣстами на поверхности разрѣзовъ легкихъ. Микроскопическое изслѣдованіе кровоподтековъ показало, что кровяныя тѣльца выходили *per diapedesin* и *per rhexin*. Легкія въ состояніи гипереміи, при чемъ съ поверхности разрѣзовъ при выдавливаніи получается обильное количество красновато-пѣнистой жидкости, такого же характера, какъ выдѣлявшаяся передъ смертью струей изъ дыхательныхъ путей.

Большое количество пѣнистой жидкости имѣется въ бронхахъ и въ трахеѣ. Въ печени, почкахъ, селезенкѣ и кишкахъ застойная гиперемія.

Сосуды мягкой мозговой оболочки растянуты темнокрасной кровью. Ткань мозга безъ измѣненій. Сравнивая описанную картину отравленія трибромрезорциннатромъ съ картиной отравленія собакъ бромомъ и бромистымъ натромъ, которую намъ даетъ въ своей работѣ Гуринъ <sup>1)</sup> мы находимъ ихъ настолько тождественными, что поневолѣ напрашивается вопросъ, не погибаютъ ли наши животныя отъ отравленія бромомъ. Ту же картину общаго дѣйствія мы получали и отъ впрыскиванія трибромрезорциннатра подъ кожу собакамъ и кроликамъ, но дѣйствіе его было медленнѣе и при отравляющихъ дозахъ смерть наступала не при такихъ бурныхъ явленіяхъ, какъ при введеніи непосредственно въ кровь. Патолого-анатомическія-же измѣненія внутреннихъ органовъ наблюдались тѣ же: отекъ легкихъ, сердце въ діастолѣ, растянуто жидкою венозною кровью, кровоподтеки подъ плеврой и эндокардомъ. Внутренніе органы въ состояніи застойной гипереміи.

Отравить собаку трибромрезорциннатромъ черезъ желудокъ не удавалось, такъ какъ дозы больше, чѣмъ по 2 grm. на кило вѣса вызывали всегда обильную рвоту, посредствомъ которой извергалась часть введеннаго вещества. Эту разницу въ дѣйствіи трибромрезорциннатра на организмъ, въ зависимости отъ того, введенъ ли онъ непосредственно въ кругъ кровообращенія, или же въ желудокъ, нельзя объяснить себѣ недостаточной всасываемостью изъ желудка, такъ какъ повторными изслѣдованіями мочи выяснилось,

<sup>1)</sup> Ев. Гуринъ. О лучшихъ противодіяхъ іода, брома, хлора, фтора и ихъ солей. Дисс. С.-Петербургъ 1896 г. стр. 65 и 75.

что черезъ 5 минутъ послѣ введенія его въ желудокъ обнаруживается присутствіе брома въ мочѣ. Ключъ къ объясненію этихъ явленій, мнѣ кажется, можно найти въ тѣхъ химическихъ свойствахъ трибромрезорциннатра, на которыя указываетъ Л. Г. Спасскій.

Введенный въ кровь трибромрезорциннатръ встрѣчаетъ щелочную среду и сейчасъ разлагается, выдѣливъ свободный бромъ, который и дѣйствуетъ такъ быстро и ядовито. Если же ввести въ кровь трибромрезорцинъ, то онъ соединяется съ натріемъ крови и образуетъ сперва трибромрезорциннатръ, а затѣмъ уже послѣдній разлагается, выдѣляя постепенно свободный бромъ. Отсюда можно заключить, что введенный въ кровь трибромрезорцинъ не окажется столь ядовитымъ, какъ его натронная соль. Это предположеніе и соотвѣтствуетъ произведеннымъ опытамъ.

Трибромрезорцинъ намъ удавалось вводить въ кровь животныхъ въ бѣльшихъ дозахъ, чѣмъ трибромрезорциннатръ, и мы не вызывали тѣхъ припадковъ отравленія, какіе получались отъ введенія послѣдняго. Въ желудкѣ трибромрезорциннатръ разлагается, при чемъ натръ соединяется съ кислотами желудка и выпадаетъ свободный трибромрезорцинъ, который въ присутствіи слабыхъ кислотъ не разлагается и не выдѣляетъ брома, дѣйствующаго такъ ядовито.

#### Опытъ 42-й.

Кобель 9 кило вѣсомъ. До впрыскиванія пульсъ 90 въ минуту; дыханіе 22. Впрыснуто въ вену правой голени въ 3 час. 10 мин. по 0,01 на кило вѣса трибромрезорциннатра въ 2% растворѣ.

- 3 ч. 20 м. Собака нѣсколько безпокойна, бѣгаетъ и ищетъ болѣе темнаго мѣста.
- 3 ч. 25 м. Улеглась спокойно и лижетъ свою рану.
- 3 ч. 27 м. Пульсъ 102 въ мин. Дыханіе 25 въ мин.
- 3 ч. 29 м. Дремлетъ, на окликъ быстро оглядывается.
- 3 ч. 35 м. Пульсъ 105; дыханіе 20.
- 3 ч. 45 м. Спитъ и вяло открываетъ глаза на окликъ.
- 4 ч. Продолжаетъ спать и только послѣ толчка открываетъ глаза на нѣкоторое время, но, будучи оставлена въ покоѣ, тотчасъ же вновь засыпаетъ.
- 4 ч. 5 м. Пульсъ 107; дыханіе 16.
- 4 ч. 15 м. Пульсъ 108; дыханіе 16. Продолжаетъ спать; къ поставленной пищѣ не прикасается; на толчки реагируетъ вяло. Прогнанная съ одного мѣста, она медленно переходитъ на другое мѣсто, укладывается и вскорѣ вновь засыпаетъ.
- 5 ч. Пульсъ 98; дыханіе 15 въ 1 мин. Собака продолжаетъ дремать, но на окликъ подымаетъ голову, ѣсть предложенную пищу, но движется неохотно.

На другой день собака найдена оправившейся. Пульсъ 84; дыханіе 20.

#### Опытъ 43-й.

Сука вѣсомъ 8250 грм. До впрыскиванія пульсъ 98; дыханіе 24. Впрыснуто въ вену правой голени въ 10 час. 15 мин. утра по 0,02 на кило вѣса трибромрезорциннатра въ 1% растворѣ.

10 ч. 19 м. Животное безпокойно и ищетъ мѣста, гдѣ бы покойнѣе улечься.

0 ч. 24 м. Собака безпокойна. Дыханіе 32. Пульсъ 120.

10 ч. 32 м. У собаки тошнотныя движенія, которыя очень скоро успокоились, собака улеглась и заснула. Дыханіе 18. Пульсъ 124.

10 ч. 38 м. Дышетъ собака неравномѣрно. За продолжительнымъ вдыхательнымъ движеніемъ слѣдуетъ короткое выдыханіе. Дыханіе 16. Пульсъ 130. Слышно клокочущіе хрипы.

10 ч. 42 м. Изъ полости рта и носа сразу полилось обильное количество кровянистой пѣнистой жидкости. Дыханіе остановилось. Пульса сосчитать нельзя. Онъ очень малъ и скоръ. Сердце бьется аритмично и продолжаетъ сокращаться еще четыре минуты послѣ остановки дыханія. Наконецъ и сердце остановилось.

Вскрытіе обнаружило, что сердце остановилось въ діастолѣ. Въ лѣвомъ желудочкѣ подъ эндокардомъ геморрагическое пятно. Раздраженіе индуктивнымъ токомъ сердечной мышцы не вызываетъ никакого эффекта. Раздраженіе *per vi vagi* вызываетъ фибриллярное сокращеніе сердечной мышцы. Легкія гиперемированы и бронхи переполнены кровянистой жидкостью такого же характера, какая выдѣлялась передъ смертью струей изъ дыхательныхъ отверстій. Въ лѣвомъ легкомъ свѣжее кровоизліяніе. На поверхности разрѣза праваго легкаго разсѣяны черновато-красныя пятна, которыя, какъ и кровоизліяніе въ лѣвомъ легкомъ при микроскопическомъ изслѣдованіи оказываются состоящими изъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, вышедшихъ *per diapedesin et per rhexin*. Сосуды твердой мозговой оболочки растянуты темнокрасной кровью. Въ почкахъ, печени, селезенкѣ и кишкахъ застойная гиперемія. Кровь темная, не свертывается и краснѣетъ на воздухѣ.

Не привожу ббльшаго количества опытовъ, произведенныхъ съ впрыскиваніемъ вещества въ кровь, въ виду полученныхъ одинаковыхъ результатовъ.

Дозы, больше 0,02 на кило, вызывали очень быстро припадки отравленія, а меньшія дозы, смотря по величинѣ ихъ, скорѣе или медленнѣе вызывали болѣе или менѣе глубокой сонъ. Тѣ же явленія, которыя описаны нами въ началѣ этой главы, мы замѣчали при впрыскиваніи подъ кожу или введеніи въ желудокъ животнымъ наше вещество, какъ при наполненномъ желудкѣ, такъ и при пустомъ. Не приводимъ тѣхъ опытовъ, которые были сдѣланы съ малыми дозами, такъ какъ они не обнаружили какого-либо замѣтнаго дѣйствія, а приведемъ для примѣра нѣсколько опытовъ съ дозами, обнаруживавшими свое дѣйствіе.

#### Опытъ 44-й.

Кролику бѣлой шерсти, самцу, вѣсомъ 2200 grm., впрыснуто подъ кожу спины и живота по 0,2 на кило вѣса въ 5% растворѣ трибромрезорциннатра. До впрыскиванія пульсъ въ 10"—40; дыханіе 37 въ 10".

1 ч. 30 м. Пульсъ 40; дыханіе 37.

" " 40 " " 41; " 38.

" " 45 " Впрыснуто подъ кожу спины и живота по 0,2 на кило въ 5% растворѣ.

" " 55 " Кроликъ нѣсколько безпокоенъ. Дышетъ поверхностно и учащенно 45 въ 10".

2 " 15 " Пульсъ 45; дыханіе 33. Лежитъ все время, слюнитъ и какъ бы дремлетъ. Нуженъ толчекъ для того, чтобы заста-

вить кролика перейти съ одного мѣста на другое. Онъ дѣлаетъ нѣсколько шаговъ и опять укладывается съжившись. Предложенную пищу не ѣстъ.

- 2 час. 30 мин. Пульсъ 46; дыханіе 24.  
 2 „ 45 „ Пульсъ 45; дыханіе 22. Вяло реагируетъ на раздраженія. Дышетъ неравномѣрно.  
 3 час. — мин. Пульсъ 44; дыханіе 16.  
 3 „ 10 „ Пульсъ 45; дыханіе 18. Дышетъ равномерно. Двигается неохотно. Будучи подтолкнутъ, кроликъ уходитъ, но вскорѣ останавливается и какъ бы впадаетъ въ сонъ.  
 3 час. 23 мин. Пульсъ 43; дыханіе 16.

На другой день въ 9 часовъ утра, кроликъ найденъ въ совершенно нормальномъ состояніи, ѣстъ охотно, пульсъ 41; дыханіе 18. На третій день въ 10 час. утра, черезъ 42<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ч. пульсъ 40; дыханіе 36.

### Опытъ 45-й.

Кроликъ бѣлой шерсти, самецъ, вѣсомъ 2250 grm. Пульсъ 44; дыханіе 32 въ 10<sup>н</sup>. Впрыснуто подъ кожу спины и живота трибромрезорцинтара въ 5% растворѣ по 0,4 на кило вѣса въ 12 ч. 10 м. дня.

12 час. 15 мин. Кроликъ нѣсколько возбужденъ, бѣгаетъ то въ одну, то въ другую сторону.

12 час. 22 мин. Успокоился и усѣлся неподвижно.

Время		Пульсъ.	Дыханіе.	
Час.	Мин.			
12	25 . . .	40 . . .	21	
—	35 . . .	55 . . .	25	Дрежлетъ и не сразу реагируетъ на толчекъ.
—	45 . . .	54 . . .	25	
—	55 . . .	55 . . .	23	Спитъ.
1	10 . . .	49 . . .	23	
—	40 . . .	49 . . .	24	Спитъ.
2	— . . .	48 . . .	21	
—	30 . . .	50 . . .	24	
3	— . . .	49 . . .	22	Проснулся. Апатиченъ и находится какъ бы въ угнетенномъ состояніи. Опущенный въ ящикъ къ другимъ кроликамъ,
—	30 . . .	47 . . .	41	
4	— . . .	50 . . .	21	
—	30 . . .	50 . . .	22	
5	— . . .	50 . . .	22	

онъ остается въ сторонѣ, не прикасается къ пищѣ и не проявляетъ никакой охоты къ движенію. На другой день въ 9 ч. утра, черезъ 21 часъ пульсъ 47, дыханіе 22, охотно ѣстъ.

На слѣдующій день въ 10 ч. утра, значить черезъ 45 часовъ, пульсъ 42, дыханіе 33.

Чтобы не повторяться, не станемъ приводить опытовъ съ впрыскиваніемъ по 0,5 по 0,6 и по 0,7 на кило вѣса кролика. При всѣхъ этихъ дозахъ, получается ускореніе сердечной дѣятельности, замедленіе дыханія съ разстройствомъ ритма его, при чемъ инспирація продолжительнѣе экспирацій, затѣмъ рельефнѣе всего выступаетъ спячка болѣе или менѣе продолжительная.

Всѣ эти дозы ни разу не давали смертельнаго исхода; кролики оправлялись и приходили окончательно въ себя на третій день послѣ впрыскиванія нашего вещества, при чемъ дольше всего держалось

замедленное дыханіе. Отъ дозы въ 0,8 на кило иные кролики погибали, иные оставались въ живыхъ и вновь оправлялись. Для примѣра приведемъ по одному изъ опытовъ, произведенныхъ съ этой дозой.

**Опытъ 46-й.**

Кроликъ сѣрой шерсти, самецъ 1400 grm. Пульсъ въ 10<sup>и</sup>—44; дыханіе 32 въ 10<sup>и</sup>. Впрыснуто подъ кожу спины и живота въ 9 часовъ утра трибромрезорцинатра по 0,8 на кило вѣса въ 5% растворѣ.

Время.		Пульсъ.	Дыханіе.
Час.	Мин.		
9	10 . . .	43 . . . . .	36 Возбужденъ, бѣгаетъ.
—	15 . . .	45 . . . . .	38
—	19 . . .	44 . . . . .	34 Усѣлся спокойно и дремлетъ.
—	25 . . .	50 . . . . .	19 Не реагируетъ на толчки, дышетъ неравномѣрно.
—	30 . . .	49 . . . . .	19
—	40 . . .	54 . . . . .	22
—	50 . . .	53 . . . . .	23
10	— . . .	55 . . . . .	18 } Спитъ.
—	10 . . .	58 . . . . .	17
—	20 . . .	58 . . . . .	17
—	30 . . .	57 . . . . .	16
—	40 . . .	59 . . . . .	14
11	— . . .	58 . . . . .	14 } Спитъ.
—	20 . . .	62 . . . . .	11
—	50 . . .	60 . . . . .	15
12	10 . . .	59 . . . . .	16 Проснулся, лежитъ, вялъ.
—	30 . . .	61 . . . . .	18 Будучи подтолкнутъ, дѣлаетъ нѣсколько шаговъ и укладывается вновь.

1 ч. 5 м. . .	60	пульсъ . .	17	дых.
— 30 . . . .	59	. . . . .	15	Опять уснулъ.
2 — . . . .	59	. . . . .	16	
— 30 . . . .	60	. . . . .	21	
3 — . . . .	60	. . . . .	19	} Проснулся, дышетъ неравномѣрно.
— 30 . . . .	58	. . . . .	22	
4 — . . . .	59	. . . . .	20	
— 30 . . . .	62	. . . . .	19	
5 15 . . . .	60	. . . . .	19	

Не прикасается къ пищѣ.

На другой день въ 10 час. 12 мин. утра черезъ 25 час. пульсъ 54; дыханіе 25. Ъсть мало, неохотно движется, при подталкиваніяхъ убѣгаетъ, но, будучи поставленъ на стулъ, не дѣлаетъ никакихъ попытокъ соскочить. Предоставленный самому себѣ, остается въ покоѣ.

На третій день въ 9 час. утра, черезъ 48 час., пульсъ 46; дыханіе 30. Ъсть охотно, поставленный на стулъ соскакиваетъ; производитъ впечатлѣніе вполне здороваго кролика.

**Опытъ 47-й.**

Сѣрый кроликъ, самецъ, вѣсомъ въ 1300 grm. Впрыснуто подъ кожу спины и живота трибромрезорцинатра по 0,58 канило въ % растворѣ. До впрыскиванія пульсъ 42, дыханіе 36 въ 10<sup>и</sup>.

10 ч. 30 м. Впрыснуто подъ кожу спины и живота по 0,8 на кило.

Время		Пульсъ.	Дыханіе.	
Час.	Мин.			
10	35 . . .	43 . . .	40	Возбужденъ.
—	40 . . .	43 . . .	25	Дышетъ не равномерно и вдыханіе продолжительнѣе выдыханій.
—	45 . . .	44 . . .	24	Спигъ, не реагируетъ на толчки.
—	50 . . .	52 . . .	21	
11	— . . .	62 . . .	19	
—	10 . . .	60 . . .	23	
—	20 . . .	59 . . .	26	
Проснулся, но очень вяло реагируетъ на раздраженія				
11	40 . . .	40 . . .	22	Впалъ опять въ сонливое состояніе.
12	— . . .	60 . . .	19	Продолжаетъ спать.
—	40 . . .	61 . . .	17	
1	— . . .	60 . . .	18	
—	30 . . .	61 . . .	18	
2	— . . .	61 . . .	18	
—	30 . . .	61 . . .	19	
3	— . . .	58 . . .	19	Проснулся, апатиченъ.
—	30 . . .	57 . . .	18	
4	— . . .	56 . . .	19	
—	30 . . .	59 . . .	19	
5	— . . .	57 . . .	19	
—	30 . . .	58 . . .	20	

На слѣдующій день въ 9 час. утра, черезъ 23 часа, пульсъ 60, дыханіе 14. Къ пищѣ не прикасается и находится въ состояніи угнетенія; въ тотъ же день въ 10 час. утра, пульса сосчитать нельзя; дыханіе аритмично, за продолжительной инспираціей, слѣдуетъ очень короткая экспирація. Въ 11 час. 10 мин. утра кроликъ погибъ.

Вскрытіе его обнаружило отекъ легкихъ съ кровоизліяніемъ подъ плеврой. Сердце остановилось въ діастолѣ, растянута темной жидкой кровью. Въ лѣвомъ желудочкѣ имѣется кровоизліяніе. Брюшные органы въ состояніи застойной гипереміи.

Введеніемъ трибромрезорциннатра въ желудокъ собаки, мы вызывали ту же картину общаго дѣйствія, какую мы описали выше съ той только разницей, что небольшія дозы отъ 0,3 0,6 на кило не вызываютъ предварительнаго возбужденія, и животныя спокойно спятъ; отъ большихъ же дозъ собаки нѣкоторое время безпокойны, но все-таки преобладающей картиной является сонъ. Отравить собаку черезъ желудокъ не удается, такъ какъ доза въ 1,8 на кило, а на пустой желудокъ даже 1,0 на кило вызываютъ постоянно рвоту, посредствомъ которой извергается часть введеннаго вещества. На слизистую оболочку желудочно-кишечнаго тракта трибромрезорциннатръ дѣйствуетъ, видимо, раздражающимъ образомъ, такъ какъ отъ дозы въ 1,8 намъ приходилось наблюдать гипереміи слизистой оболочки съ кровоизліяніями въ подслизистомъ слоѣ. Въ виду сходства картинъ общаго дѣйствія, полученныхъ нами при введеніи разныхъ дозъ, мы ограничимся только двумя примѣрами.

#### Опытъ 48-й.

Кобелю, вѣсомъ 13 кило, введенъ въ желудокъ въ 11 час. 45 м. посредствомъ желудочнаго зонда трибромрезорциннатра по 0,6 на кило въ 5% растворѣ. Пульсъ въ минуту 81, дыханіе 18 въ 1 мин.

Время		Путьсь.	Дыханіе.	
Час.	Мин.			
11	45 . . .	18 . . .	81	
12	— . . .	18 . . .	82	
—	15 . . .	17 . . .	78	Дремлетъ, на окликъ лѣ- ниво подымаетъ голову.
—	35 . . .	16 . . .	84	
1	— . . .	15 . . .	83	Все время спитъ, на окликъ не подымается. Прогнаный съ одного мѣста, вяло переходитъ на другое и впадаетъ опять въ сонъ.
—	30 . . .	13 . . .	92	
2	— . . .	14 . . .	90	
—	30 . . .	14 . . .	92	
3	— . . .	16 . . .	88	
—	15 . . .	15 . . .	89	Жадно ѣсть предложен- ную пищу.
—	30 . . .	16 . . .	90	Мало пьеть.
4	— . . .	16 . . .	86	Дремлетъ.
—	15 . . .	16 . . .	87	Пьеть охотно, но не об- наруживаетъ охоты къ движенію.
—	30 . . .	16 . . .	88	
5	— . . .	17 . . .	86	
—	15 . . .	16 . . .	84	

На другой день, въ 9 час. утра, дыханіе 20, пульсъ 82. Производитъ впечатлѣніе совершенно здо- ровой собаки.

### Опытъ 49-й.

Кобелю, вѣсомъ въ 12 кило, вводится посред- ствомъ зонда въ наполненный желудокъ трибромре- зорциннатра по 1,8 на кило вѣса въ 5% растворѣ въ 1 час. 55 мин. Пульсъ—86; дыханіе 24 въ 1 м.

Время		Дыханіе.	Пульсъ.	
Час.	Мин.			
1	55 . . .	24 . . .	86	Введено въ желудокъ 1,8 на кило вѣса.
2	5 . . .	23 . . .	88	Собака безпокойно топ- чется на одномъ мѣстѣ и визжитъ.
2	20 . . .	— . . .	—	Вырвала полъ—стакана введенной жидкости.
—	29 . . .	17 . . .	93	Успокоилась и уснула, послѣ 2—3 кратнаго оклика открываетъ гла- за, но головы не по- дымаетъ; прогнанная съ мѣста, медленно перехо- дитъ на другое мѣсто и сейчасъ же опять погру- жается въ сонъ.
—	35 . . .	16 . . .	98	
—	50 . . .	16 . . .	102	Все время спитъ.
3	— . . .	15 . . .	100	
—	10 . . .	14 . . .	98	
—	25 . . .	14 . . .	97	
—	28	Собака поднялась, визжитъ, ѣсть жадно пищу; испраж- нилась жидкостью темнаго цвѣта.		
—	42 . . .	16 . . .	104	Опять уснула.
4	15 . . .	15 . . .	102	Спитъ.
—	30 . . .	17 . . .	106	
5	— . . .	16 . . .	106	
—	15 . . .	16 . . .	105	
9	вечера.	16 . . .	110	Собака апатична, но ѣсть жадно и охотно. Было въ 8 ч. вечера еще одно жидкое ис- пражненіе темнаго цвѣта.

