

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1908—1909 учебномъ году.

№ 49.

О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ ДѢЙСТВІИ
ВОЗБУЖДАЮЩИХЪ СРЕДСТВЪ
НА ИЗОЛИРОВАННОЕ СЕРДЦЕ
ПРИ ОТРАВЛЕНІИ ЕГО АЛКОГОЛЕМЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
А. С. Ляндзберга.

Изъ фармакологической лабораторіи Императорской
Военно-Медицинской Академіи профессора Н. П. Кравкова.

Целозрами диссертациі по порученію Конференціи были:
профессора Н. П. Кравковъ, А. П. Фавицкій и приватъ-доцентъ
Н. И. Бочаровъ.

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Т-ва п. ф. „Электро-Типографія Н. Я. Стойковой“, Знаменская, 27.
1909.

68949
V 64689

612.12
Л -

Серія докторскихъ диссертацийъ, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1908—1909 учебномъ году.

№ 49.

7 - НОЯ 2012

О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ ДѢЙСТВІИ
ВОЗБУЖДАЮЩИХЪ СРЕДСТВЪ
НА ИЗОЛИРОВАННОЕ СЕРДЦЕ
ПРИ ОТРАВЛЕНІИ ЕГО АЛКОГОЛЕМЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. С. Ляндзберга.

Изъ фармакологической лабораторіи Императорской
Военно-Медицинской Академіи профессора **Н. П. Кравкова.**

Цензорами диссертации по порученію Конференціи были:
профессора **Н. П. Кравковъ**, **А. П. Фавицкій** и приватъ-доцентъ
Н. И. Бочаровъ.

Перечет
1909 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Т-ва п. ф. „Электро-Типографія Н. Я. Стойковой“. Знаменская, 27,
1909.

1909

Переучет-60

7 - ноя 2012

Докторскую диссертацию г-на **А. С. Ландаберга** под заглавием:
 „О сравнительномъ дѣйствиі возбуждающихъ средствъ на изолированное
 сердце при отравленіи его алкоголемъ“ печатать разрѣшается, съ тѣмъ,
 чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-
 Медицинскую Академію 500 экземпляровъ ея (125 экземпляровъ диссер-
 тации и 300 отдѣльныхъ оттисковъ краткаго резюме ея (выводовъ) пред-
 ставляются въ канцелярію конференціи академіи, а 375 экземпляровъ
 диссертации—въ академическую бібліотеку).

С.-Петербургъ, 25 апрѣля 1909 года.

Ученый Секретарь, Академикъ *А. Давыдовъ*.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Введеніе.

Целью настоящей работы было изслѣдовать вопросъ о
 сравнительномъ дѣйствиі возбуждающихъ средствъ (коффе-
 инна, стрихнина, адrenalина, спермина, камфоры и дигита-
 лина) на изолированное сердце, при отравленіи послѣдняго
 алкоголемъ, и попытаться выяснитъ характеръ тѣхъ явленій,
 которыя наблюдаются при совмѣстномъ дѣйствиі на сердце
 этихъ средствъ и алкоголя.

При совмѣстномъ дѣйствиі двухъ фармакологическихъ
 средствъ они вступаютъ въ физиологическое взаимодействие,
 характеръ и результаты котораго могутъ быть весьма раз-
 личны. Въ древности этотъ вопросъ рѣшался очень просто
 и формулировался слѣдующимъ образомъ у Гуклида: *duo-
 bus doloribus, simul obortis, vehementior obscurat alterum.*
 Такая формула теперь, конечно, критики не выдерживаетъ,
 такъ какъ явленія, наблюдаемая при совмѣстномъ дѣйствиі
 фармакологическихъ средствъ, оказываются весьма сложными
 и мало изслѣдованными и лишь въ послѣднее время замѣ-
 чается стремленіе къ изслѣдованію, комбинированныхъ дѣй-
 ствій различныхъ фармакологическихъ средствъ. Явленія,
 наблюдаемая при разныхъ комбинаціяхъ этихъ средствъ, за-
 висятъ 1) отъ того, на какіе анатомическіе элементы дѣйстви-
 ютъ эти средства, и 2) отъ того, какой физиологической эф-
 фектъ они вызываютъ. Если имѣется комбинація веществъ,
 дѣйствующихъ на одинъ и тѣ же анатомическіе элементы,
 но вызывающихъ противоположный физиологическій эффектъ,
 то они вступаютъ въ физиологическую борьбу (истинный
 антагонизмъ Richaud¹⁾, причѣмъ дѣйствіе одного средства

55969

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

способно нейтрализовать (neutraliser у Richaud¹⁾) действие другого. То же наблюдается, если вещества вызывают противоположный физиологический эффект, хотя и действуют на разные анатомические элементы (сложный антагонизм Richaud¹⁾).

Если же между веществами антагонизма нет, если, напротив, их физиологическое действие сходное, то при совместном действии получается усиление эффекта.

Так, например, наблюдения Lépine'a²⁾ указали, что смесь различных антисептических веществ (карболов. кислота, салицилов. к., сулема и др.) действует гораздо сильнее, чем каждое вещество в отдельности; Kisch³⁾ с успехом применяет комбинирование малых доз однородно действующих веществ при сердечных болях (digital., strophan., convall. majal.); смешение небольших доз слабительных дает более сильный эффект, чем каждое в большей дозе (Жаке⁴⁾; Благовиденский⁵⁾ на основании своих экспериментов с комбинациями судорожных ядов (стрихнин, тебанин, бруцин), а также ядов, парализующих окончания двигательных нервов (курарин, спартеин, конинин), наконец, жаропонижающих средств (ацетилсалицил, фенокол), отмечает, что при совместном действии физиологически сходных ядов наблюдается более сильный токсический эффект, чем при суммировании действия каждого яда в отдельности; то же самое отмечает Samis⁶⁾ относительно комбинации кофеина с теобромином и Gottlieb⁷⁾ относительно комбинаций алкалоидов опиума.

Затем нужно помнить, что многие вещества в разных концентрациях вызывают различный физиологический эффект: слабая концентрация вызывает возбуждение, сильная — угнетение. Таким образом, два вещества, имеющие возбуждающее действие в слабых и угнетающее действие в сильных концентрациях, при совместном действии, суммируют свои эффекты, если смешаны в физиологически сходных концентрациях, и вступают в антагонизм, если смешаны в физиологически противоположных концентрациях.

Описанные выше явления антагонизма и синергии при действии различных комбинаций легли в основание тех

комбинаций, которые применялись в моих опытах. Комбинации состояли из алкоголя и одного из упомянутых средств (кофеина, стрихнина, адреналина, спермина, камфоры и дигиталина); алкоголь всегда применялся в концентрациях, угнетающих сердце (подробнее об этом будет сказано при описании экспериментальной части); возбуждающие средства применялись в концентрациях, возбуждающих сердце, являясь антагонистами алкоголя; таким образом, при их совместном действии получались явления антагонизма; в тех же случаях, где возбуждающие средства применялись в сильных концентрациях, не только не возбуждающих, но угнетающих сердце, комбинация их с алкоголем вызвала явления синергии: токсический эффект значительно суммировался. При составлении комбинаций преследовалась цель противопоставить алкоголю возможно более энергичного антагониста, чтобы, при их совместном действии на сердце, последнее по возможности меньше подвергалось угнетающему действию алкоголя. Так как возбуждающие средства в разной степени ослабляли угнетающее действие алкоголя на сердце и иногда совершенно его уничтожали, а для обозначения такого действия употреблял выражение Richaud¹⁾ „нейтрализация“, разумея под этим физиологический акт равновесия, получаемого при равенстве результатов антагонизма возбуждающего средства и алкоголя, и отмечал разную степень нейтрализации (полная, значительная, незначительная и т. п.) в зависимости от того, насколько возбуждающее средство ослабляло угнетающий эффект алкоголя на сердце.

Экспериментальная часть.

Переходим теперь к опытам, которые имѣли, какъ было выше упомянуто, цѣлью выяснитъ характеръ явленій комбинаціоннаго дѣйствія алкоголя и одного изъ возбуждающихъ: кофеина, стрихнина, адриналина, спермина, камфоры и дигиталина. Дѣйствіе каждаго изъ этихъ средствъ опредѣлялось на основаніи вліянія его: 1) на ритмъ сердца (ускореніе или замедленіе ритма) и 2) на амплитуду сокращеній сердца (увеличеніе или уменьшеніе амплитуды). Это дѣйствіе на ритмъ и амплитуду сердца каждаго отдѣльнаго средства отмѣчалось на протяженіи опредѣленныхъ промежутковъ времени; въ теченіе такихъ же промежутковъ времени отмѣчалось дѣйствующее дѣйствіе алкоголя; затѣмъ, въ теченіе такихъ же промежутковъ времени отмѣчалось дѣйствіе смѣси возбуждающаго средства и алкоголя. Такимъ образомъ, въ теченіе опредѣленныхъ промежутковъ времени зареєистровывалось дѣйствіе возбуждающаго средства въ отдѣльности, дѣйствіе алкоголя въ отдѣльности и совмѣстное ихъ дѣйствіе въ смѣси (возбуждающаго средства и алкоголя). Концентраціи возбуждающихъ средствъ мѣнялись въ значительныхъ предѣлахъ (начиная съ самыхъ слабыхъ и доходя до болѣе или менѣе сильныхъ концентрацій), алкоголь же применялся въ концентраціяхъ, вызывавшихъ рѣзкое угнетеніе, т. е. сердце всегда подвергалось отравленію алкоголемъ. Смѣси всегда состояли изъ тѣхъ самыхъ концентрацій возбуждающаго средства и алкоголя, дѣйствія которыхъ на данное сердце въ отдѣльности были зареєистрованы непосредственно.

Итакъ передъ собою три параллельныя кардіограммы, обозначающія дѣйствіе возбуждающаго средства, алкоголя и ихъ смѣси, уже не трудно путемъ вычисленій тѣхъ имѣній ритма и амплитуды, которыя зареєистрованы на кардіограммахъ, и сравненія ихъ получить ясную картину совмѣстнаго дѣйствія на сердце возбуждающаго средства и алкоголя, не только по-минутно, но при надобности по-секундно, въ предѣлахъ опытнаго промежутка времени. Сравнивая же затѣмъ различные результаты совмѣстнаго дѣйствія

каждаго изъ упомянутыхъ возбуждающихъ средствъ и алкоголя на ритмъ и амплитуду сердца, получаемъ опредѣленные выводы, характеризующіе вообще сравнительное дѣйствіе возбуждающихъ средствъ на отравленное алкоголемъ сердце.

Объектомъ изслѣдованія было кроличье сердце. Оно имѣетъ тѣ преимущества, что 1) изолированіе кроличьяго сердца не требуетъ предварительнаго наркоза кролика, благодаря чему въ кровь не вводятся никакихъ фармакологическихъ препаратовъ, и 2) для тканей и сердца кролика имѣется наиболее подходящая изотоническая питательная жидкость, представляющая измѣненную Locke'омъ *) Ringer'овскую жидкость и дающая возможность продлить правильную работу изолированнаго сердца до 7 часовъ.

Послѣ изолированія, сердце помещалось въ имѣющійся въ лабораторіи профессора Н. П. Кравкова спеціальнй аппаратъ для опытовъ съ изолированнымъ сердцемъ. Аппаратъ этотъ, по сравненію съ первыми аппаратами для опытовъ съ изолированнымъ сердцемъ (Langendorff'a *) **) и др., представляется значительно видоизмѣненнымъ для фармакологическихъ цѣлей Н. П. Бочаровымъ **), у котораго имѣется подробное описаніе упомянутаго аппарата, а также методики изолированія сердца.

Въ моихъ опытахъ періодъ хорошей работы изолированнаго сердца продолжался въ среднемъ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ часа; послѣ этого обыкновенно сердце замѣтно начинало ослабѣвать, и полученныя въ такомъ періодѣ упадка сердечной дѣятельности данныя не могли, конечно, быть такъ вѣрны и убѣдительно, какъ данныя предшествующаго періода. Поэтому въ представленныхъ ниже таблицахъ приведены лишь данныя, зареєистрованныя въ періодъ хорошей работы сердца, т. е. въ такой періодъ, во время котораго, какъ величина амплитуды сердца, такъ и ритмъ его, послѣ промыванія нормальную жидкостью, сравнительно мало измѣнялись и подходили болѣе или менѣе близко къ тѣмъ нормамъ, которыя были установлены при началѣ опыта.

Тѣ части опыта, гдѣ испытывались разныя концентраціи

возбуждающих средств, не попавших в смесь с алко-големъ, т. е. совместное дѣйствіе коихъ не было въ дан-номъ опытѣ испытано, не помещены въ таблицахъ, какъ не имѣющія прямого отношенія къ разбираемому вопросу. Въ виду того, что мнѣ необходимо было, прежде чѣмъ изучить совместное дѣйствіе возбуждающихъ средствъ и алкоголя, предварительно подробно ознакомиться съ самостоятельнымъ дѣйствіемъ каждаго средства на изолированное сердце, мною было поставлено съ этою цѣлью въ которое число опытовъ, гдѣ испытывались различныя концентрации возбуждающихъ средствъ; но такъ какъ наученіе дѣйствія этихъ средствъ не входило въ мою задачу, и эти опыты ничего особеннаго или новаго не дали, то и они также не помещены въ таблицахъ. Такимъ образомъ изъ всѣхъ произведенныхъ мною опытовъ для таблицъ было взято наиболѣе неоспоримое и имѣющее прямое отношеніе къ разбираемому вопросу съ цѣлью подойти къ рѣшенію задачи наиболѣе точными и возможно простыми путями.

Таблицы опытовъ не сложны и особыхъ поясненій не требуютъ. Изъ опытовъ выяснилось, что при средней скорости протеканія Ringer - Locke'вской жидкости черезъ сердце отъ момента открытія крана бюретки съ жидкостью (какъ нормальной, такъ и отравленной, т. е. содержащей фарма-кологическое средство) до момента вхожденія ея въ сердце проходило около 3-хъ минутъ, въ теченіе которыхъ жидкость протекала черезъ извѣстныя части аппарата, находящаяся на пути между бюретками и сердечной камерой. Поэтому вычи-сленіе записи на безконечной лентѣ обыкновенно начиналось черезъ 3 минуты послѣ открытія крана бюретки съ отравленною жидкостью и кончалось не въ моментъ закрытія крана, а черезъ 1—2 минуты, въ теченіе которыхъ съ несомнѣнностью продол-жалось протеканіе отравленной жидкости черезъ сердце.

Буква N въ таблицахъ означаетъ закрытіе крана съ отра-вленной (и одновременно открытіе крана съ нормальною) жидкостью.

Жирнымъ шрифтомъ обозначены данныя сердечной дѣ-тельности послѣдняго періода промыванія сердца нормальною жидкостью, передъ началомъ дѣйствія отравленной жидкости.

Кромѣ описанныхъ таблицъ я привелъ еще для большей наглядности 12 составленныхъ мною сравнительныхъ таб-лицъ (6 таблицъ амплитуды и 6 таблицъ ритма). Эти таблицы значительно облегчаютъ читателю сосредоточиться и ориентироваться въ массѣ цифровыхъ данныхъ всѣхъ опытовъ, но не являются математически точными, такъ какъ нормальная амплитуда и нормальный ритмъ, при которыхъ начинались различныя комбинаціи и которыя принимались за основаніе для вычисленій, не были величинами абсолютно постоянными и въ теченіе опыта мѣнялись.

Хотя, какъ я уже выше упоминалъ, на таблицы опытовъ занесенъ лишь періодъ хорошей дѣятельности сердца, тѣмъ не менѣе здѣсь всегда бывали нѣкоторыя колебанія нормальной амплитуды и нормального ритма, т. е. послѣ промыванія нормальною жидкостью какъ амплитуда, такъ и ритмъ, не вполнѣ соответствовали тому, что было при началѣ опыта; однако колебанія эти были настолько ограни-чены, что, по произведеннымъ мною подсчетамъ, они не вліяли замѣтно на конечный результатъ вычисленій.

Сравнительныя таблицы представляютъ конспектъ всѣхъ опытовъ: въ нихъ сгруппированы и обозначены поминут-ныя измѣненія какъ амплитуды, такъ и ритма, причѣмъ + и — на сравн. табл. амплитуды означаютъ увеличеніе или уменьшеніе послѣдней въ милліметрахъ по сравненію съ предшествующею нормою, а на сравн. табл. ритма + и — означаютъ ускореніе или замедленіе ритма по сравненію съ предшествующимъ нормальнымъ числомъ сердечныхъ сокращеній въ минуту.

Алкоголь.

Краткая характеристика дѣйствія алкоголя на изолиро-ванное сердце сводится къ слѣдующему.

Изъ опыта дѣйствія алкоголя на изолированное сердце (Bock¹³), Бочаровъ¹⁴), Кулябовъ¹⁵), Андроповъ¹⁶), Brandini¹⁷), и др.) можно въ общемъ вывести заключеніе, что на сер-

дечную деятельность, она действует угнетающим образом; возбуждающее действие ее на изолированное сердце отрицается. Алкоголь в больших концентрациях (1:100) вызывает резкое уменьшение амплитуды сердца; после падения амплитуды во время пропускания алкоголя нередко замечается некоторое улучшение, т. е. небольшое увеличение упавшей амплитуды, не изменяющее, однако, общей картины резкого угнетения. Большие дозы алкоголя действуют парализующим образом на моторные ганглии и на сердечную мышцу (Кравков ¹⁶). Остановка сердца происходит при пропускании очень сильных концентраций (1:25, 1:33) в течение не менее $\frac{1}{4}$ часа, в состоянии диастолы. Что касается действия на ритм, обыкновенно замечается большее или меньшее ускорение ритма; замедление происходит лишь при пропускании очень сильных концентраций (больше 1:100). Характерно то, что изолированное сердце, подвергнутое сильно угнетающему действию алкоголя, после пропускания через него нормальной жидкости, скоро оправляется и приходит к нормѣ, так что этот яд сравнительно легко переносится имъ.

В своих опытах я применялъ главным образом концентрации алкоголя 1:100, немного уменьшая ихъ въ тѣхъ случаяхъ, когда получался слишкомъ сильный угнетающий эффектъ (1:150, 1:200, 1:250), причемъ эти концентрации алкоголя всегда вызывали больше или меньше резкое угнетение. Индивидуальность сердца давала себя чувствовать иногда очень заметно; на некоторыхъ сердцахъ алкоголь въ концентрации 1:250 и даже 1:500 вызывалъ больше резкий угнетающий эффектъ, чѣмъ на другихъ въ концентрации 1:100. Я не видѣлъ ни одного случая (у меня отъ всехъ опытовъ получилось больше его артериальныхъ кардиограммъ), гдѣ бы въ концентрации 1:100 не получилось больше или меньше резкого угнетающего эффекта въ течение короткаго промежутка времени. Для своихъ опытовъ я употреблялъ spirit. vini rect. 96°, а нужную для комбинации концентрацію готовилъ смѣшеніемъ одной единицы объема алкоголя съ соответствующимъ числомъ объемныхъ единицъ Ringer-Locke'вской жидкости.

Кофеинъ.