На другой день, въ 9 час. утра, дыханіе 18, пульсъ 112. Чувствуетъ себя хорошо, ѣсть охотно и весело бѣгаетъ по комнатѣ.

### Дѣйствіе трибромрезорциннатра на головной мозгъ.

Приведенная картина общаго дѣйствія трибромрезорциннатра на теплокровныхъ животныхъ указываетъ намъ, что дѣйствіе брома превалируетъ въ нашихъ опытахъ.

Мы замѣчаемъ сонливость, угнетенное состояніе. Для объясненія этихъ явленій были предприняты нами опыты съ цѣлью изучить дѣйствіе нашего вещества на головной мозгъ. Собакамъ производилась трепанация въ области sulci cingulati и предваритель-но устанавливалась, при какой силѣ тока получались только движенія лицевыхъ мышцъ и передней лапки на противоположной сторонѣ и при какой получались приступы эпилептическихъ судорогъ; затѣмъ вводился трибромрезорциннатръ въ кровь, или же прикладывался мѣстно къ субстанціи мозга, и наблюденіе вновь производилось при раздраженіи индуктивнымъ токомъ. При этомъ выяснилось, что, введенный въ кругъ кровообращенія, трибромрезорциннатръ понижаетъ возбудимость головного мозга уже черезъ пять минутъ, а при непосредственномъ дѣйствіи на вещество головного мозга, онъ не оказываетъ никакого вліянія. Если же апплицировать въ продолженіи 30—40 минутъ, то возбудимость головного мозга все таки начинаетъ понижаться, хотя и незначительно, но это, повидимому, происходитъ отъ всасыванія трибромрезорциннатра черезъ сосуды мозга, такъ какъ въ мочѣ удавалось доказать присутствіе брома. Эти результаты вполне совпадаютъ съ тѣми данными, которыя намъ даетъ по отношенію къ бромю въ своей работѣ Albertoni<sup>1)</sup>. Онъ опыта-

<sup>1)</sup> Albertoni. Untersuchungen über die Wirkung einiger Arzneimittel auf die Erregbarkeit des Grosshirns nebst Beiträgen zur Therapie

ми установилъ, что бромистымъ калиемъ можно понизить электрическую возбудимость головного мозга у собакъ и, чѣмъ большія количества вводились животнымъ per os, тѣмъ эффектъ становился очевиднѣе, но и послѣ однократнаго приема внутрь бромистаго калия въ 3,0, онъ наблюдалъ пониженіе возбудимости головного мозга, наступившее черезъ 20 минутъ<sup>1)</sup>.

### Опытъ 50-й.

Кобелю, 9 кило вѣсомъ, сдѣлана трепанация въ 12 час. на правой сторонѣ; трибромрезорциннатръ вводится въ вену нижней конечности. Раздраженіе отъ саннаго аппарата Du-Bois-Reymond'a, наводящій токъ 1 Гренэ.

Время.		Разстояніе катушекъ.	Эффектъ.
Час.	Мин.		
1	30 . . . . .	160 . . . . .	Движеніе мышцъ лѣвой половины лица.
—	— . . . . .	150 . . . . .	Движеніе мышцъ лица и лѣвой передней конечности.
—	— . . . . .	140 . . . . .	Эпилептическій приступъ
1	42	Вырыгнуто въ вену голени по 0,003 на клядо вѣса трибромрезорциннатра въ 1% растворѣ.	
—	47 . . . . .	140 . . . . .	Сокращеніе лицевыхъ мышцъ.
—	— . . . . .	130 . . . . .	Эпилептическій приступъ.
—	55 . . . . .	120 . . . . .	Эпилептическій приступъ.

### Опытъ 51-й.

Кобель, 8<sup>1/2</sup> кило вѣсомъ, приготовленъ къ опыту, какъ предыдущій. Ко вскрытой мозговой корѣ приложена ватка, смоченная 5% растворомъ трибромрезорциннатра.

der Epilepsie. Archiv für Experim. Pathologie und Pharmacologie 1882 Bd. XV Heft 3—4.

<sup>1)</sup> Albertoni .l. с. стр. 255 опытъ 33-й.

Время.		Разстояніе катушекъ.	Эффектъ.
Час.	Мин.		
12	15 . . . . .	140 . . . . .	Сокращеніе лицевыхъ мышцъ и передней конечности.
—	— . . . . .	120 . . . . .	Эпилептический приступъ.
—	50 . . . . .	140 . . . . .	Сокращеніе лицевыхъ мышцъ и переднихъ конечностей.
—	— . . . . .	122 . . . . .	Эпилептический приступъ.
—	52	Приложена ватка, смоченная въ 5% растворѣ, къ веществу мозга.	
1	2 . . . . .	140 . . . . .	Сокращеніе мышцъ лица и передней лапки.
—	— . . . . .	122 . . . . .	Эпилептический приступъ.
—	17 . . . . .	140 . . . . .	Сокращеніе мышцъ лица и передней лапки.
—	— . . . . .	122 . . . . .	Эпилептический приступъ.
1	32 . . . . .	140 . . . . .	То же.
—	— . . . . .	120 . . . . .	То же.

Такимъ образомъ мы видимъ, что трибромрезорциннатръ понижаетъ возбудимость головного мозга и, видимо, онъ дѣйствуетъ больше своей частицей брома, такъ какъ резорцинъ наоборотъ вызываетъ возбужденіе нервной системы (Andeer, Lichtheim, Brieger, Jaenise, Васильевъ и друг.).

### Вліяніе трибромрезорцинната на температуру тѣла здоровыхъ и лихорадящихъ животныхъ.

Исслѣдуя дальше вещество наше и принимая за единицу сравненія съ ними бромъ и резорцинъ, можно á priori предполагать, что трибромрезорциннатръ

долженъ понижать температуру, такъ какъ и бромъ и резорцинъ понижаютъ температуру у животныхъ.

Опыты производились надъ собаками и кроликами, при чемъ животныя до опыта приучались переносить требуемыя манипуляціи; термометръ вводился въ rectum всякій разъ на одинаковую глубину.

Нормальныя животныя находились нѣсколько дней подъ наблюденіемъ въ лабораторіи, чтобы убѣдиться въ отсутствіи рѣзкихъ колебаній температуры, а для возбужденія искусственной лихорадки здоровому животному впрыскивалось подъ кожу или непосредственно въ вену 1 к. с. загнившей крови. Дѣйствіе гнили всякій разъ провѣрялось надъ контрольными животными. Предварительными опытами удалось намъ выяснитъ, что, куда мы ни вводили трибромрезорциннатръ, онъ производитъ всегда пониженіе температуры, какъ у животныхъ здоровыхъ, такъ и лихорадившихъ. Рѣзкихъ паденій температуры, въ зависимости отъ дозы, мы не замѣчали, поэтому мы и не приводимъ большого количества опытовъ, а ограничимся только нѣсколькими примѣрами. Изъ нихъ (опытъ 52) мы видимъ, что доза въ 0,4 на кило вѣса, впрыснутая подъ кожу здоровому кролику понижаетъ его температуру на 0,4 С° уже черезъ часъ, черезъ 2½ часа на 1,1° и maximum паденія происходитъ черезъ 3½ часа послѣ впрыскиванія и достигаетъ 1,9°С, затѣмъ температура начинаетъ постепенно возвращаться къ нормѣ и черезъ 8½ ч. она почти нормальна.

Если же возьмемъ кролика (опытъ 53), которому впрыснуто по 0,8 на кило вѣса, дозу, слѣдовательно, вдвое большую, то мы увидимъ, что получаются почти тѣ же результаты. Паденіе температуры начинается черезъ часъ, достигаетъ своего maximum'a черезъ

3 часа, понижаясь на 2,4°, а затѣмъ, постепенно повышаясь, доходить до прежняго состоянія черезъ 8½ часа. То же дѣйствіе трибромрезорциннатръ производитъ и на лихорадящихъ животныхъ съ тѣмъ однако же различіемъ, что пониженная отъ трибромрезорциннатра температура у лихорадящихъ держится болѣе продолжительное время, чѣмъ у животныхъ нелихорадящихъ.

Черезъ 3—3¾ часа послѣ впрыскиванія температура достигаетъ maximum'a своего пониженія, затѣмъ начинаетъ повышаться и отъ меньшихъ дозъ скоро достигаетъ своей первоначальной высоты, при болѣе-шихъ — возвратъ къ прежней высотѣ происходитъ медленнѣе. Это явствуетъ изъ опыта 54 и 55. Въ 54 опытѣ у лихорадящаго кролика отъ дозы въ 0,2 на кило температура опять дошла до прежняго состоянія черезъ 8¾ часа, а въ 55 опытѣ отъ 0,4 на кило вѣса черезъ 7¾ часа температура продолжала еще быть ниже первоначальной на 0,8°. Такие же результаты получались и въ опытахъ съ собаками при введеніи вещества черезъ желудокъ. Для примѣра я приведу одинъ подобный опытъ. Во избѣжаніе возможности изверженія рвотой, послѣ введенія вещества черезъ вскрытый пищеводъ, послѣдній перевязывался, при чемъ у собаки отъ 0,5 трибромрезорциннатра на кило, введеннаго въ желудокъ, пониженіе температуры достигло своего максимума черезъ 1½ часа и дошло до 2°С и черезъ 5 часовъ температура была еще ниже на 0,9°С.

**Опытъ 52-й.**

Кролику самцу, вѣсомъ 1300 grm. введено подѣ кожу 0,4 на кило трибромрезорциннатра въ 50/0 растворѣ. Пульсъ и дыханіе сосчитываются въ 10 секундъ.

Время.		Пульсъ.	Дыханіе.	Температура in recto.
Час.	Мин.			
11	45 . . .	45 . . .	38 . . .	38,5
12	15 . . .	44 . . .	37 . . .	38,4
— 30 Впрыснуто трибромрезорциннатра по 0,4 на кило въ 50/0 растворѣ.				
1	— . . .	49 . . .	42 . . .	32,8
—	15 . . .	55 . . .	28 . . .	—
—	30 . . .	53 . . .	29 . . .	38,0
2	— . . .	57 . . .	26 . . .	38,0
3	— . . .	54 . . .	26 . . .	37,3
4	— . . .	48 . . .	22 . . .	36,5
5	— . . .	47 . . .	26 . . .	37,4
9	— . . .	49 . . .	22 . . .	38,3
На другой день . . . . .		44 . . .	26 . . .	38,9

**Опытъ 53-й.**

Сѣрый кроликъ, самка, вѣсомъ 1360 grm. впрыснуто подѣ кожу спины и живота по 0,3 на кило трибромрезорциннатра въ 50/0 растворѣ. Пульсъ и дыханіе сосчитывается въ 10 сек.

Время.		Температура in recto	Пульсъ.	Дыханіе.
Час.	Мин.			
12	30 . . . . .	38,9 . . . . .	45 . . . . .	40
Впрыснуто по 0,8 на кило трибромрезорциннатра въ 50/0 растворѣ.				
—	35 . . . . .	— . . . . .	46 . . . . .	28
—	40 . . . . .	— . . . . .	46 . . . . .	22
—	45 . . . . .	— . . . . .	55 . . . . .	23
1	— . . . . .	38,6 . . . . .	60 . . . . .	25
—	15 . . . . .	— . . . . .	55 . . . . .	26
—	30 . . . . .	38,3 . . . . .	50 . . . . .	26
2	— . . . . .	38,4 . . . . .	56 . . . . .	19
—	30 . . . . .	37,9 . . . . .	53 . . . . .	20

Время		Температура in recto	Пulsь.	Дыханіе.
Час.	Мин.			
2	45	—	51	20
3	—	37,4	56	16
—	15	—	59	19
—	30	36,5	59	17
4	—	36,8	49	20
—	30	36,9	53	17
5	—	37,3	52	19
—	30	38,4	55	20
9	—	38,7	51	22

На другой день въ 12 час., то есть черезъ сутки температура была 40,4°.

#### Опытъ 54-й.

Кроликъ самецъ вѣсомъ 1055 grm., температура in recto 38,2°С. За день до опыта вприснуто подъ кожу живота 1 к. с. загнившей крови. Въ день опыта температура in recto 40,1°, дыханіе 35, пульсѣ 42 въ 10".

Время		Температура in recto.	Пulsь.	Дыханіе.
Час.	Мин.			
10	—	40,1	42	35
12	—	40,2	42	37
—	30	40,2	Вводится подъ кожу трибромрезорциан. по 0,2 на кило въ 5% растворѣ.	
1	—	39,3	47	32
—	30	39,3	46	25
2	—	39,6	48	23
—	30	39,3	52	23
3	—	39,4	50	22
—	30	38,7	51	22
4	—	38,7	48	18
—	30	38,9	47	18

Время		Температура in recto.	Пulsь.	Дыханіе.
Час.	Мин.			
5	—	38,8	44	17
6	—	39,1	46	19
9	15 вел.	40,1	46	22
10	—	40,3	—	—

Образовался абсцессъ, который вскрытъ, кроликъ выздоровѣлъ.

#### Опытъ 55-й.

Кроликъ, самка, вѣсомъ 1200 grm. До вприскиванія загнившей крови температура in recto 38,7, пульсѣ 42, дыханіе 35 въ 10 сек. Вприснутъ за день до опыта подъ кожу одинъ шприцъ Праватца загнившей крови. Черезъ сутки.

Время		Температура in recto.	Пulsь.	Дыханіе.
Час.	Мин.			
1	20	39,7	46	33
—	45	Вприснуто трибромрезорцианатра подъ кожу по 0,4 на кило вѣса въ 5% растворѣ.		
2	15	39,2	65	20
—	45	39,1	55	15
3	15	39,1	54	15
—	45	39,0	52	12
4	30	38,5	54	14
5	—	38,4	56	12
5	30	38,1	53	14
—	45	38,3	52	15
6	15	38,0	51	16
9	30	38,9	53	15

Опытъ 56-й.

Сука, 8 кило вѣсомъ, температура in recto 39,0; пульсъ 86; дыханіе 22 въ минуту.

Въ 10 час. 10 м. вприснуто во вскрытую вену голени 4 к. с. загнившей крови и къ 3 час. 10 мин. температура in recto была 41,2; пульсъ 94; дыханіе 26. Черезъ вскрытый пищеводъ введенъ трибромрезорциннатръ по 0,6 на кило въ 5% растворѣ, а затѣмъ пищеводъ перевязанъ. Термометръ изъ прямой кишки не вынимался.

Время		Температура in recto	Пульсъ	Дыханіе	
Час.	Мин.				
3	10	41,2	94	26	
—	35	41,3	—	—	
—	40	Введено наше вещество			
—	45	41,0	98	24	
—	50	40,9	102	24	
—	55	40,7	102	20	
4	—	40,7	101	16	Дремлетъ
—	10	40,5	100	18	На уколъ реагируетъ.
—	20	40,3	106	18	Временами слышно клочкотаніе въ глоткѣ и то останавливается дыханіе на 20—40", то дышетъ необыкновенно быстро.
—	30	39,8	103	—	
—	40	39,5	106	—	
—	50	39,5	104	18	} Спятъ.
5	—	39,6	108	16	
—	10	39,3	102	16	
—	15	Позывъ на рвоту			
—	17	Рвотныя движенія			
6	40	39,4	104	16	
8	50	40,4	98	17	

Чтобы объяснить, чѣмъ обусловливается пониженіе температуры, усиленной ли теплоотдачей, или же измѣненіями тканевого обмѣна, были предприняты опыты надъ кроликами, которыхъ завертывали въ вату для предохраненія отъ потери тепла и съ собаками на раскисленіе крови.

Одному и тому же кролику вводилось подъ кожу одно и то же количество трибромрезорциннатра, но одинъ разъ его оставляли на свободѣ, другой разъ его завертывали въ толстый слой ватты и клеенку для предохраненія отъ потери тепла. Въ обоихъ случаяхъ, какъ очевидно изъ нижеприведенныхъ протоколовъ опытовъ, температура одинаково понижалась, правда, нѣсколько меньше у кролика, завернутого въ вату, но на очень незначительную величину. Въ опытахъ же Васильева <sup>1)</sup> съ впрыскиваніемъ резорцина у кроликовъ, завернутыхъ въ ватту, температура не только не понижалась, но даже подымалась на незначительную величину.

Опытъ 57-й.

Кролику, самцу, вѣсомъ 1260 grm. введено подъ кожу спины трибромрезорциннатра по 0,6 на кило вѣса въ 5% растворѣ. Термометръ введенъ въ прямую кишку. До впрыскиванія температура была 39,1.

Время		Температура in recto.
Час.	Мин.	
9	—	39,2
—	15	39,1

Впрыснуто подъ кожу спины трибромрезорциннатра по 0,6 на кило вѣса въ 5% растворѣ.

<sup>1)</sup> Васильевъ 1. с. стр. 52.

Время		Температура in recto.
Час.	Мин.	
—	20 . . . . .	39,1
10	— . . . . .	38,6
—	30 . . . . .	38,4
—	45 . . . . .	38,2
11	15 . . . . .	37,9
—	45 . . . . .	37,9
12	15 . . . . .	37,2
—	30 . . . . .	37,4
1	— . . . . .	37,8

Наблюдение прекращено.

**Опытъ 58-й.**

Тотъ же кроликъ взятъ опять для наблюдения черезъ 5 сутокъ послѣ произведеннаго надъ нимъ предыдущаго опыта. Въ этотъ промежутокъ времени наблюдения надъ нимъ показали, что онъ чувствуетъ себя хорошо. Бѣтъ онъ нормально. Температура колебалась въ предѣлахъ 39,0—39,3. Въ день опыта въ 10 час. утра температура 39,1 in recto. Введено ему подъ кожу спины трибромрезорциннатра по 0,6 на кило вѣса въ 5% растворѣ. Обернуть онъ плотно въ ватту, клеенку и забинтованъ; оставлена только голова на свободѣ.

Время.		Температура in recto.
Час.	Мин.	
10	30 . . . . .	39,3
—	45 . . . . .	39,2
11	— . . . . .	39,2
—	30 . . . . .	39,0
12	— . . . . .	38,6
—	30 . . . . .	38,0

Первое время волновался, но векорѣ успокоился.

1 ч. — м. . . . .	37,9	Темп. in recto
— 30 . . . . .	37,4	
2 — . . . . .	38,0	
— 30 . . . . .	38,5	Опытъ прекращенъ.

Такимъ образомъ, какъ видно изъ приведенныхъ опытовъ, теплоотдача не играетъ существенной роли въ наблюдающемся пониженіи температуры и послѣднее находится, повидимому въ зависимости, отъ процессовъ метаморфоза.

Нѣкоторое подтвержденіе послѣдняго предположенія можно найти въ нижеприведенныхъ опытахъ съ раскисленіемъ крови, поставленныхъ по способу Smiedeberg'a <sup>1)</sup> и Bouwetsch'a <sup>2)</sup>, которымъ пользовались въ своихъ опытахъ С. А. Поповъ и В. И. Подановскій <sup>3)</sup>. Собакѣ дѣлалось небольшое артеріальное кровопусканіе (10—15 к. с.); кровь тщательно дефибрировалась всегда въ продолженіи двухъ минутъ затѣмъ меланжеромъ мы брали всегда 0,3 к. с. крови и разводили его соотвѣтственно емкости нашего сосуда, придерживаясь предложенной упомянутыми авторами пропорціи: 6,25 к. с. физиологическаго раствора поваренной соли, затѣмъ прибавляли 3,7 раствора 1:200 сѣрнистаго аммонія и стеклянка наша емкостью въ 10 к. с. плотно закупоривалась, осторожно взбалтывалась для равномернаго распредѣленія смѣси и удаленія пузырьковъ воздуха и ставилась подъ призмой спектроскопа. Спектроскопъ помѣщался все время наблюдения въ камерѣ съ опредѣлен-

<sup>1)</sup> St. Petersburg. Med. Zeitschrift Bd XIV S. 93 цит. по Попову и Подановскому.

<sup>2)</sup> Ueber d. Einfluss verschied. Stoffe auf die Umsetzung des Sauerstoffs im Blut. Dissert. Dorpat 69, цитиров. по Попову и Подановскому.

<sup>3)</sup> С. А. Поповъ и В. И. Подановскій. Къ фармакологіи сульфонила. Москва 1893 г. стр. 25.

ной температурой и концентрацией свѣта, такъ какъ оба эти агента могутъ оказать свое вліяніе на скорость раскисленія.

Время прилитія сѣрнистаго аммонія отмѣчалось и начиналось наблюденіе надъ спектроскопомъ, сколько времени потребовалось для соединенія двухъ полосъ оксигемоглобина въ одну полосу возстановленнаго гемоглобина, что указывало на конецъ раскисленія и, зная начало реакціи съ момента прилитія сѣрнистаго аммонія, мы узнавали скорость раскисленія крови. Такихъ опредѣленій мы дѣлали у каждаго животнаго два: одно до введенія трибромрезорциннатра, другое послѣ его введенія и, сравнивая полученные результаты, замѣчали, что вещество наше дѣйствуетъ на процессы раскисленія крови ускоряющимъ образомъ

#### Опытъ 57-й.

Кобелю, вѣсомъ 11 кило, введено въ вену голени по 0,005 трибромрезорциннатра на кило вѣса, всего 55 к. с. жидкости.

##### До впрыскиванія.

Крови . . . . . 0,3 к. с.	Прибавленъ сѣр- нистый аммо- ній . . . . . 2 ч. 26 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . 6,25 к. с.	Исчезли полосы оксигемогло- бина . . . . . 4 „ 32 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . 3,7 к. с.	На раскисленіе потребовалось . 2 „ 6 „
Температура 17,5 R.	

Черезъ 1/2 часа послѣ впрыскиванія въ вену голени трибромрезорциннатра по 0,005 на кило тому же животному.

Крови взято . . . 0,3 к. с.	Прибавленъ сѣр- нистый аммо- ній . . . . . въ 3 ч. 57 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . 6,25	Исчезли полосы оксигемогло- бина . . . . . „ 5 „ 39 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . 3,7	На раскисленіе потребовалось „ 1 „ 42 „
Температура 17,5 R.	

#### Опытъ 58-й.

Кобель, вѣсомъ въ 9 кило; введено въ вену голени раствора трибромрезорциннатра по 0,01 на кило.