Краткая характеристика действия кофеина на изолированное сердце сводится къ слѣдующему. Концентрации кофеина меньше, чѣмъ 1:80,000, обыкновенно оказываютъ ничтожное действие на изолированное сердце (Бочаровъ ¹⁷). Амплитуда обыкновенно при пропускании кофеина очень мало прибавляется; концентрации 1:10,000 иногда увеличиваютъ амплитуду на 1—4 мм. (Бочаровъ ¹⁸), но не падаетъ; чаще получается некоторое уменьшение амплитуды. Указанія значительнаго увеличенія амплитуды встрѣчаются у Hedborn'a ¹⁹, который въ $\frac{3}{4}$ всехъ случаевъ получаетъ колоссальное увеличеніе амплитуды, вдвое противъ нормы. Въ послѣднее время Camis ²⁰, резюмируя свои опыты относительно действия кофеина и теобромина на изолированное сердце млекопитающихъ, пишетъ, что 1) кофеинъ и теоброминъ вообще понижаютъ функциональную деятельность изолир. сердца, но если къ Ringer-Locke'вской жидкости прибавить немного крови, такъ что послѣдняя оказалась бы разбавленною только до 2 $\frac{1}{2}$ %, они производятъ возбуждающее действие, и что 2) вообще вещества, имѣющія угнетающее действие на опредѣленные системы органовъ, могутъ приобретать возбуждающее действие въ присутствіи крови. Можетъ быть, въ этомъ и кроется разница между результатами Hedborn'a ¹⁹, въ опытахъ котораго изолированное сердце питалось дефибрированной кровью, и другими исследователями, у которыхъ сердце питалось Ringer-Locke'вскою жидкостью. Bock ²¹ отмѣчаетъ, что действие кофеина на сердечную мускулатуру сопровождается ослабленіемъ эластичности ея и потому вызываетъ уменьшеніе амплитуды. Что касается действия кофеина на ритмъ, то его ускоряющее действие, повидимому, отмѣчается единогласно (Bock ²¹, Бочаровъ ¹⁷), Santesson ²²) и др.). Остановка сердца вызывается очень сильными концентраціями кофеина (1:250) и происходитъ въ систолу, но после быстрой замѣны нормальной жидкостью сердце вновь оправляется (Бочаровъ ¹⁷). Характерное для кофеина действие на поперечно-полосатая мышцы, выражающееся въ увеличеніи воз-

будимости и работоспособности их, повидимому, относится и къ сердечной мышцѣ: учащеніе сердечныхъ сокращеній зависитъ отъ возбужденія ускоряющихъ нервныхъ приборовъ сердца (Кравковъ^{*)}, Heinz²⁾).

Въ своихъ опытахъ я примѣнялъ *coffeinum purum* въ концентраціяхъ 1:10,000 и 1:20,000, возбуждающее дѣйствіе которыхъ выражено болѣе замѣтно, и очень рѣдко уменьшалъ концентраціи, объясняя въ соответствующихъ опытахъ причины этого.

Таблица I^{*)}.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ произведенія дѣйствія.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
12—12	—	149	31	алкоголь 1:100.
12—12	—	152	28	
12—16	4	148	16	
12—17	5	156	8	
12—18	6	159	6	
12—32	14	151	29	кофеинъ 1:10,000.
12—32	—	—	—	
12—35	3	160	28	
12—36	4	164	26	
12—37	5	162	23	
12—38	6	167	20	смѣсь: кофф. 1:10,000 и алког. 1:100.
12—33	15	141	30	
12—53	—	—	—	
12—56	3	146	28	
12—57	4	143	23	
12—58	5	147	20	N
12—59	6	149	19	
1—20	21	138	25	

Въ этомъ опытѣ алкоголь (1:100) черезъ 6 минутъ далъ учащеніе ритма (149—159) и значительное уменьшеніе амплитуды (31—6 мм.).

*) Описание таблицъ см. на стр. 8.

Кофеинъ (1:10,000) черезъ 6 мин. далъ учащеніе ритма (151—167) и небольшое уменьшеніе амплитуды (29—20 мм.).

Смѣсь кофеина и алкоголя въ тѣхъ же концентраціяхъ черезъ 6 мин. дала учащеніе ритма (141—149), амплитуда же уменьшилась (30—19 мм.); такимъ образомъ, смѣсь вызвала уменьшеніе амплитуды нѣсколько въ большей степени, чѣмъ кофеинъ, но значительно меньше, чѣмъ алкоголь, т. е. при совмѣстномъ дѣйствіи кофеина и алкоголя первый рѣзо ослабилъ угнетающее дѣйствіе второго; иными словами, кофеинъ не позволилъ алкоголю развернуть свою полную угнетающую силу, а значительно уменьшить ее, т. е. проявить на алкоголь нейтрализующее дѣйствіе, хотя и неполное, но въ значительной степени.

Кривая этого опыта изображена на рисункахъ №№ 1, 2 и 3 (см. стр. 27).

Таблица II.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ произведенія дѣйствія.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
1—55	—	124	41	смѣсь: алког. 1:100 и кофф. 1:10,000.
1—58	3	132	41	
1—59	4	142	37	
2—00	5	146	36	
2—10	10	125	39	
2—10	—	—	—	алкоголь 1:100.
2—13	3	126	39	
2—14	4	130	36	
2—15	5	137	31	
2—25	10	122	40	
2—25	—	—	—	кофеинъ 1:10,000.
2—28	3	121	39	
2—29	4	124	40	
2—30	5	127	41	
2—40	10	120	38	

Въ этомъ опытѣ смѣсь кофеина (1:10,000) и алкоголя (1:100) ритмъ участила черезъ 5 минутъ (124—146) и уменьшила амплитуду (41—36 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 5 минутъ участилъ ритмъ (125—137), амплитуду уменьшилъ (39—31 мм.).

Кофеинъ (1:10,000) немного участилъ ритмъ (122—127) и немного увеличилъ амплитуду (40—41 мм.).

Такимъ образомъ въ смѣси кофеинъ не далъ алкоголю уменьшить амплитуду въ той степени, какъ это дѣлаетъ одинъ алкоголь, т. е. кофеинъ опять проявилъ нѣкоторое нейтрализующее дѣйствіе на алкоголь.

Что касается ритма, обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что ритмъ смѣси оказался болѣе частымъ, чѣмъ ритмъ компонентовъ смѣси.

Таблица III.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ продолженія записи.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
12—58	—	156	44	
12—58	—	—	—	алкоголь 1:100.
1—1	3	155	38	
1—2	4	166	32	
1—3	5	168	30	N
1—14	11	162	42	
1—14	—	—	—	кофеинъ 1:10,000.
1—17	3	165	41	
1—18	4	169	42	
1—19	5	176	43	N
1—30	11	156	39	
1—30	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:100 и кофе. 1:10,000.
1—33	3	158	37	
1—34	4	165	30	
1—35	5	172	31	N
1—56	21	124	31	

Алкоголь (1:100) черезъ 5 минутъ ускорилъ ритмъ (156—168) и уменьшилъ амплитуду (44—30 мм.).

Кофеинъ (1:10,000) черезъ 5 минутъ ускорилъ ритмъ (162—176) и немного увеличилъ амплитуду (42—43 мм.).

Смѣсь ихъ ускорила черезъ 5 минутъ ритмъ (156—172) и уменьшила амплитуду (39—31 мм.).

Такимъ образомъ, кофеинъ (1:10,000) въ смѣси съ алкоголемъ (1:100) замѣтно ослабилъ угнетающее дѣйствіе послѣдняго на амплитуду, которая при дѣйствіи одного алкоголя уменьшилась черезъ 5 мин. на 14 мм., а при дѣйствіи смѣси только на 8 мм., т. е. здѣсь опять проявилось нейтрализующее дѣйствіе кофеина на алкоголь.

Таблица IV.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ продолженія записи.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
12—2	—	162	44	
12—2	—	—	—	кофеинъ 1:10,000.
12—6	4	159	45	
12—7	5	160	46	
12—8	6	164	45	N
12—22	14	150	43	
12—22	—	—	—	алкоголь 1:100.
12—26	4	149	42	
12—27	5	152	38	
12—28	6	154	35	N
12—39	11	150	41	
12—39	—	—	—	смѣсь: кофе. 1:10,000. и алкоголя 1:100.
12—43	4	149	40	
12—44	5	151	38	
12—45	6	154	34	N
12—56	11	144	39	

Кофеинъ (1:10,000) черезъ 6 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуду немного увеличилъ (44—45 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 6 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуду уменьшилъ (43—35 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 6 мин. почти не измѣнила ритма, амплитуду уменьшила (41—34 мм.). Это уменьшеніе амплитуды почти такое же, какъ при дѣйствіи алкоголя, такъ что въ данномъ случаѣ нейтрализація проявилась въ ничтожной степени.

Таблица V.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пролежания в постели.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
12—19	—	138	46	
12—19	—	—	—	алкоголь 1:150.
12—22	3	140	45	
12—23	4	139	44	
12—24	5	137	40	
12—25	6	140	37	N
12—36	11	137	44	
12—36	—	—	—	кофеинъ 1:10.000.
12—39	3	138	44	
12—40	4	144	42	
12—41	5	146	41	
12—42	6	146	41	N
1—00	18	126	38	смѣсь: алкоголя 1:150 и коф. 1:10.000.
1—00	—	—	—	
1—3	3	127	38	
1—4	4	129	37	
1—5	5	140	35	
1—6	6	143	35	
1—19	13	119	35	N

Алкоголь (1:150) черезъ 6 минутъ ритма почти не измѣнить, амплитуда уменьшилась (46—37 mm.).

Кофеинъ (1:10.000) черезъ 6 мин. далъ учащеніе ритма (137—146), амплитуда уменьшилась (44—41 mm.).

Смѣсь ихъ черезъ 6 мин. дала значительное учащеніе ритма (126—143) и уменьшеніе амплитуды (38—35 mm.).

Такимъ образомъ, смѣсь уменьшила амплитуду въ такой же степени, какъ одинъ кофеинъ; алкоголь въ смѣси не былъ въ состояніи ничего прибавить къ уменьшенію амплитуды, т. е. его самостоятельное дѣйствіе было совершенно нейтрализовано кофеиномъ. Ускореніе ритма смѣсь было значительно болѣе ускоренія ритмовъ компонентовъ смѣси.

Таблица VI.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пролежания в постели.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
11—58	—	156	31	
11—58	—	—	—	смѣсь: алког. 1:250 и коф. 1:25.000.
12—3	5	158	23	
12—6	8	164	26	
12—7	9	166	27	
12—8	10	162	28	N
12—18	10	142	31	
12—18	—	—	—	алкоголь 1:250.
12—23	5	142	28	
12—26	8	138	23	
12—27	9	140	21	
12—28	10	138	22	N
12—41	13	148	31	
12—41	—	—	—	кофеинъ 1:25.000.
12—49	8	146	26	
12—50	9	151	25	
12—51	10	153	25	

Смѣсь алкоголя (1:250) и кофеина (1:25.000) черезъ 10 минутъ вызвала ускореніе ритма (156—162) и небольшое уменьшеніе амплитуды (31—28 mm.).

Алкоголь (1:250) черезъ 10 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуда уменьшилась (31—22 mm.).

Кофеинъ (1:25.000) вызвалъ ускореніе ритма (148—155) и уменьшеніе амплитуды (31—25 mm.).

Въ этомъ опытѣ получились слѣдующее явленіе: смѣсь уменьшила амплитуду въ меньшей степени, чѣмъ кофеинъ и алкоголь въ отдѣльности.

Такимъ образомъ, дѣйствіе получила не только полная нейтрализація кофеиномъ алкоголя, но и ослабленіе дѣйствія кофеина на амплитуду въ смѣси. Обращаетъ на себя вниманіе то, что черезъ 5 минутъ дѣйствія смѣси амплитуда начала равномерно расти, прибывая по 1 mm. въ теченіе каждой минуты.

Такъ какъ упомянутыя явленія получились при концентраціяхъ, немного болѣе слабыхъ, чѣмъ въ предшествовавшихъ опытахъ, слѣдующіе опыты были поставлены съ примѣненіемъ болѣе слабыхъ концентрацій.

Таблица VII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускация жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
1—22	—	166	41	
1—22	—	—	—	
1—25	3	174	41	кофеинъ 1:50,000.
1—26	4	171	40	
1—27	5	172	40	N
1—37	10	163	41	
1—37	—	—	—	
1—40	3	154	40	алкоголь 1:250.
1—41	4	158	39	
1—42	5	164	35	N
1—52	10	164	40	
1—52	—	—	—	
1—55	3	164	40	смѣсь: коэф. 1:50,000 и алког. 1:250.
1—56	4	167	38	
1—57	5	172	37	N
2—7	10	164	40	
2—7	—	—	—	
2—10	3	170	38	смѣсь: коэф. 1:50,000 и алког. 1:250.
2—11	4	175	37	
2—12	5	178	38	
2—13	6	180	39	
2—14	7	179	39	
2—15	8	172	39	N
2—25	10	162	38	
2—25	—	—	—	
2—28	3	164	36	смѣсь: коэф. 1:50,000 и алког. 1:250.
2—29	4	162	36	
2—30	5	159	36	
2—31	6	163	37	
2—32	7	167	37	
2—33	8	170	37	
2—34	9	172	37	
2—35	10	173	37	
2—38	13	170	37	
2—40	15	164	36	N
2—52	12	147	36	
2—52	—	—	—	
2—52	3	141	35	алкоголь 1:250.
2—56	4	142	33	
2—57	5	148	31	
3—00	8	148	30	
3—1	9	143	30	
3—2	10	140	30	N
3—12	10	138	34	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
3—12	—	—	—	
3—15	3	133	31	смѣсь: коэф. 1:50,000 и алког. 1:250.
3—16	4	136	30	
3—17	5	135	28	
3—19	7	142	29	
3—20	8	148	30	
3—21	9	153	31	
3—22	10	152	31	N
3—34	12	134	29	

Кофеинъ (1:50,000) черезъ 5 минутъ немного ускорить ритмъ (166—172), амплитуда почти не измѣнилась.

Алкоголь (1:250) ритма черезъ 5 мин. почти не измѣнилъ, амплитуду уменьшилъ (41—35 mm.).

Смѣсь ихъ въ 1-й разъ черезъ 5 мин. уменьшила амплитуду (40—37 mm.), во 2-ой разъ черезъ 8 мин. уменьшеніе амплитуды было ничтожное (40—39 mm.), въ 3-й разъ такое же (38—37 mm.), причѣмъ отъ 8-ой до 15-ой минуты смѣсь удерживала амплитуду на 37 mm., и только съ 15-ой минуты началось уменьшеніе амплитуды.

Вторично алкоголь (1:250) черезъ 10 минутъ немного замедлилъ ритмъ (147—140), амплитуда уменьшилась по-прежнему (36—30 mm.).

Наконецъ, смѣсь въ 4-й разъ значительно ускорила ритмъ (138—152) и уменьшила амплитуду (34—31 mm.), т. е. уже болѣе; чѣмъ въ предшествующіе раза.

Такимъ образомъ во всѣхъ четырехъ случаяхъ кофеинъ въ смѣси проявлялъ свое нейтрализующее дѣйствіе на алкоголь, причѣмъ особенно резко это проявилось въ 2 ч. 25 м.—2 ч. 40 м., гдѣ въ теченіе 15 минутъ кофеинъ почти совсѣмъ не далъ алкоголю уменьшить амплитуду.

Таблица VIII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
4—1	—	157	33	алкоголь 1:500.
4—1	—	—	—	
4—5	4	159	28	
4—6	5	162	23	
4—7	6	165	20	
4—8	7	162	18	
4—9	8	166	15	
4—10	9	172	14	
4—11	10	168	12	
4—21	10	166	28	
4—21	—	—	—	N
4—25	4	172	27	
4—26	5	170	26	
4—27	6	170	26	
4—28	7	171	25	
4—29	8	169	26	
4—30	9	166	26	
4—31	10	166	27	
4—41	10	157	28	
4—41	—	—	—	
4—45	4	158	29	
4—46	5	164	28	
4—47	6	167	24	
4—48	7	163	24	
4—49	8	166	25	
4—50	9	169	25	
4—51	10	164	25	
5—5	14	157	28	
5—5	—	—	—	N

Алкоголь (1:500) черезъ 10 минутъ далъ нѣкоторое ускореніе ритма (157—168) и значительное уменьшеніе амплитуды (33—12 мм.). Данное сердце индивидуально сильно реагировало на алкоголь.

Кофеинъ (1:20,000) черезъ 10 мин. ритма не измѣнилъ и очень мало уменьшилъ амплитуду (28—27 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 10 мин. дала небольшое ускореніе ритма (157—164), амплитуда уменьшилась (28—25 мм.) немного.

Такимъ образомъ, здѣсь получилось рѣзкое нейтрализующее дѣйствіе кофеина на алкоголь.

Таблица IX.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.	
11—43	—	164	30	кофеинъ 1:20,000.	
11—43	—	—	—		
11—48	5	187	24		
11—49	6	191	25		
11—50	7	194	27		
11—51	8	197	30		
11—52	9	204	30		
11—53	10	198	31		
12—5	12	170	36		
12—5	—	—	—		смѣсь: коэф. 1:20,000 и алкоголя 1:600.
12—10	5	205	30		
12—11	6	208	31		
11—12	7	210	32		
12—13	8	208	35		
12—14	9	190	34		
12—15	10	188	36		
12—38	23	170	36		
12—38	—	—	—	N	
12—43	5	186	27		
12—44	6	189	29		
12—45	7	193	31		
12—46	8	191	31		
12—47	9	186	31		
12—48	10	182	32		
1—9	21	162	36		

Кофеинъ (1:20,000) черезъ 10 минутъ далъ значительное учащеніе ритма (164—198); амплитуда, сперва упавъ, вернулась къ нормѣ и даже немного увеличилась (30—31 мм.).

Смѣсь кофеина (1:20,000) и алкоголя (1:600) дала учащеніе ритма (170—188); амплитуда, немного упавъ, вернулась къ нормѣ.

Алкоголь (1:600) далъ учащеніе ритма (170—182) и небольшое уменьшеніе амплитуды (36—32 мм.), которая сначала упала, а съ 5-ой минуты начала прибывать.

Такимъ образомъ черезъ 10 мин. пропусканія смѣси амплитуда равнялась нормальной, т. е. получилась полная нейтрализація кофеиномъ алкоголя; концентрація алкоголя въ этомъ опытѣ была слабѣ всѣхъ предшествующихъ, хотя

на сердце она производила замѣтное угнетающее дѣйствіе, и поэтому съ такою концентраціею алкоголя кофеину не трудно было справиться и совершенно ее нейтрализовать.

Что касается ритма, можно отмѣтить, что до 8-ой мин. ускореніе ритма смѣси значительно превосходило ускореніе ритмовъ компонентовъ.

Т а б л и ц а X.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ пропусканія желюса.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращеній въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
1— 1	—	182	38	кофеинъ 1:100.000.
1— 1	—	—	—	
1— 4	3	181	38	
1— 5	4	184	38	
1— 6	5	186	38	N
1—18	12	174	35	алкоголь 1:250.
1—21	3	172	34	
1—22	4	168	31	
1—23	5	172	30	
1—31	8	170	29	N
1—31	—	—	—	смѣсь: коф. 1:100.000 и алког. 1:250.
1—34	3	164	27	
1—35	4	165	24	
1—36	5	170	24	N
1—52	16	160	20	

Кофеинъ (1:100.000) черезъ 5 минутъ на ритмъ и амплитуду вліянія почти никакого не оказалъ, такъ что эта концентрація является почти недѣйствующею.

Алкоголь (1:250) черезъ 5 мин., не измѣнивъ почти ритма, уменьшилъ немного амплитуду (35—30 mm.).

Смѣсь ихъ черезъ 5 мин. ритма не измѣнила, амплитуду уменьшила немного (29—24 mm.), т. е. въ такой же степени, какъ одинъ алкоголь.

Такимъ образомъ, очень слабая концентрація кофеина никакого нейтрализующаго вліянія на алкоголь не оказала: смѣсь кофеина и алкоголя дѣйствовала, какъ одинъ алкоголь.

Т а б л и ц а XI.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ пропусканія желюса.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращеній въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
11—31	—	120	37	смѣсь: алкоголя 1:250 и кофеина 1:50.000.
11—31	—	—	—	
11—34	3	138	37	N
11—35	4	137	35	
11—36	5	134	35	
11—46	10	124	37	
11—46	—	—	—	алкоголь 1:250.
11—49	3	134	35	
11—50	4	131	33	N
11—51	5	136	33	
12— 1	10	120	34	кофеинъ 1:50.000.
12— 1	—	—	—	
12— 4	3	128	33	N
12— 5	4	128	32	
12— 6	5	122	32	
12—15	9	125	29	
12—15	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:250 и кофеина 1:100.000.
12—18	3	127	28	
12—19	4	128	27	N
12—20	5	126	25	
12—32	12	120	22	

Смѣсь алкоголя (1:250) и кофеина (1:50.000) черезъ 5 минутъ ускорила ритмъ (120—134) и немного уменьшила амплитуду (37—35 mm.).

Алкоголь (1:250) ритмъ черезъ 5 мин. ускорила (124—136) и уменьшила амплитуду (37—30 mm.).

Кофеинъ (1:50.000) ритма черезъ 5 мин. почти не измѣнилъ, амплитуду немного уменьшилъ (34—32 mm.).

Такимъ образомъ, смѣсь уменьшила амплитуду въ той же степени, какъ одинъ кофеинъ, т. е. проявилось рѣзкое нейтрализующее вліяніе кофеина на алкоголь.

Стоило, однако, замѣнить указанную концентрацію кофеина болѣе слабой (1:100.000), результатъ получился иной: смѣсь алкоголя (1:250) и кофеина (1:100.000) уменьшила амплитуду такъ же, какъ одинъ алкоголь (29—23 mm.), т. е. нейтрализация уже не получилась (какъ и въ предыдущемъ опытѣ).

Что касается ритма, здѣсь очень рѣзко выразилось отмѣченное неоднократно рѣзке значительное ускореніе ритма смѣси, превышающее ускореніе ритмовъ компонентовъ смѣси.

Сравнительная таблица амплитуды *)

Номер опыта.		Число минут от начала.									
		3	4	5	6	7	8	9	10		
I	кофеинь 1:10,000	-1	3	-6	-9						
	алкоголь 1:100	-3	-15	-23	-25						
	смесь ихъ	-2	-7	-10	-11						
II	кофеинь 1:10,000	-1	0	+1							
	алкоголь 1:100	0	-3	-8							
	смесь ихъ	0	-5	-6							
III	кофеинь 1:10,000	-1	0	+1							
	алкоголь 1:100	-6	-12	-14							
	смесь ихъ	-2	-9	-8							
IV	кофеинь 1:10,000	+1	+2	+1							
	алкоголь 1:100	-1	-5	-8							
	смесь ихъ	-1	-3	-7							
V	кофеинь 1:10,000	0	-2	-3	-3						
	алкоголь 1:150	-1	-2	-6	-9						
	смесь ихъ	0	-1	-3	-3						
VI	кофеинь 1:25,000					-5	-6	-6			
	алкоголь 1:250					-8	-10	-9			
	смесь ихъ					-5	-4	-3			
VII	кофеинь 1:50,000	0	-1	-1							
	алкоголь 1:250	-1	-2	-6		-5	-6	-6	-6		
	смесь ихъ	0	-2	-3							
	» » 2-ой разъ	-2	-3	-2		-1	-1				
	» » 3-ий разъ	-2	-2	-2		-1	-1	-1	-1		
» » 4-ий разъ	-3	-4	-6		-5	-4	-3	-3			
VIII	кофеинь 1:20,000	-1	-2	-3	-2	-2	-2	-1			
	алкоголь 1:500	-5	-10	-13	-15	-18	-19	-21			
	смесь ихъ	+1	0	-4	-4	-3	-3	-3			
IX	кофеинь 1:20,000		-6	-5	-3	0	0	+1			
	алкоголь 1:600		-9	-7	-5	-5	-5	-4			
	смесь ихъ		-6	-5	-4	-1	-2	0			
X	кофеинь 1:100,000	0	0	0							
	алкоголь 1:250	-1	-4	-5							
	смесь ихъ	-2	-5	-5							
XI	кофеинь 1:50,000	-2	-3	-3							
	кофеинь 1:250	-2	-4	-7							
	смесь ихъ » (кофф. 1:100,000)	0 -1	-2 -2	-2 -7							

*) Описание таблиц см. на стр. 9.

Сравнительная таблица ритма.

Номер опыта.		Число минут от начала.									
		3	4	5	6	7	8	9	10		
I	кофеинь 1:10,000	+9	+13	+11	+16						
	алкоголь 1:100	+3	-1	+7	+10						
	смесь ихъ	+5	+2	+6	+8						
III	кофеинь 1:10,000	-1	+2	+5							
	алкоголь 1:100	+1	+5	+12							
	смесь ихъ	+8	+18	+22							
III	кофеинь 1:10,000	+3	+7	+14							
	алкоголь 1:250	-1	+10	+12							
	смесь ихъ	+2	+9	+16							
IV	кофеинь 1:10,000	-3	-2	+2							
	алкоголь 1:100	-1	+2	+4							
	смесь ихъ	-1	+1	+3							
V	кофеинь 1:10,000	+1	+7	+9	+9						
	алкоголь 1:150	+2	+1	+1	+2						
	смесь ихъ	+1	+3	+14	+17						
VI	кофеинь 1:25,000								-2	+3	+7
	алкоголь 1:250								-4	-2	+4
	смесь ихъ								+8	+10	+6
VII	кофеинь 1:50,000	+8	+5	+6							
	алкоголь 1:250	-9	-5	-1	0	+3	+1	-4	-7		
	смесь ихъ	0	+3	+8							
	» » 2-ой разъ	+6	+11	+14	+16	+15	+8				
	» » 3-ий разъ	+2	0	-3	+1	+5	+8	+10	+11		
» » 4-ий разъ	-5	-2	-3	+2	+4	+10	+15	+14			
VIII	кофеинь 1:20,000	+6	+4	+4	+5	+3	0	0			
	алкоголь 1:250	+2	+5	+8	+5	+9	+15	+11			
	смесь ихъ	+1	+10	+7	+6	+9	+12	+7			
IX	кофеинь 1:20,000		+23	+27	+30	+33	+40	+34			
	алкоголь 1:600		+16	+19	+23	+21	+16	+12			
	смесь ихъ		+35	+38	+40	+38	+20	+18			
X	кофеинь 1:100,000	-1	+2	+4							
	алкоголь 1:250	-2	-6	-2							
	смесь ихъ	-6	-5	0							
XI	кофеинь 1:50,000	+8	+8	+2							
	алкоголь 1:250	+10	+7	+12							
	смесь ихъ	+18	+17	+14							

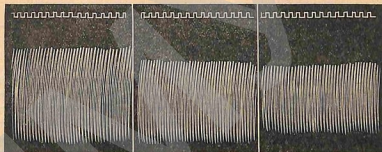
Подводя итог всемъ опытамъ съ кофеномъ, приходимъ къ слѣдующему заключенію. Въ I и III опытахъ получилась значительная нейтрализація кофеномъ алкоголя, но не полная; въ II и IV очень незначительная нейтрализація; такимъ образомъ, алкоголь (1:100) кофеинъ не былъ въ состояніи исполнѣ нейтрализовать. Иной результатъ получился съ нѣскольکو болѣе разведеннымъ алкоголемъ, (1:150—1:250), который, однако, самъ по себѣ проявлялъ значительно угнетающее дѣйствіе на сердце. Въ этихъ случаяхъ получилось не только рѣзко выраженное нейтрализующее дѣйствіе кофеина на алкоголь, но въ V, VI и XI опытахъ получилась полная нейтрализація, т. е. никакого уменьшения амплитуды при дѣйствіи смѣси алкоголь не прибавилъ; иногда амплитуда при дѣйствіи смѣси уменьшалась слабѣе, чѣмъ при дѣйствіи одного кофеина. Нейтрализующее дѣйствіе кофеина на алкоголь основывается, повидимому, на явленіяхъ физиологическаго антагонизма алкоголя и кофеина. Алкоголь, какъ было выше упомянуто, на сердечную мышцу производитъ парализующее дѣйствіе, кофеинъ же возбуждающее, т. е. эти средства по дѣйствію на сердечную мышцу являются антагонистами; въ такомъ же антагонизмѣ они находятся, повидимому, по дѣйствію на моторныя ганглии сердца: алкоголь ихъ парализуетъ, а кофеинъ возбуждаетъ. Такимъ образомъ выводъ слѣдующій: *кофеинъ въ среднихъ концентраціяхъ (1:10,000) значительно ослабляетъ угнетающее дѣйствіе алкоголя (1:100) на изолированное сердце, но полной нейтрализаціи не получаетъ; сердечная амплитуда нормъ не достигаетъ.*

Что касается дѣйствія на ритмъ, наблюдается слѣдующее. Въ опытахъ: II, V, VI, XI и отчасти въ IX, наблюдалось рѣзкое превышеніе учащенія ритма смѣси надъ учащеніемъ его при дѣйствіи компонентовъ смѣси. Въ остальныхъ опытахъ также наблюдалась въ большей или меньшей степени наклонность къ такому учащенію ритма, за исключеніемъ I и X опытовъ, гдѣ этого не наблюдалось.

Такимъ образомъ, относительно дѣйствія смѣси на ритмъ сердца можно заключить слѣдующее: *ускореніе ритма при дѣйствіи смѣси кофеина и алкоголя болѣе ускореній, вызываемыхъ кофеиномъ и алкоголемъ въ отдельности.*

Для нагляднаго изображенія характера измѣненій дѣятельности сердца при дѣйствіи кофеина, алкоголя и ихъ смѣси, здѣсь представлены 3 рисунка кривыхъ изъ I опыта.

№ 1.

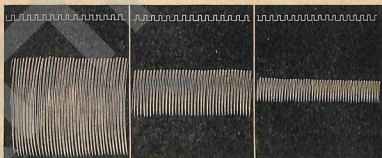


Кофеинъ 1:10,000. Нормъ.

Черезъ 4 минуты.

Черезъ 6 минутъ.

№ 2.

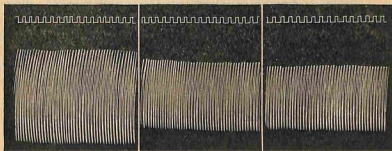


Алкоголь 1:100. Нормъ.

Черезъ 4 минуты.

Черезъ 6 минутъ.

№ 3.



Смѣсь ихъ. Нормъ.

Черезъ 4 минуты.

Черезъ 6 минутъ.

Стрихнинъ.

О дѣйствіи стрихнина на изолированное сердце имѣется сравнительно немного работъ. Hedborn *) нашелъ, что strychninum hydrochloricum въ концентрации 1:50,000 вызываетъ кратковременное увеличеніе амплитуды вслѣдствіе возбужденія внутрисердечныхъ моторныхъ элементовъ, а въ концентрации 1:10,000 уже сразу уменьшаетъ амплитуду въ очень сильной степени. Jagersheimer **) относительно дѣйствія стрихнина на изолированное сердце кролика нашелъ, что въ большихъ дозахъ (концентраціи 1:33,000—1:50,000) онъ производитъ сильно угнетающее дѣйствіе на сердце, вслѣдствіе паралича его моторныхъ центровъ, съ рѣзкимъ замедленіемъ ритма, а еще въ большихъ дозахъ остановку сердца въ диастолѣ. Во всякомъ случаѣ, непосредственное возбуждающее дѣйствіе стрихнина на сердце не доказано (Кравковъ **).

Изъ своихъ опытовъ я вывелъ заключеніе, что въ концентраціяхъ 1:200,000 (и болѣе) стрихнинъ рѣзко уменьшаетъ амплитуду, а въ меньшихъ концентраціяхъ (1:500,000—1:5,000,000) онъ измѣняетъ амплитуду очень мало, причемъ почти всегда немного уменьшаетъ ее и очень рѣдко немного увеличиваетъ ее; иногда даже концентрации 1:50,000,000, т. е. очень слабыя, вызываютъ нѣкоторое уменьшеніе амплитуды.

Что касается дѣйствія на ритмъ, то въ большинствѣ случаевъ замѣчалось небольшое замедленіе, но въ общемъ рѣзкаго вліянія на ритмъ въ предѣлахъ применявшихся концентрацій (1:1,000,000—1:50,000,000) не наблюдалось.

Для своихъ опытовъ я применялъ strychninum picricum.

Таблица XII.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ продолженія алког.ж.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
3—36	—	85	34	стрихнинъ 1:500,000.
3—36	—	—	—	
3—39	3	87	35	
3—40	4	88	36	
3—41	5	90	36	
3—42	6	93	35	N
3—52	11	74	33	алкоголь 1:100.
3—52	—	—	—	
3—55	3	74	32	
3—56	4	72	18	
3—57	5	81	15	
3—58	6	85	19	N
4—7	10	76	35	смѣсь стрихн. 1:500,000 и алког. 1:100.
4—7	—	—	—	
4—10	3	76	30	
4—11	4	75	15	
4—12	5	80	14	
4—13	6	80	12	N
4—22	10	72	34	

Стрихнинъ (1:500,000) черезъ 6 минутъ немного ускорилъ ритмъ (85—93). Данное сердце было на рѣдкость большого размѣра и имѣло исключительно рѣзкій нормальный ритмъ; въ этой концентраціи стрихнинъ обыкновенно рѣзко замедляетъ ритмъ, такъ что упомянутое выше ускореніе—явленіе исключительное. Амплитуда немного увеличилась (34—35 mm.).

Алкоголь (1:100) черезъ 6 мин. ритмъ ускорилъ (74—85) и амплитуду уменьшилъ (33—19 mm.). Смѣсь ихъ почти не измѣнила ритма, амплитуда же сильно уменьшилась (35—12 mm.).

Такимъ образомъ, стрихнинъ въ смѣси съ алкоголемъ усиливаетъ угнетающее дѣйствіе послѣдняго на амплитуду, хотя самъ по себѣ немного увеличиваетъ амплитуду; при дѣйствіи смѣси амплитуда уменьшилась гораздо болѣе, чѣмъ при дѣйствіи одного алкоголя.

Таблица XIII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
12—55	—	160	43	
12—55	—	—	—	стрихнинъ 1 : 1,000,000.
12—57	2	160	43	
12—58	3	160	43	
12—59	4	156	43	N
1— 8	9	155	43	алкоголь 1 : 100.
1— 8	—	—	—	
1—10	2	153	43	
1—11	3	150	42	
1—12	4	152	34	N
1—23	11	143	40	смѣсь: стр. 1 : 1,000,000. и алког. 1 : 100.
1—23	—	—	—	
1—25	2	144	33	
1—26	3	140	29	
1—27	4	139	27	N
1—37	10	145	38	алкоголь 1 : 200.
1—37	—	—	—	
1—39	2	142	37	
1—40	3	143	32	
1—41	4	145	31	N
1—51	10	142	40	смѣсь: стр. 1 : 1,000,000. и алког. 1 : 200.
1—51	—	—	—	
1—53	2	145	39	
1—54	3	142	30	
1—55	4	138	29	N
2— 4	9	154	38	

Стрихнинъ (1:1,000,000) черезъ 4 минуты ритмъ едва замедлитъ и амплитуду не измѣнитъ.

Алкоголь (1:100) ритма почти не измѣнитъ, амплитуду уменьшилъ значительно (43—24 мм.).

Смѣсь ихъ ритмъ едва замедлила, амплитуду уменьшила (40—27 мм.) въ меньшей степени, чѣмъ одинъ алкоголь.

Алкоголь (1:200) ритма не измѣнитъ, амплитуду уменьшилъ (38—31 мм.).

Смѣсь стрихнина (1:1,000,000) и алкоголя (1:200) ритмъ едва замедлила, амплитуду уменьшила (40—29 мм.) въ большей степени, чѣмъ одинъ алкоголь.

Такимъ образомъ, въ этомъ опытѣ результаты дѣйствія смѣси получились противорѣчивые: первая смѣсь уменьшила амплитуду гораздо меньше, чѣмъ алкоголь, а вторая смѣсь—гораздо больше, хотя алкоголь былъ вдвое слабѣе

Таблица XIV.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примѣчаніе.
4—26	—	130	44	
4—26	—	—	—	стрихнинъ 1 : 1,000,000.
4—29	3	132	43	
4—30	4	128	43	N
4—31	5	123	43	
4—40	10	116	44	алкоголь 1 : 100.
4—40	—	—	—	
4—44	4	120	43	
4—45	5	121	32	N
4—46	6	127	25	
4—55	10	112	44	смѣсь: стрихн. 1:1,000,000 и алкоголя 1:200.
4—55	—	—	—	
4—59	4	114	42	
5—00	5	111	32	N
5— 1	6	115	23	
5—10	10	107	46	смѣсь: стрихн. 1:2,000,000 и алкоголя 1:200.
5—10	—	—	—	
5—14	4	106	40	
5—15	5	103	39	
5—16	6	105	35	N
5—17	7	110	30	
5—25	9	103	40	алкоголь 1 : 200.
5—25	—	—	—	
5—29	4	105	40	
5—30	5	102	38	
5—31	6	100	30	N
5—32	7	107	25	
5—41	10	101	40	

Стрихнинъ (1:1,000,000) черезъ 5 минутъ немного замедлилъ ритмъ (130—123) и едва уменьшилъ амплитуду (44—43 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 6 мин. ускорилъ ритмъ (116—127) и значительно уменьшилъ амплитуду (44—25 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 6 мин. почти не измѣнила ритма, а амплитуду уменьшила (44—23 мм.) приблизительно въ такой же степени, какъ алкоголь самъ по себѣ.

Смѣсь вдвое слабѣе (стрихнинъ 1:2,000,000 и алкоголь 1:200) не измѣнивъ почти ритма, уменьшила черезъ 7 мин. амплитуду (46—30 мм.), между тѣмъ, какъ одинъ алкоголь (1:200) уменьшилъ амплитуду 40—25 мм., т. е. опять смѣсь уменьшила амплитуду въ такой же степени, какъ одинъ алкоголь.

Таблица XV.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ продолжавшияся излоджи.	Число сердечныхъ сокращений въ минуту.	Величина сокращений въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
12—33	—	127	47	стрихнинъ 1:2,500,000. N
12—33	—	—	48	
12—37	4	134	48	
12—38	5	132	47	
12—39	6	131	47	
12—40	7	131	47	
12—48	10	133	50	
12—48	—	—	—	
12—52	4	134	48	
12—53	5	140	42	
12—54	6	132	37	Алкоголь 1:100. N
12—55	7	134	35	
1—3	10	127	50	
1—3	—	—	—	
1—7	4	128	48	
1—8	5	132	39	
1—9	6	135	36	
1—10	7	137	36	
1—18	10	126	52	
1—18	—	—	—	
1—22	4	128	51	смѣсь: алкоголя 1:100 и стрихн. 1:2,500,000

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ продолжавшияся излоджи.	Число сердечныхъ сокращений въ минуту.	Величина сокращений въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
1—23	5	134	42	N
1—24	6	134	40	
1—25	7	136	40	
1—23	10	124	48	
1—33	—	—	—	стрихнинъ 1:5,000,000. N
1—37	4	126	46	
1—38	5	124	45	
1—39	6	123	44	
1—40	7	125	44	
1—48	10	122	46	стрихнинъ 1:5,000,000. N
1—48	—	—	—	
1—52	4	121	45	
1—53	5	121	43	
1—54	6	119	43	
1—55	7	123	43	
2—7	14	120	46	
2—7	—	—	—	
2—11	4	112	44	
2—12	5	120	38	
2—13	6	120	33	
2—14	7	121	31	
2—24	12	119	44	
2—24	—	—	—	
2—28	4	120	42	
2—29	5	123	52	
2—30	6	124	29	
2—31	7	124	29	
2—42	13	116	39	алкоголь 1:100. N

Стрихнинъ (1:2,500,000) черезъ 7 мин. ритмъ почти не измѣнилъ, амплитуда также оказалась нормальной.