##### До впрыскиванія.

Крови взято . . . . . 0,3	Прибавленъ сѣр- нистый аммо- ній . . . . . въ 2 ч. 25 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . . . . . 6,25	Исчезли полосы оксигемогло- бина . . . . . „ 3 „ 57 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . . . . . 3,7	На раскисленіе потребовалось „ 1 „ 32 „
Температура камеры 18 R.	

Черезъ 1/2 часа послѣ впрыскиванія по 0,01 на кило трибромрезорциннатра.

Крови взято . . . . . 0,3	Прибавленъ сѣр- нистый аммоній 3 ч. 9 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . . . . . 6,25	Исчезли полосы оксигемоглобина 4 „ 15 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . . . . . 3,7	На раскисленіе по- требовалось . . 1 „ 6 „
Температура 18 R.	

**Опытъ 59-й.**

Кобелю, вѣсомъ въ 14 кило, вприснуто въ вену голени трибромрезорциннатра по 0,015 на кило вѣса.

**До вприскиванія.**

Крови взято . . . . . 0,3	Прибавленъ сѣрнистый аммоній . . . . . 11 ч. 32 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . . . . . 6,25	Исчезли полосы оксигемоглобина . . . . . 12 „ 42 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . . . . . 3,7	На раскисленіе потребовалось 1 „ 9 „

Черезъ 1/2 часа послѣ вприскиванія.

Крови взято . . . . . 0,3	Прибавленъ сѣрнистый аммоній . . . . . 1 ч. 5 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . . . . . 6,25	Исчезли полосы оксигемоглобина . . . . . 1 „ 56 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . . . . . 3,7	На раскисленіе потребовалось . . . . . 51 „

**Опытъ 60-й.**

Кобелю, вѣсомъ 10,0 кило, вприснуто въ вену голени по 0,02 на кило вѣса раствора трибромрезорциннатра.

**До вприскиванія.**

Крови взято . . . . . 0,3	Прибавленъ сѣрнистый аммоній . . . . . 2 ч. 29 м.
Физиологическаго раствора поваренной соли . . . . . 6,25	Исчезли полосы оксигемоглобина . . . . . 3 „ 28 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . . . . . 3,7	На раскисленіе потребовалось . . . . . 59 „
Температура камеры 18°R.	

Черезъ 1/2 часа послѣ вприскиванія по 0,02 на кило трибромрезорциннатра.

Крови взято . . . . . 0,3	Прибавленъ сѣрнистый аммоній въ 3 ч. 54 м.
Физиологич. раств. пов. соли . . . . . 6,25	Исчезли полосы оксигемоглобина . . . . . 4 „ 41 „
Раствора сѣрнистаго аммонія . . . . . 3,5	На раскисленіе потребовалось . . . . . 47 „
Температура камеры 18°R.	

**Вліяніе трибромрезорциннатра на спиртовое броженіе.**

Имѣя въ виду болѣе подробно остановиться на бактерицидныхъ свойствахъ трибромрезорцина и его натронной соли, я счелъ все таки нужнымъ, хотябы вкратцѣ рассмотреть вліяніе испытываемаго вещества на спиртовое броженіе.

При изученіи вліянія трибромрезорцина и его натронной соли на спиртовое броженіе, мы пользовались аппаратомъ Бородина, снабженнымъ стекляннымъ краномъ; аппаратъ наполнялся очищенной ртутью.

Для опыта мы брали 0,1 дрожжей, 0,2 виноградного сахара, растворяли то и другое въ 5 к. с. дистиллированной воды и прибавляли 5 к. с. раствора испытуемаго вещества такой концентрации, чтобы общая смѣсь въ количествѣ, значить, 10 к. с. содержала желаемое % содержаніе вещества. Одновременно производились параллельные опыты съ резорциномъ и ставился контрольный опытъ съ водой. Приборы помещались въ шкафу, переднія и боковыя стѣнки котораго были застеклены. Приподымая нижнюю часть передней стѣнки шкафа, скользившей на шарнирахъ, можно было рукой то опускать, то подымать свободную часть приборовъ и приводить газъ къ атмосферному давленію, не производя большихъ колебаній температуры въ шкафу. На уровнѣ трубокъ, въ которыхъ скопился газъ, подвѣшенъ былъ термометръ для измѣренія температуры, при которой производился опытъ. Нѣсколько выше и далеко въ сторонѣ отъ термометра и трубокъ со скопленнымъ газомъ помещалась газовая горѣлка, посредствомъ которой можно было регулировать температуру въ шкафу и держать ее въ предѣлахъ 39°C.

Въ извѣстные промежутки времени наблюдался объемъ развившагося газа, отмѣчалась температура, при которой шло развитіе газа и барометрическое давленіе, а затѣмъ вычисленіе производилось по обычной формулѣ.

$$X = \frac{v(H-h)}{760 - (1 + 0,00367 \cdot t)}$$

- гдѣ  $v$  — наблюдаемый объемъ газа.  
 $H$  — атмосферное давленіе во время опыта.  
 $760$  — нормальное атмосферное давленіе.  
 $0,00367$  — коэффициентъ расширенія газовъ  
 $t$  — температура во время опыта.

Путемъ предварительныхъ опытовъ установлено было, что трибромрезорциннатръ въ 1 % растворѣ всегда задерживаетъ броженіе, а довольно часто и въ растворѣ 0,9 и 0,8 на 100; но въ болѣе слабыхъ растворахъ, начиная отъ 0,7 на 100, броженія онъ не задерживаетъ.

Какъ въ опытахъ Васильева <sup>1)</sup>, такъ и въ нашихъ контрольныхъ опытахъ съ резорциномъ оказывается, что послѣдній задерживаетъ броженіе въ концентрации до 0,8 на 100 включительно, а въ концентрации 0,7 на 100 въ опытахъ Васильева броженіе идетъ слабо, въ нашихъ опытахъ даже въ концентрации 0,7 на 100 резорцинъ задерживаетъ броженіе.

Если сравнить антибродильное свойство трибромрезорциннатра и резорцина въ этихъ растворахъ, то казалось бы, что силы ихъ почти равны, но при дальнѣйшемъ наблюденіи выяснилось, что резорцинъ обладаетъ вдвое большей силой уменьшать интенсивность броженія. Это выясняется изъ нижеприведенныхъ таблицъ по отношенію къ растворамъ до 0,4 на 100. Въ опытахъ же съ болѣе слабыми растворами эти отношенія мѣняются, и въ нашихъ опытахъ повторяется тотъ же фактъ, какой былъ замѣченъ В. Діанинымъ <sup>2)</sup>, Васильевымъ и А. П. Діанинымъ <sup>3)</sup> въ ихъ опытахъ, со слабыми растворами трихлорфенола, фенола, резорцина, а именно: слабые растворы способствуютъ броженію. Этотъ же фактъ съ резорциномъ и небольшими дозами салициловой кислоты, фенола, тимола, нафтола и другихъ родственныхъ противобродильныхъ средствъ ароматической группы

<sup>1)</sup> Васильевъ 1. с. стр. 81.

<sup>2)</sup> В. Діанинъ. Трихлорфенолъ, какъ обеззараживающее средство при леченіи гнилостныхъ и язвенныхъ процессовъ и новый методъ его получения. Диссертация 1882 г.

<sup>3)</sup> Васильевъ 1. с. стр. 83.

отмѣчаетъ и Andeer <sup>1)</sup>. Объясняютъ это тѣмъ, что образуются *in statu nascendi* эфиры, которые благоприятствуютъ образованію споръ и тѣмъ усиливаютъ броженіе.

Замѣтивъ, что этотъ фактъ повторяется и въ нашихъ спытахъ съ малыми дозами, я не привожу опытовъ съ меньшими дозами, чѣмъ 0,2 на 100, такъ какъ цѣль нашихъ опытовъ состояла въ томъ, чтобы выяснитъ, насколько и въ какихъ дозахъ трибромрезорциннатръ въ состояніи уменьшить интенсивность броженія самъ и сравнительно съ резорциномъ.

Что же касается трибромрезорцина, то его антибродильныя свойства значительно превосходятъ резорцинъ.

Достаточно дозы въ 1:500 для того, чтобы окончательно задержать спиртовое броженіе, въ то время, какъ контрольный опытъ съ водою далъ въ теченіи сутокъ 28,9 к. с. газа.

<sup>1)</sup> Andeer. Winleitende Studien über das Resorcin zur Einführung desselben in die practische Medic. Würzburg 1880.

Температура.	Показаніе барометра	КОНЦЕНТРАЦІЯ РАСТВОРОВЪ		Время наблюденій	Объемъ газа, при условіяхъ опыта, выраженный въ к. с.			Объемъ газа, приведенный къ 0° и 760 мм. барометрическаго давленія		
		Трибромрезорциннатра	Резорцина		Въ водѣ	Въ трибр.	Въ резорци.	Въ водѣ	Въ трибромрезорцин.	Въ резорци.
<b>Опытъ 61-й.</b>										
42	743,1	0,7 на 100	0,7 на 100	1	2,4	—	—	2,1985	—	—
44,2	743,5	—	—	1	4,5	0,5	—	4,0029	0,4477	—
43,3	743,5	—	—	1	5,2	1,2	—	4,6473	1,0724	—
44	744	—	—	1	5,9	2,1	—	5,2579	1,8714	—
44	744,5	—	—	1	6,5	2,5	—	5,7968	2,2298	—
<b>Опытъ 62-й.</b>										
42	757,5	0,6 на 100	0,6 на 100	2	4,4	1,6	—	4,0383	1,4684	—
41	757,4	—	—	1	6,3	3,2	1,4	5,8076	2,9499	1,2905
42,2	757,2	—	—	1	7,9	4,6	2,5	7,076	4,2162	2,2913
42,3	758,9	—	—	1	8,9	5,1	2,8	8,1736	4,6837	2,5714
42,3	758,9	—	—	1	9,3	6,1	3,1	8,5408	5,6021	2,8469
<b>Опытъ 63-й.</b>										
40	759,8	0,5 на 100	0,5 на 100	1	0,5	—	—	0,46447	—	—
41	759,4	—	—	1	3,8	0,5	0,2	3,513	0,46224	0,18489
41	759,4	—	—	1	5,4	1,3	0,5	4,9993	1,2035	0,4629
41,2	759	—	—	1	9,3	2,6	1,5	8,5852	2,4001	1,3847
41	759	—	—	1	9,4	3,6	1,6	8,6352	3,3262	1,4783
41,1	760	—	—	1	9,5	4,9	2,3	9,0636	4,5318	2,1271

Температура	Показаніе бар метра	КОНЦЕНТРАЦІЯ РАСТВОРОВЪ		Время наблюденій	Объемъ газа при условіяхъ опыта, вы- раженный въ к. с.			Объемъ газа, при- веденный къ 0° и 760 мм. баромет- рическаго давле- нія		
		Трибромре- зорциннатра	Резорцина		Въ водѣ	Въ трибр.	Въ резорц.	Въ водѣ	Въ трибро- мрезорцин.	Въ резорц.
<b>О п ы т ь 64 - й.</b>										
				Черезъ						
41	762,4	0,4 на 100	0,4 на 100	2	1,8	0,5	0,5	1,6711	0,4621	0,4621
41	762,7	—	—	1	3,4	1,4	0,7	3,1573	1,3003	0,65018
42	762,8	—	—	1	6,7	3,4	1,6	6,1961	3,1443	1,4796
42	762,8	—	—	1	9,5	4,5	1,9	8,7856	4,1616	1,7571
42	762,8	—	—	1	10,8	6,3	3,1	9,803	5,8262	2,8668
<b>О п ы т ь 65 - й.</b>										
				Черезъ						
38	761,9	0,3 на 100	0,3 на 100	2	2,9	1,6	0,7	2,7233	1,5025	0,65737
39	762	—	—	1	3,6	1,9	1,0	3,3684	1,7774	0,93566
39,5	761,8	—	—	1	6,1	2,7	1,9	5,694	2,5203	1,7735
40,1	761,8	—	—	1	7,2	3,9	3,1	6,7045	3,6316	2,8866
41,2	761,7	—	—	1	8,6	5,4	4,2	8,0038	5,0256	3,9088
40,1	761,8	—	—	1	9,2	7,1	6,9	8,567	6,6115	6,4253
<b>О п ы т ь 66 - й.</b>										
				Черезъ						
42,0	778,4	0,2 на 100	0,2 на 100	2	1,2	0,4	0,5	1,1344	0,37814	0,47268
42,0	778,4	—	—	1	3,5	1,9	2,4	3,3087	1,7952	2,2689
41,9	779,0	—	—	1	4,5	3,5	3,1	4,2598	3,3132	2,9345
42,0	779,0	—	—	1	7,2	4,3	4,6	6,8123	4,0684	4,3323

**Вліяніе трибромрезорцина и его натронной соли на сердечную дѣятельность и кровяное давленіе.**

Опыты производились исключительно на собакахъ, и вещество впрыскивалось въ наружную яремную вену, или въ вену голени. Измѣненія дѣятельности сердца и сосудистой системы регистрировались при помощи кимографа Людвига, манометръ котораго соединялся съ бедренной артеріей. Полученныя кривыя дѣлились на четыре части, соотвѣтствующія 15"; если же кровяное давленіе подвергалось болѣе рѣзкимъ колебаніямъ, то и на большее число равныхъ частей; затѣмъ опредѣлялся maximum и minimum высоты кровянаго давленія, выраженного въ миллиметрахъ, изъ нихъ опредѣлялся средній maximum и minimum высоты кровянаго давленія, а изъ суммы послѣднихъ выводилось общее среднее давленіе въ одну минуту. Пульсъ сосчитывался за цѣлую минуту. Для опытовъ брались собаки по виду здоровыя, при чемъ до опыта онѣ находились нѣкоторое время подъ наблюденіемъ, чтобы убѣдиться въ удовлетворительности ихъ здоровья. Въ кровь вводили мы чаще всего натронную соль трибромрезорцина въ виду легкой растворимости послѣдней, позволявшей вводить въ кровь нужныя дозы въ небольшихъ количествахъ раствора. Предварительными опытами мы убѣдились раньше въ тождественности дѣйствій ихъ обоихъ на сердечную дѣятельность и сосудистую систему.

Концентрація растворовъ не оказывала существеннаго вліянія на животныхъ, но этого нельзя сказать о скорости, съ которой производилось впрыскиваніе. Послѣднее нужно было производить очень медленно, иначе собаки погибали даже и не отъ токсическихъ

дозъ. Наименьшая доза трибромрезорциннатра, вызывающая измѣненія въ числѣ сердечныхъ сокращеній и кровяномъ давленіи — это 0,001 на кило, доза же въ 0,02 на кило, какъ было выяснено также при изученіи общаго дѣйствія, довольно часто отравляла животныхъ. Погибали они отъ отека легкаго, при чемъ по вскрытіи получалась та же патолого-анатомическая картина, какая описана выше въ главѣ объ общемъ дѣйствіи. Дыханіе останавливалось первымъ, сердце продолжало сокращаться 3—4 минуты и останавливалось всегда въ діастолѣ. Изъ нижеприведенныхъ протоколовъ опытовъ видно, что подѣ влияніемъ малыхъ дозъ отъ 0,001 — 0,008 на кило наступаетъ кратковременное замедленіе пульса, смѣняющееся вслѣдъ за этимъ ускореніемъ. Последнее держится нѣкоторое время, а затѣмъ пульсъ начинаетъ постепенно входить въ норму. Повторивъ впрыскиваніе такой же дозы, мы получаемъ тотъ же эффектъ, но если повторно впрыскивать хотя бы и малыя дозы, то онѣ повидимому суммируются и кратковременнаго замедленія, которое мы наблюдаемъ отъ однократнаго впрыскиванія вышеупомянутыхъ дозъ, не наступаетъ; пульсъ сразу дѣлается частымъ и держится таковымъ болѣе продолжительное время. Дозы отъ 0,008 на кило вѣса животнаго и выше до отравляющей дозы въ 0,02 на кило вѣса, вызываютъ сразу учащеніе пульса безъ предварительнаго замедленія и, чѣмъ ближе животное къ смерти, тѣмъ пульсъ становится чаще.

Тѣ же явленія мы замѣчаемъ и при впрыскиваніи трибромрезорцина съ той только разницей, что замедленіе пульса при введеніи небольшихъ дозъ держится дольше, чѣмъ при введеніи тѣхъ же трибромрезорциннатра и возвратъ къ нормѣ происходитъ

значительно медленнѣе. Такъ, если возьмемъ для сравненія изъ нижеприведенныхъ таблицъ опытовъ 69 и 75, то мы увидимъ, что введенный въ одинаковыхъ дозахъ трибромрезорцинъ вызываетъ замедленіе пульса на болѣе продолжительное время, чѣмъ трибромрезорциннатръ. Затѣмъ отъ того и другаго наступаетъ ускореніе пульса, но къ нормѣ пульсъ возвращается отъ трибромрезорциннатра скорѣе, чѣмъ отъ трибромрезорцина. При введеніи большихъ дозъ трибромрезорциннатра замедленіе пульса мы не наблюдаемъ, а вслѣдъ за окончаніемъ впрыскиванія начинается ускореніе, при введеніи же трибромрезорцина въ тѣхъ же дозахъ все-таки замѣчается, хотя бы кратковременное, замедленіе пульса, а затѣмъ наступаетъ ускореніе, какъ это видно изъ таблицы 76. Какъ и его натронная соль трибромрезорцинъ оказываетъ кумулятивное дѣйствіе; впрыскивая хотя бы и небольшія дозы, мы получаемъ ту же картину дѣйствія на пульсъ и кровяное давленіе, которую мы получаемъ при суммированіи дозъ трибромрезорциннатра (оп. 69 и 75).

Кровяное давленіе, какъ отъ малыхъ, такъ и отъ большихъ дозъ трибромрезорциннатра начинаетъ черезъ 2—5 минутъ послѣ впрыскиванія постепенно падать, но приходитъ въ норму отъ малыхъ дозъ. Отъ повторныхъ, хотя бы и малыхъ дозъ и отъ дозъ больше 0,008 на кило кровяное давленіе продолжаетъ постепенно падать и рѣзкое паденіе кровяного давленія мы замѣчаемъ только тогда, когда животное близко къ смерти.

При введеніи трибромрезорцина мы замѣчаемъ что кровяное давленіе тоже постепенно падаетъ, но это явленіе наступаетъ значительно позже, чѣмъ это происходитъ послѣ впрыскиванія трибромрезорциннатра.

Итакъ мы видимъ, что во всѣхъ опытахъ неизмѣнно замѣчается постепенное паденіе кровяного давленія и одновременное учащеніе пульса. Измѣненіе кровяного давленія, какъ извѣстно, находится въ зависимости отъ состоянія самой сердечной мышцы съ ея нервными приборами, вазомоторовъ, заложенныхъ въ периферической сосудистой системѣ и сосудодвигательныхъ центровъ, заложенныхъ въ спинномъ и продолговатомъ мозгахъ.

Для выясненія степени участія периферическихъ вазомоторовъ и сосудодвигательныхъ центровъ въ паденіи кровяного давленія, былъ предпринятъ рядъ опытовъ, къ описанію которыхъ мы и переходимъ. На вазомоторы, заложенные въ самыхъ стѣнкахъ сосудовъ трибромрезорциннатръ вліянія, повидимому, не имѣетъ, такъ какъ ни на языкѣ лягушки, ни при перерѣзкѣ и раздраженіи *N. sympathici* у кролика просвѣтъ сосудовъ послѣ впрыскиванія трибромрезорциннатра не претерпѣвалъ никакихъ измѣненій. Для выясненія отношенія къ паденію кровяного давленія главнаго сосудодвигательнаго центра, заложеннаго въ продолговатомъ мозгу были предприняты опыты съ отдѣленіемъ продолговатаго мозга на уровнѣ атланта. Каждый разъ послѣдующимъ вскрытіемъ проявлялась правильность отдѣленія продолговатаго мозга. Послѣ перерѣзки рана тампонировалась во избѣжаніе большой потери крови, затѣмъ тампоны разрыхлялись, дабы они не производили давленія на мозговую ткань. Собаки подвергались трахеотоміи, и во время опыта примѣняли искусственное дыханіе; трибромрезорциннатръ вводился въ *v. saphenam*, кимографъ соединялся съ *arteria femoralis*. Къ введенію вещества мы приступали только тогда, когда кровяное давленіе устанавливалось на одной высотѣ. Изъ

приведенныхъ опытовъ (86 и 87) видно, что кровяное давленіе падаетъ и пульсъ учащается подъ вліяніемъ трибромрезорциннатра и у собакъ съ перерѣзаннымъ спиннымъ мозгомъ. Въ опытахъ съ перерѣзкой спиннаго мозга и обоихъ блуждающихъ нервовъ (оп. 83 и 84), гдѣ, слѣдовательно, устранялось вліяніе на сердечную дѣятельность не только главнаго сосудодвигательнаго центра, но и нервовъ, вліяющихъ на сердечный ритмъ, получались все таки тѣ же результаты: кровяное давленіе падало, пульсъ учащался. Въ приведенныхъ опытахъ, мы исключили такимъ образомъ вліяніе главнаго сосудодвигательнаго центра, и иннервирующихъ сердце нервовъ, но остается еще въ дѣйствиіи сосудодвигательные центры, заложенные въ спинномъ мозгу. Чтобы по возможности устранить и ихъ вліяніе, были предприняты опыты, какъ съ перерѣзкой спиннаго мозга и *splanchnicum*, такъ и однихъ *splanchnicum*. Перерѣзкой *splanchnicum*, какъ извѣстно, мы вызываемъ параличъ сосудодвигателей брюшной полости, а тѣмъ устраняли въ такомъ большомъ районѣ, какъ брюшная полость, вліяніе на вазомоторы спиннаго мозга. Въ этихъ опытахъ (88 и 89), какъ и въ предыдущихъ, мы получали такое же постепенное паденіе кровяного давленія. Такимъ образомъ мы видимъ, что паденіе кровяного давленія не находится въ зависимости отъ вліянія трибромрезорциннатра ни на центральные, ни на периферическіе сосудодвигатели, а зависитъ отъ постепеннаго ослабленія сердечной мышцы, чѣмъ и объясняется то, что животныя при безусловно токсическихъ дозахъ погибаютъ отъ отека легкихъ.