Алкоголь (1:100) черезъ 7 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуду рѣзко уменьшилъ (50—35 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 7 мин. ритмъ ускорила (127—137) и рѣзко уменьшила амплитуду (50—36 мм.); повторно смѣсь опять ускорила ритмъ (126—136) и рѣзко уменьшила амплитуду (52—40 мм.).

Таким образом, смесь действовала на амплитуду в 1-ый раз так же, как один алкоголь, а во 2-ой раз в несколько слабее, т. е. получилась нейтрализация стрихнином алкоголя в очень небольшой степени.

Стрихнин (1:5,000,000) через 7 мин. ритма почти не изменил, амплитуду немного уменьшил (48—44 мм.); повторное действие почти точно такое же.

Смесь стрихнина (1:5,000,000) и алкоголя (1:100) через 7 мин. ритма не изменила, амплитуду уменьшила резко (46—31 мм.) в такой же степени, как алкоголь сам по себе.

Повторное действие алкоголя (1:100) в 2 ч. 24 м. дало такой же результат, как в начале опыта в 12 ч. 48 м., т. е. в промежутки около 1½ часов сердце совершенно одинаково реагировало на алкоголь.

Кривые этого опыта изображены на рисунках №№ 4, 5 и 6 (см. стр. 44).

Таблица XVI.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропусков желуд.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
12—40	10	121	43	
12—40	—	—	—	стрихнин 1: 5,000,000.
12—44	4	120	43	
12—45	5	115	42	N
12—46	6	113	42	
12—47	7	116	40	
12—55	10	119	42	
12—55	—	—	—	алкоголь 1:100.
12—59	4	113	41	
1—00	5	118	38	N
1—1	6	119	25	
1—2	7	122	23	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропусков желудка.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
1—11	11	121	45	
1—11	—	—	—	смесь: алкоголя 1:100 и стрихн. 1: 5,000,000
1—15	4	120	43	
1—16	5	122	39	N
1—17	6	121	26	
1—18	7	124	22	
1—26	10	119	47	
1—26	—	—	—	смесь: алкоголя 1:100 и стрихн. 1: 5,000,000
1—30	4	117	43	
1—31	5	118	40	N
1—32	6	119	20	
1—33	7	120	23	
1—41	10	117	46	
1—41	—	—	—	стрихнин 1: 5,000,000.
1—45	4	118	42	
1—46	5	120	40	N
1—47	6	119	39	
1—48	7	120	39	
1—58	12	118	39	
1—58	—	—	—	смесь: алкоголя 1:100 и стрихн. 1: 5,000,000
2—2	4	118	38	
2—3	5	118	35	N
2—4	6	120	23	
2—5	7	123	20	
2—14	11	116	39	
2—14	—	—	—	стрихнин 1: 5,000,000.
2—18	4	115	37	
2—19	5	114	36	N
2—20	6	113	34	
2—21	7	116	34	
2—36	17	113	36	
2—36	—	—	—	стрихнин 1: 10,000,000.
2—40	4	112	36	
2—41	5	112	36	
2—42	6	114	35	
2—43	7	116	35	
2—44	8	116	35	N
2—58	15	116	35	
2—58	—	—	—	смесь: алкоголя 1:100 и стрихн. 1:10,000,000.
3—2	4	115	33	
3—3	5	120	23	N
3—4	6	121	17	
3—19	16	122	31	

Стрихнинъ (1:5,000,000) черезъ 7 мин. немного замедлить ритмъ (121—116) и немного уменьшить амплитуду (43—40 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 7 мин. ритма почти не измѣнилъ и значительно уменьшилъ амплитуду (42—23 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 7 мин. ритма почти не измѣнила и значительно уменьшила амплитуду (45—22 мм.), а затѣмъ вторично дѣйствовала въ томъ же направленіи (47—23 мм.) т. е. въ обоихъ случаяхъ смѣсь понижала амплитуду нѣсколько больше, чѣмъ одинъ алкоголь.

Вторично стрихнинъ (1:5,000,000) черезъ 7 мин. уменьшилъ амплитуду нѣсколько болѣе, чѣмъ вначалѣ (46—39 мм.), смѣсь же уменьшила амплитуду (39—20 мм.) въ такой же степени, какъ одинъ алкоголь.

Наконецъ, стрихнинъ (1:10,000,000), почти не измѣнявший ритма и амплитуды, въ смѣси съ алкоголемъ (1:100) также никакого дѣйствія не проявилъ: смѣсь уменьшила амплитуду (35—17 мм.) въ такой же степени, какъ одинъ алкоголь.

Таблица XVII.

Время опыта въ часахъ и минутахъ	Число минутъ сокращенія жидкости.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращеній въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
1—57	—	118	41	алкоголь 1:200.
1—57	—	—	38	
2—00	3	120	38	
2—1	4	128	33	
2—2	5	132	28	N
2—3	6	131	28	
2—15	13	114	39	стрихнинъ 1:10,000,000.
1—18	3	112	38	
2—19	4	111	37	
2—20	5	111	32	
2—21	6	112	27	N
2—31	11	110	38	
2—31	—	—	—	смѣсь: алкоголь 1:200 и стр. 1:10,000,000.
2—34	3	111	36	
2—35	4	108	33	

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ сокращенія жидкости.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращеній въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
2—36	5	112	32	N
2—37	6	114	29	
2—47	11	108	34	
2—47	—	—	—	
2—50	3	107	34	стрихнинъ 1:20,000,000.
2—51	4	102	33	
2—52	5	106	33	N
2—53	6	110	31	
3—17	25	108	32	смѣсь: алкоголь 1:200. и стр. 1:20,000,000.
3—17	—	—	—	
3—20	3	104	31	
3—21	4	106	28	
3—22	5	108	27	
3—23	6	111	24	
3—36	14	102	31	

Алкоголь (1:200) черезъ 6 мин. ритмъ ускорилъ (118—131) и амплитуду уменьшилъ (41—28 мм.).

Стрихнинъ (1:10,000,000) черезъ 6 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуду значительно уменьшилъ (39—27 мм.); такое сильное дѣйствіе сравнительно слабой концентрации стрихнина можно объяснить индивидуальной чувствительностью даннаго сердца, имѣвшаго очень большіе размѣры, а такія сердца, по многочисленнымъ наблюденіямъ, вообще гораздо чувствительнѣе сердце средняго размѣра.

Смѣсь ихъ черезъ 6 мин. почти не измѣнила ритма и амплитуду уменьшила (38—29 мм.) немного менѣе, чѣмъ одинъ стрихнинъ, т. е. стрихнинъ въ смѣси съ алкоголемъ не только ослабилъ дѣйствіе алкоголя, но его самостоятельное дѣйствіе значительно ослабилось въ смѣси.

Стрихнинъ (1:20,000,000) черезъ 6 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуда уменьшилась въ небольшой степени (34—31 мм.).

Смѣсь стрихнина (1:20,000,000) и алкоголя (1:200) черезъ 6 минутъ ритма почти не измѣнила, амплитуду уменьшила

(32—24 мм.) в болѣе слабой степени, чѣмъ одинъ алкоголь; такимъ образомъ, и въ этомъ случаѣ стрихнинъ произвелъ нѣкоторое нейтрализующее вліяніе на алкоголь.

Таблица XVIII.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ прироста въ сокращеніи.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
12—26	—	158	28	
12—26	—	—	—	
12—30	4	155	29	стрихнинъ 1 : 25,000,000.
12—31	5	153	27	
12—32	6	157	24	N
12—33	7	154	23	
12—42	10	170	28	
12—42	—	—	—	стрихнинъ 1 : 50,000,000.
12—46	4	168	26	
12—47	5	166	25	
12—48	6	167	25	N
12—49	7	165	24	
12—58	10	162	26	
12—58	—	—	—	алкоголь 1 : 100.
1— 2	4	157	24	
1— 3	5	153	23	
1— 4	6	155	23	N
1— 5	7	158	20	
1—15	11	163	24	
1—15	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1 : 100 и стрихн. 1 : 50,000,000.
1—19	4	160	24	
1—20	5	157	20	
1—21	6	151	11	N
1—22	7	148	11	
1—35	14	141	22	
1—35	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1 : 100 и стрихн. 1 : 25,000,000.
1—39	4	137	22	
1—40	5	134	13	
1—41	6	141	6	N
1—42	7	149	5	
2—00	19	150	17	
2—00	—	—	—	алкоголь 1 : 200.
2— 4	4	152	16	
2— 5	5	154	10	

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ прироста въ сокращеніи.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
2— 6	6	161	6	N
2— 7	7	164	4	
2—20	14	155	16	
2—20	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1 : 200 и стрихн. 1 : 25,000,000.
2—24	4	153	12	
2—25	5	154	5	
2—26	6	156	3	N
2—27	7	158	2	

Стрихнинъ (1:25,000,000) черезъ 7 минутъ ритма почти не измѣнилъ, амплитуду уменьшилъ (28—23 мм.):

Стрихнинъ (1:50,000,000) ритма почти не измѣнилъ, амплитуду уменьшилъ почти такъ же (28—24 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 7 мин. ритмъ почти не измѣнилъ, амплитуду рѣзко уменьшилъ (26—10 мм.).

Смѣсь стрихнина (1:50,000,000) и алкоголя (1:100) ритмъ черезъ 7 мин. замедлила (163—148), амплитуда уменьшилась (24—11 мм.) немного менѣе, чѣмъ при одномъ алкогольѣ, т. е. проявилось очень слабое нейтрализующее вліяніе стрихнина на алкоголь.

Смѣсь стрихнина (1:25,000,000) и алкоголя (1:100) ритмъ черезъ 7 мин. замедлила (141—149), амплитуду же рѣзко уменьшила (22—5 мм.) въ болѣе сильной степени, чѣмъ одинъ алкоголь.

Алкоголь (1:200) черезъ 7 мин. ритмъ ускорила (150—164) и амплитуду рѣзко уменьшила (17—4 мм.).

Смѣсь стрихнина (1:25,000,000) и алкоголя (1:200) черезъ 7 мин. ритма почти не измѣнила, амплитуда же уменьшилась (16—2 мм.) опять немного въ болѣе сильной степени, чѣмъ при одномъ алкогольѣ.

Сравнительная таблица амплитуды.

Номер опыта.		Число минут от начала.				
		3	4	5	6	7
XII	стрихнин 1 : 500,000 . . .	+ 1	+ 2	+ 2	+ 1	
	алкоголь 1 : 100	- 1	- 15	- 18	- 14	
	смесь ихъ	- 5	- 20	- 21	- 23	
XIII	стрихнин 1 : 1,000,000 . . .	0	0			
	алкоголь 1 : 100	- 1	- 19			
	смесь ихъ	- 11	- 13			
XIV	стрихнин 1 : 1,000,000 . . .	0	0			
	алкоголь 1 : 200	- 6	- 7			
	смесь ихъ	- 10	- 11			
XV	стрихнин 1 : 1,000,000 . . .	- 1	- 1	- 1	- 1	
	алкоголь 1 : 200	0	- 2	- 10	- 15	
	смесь ихъ	- 6	- 7	- 11	- 16	
XVI	стрихнин 1 : 2,500,000 . . .	+ 1	+ 1	0	0	
	алкоголь 1 : 100	- 2	- 8	- 13	- 15	
	смесь ихъ	- 2	- 11	- 14	- 14	
XVII	стрихнин 1 : 5,000,000 . . .	- 1	- 3	- 3	- 3	
	алкоголь 1 : 100	- 2	- 12	- 15	- 15	
	смесь ихъ	- 2	- 8	- 13	- 15	
XVIII	стрихнин 1 : 5,000,000 . . .	0	- 1	- 1	- 3	
	алкоголь 1 : 100	- 1	- 4	- 17	- 19	
	смесь ихъ	- 2	- 6	- 19	- 23	
XIX	стрихнин 1 : 5,000,000 . . .	- 4	- 7	- 20	- 24	
	алкоголь 1 : 100	- 4	- 6	- 7	- 7	
	смесь ихъ	- 1	- 4	- 17	- 19	
XX	стрихнин 1 : 10,000,000 . . .	0	0			
	алкоголь 1 : 100	- 1	- 4	- 16	- 19	
	смесь ихъ	- 2	- 12	- 18	- 18	

Номер опыта.		Число минут от начала.				
		3	4	5	6	7
XXI	стрихнин 1 : 10,000,000 . . .	- 1	- 2	- 7	- 12	
	алкоголь 1 : 200	- 3	- 8	- 3	- 13	
	смесь ихъ	- 2	- 5	- 6	- 9	
XXII	стрихнин 1 : 20,000,000 . . .	0	- 1	- 1	- 3	
	алкоголь 1 : 200	- 3	- 8	- 13	- 13	
	смесь ихъ	- 1	- 4	- 5	- 8	
XXIII	стрихнин 1 : 50,000,000 . . .	- 2	- 3	- 3	- 4	
	алкоголь 1 : 100	- 2	- 3	- 15	- 16	
	смесь ихъ	0	- 4	- 13	- 13	
XXIV	стрихнин 1 : 25,000,000 . . .	+ 1	- 1	- 4	- 5	
	алкоголь 1 : 100	- 2	- 3	- 15	- 16	
	смесь ихъ	0	- 9	- 16	- 17	
XXV	стрихнин 1 : 25,000,000 . . .	+ 1	- 1	- 4	- 5	
	алкоголь 1 : 200	- 1	- 7	- 9	- 13	
	смесь ихъ	- 4	- 11	- 13	- 14	

Сравнительная таблица ритма.

Номер опыта.		Число минут от начала.				
		3	4	5	6	7
XXVI	стрихнин 1 : 500,000	+ 2	+ 3	+ 5	+ 8	
	алкоголь 1 : 100	0	- 2	+ 7	+ 11	
	смесь ихъ	0	- 1	+ 4	+ 4	
XXVII	стрихнин 1 : 1,000,000 . . .	0	- 4			
	алкоголь 1 : 100	- 5	- 3			
	смесь ихъ	- 3	- 4			
XXVIII	стрихнин 1 : 1,000,000 . . .	0	- 4			
	алкоголь 1 : 200	- 2	0			
	смесь ихъ	0	- 4			
XXIX	стрихнин 1 : 1,000,000 . . .	+ 2	- 2	- 7		
	алкоголь 1 : 100	+ 4	+ 5	+ 11		
	смесь ихъ	+ 2	- 1	+ 3		
XXX	стрихнин 1 : 2,000,000 . . .	- 1	- 2	- 3	- 5	
	алкоголь 1 : 200	+ 2	- 1	- 3	+ 4	
	смесь ихъ	- 1	- 4	- 2	+ 3	

Номер опыта		Число минут от начала.				
		3	4	5	6	7
XV.	стрихнина 1: 2.500.000.	+ 7	+ 5	+ 4	+ 4	
	алкоголь 1: 100	+ 1	+ 2	+ 1	+ 1	
	смесь ихх	+ 2	+ 5	+ 8	+ 10	
	» » 2-ой раз.	+ 2	+ 8	+ 1	+ 10	
	стрихнина 1: 5.000.000.	- 1	- 1	- 3	+ 1	
	алкоголь 1: 100	+ 1	+ 4	+ 5	+ 5	
XVI.	стрихнина 1: 5.000.000.	- 1	- 6	- 8	- 5	
	алкоголь 1: 100	- 6	- 1	0	+ 3	
	смесь ихх	- 1	+ 1	0	+ 2	
	» » 2-ой раз.	- 2	- 1	0	+ 1	
	стрихнина 1: 5.000.000.	+ 1	+ 3	+ 2	+ 3	
	алкоголь 1: 100	- 6	- 1	0	+ 3	
XVII.	стрихнина 1: 10.000.000	- 1	- 1	+ 1	+ 3	
	алкоголь 1: 100	- 6	- 1	0	+ 3	
	смесь ихх	- 1	+ 4	+ 5	+ 3	
	стрихнина 1: 10.000.000	- 2	- 3	- 3	- 2	
	алкоголь 1: 200	+ 2	+ 10	+ 14	+ 13	
	смесь ихх	- 1	- 2	+ 2	+ 4	
XVIII.	стрихнина 1: 20.000.000	- 1	- 6	- 2	+ 2	
	алкоголь 1: 200	+ 2	+ 10	+ 14	+ 13	
	смесь ихх	- 4	- 2	0	+ 3	
	стрихнина 1: 50.000.000	- 2	- 4	- 3	- 5	
	алкоголь 1: 100	- 5	- 9	- 7	- 4	
	смесь ихх	- 3	- 6	- 12	- 13	
XIX.	стрихнина 1: 25.000.000	- 3	- 5	- 1	- 3	
	алкоголь 1: 100	- 5	- 9	- 7	- 4	
	смесь ихх	- 4	- 7	0	+ 8	
	стрихнина 1: 25.000.000	- 3	- 5	- 1	- 3	
	алкоголь 1: 200	+ 2	+ 4	+ 11	+ 14	
	смесь ихх	- 2	- 1	+ 1	+ 3	

Подводя итог всем опытам со стрихнином, приходим к следующему заключению. Несмотря на то, что концентрации стрихнина были весьма разнообразны, найти концентрацию, производящую более или менее значительное нейтрализующее действие, не удалось. Ни в одном опыте не получилось ясно выраженной нейтрализации. В XV

опыте в первой комбинации получилась заметная нейтрализация, но во второй комбинации, не глядя на вдвое слабую концентрацию алкоголя, не только не получилось нейтрализации, но уменьшение амплитуды превзошло таковое же при действии алкоголя. В XV опыте нейтрализация получилась в очень незначительной степени. В XVIII опыте в одном случае получилась некоторая нейтрализация, а в двух других случаях, напротив, получилось усиление надений амплитуды. Только в XVII опыте обь комбинации проявила небольшое нейтрализующее влияние. В остальных опытах (XII, XIV, XVI) смесью уменьшалась амплитуда в большей степени, чем один алкоголь, или в одинаковой с ним степени.

В виду того, что прямое возбуждающее действие стрихнина на сердце не доказано и определенных данных о действии его на мышцу и моторные ганглии сердца не имеется, вопрос о тех физиологических взаимодействиях, которые происходят при совместном действии стрихнина и алкоголя на изолированное сердце, остается неясным. Таким образом приходится сделать следующий вывод: стрихнин в срединных концентрациях (1:500.000—1:5.000.000) усиливает действие алкоголя (1:100) на изолированное сердце, увеличивая надетие амплитуды; в слабых концентрациях (1:10.000.000—1:50.000.000) стрихнин не оказывает существенного влияния на действие алкоголя.

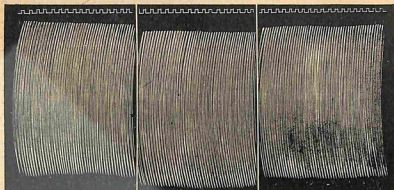
Что касается действия на ритм, то и здесь не представляется возможным прийти к определенному выводу, так как различные изменения ритма смесью повидному не совпадали с определенными изменениями ритма стрихнина и алкоголя. В XV и XVI опытах замечается наклонность к ускорению ритма смесью, превышающему ускорение ритмов компонентов смесью. В XIV и XVIII опытах замечается наклонность к уравнению ритмов компонентов смесью. В остальных опытах никакой определенной тенденции к изменению ритма смесью не наблюдается.

Вообще же все изменения ритма смесью незначительны и характерных особенностей не проявляют.

Таким образом, при действии смеси стрихнина и алкоголя изменения ритма сердца не имеют определенного характера.

Для наглядного изображения характера изменений деятельности сердца при действии стрихнина, алкоголя и их смесью здесь представлены 3 рисунка кривых из XV опыта.

№ 4.

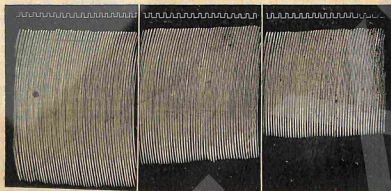


Стрихнинъ 1:2,500,000. Норма.

Черезъ 5 минутъ.

Черезъ 7 минутъ.

№ 5.

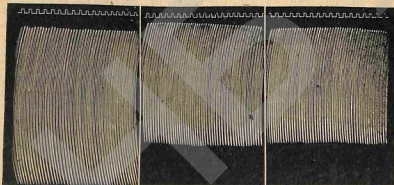


Алкоголь 1:100. Норма.

Черезъ 5 минутъ.

Черезъ 7 минутъ.

№ 6.



Эфиръ ихъ. Норма.

Черезъ 5 минутъ.

Черезъ 7 минутъ.

Адреналинъ.

Относительно дѣйствія адреналина на изолированное сердце изслѣдователи приходятъ къ болѣе или менѣе одинаковымъ заключеніямъ. Адреналинъ начинаетъ проявлять дѣйствіе уже въ ничтожныхъ концентраціяхъ (1:1,000,000,000) (Бочаровъ ²¹). Въ слабыхъ концентраціяхъ (1:100,000,000—1:250,000,000) онъ вызываетъ болѣе или менѣе значительное увеличеніе амплитуды сердца, а въ среднихъ концентраціяхъ (1:5,000,000—1:50,000,000) онъ вызываетъ очень рѣзкое увеличеніе ея (Hedborn ²², Бочаровъ ²¹, Panella ²³, Gruzewska ²⁴). Въ болѣе сильныхъ концентраціяхъ (1:50,000—1:150,000) адреналинъ вызываетъ максимальное увеличеніе амплитуды, въ 3—4 раза болѣе нормы (Бочаровъ ²¹, Кулябко ²⁵, Panella ²³), послѣ чего слѣдуетъ остановка сердца. Такой въ высшей степени сильный эффектъ адреналина на изолированное сердце объясняется непосредственнымъ возбуждающимъ дѣйствіемъ его на ганглии сердца (Кулябко ²⁵) на внутри-сердечный моторный аппаратъ (Gottlieb ²⁶), на сердечную мышцу (Panella ²³).

Что касается дѣйствія адреналина на ритмъ, то обыкновенно онъ ускоряетъ его и лишь въ сильныхъ концентраціяхъ замедляетъ.

Въ своихъ опытахъ я применялъ adrenal-Poehl и для комбинацій пользовался слабыми концентраціями адреналина, такъ какъ уже они давали очень рѣзкій эффектъ при совместномъ дѣйствіи съ алкоголемъ, а потому надобности въ усиленіи концентрацій не ощущалось.

Таблица XIX.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут продолжения записей.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примечание.
1—37	—	85	42	алкоголь 1:100.
1—37	—	—	—	
1—41	4	90	41	
1—42	5	92	38	
1—43	6	91	24	
1—44	7	94	22	
1—53	11	83	39	
1—53	—	—	—	
1—57	4	89	37	
1—58	5	87	38	
1—59	6	88	40	
2—00	7	97	47	
2—10	12	80	37	
2—10	—	—	—	
2—14	4	82	38	
2—15	5	83	38	
2—16	6	84	35	
2—17	7	93	40	
2—26	11	80	38	
2—26	—	—	—	
2—31	5	86	38	
2—32	6	86	37	
2—33	7	90	38	
2—34	8	93	40	
2—44	12	82	36	
2—44	—	—	—	
2—49	5	87	34	
2—50	6	88	25	
2—51	7	83	23	
2—52	8	97	34	
3—1	11	79	36	
3—1	—	—	—	
3—6	5	90	25	
3—7	6	88	20	
3—8	7	95	19	
3—9	8	99	20	
3—29	22	83	31	

Алкоголь (1:100) через 7 минут ритм немного ускорил (85—94); данное сердце имело на редкость медленный нормальный ритм и было на редкость большого размера; амплитуду алкоголь резко уменьшил (42—22 мм).

Адреналин (1:10,000,000) через 7 мин. ритм ускорил (83—97) и амплитуду увеличил (39—47 мм).

Смесь их через 7 мин. ускорила ритм (80—93) и немного увеличила амплитуду (37—40 мм), т. е. адреналин в смеси с алкоголем не только не дал последнему уменьшить амплитуду, но еще немного ее увеличил, так что получилась не только полная нейтрализация адреналином алкоголя, но и некоторый перевес первого над вторым.

Адреналин (1:50,000,000) через 8 мин. ритм ускорил (80—93) и немного увеличил амплитуду (38—40 мм).

Алкоголь (1:100) повторно через 8 мин. ускорил ритм (79—99) и уменьшил амплитуду (36—20 мм).

Смесь их через 8 мин. ускорила ритм (82—97) и уменьшила амплитуду (36—24 мм).

Таким образом, адреналин, разбавленный в 5 раз против прежнего, все-таки ослабил угнетающее действие алкоголя и не дал последнему развернуть полную силу, т. е. получилась некоторая нейтрализация адреналином алкоголя.

Кривые этого опыта изображены на рисунках №№ 7, 8 и 9 (см. стр. 57).

Таблица XX.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут продолжения записей.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примечание.
1—57	—	147	42	алкоголь 1:100.
1—57	—	—	—	
2—00	3	151	42	
2—1	4	152	39	
2—2	5	166	27	
2—3	6	171	25	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания адреналина.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примѣчаніе.
2—14	12	158	42	адренал. 1:100,000,000.
2—14	—	—	—	
2—17	3	161	45	N
2—18	4	160	44	
2—19	5	158	44	
2—20	6	161	45	
2—31	12	149	41	смѣсь: алкоголь 1:100 и адрен. 1:100,000,000.
2—31	—	—	—	
2—34	3	148	41	N
2—35	4	150	38	
2—36	5	161	28	
2—37	6	169	27	
2—48	12	147	37	смѣсь: алкоголь 1:100 и адрен. 1:50,000,000.
2—48	—	—	—	
2—51	3	146	37	N
2—52	4	147	36	
2—53	5	153	28	
2—54	6	165	27	
3—4	11	143	31	

Алкоголь (1:100) черезъ 6 минутъ ритмъ ускоришь (147—171), амплитуду уменьшилъ (42—25 мм.).

Адреналинъ (1:100,000,000) черезъ 6 мин. ритмъ почти не измѣнилъ, амплитуду немного увеличилъ (42—45 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 6 мин. ритмъ ускорила (149—169) и амплитуду уменьшила (41—27 мм.).

Такимъ образомъ, адреналинъ въ смѣси съ алкоголемъ немного ослабилъ дѣйствіе постѣднаго, и это нейтрализующее вліяніе еще больше выразилось съ усиленіемъ концентрации адреналина (1:50,000,000).

Таблица XXI.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания алкоголя.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примѣчаніе.
1—15	—	128	42	адренал. 1:250,000,000.
1—15	—	—	—	
1—18	3	133	41	N
1—19	4	141	41	
1—20	5	149	42	
1—21	6	147	43	
1—30	10	132	39	алкоголь 1:100.
1—30	—	—	—	
1—33	3	134	36	N
1—34	4	132	29	
1—35	5	139	28	
1—45	11	130	35	
1—45	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:100. адрен. 1:250,000,000.
1—48	3	137	32	
1—49	4	149	33	N
1—50	5	145	33	
1—50	5	145	33	
2—00	11	125	31	

Адреналинъ (1:250,000,000) черезъ 5 минутъ ритмъ ускоришь (128—147), амплитуда была нормальная съ наклономъ къ дальнѣйшему увеличенію.

Алкоголь (1:100) черезъ 5 мин. ритмъ немного ускоришь (132—139), амплитуду рѣзко уменьшилъ (39—28 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 5 мин. ритмъ ускорила (130—145) и немного уменьшила амплитуду (35—33 мм.).

Такимъ образомъ, адреналинъ, самъ по себѣ не измѣнявшій амплитуды, оказался достаточнымъ для того, чтобы почти совершенно нейтрализовать алкоголь.

Таблица XXII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания животного.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примѣчаніе.
12—46	—	132	35	
12—46	—	—	—	адренал. 1:100,000,000.
12—50	4	137	38	
12—51	5	139	42	N
12—52	6	140	43	
12—53	7	142	43	
1—1	10	125	41	
1—1	—	—	—	алкоголь 1:100.
1—5	4	129	40	
1—6	5	131	38	N
1—7	6	139	29	
1—8	7	140	28	
1—16	10	124	41	
1—16	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:100 и адрен. 1:100,000,000.
1—20	4	124	39	N
1—21	5	129	36	
1—22	6	140	31	
1—23	7	148	32	
1—34	13	124	35	адренал. 1:250,000,000.
1—34	—	—	—	
1—39	5	123	35	N
1—40	6	122	36	
1—41	7	123	35	
1—42	8	125	35	
1—50	10	117	37	алкоголь 1:250.
1—50	—	—	—	
1—55	5	118	37	N
1—56	6	121	34	
1—57	7	127	33	
1—58	8	125	32	
2—6	10	121	34	смѣсь: алкоголя 1:250 и адрен. 1:250,000,000.
2—6	—	—	—	
2—11	5	131	32	N
2—12	6	135	28	
2—13	7	134	27	
2—14	8	134	27	
2—25	13	119	36	адренал. 1:100,000,000.
2—25	—	—	—	
2—30	5	130	37	N
2—31	6	132	37	
2—32	7	133	38	
2—33	8	134	39	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания животного.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примѣчаніе.
2—42	11	123	31	
2—42	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:250 и адрен. 1:100,000,000.
2—47	5	145	32	N
2—48	6	148	33	
2—49	7	147	33	
2—50	8	145	34	

Адреналинъ (1:100,000,000) черезъ 7 минутъ ускорилъ ритмъ (132—142) и значительно увеличилъ амплитуду (35—43 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 7 мин. ускорилъ ритмъ (125—140) и уменьшилъ амплитуду (41—28 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 7 мин. ускорила ритмъ (124—148) и уменьшила амплитуду (41—32 мм.) замѣтно слабѣе, чѣмъ одинъ алкоголь, такъ что адреналинъ проявилъ нейтрализующее дѣйствіе на алкоголь.

Адреналинъ (1:250,000,000) черезъ 8 минутъ ритмъ почти не измѣнилъ, амплитуда осталась безъ измѣненія.

Алкоголь (1:250) черезъ 8 мин. немного ускорилъ ритмъ (117—125) и уменьшилъ амплитуду (37—32 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 8 мин. ускорила ритмъ (121—134) и уменьшила амплитуду (34—27 мм.), т. е. въ этой комбинаціи никакого нейтрализующаго вліянія адреналинъ не проявилъ; смѣсь даже уменьшила амплитуду нѣсколько сильнѣе, чѣмъ алкоголь.

Адреналинъ (1:100,000,000) черезъ 8 мин. ритмъ ускорилъ (119—134), амплитуду немного увеличилъ (36—39 мм.).

Смесь адреналина (1:100,000,000) и алкоголя (1:250) оказала уже иное действие: амплитуда не только не уменьшилась, но даже увеличилась (31—34 мм). В такой же степени, как и при одном адреналине; ритм резко участился (123—145).

Таким образом, в последнем случае получилась не только полная нейтрализация адреналином алкоголя, но смесь действовала на амплитуду, как адреналин сам по себе, как будто во ней совсем отсутствовал алкоголь.

Что касается ритма смеси, обращает на себя внимание значительное ускорение его: оно гораздо больше ускорения ритмов при алкоголь и адреналине.

Таблица XXIII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропусков в 4 м.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примечание.
1—12	—	155	41	
1—12	—	—	—	
1—15	3	162	44	адренал. 1:100,000,000.
1—16	4	164	46	N
1—17	5	168	48	
1—24	9	149	39	
1—24	—	—	—	
1—27	3	160	44	адренал. 1:250,000,000.
1—38	4	161	45	N
1—29	5	159	45	
1—38	11	154	41	
1—38	—	—	—	алкоголь 1:100.
1—41	3	153	27	
1—42	4	160	20	
1—43	5	163	20	
1—44	6	159	22	N
1—56	12	148	38	
1—56	—	—	—	
1—59	3	156	24	смесь: алкоголя 1:100
2—00	4	155	21	и адрен. 1:250,000,000.
2—1	5	157	22	N
2—2	6	160	23	
2—11	10	150	33	
2—11	—	—	—	
2—14	—	159	26	смесь: алкоголь 1:100
2—15	4	161	26	и адрен. 1:100,000,000.
2—16	5	164	31	N

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропусков в 4 м.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примечание.
2—25	10	157	32	
2—25	—	—	—	
2—28	3	163	28	смесь: алкоголь 1:200
2—29	4	172	36	и адрен. 1:100,000,000.
2—30	5	177	39	

Адреналин (1:100,000,000) через 5 минут ритм ускорил (155—168) и значительно увеличил амплитуду (41—48 мм). Несколько более слабое действие он оказал в концентрации 1:250,000,000: ритм ускорился (149—159), амплитуда увеличилась (39—45 мм).

Алкоголь (1:100) через 6 мин. немного ускорил ритм (154—159) и резко уменьшил амплитуду (41—22 мм).

Смесь алкоголя (1:100) и адреналина (1:250,000,000) через 6 мин. ускорила ритм (148—160), амплитуда резко уменьшилась (38—23 мм) почти в такой же степени, как при действии одного алкоголя; таким образом, в этой комбинации нейтрализующее действие адреналина было небольшое.

Смесь алкоголя (1:100) и адреналина в более сильной концентрации (1:100,000,000) через 5 мин. ритм ускорила (150—164), амплитуду же уменьшила очень слабо (33—31 мм), так что здесь адреналин почти вполне нейтрализовал алкоголь.

Стоило только вдвое уменьшить концентрацию алкоголя (1:200), как смесь, значительно ускорив ритм (157—177), не только не уменьшила амплитуду, но последняя даже увеличилась резко (32—39 мм) в такой же степени, как при действии одного адреналина; при такой комбинации алкоголь не только был нейтрализован, но он в смеси как будто совсем отсутствовал; последняя действовала, как один адреналин.

Сравнительная таблица амплитуды.

Номер опыта.		Число минут от начала.					
		3	4	5	6	7	8
XIX	адреналин 1:10,000,000	-2	-1	+1	+8		
	алкоголь 1:100	-1	4	-18	-20		
	смесь ихх	+1	+1	-2	+3		
	адреналин 1:50,000,000	0	-1	0	+2		
	алкоголь 1:100	-11	-16	-17	-16		
	смесь ихх	-2	-11	-13	-12		
XX	адреналин 1:100,000,000	+3	+2	+2	+3		
	алкоголь 1:100	0	-3	-15	-17		
	смесь ихх	0	-3	-13	-14		
	» по адрен. 1:50,000,000	0	-1	-9	-10		
XXI	адреналин 1:250,000,000	-1	-1	0	+1		
	алкоголь 1:100	-3	-10	-11			
	смесь ихх	-3	-2	-2			
XXII	адреналин 1:100,000,000	+3	+7	+8	+8		
	алкоголь 1:100	-1	-3	-12	-13		
	смесь ихх	-2	-5	-10	-9		
	адреналин 1:250,000,000	0	+1	0	0		
	алкоголь 1:250	0	-3	-4	-5		
	смесь ихх	-2	-6	-7	-7		
	адреналин 1:100,000,000	+1	+1	+2	+3		
	алкоголь 1:250	0	-3	-4	-5		
	смесь ихх	+1	+2	+2	+3		
XXIII	адреналин 1:100,000,000	+3	+5	+7			
	алкоголь 1:100	-14	-21	-21			
	смесь ихх	-7	-7	-2			
	» по алког. 1:200	-4	+4	+7			
	адреналин 1:250,000,000	+5	+6	+6	+6		
алкоголь 1:100	-14	-21	-21	-19			
смесь ихх	-14	-17	-16	-15			

Сравнительная таблица ритма.

Номер опыта.		Число минут от начала.					
		3	4	5	6	7	8
XIX	адреналин 1:10,000,000	+6	+4	+5	+14		
	алкоголь 1:100	+5	+7	+6	+9		
	смесь ихх	+2	+3	+4	+13		
	адреналин 1:50,000,000	+6	+6	+10	+13		
	алкоголь 1:100	+11	+9	+16	+20		
	смесь ихх	+5	+6	+11	+15		
XX	адреналин 1:100,000,000	+3	+2	0	+3		
	алкоголь 1:100	+4	+5	+19	+24		
	смесь ихх	-1	+1	+12	+20		
XXI	адреналин 1:250,000,000	+5	+13	+21	+19		
	алкоголь 1:100	+2	0	+7			
	смесь ихх	+7	+19	+15			
XXII	адреналин 1:100,000,000	+5	+7	+8	+10		
	алкоголь 1:100	+4	+6	+14	+15		
	смесь ихх	0	+5	+16	+24		
	адреналин 1:250,000,000	-1	-2	-1	+1		
	алкоголь 1:250	+1	+4	+10	+8		
	смесь ихх	+10	+14	+13	+13		
	адреналин 1:100,000,000	+11	+13	+14	+15		
	алкоголь 1:250	+1	+4	+10	+8		
	смесь ихх	+22	+25	+24	+22		
XXIII	адреналин 1:100,000,000	+7	+9	+13			
	алкоголь 1:100	+1	+6	+9			
	смесь ихх	+9	+11	+14			
	адреналин 1:250,000,000	+11	+12	+10	+10		
	алкоголь 1:100	+1	+6	+9	+5		
	смесь ихх	+8	+7	+9	+12		

Подводя итог всем опытам с адреналином, приходим к следующему заключению. Уже в сравнительно слабых концентрациях адреналин с полным успехом борется с алкоголем, причем быть в состоянии совершенно нейтрализовать его и пересилить, что проявлялось в более резкой степени по мере усиления концентрации адреналина. Так как алкоголь парализует сердечную мышцу и моторные ганглии, а адреналин ввиду своего в высшей степени сильно их возбуждает, они при совместном действии вступают в физиологический антагонизм, причем адреналин, как несравненно более сильный, одерживает верх.

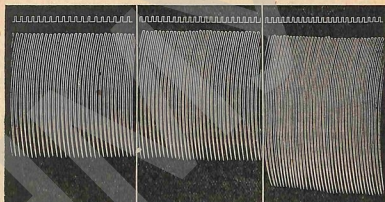
Отсюда вывод: адреналин наиболее сильно противодействует угнетающему действию алкоголя на изолированное сердце; даже слабая концентрация адреналина (1:250,000,000 — 1:100,000,000) производить резкую нейтрализацию алкоголя, средняя же концентрация (1:10,000,000) не только только нейтрализует алкоголь, но пересиливает его и увеличивают сердечную амплитуду.

Что касается действия на ритм, то в XIX, XX и XXI опытах ритм смеси был близок к ритмам компонентов; в XXIII же и в особенности в XXII опыт ускорение ритма смеси было значительно больше ускорения ритмов компонентов.

Таким образом, относительно действия этой смеси вообще на ритм сердца можно отметить следующее: ускорение ритма сердца при действии смеси адреналина и алкоголя немного больше ускорения, вызываемого адреналином и алкоголем в отдельности.

Для наглядного изображения характера взаимной деятельности сердца при действии адреналина, алкоголя и их смеси здесь представлены 3 рисунка кривых из XIX опыта.

№ 7.

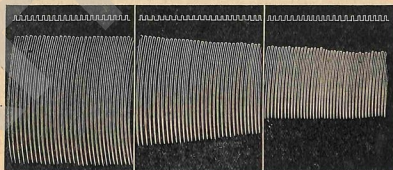


Адреналин 1:10,000,000. Норма.

Через 5 минут.

Через 7 минут.

№ 8.