Далѣе намъ нужно выяснитъ причины постоянно наблюдавшихся измѣненій частоты пульса. Прежде всего бросается въ глаза, что нѣтъ прямой зави-

симости между падением кровяного давления и учащением числа сердечных сокращений. Мы видимъ, что давление крови отъ небольшихъ дозъ выравнивается, а пульсъ остается все-таки учащеннымъ; отъ введенія малыхъ дозъ кровяное давление въ первыя минуты не подвергается измѣненіямъ, а между тѣмъ сердцебиеніе замедляется. Для выясненія этихъ явленій были предприняты опыты съ перерѣзкой спиннаго мозга и обоихъ блуждающихъ нервовъ, чтобы устранить вліяніе главнаго задерживающаго центра, заложеннаго въ продолговатомъ мозгу. Поставлены опыты съ предварительной и послѣдующей перерѣзкой обоихъ блуждающихъ нервовъ, чтобы устранить возможность вліянія нашего вещества на возбудимость центральныхъ концовъ блуждающихъ нервовъ и съ атропинизаціей, чтобы исключить вліяніе периферическаго задерживающаго аппарата.

Какъ въ опытахъ съ перерѣзкой спиннаго мозга и обоихъ блуждающихъ нервовъ (оп. 83, 84 и 85), перерѣзкой предварительной и послѣдующей обоихъ блуждающихъ нервовъ (опытъ 79 и 80), такъ и съ атропинизаціей (81) мы замѣчаемъ, что все-таки наступаетъ учащеніе пульса и паденіе кровяного давления. Мы не получаемъ только кратковременнаго замедленія пульса, которое получается при цѣлости блуждающихъ нервовъ. Чтобы выяснитъ, какое вліяніе оказываетъ наше вещество на возбудимость блуждающихъ нервовъ, были поставлены опыты, заключающіеся въ томъ, что перерѣзались оба блуждающіе нерва; периферическій и центральный концы брались на электроды и раздражались отъ времени до времени сапнымъ аппаратомъ Du-Bois-Reymond'a до и послѣ введенія трибромрезорциннатра. Изъ этихъ опытовъ (77) выяснилось, что въ моментъ замедленія

пульса непосредственно за впрыскиваніемъ трибромрезорциннатра периферическій конецъ п. vagi находится въ состояніи повышенной возбудимости; такъ, до впрыскиванія потребовалось разстояніе спиралей сапнаго аппарата на 70 дѣлений, чтобы получить остановку сердца, а черезъ 4 мин., послѣ впрыскиванія для достиженія того же эффекта, понадобился уже болѣе слабый токъ (разстояніе спиралей на 60 дѣлений). Ко времени ускоренія сердечной дѣятельности возбудимость периферическаго конца понижена, такъ какъ черезъ 19 минутъ потребовался токъ сильнѣе (разстояніе спиралей 90). Что это не есть результатъ отмиранія нерва служитъ доказательствомъ, что черезъ 29 минутъ для полученія того же эффекта требуется токъ слабѣе. Центральный же конецъ задерживающаго аппарата, какъ въ опытѣ 77, такъ и въ послѣдующемъ угнетается безъ предварительнаго возбужденія. Отъ дозъ, вызывающихъ сразу учащеніе сердечной дѣятельности, периферическій задерживающій аппаратъ угнетается безъ предварительнаго возбужденія (оп. 78). Изъ всѣхъ приведенныхъ опытовъ выясняется, что замедленіе сердечной дѣятельности послѣ введенія въ кровь небольшихъ дозъ зависитъ отъ повышенной возбудимости периферическаго тормозящаго аппарата сердца; ускореніе же зависитъ отъ угнетенія, но не паралича тормозящаго аппарата, а главнымъ образомъ отъ раздраженія нервно-мышечнаго аппарата самаго сердца и отъ раздраженія ускорителей. Если перерѣзать спинной мозгъ, оба блуждающихъ нерва и ускорители, то ускореніе, хотя и наступаетъ, но не въ такой степени (оп. 82).

Опытъ 67-й.

Кобелю, 17 кило вѣсомъ, вводится въ *venam saphenam sinistram* трибромрезорциннатръ въ 1% растворъ по 0,001 на кило вѣса. Кровяное давленіе и пульсъ регистрируются отъ *arteriae femoralis dextrae*.

Время		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.	
Час.	Мин.			
4	32	169	75	Начало впръскиванія трибромрезорциннатра въ 1% растворъ по 0,001 на кило вѣса. Конецъ впръскиванія.
—	34	170	75	
—	35	169	73	
—	36	168	69	
—	37	165	67	
—	38	167	67	
—	39	163	74	
—	40	154	90	
—	43	148	135	
—	44	146	125	
—	45	147	109	Начало впръскиванія трибромрезорциннатра въ 1/2% растворъ по 0,003 на кило вѣса. Конецъ впръскиванія.
—	46	150	105	
—	47	150	96	
—	52	157	84	
—	53	157	91	
—	54	160	86	
5	—	158	89	
—	1	160	89	
—	2	159	93	
—	3	162	87	
—	4	157	90	
—	5	161	91	
—	6	163	86	
—	7	159	92	
—	8	160	94	

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
—	9	153	108
—	10	146	111
—	11	162	121
—	12	141	109
—	13	146	110
—	14	148	104
—	15	151	99
—	16	150	101
—	17	148	103
—	18	154	109
—	19	160	108
—	20	156	114
—	21	147	98
—	22	143	102

Опытъ прекращенъ.

Опытъ 68-й.

Кобелю, вѣсомъ 8 кило, вводится черезъ *venam saphenam sinistram* трибромрезорциннатръ въ 1% растворъ по 0,003 на кило вѣса. Съ манометромъ кимографа соединены *arteria femoralis sinistra*.

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.	
Час.	Мин.			
3	20	181	90	Начало впръскиванія трибромрезорциннатра 0,003 на кило вѣса въ 1% растворъ. Конецъ впръскиванія.
—	21	174	88	
—	22	179	89	
—	23	177	85	
—	24	180	86	
—	25	170	108	

Время		Среднее кровяное давление	Пульс.
Час.	Мин.		
3	26	168	117
—	27	173	112
—	30	152	110
—	31	157	113
—	32	166	117
—	33	164	112
—	34	168	118
—	35	167	117
—	36	169	117
—	37	174	114
—	38	172	124
—	39	175	119
—	40	178	116
—	41	176	126
—	42	174	128
—	43	Впрыснуто еще трибромрезорциннатра по 0,004 на кило вѣса въ 1% растворѣ.	
—	44	172	146
—	45	164	175
—	46	172	175
—	47	168	178
—	48	166	183
—	49	165	186
—	50	166	189
—	53	163	186
—	55	166	188
—	56	160	183
—	57	157	183
—	58	159	179
—	59	160	177
4	—	163	188
—	1	168	192
—	2	164	186

Время		Среднее кровяное давление	Пульс.	
Час.	Мин.			
—	3	167	172	
—	4	169	170	
—	5	171	174	
—	6	167	175	
—	7	164	171	
—	8	169	162	
—	9	166	166	
—	10	168	162	Пауза на 1 мин.
—	12	170	161	
—	13	172	159	
—	14	174	154	
—	15	172	155	Пауза на 3 мин.
—	18	176	147	
—	19	172	148	
—	20	174	149	
—	21	172	142	
—	22	171	142	
—	23	171	140	

Опытъ 69-й.

Кобелю, 13 кило вѣсомъ, вводится въ venam saphenam dextram трибромрезорциннатръ въ 1% растворѣ по 0,006 на кило вѣса. Кимографъ соединенъ съ arteria femoralis sinistra.

Время		Среднее кровяное давление	Пульс.
Час.	Мин.		
3	4	162	69
—	5	161	69

Время		Среднее кровяное давление	Пульс.	Замечания
Час.	Мин.			
3	6	158	69	Начало впрыскивания трибромрезорцината по 0,006 на кило вѣса въ 1% растворѣ.
—	7	155	57	Конецъ впрыскивания.
—	8	148	52	
—	9	148	57	
—	10	139	91	
—	11	145	119	
—	12	146	120	
—	13	143	101	
—	14	141	91	
—	15	142	85	
—	21	157	75	
—	22	159	72	Введено въ ту же вену еще трибромрезорцината въ 1% растворѣ по 0,006 на кило вѣса.
—	23	157	72	
—	24	159	69	
—	25	155	68	
—	26	153	88	Конецъ впрыскивания.
—	27	159	93	
—	28	150	93	
—	29	161	87	
—	30	166	103	
—	31	160	90	
—	32	159	91	
—	33	160	81	
—	34	161	86	
—	35	162	84	
—	36	153	78	
—	38	Введено въ ту же вену еще трибромрезорцината въ 1% растворѣ по 0,006 на кило вѣса.		
—	39	160	90	
—	40	157	92	
—	41	160	105	

Время.		Среднее кровяное давление	Пульс.
Час.	Мин.		
3	50	157	89
—	51	157	103
—	52	159	102
—	53	156	102
—	54	152	95
—	55	150	103
—	56	150	103
—	57	151	94
—	58	158	93
—	59	160	96
4	—	Введено еще трибромрезорцината въ 1% растворѣ по 0,006 на кило вѣса.	
—	1	159	112
—	2	151	138
—	3	145	160
—	4	146	190
—	5	160	187
—	6	157	189
—	7	148	186
—	8	150	180
—	9	142	194
—	10	151	192
—	11	151	196
—	12	154	191
—	13	150	Сосчитать нельзя.
—	15	32	—
—	17	28	—
—	19	22	—
—	21	8	—
—	23	0	Остановилось дыханіе.

Сердце продолжало еще сокращаться въ теченія 1½ мин., что ясно было видно по воткнутой въ сердце иглѣ.

Опытъ 71-й.

Кобелю, вѣсомъ 12 кило, вводится въ venam saphenam externam sinistram трибромрезорциннатръ въ 2% растворѣ по 0,01 на кило вѣса. Съ кимографомъ соединена arteria femoralis dextra.

Время		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.	
Час.	Мин.			
11	48	156	88	
—	49	152	86	Начало впрыскиванія трибромрезорциннатра по 0,01 на кило въ 2% растворѣ.
—	50	156	85	
—	51	155	90	
—	52	154	86	Конецъ впрыскиванія.
—	53	152	89	
—	54	141	111	
—	55	140	129	
—	56	143	136	
—	57	142	113	
—	58	143	106	
—	59	141	104	
12	—	139	111	
—	1	144	107	
—	2	142	102	
—	3	139	93	
—	4	138	94	
—	5	150	95	
—	6	149	81	
—	7	146	99	Начало впрыскиванія трибромрезорциннатра въ 2% растворѣ по 0,01 на кило вѣса.
—	8	144	113	
—	9	144	108	Конецъ впрыскиванія.
—	10	141	119	
—	11	144	119	
—	12	132	126	

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
12	13	133	126
—	14	132	119
—	15	133	119
—	16	139	113
—	17	150	111
—	19	147	107
—	20	142	107
—	21	140	109
—	22	132	112
—	23	132	121
—	24	137	113
—	25	137	115
—	26	132	127
—	27	139	128
—	28	138	130
—	29	131	127
—	30	131	119
—	37	120	142
—	38	118	142
—	41	104	180
—	42	99	Сосчитать нельзя.
—	43	87	—
—	44	86	—
—	45	30	—
—	46	●	—

Опытъ 72-й.

Кобелю, вѣсомъ 10,4 кило, вводится трибромрезорциннатръ въ venam saphenam dextram по 0,014 на кило вѣса въ 2% растворѣ. Arteria femoralis sinistra соединена съ кимографомъ.

Время.		Среднее кровяное давление	Пulsь.
Час.	Мин.		
12	31	153	120
—	32	153	120
—	33	151	120
—	34	152	123
—	35	155	123
—	36	151	124
—	37	150	120
—	38	150	123
—	39	155	118
—	40	156	174
—	41	149	174
—	42	149	177
—	43	149	172
—	44	139	162
—	45	131	162
—	46	128	153
—	47	133	144
—	48	133	136
—	49	135	152
—	50	125	153
3	—	134	123
—	1	133	135
—	2	130	120
—	3	129	144
—	4	134	141
—	20	130	132
—	21	127	130
—	22	125	120
—	23	129	130
—	24	131	131
—	34	114	138
—	35	123	135

Начало впрыскивания  
трибромрезорциннатора въ  
2% растворѣ по 0,014  
на кило вѣса.  
Конецъ впрыскивания.

Время.		Среднее кровяное давление	Пulsь.
Час.	Мин.		
3	36	121	144
—	51	101	174
—	52	99	180
—	53	101	182
—	54	101	189
—	55	100	183
4	15	107	198
—	16	106	198
—	17	107	198

Опытъ прекращень.

**Опытъ 73-й.**

Кобелю, вѣсомъ 13,8 кило, вводится въ venam jugularem externam dextram трибромрезорциннаторъ въ 2% растворѣ по 0,016 на кило вѣса. Arteria femoralis sinistra соединена съ кимографомъ.

Время		Среднее кровяное давление	Пulsь.
Час.	Мин.		
9	48	129	130
—	49	132	129
—	50	129	129
—	51	126	141
—	52	126	142
—	53	126	141
—	54	129	129
—	55	130	144
—	56	117	162
—	57	115	156
—	58	116	162
—	59	123	141
10	—	114	165

Начало впрыскивания  
трибромрезорциннатора въ  
2% растворѣ по 0,016  
на кило вѣса.

Конецъ впрыскивания.

Время.		Среднее кровяное давлєніе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
10	1	109	177
—	2	104	168
—	3	102	174
—	4	103	159
—	5	105	152
—	6	100	150
—	7	106	150
—	8	105	153
—	9	103	153
—	10	103	154
—	15	100	150
—	16	104	141
—	17	100	150
—	18	107	138
—	19	105	137
—	20	104	136
—	30	83	147
—	31	81	141
—	32	81	142
—	33	76	138
—	34	67	136
—	35	75	150
—	50	64	152
—	51	65	158
—	52	64	153
—	53	66	150
—	54	67	150
—	55	68	153

Опытъ 74-й.

Кобелю, 10 кило вѣсомъ, вводится in venam sa-  
phenam dextram трибромрезорциннатръ въ 2° раство-  
рѣ по 0,02 на кило вѣса. Кимографъ соединенъ съ  
arteria femoralis sinistra.

Время		Среднее кровяное давлєніе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
1	46	208	84
—	47	206	90
—	49	202	90
—	50	201	92
—	51	205	102
—	52	205	105
—	53	200	106
—	54	199	101
—	55	195	98
—	56	200	102
—	57	197	105
—	58	196	109
—	59	195	105
2	—	189	108
—	1	189	100
—	2	189	1
—	3	187	105
—	4	190	114
—	5	184	114
—	6	182	122
—	7	178	135
—	8	181	196
—	11	143	210
—	12	146	219
—	13	144	219
—	14	135	180
—	15	139	180

Начало вырскиванія  
трибромрезорциннатра по  
0,02 на кило вѣса въ  
2° растворѣ.

Конецъ вырскиванія.

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
2	16	138	174
—	17	135	177
—	18	132	198
—	19	135	202
—	20	72	Сосчитать нельзя.
—	21	22	—
—	22	12	—
—	23	0	—

Опытъ 75-й.

Кобелю, вѣсомъ 10 кило, вводится въ правую наружную яремную вену трибромрезорцинъ въ растворѣ 1:1000 по 0,006 на кило вѣса. Arteria femoralis dextra соединена съ кимографомъ.

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ	
Час.	Мин.			
2	50	211	86	
—	51	208	86	
—	52	215	86	
—	53	214	72	Начало впръскиванія трибромрезорцина въ растворѣ 1:1000 по 0,006 на кило вѣса.
—	54	212	67	
—	55	212	73	
—	56	214	69	
—	57	214	71	
—	58	210	66	
—	59	209	60	Конецъ впръскиванія.
3	—	210	60	
—	1	211	72	
—	2	212	71	
—	3	214	61	

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
3	4	211	65
—	5	211	58
—	6	212	61
—	7	214	61
—	8	216	63
—	9	212	63
—	10	206	60
—	11	212	60
—	12	210	73
—	13	217	84
—	14	217	88
—	34	205	120
—	35	206	141
—	37	195	116
—	38	193	121
—	39	200	126
—	40	197	106
—	41	192	103
—	50	173	99
—	51	171	105
—	52	172	100
—	53	171	105
—	54	164	105
—	55	164	103
—	56	163	100
—	57	163	105
—	58	164	105
—	59	163	95
4	—	164	88
—	1	168	89
—	2	171	87
4	3	166	82
—	4	158	89

Начало впръскиванія трибромрезорцина по 0,01 на кило вѣса.

Конецъ впръскиванія.

Время		Среднее кровяное давление	Пульс.
Час.	Мин.		
4	5	143	93
—	6	148	99
—	7	153	108
—	8	142	110
—	9	141	109
—	10	159	114
—	11	138	112
—	12	139	113
—	13	142	118
—	14	138	110
—	15	129	111
—	16	136	115
—	17	137	114
—	18	138	110
—	19	140	114
—	20	140	116
—	21	136	118
—	22	138	116
—	23	131	114
—	24	136	118
—	25	137	112
—	26	135	110
—	27	138	108
—	28	131	114
—	29	134	116
—	30	136	113
—	31	132	115
Пауза на 5 минутъ.			
—	36	134	117
—	37	130	115
—	38	138	118
—	39	139	118

Начало впръскванія  
трибромрезорцина по  
0,015 на кило вѣса въ  
растворѣ 1:1000.

Время.		Среднее кровяное давление	Пульс.	
Час.	Мин.			
4	40	150	124	Собака волнуется,
—	41	152	131	
—	42	130	120	Конецъ впръскванія.
—	43	128	122	
—	44	127	124	
—	45	124	130	
—	46	128	129	
—	47	122	130	
—	48	126	131	
—	49	127	126	
—	50	124	129	
—	51	130	127	
—	52	126	128	
—	53	126	128	
—	54	128	130	
—	55	129	127	
—	56	130	129	
—	57	132	128	
—	58	125	123	
—	59	120	124	
5	—	123	132	Начало впръскванія по 0,02 на кило вѣса въ физиологическомъ рас- творѣ 1:1000.
—	1	121	134	
—	2	128	131	
—	3	133	144	
—	4	130	146	
—	5	128	151	
—	6	127	148	
—	7	129	150	
—	8	114	152	
—	9	121	156	
—	10	119	161	
—	11	122	163	

Конецъ впръскванія.

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
5	12	124	152
—	13	130	149
—	14	129	145
—	15	132	144
—	16	122	148
—	17	121	147
—	18	119	154
—	19	120	161
—	20	122	163
—	21	98	171
—	22	99	170
—	23	104	174
—	24	90	178
—	25	71	189
—	26	63	193
—	27	22	Сосчитать нельзя.
—	28	14	—
—	29	11	—
—	30	0	—
—	31	0	—

**Опытъ 76-й.**

Кобелю, 10 кило вѣсомъ, вводится въ *venam jugularem externam dextram* трибромрезорцинъ по 0,02 на кило вѣса въ растворѣ 1:1000. *Arteria femoralis dextra* соединена съ кимографомъ.

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
2	42	112	90
—	43	115	90
—	44	112	92

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ
Час.	Мин.		
—	45	114	90
—	46	113	91
—	47	114	89
—	48	116	82
—	49	118	90
—	50	116	90
—	51	115	87
—	52	118	87
—	53	117	88
—	54	115	87
—	55	118	93
—	56	115	90
—	57	112	129
—	58	113	153
—	59	111	120
3	—	110	110
—	1	117	105
—	2	114	129
—	3	117	136
—	4	111	120
—	5	115	115
—	6	114	118
—	7	102	111
—	8	101	102
—	9	100	112
—	10	105	110
—	11	96	107
—	12	94	107
—	13	93	105
—	14	99	105
—	15	97	120
—	16	87	102

Начало впрыскиванія трибромрезорцина по 0,02 на кило вѣса въ физиологическомъ растворѣ 1:1000.

Конецъ впрыскиванія.

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ	
Час.	Мин.			
—	17	98	105	
—	18	88	108	Пауза на 10 мин.
—	28	89	87	
—	29	84	99	
—	30	81	96	
—	31	86	90	
—	32	85	84	Пауза на 10 мин.
—	42	80	90	
—	43	91	90	
—	44	91	98	
—	45	108	90	
—	46	113	88	
—	47	112	90	Пауза на 10 мин.
—	57	110	92	Начало впрыскивания
—	58	114	107	трибромрезорцина по 0,02
—	59	111	110	на кило вѣса въ физіо-
4	1	114	110	логическомъ растворѣ.
—	2	116	110	
—	3	117	105	Конецъ впрыскивания.
—	4	119	115	
—	5	118	110	
—	6	119	113	
—	7	117	115	
—	8	103	118	
—	9	108	116	
—	10	106	114	
—	11	101	118	
—	12	104	109	
—	13	103	117	
—	14	105	115	
—	15	101	112	
—	16	98	111	
—	17	107	116	

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ
Час.	Мин.		
4	18	92	122
—	19	94	121
—	20	95	119
—	21	98	109
—	22	96	119
—	23	92	116
—	24	94	118
—	25	96	116
—	26	102	115
—	27	101	113
—	28	104	119
—	29	98	117
—	30	92	108
—	31	82	114
—	32	87	118
—	33	81	122
—	34	84	121
—	35	91	119
—	36	87	123
—	37	89	117
—	38	Опытъ прекращенъ.	

**Опытъ 77-й.**

Кобелю, вѣсомъ въ 16 кило, отпрепарованы и перерѣзаны оба блуждающихъ нерва, сдѣлана трахеотомія; производится искусственное дыханіе. Въ лигатуру взяты периферическій и центральный концы праваго блуждающаго нерва. Съ кимографомъ соединена *arteria femoralis sinistra*; *in venam jugularem sinistram externam* вводятъ трибромрезорциннатръ.

Время. Час. Мин.	Разстояніе спиралей при раздраженіи индуктивнымъ токомъ.	Раздраженіе периферическаго конца n. vagi dextri.	Раздраженіе центрально-го конца n. vagi dextri.
3 — . . . 70		Остановка сердца.	
— 2 . . . 60			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 5 )	Впрыснуто трибромрезорциннатра по 0,005 на кило вѣса въ 1% растворѣ.		
— 6 )			
— 10 . . . 60		Остановка сердца.	
— 12 . . . 60			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 25 . . . 90		Остановка сердца.	
— 27 . . . 80			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 35 . . . 80		Остановка сердца.	
— 37 . . . 110			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 42 . . . 80		Остановка сердца.	
— 44 . . . 100			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.

**Опытъ 78-й.**

Кобелю, вѣсомъ въ 6 кило, отсепарованы и перерѣзаны оба блуждающихъ нерва, сдѣлана трахеотомія: искусственное дыханіе; въ лигатуру взяты n. vagus sinister. Съ кимографомъ соединена arteria femoralis dextra. Трибромрезорцинъ вводится въ venam jugularem externam.