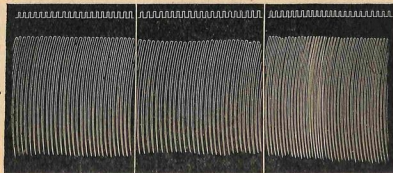


Алкоголь 1:100. Норма.

Через 5 минут.

Через 7 минут.

№ 9.



Смесь их. Норма.

Через 5 минут.

Через 7 минут.

Сперминъ.

О дѣйствіи спермина на изолированное сердце имѣется не много работъ. Наблюдения надъ дѣйствіемъ спермина сводятся къ тому, что въ концентраціяхъ 1:10,000—1:12,000, онъ усиливаетъ сердечныя сокращенія, не измѣняя замѣтно ихъ ритма (Бочаровъ ²⁴) нерѣдко при началѣ дѣйствія сперминъ болѣе или менѣе рѣзко уменьшаетъ амплитуду, но затѣмъ она доходитъ до нормы и увеличивается (Прожанскій ²⁵); особенно сильное тонизирующее дѣйствіе спермина на изолированное сердце отмѣчаетъ Каковскій ²⁶), объясняя это прямымъ дѣйствіемъ спермина на двигательный аппаратъ сердца.

Изъ своихъ опытовъ я пришелъ къ заключенію, что въ концентраціяхъ меньшихъ, чѣмъ 1:25,000, сперминъ на амплитуду замѣтнаго дѣйствія не оказываетъ, а потому я примѣнялъ концентраціи: 1:15,000, 1:10,000 и 1:5,000; обыкновенно сперва замѣчалось нѣкоторое уменьшеніе амплитуды, затѣмъ она возвращалась къ нормѣ и увеличивалась, причемъ увеличеніе это наступало сравнительно позже, чѣмъ при другихъ возбуждающихъ средствахъ; иногда увеличеніе амплитуды совсѣмъ не наступало.

Что касается дѣйствія спермина на ритмъ, то опредѣленныхъ измѣненій въ ту или иную сторону онъ не вызываетъ: одиъ и тѣ же концентраціи, то ускоряли ритмъ, то замедляли его.

Въ общемъ все-таки замѣчалось, что замедляющее дѣйствіе спермина на ритмъ достигало большихъ предѣловъ, чѣмъ ускоряющее.

Для своихъ опытовъ я примѣнялъ sperminum—Roehl.

Таблица XXIV.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ провозвращенія дѣйствія.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращеній въ милліметрахъ.	Примѣчаніе.
1—10	—	172	42	
1—10	—	172	42	
1—14	4	151	42	сперминъ 1:10,000.
1—15	5	156	42	
1—16	6	160	44	
1—17	7	167	46	N
1—28	11	170	44	
1—28	—	—	—	
1—32	4	146	40	сперминъ 1:5,000.
1—33	5	151	45	
1—34	6	154	46	
1—35	7	143	47	N
1—45	11	150	43	
1—46	—	—	—	
1—50	4	161	47	алкоголь 1:100.
1—51	5	162	27	
1—52	6	161	28	N
2—4	12	154	39	
2—4	—	—	—	
2—8	4	167	29	смѣсь: алкоголя 1:100.
2—9	5	160	29	и спермина 1:10,000.
2—10	6	162	29	N
2—21	12	150	36	
2—21	—	—	—	
2—25	4	162	28	смѣсь: алкоголя 1:100.
2—26	5	163	28	и спермина 1:5,000.
2—27	6	165	29	N
2—37	11	149	37	

Сперминъ (1:10,000) черезъ 7 минутъ ритмъ немного замедлитъ, амплитуда увеличилась (42—46 мм.).

Сперминъ (1:5,000) черезъ 7 мин. значительно замедлитъ ритмъ (170—143), амплитуда же, немного сперва уменьшившись, потомъ равномерно увеличилась (44—47 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 6 мин. ритмъ ускорилъ (150—161) и рѣзко уменьшилъ амплитуду (43—28 мм.).

Смѣсь алкоголя (1:100) и спермина (1:10,000) черезъ 6 мин. ритмъ ускорила (154—162) и уменьшила амплитуду (39—29 мм.) въ болѣе слабой степени, чѣмъ одинъ алкоголь, т. е. сперминъ оказалъ нѣкоторое нейтрализующее дѣйствіе на алкоголь.

Смесь алкоголя (1:100) и спермина (1:5,000) через 6 мин. ритм ускорился (150—165), амплитуда уменьшилась (36—29 mm.) в значительно меньшей степени, чем при действии одного алкоголя, т. е. здесь проявилось в значительной степени нейтрализующее действие спермина на алкоголь.

Таблица XXV.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропуская животное.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примечание.
2—55	—	162	29	спермин 1 : 15,000.
2—55	—	—	—	
2—57	2	159	21	N
2—58	3	166	26	
2—59	4	168	30	
3—00	5	161	34	
3—1	6	163	38	
3—10	10	152	29	алкоголь 1 : 200.
3—10	—	—	—	
3—12	2	152	21	N
3—13	3	163	12	
3—14	4	164	11	
3—24	11	144	27	смесь алкоголя 1 : 200 и спермина 1 : 15,000.
3—24	—	—	—	
3—26	2	146	23	N
3—27	3	147	21	
3—28	4	158	24	
3—29	5	158	25	
3—30	6	157	25	
3—39	10	142	27	смесь: алкоголя 1 : 100 и спермина 1 : 10,000.
3—39	—	—	—	
3—41	2	150	3	N
3—42	3	156	7	
3—43	4	163	10	
3—44	5	162	13	
3—52	9	141	25	
3—52	—	—	—	алкоголь 1 : 100.
3—54	2	143	3	
3—55	3	145	3	N
3—56	4	148	3	
3—57	5	151	5	
4—6	10	137	20	спермин 1 : 10,000.
4—6	—	—	—	
4—9	3	142	16	N
4—10	4	140	18	
4—11	5	138	19	

Спермин (1:15,000) через 6 мин. ритм почти не изменил, амплитуда, сперва уменьшившись, вернулась к норме и потом увеличилась (29—38 mm.).

Алкоголь (1:200) через 4 мин. ритм ускорился (152—164) и резко уменьшил амплитуду (29—11 mm.).

Смесь их через 6 мин. ритм ускорился (144—157), амплитуда, сперва уменьшившись, потом постепенно увеличивалась и немного не достигла до нормы (27—25 mm.).

Таким образом, в этой комбинации спермин в значительной степени ослабил действие алкоголя в смеси, так что получилась резкая нейтрализация спермином алкоголя.

Смесь алкоголя (1:100) и спермина (1:10,000) через 5 мин. ускорился ритм (142—162), амплитуда, очень сильно уменьшившись, затем немного увеличилась (27—13 mm.), достигнув лишь половины нормы.

Алкоголь (1:100) через 5 мин. очень сильно уменьшил амплитуду (25—5 mm.) и ускорил ритм (141—151).

Спермин (1:10,000) через 5 мин. ритм почти не изменил, амплитуда немного уменьшилась (20—19 mm.).

Таким образом, и в этом случае спермин проявил заметное нейтрализующее действие на алкоголь.

Что касается действия смеси на ритм, наблюдается, что ускорение ритма смеси превышает ускорение ритма компонентов смеси.

Таблица XXVI.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропуская животное.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примечание.
12—13	—	138	43	алкоголь 1 : 150.
12—13	—	—	—	
12—18	5	142	42	
12—19	6	146	40	
12—20	7	147	35	
12—21	8	150	32	N
12—33	13	138	35	
12—33	—	—	—	

спермин 1 : 10,000.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут прослушания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примъчаніе.
12—38	5	141	36	N
12—39	6	140	30	
12—40	7	133	31	
12—41	8	139	35	
12—55	15	130	38	
12—55	—	—	—	
1—00	5	128	38	
1—1	6	128	36	
1—2	7	131	35	
1—3	8	134	33	
1—18	16	125	37	
1—18	—	—	—	
1—23	5	127	33	
1—24	6	128	30	
1—25	7	135	28	
1—26	8	146	30	
1—39	14	128	36	
1—39	—	—	—	
1—44	5	128	29	
1—45	6	139	33	
1—46	7	146	34	
1—47	8	142	35	
2—6	20	125	33	
2—6	—	—	—	
2—11	5	147	23	
2—12	6	159	24	
2—13	7	161	26	
2—14	8	165	27	
2—29	16	124	29	

Алкоголь (1:150) черезъ 8 мин. ритмъ ускорить (138—150) и амплитуду уменьшить (43—32 mm.).

Сперминъ (1:10.000) черезъ 8 мин. ритма почти не измѣнилъ, амплитуда, немного уменьшившись, вернулась къ нормѣ.

Смѣсь ихъ черезъ 8 мин. ритмъ значительно ускорила (125—146) и уменьшила амплитуду (37—30 mm.) въ болѣе слабой степени, чѣмъ при дѣйствіи одного алкоголя, т. е. сперминъ оказалъ нѣкоторое нейтрализующее вліяніе на алкоголь, но это вліяніе проявилось очень поздно, лишь на 8-ой минутѣ.

Сперминъ (1:5.000) черезъ 8 мин. ритмъ ускорить (128—142), амплитуда же, сперва уменьшившись, потомъ начала прибавать и почти достигла нормы (36—35 mm.).

Смѣсь алкоголя (1:150) и спермина (1:5.000) рѣзко ускорила ритмъ (125—165), амплитуда, сперва уменьшившись, потомъ едва прибыва (33—27 mm.), но все-таки сперминъ проявилъ нѣкоторое нейтрализующее дѣйствіе на алкоголь.

Обращаетъ на себя вниманіе рѣзкое ускореніе ритма смѣсью, причѣмъ это ускореніе значительно превышаетъ суммированное ускореніе обоихъ входящихъ смѣсей.

Таблица XXVII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут прослушания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращений в миллиметрах.	Примъчаніе.
12—41	—	120	41	сперминъ 1:10.000.
12—41	—	—	—	
12—45	4	124	39	
12—46	5	123	42	
12—47	6	124	43	
12—48	7	125	43	
12—49	8	123	44	
12—50	9	122	45	
12—51	10	124	46	
1—4	14	112	37	
1—4	—	—	—	
1—8	4	127	34	алкоголь 1:500.
1—9	5	128	35	
1—10	6	129	36	
1—11	7	128	36	
1—12	8	130	36	
1—13	9	133	37	
1—14	10	137	37	
1—28	15	108	37	
1—28	—	—	—	
1—32	4	124	33	
1—33	5	128	34	
1—34	6	132	35	
1—35	7	135	36	
1—36	8	136	37	
1—37	9	139	38	
1—37	—	—	—	
1—37	—	—	—	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания алкоголя.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
1—38	10	138	39	спермий 1:20,000.
1—52	15	106	36	
1—52	—	—	—	
1—55	3	107	35	
1—56	4	110	36	
1—57	5	108	36	X
1—58	6	111	37	
2—7	10	104	35	алкоголь 1:100.
2—7	—	—	—	
2—10	3	107	29	N
2—11	4	113	24	
2—12	5	119	24	
2—29	18	98	35	
2—29	—	—	—	смесь: алкоголя 1:100 и спермина 1:20,000.
2—32	3	93	25	
2—33	4	110	21	N
2—34	5	112	23	
2—45	12	99	32	смесь: алкоголя 1:100 и спермина 1:10,000.
2—45	—	—	—	
2—48	3	101	21	N
2—49	4	113	22	
2—50	5	122	23	
2—51	6	125	24	
3—1	11	102	31	

Так как во всех предыдущих опытах спермий ни разу не был в состоянии вполне нейтрализовать алкоголь, я попробовал уменьшить концентрацию алкоголя, и результат получился иной.

Спермий (1:10,000) через 10 мин. ритма почти не изменил, амплитуду увеличил (41—46 мм.).

Алкоголь (1:500) через 10 мин. значительно ускорил ритм (112—137), амплитуда же сперма немного уменьшилась, а потом достигла нормы.

Смесь их через 10 мин. значительно ускорила ритм (108—138), амплитуда же, сперма немного уменьшилась, потом не только достигла нормы, но и немного превысила ее (37—39 мм.).

Эта комбинация не могла подтвердить нейтрализующего действия спермина на алкоголь, так как на 10-ой м. при действии слабой концентрации алкоголя амплитуда оставалась нормальной, спермий на 10-ой мин. значительно увеличивал амплитуду, смесь же увеличила амплитуду в незначительной степени.

Спермий (1:20,000) через 5 мин. ритма почти не изменил, амплитуда осталась нормальной.

Алкоголь (1:100) через 5 мин. ритм ускорил (104—119) и амплитуду уменьшил (35—24 мм.).

Смесь их через 5 мин. ускорила ритм (98—112) и уменьшила амплитуду (35—23 мм.) в такой же степени, как один алкоголь, т. е. никакого нейтрализующего действия спермий не проявил.

Усиление концентрации спермина (1:10,000) несколько изменило результат: смесь алкоголя (1:100) и спермина (1:10,000) уменьшила амплитуду немного слабее, чем один алкоголь, так что проявилось некоторое нейтрализующее влияние спермина на алкоголь.

Что касается ритма, получилось опять резкое ускорение ритма смеси, превышающее суммированное ускорение компонентов смеси.

Таблица XXVIII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания алкоголя.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
5—25	—	135	28	спермий 1:10,000.
5—25	—	—	—	
5—28	3	128	29	
5—29	4	115	29	
5—30	5	113	29	
5—31	6	112	34	
5—32	7	113	35	
5—33	8	117	37	
5—34	9	120	38	
5—35	10	124	40	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут, прошедших задокси.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
5—52	17	134	23	
5—59	—	—	—	
5—55	2	128	19	алкоголь 1:150.
5—56	4	142	17	
5—57	5	146	16	
5—58	6	145	15	
5—59	7	138	13	
6—00	8	135	12	N
6—1	9	136	11	
6—2	10	134	10	
6—26	25	130	17	
6—26	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:150, и спермина 1:10,000.
6—29	3	121	8	
6—30	4	116	10	
6—31	5	123	11	
6—32	6	130	12	
6—33	7	141	14	
6—34	8	143	15	
6—35	9	147	15	
6—36	10	150	15	N
6—56	20	151	19	

Сперминъ (1:10,000) черезъ 10 мин. ритмъ замедлилъ (135—124) и значительно увеличилъ амплитуду (28—40 мм.).

Алкоголь (1:150) черезъ 10 мин. ритма не измѣнилъ, амплитуду значительно уменьшилъ (23—10 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 10 мин. ритмъ значительно ускорила (130—150), амплитуда, сперва значительно уменьшившись, потомъ равномерно увеличивалась и немного не дошла до нормы (17—15 мм.).

Такимъ образомъ, здѣсь получилась весьма значительная нейтрализация сперминомъ алкоголя, но все-таки неполная. Особеннаго вниманія заслуживаетъ дѣйствіе на ритмъ смѣси. Не глядя на то, что сперминъ замедлялъ ритмъ и алкоголь его не измѣнилъ, смѣсь ихъ значительно ускоряла ритмъ.

Таблица XXIX.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут, прошедших задокси.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
12—8	—	117	34	
12—8	—	—	—	сперминъ 1:5,000.
12—11	3	116	36	
12—12	4	114	38	
12—13	5	110	39	
12—14	6	109	43	
12—15	7	111	45	
12—16	8	110	46	N
12—17	9	113	47	
12—18	10	117	48	
1—6	50	120	41	
1—6	—	—	—	смѣсь: алкоголя 1:100 и спермина 1:5,000.
1—9	3	120	40	
1—10	4	113	26	
1—11	5	119	30	
1—12	6	138	31	
1—13	7	143	32	
1—14	8	146	33	N
1—15	9	151	36	
1—16	10	158	38	
1—26	12	123	39	
1—26	—	—	—	алкоголь 1:100.
1—29	3	128	38	
1—30	4	128	26	
1—31	5	134	25	
1—32	6	139	24	
1—33	7	146	27	
1—34	8	153	29	
1—35	9	158	29	N
1—36	10	160	29	
1—46	12	143	34	

Сперминъ (15,000) черезъ 10 минутъ ритма не измѣнилъ, амплитуду резко увеличилъ (34—48 мм.).

Алкоголь (1:100) черезъ 10 мин. значительно ускорила ритмъ (123—160) и уменьшила амплитуду (39—29 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 10 мин. значительно ускорила ритмъ (120—158) и немного уменьшила амплитуду (41—38 мм.).

Такимъ образомъ, здѣсь получилась значительная нейтрализация сперминомъ алкоголя, но все-таки не полная.

Кривая этого опыта изображены на рисункахъ №№ 10, 11 и 12 (см. стр. 76).

Таблица XXX.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания желудки.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
3—21	—	100	36	спермійъ 1 : 15,000.
3—21	—	—	—	
3—26	5	103	35	
3—27	6	106	38	
3—28	7	106	40	
3—29	8	105	40	
3—30	9	107	42	
3—31	22	102	36	
3—51	—	—	—	
3—56	5	114	30	
3—57	6	117	30	
3—58	7	120	31	
3—59	8	120	32	
4—00	9	121	33	
4—1	10	115	35	
4—2	11	111	36	
4—3	12	115	36	
4—4	13	113	36	
4—5	14	112	37	
4—6	15	108	38	
4—7	16	109	38	
4—24	18	102	37	
4—24	—	—	—	
4—29	5	110	30	
4—30	6	112	29	
4—31	7	111	30	
4—32	8	110	31	
4—33	9	112	32	
4—34	10	113	32	
4—45	11	107	36	

Спермійъ (1:15,000) ритмъ немного ускорилъ черезъ 9 минутъ (100—107) и увеличить амплитуду (36—42 мм.).

Алкоголь (1:150) черезъ 10 мин. ритмъ ускорилъ (102—113) и амплитуду немного уменьшилъ (37—32 мм.).

Смѣсь ихъ пропускалась черезъ сердце гораздо дольше, чѣмъ въ предшествующихъ опытахъ, съ цѣлью выяснитъ ея дѣйствіе въ теченіе большаго промежутка времени, такъ какъ изъ предыдущихъ опытовъ выяснилось, что съ теченіемъ времени нейтрализація сперминомъ алкоголя стано-

вится все болѣе и болѣе значительною, по полной нейтрализаціи, не получалось.

Смѣсь алкоголя (1:150) и спермина (1:15,000) черезъ 10 мин. довела уменьшавшуюся сначала амплитуду почти до нормы, а затѣмъ съ 11-ой минуты амплитуда начала немного увеличиваться и на 15-ой минутѣ превышала норму на 2 мм.

Такимъ образомъ, здѣсь получалась полная нейтрализація сперминомъ алкоголя и даже перевѣсъ надъ послѣднимъ, но уже сравнительно очень поздно; къ тому же нейтрализовать былъ алкоголь въ концентраціи (1:150), которая сама по себѣ дѣйствовала на сердце индивидуально слабо; обыкновенно эта концентрація угнетаетъ сердце гораздо сильнѣе.

Таблица XXXI.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания желудки.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примѣчаніе.
12—15	—	129	27	алкоголь 1 : 100.
12—16	—	—	—	
12—17	2	130	23	
12—18	3	132	2	
12—19	4	134	2	
12—20	5	135	2	
12—21	6	137	2	
12—30	10	136	26	
12—30	—	—	—	
12—32	2	119	17	
12—33	3	110	18	
12—34	4	117	22	
12—35	5	136	30	
12—36	6	137	36	
12—37	7	130	42	
12—38	8	131	44	
12—48	11	122	29	
12—48	—	—	—	
12—50	2	129	12	
12—51	3	129	3	
12—52	4	134	4	
12—53	5	134	7	
12—54	6	133	10	
12—55	7	134	13	
12—56	8	136	15	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания животного.	Число сердечных пахов, сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
12—57	9	133	17	N
12—58	10	129	17	
12—59	11	130	18	
1—00	12	131	18	
1—5	17	130	9	
1—7	19	133	3	
1—8	20	134	3	
1—27	20	140	20	
1—27	—	—	—	
1—29	2	137	11	
1—30	3	135	6	
1—31	4	133	11	
1—32	5	132	12	
1—33	6	135	13	
1—34	7	140	15	
1—35	8	140	17	
1—36	9	141	16	
1—37	10	139	16	
1—38	11	136	16	
1—39	12	134	16	
1—40	13	145	15	
1—41	14	150	14	
1—44	17	142	13	
1—46	19	154	11	
1—47	20	152	10	
1—48	21	143	7	
1—49	22	140	6	
2—6	17	аритмия	9	

Ввиду указаний предыдущего опыта на возможность полной нейтрализации лишь на длинном промежутке времени, настоящий опыт и был поставлен с целью выяснить это до конца.