Время. Час. Мин.	Разстояніе спиралей при раздраженіи индуктивнымъ токомъ	Раздраженіе периферическаго конца n. vagi.	Раздраженіе центрально-го конца n. vagi.
2 1 . . . 80		Остановка сердца	
— 3 . . . 70			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.

Время. Час. Мин.	Впрыснуть трибромрезорцинъ по 0,01 на кило вѣса въ 1% растворѣ.	Замедленіе сердечныхъ сокращеній.	Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 7 )	Впрыснуть трибромрезорцинъ по 0,01 на кило вѣса въ 1% растворѣ.		
— 8 )			
— 10 . . . 100		Замедленіе сердечныхъ сокращеній.	
— 12 . . . 90			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 14 . . . 150		Остановка сердца.	
— 20 . . . 110			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 25 . . . 160		Остановка сердца.	
— 27 . . . 160			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 35 . . . 140		Остановка сердца.	
— 37 . . . 150			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.
— 55 . . . 130		Остановка сердца.	
— 57 . . . 140			Остановка дыханія въ фазѣ инспираціи.

**Опытъ 79-й.**

Сукѣ, 14 кило вѣсомъ, впрыскивается трибромрезорциннатрѣ по 0,004 на кило вѣса въ venam jugularem externam sinistram. Кровяное давленіе и пульсъ регистрируются отъ arteriae femoralis dextrae. Tracheotomia. Искусственное дыханіе. Послѣдовательная перерѣзка обоихъ nervorum vagorum.

Время. Час. Мин.	Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.
11 43 . . .	167 . . .	113
— 44 . . .	165 . . .	123
— 45 . . .	167 . . .	115
— 46 . . .	173 . . .	116
— 47 . . .	164 . . .	116
— 48 . . .	182 . . .	108
— 49 . . .	178 . . .	108

Начало впрыскиванія трибромрезорциннатра въ 1% растворѣ на кило вѣса.  
Конецъ впрыскиванія.

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
—	50	168	105
—	51	162	125
—	52	166	132
—	53	Перерѣзаны оба перѣи vagi.	
—	54	205	202
—	55	185	200
—	56	163	208
—	57	160	204
12	2	191	210
—	3	197	220
—	4	195	222
—	5	176	225
—	7	176	246
—	12	164	210
—	13	164	207
—	14	166	207
—	15	165	204
—	16	171	206
—	17	184	210
—	18	171	216
—	19	156	212
—	20	160	240
—	21	149	225
—	22	153	224
—	23	144	225
—	24	143	222
—	26	151	216
12	32	148	207
—	34	143	210
—	35	145	212

Начало впрыскиванія трибромрезорциннатра по 0,01 въ 1% растворѣ на кило вѣса въ венамъ jugularem sinistram externam.

Конецъ впрыскиванія.

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
—	36	147	213
—	37	151	210
—	41	142	214
—	42	142	210
—	43	145	207
—	44	149	210

Опытъ прекращень.

Опытъ 80-й.

Кобель, вѣсомъ 17 кило. Tracheotomia. Искусственное дыханіе. Оба перѣи vagi предварительно перерѣзаны. Впрыскивается въ venam jugularem externam sinistram трибромрезорциннатръ по 0,004 на кило вѣса. Съ кимографомъ соединена arteria femoralis sinistra.

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
12	—	167	179
—	1	175	179
—	2	180	175
—	3	173	177
—	4	161	225
—	5	158	191
—	6	133	186
—	7	91	182
—	8	88	185
—	9	111	194
—	10	106	210
—	12	99	165
—	14	112	180

Начало впрыскиванія по 0,004 на кило вѣса трибромрезорциннатра въ 1% растворѣ.

Конецъ впрыскиванія.

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
3	51	164	210
—	52	160	205
—	53	159	198
—	54	155	199
—	55	160	190
—	56	163	195
—	57	164	195
—	58	170	193
—	59	167	189
4	—	160	198
—	1	165	195
—	15	167	207
—	16	159	204
—	17	157	196
—	18	149	195
—	19	152	204

Опытъ прекращенъ.

### Опытъ 82-й.

Кобелю, вѣсомъ 16 кило, перерѣзаны: спинной мозгъ, оба блуждающихъ нерва и нервы ускорители. Съ кимографомъ соединена *arteria femoralis sinistra*. Трибромрезорциннатръ вводится въ *venam jugularem sinistram*.

Время		Пульсъ.
Час.	Мин.	
11	20	179
—	21	189
—	22	189
—	23	180
—	24	180
—	24	181

Начало вприскиванія по 0,0015 на кило вѣса трибромрезорциннатра въ 1% растворѣ.

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
11	26	185	
—	27	185	
—	28	189	
—	29	182	
—	30	182	
—	31	182	
—	32	180	
—	33	180	
—	34	183	
—	35	180	
—	36	187	
—	37	182	
—	40	180	Впрыснуто по 0,003 на кило вѣса
—	41	185	
—	42	189	
—	43	187	
—	44	189	
—	45	186	
—	50	182	
—	51	186	
—	52	181	
—	54	188	
—	59	182	

### Опытъ 83-й.

Сука, вѣсомъ 14 кило. Tracheotomia. Искусственное дыханіе. Перерѣзаны въ 1 час. 10 мин. спинной мозгъ и оба *n. vagi*. *Arteria femoralis dextra* соединена съ кимографомъ. *V. saphena sinistra* отсепарована и введено трибромрезорциннатра по 0,001 на кило въ 1/2% растворѣ, а черезъ 20 мин. еще 0,003 на кило въ томъ же растворѣ.

Время.		Среднее кровяное давление	Пulsь.	
Час.	Мин.			
2	3	51	195	
—	4	49	192	Начало впрыскиванія по 0,001 на кило вѣса трибромрезорциннатра въ 1/2% растворѣ.
—	5	50	195	
—	6	42	191	
—	7	47	191	
—	8	42	195	
—	9	34	193	
—	10	32	196	
—	11	38	170	
—	12	40	196	
—	13	35	202	
—	14	32	209	
—	15	36	206	
—	16	34	202	
—	17	30	201	
—	18	32	197	
—	19	24	190	
—	20	29	196	
—	21	35	190	
—	22	34	190	
—	23	33	191	
—	24	35	198	Начало впрыскиванія по 0,003 на кило вѣса.
—	25	37	205	
—	26	35	202	Конецъ впрыскиванія.
—	27	33	209	
—	28	30	214	
—	29	30	215	
—	30	31	215	
—	31	33	Очень малъ, такъ что нельзя сосчитать.	
—	32	22	—	
—	33	0	—	

Опытъ 84-й.

Кобель, вѣсомъ 12.5 кило. Tracheotomia. Искусственное дыханіе. Въ 12 ч. 35 м. перерѣзанъ спинной мозгъ и оба n. vagi. Arteria femoralis sinistra соединена съ кимографомъ. V. saphena dextra отсепарована; въ нее вводится трибромрезорциннатръ по 0,002 на кило въ 1% растворѣ.

Время.		Среднее кровяное давление	Пulsь.	
Час.	Мин.			
1	27	69	201	
—	28	72	198	
—	29	71	199	Начало впрыскиванія трибромрезорциннатра по 0,002 на кило въ 1% растворѣ.
—	30	72	198	
—	31	74	203	
—	32	70	202	Конецъ впрыскиванія.
—	33	69	199	
—	34	62	198	
—	35	61	206	
—	36	55	197	
—	37	54	212	
—	38	69	209	
—	39	62	208	
—	40	58	210	
—	41	54	212	
—	42	52	201	
—	43	52	209	
—	44	51	212	
—	45	54	214	
—	46	51	214	
—	47	48	209	
—	48	49	211	
1	49	51	209	
—	50	52	208	
—	51	52	209	

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
1	52	50	212
—	53	49	210
—	54	51	210
—	55	52	209
—	56	52	212
—	57	50	211
—	58	50	210
—	59	48	214
2	—	48	210

Опытъ прекращенъ.

**Опытъ 85-й.**

Кобель, вѣсомъ 14 кило. Tracheotomia. Въ 2 часа 22 мин. перерѣзанъ спинной мозгъ и оба блуждающихъ нерва. Искусственное дыханіе. Arteria femoralis sinistra соединена съ кимографомъ. Отсепаровано v. saphena dextra.

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
3	16	78	186
—	17	82	184
—	18	79	185
—	19	76	179
—	20	79	177
—	21	81	184
—	22	80	182
—	23	74	186
—	24	63	194
—	25	65	198
—	26	61	201
—	27	67	212

Начало впрыскиванія по 0,003 на кило вѣса въ 1% растворѣ  
 Конецъ впрыскиванія.

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульсъ.
Час.	Мин.		
3	28	62	209
—	29	60	207
—	30	62	210
—	31	64	208
—	32	62	204
—	33	71	203
—	34	69	201
—	35	69	209
—	36	63	206
—	37	63	208
—	38	62	209
—	39	65	211
—	40	61	209
—	41	58	214
—	42	63	219
—	43	62	220
—	44	69	216
—	45	57	222
—	46	54	223
—	47	54	219
—	48	55	217
—	49	52	228
—	50	56	219
—	51	51	220
—	52	49	222
—	53	48	221
—	54	50	217
—	55	50	216
—	56	52	221
—	57	47	223
—	58	47	220
—	59	44	223

Начало впрыскиванія по 0,003 на кило вѣса въ томъ же растворѣ.  
 Конецъ впрыскиванія.

Время.		Среднее кровяное давление	Путьсь.
Час.	Мин.		
4	—	42	224
—	1	42	221
—	2	40	219

Опытъ 86-й.

Коебль, 11<sup>1/2</sup> кило вѣсомъ. Tracheotomia. Искусственное дыханіе. Перерѣзанъ спинной мозгъ въ 12 час. 20 м. Съ кимографомъ соединена arteria femoralis dextra; отсепарована v. saphena sinistra; вводится по 0,001 на кило трибромрезорциннатра въ 1/2% растворѣ.

Время		Среднее кровяное давление	Путьсь.
Час.	Мин.		
1	41	76	162
—	42	84	180
—	43	78	169
—	44	72	173
—	45	98	168
—	46	71	167
—	47	72	164
—	48	61	182
—	49	60	187
—	50	64	192
—	51	58	204
—	52	65	201
—	53	59	198
—	54	62	197
—	55	58	206
—	56	49	191
—	57	53	204
—	58	55	201

Начало впрыскиванія  
по 0,001 на кило вѣса  
въ 1/2% растворѣ.

Конецъ впрыскиванія.

Время.		Среднее кровяное давление	Путьсь.
Час.	Мин.		
1	59	59	203
2	—	52	211
—	1	58	201
—	2	57	197
—	3	56	199
—	4	54	196
—	5	57	204
—	6	61	193
—	7	63	196
—	8	60	197
—	9	62	196
—	10	61	198
—	11	59	199
—	12	67	211
—	13	51	214
—	14	58	217
—	15	49	212
—	16	48	217
—	17	53	216
—	18	55	224
—	19	47	214
—	20	43	220
—	21	45	220
—	22	44	221
—	23	43	214
—	24	41	222
—	25	40	224
—	26	43	226
—	27	41	228
—	28	44	221
—	29	46	224

Начало впрыскиванія  
по 0,002 на кило вѣса  
въ 1% растворѣ.

Конецъ впрыскиванія.

Опытъ 87-й.

Сука, вѣсомъ 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> кило, приготовлена какъ въ предыдущемъ опытѣ. Спинной мозгъ перерѣзанъ въ 1 час. 25 мин.

Время.		Среднее кровяное давленіе	Путьсъ.	
Час.	Мин.			
2	35	61	184	
—	36	66	187	
—	37	63	186	Начало впрыскиванія по 0,003 на кило въ 1% растворѣ.
—	38	63	193	
—	39	52	211	
—	40	51	208	Конецъ впрыскиванія.
—	42	49	214	
—	45	53	210	
—	46	51	217	
—	47	43	216	
—	48	44	216	
—	49	48	211	
—	51	47	214	
—	52	44	219	
—	53	49	222	
—	54	48	217	
—	55	47	224	
—	56	51	221	
—	57	47	217	
—	58	49	214	
—	59	44	226	
3	—	46	221	Начало впрыскиванія по 0,004 на кило той же концентрации раствора.
—	1	41	224	
—	2	40	236	
—	3	35	232	
—	4	32	240	Конецъ впрыскиванія.
3	5	36	239	
—	7	39	243	

Время		Среднее кровяное давленіе	Путьсъ.
Час.	Мин.		
3	9	31	241
—	12	32	238
—	13	30	246
—	14	27	250
—	15	28	241
—	16	29	244
—	17	32	239
—	18	30	241
—	19	34	236
—	20	36	234
—	21	33	224
—	22	32	246
—	23	30	244
—	24	32	241
—	25	34	240
—	26	31	239
—	27	30	238
—	28	36	244
—	29	34	231
—	30	29	239

Опытъ 88-й.

Кобелю, вѣсомъ 16 кило, сдѣлана трахеотомія; искусственное дыханіе. Arteria femoralis dextra соединена съ кимографомъ; впрыскивается въ v. saphenam sinistram по 0,002 на кило въ <sup>1</sup>/<sub>2</sub>% растворѣ. Въ 12 час. 45 м. перерѣзаны splanchnici и спинной мозгъ на уровнѣ атланта.

Время		Среднее кровяное давленіе	Путьсъ.
Час.	Мин.		
1	50	45	210
—	51	44	202

Время.		Среднее кровяное давление	Пульсъ.	
Час.	Мин.			
1	52	46	201	Начало впрыскивания трибромрезорциннатра по 0,002 на кило вѣса въ 1/2 растворѣ. Конецъ впрыскивания.
—	53	49	204	
—	54	47	204	
—	55	44	216	
—	56	38	208	
—	57	36	209	
—	58	42	217	
—	59	41	215	
2	—	43	216	
—	1	36	217	
—	2	35	211	
—	3	37	213	
—	4	31	213	
—	5	33	214	
—	6	34	218	
—	7	32	216	
—	8	36	217	
—	9	42	214	
—	10	31	219	
—	11	33	221	
—	12	33	219	
—	13	32	217	
—	14	34	216	
—	15	34	219	
—	16	36	217	
—	17	37	214	
—	18	36	216	Начало впрыскивания трибромрезорциннатра по 0,002 на кило въ 1/2% растворѣ. Конецъ впрыскивания.
—	19	34	217	
—	20	36	214	
—	21	32	221	
—	22	32	226	
—	23	26	228	

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.
Час.	Мин.		
2	24	25	226
—	25	26	224
—	26	23	223
—	27	22	223
—	28	20	227
—	29	21	226
—	30	22	221
—	31	24	223
—	32	23	225
—	33	22	227
—	34	20	226
—	35	21	229

Опытъ 89-й.

Кобелю, вѣсомъ 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub> кило, перерѣзаны подѣ хлороформомъ splanchnici въ 1 час. дня. Arteria femoralis dextra соединена съ кимографомъ; впрыскивание производится въ v. saphenam sinistram.

Время		Среднее кровяное давление	Пульсъ.	
Час.	Мин.			
2	20	132	90	Начало впрыскивания по 0,003 на кило вѣса въ 1/2% растворѣ. Конецъ впрыскивания.
—	21	134	93	
—	22	132	90	
—	23	133	92	
—	24	129	90	
—	25	127	99	
—	26	123	98	
—	27	121	102	
—	28	122	111	

Время.		Среднее кровяное давленіе	Пульс.
Час.	Мин.		
2	29	124	114
—	30	123	113
—	31	122	112
—	32	121	114
—	33	124	116
—	34	119	113
—	35	118	110
—	36	117	117
—	37	114	116
—	38	119	121
—	39	121	119
—	40	123	117
—	41	123	121
—	42	124	119
—	43	120	118
—	44	126	116
—	45	127	120
—	46	123	121
—	47	123	119
—	48	121	117
—	49	124	120
—	50	121	121
—	51	122	121
—	52	127	123

**Опытъ 90-й.**

Вѣлому кролику, вѣсомъ 2100 grm., перерѣзанъ п. sympaticus sinister, периферическій конецъ котораго взять въ лигатуру. Раздражая периферическій ко-

нецъ нерва индуктивнымъ токомъ такой силы, чтобы вызвать суженіе сосудовъ на соотвѣтственномъ ухѣ, мы нашли, что при разстояніи спиралей саннаго аппарата Du-Bois-Reymond'a въ 370 получается постоянно одинъ и тотъ же эффектъ. Послѣ введенія въ v. jugularem externam по 0,01 на кило вѣса трибромрезорциннатра въ 1% растворѣ, при раздраженіи индуктивнымъ токомъ въ различные промежутки въ теченіе часа получался тотъ же эффектъ, что и до впрыскиванія.

Подводя итоги дѣйствія трибромрезорцина и его натронной соли на организмъ теплокровныхъ животныхъ, мы должны указать, что главной характерной чертой является угнетеніе нервной системы, понижается возбудимость спинного мозга, угнетается кора головного мозга. Сердцебиеніе послѣ кратковременнаго замедленія въ зависимости отъ возбужденія периферическаго тормозящаго аппарата вскорѣ учащается, и это ускореніе находится въ зависимости отчасти отъ угнетенія, но не паралича тормозящаго аппарата, а главнымъ образомъ отъ раздраженія нервномышечнаго аппарата самаго сердца и ускорителей. Кровяное давленіе постепенно падаетъ въ зависимости отъ постепеннаго ослабленія сердечной мышцы. Дыханіе замедляется. Температуру трибромрезорцинъ понижаетъ, какъ у здоровыхъ, такъ и лихорадящихъ животныхъ, благодаря отчасти усиленной теплоотдачѣ, а также, благодаря измѣненіямъ тканеваго обмѣна. Спиртовое броженіе трибромрезорцинъ задерживаетъ очень энергично, а натронная соль его значительно слабѣе. Если задать себѣ вопросъ, какое сходство и различіе въ дѣйствіи на животный организмъ трибромрезорцина, резорцина и брома, его составныхъ частей, то все-таки придется придти къ заключенію,

что сходство больше съ дѣйствіемъ брома, чѣмъ резорцина. Такъ, резорцинъ вызываетъ у теплокровныхъ животныхъ общее возбужденіе, дыханіе учащается, оно короткое, отрывистое, неправильное; животное производитъ впечатлѣніе, какъ будто оно пробѣжало большое пространство: ротъ открытъ, языкъ высунутъ, затѣмъ являются судороги и въ судорогахъ животное погибаетъ. Судороги вызываются повышеніемъ возбудимости спинного мозга, какъ центра, повышеніемъ возбудимости двигательныхъ нервовъ, а также и самыхъ мышцъ.

Бромъ же, наоборотъ, даетъ картину общаго угнетенія нервной системы, дѣйствуя на спинной и головной мозгъ, понижая ихъ возбудимость. Дыханіе замедляется.

Картина общаго дѣйствія трибромрезорцина сходна съ картиной дѣйствія брома: получается угнетеніе коры головного мозга, угнетается спинной мозгъ, какъ рефлекторный центръ, парализуются окончанія чувствительныхъ нервовъ, но мышцы и двигательные нервы не парализуются. Дыханіе замедляется.

Сходство трибромрезорциннатра съ резорциномъ можно найти только въ томъ, что, какъ первымъ, такъ и вторымъ удается отравить животное введеніемъ черезъ желудокъ или подъ кожу только очень большихъ дозъ, бромъ же дѣйствуетъ въ значительно меньшихъ дозахъ.

Сердцебиеніе подъ вліяніемъ резорцина вначалѣ учащается на непродолжительное время въ зависимости отчасти отъ раздражающаго вліянія самаго впрыскиванія, а также отъ возбужденія самаго сердца, какъ мышцы, такъ и его нервныхъ узловъ; затѣмъ резорцинъ производитъ замедленіе сердечныхъ со-

кращеній съ усиленіемъ энергіи ихъ въ зависимости отъ вліянія на центральные концы блуждающихъ нервовъ.

Въ дальнѣйшемъ дѣйствіи резорцинъ, парализуя периферическіе и вѣроятно, центральные концы блуждающихъ нервовъ, вызываетъ ускореніе сердечныхъ сокращеній и, наконецъ, парализуетъ сердце, какъ мышцу. Кровяное давленіе резорцинъ повышаетъ въ зависимости отъ раздраженія сосудодвигательнаго центра въ продолговатомъ мозгу, а затѣмъ понижаетъ кровяное давленіе въ зависимости отъ паралича сердца.

Бромъ же ускоряетъ сердечныя сокращенія и понижаетъ кровяное давленіе.

Трибромрезорцинъ производитъ то-же, что и бромъ въ зависимости отъ тѣхъ же причинъ.

Температуру понижаютъ у здоровыхъ и лихорадящихъ животныхъ резорцинъ, бромъ и трибромрезорцинъ.

Все три обладаютъ свойствомъ усиливать теплоотдачу, чѣмъ и объясняется ихъ способность понижать температуру.

Все три обладаютъ сильными антибродильными свойствами, при чемъ первое мѣсто занимаетъ бромъ, а послѣднее резорцинъ.

## IV Глава.

## Бактерицидныя свойства трибромрезорцина.

Намѣтивъ въ общихъ чертахъ фармакодинамическія свойства трибромрезорцина и его натронной соли, дабы мы знали его дѣйствіе на организмъ въ случаѣ примѣненія его въ хирургической и санитарной практикѣ, мы переходимъ теперь къ изложенію опытовъ, произведенныхъ съ цѣлью изученія бактерицидныхъ свойствъ трибромрезорцина. Уже а priori можно было предполагать, что трибромрезорцинъ обладаетъ бактерицидными свойствами, такъ какъ его составныя части бромъ и резорцинъ, сами въ отдѣльности, тоже обладаютъ большими или меньшими бактерицидными свойствами. Хотя ни съ однимъ изъ нихъ не производили специальныхъ опытовъ, но въ литературѣ встрѣчаются указанія на способность ихъ убивать бактерии. Еще въ 1867 году Binz <sup>1)</sup> указалъ, что бромъ обладаетъ сильными противогнилостными свойствами.—Прибавленіемъ минимальныхъ дозъ можно долгое время консервировать животный настой; нѣсколько капель брома, прибавленныхъ къ растительному настою, ослабляютъ его ядовитыя свойства, „дѣйствуя губительно на инфузорій“. Затѣмъ Koch <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Binz. Niderrheinische Gesellschaft für Natur und Heilkunde in Bonn. Sitzung 15 März 1867. Berliner klinische Wochenschrift 1867 стр. 241 № 22.

<sup>2)</sup> Koch R. Ueber Desinfection. Mittheilungen aus dem Kaiserlich. Gesundheitsamte. Bd. I 1881 стр. 278—275.

указываетъ, что бромъ можно употреблять для дезинфекціи, какъ въ газообразномъ состояніи, такъ и въ водныхъ растворахъ.

Такъ, въ его опытахъ споры сибирской язвы погибали при дѣйствіи брома въ газообразномъ состояніи, или въ 2% растворѣ въ теченіи 24 час. Хлоръ и іодъ въ этомъ отношеніи уступаютъ бромъ, такъ какъ отъ хлора споры погибали при однородныхъ условіяхъ въ 2—5 сутокъ, а отъ іода только въ 5 сутокъ. Дальнѣйшіе опыты Koch'a выяснили, что бромъ можетъ при одномъ только смачиваніи импрегнированныхъ спорами сибирской язвы шелковинокъ вызвать уже какъ задержку, такъ и окончательную остановку роста ихъ.

Четырехкратнымъ смачиваніемъ 1% и 2% воднаго раствора брома удается уменьшить количество развившихся колоній со спорами сибирской язвы, а 4% растворомъ брома при четырехкратномъ смачиваніи удается окончательно прекратить ростъ ихъ. Не вошелъ же бромъ въ общееупотребленіе въ санитарной практикѣ, по мнѣнію Koch'a, въ виду его дороговизны. Относительно бактерицидныхъ свойствъ резорцина мы находимъ еще меньшія указанія, чѣмъ о бромѣ.

О резорцинѣ Andeer <sup>1)</sup> говоритъ, какъ о сильномъ бактерицидномъ веществѣ, которое способно уже въ 1% растворѣ задержать всякое развитіе бактерий.

Этихъ взглядовъ на основаніи своихъ опытовъ не раздѣляетъ Васильевъ <sup>2)</sup>. Онъ указываетъ, что даже 10% растворъ резорцина только задерживаетъ на нѣкоторое время движенія бактерій, но не уби-

<sup>1)</sup> Justus Andeer. Ueber das Resorcin. Centralblatt für die Medic. Wissenschaft 1880 стр. 497 № 27.

<sup>2)</sup> Васильевъ Ев. I. Матеріалы для фармакологіи резорцина. Дисс. 1881 стр. 89.

ваетъ ихъ. Послѣдующіе авторы занимались исключительно терапевтическимъ дѣйствіемъ резорцина, не касаясь его бактерицидныхъ свойствъ. Изучая бактерицидныя свойства трибромрезорцина, мы пользовались, какъ единицей сравненія, не бромомъ и не резорциномъ, въ виду ихъ неразработанности, а сулемой, такъ какъ она все-таки продолжаетъ считаться однимъ изъ могущественныхъ дезинфекціонныхъ веществъ, не взирая на то, что репутація ея значительно подорвана изслѣдованіями послѣднихъ лѣтъ.

Спѣшу однако уже вначалѣ оговориться, что не могу претендовать на законченность изслѣдованій съ трибромрезорциномъ, а считаю, что намѣтилъ только въ общемъ его дезинфецирующія свойства, разработка которыхъ, какъ въ различныхъ концентраціяхъ и смѣсяхъ, такъ и при различныхъ условіяхъ можетъ служить темой для многихъ работъ.

Иллюстраціей въ этомъ отношеніи можетъ служить сулема. Мы видимъ, что слава ея, какъ дезинфецирующаго вещества, измѣнялась въ зависимости отъ постановки опытовъ, отъ того, въ какихъ смѣсяхъ съ солями или кислотами она употреблялась, въ какой водѣ растворялась, въ какой средѣ она дѣйствовала, какимъ образомъ она отмывалась въ опытахъ съ импрегнированными шелковниками и т. д.

Наибольшей славой сулема пользовалась въ періодѣ послѣ обнародованія изслѣдованій Koch'a <sup>1)</sup>, который приписалъ ей способность даже въ растворѣ 1:20000 задерживать развитіе споръ сибирской язвы уже послѣ десятиминутнаго дѣйствія и при томъ даже, когда избытокъ сулемы отмывался алко-големъ. Уже черезъ три года въ 1884 г. Miculicz <sup>2)</sup> подо-

<sup>1)</sup> Koch R. Ueber Desinfection. Mittheilungen etc. стр. 276 1881 г.  
<sup>2)</sup> Miculicz. Врачъ 1884 г. № 16 стр. 274.

рвалъ нѣсколько ея славу, указавъ, что въ бѣлковыхъ растворахъ сулема образуетъ альбуминаты, не имѣющіе далеко ужетѣхъ дезинфецирующихъ свойствъ, какія имѣютъ чистые растворы сулемы.

Къ такимъ же выводамъ пришли въ 1887 г. Laplace <sup>1)</sup> и 1891 г. Geppert <sup>2)</sup>. Laplace указываетъ однако, что, хотя въ бѣлковыхъ растворахъ дезинфецирующая сила сулемы ослабляется значительно, но возстановить ее можно, прибавивъ солевого раствора или виннокаменной кислоты. Laplace считаетъ вообще, что прибавленіемъ къ растворамъ сулемы (1:1000) 5,0 виннокаменной кислоты и къ раствору сулемы 2:1000 1% солевого раствора можно значительно увеличить бактериубійственныя свойства этихъ растворовъ. Такъ, сулема въ растворѣ 1:20000 сама по себѣ не въ состояніи убить споръ сибирской язвы въ 24 часа, а въ смѣси съ растворомъ поваренной соли 1:10000 этого достигнуть можно. Аналогичное явленіе онъ подмѣтилъ въ своихъ опытахъ и съ карболовой кислотой. Послѣдняя въ 2% растворѣ въ смѣси съ 1% растворомъ поваренной соли уничтожаетъ споры сибирской язвы въ 7 дней, между тѣмъ, какъ эти же растворы, взятые сами по себѣ не уничтожаютъ ихъ и въ 30 дней. Четырехпроцентный растворъ карболовой кислоты въ смѣси съ 2% растворомъ поваренной соли уничтожаетъ споры въ 1 часъ, а самъ по себѣ не уничтожаетъ ихъ даже и послѣ двѣнадцатидневнога дѣйствія. О пониженіи бактерицидныхъ способностей сулемы въ бѣлковой средѣ, а именно въ кровяной сывороткѣ говоритъ и Geppert <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Laplace. Saure Sublimatlösungen, als desinficirendes Mittel und ihre Verwendung in Verbandstoffen. Deutsche med. Wochenschrift 1887 № 40 стр. 866.

<sup>2)</sup> Geppert. Deutsche Medicin. Wochenschrift 1891 стр. 87 и 857.

<sup>3)</sup> Geppert. Deutsche Medicin. Wochenschrift 1891 стр. 87 и 857.

Цѣлый рядъ дальнѣйшихъ изслѣдователей, производя свои опыты съ сулемой, приходили къ различнымъ выводамъ о степени ея бактерицидныхъ свойствъ и отдавали предпочтеніе то чистой сулемѣ, растворенной въ переваренной или обыкновенной водопроводной водѣ, то въ различныхъ смѣсяхъ съ поваренной солью, соляной и виннокаменной кислотами. Такъ, Angerer <sup>1)</sup> предпочитаетъ чистые растворы сулемы, но не считаетъ вреднымъ и прибавленіе растворовъ поваренной соли, которые, по его мнѣнію, ничуть не измѣняютъ бактерицидныхъ способностей сулемы даже въ растворѣ обыкновенной воды. Въ подтвержденіе этого онъ приводитъ опыты, произведенные по его просьбѣ д-ромъ Emmrich'омъ въ Мюнхенскомъ гигиеническомъ институтѣ. Эти опыты выяснили, что споры сибирской язвы одинаково погибаютъ послѣ десятиминутнаго дѣйствія раствора, будь это чистой сулемы 1:50000, или же въ смѣси съ поваренной солью.

Совершенно противоположное утверждаютъ Spiro и Scheurlen <sup>2)</sup>, Krönig и Paul <sup>3)</sup>. По ихъ мнѣнію растворъ поваренной соли, прибавленный къ раствору сулемы, ослабляетъ бактерицидныя свойства послѣдней и, чѣмъ концентрированнѣе растворъ поваренной соли, тѣмъ слабѣе становится растворъ сулемы. Другіе изслѣдователи находили, что различная концентрація поваренной соли дѣйствуетъ различно на бактерицидныя свойства сулемы и при томъ въ

<sup>1)</sup> Angerer. Bemerkungen über die Herstellung antiseptischer Sublimatlösungen. Centralblatt für Chirurgie 1887 стр. 121.

<sup>2)</sup> Spiro und Scheurlen. Ueber die gesetzmässige Beziehung zwischen Lösungszustand und Wirkungswerth der Desinfectionsmittel. Münchener medicin. Wochenschrift 1889 № 36.

<sup>3)</sup> Krönig und Paul. Die chemische Grundlage der Lehre von der Giftwirkung und Desinfection. Zeitschrift für Hygiene Bd. XXV 1897.

зависимости на какой водѣ приготовленъ растворъ, на водопроводной или переваренной. Къ такимъ результатамъ пришелъ въ своихъ опытахъ С. П. Поповъ <sup>1)</sup>. Онъ находитъ, что усиливаетъ бактерицидныя свойства сулемы, прибавляя къ ея раствору  $\frac{1}{2}\%$  растворъ поваренной соли и, наоборотъ, ослабляетъ силу раствора, прибавляя одно или двухпроцентный растворъ поваренной соли, но только въ отношеніи *staphylococcus pyogenes aureus* и споръ сибирской язвы, по отношенію же къ палочкамъ брюшного тифа бактерицидныя свойства сулемы отъ прибавленія 1% или 2% раствора поваренной соли только усиливались. Въ его опытахъ растворъ сулемы 1:1000 убиваетъ *staphylococcus pyogenes aureus* въ 12—14 часовъ и тотъ же растворъ, но съ прибавленіемъ  $\frac{1}{2}\%$  смѣси поваренной соли убиваетъ стафилококкъ уже въ 7—10 часовъ. Если же онъ прибавлялъ къ раствору сулемы той-же концентраціи 1% раствора поваренной соли, то стафилококкъ погибалъ въ 12—24 часа, а въ смѣси съ 2% растворомъ поваренной соли только черезъ 20—36 часовъ.

То же самое Поповъ наблюдалъ и со спорами сибирской язвы. Отъ раствора сулемы 1:1000 онѣ погибали черезъ 24 часа, съ прибавленіемъ  $\frac{1}{2}\%$  раствора поваренной соли уже черезъ 20—22 часа, а съ 1% растворомъ черезъ 48 часовъ, а съ 2% растворомъ поваренной соли только черезъ 60 часовъ.

Совсѣмъ иное онъ наблюдалъ въ опытахъ съ палочками брюшного тифа. Отъ сулемы въ концентраціи 1:1000 онѣ погибали черезъ 8—9 часовъ, съ

<sup>1)</sup> С. П. Поповъ. Сравнительные опыты надъ дезинфицирующимъ дѣйствіемъ растворовъ сулемы и растворовъ ея въ смѣси съ другими дезинфицирующими средствами. Журн. Русск. Общ. озран. народ. здравія 1898 стр. 520 и 521.

прибавленіемъ же  $\frac{1}{2}\%$  раствора хлористаго натра онѣ погибали уже черезъ 2—3 часа, а въ смѣси съ  $1\%$  и  $2\%$  растворами хлористаго натра, онѣ погибали черезъ 6—8 часовъ. Растворы свои Поповъ готовилъ только на переваренной водѣ, такъ какъ опытами установилъ, что растворы той же концентраціи, какъ чистой сулемы, такъ и въ смѣси съ  $\frac{1}{2}\%$  растворомъ поваренной соли, но приготовленные на водопроводной водѣ, теряли въ своихъ бактерицидныхъ свойствахъ.

Успенскій <sup>1)</sup> на основаніи своихъ опытовъ утверждаетъ противное. По его мнѣнію растворы сулемы въ смѣси съ хлористымъ натромъ выигрываютъ въ своей дезинфецирующей силѣ, если они приготовлены только на водопроводной водѣ. Насколько приведенные авторы приписывали хлористому натру большее или меньшее значеніе въ усиленіи бактерицидныхъ свойствъ сулемы, настолько другіе отдавали предпочтеніе виннокаменной или соляной кислотамъ, а нѣкоторые ставили на первый планъ чистые, безъ всякихъ примѣсей, растворы сулемы. Такъ, Кауре <sup>2)</sup> находить, что виннокаменная кислота усиливаетъ бактерицидныя свойства сулемы. Въ его опытахъ сулема 1:1000 убиваетъ *staphylococcus pyogenes aureus* въ бульонѣ послѣ 30 минутнаго дѣйствія, а въ смѣси съ виннокаменной кислотой уже черезъ пять минутъ.

Черкасъ <sup>3)</sup> отдаетъ предпочтеніе соляной кислотѣ передъ виннокаменной. Въ своихъ опытахъ со

<sup>1)</sup> Успенскій. Дезинфекція желѣзнодорожныхъ вагоновъ въ мирное и военное время. Военно-медицинскій журналъ 1889.

<sup>2)</sup> Кауре. Studien über die Wirkung einiger Desinfectionen. Centralblatt für Bacteriologie 1890 т. VII.

<sup>3)</sup> Черкасъ. Матеріалы къ изученію о дезинфецирующихъ свойствахъ сулемы. Дисс. Варшава 1892 г.

спорами сибирской язвы ему удавалось убивать послѣднихъ смѣсью сулемы 1:1000 съ 5:1000 виннокаменной кислоты послѣ четырехчасоваго дѣйствія; въ смѣси сулемы той же концентраціи съ 5:1000 соляной кислоты это удавалось ему уже черезъ 3 часа

Бороховъ <sup>1)</sup> отдаетъ предпочтеніе чистымъ растворамъ сулемы, считая ихъ наиболѣе дѣйствительными, а прибавленіе хлористаго натра, виннокаменной или соляной кислотъ только ослабляетъ, по его мнѣнію, дезинфецирующую силу сулемы. Въ его опытахъ растворъ сулемы 1:1000 убивалъ *staphylococcus pyogenes aureus* въ 5 часовъ, въ смѣси же съ  $1\%$  растворомъ поваренной соли только въ 24 часа, а въ смѣси съ соляной кислотой 5:1000 въ 6—8 часовъ. Въ болѣе сильной концентраціи, а именно 2:1000 сулема убиваетъ тотъ же стафилококкъ уже въ  $3\frac{1}{2}$  часа; въ смѣси съ  $1\%$  растворомъ хлористаго натра въ 18—24 часа, съ виннокаменной кислотой 5:1000 въ 6—8 часовъ, а въ смѣси съ соляной кислотой 5:1000 въ 5 часовъ.

Изъ этого краткаго очерка литературы о дезинфецирующихъ свойствахъ сулемы мы видимъ, какія разнородныя условія вліяютъ на бактерицидную способность изслѣдуемаго вещества. Въ этихъ видахъ при постановкѣ опытовъ мы старались держаться по возможности однородныхъ условій. Растворы готовились только на дистиллированной водѣ; во избѣжаніе разложенія трибромрезорцина подъ вліяніемъ свѣта растворы приготовлялись въ желто-оранжевыхъ стеклянкахъ и сохранялись только въ темномъ мѣстѣ. Опыты

<sup>1)</sup> Бороховъ. Къ вопросу о дезинфецирующихъ свойствахъ сулемы. Диссер. 1897 г. стр. 94—96.

свои мы производили только съ трибромрезорциномъ, такъ какъ натронная соль его по нашимъ наблюденіямъ обладаетъ очень слабыми бактерицидными свойствами. Аналогичныя наблюденія имѣются съ нѣкоторыми другими дезинфецирующими веществами. Такъ, салициловая кислота и фенолъ обладаютъ болѣе сильными дезинфецирующими свойствами, чѣмъ ихъ натронныя соединенія.

По изслѣдованіямъ Эрленвейна <sup>1)</sup> фенолъ въ 5% растворѣ убиваетъ *vibrio cholerae asiaticaе* въ одну минуту, а феноловый натръ при тѣхъ же условіяхъ только въ 9 минутъ; *Bacillus coli communis* погибаетъ въ 5% растворѣ фенола въ одну минуту, а въ феноловомъ натрѣ только въ 15 минутъ; *staphylococcus ruogenes aureus* въ 5% растворѣ фенола погибаетъ въ одну минуту, а въ феноловомъ натрѣ онъ не погибаетъ даже послѣ трехчасоваго дѣйствія.

Такимъ образомъ, мы видимъ, что при испытаніи того или другаго дезинфецирующаго вещества приходится держаться по отношенію къ нему однородныхъ условій. Это не представляетъ никакихъ затрудненій, но не мало трудности доставляетъ методика изслѣдованій надъ культурами микроорганизмовъ.

Создать здѣсь типичныя, однородныя условія очень трудно, поэтому изслѣдованіе теряетъ свою цѣнность, если не указана методика. Какъ извѣстно, существуютъ два способа провѣрки дезинфецирующей способности испытуемаго вещества. Одинъ существовалъ еще до Koch'a и состоитъ въ слѣдующемъ: чистую культуру, разведенную въ опредѣленномъ ко-

<sup>1)</sup> Эрленвейнъ. Параллельное изслѣдованіе дезинфекціоннаго и антисептическаго дѣйствія свободныхъ и натронныхъ феноловъ и ихъ гомологовъ. Диссертація. С-Петербургъ 1894 г. См. таблицу.

личествѣ воды; или другой какой-либо жидкости, подвергали дѣйствию раствора дезинфецирующаго вещества извѣстной концентраціи, и затѣмъ черезъ извѣстные промежутки времени брали опредѣленное количество подвергшейся дезинфекціи жидкости и вносили въ питательную среду и, если послѣдняя оставалась стерильной, то на ней засѣвались микробы, не подвергшіеся дезинфекціи и, въ случаѣ развитія послѣднихъ, выводили заключеніе, что подвергшіеся дезинфекціи микроорганизмы дѣйствительно были убиты. Другой способъ, предложенный Koch'омъ, состоитъ въ томъ, что онъ желаетъ подражать условіямъ распространенія микроорганизмовъ въ окружающихъ насъ обычныхъ условіяхъ жизни. Въ этихъ видахъ онъ беретъ шелковники, длиною въ 1 с. каждая, предварительно обезжиривъ и обезплодивъ ихъ, пропитываетъ ихъ чистыми культурами сибирской язвы, развившихся въ жидкой или легко разжижаемой питательной средѣ, или же шелковинки погружаетъ въ эмульсію, приготовленную изъ соскоба чистой культуры со стерилизованной водой. Какъ только шелковинки достаточно пропитались, ихъ вынимаютъ изъ эмульсіи, кладутъ въ стерилизованныя чашечки, подсушиваютъ при обыкновенной температурѣ или въ термостатѣ и черезъ извѣстный промежутокъ времени приступаютъ къ изслѣдованію дезинфецирующаго вещества. Для этого погружаютъ шелковинки въ испытуемый растворъ и черезъ извѣстный промежутокъ времени онѣ вынимаются изъ испытуемаго раствора, обмываются водою и алкоголемъ и переносятся въ пробирки съ желатиной, или же въ животный организмъ. Если первыя оставались стерильными, а животныя не заражались, то дезинфекція считалась свершившейся. Оба эти метода стра-

даютъ крупнымъ недостаткомъ, какъ это выяснилось изъ опытовъ Gerpert'a <sup>1)</sup>. Послѣдній обнаружилъ, что споры, ослабленныя дезинфекціей не растутъ на тѣхъ питательныхъ средахъ, къ которымъ примѣшана минимальная частица дезинфецирующаго вещества, но могутъ расти на средахъ безъ этой примѣси. Для доказательства этого положенія Gerpert бралъ споры сибирской язвы и подвергалъ ихъ дѣйствию раствора сулемы 1:1000 втеченіи 10 минутъ, затѣмъ осаждалъ сулему промываніемъ воды и сѣрнистымъ аммоніемъ. Засѣвая эти споры параллельно на двухъ средахъ, а именно на чистомъ агарѣ и на агарѣ съ примѣсью сулемы 1:2000000, онъ замѣтилъ, что на первомъ споры давали большой ростъ, а на второмъ роста не послѣдовало. Этотъ же недостатокъ — невозможности не внести хотя бы минимальныхъ дозъ дезинфецирующаго вещества въ питательную среду присущъ обоимъ методамъ; но каждый изъ нихъ имѣетъ и свои недостатки. При приготовленіи эмульсіи могутъ быть большіе и меньшіе куски, и поэтому различно проникаетъ дезинфецирующее вещество, Шелковинки, будучи, хорошо припитаны микробами, могутъ только въ поверхностномъ слоѣ подвергнуться дезинфекціи, и такимъ образомъ часть микробовъ остается не уничтоженной. Сулему очень трудно удалить промывкой алкоголя или водой и удается только химическимъ путемъ, осаждать сѣрнистымъ аммоніемъ. Въ этихъ видахъ Gerpert <sup>2)</sup> предложилъ свой способъ лабораторнаго обеззараживанія. Онъ разводитъ чистую культуру въ стерилизованной водѣ, взбалтываетъ ее сильно, затѣмъ фильтруетъ на рѣд-

<sup>1)</sup> Gerpert. Zur Lehre von der Antiseptics. Berliner Klinische Wochenschrift 1889 № 36 стр. 792 и 793.

<sup>2)</sup> Gerpert. Berliner Klinische Wochenschrift 1889 стр. 790.

комъ, затѣмъ на болѣе густомъ фильтрѣ, такъ что получается совершенно безцвѣтный фильтратъ, не потерявшій однако своихъ заразныхъ свойствъ. Изъ этой смѣси онъ беретъ прокаленной и остуженной платиновой ложечкой емкостью въ  $\frac{1}{2}$  к. с. и вноситъ въ предварительно приготовленную чашечку съ 25 к. с. дезинфецирующаго раствора. Отсюда черезъ извѣстные промежутки времени беретъ той же прокаленной и остуженной ложечкой въ  $\frac{1}{2}$  к. с. и переносится въ чашечку съ 25 к. с. обезпложенной воды, взбалтывается и нѣсколько капель этой смѣси вносится въ питательную среду. При этомъ способѣ получаютъ ужъ очень благоприятныя условія для дезинфекціи, такія условія, которыя въ повседневной санитарной практикѣ встрѣтятся не могутъ. Поэтому авторы при лабораторныхъ изслѣдованіяхъ все-таки продолжаютъ пользоваться способомъ Koch'a. Было, правда, много предложеній о замѣнѣ шелка, въ виду трудности удаленія изъ него дезинфецирующей жидкости; предлагали стеклянную вату, стекляныя палочки, покровныя стекла, металлъ, льняныя и хлопчатобумажныя нити, фильтровальную бумагу, но всѣ эти замѣны по мнѣнію Behring'a <sup>1)</sup> не представляютъ сравнительно съ шелковинками особыхъ преимуществъ. Работы другихъ изслѣдователей показали, что масса другихъ условій нужно принять въ расчетъ при испытаніи дезинфецирующей силы той или другой жидкости. Прежде всего нужно обратить вниманіе на температуру среды, такъ какъ температура ея оказываетъ большое вліяніе на дезинфецирующія свойства испытуемаго раствора. Работами Henle, Hünnermann'a, Behring'a и Heider'a выяснилось, что при

<sup>1)</sup> Behring. Bekämpfung der Infectionskrankheiten 1894 лит. по Борохону.