Алкоголь (1:100) через 6 минут немного ускорил ритм (129—137), амплитуду быстро и резко уменьшить (27—2 мм.), причем стремления к увеличению амплитуды в дальнейшем не наблюдалось.

Спермий (1:5,000) через 8 мин. ритм немного замедлил, причем сначала это замедление было резко (136—110), а под конец незначительно (136—131); амплитуда сперва уменьшилась, потом вернулась к нормам и увеличилась в значительной степени (26—44 мм.).

Смесь их сперва уменьшила резко амплитуду в такой же степени, как один алкоголь; затем амплитуда начала постепенно увеличиваться, достигнув своего maximum'a на 11-ой минуте и не дойдя таким образом до нормы 11 мм. (29—18 мм.); с 13-ой минуты началось уменьшение амплитуды, которое совершалось быстрее, чем увеличение, и на 19-ой минуте амплитуда равнялась лишь 3 мм.

Таким образом, начиная с 4-ой минуты спермий начал проявлять свое нейтрализующее влияние на алкоголь, но не был в состоянии довести амплитуду до нормы, так что нейтрализация получилась далеко не полная; с 13-ой же минуты алкоголь начал пересиливать спермий, и амплитуда начала уменьшаться почти так же, как при действии одного алкоголя.

Продолжительное пропускание этой смеси значительно ослабило сердце, которое через 20 минут промывания нормальной жидкостью имело амплитуду 20 мм. вместо прежних 29 мм.

Не рискуя больше подвергнуть сердце пропусканию этой смеси вторично, я ее разбавил вдвое и пропустил через сердце смесь спермина (1:10,000) и алкоголя (1:200), т. е. вдвое слабее. Результат получился аналогичный первому.

Смесь сперва значительно уменьшила амплитуду, затем постыдно начала увеличиваться, но нормы не достигла (20—17 мм.); с 13-ой минуты началось довольно быстрое уменьшение амплитуды, и на 22-ой минуте она равнялась лишь 6 мм.

Таким образом, и в этой комбинации спермий проявил значительное нейтрализующее действие на алкоголь, но полной нейтрализации не получилось; с 13-ой же минуты алкоголь начал пересиливать спермий, а амплитуда начала быстро уменьшаться.

Что касается ритма смеси, то в первом случае замечалось некоторое ускорение ритма, державшееся с небольшими колебаниями в течение всего времени пропускания смеси, а во втором случае замечалось сперва небольшое замедление, потом ускорение, и в конце возвращение к нормам.

Номеръ опыта.		Число минутъ отъ начала.												
		3	4	5	6	7	8	9	10	13	15	20		
XXV	спермина 1:10,000	+ 5	+ 3	+ 1										
	алкоголь 1:100	+ 4	+ 7	+ 10										
	смѣсь ихъ	+ 14	+ 21	+ 20										
XXVI	спермина 1:10,000		+ 3	+ 2	+ 5	+ 1								
	алкоголь 1:150		+ 4	+ 8	+ 9	+ 12								
	смѣсь ихъ		+ 2	+ 3	+ 10	+ 21								
XXVII	спермина 1:5,000		0	+ 11	+ 18	+ 14								
	алкоголь 1:150		+ 4	+ 8	+ 9	+ 12								
	смѣсь ихъ		+ 22	+ 35	+ 36	+ 40								
XXVIII	спермина 1:10,000	+ 4	+ 3	+ 4	+ 5	+ 3	+ 2	+ 4						
	алкоголь 1:500	+ 15	+ 16	+ 17	+ 16	+ 18	+ 21	+ 25						
	смѣсь ихъ	+ 16	+ 20	+ 24	+ 27	+ 28	+ 29	+ 30						
XXIX	спермина 1:20,000	+ 1	+ 4	+ 2										
	алкоголь 1:100	+ 3	+ 9	+ 15										
	смѣсь ихъ	+ 5	+ 12	+ 14										
XXX	спермина 1:10,000	+ 1	+ 4	+ 3	+ 4									
	алкоголь 1:100	+ 3	+ 9	+ 15	+ 18									
	смѣсь ихъ	+ 2	+ 14	+ 23	+ 26									
XXXI	спермина 1:10,000	- 7	- 20	- 22	- 23	- 22	- 18	- 15	- 11					
	алкоголь 1:150	+ 4	+ 8	+ 12	+ 11	+ 4	+ 1	+ 3	0					
	смѣсь ихъ	- 9	- 14	- 7	0	+ 11	+ 13	+ 17	+ 20					
XXXII	спермина 1:5,000	- 1	- 8	- 7	- 8	- 6	- 7	- 4	0					
	алкоголь 1:100	+ 5	+ 5	+ 11	+ 16	+ 23	+ 30	+ 35	+ 37					
	смѣсь ихъ	0	- 7	- 1	+ 19	+ 23	+ 26	+ 31	+ 38					
XXXIII	спермина 1:15,000		+ 3	+ 6	+ 6	+ 5	+ 7							
	алкоголь 1:150		+ 8	+ 10	+ 9	+ 8	+ 10	+ 11						
	смѣсь ихъ		+ 12	+ 15	+ 18	+ 18	+ 19	+ 13	+ 12	+ 6				
XXXIV	спермина 1:5,000	- 26	- 19	- 10	- 9	- 6	- 5	- 6						
	алкоголь 1:100	+ 3	+ 5	+ 6	+ 8	+ 11								
	смѣсь ихъ	+ 7	+ 12	+ 11	+ 12	+ 14	+ 11	+ 7	+ 9	+ 8	+ 12			

Подводя итогъ всемъ опытамъ со сперминомъ, приходимъ къ слѣдующему заключенію. Несмотря на то, что сперминъ въ XXVIII, XXIX и XXXI опытахъ самъ по себѣ вызываетъ очень большое увеличеніе амплитуды сердца, тѣмъ не менѣе въполнѣ нейтрализовать алкоголь (1:100) не былъ въ состояніи. Оба случая съ полною нейтрализацией (опыты XXVII и XXX) указываютъ на способность спермина къ полной нейтрализации болѣе слабыхъ концентрацій алкоголя. Въ XXV, XXVIII и XXIX опытахъ нейтрализующее дѣйствіе спермина на алкоголь проявилось въ весьма значительной степени, а въ остальныхъ опытахъ въ умеренной или небольшой степени. На способность спермина исправлять вызванныя алкоголемъ нарушенія сердечной дѣятельности указываютъ, на основаніи своихъ опытовъ на вырѣзанныхъ сердцахъ теплокровныхъ, Кулябко²⁷⁾.

Такимъ образомъ, сперминъ въ среднихъ концентраціяхъ (1:5,000—1:10,000) значительно ослабляетъ угнетающее дѣйствіе алкоголя (1:100) на изолированное сердце, но полной нейтрализацией не получается: сердечная амплитуда нормы не достигаетъ.

Что касается дѣйствія на ритмъ, наблюдается слѣдующее. За исключеніемъ одной комбинаціи XXIV опыта, во всѣхъ другихъ опытахъ замѣчалось, что ускореніе ритма смѣсь превышало ускореніе ритмовъ компонентовъ, причемъ особенно замѣтно это произошло въ XXVI, XXVII и XXVIII опытахъ. Въ послѣднемъ опытѣ, не глядя на сильное замедленіе ритма сперминомъ и незначительное ускореніе его алкоголемъ, смѣсь ихъ тѣмъ не менѣе значительно ускорила ритмъ. То же самое, только не въ такой рѣзкой формѣ, наблюдалось въ XXXI и во второй комбинаціи XXIV опытовъ.

Такимъ образомъ, смѣсь спермина и алкоголя значительно ускоряетъ ритмъ сердца; даже въ случаѣхъ замедленія ритма при дѣйствіи спермина, наблюдается, что смѣсь алкоголя и спермина вызываетъ значительное ускореніе ритма.

Для нагляднаго изображенія характера измѣненія дѣятельности сердца при дѣйствіи спермина, алкоголя и ихъ смѣси здѣсь представлены 2 рисунка кривыхъ изъ XXIX опыта.

Камфора.

Немногочисленные наблюдения о действии камфоры на изолированное сердце сводятся к следующему. На изолированное сердце тепловых (Winterberg²⁸) камфора не оказывает заметного действия в малых дозах, а в больших — уменьшает амплитуду и замедляет ритм; даже в сравнительно слабых растворах (1:50,000) она действует на изолированное сердце кролика парализующим образом (Бочаров²⁹, Gottlieb³⁰), признавая отсутствие способности камфоры увеличивать амплитуду нормального сердца, указывает на способность камфоры, при утомлении сердца, усиливать слабые сокращения послыдяго.

В своих опытах я также не нашел концентрации, способной хоть немного увеличить амплитуду сердца, причем концентрации 1:250,000 уже давали небольшое уменьшение амплитуды.

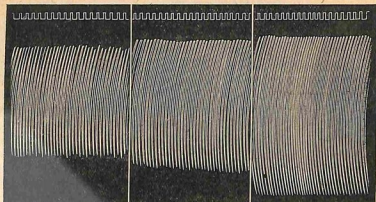
Ритм обыкновенно замедляется в большей или меньшей степени.

Для своих опытов я применял camphora japonica.

Таблица XXXII.

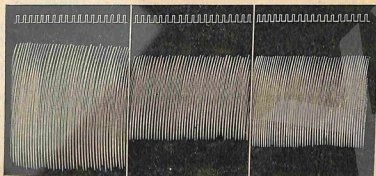
Время опыта в часах и минутах	Число минут пропускания жидкости.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
12—5	—	189	41	камфора 1:20,000.
12—5	—	—	—	
12—9	4	184	22	
12—10	5	184	19	
12—11	6	181	20	
12—12	7	182	22	
12—13	8	180	25	
12—14	9	179	26	
12—15	10	183	28	
12—28	13	190	35	
12—28	—	—	—	
12—32	4	189	30	
12—33	5	190	28	
12—33	—	—	—	

№ 10.



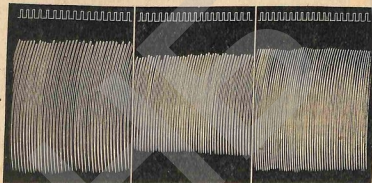
Смерть 1:5,000. Норма. Через 5 минут. Через 10 минут.

№ 11.



Алкоголь 1:100. Норма. Через 5 минут. Через 10 минут.

№ 12.



Смесь пил. Норма. Через 5 минут. Через 10 минут.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут при усвоении жаробит.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание
12—34	6	181	29	N
12—35	7	175	31	
12—36	8	172	32	
12—37	9	167	33	
12—38	10	168	35	
12—39	11	170	35	
12—42	14	174	35	
12—43	15	167	34	
12—44	16	164	33	
12—45	17	167	32	
12—56	11	172	37	
12—56	—	—	—	алкоголь 1:100.
1—00	4	168	30	
1—1	5	170	24	
1—2	6	173	24	
1—3	7	173	26	
1—4	8	174	27	
1—5	9	171	29	
1—6	10	169	30	
1—27	21	148	34	
1—27	—	—	—	
1—31	4	154	25	
1—32	5	159	17	
1—33	6	166	15	
1—34	7	171	16	
1—35	8	180	19	
1—36	9	175	21	
1—37	10	171	22	
1—49	12	146	32	
1—49	—	—	—	N
1—53	4	151	30	
1—54	5	152	22	
1—55	6	170	18	
1—56	7	170	20	
1—57	8	173	20	
1—58	9	180	22	
1—59	10	181	24	
2—12	13	154	31	

Камфора (1:20,000) сперва резко уменьшила амплитуду, но потом последняя начала увеличиваться, но далеко не достигла (через 10 минут) до нормы (41—28 мм); ритмъ немного замедлился (189—183).

Камфора (1:50,000) сперва также немного уменьшила амплитуду, но потом последняя начала увеличиваться, достигла нормы и, продержавшись такъ 4 минуты, начала уменьшаться; такимъ образомъ камфора по сравнению съ

нормою никакого увеличения амплитуды не произвела; что же касается ритма, получилось резкое замедление (через 10 мин. 190—168).

Алкоголь (1:100) через 10 мин. ритма почти не изменил, амплитуда же, заѣмто сперва уменьшившись, немного прибыва, но была значительно меньше нормальной (37—30 мм)

Смѣсь алкоголя (1:100) и камфоры (1:20,000) очень резко ускорила ритмъ (148—171), амплитуда сперва резко уменьшилась, а заѣмъ немного прибавилась, но далеко не достигла нормы (34—22 м).

Такимъ образомъ, въ этомъ случаѣ измѣненія амплитуды смѣсь были очень близки къ измѣненіямъ ея при дѣйствіи одной камфоры, которая сама по себѣ уменьшала амплитуду сильное, чѣмъ алкоголь.

Смѣсь алкоголя (1:100) и камфоры (1:50,000) через 10 мин. резко ускорила ритмъ (146—181), амплитуда, заѣмто сперва уменьшившись, потомъ немного прибыва, но далеко не достигла нормальной величины (32—24 мм), такъ что уменьшение амплитуды получилось нѣсколько большее, чѣмъ при дѣйствіи одного алкоголя.

Особенное вниманіе обращать на себя дѣйствіе на ритмъ смѣси. Такого резкаго ускоренія ритма я не при какихъ другихъ комбинаціяхъ не наблюдаю: резкое замедляющее дѣйствіе камфоры и вебольное замедляющее дѣйствіе алкоголя, комбинируясь въ смѣси, давали резкое ускореніе ритма.

Таблица XXXIII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут при усвоении жаробит.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание
1—20	—	178	43	камфора 1:100,000.
1—20	—	—	—	
1—24	4	170	39	
1—25	5	167	39	
1—26	6	165	38	
1—27	7	164	38	
1—28	8	167	39	
1—29	9	171	40	
1—30	10	174	39	
1—30	—	—	—	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пропускания препарата.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.	
1—44	14	169	44	камфора 1:250,000.	
1—44	—	—	—		
1—48	4	161	41		
1—49	5	160	41		
1—50	6	159	41		
1—51	7	156	41		
1—52	8	161	42		
1—53	9	164	42		
1—54	10	161	41		
2—4	10	162	43		
2—4	—	—	—	N алкоголь 1:100.	
2—8	4	172	27		
2—9	5	179	27		
2—10	6	183	27		
2—11	7	182	27		
2—12	8	181	28		
2—13	9	182	29		
2—14	10	184	30		
2—24	10	161	41		N смесь: алкоголя 1:100. и камфоры 1:250,000.
2—24	—	—	—		
2—28	4	176	23		
2—29	5	179	24		
2—30	6	182	24		
2—31	7	183	24		
2—32	8	184	25		
2—33	9	186	26		
2—34	10	185	26		
2—44	10	161	40		

Камфора (1:100,000) через 10 минут едва замедлила ритм и немного уменьшила амплитуду (43—39 mm)

Камфора (1:250,000) через 10 мин. немного замедлила ритм (169—161) и немного уменьшила амплитуду (44—41 mm).

Алкоголь (1:100) через 10 мин. ускорил ритм (162—184) и уменьшил амплитуду (43—30 mm).

Смесь алкоголя (1:100) и камфоры (1:250,000) значительно ускорила ритм (161—185) и амплитуду уменьшила (41—26 mm) в такой же степени, как один алкоголь, даже немного сильнее последнего, так что никакой нейтрализации камфорой алкоголя не было.

Кривые этого опыта изображены на рисунках № № 13, 14 и 15 (см. стр. 83).

Сравнительная таблица амплитуды.

Номер опыта.		Число минут от начала.												
		4	5	6	7	8	9	10	13	15	17			
XXXII	камфора 1:20,000 . . .	-19	-22	-21	-19	-16	-15	-13						
	алкоголь 1:100 . . .	-7	-13	-13	-11	-10	-8	-7						
	смесь ихъ	-9	-17	-19	-18	-15	-13	-12						
XXXIII	камфора 1:50,000 . . .	-5	-7	-6	-4	-3	-2	0	0	-1	-3			
	алкоголь 1:100 . . .	-7	-13	-13	-11	-10	-8	-7						
	смесь ихъ	-2	-10	-14	-12	-12	-10	-8						
XXXIII	камфора 1:250,000 . . .	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-3						
	алкоголь 1:100 . . .	-16	-16	-16	-16	-15	-14	-13						
	смесь ихъ	-18	-17	-17	-17	-16	-15	-15						

Сравнительная таблица ритма.

Номер опыта.		Число минут от начала.						
		4	5	6	7	8	9	10
XXXII	камфора 1:20,000 . . .	-5	-5	-8	-7	-9	-10	-6
	алкоголь 1:100	-4	-2	+1	+1	+2	-1	-3
	смесь ихъ	+6	+9	+18	+23	+32	+27	+23
XXXIII	камфора 1:50,000 . . .	-1	0	-9	-15	-18	-23	-22
	алкоголь 1:100	-4	-2	+1	+1	+2	-1	-3
	смесь ихъ	+5	+6	+24	+24	+27	+34	+35
XXXIII	камфора 1:250,000 . . .	-8	-9	-10	-13	-8	-5	-8
	алкоголь 1:100	+10	+17	+21	+20	+19	+20	+22
	смесь ихъ	+35	+18	+21	+22	+23	+25	+24

Подводя итог опытамъ съ камфорой, приходимъ къ слѣдующему заключенію. Какъ въ XXXII, такъ и въ XXXIII опытѣ дѣйствіе камфоры на амплитуду было угнетающее: послѣдняя въ большей или меньшей степени уменьшалась. Соотвѣтственно этому уменьшалась и амплитуда смѣси алкоголя съ камфорой, причемъ послѣдняя немного усиливала уменьшеніе амплитуды. Никакой нейтрализаціи камфорой алкоголя не наблюдалось.

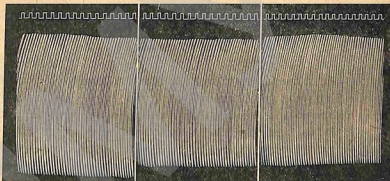
Такимъ образомъ, камфора ни въ среднѣхъ (1:20,000—1:50,000), ни въ слабѣхъ (1:250,000) концентраціяхъ не ослабляетъ угнетающаго дѣйствія алкоголя на изолированное сердце: паденіе сердечной амплитуды нисколько не уменьшается отъ присутствія камфоры.

Что касается ритма, наблюдается въ высшей степени рѣзкое ускореніе ритма смѣсью. Въ первой комбинаціи XXXII опыта ничтожныя измѣненія ритма камфоры и алкоголя дали въ смѣси рѣзкое ускореніе, во много разъ превосходящее ускореніе компонентовъ. Во второй комбинаціи XXXII опыта рѣзкое замедленіе ритма камфорой и ничтожное измѣненіе ритма алкоголемъ дали въ смѣси опять рѣзкое ускореніе. Въ XXXIII опытѣ замедленіе ритма камфорой и значительное ускореніе ритма алкоголемъ въ смѣси дали ускореніе ритма, близкое къ алкогольному ускоренію, но все-таки превосходящее послѣднее.