болѣе высокой температурѣ дезинфекція происходитъ гораздо быстрѣе. Такъ, Henle <sup>1)</sup> въ своихъ опытахъ указываетъ, что тифозныя палочки отъ 1/2‰ раствора креолина погибали въ 15 минутъ при температурѣ 21°C, а при температурѣ въ 6—7°C тѣ же палочки при прочихъ равныхъ условіяхъ задерживались только въ ростѣ. Отъ 1/2‰ раствора карболовой кислоты тифозныя палочки погибали при температурѣ въ 40°—44°C въ 5 минутъ, а при температурѣ въ 0°, 10° или 22°C онѣ при прочихъ равныхъ условіяхъ не погибали и послѣ часового дѣйствія, между тѣмъ, какъ контрольные опыты послѣ 5 минутнаго дѣйствія при температурѣ 40—44°C все-таки давали ростъ.

По Behring'у <sup>2)</sup> сибиреязвенныя палочки со спорами погибали отъ дѣйствія раствора сулемы 1:100000 при температурѣ 36°C, въ то время какъ при прочихъ равныхъ условіяхъ, но при температурѣ въ 3°C для достиженія такого же эффекта понадобилось уже разведеніе сулемы 1:50000. Hünemann <sup>3)</sup> нашелъ, что *staphylococcus pyogenes aureus* погибалъ отъ дѣйствія раствора сулемы 1: 000 въ теченіи 5 минутъ при температурѣ въ 36°C; при 22°C онъ не погибалъ и послѣ 25 минутнаго дѣйствія, а при 3°C даже послѣ часового дѣйствія онъ оставался жизнеспособнымъ и давалъ культуры.

Тифозныя палочки погибали при дѣйствіи на нихъ при температурѣ въ 36°C раствора сулемы

<sup>1)</sup> Henle. Ueber Creolin und seine wirksamen Bestandtheile Archiv für Hygiene 1889 Bd IX s. 197.

<sup>2)</sup> Behring. Борьба съ заразными болѣзнями, заразы и обеззараживаніе. Переводъ д-ра Раскиной. Изд. Журнала „Современная Медицина и гигиена“, 1896 г. стр. 17.

<sup>3)</sup> Hünemann. Цитир. по Behring'у. Ueber Desinfection, Desinfectionsmittel und Desinfectionsmethoden. Zeitschrift für Hygiene Bd IX 1890 s. 404.

1:25000 черезъ часъ, а при температурѣ въ 3°C при тѣхъ же условіяхъ продолжали давать.

Heider <sup>1)</sup> производилъ аналогичные опыты со спорами сибирской язвы; онъ показалъ, что послѣднія не погибали отъ 5‰ раствора карболовой кислоты, дѣйствовавшей на нихъ непрерывно въ теченіи 36 дней, но при обыкновенной температурѣ, а погибли онѣ уже черезъ 1—2 часа, когда температура была поднята до 55°C.

Принимая во вниманіе эти данныя, мы, желая избѣжать возможныхъ ошибокъ въ зависимости отъ температуры среды, при которой производились опыты, каждый разъ отмѣчали температуру жидкости съ которой производится данный опытъ.

Но не только температура среды можетъ оказать вліяніе на ходъ опыта. Есть еще много вопросовъ, которые были подняты экспериментаторами и которые имѣютъ большое значеніе при испытаніи того или другого дезинфецирующаго вещества.

На какихъ микробахъ экспериментировать съ испытуемымъ дезинфецирующимъ веществомъ? На какой средѣ провѣрять, произошла ли дезинфекція: на животной ли или на питательной средахъ, т. е. теряютъ ли микробы раньше свои вирулентныя или вегетативныя свойства? Какого возраста должны быть культуры, одно-двухъ или многодневныя? Всѣ эти вопросы занимали умы изслѣдователей, и къ изложенію литературы ихъ мы и переходимъ.

Koch, установившій впервые правильные опыты съ чистыми культурами, экспериментировалъ исключительно со спорами сибирской язвы, считая ихъ наиболѣе стойкими, и поэтому онъ надѣялся, что

<sup>1)</sup> Heider. Ueber die Wirksamkeit von Desinfectionsmittel bei hoher Temperatur. Centralblatt für Bacteriologie 1891 r. Bd. IX.

разъ споры сибирской язвы не могли устоять противъ дѣйствія испытываемаго раствора дезинфецирующей жидкости, то другіе микробы, менѣе стойкіе, несомнѣнно погибнуть при однородныхъ условіяхъ. Это положеніе оказалось однако невѣрнымъ и въ настоящее время, когда открыты различные микроорганизмы, вызывающіе различныя инфекціонныя заболѣванія и относящіеся при томъ различно къ дезинфецирующимъ веществамъ, нужно установить каждый разъ отношеніе даннаго дезинфецирующаго вещества къ каждому виду микроорганизмовъ въ отдѣльности. Gerpert<sup>1)</sup> совершенно справедливо замѣчаетъ, что при изслѣдованіи дезинфецирующаго вещества нужно стремиться опредѣлить, какіе именно микроорганизмы уничтожаются даннымъ веществомъ и во сколько времени. Изъ вышеприведенныхъ опытовъ С. П. Попова мы видимъ, что по отношенію къ золотистому стафилококку и спорамъ сибирской язвы дѣйствіе сулемы отъ прибавленія одно или двухпроцентнаго раствора поваренной соли ослаблялось, а по отношенію къ палочкамъ брюшного тифа, наоборотъ, дѣйствіе сулемы усиливалось отъ прибавленія тѣхъ же растворовъ.

Цѣлый рядъ дальнѣйшихъ изслѣдованій выяснилъ, что микроорганизмы одного даже вида, но различнаго происхожденія, обладаютъ не одинаковой устойчивостью. Esmarch<sup>2)</sup>, впервые указавшій на этотъ фактъ, констатировалъ, что споры сибирской язвы и золотистый стафилококкъ различнаго происхожденія, не всегда одинаково устойчивы по отношенію къ химическимъ и физическимъ агентамъ. Въ

<sup>1)</sup> Gerpert. Berliner Klinische Wochenschrift 1889 I. c. стр. 789.

<sup>2)</sup> E. v. Esmarch. Die Milzbrandsporen als Festobject bei Prüfung von Desinficientien Zeitschrift für Hygiene Bd V 1889 стр. 67.

его опытахъ однѣ споры сибирской язвы на шелковинкахъ погибали въ текучепаровомъ аппаратѣ черезъ 1—3 минуты, другія же не погибали даже черезъ 12 минутъ; въ 5% растворѣ карболовой кислоты однѣ споры на шелковинкахъ погибали черезъ 1—4—5 сутокъ, другія же только черезъ 23 и даже 45 сутокъ. Матеріаль, на которомъ засушивались споры, не играетъ никакой роли. Esmarch<sup>1)</sup> засушивалъ ихъ на холстѣ, стеклѣ, пробкѣ, шерсти, бумагѣ; отъ этого результаты ничуть не измѣнялись. Тоже самое было подмѣчено имъ и по отношенію къ стафилококкамъ. Одни стафилококки погибали въ 1/2% растворѣ карболовой кислоты черезъ часъ, другіе только черезъ 24 часа. Въ 1/8% растворѣ одни стафилококки погибали черезъ 3 сутокъ, другіе черезъ 4 сутокъ, а иные только черезъ 6 сутокъ. Эти опыты Esmarch'a вскорѣ были подтверждены Fränkel'емъ<sup>2)</sup>, Geppert'омъ, Черкасомъ, Buttersack'омъ и другими. Geppert находилъ, что нѣкоторыя споры сибирской язвы погибали отъ кипяченія въ продолженіи 30 секундъ, иныя же споры выдерживали пятиминутное кипяченіе.

Черкасъ<sup>3)</sup> находилъ, что однѣ споры сибирской язвы погибали въ текучепаровомъ аппаратѣ черезъ 4 мин., другія же черезъ 11 минутъ.

Buttersack<sup>4)</sup> находилъ невозможнымъ устанавливать универсальнаго масштаба для опредѣленія устой-

<sup>1)</sup> Esmarch l. c. стр. 71.

<sup>2)</sup> Fränkel. Die desinfectirenden Eigenschaften der Kreosole; Ein Beitrag zur Desinfectionsfrage. Zeitschrift für Hygiene Bd VI 1889 s. 521.

<sup>3)</sup> Черкасъ. Матеріалы къ изученію о дезинфецирующахъ свойствахъ сулемы. Днссерт. Варшава 1892 г.

<sup>4)</sup> Buttersack. Beiträge zur Desinfectionslehre und zur Kenntniss der Kreosole. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte Bd VIII s. 364—365.

чивости споръ сибирской язвы. Помѣщая при своихъ опытахъ споры сибирской язвы различнаго происхожденія въ текучепаровомъ аппаратѣ Koch'a, Petri и Ohlmüller'a, онъ замѣтилъ, что онѣ не обладаютъ одинаковой устойчивостью. Въ то время, какъ для однѣхъ споръ достаточно было  $\frac{1}{2}$  минутнаго дѣйствія въ текучепаровомъ аппаратѣ Koch'a, другія въ томъ же аппаратѣ погибали только послѣ 4 даже 5 минутнаго кипяченія.

По отношенію къ кипящей водѣ споры оказались вообще болѣе устойчивыми, чѣмъ по отношенію къ текущему пару; для уничтоженія ихъ требовалось 9—10 минутное кипяченіе.

На какой средѣ провѣрить, совершилась ли дезинфекція или нѣтъ?

Этотъ вопросъ долго занималъ изслѣдователей и за послѣдніе годы выяснили, что микробы теряютъ свою вирулентность скорѣе, нежели вегетативныя свойства. Еще Koch, провѣряя удалась ли дезинфекція на животномъ организмѣ и на питательныхъ средахъ, замѣтилъ, что оба эти способа не находятся между собою въ полномъ соотвѣтствіи.

Вольшесольскій <sup>1)</sup> считаетъ животный организмъ болѣе чувствительнымъ реагентомъ, но только по отношенію къ сибирской язвѣ, по отношенію же гнилостныхъ микробовъ и золотистаго гроздекокка онъ замѣтилъ обратное, такъ напр.: послѣ 5 минутнаго дѣйствія дезинфецирующихъ веществъ микробы сохраняли свои вегетативныя свойства, но, будучи привиты животному организму, они не проявляли своей

<sup>1)</sup> Вольшесольскій. Къ вопросу о сравнительномъ дѣйствіи двуіодистой и двухлористой ртути, какъ антисептическихъ средствъ. С.-Петербургъ. Диссер. 1887 стр. 44—46.

жизнедѣятельности. Geppert <sup>1)</sup> въ своей первоначальной работѣ высказался, что споры и бациллы сибирской язвы теряютъ свои вегетативныя свойства раньше вирулентныхъ, поэтому ему удалось заражать морскихъ свинокъ и мышей такими спорами и бациллами сибирской язвы, которыя на питательныхъ средахъ не выросли.

Въ послѣдующихъ своихъ опытахъ Geppert <sup>2)</sup> отъ этого первоначальнаго мнѣнія отказался. Въ работѣ за 1890 годъ онъ указываетъ, что, прививая морскимъ свинкамъ споры сибирской язвы послѣ двухминутнаго кипяченія, зараженія не получалъ, между тѣмъ, какъ тѣ же споры проросли на питательныхъ средахъ даже послѣ 5 минутнаго кипяченія. Въ работѣ же за 1891 годъ Geppert <sup>3)</sup> высказывается, что послѣ тщательной нейтрализаціи сулемы въ концѣ дѣйствія ея на микроорганизмы можно видѣть, что микробы сохраняютъ свои вегетативныя свойства, но теряютъ свои вирулентныя. Behring <sup>4)</sup> на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ тому заключенію, что для провѣрки дезинфекціонныхъ силъ испытуемаго раствора питательныя среды служатъ болѣе чувствительнымъ реагентомъ, чѣмъ животный организмъ. Въ его опытахъ споры сибирской язвы на шелковинкахъ послѣ  $1\frac{1}{2}$  часового дѣйствія сулемы 1:1000 и послѣдующаго промыванія ихъ въ растворѣ сѣрнистаго аммонія 1:3 для осажденія сулемы не заража-

<sup>1)</sup> Geppert. Zur Lehre von der Antisepticis. Berliner Klinische Wochenschrift 1889 № 36 стр. 29 и 37, 784 и 819.

<sup>2)</sup> Geppert. Ueber desinficirende Mittel und Methoden Berliner Klinische Wochenschrift 1890 № 11, 12 и 13 стр. 246, 272 и 297.

<sup>3)</sup> Geppert. Zur Desinfectionsfrage. Deutsche Medicin. Wochenschrift 1891 г. №№ 25, 26 и 27 стр. 826.

<sup>4)</sup> Behring. Desinfection, Desinfectionsmittel und Desinfectionsmethoden. Zeitschrift für Hygiene Bd IX 1890 г.

ли животныхъ, но выросли на питательныхъ средахъ даже послѣ 3—4 часовой дезинфекціи.

Точно такіе же результаты Behring <sup>1)</sup> получилъ при дезинфекціи посредствомъ треххлористаго іода. Послѣ дезинфекціи споръ сибирской язвы на шелковинкахъ въ теченіи 3—4 минутъ въ 1% растворѣ треххлористаго іода, онѣ, будучи привиты мышамъ, не заражали послѣднихъ, между тѣмъ какъ посѣвы на питательныхъ средахъ давали положительные результаты даже послѣ 10 минутнаго дѣйствія.

Контрольные мыши погибали въ теченіи сутокъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что лучшей средой для проверки, свершилась ли дезинфекція или нѣтъ, служитъ питательная среда, и разъ микробы потеряли свои вегетативныя свойства, то вирулентныя они безъ сомнѣнія потеряли. Но помимо всѣхъ изложенныхъ условій имѣетъ еще значеніе и возрастъ культуръ. Должны ли быть культуры, взятые для опыта, одно—двухъ или многодневныя?

Изслѣдованія Berckholz'a, Schäffer, Boer'a и другихъ показали, что стойкость бактерій по отношенію къ дезинфецирующимъ веществамъ находится въ зависимости отъ продолжительности роста ихъ на питательныхъ средахъ. Berckholz <sup>2)</sup> указалъ, что одно—двухъ трехдневное выращиваніе культуры холерной бактеріи въ термостатѣ дѣлаетъ ее наиболѣе устойчивой при высыханіи, при чемъ наростаніе устойчивости идетъ до 4 дня, параллельно числу дней пребыванія въ термостатѣ вплоть до 4 дня.

<sup>1)</sup> Behring. Зараза и обеззараживаніе I. с. стр. 86.

<sup>2)</sup> Berckholz. Untersuchungen über den Einfluss des Eintrockens auf die Lebensfähigkeit der cholera-Bacillen. Arb. aus dem Kaiser. Gesundheitsamte Bd. V 1889 стр. 1.

Boer. <sup>1)</sup> указываетъ, что въ его опытахъ однодневныя культуры холерной и брюшнотифозной палочекъ оказывали большее противодѣйствіе дезинфецирующему вліянію амміака, нежели свѣжепривитыя и объясняетъ это тѣмъ, что по мѣрѣ размноженія увеличивается количество бактерій въ культурѣ.

Такое же объясненіе даетъ и Schäffer <sup>2)</sup>. Онъ говоритъ, что, хотя прямой зависимости нѣтъ между количествомъ дезинфецирующаго вещества и числомъ бактерій, но въ каждой культурѣ есть особи, болѣе или менѣе стойкія и, чѣмъ культуры богаче особями вообще, тѣмъ болѣе у нея стойкихъ и способныхъ къ противодѣйствію дезинфецирующимъ веществамъ особей. Изъ опытовъ Паркова <sup>3)</sup>, работавшаго надъ свѣжими одно—двухдневными культурами, видно, что большей стойкостью противъ дѣйствія дезинфецирующаго вещества обладаютъ именно двухдневныя культуры. Къ такимъ же выводамъ пришелъ и Шепилевскій <sup>4)</sup>. На основаніи этихъ изслѣдованій мы пользовались при своихъ опытахъ двухдневной культурой.

Для опытовъ мы брали или изъ культуръ, хранящихся на бактериологической станціи Медицинскаго Общества, или же свѣжія съ больного организма, что обозначалось каждый разъ въ таблицѣ опытовъ.

<sup>1)</sup> Boer. Ueber die Leistungsfähigkeit mehrerer chemischen Desinfectionsmittel bei einigen für den Menschen pathogenen Bacterien. Zeitschrift für Hygiene Bd. IX цитир. по Нотанову Двсс. 1894 стр. 21.

<sup>2)</sup> Schäffer. Ueber den Desinfectionswert des Aethylendiaminsilberphosphats und Aethylendiaminkreosols nebst Bemerkungen über die Anwendung der Centrifuge bei Desinfectionsversuchen. Zeitschrift für Hygiene 1894 Bd. XVI Heft II.

<sup>3)</sup> А. И. Парковъ. О свойствахъ амміака, какъ средства для дезинфекціи. Двсс. С.-Петербургъ 1894 г.

<sup>4)</sup> Шепилевскій. Формальдегидъ, какъ средство для дезинфекціи. Двсс. 1895 г. С.-Петербургъ.

Каждый разъ передъ опытомъ культура освѣжались прививкой на косо́й агаръ и ставилась на сутки въ термостатъ, чѣмъ провѣрялась чистота культуры, а затѣмъ платиновымъ ушкомъ отвивалась на чистый бульонъ и ставилась на 2 дня въ термостатъ при температурѣ 37—38°C.

Для вторичной провѣрки чистоты культуры мы отвивали изъ бульона на косо́й агаръ, на чашечки Petri съ агаромъ и желатиной, подвергали микроскопическому изслѣдованію окрашенные препараты и висячія капли. Среды готовились обычнымъ образомъ, и мы пользовались тѣми средами, которыя готовились на бактериологической станціи Харьковскаго Медицинскаго Общества. Приготовивъ двухдневную культуру, мы приступали къ опытамъ, производя ихъ по способу, практиковавшемуся до Koch'a и по методу Koch'a, пользуясь для этого шелковинками. Шелкъ мы брали плетенный, такъ какъ онъ скорѣе высыхаетъ въ термостатѣ, нежели скрученный и не приходится прибѣгать для высушиванія къ помощи эксикатора. Последнее обстоятельство обычно не остается безъ вліянія на ходъ опыта. На это указалъ Berckholz<sup>1)</sup>, который наблюдалъ образованіе плотной оболочки на шелковинкахъ, высушенныхъ въ эксикаторѣ. По его изслѣдованіямъ, бактеріи азіатской холеры, высушенные на шелковинкахъ, оставались въ 10 разъ долѣе жизнеспособными, чѣмъ высушенные на стеклѣ; высушенные въ эксикаторѣ въ 2—6 разъ дольше, чѣмъ высушенные на воздухѣ. То же самое указалъ и Geppert<sup>2)</sup>. Онъ замѣтилъ въ своихъ опытахъ съ хлоромъ и хлорной водой, что не-

<sup>1)</sup> Berckholz. Arb. aus dem Kaiserlich. Gesundheitsamte Bd. V, 1. c.

<sup>2)</sup> Geppert. Berliner Klinische Wochenschrift 1890 I. c. стр. 11—13.

обходимо для болѣе успѣшной дезинфекціи смачивать предварительно шелковники, дабы растворить образовавшуюся вокругъ шелковинокъ сухую оболочку. Такіе же взгляды высказалъ и Лѣневичъ<sup>1)</sup>. Такимъ образомъ мы, пользуясь шелковинками, высушивали ихъ въ термостатѣ въ теченіи двухъ сутокъ, такъ какъ этого времени было достаточно для того, чтобы получить вполне сухія шелковинки. Что за этотъ періодъ времени импрегнированные въ нихъ бактеріи не теряли своей жизнеспособности можно было a priori сказать, пользуясь указаніями Чермака<sup>2)</sup> и Никольскаго<sup>3)</sup>. Первый указалъ, что палочки брюшного тифа и стафилококка сохранялись на кускахъ одежды, положенныхъ въ стерильныя пробирки, въ теченіи двухъ мѣсяцевъ. Никольскій же указалъ, что они, оставаясь при неблагоприятныхъ условіяхъ на свѣту въ теченіи 20 дней, сохраняли свои свойства. Не взирая на эти указанія, мы каждый разъ всетаки устанавливали контрольные опыты. Шелковинки готовились обычнымъ способомъ, какъ это предложено Koch'омъ.

Шелкъ всегда одинаковой толщины (№ 2) разрывался кусками въ 1 с. длиною; куски вываривались въ содовомъ растворѣ, промывались и стерилизовались въ текучепаровомъ аппаратѣ и послѣ стерилизаціи, всегда провѣривши дѣйствіе ея, высушивались и затѣмъ импрегнировались эмульсіей двухдневной культуры при соблюденіи всѣхъ обычныхъ условій бактериологическихъ работъ: тщательная де-

<sup>1)</sup> Лѣневичъ. О вліяніи высыханія etc. Врачъ 1896 № 8.

<sup>2)</sup> Чермакъ. Докладъ въ Русскомъ Медицин. Общ. при Варшав. Университ. 1892 № 20 цит. по Паркову I. c. стр. 26.

<sup>3)</sup> Никольскій. Сравнительная способность бактериальнаго загрязненія различныхъ матеріаловъ одежды. Дисс. С.-Петербургъ 1894.

зидфекція рукъ; инструменты, приходившіе въ соприкосновеніе, прокачивались, пробирки стерилизовались, ватка, служившая пробкой въ нихъ послѣ опыта обжигалась, а затѣмъ покрывалась стерильнымъ каучуковымъ колпачкомъ. Культура отвивалась обычно для освѣженія на одинъ день на агаръ, а затѣмъ вновь на агаръ и ставилась на два дня въ термостатъ, затѣмъ въ пробирку съ такой культурой на агарѣ вливалась при соблюденіи всѣхъ предосторожностей 5 к. с. дистиллированной воды, приготовлялась эмульсія, которая выливалась въ ту же чашечку Petri, на которой лежали приготовленные шелковинки. Послѣднія тщательнымъ смѣшиваніемъ импрегнировались, при чемъ было обращено вниманіе, чтобы всѣ шелковинки были покрыты эмульсіей; импрегнировавшіяся шелковинки переносились на стерилизованную чашечку, закрывались стерилизованной фильтровальной бумагой и сверху крышечкой и такимъ образомъ ставились на два дня въ термостатъ. Черезъ два дня мы приступали къ опыту, помѣстивъ шелковинки въ пузырьки, содержащій каждый по 10 к. с. раствора трибромрезорцина различной концентрации; черезъ извѣстные промежутки времени мы вынимали шелковинки изъ пузырька, промывали однѣ въ алкоголь, а затѣмъ отмывали въ теченіи  $\frac{1}{4}$  часа въ дистиллированной водѣ, а другія только въ водѣ и опускали ихъ въ пробирки съ 10 к. с. бульона. Всѣ пробирки ставились въ термостатъ. Изъ тѣхъ, на которыхъ появлялась культура, мы отвивали на агаръ для опредѣленія чистоты выросшей культуры; если же бульонъ оставался стерильнымъ, то мы дѣлали на немъ свѣжій посѣвъ и получали всегда ростъ.

Въ опытахъ съ дезинфекціей микробовъ въ жидкой средѣ мы брали стерилизованной пипеткой двѣ

капли приготовленной, какъ описано выше, двухдневной культуры въ бульонѣ, опускали ихъ въ пузырьки съ 10 к. с. испытываемаго раствора трибромрезорцина, взбалтывали и черезъ извѣстные промежутки времени брали оттуда при соблюденіи, конечно, обычныхъ правилъ по одному платиновому ушку и переносили ихъ въ пузырьки съ 10 к. с. бульона, а затѣмъ ставили ихъ въ термостатъ. Если бульонъ въ ближайшіе дни мутнѣлъ, то дѣлались провѣрки чистоты культуры прививкой на косомъ агарѣ, на разливномъ агарѣ и желатинѣ, на чашечкахъ Petri, на окрашенныхъ микроскопическихъ препаратахъ и въ висячей каплѣ. Если же въ первые дни бульонъ оставался чистымъ, то его все таки держали въ термостатѣ до 14 дней и, если по изслѣдованію онъ оказывался стерильнымъ, то опытъ считался прекращеннымъ. На такой бульонъ производился посѣвъ чистой культуры и всегда получался ростъ. Этотъ способъ страдаетъ, разумѣется, присущими ему недостатками.

Были предприняты наши опыты для производства дезинфекціи въ бѣлковыхъ средахъ, а именно въ кровяной сывороткѣ, и мы убѣдились, что дезинфицирующая сила наиболѣе крѣпкихъ растворовъ сводилась къ нулю. Это можно было предположить а priori, основываясь на изслѣдованіяхъ Behring'a <sup>1)</sup>, который указалъ, что отъ хлора, брома, іода нельзя ждать вѣрнаго обеззараживающаго дѣйствія въ растворахъ, изобилующихъ бѣлкомъ въ виду того, что дезинфицирующее начало: хлоръ, бромъ и іодъ тотчасъ же потребляется для окисленія органическихъ веществъ. Растворы трибромрезорцина мы готовили

<sup>1)</sup> Behring. Зараза и обеззараживаніе etc. I. с., стр. 85. 13

каждый разъ передъ опытомъ свѣжіе и приготавливали ихъ въ темныхъ стеклянкахъ, а въ порошокъ держали его въ темномъ мѣстѣ. Наиболѣе крѣпкая концентрація, которая возможна при комнатной температурѣ,—это 1:500, поэтому мы экспериментировали даннымъ растворомъ.

Болѣе крѣпкіе растворы можно получить только въ растворахъ горячей воды, но при охлажденіи трибромрезорцинъ выпадаетъ въ видѣ кристалловъ.

Микробы для экспериментовъ нами брались, какіе чаще встрѣчаются въ санитарной практикѣ, какіе чаще встрѣчаются въ хирургіи: стафилококки. Экспериментировали мы и со спорами сибирской язвы, но такъ какъ растворъ 1:500 оказывался для нихъ недостаточно губительнымъ, а только задерживалъ ихъ ростъ, а для болѣе крѣпкихъ растворовъ требовалось нагрѣваніе жидкости, что вносило измѣненіе въ производствѣ опыта, то въ этихъ видахъ мы приводимъ только одну таблицу, указывающую, насколько наше вещество задерживаетъ ростъ споръ сибирской язвы.

Опытовъ было произведено очень много, но для примѣра приводимъ нѣкоторые изъ нихъ.

Въ тѣхъ опытахъ, гдѣ взяты были микробы разныхъ происхожденій, каждый изъ нихъ обозначался №. Дифтеритныя палочки въ нижеприведенныхъ опытахъ взяты были: № 1 отъ больного, у котораго дифтеритъ былъ констатированъ бактериоскопически и бактериологически и провѣркой на морской свинкѣ; № 2—палочки дифтерита были взяты отъ культуры, хранящейся на бактериологической станціи Харьковскаго Медицинскаго Общества.

Стафилококки тоже были двоякаго рода: одни добыты отъ абсцесса у больного, и названы № 1, другіе взяты изъ культуръ, хранящихся на бактериологической станціи Харьковскаго Медицинскаго Общества.

Т а б л и ц а 1-я.

Палочки дифтерита № 1 въ бульонѣ.

№ во время опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																					
			2 м.	3 м.	5 м.	10 м.	15 м.	20 м.	25 м.	30 м.	35 м.	40 м.	50 м.	1 ч.	1 1/2 ч.	2 ч.	2 1/2 ч.	3 ч.	5 ч.	7 ч.	12 ч.	24 ч.		
17.	1	1:500	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	2	1:1000	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	3	1:1500	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	4	1:2000	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	5	1:3000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	6	1:6000	+	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Контрольный . . . . .			+	+	Ростъ въ теченіе первыхъ сутокъ.																			

Изъ этой таблицы мы видимъ, что послѣ трехминутной дезинфекціи въ растворѣ 1:500 палочки дифтерита оказались уже нежизнеспособными; въ растворѣ 1:1000 и 1:1500 послѣ трехминутнаго дѣйствія, въ растворѣ 1:2000 ростъ палочекъ появился только черезъ 2 дня послѣ десятиминутнаго дѣйствія и окончательно потеряли свою жизнеспособность послѣ 15 минутнаго дѣйствія, въ растворѣ же 1:6000 послѣ 15 минутнаго дѣйствія произошла задержка роста, послѣдовавшая только на другой день.

Т а б л и ц а II-я.

Палочка дифтерита № 1 въ бульонной культурѣ.

№ опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.															
			2 м.	3 м.	5 м.	10 м.	15 м.	25 м.	30 м.	40 м.	50 м.	1 ч.	3 ч.	12 ч.	24 ч.			
16	1	1:500	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	2	1:1000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	3	1:1500	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4	1:2000	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	5	1:3000	+	+	+ <sub>2</sub>	+ <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	6	1:6000	+	+	+	+ <sub>2</sub>	+ <sub>2</sub>	+ <sub>2</sub>	+ <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контрольный			Ростъ въ теченіе первыхъ сутокъ.															

Во второй таблицѣ приведены опыты, поставленные при тѣхъ же условіяхъ съ небольшими только колебаніями t° жидкости во время дѣйствія ея и результаты получились почти тождественные. Палочки свѣдлались неспособными къ росту послѣ 5 минутнаго дѣйствія растворовъ 1:500, 1:1000, 1:1500; отъ 10 минутнаго дѣйствія раствора 1:2000, отъ растворовъ же 1:3000 способность проростать исчезла послѣ 15 минутнаго дѣйствія, а послѣ 10 минутнаго дѣйствія ростъ задержался на 2 дня; отъ дѣйствія же раствора 1:6000 способность произростать потеряна уже только послѣ 40 минутнаго дѣйствія, а отъ 30 минутнаго дѣйствія произошла задержка роста на 3 дня.

Изъ многихъ произведенныхъ опытовъ съ дезинфекціей этой же культуры дифтерита, которую мы назовемъ № 1 приведемъ еще 2 нижеслѣдующія таблицы III и IV.

Т а б л и ц а III-я.

Палочки дифтерита № 1 въ бульонной культурѣ.

№ опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.															
			2 м.	4 м.	5 м.	10 м.	15 м.	20 м.	25 м.	30 м.	35 м.	40 м.	50 м.	1 ч.	3 ч.	5 ч.	12 ч.	24 ч.
16	1	1:500	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2	1:1000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	3	1:1500	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	4	1:2000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	5	1:3000	+	+	+	+ <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	6	1:6000	+	+	+	+	-	+ <sub>2</sub>	-	+ <sub>2</sub>	+ <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-
Контрольный			+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Т а б л и ц а IV-я.

Палочки дифтерита № 1 въ бульонной культурѣ.

№ опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.															
			2 м.	5 м.	10 м.	15 м.	20 м.	25 м.	30 м.	35 м.	40 м.	45 м.	50 м.	1 ч.	5 ч.	12 ч.	24 ч.	
16	1	1:500	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	2	1:1000	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	3	1:1500	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	4	1:2000	-	+	+ <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	5	1:3000	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	6	1:6000	-	+	+	-	+ <sub>2</sub>	+ <sub>3</sub>	+	+ <sub>3</sub>	-	-	-	-	-	-	-	-
Контрольный			+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Въ таблицахъ III и IV мы видимъ, что опыты произведены при тѣхъ же условіяхъ и при небольшой разницѣ въ температурѣ жидкости. Мы видимъ только отступленіе въ III таблицѣ, гдѣ въ растворѣ 1:2000 произошла дезинфекція уже въ 5 мин., а между тѣмъ въ таблицѣ I и IV только черезъ 15 минутъ. Такимъ образомъ мы, считая погрѣшность, сопряженную при этомъ способѣ для всѣхъ, должны все-таки придти къ заключенію, что палочки нашей культуры дифтерита № 1 погибали въ растворѣ 1:5000,

1:1000 и даже 1:1500 въ теченіе 5 минутъ, въ растворѣ 1:2000 въ 15 минутъ, въ 1:3000 въ теченіе 20 минутъ, а въ 1:6000 въ теченіи 40 минутъ. Нѣсколько другіе результаты получились при производствѣ опытовъ съ культурой дифтерита № 2, взятой въ бактериологической станціи Харьков. Медицинскаго Общества. Постановка опытовъ была такая же, какъ и въ предыдущихъ опытахъ.

Т а б л и ц а V-я.

Палочки дифтерита № 2 въ бульонной культурѣ.

№ опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																					
			2 м.	3 м.	4 м.	5 м.	10 м.	15 м.	20 м.	25 м.	30 м.	35 м.	40 м.	50 м.	1 ч.	2 ч.	3 ч.	5 ч.	12 ч.	24 ч.				
16,5	1	1: 500	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	2	1:1000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	3	1:1500	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	4	1:2000	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	5	1:3000	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	6	1:6000	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Контрольный			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Изъ этой таблицы мы видимъ, что палочки дифтерита сдѣлались неспособными къ росту послѣ дѣйствія дезинфицирующей жидкости въ растворѣ 1:500 и 1:1000 въ теченіи 5 минутъ, въ растворѣ 1:1500 въ 10 минутъ, въ растворѣ 1:2000 только черезъ 20 минутъ, въ 1:3000 въ 30 минутъ, а въ растворѣ 1:6000 только въ 180 минутъ.

Т а б л и ц а VI-я.

Палочки дифтерита № 2 въ бульонной культурѣ.

№ опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																					
			2 м.	4 м.	5 м.	10 м.	15 м.	20 м.	25 м.	30 м.	40 м.	50 м.	1 ч.	2 ч.	2 1/2 ч.	3 ч.	5 ч.	12 ч.	24 ч.					
17.	1	1: 500	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	2	1:1000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	3	1:1500	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	4	1:2000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	5	1:3000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16,5	6	1:6000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Контрольный			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Изъ этой таблицы мы видимъ, что въ растворѣ 1:1000 послѣ пяти минутнаго дѣйствія произошла задержка роста на 2 дня, а прекратилась способность къ произрастанію только послѣ 10 минутнаго дѣйствія, въ растворѣ же 1:6000 послѣ 2 1/2 часового дѣйствія.

Т а б л и ц а VII-я.

Палочки дифтерита № 2 въ бульонной культурѣ.

№ опыта по R.	№ опыта.	Концентрація растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																					
			5 м.	10 м.	15 м.	20 м.	25 м.	30 м.	35 м.	40 м.	50 м.	1 ч.	2 ч.	2 1/2 ч.	3 ч.	5 ч.	12 ч.	24 ч.						
16.	1	1: 500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17.	2	1:1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	3	1:1500	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	4	1:2000	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16.	5	1:3000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18.	6	1:6000	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Контрольный			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Результаты опытовъ въ данной таблицѣ оказались почти тождественные съ результатами опытовъ въ таблицахъ VI. Но если сопоставить результаты опытовъ съ палочкой дифтерита № 1 и № 2, то мы









Т а б л и ц а XX-я.

*Staphylococcus pyogenes flavus* № 2-й.

№ во время опыта по R.	№ опыта.	Концентрац. растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																				
			5 мин.	10 мин.	15 мин.	20 мин.	30 мин.	40 мин.	50 мин.	1 час.	2 час.	3 час.	4 час.	5 час.	6 час.	7 час.	8 час.	9 час.	10 час.	11 час.	20 час.	24 час.	
16.	1.	1:500	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	2.	1:1000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	3.	1:1500	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.5	4.	1:2000	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5.	1:3000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	6.	1:6000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контрольный		+																		+	+	

Т а б л и ц а XXI-я.

*Staphylococcus pyogenes flavus* № 2-й.

№ во время опыта по R.	№ опыта.	Концентрац. растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																										
			5 мин.	10 мин.	15 мин.	20 мин.	30 мин.	40 мин.	45 мин.	50 мин.	1 час.	2 час.	3 час.	4 час.	5 час.	7 час.	8 час.	9 час.	10 час.	11 час.	12 час.	18 час.	20 час.	24 час.	26 час.	28 час.	30 час.		
15.5	1.	1:500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	2.	1:1000	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	3.	1:1500	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16.	4.	1:2000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16.	5.	1:3000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17.	6.	1:6000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контрольный		+																										

Стафилококковъ мы имѣли двоякаго рода. Одрѣ культуры были добыты нами отъ абсцесса у больно-го и названа нами № 1; вторая № 2 взята изъ куль-туръ, хранившихся на бактериологической станціи Медицинск. Общества. Обѣ культуры въ опытахъ приведенныхъ въ таблицахъ XIX, XX и XXI были

приготовлены двухдневныя на бульонѣ и вносились въ испытываемые растворы такимъ же образомъ, какъ это дѣлалось въ предыдущихъ опытахъ. Результаты показали, что способность противодѣйствовать куль-турѣ № 2 сильнѣе, чѣмъ въ культурѣ № 1. Въ то время какъ культура № 1 въ растворѣ 1:1500 теря-ла способность проростанія въ 20 мин., культура № 2 только послѣ 30 минутнаго дѣйствія. Въ растворѣ 1:3000 культура № 1 погибала послѣ 9 часоваго дѣй-ствія, культура № 2 послѣ 12 часоваго дѣйствія; въ 1:6000 культура № 1 погибала послѣ 24 часоваго дѣйствія, а № 2 только послѣ 28 часоваго дѣйствія. Такая же разница въ способности противодѣйствія сказалась при провѣркѣ стойкости культуры, импре-гнированной на шелковинкахъ.

Т а б л и ц а XXII-я.

*Staphylococcus flavus* № 1 на шелковинкахъ.

№ во время опыта по R.	№ опыта.	Концентрац. растворовъ.	Продолжительность дѣйствія въ минутахъ и часахъ.																								
			5 мин.	10 мин.	20 мин.	40 мин.	50 мин.	1 час.	1 1/4 час.	1 1/2 час.	1 3/4 час.	2 час.	2 1/4 час.	2 1/2 час.	2 3/4 час.	3 час.	3 1/2 час.	4 час.	4 1/2 час.	5 час.	5 1/2 час.	6 час.	7 час.	12 час.	24 час.		
16.	1.	1:500	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.5	2.	1:1000	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16.	3.	1:1500	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Контрольный		+		+			+																	+	+	



Изъ этой таблицы опытовъ со спорами сибирской язвы мы видимъ, что даже трехсуточное дѣйствіе трибромрезорцина задерживаетъ только ростъ но не убиваетъ споръ сибирской язвы. Задержка не одинакова, не взирая на культуру одного и то же происхожденія. Въ то время какъ въ опытѣ 1 одно часовое дѣйствіе задерживаетъ ростъ на два дня, въ опытахъ 2 и 3 задержка наступаетъ только послѣ двухчасового дѣйствія.

На основаніи приведенныхъ опытовъ мы должны придти къ заключенію, что трибромрезорцинъ обладаетъ очень сильными бактерицидными свойствами, не уступающими по силѣ сулемѣ, но не отличается въ то же время тѣми ядовитыми свойствами, какими обладаетъ сулема. Если единицей сравненія взять сулему по даннымъ Борхова <sup>1)</sup>, то мы увидимъ что, трибромрезорцинъ ей не уступаетъ. Палочки дифтерита погибали въ растворѣ сулемы 1:1000 послѣ 70, —80 минутнаго дѣйствія, а въ растворѣ 1:500 послѣ 60—70 минутнаго дѣйствія, въ растворѣ же трибромрезорцина 1:1000 палочки дифтерита погибали послѣ 50—55 минутнаго дѣйствія, а въ концентраціи 1:500 послѣ 40—50 минутнаго дѣйствія.

Тифозныя бациллы по тѣмъ же даннымъ Борхова погибали въ растворѣ сулемы 1:1000 черезъ 50—90 минутъ, въ растворѣ 1:500 въ 30—80 минутъ, трибромрезорцинъ убиваетъ тифозныя бациллы въ концентраціи 1:1000 въ 90 минутъ, а въ растворѣ 1:500 въ 60—90 мин.

Стафилококки по тѣмъ же даннымъ погибали въ растворѣ сулемы 1:1000 черезъ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—5 часовъ, въ

<sup>1)</sup> Борховъ. Къ вопросу о дезинфекціонныхъ свойствахъ сулемы [.

растворѣ 1:500 черезъ 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часа, въ растворѣ же трибромрезорцина 1:1000 черезъ 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—3 часа, а въ концентраціи 1:500 черезъ 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часа.

Значительно слабѣе сулемы оказалось дѣйствіе трибромрезорцина на споры сибирской язвы.

На основаніи всѣхъ приведенныхъ опытовъ мы можемъ придти къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Трибромрезорцинъ и его натронная соль вводимые въ желудокъ, очень мало ядовиты.

2) Введенные въ кровь они ускоряютъ дѣятельность сердца, раздражая ускорителей и мышечно-двигательный приборъ и понижаютъ кровяное давленіе въ зависимости отъ ослабленія сердечной дѣятельности.

3) Трибромрезорцинъ и его натронная соль понижаютъ температуру, какъ у здоровыхъ, такъ и у лихорадящихъ животныхъ, вслѣдствіе усиленія теплоотдачи и измѣненія тканевого обмѣна.

4) На нервную систему они дѣйствуютъ угнетающимъ образомъ, вызывая пониженную возбудимость мозговой коры и спинного мозга, какъ рефлекторнаго центра, и парализуя окончанія чувствительныхъ нервовъ.

5) Трибромрезорцинъ обладаетъ сильными противобродильными свойствами: натронная же соль его гораздо меньшими.

6) Трибромрезорцинъ обладаетъ сильными бактерицидными свойствами, а натронная соль его очень слабыми.

Обычныя слова благодарности, съ которыми всегда обращаются къ тому, подъ чьимъ руководствомъ совершена была работа, звучали бы слишкомъ глухо по отношенію къ Вамъ, глубокоуважаемый Сергѣй Александровичъ.

Ваши отношенія, полныя теплоты и вниманія, Ваше чудное умѣніе руководить работающимъ, Ваша прекрасная постановка опытовъ съ изящной манерой оперировать не могутъ не вызывать горячихъ восторговъ, и время, проведенное въ Вашей лабораторіи, останется для меня навсегда однимъ изъ свѣтлыхъ моментовъ моей жизни.

Считаю также своимъ пріятнымъ долгомъ выразить свою искреннюю благодарность д-ру Степану Васильевичу Коршуну за помощь и руководство во время работы моей на бактериологической станціи Харьковскаго Медицинскаго Общества.

### Положенія къ диссертациі М. Б. Фабриканта.

1. При двухсторонней эмпіемѣ грудной клѣтки операція допустима одновременно на обѣихъ сторонахъ.

2. При пнеймотоміяхъ плеїральные листки должны быть сращены. Если-же они окажутся несращенными, то сшиваніе нужно предпочесть другимъ способамъ, вызывающимъ сращеніе ихъ.

3. Экстрадуральные абсцессы сопровождаютъ часто гнойное воспаленіе средняго уха, не проявляя себя никакими клиническими симптомами.

4. Для анастомоза съ парализованнымъ *n. facialis* лучше взять *n. accessorius Willisii*, нежели *n. glossopharyngeus*.

5. При гнойномъ тромбозѣ *sinus sigmoidei* слѣдуетъ непременно перевязать во время операціи и *venam jugularem internam* той-же стороны.

6. Въ трансплантациі сухожилій хирургія приобрѣла могучее средство для борьбы съ оставшимися параличами конечностей послѣ перенесеннаго въ дѣтствѣ *poliomyelitis anterior*.

Положеніи на дисертацији М. В. Фабрициуса

Хирк. Мед. Институт  
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

71476

Замѣченныя опечатки.

			Напечатано	Слѣдуетъ читать
1 стран.	10 стр.	сверху	болѣзнетворные	болѣзнетворные
11	" 2	" снизу	Ueber	Ueber
21	" 7	" сверху	3 " 30	9 " 30
79	" 18	" сверху	отравленная	отравленное
79	" 18	" сверху	контрольная	контрольное
80	" 7	" снизу	отравленная, кон- трольная	отравленное, кон- трольное
93	" 4	" снизу	по 0,58 канило въ % растворѣ	по 0,8 на кило въ 5% растворѣ
99	" 3	" снизу	Epilepsie	Epilepsie
123	" 14	" снизу	устраивали	устраиваемъ.
124	" 3	" снизу	саннымъ	саннымъ
186	" 19	" сверху	провърять	провърять,
188	" 2	" снизу	ebensfähigkeit	Lebensfähigkeit