Такимъ образомъ, смѣсь камфоры и алкоголя вызываетъ рѣзкое ускореніе ритма сердца, независимо отъ характера дѣйствія каждаго изъ нихъ на ритмъ.

Для нагляднаго изображенія характера измѣненій дѣятельности сердца при дѣйствіи камфоры, алкоголя и ихъ смѣси здѣсь представлены 3 рисунка кривыхъ изъ XXXIII опыта.

№ 13.

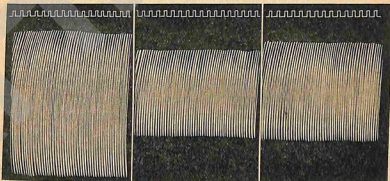


Камфора 1:250,000. Норма.

Через 5 минутъ.

Через 10 минутъ.

№ 14.

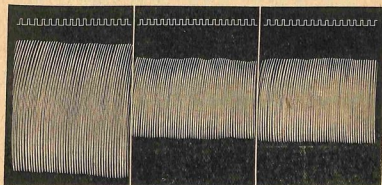


Алкоголь 1:100. Норма.

Через 5 минутъ.

Через 10 минутъ.

№ 15.



Смѣсь ихъ. Норма.

Через 5 минутъ.

Через 10 минутъ.

Дигиталинъ.

О дѣйстви дигиталина на изолированное сердце изъследователи приходятъ къ болѣе или менѣе одинаковымъ заключеніямъ. Впервые дигиталинъ проявляетъ свое дѣйстви въ концентраціи 1:1,200,000 (Бочаровъ ¹¹). Въ болѣе сильныхъ концентраціяхъ дигиталинъ сперва вызываетъ значительное увеличеніе амплитуды съ замедленіемъ ритма (Hedborn ¹²), Бочаровъ ¹¹), а затѣмъ учащеніе ритма, при увеличенной амплитудѣ (Braun u. Mager ¹³), Бочаровъ ¹¹), Gottlieb u. Magnus ²²); за этимъ правильнымъ періодомъ наступаетъ періодъ аритміи съ различными нарушениями правильности сердечной дѣятельности (Hedborn ¹²), Braun u. Mager ¹³), Бочаровъ ¹¹), или же непосредственно наступаетъ періодъ паденія амплитуды съ переходомъ въ систолическую остановку сердца (Gottlieb u. Magnus ²²). Скорую остановку сердца въ состояніи систолы дигиталинъ вызываетъ уже въ концентраціи 1:50,000, причемъ послѣ остановки никакія раздраженія не въ состояніи вызвать сокращеній сердца (Бочаровъ ¹¹). Вообще, дигиталинъ, благодаря своему рѣзко выраженному дѣйствию на эксцитомоторные центры и мышцу сердца, вызываетъ при возбужденіи послѣднихъ значительное увеличеніе амплитуды сердца и ускореніе ритма его, а при пораженіи перво-мышечнаго аппарата быстро наступаютъ явленія аритміи и остановки сердца (Кравковъ ¹⁴), Heinz ²³).

Для своихъ опытовъ я примѣнялъ digitalinum verum Kiliani, въ концентраціяхъ 1:500,000—1:200,000.

Таблица XXXIV.

Время опыта въ часахъ и минутахъ.	Число минутъ пропуска въ жидкости.	Число сердечныхъ сокращеній въ минуту.	Величина сокращенія въ миллиметрахъ.	Примѣчаніе.
12—41	—	159	35	
12—41	—	—	—	
12—44	3	165	18	алкоголь 1:100.
12—45	4	166	17	
12—46	5	164	18	N
12—47	6	167	19	
12—56	10	164	32	
12—56	—	—	—	
12—59	3	162	28	дигиталинъ 1:500,000.
1—00	4	159	30	
1— 1	5	153	33	N
1— 2	6	148	35	
1—11	10	151	28	
1—11	—	—	—	
1—14	3	142	21	смѣсь: алкоголя 1:100 и дигитал. 1:500,000.
1—15	4	137	19	
1—16	5	134	18	N
1—17	6	129	18	
1—26	10	148	25	
1—26	—	—	—	
1—29	3	131	18	смѣсь: алкоголя 1:100 и дигитал. 1:250,000.
1—30	4	123	19	
1—31	5	119	20	N
1—32	6	122	21	
1—43	12	147	25	
1—43	—	—	—	
1—46	3	146	32	дигиталинъ 1:250,000.
1—47	4	121	31	
1—48	5	аритмія		N
1—49	6	аритмія		
2— 2	14	151	23	

Алкоголь (1:100) черезъ 6 минутъ ритмъ немного ускорилъ (159—167) и уменьшилъ амплитуду (35—19 мм.).

Дигиталинъ (1:500,000) черезъ 6 минутъ ритмъ замедлилъ (164—148), амплитуда сначала немного уменьшилась, но потомъ скоро вернулась къ нормѣ и увеличилась (32—35 мм.).

Смѣсь ихъ черезъ 6 мин. рѣзко замедлила ритмъ (151—129) и уменьшила амплитуду (28—18 мм.) въ болѣе слабой степени, чѣмъ алкоголь одинъ, такъ что дигиталинъ не

дать алкоголю развернуть свою полную силу и ослабить ее, т. е. проявить значительное нейтрализующее действие на алкоголь.

Смесь алкоголя (1:100) дигиталина (1:250,000) через 6 мин., резко замедлила ритм (148—122), но амплитуду уменьшила очень мало (25—21 мм.), так что в этом случае нейтрализация проявилась еще резче, благодаря более сильной концентрации дигиталина.

Дигиталинь (1:250,000) быстро замедлила ритм и увеличила амплитуду и на 5-ой минуте вызвала аритмию.

Таблица XXXV.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут продолженияทดลอง.	Число средних сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
12—27	—	136	31	
12—27	—	—	—	
12—31	4	137	30	алкоголь 1:100.
12—32	5	138	29	
12—33	6	141	25	
12—34	7	142	21	
12—35	8	143	19	N
12—46	11	140	30	
12—46	—	—	—	дигиталинь 1:500,000.
12—50	4	157	32	
12—51	5	159	30	
12—52	6	116	30	
12—53	7	127	28	N
12—54	8	134	26	
1—3	10	148	29	
1—3	—	—	—	дигиталинь 1:200,000.
1—7	4	143	20	
1—8	5	139	29	
1—9	6	132	28	
1—10	7	131	27	
1—11	8	134	26	N
1—22	12	143	25	
1—22	—	—	—	смесь алкоголя 1:100 и дигитал. 1:200,000.
1—26	4	144	24	
1—27	5	136	21	
1—28	6	138	20	
1—29	7	145	21	
1—30	8	142	22	N
1—41	12	151	22	

Алкоголь (1:100) через 8 минут ритм немного ускорил (136—143) и уменьшил амплитуду (31—19 мм.).

Дигиталинь (1:500,000) через 8 мин. ритм замедлил (140—134), причем в начале замедление было очень резкое (140—116), амплитуда немного уменьшилась (30—26 мм.).

Дигиталинь (1:200,000) через 8 мин. замедлил ритм (148—134), амплитуда немного уменьшилась (29—26 мм.).

Смесь алкоголя (1:100) и дигиталина (1:200,000) через 8 мин. ритм почти не изменила и немного уменьшила амплитуду (25—22 мм.) в такой же степени, как дигиталинь сам по себе, т. е. получилась полная нейтрализация дигиталином алкоголя.

Что касается ритма смеси, можно отметить следующее: дигиталинь ритм замедляет, алкоголь его ускоряет, а смесь уравнивала это действие, т. е. замедление и ускорение взаимно уравновешивались и ритм смеси был близок к нормальному.

Таблица XXXVI.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут продолженияทดลอง.	Число средних сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
12—10	—	159	35	
12—10	—	—	—	алкоголь 1:100.
12—13	3	160	34	
12—14	4	160	27	
12—15	5	161	23	
12—16	6	169	22	N
12—17	7	173	22	
12—26	10	162	36	
12—26	—	—	—	дигиталинь 1:500,000.
12—29	3	159	35	
12—30	4	158	35	
12—31	5	155	36	
12—32	6	151	37	
12—33	7	141	37	N
12—34	8	130	37	
12—47	14	140	32	
12—47	—	—	—	смесь алкоголя 1:100 и дигитал. 1:500,000.
12—50	3	137	28	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пролежания животного.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
12—51	4	136	21	N
12—52	5	135	22	
12—53	6	136	23	
12—54	7	137	24	
12—55	8	139	25	
1—6	12	141	24	

Алкоголь (1:100) через 7 минут ускорить ритм (159—173) и уменьшить амплитуду (35—22 мм.).

Дигиталин (1:500,000) через 8 минут резко замедлил ритм (162—130) и немного увеличил амплитуду (36—37 мм.).

Смесь их через 8 мин. ритм почти не изменила, амплитуда сначала значительно уменьшилась, но потом немного увеличилась (32—25 мм.).

Таким образом, здесь дигиталин оказал замѣтное нейтрализующее действие на алкоголь.

Что касается действия на ритм смеси, можно отметить, что резкое замедление при дигиталине и умеренное ускорение при алкоголе в смеси уравнивались, и в результате получилось ничтожное замедление.

Таблица XXXVII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пролежания животного.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
5—15	—	180	22	дигиталин 1: 250,000.
5—16	—	180	22	
5—17	2	180	22	
5—18	3	181	23	
5—19	4	179	25	
5—20	5	167	26	

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пролежания животного.	Число сердечных сокращений в минуту.	Величина сокращения в миллиметрах.	Примечание.
5—21	6	159	27	N
5—22	7	158	33	
5—23	8	154	35	
5—23	11	171	22	
5—33	—	—	—	
5—35	2	169	22	
5—36	3	156	7	Смесь: алкоголя 1: 100 и дигитал. 1: 250,000.
5—37	4	157	7	
5—38	5	172	8	
5—39	6	175	16	
5—40	7	176	18	
5—41	8	177	19	
5—51	11	180	19	алкоголь 1: 100.
5—51	—	—	—	
5—53	2	186	17	
5—54	3	184	2	
5—55	4	183	2	
5—56	5	186	2	
5—57	6	186	2	N
5—58	7	187	2	
5—59	8	187	2	
6—2	4	198	19	

Дигиталин (1:250,000) через 8 минут значительно замедлил ритм (180—154) и значительно увеличил амплитуду (22—35 мм.).

Алкоголь (1:100) через 8 мин. ритм немного ускорил (180—187) и сильно уменьшил амплитуду (19—2 мм.).

Смесь их через 8 мин. немного ускорила ритм (171—177), амплитуда сначала резко уменьшилась, но потом начала быстро прибывать и почти достигла нормы (22—19 мм.).

Таким образом, дигиталин проявил сильное нейтрализующее действие на алкоголь, причем эта нейтрализация с течением времени становилась все больше и больше полною.

Таблица XXXVIII.

Время опыта в часах и минутах.	Число минут пролонгации алког. п.	Число средн. выхв. со-кращений вь мн-уту.	Величина сокращения вь милли метрах.	Примьчаніе.
1— 2	—	166	35	
1— 3	—	—	—	
1— 5	3	170	29	
1— 6	4	161	17	
1— 7	5	169	18	
1— 8	6	171	20	
1— 9	7	168	26	
1—10	8	175	27	
1—11	9	176	31	
1—12	10	168	34	
1—13	11	165	36	
1—14	12	163	36	
1—15	13	155	37	
1—37	23	156	27	
1—37	—	—	—	
1—40	3	166	15	
1—41	4	165	9	
1—42	5	159	11	
1—43	6	159	14	
1—44	7	161	14	
1—45	8	166	15	
1—46	9	169	15	
1—47	10	171	15	
1—48	11	165	15	
1—49	12	163	15	
1—50	13	163	15	
2— 8	19	152	19	
2— 8	—	—	—	
2—11	3	143	19	
2—12	4	145	22	
2—13	5	146	24	
2—14	6	154	25	
2—15	7	159	25	
2—16	8	154	24	
2—17	9	150	22	
2—18	10	151	22	
2—19	11	152	21	
2—20	12	147	20	
2—21	13	142	20	
2—32	12	160	13	

Такъ какъ въ двухъ предшествующихъ опытахъ нейтралізація проявлялась въ болѣе полной степени не сразу, а съ теченіемъ времени, для выясненія этого быть поставленъ настоящій опытъ, гдѣ комбинація продолжалась дольше, чѣмъ въ предыдущихъ опытахъ.

Смѣсь алког. (1:100) и дигиталина (1:250,000) сперва по обыкновенію уменьшила амплитуду, а затѣмъ послѣдняя начала увеличиваться, достигла нормы и на 11-ой минутѣ уже вачала превышать норму, продолжая въ дальнѣйшемъ увеличиваться.

Такимъ образомъ, здѣсь получилась не только полная нейтралізація дигиталиномъ алког., но дигиталинь даже пересилилъ алког.

Самъ по себѣ алког. (1:100) рѣзко уменьшилъ амплитуду, которая, хотя потомъ немного прибыва, но оставалась все время значительно уменьшенною (27—15 mm.).

Дигиталинь (1:250,000) сразу увеличилъ амплитуду (19—25 mm.), и хотя она потомъ немного уменьшилась, но была все время болѣе нормальной.

Кривыя этого опыта изображены на рисункахъ №№ 16, 17 и 18 (см. стр. 95).

Сравнительная таблица амплитуды.

Номер опыта.		Число минут от начала.											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
XXXIV	дигитал. 1:500,000	-4	-2	+1	+3								
	алкоголь 1:100	-17	-18	-17	-16								
	смесь ихъ	-7	-9	-10	-10								
	дигитал. 1:250,000	+7	+6	+7	+7								
	алкоголь 1:100	-17	-18	-17	-16								
	смесь ихъ	-7	-6	-5	-4								
XXXV	дигитал. 1:200,000	0	0	-1	-2	-3							
	алкоголь 1:100	-1	-2	-6	-10	-12							
	смесь ихъ	-1	-4	-5	-4	-3							
XXXVI	дигитал. 1:500,000	-1	-1	0	+1	+1	+1						
	алкоголь 1:100	-1	-8	-12	-13	-13							
	смесь ихъ	-4	-11	-10	-9	-8	-7						
XXXVII	дигитал. 1:250,000	0	+3	+4	+5	+11	+13						
	алкоголь 1:100	-17	-17	-17	-17	-17	-17						
	смесь ихъ	-15	-15	-14	-6	-4	-3						
XXXVIII	дигитал. 1:250,000	0	+3	+5	+6	+6	+5	+3	+3	+2	+1	+1	
	алкоголь 1:100	-12	-18	-16	-13	-13	-12	-12	-12	-12	-12	-12	
	смесь ихъ	-6	-18	-17	-15	-9	-8	-4	-1	+1	+1	+2	

Сравнительная таблица ритма.

Номер опыта.		Число минут от начала.											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
XXXIV	дигитал. 1:500,000	-2	-5	-11	-16								
	алкоголь 1:100	+6	+7	+5	+8								
	смесь ихъ	-9	-14	-17	-22								
	дигитал. 1:250,000	-1	-26	аритмия									
	алкоголь 1:100	+6	+7	+5	+8								
	смесь ихъ	-17	-25	-29	-26								
XXXV	дигитал. 1:200,000	-5	-9	-16	-17	-14							
	алкоголь 1:100	+1	+2	+5	+6	+7							
	смесь ихъ	+1	-7	-5	+2	-1							
XXXVI	дигитал. 1:500,000	-3	-4	-7	-11	-21	-32						
	алкоголь 1:100	+1	+1	+2	+10	+14	+14						
	смесь ихъ	-3	-4	-5	-4	-3	-1						
XXXVII	дигитал. 1:250,000	+1	-1	-13	-21	-22	-26						
	алкоголь 1:100	+4	+3	+4	+6	+7	+7						
	смесь ихъ	-15	-14	+1	+4	+5	+6						
XXXVIII	дигитал. 1:250,000	-9	-7	-6	+2	+7	+2	-2	-1	0	-5	-10	
	алкоголь 1:100	+10	+9	+3	+3	+5	+10	+15	+9	+7	+7		
	смесь ихъ	+4	-5	+3	+5	+2	+9	+10	+2	-1	-3	-11	

Подводя итог всем опытам с дигиталином, приходим к следующему заключению. В XXXVI и в первой комбинации XXXIV опыта были применены слабая концентрация дигиталина (1:500,000); темъ не менее они произвели заметное нейтрализующее действие на алкоголь.

Во второй комбинации XXXIV и в XXXVII опыт получился почти полная нейтрализация, а в XXXV опыт — полная нейтрализация, причем не совсем полная нейтрализация получилась вследствие преждевременной остановки комбинации, когда дигиталинъ еще не успѣлъ довести нейтрализацию до полной степени. Наконец в XXXVIII опыт получился не только полная нейтрализация, но дигиталинъ пересилилъ алкоголь: амплитуда не только достигла нормы, но еще увеличилась.

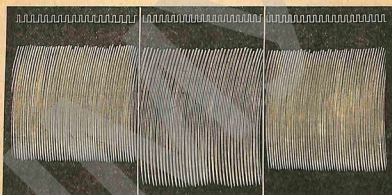
Сопоставляя характеръ действия на сердце дигиталина и алкоголя, выражающийся в томъ, что дигиталинъ непосредственно возбуждаетъ нервно-мышечный приборъ сердца, а алкоголь его парализуетъ, можно считать, что сильное нейтрализующее действие дигиталина на алкоголь, при ихъ совместномъ действии, основывается на физиологическомъ антагонизмѣ.

Такимъ образомъ, дигиталинъ в слабыхъ концентраціяхъ (1:500,000) значительно ослабляетъ угнетающее действие алкоголя (1:100) на изолированное сердце, а в среднихъ концентраціяхъ (1:200,000—1:250,000) не только совершенно нейтрализуетъ алкоголь, но пересиливаетъ его и увеличиваетъ сердечную амплитуду.

Что касается действия на ритмъ, можно отмѣтить, что измѣненія ритма при действии смѣси повидному не совпадали съ определенными измѣненіями ритма при действии компонентовъ. В XXXIV опытъ смѣсь замедляла ритмъ в большей степени, чѣмъ одинъ дигиталинъ, хотя алкоголь ускоряетъ ритмъ. В XXXV и XXXVI опытахъ измѣненія ритма при действии смѣси носили характеръ уравнения, т. е. большее замедленіе при дигиталинѣ и небольшое ускореніе при алкогольѣ давали в комбинаціи небольшое замедленіе ритма. В XXXVII опытъ замѣчалось обратное: большое замедленіе при дигиталинѣ и небольшое ускореніе при алкогольѣ давали в смѣси небольшое ускореніе ритма. В XXXVIII опытѣ измѣненія ритма колебались. Такимъ образомъ, при действии смѣси дигиталина и алкоголя измѣненія ритма сердца не имѣютъ определеннаго характера.

Для нагляднаго изображенія характера измѣненій дѣятельности сердца при действии дигиталина, алкоголя и ихъ смѣси здѣсь представлены 3 рисунка кривыхъ изъ XXXVIII опыта.

№ 16

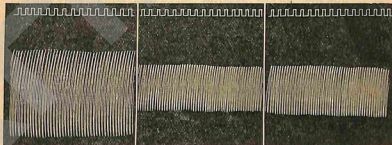


Дигиталинъ 1:250,000. Норма.

Через 5 минутъ.

Через 13 минутъ.

№ 17.

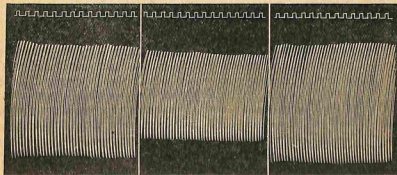


Алкоголь 1:100. Норма.

Через 5 минутъ.

Через 13 минутъ.

№ 18.



Смѣсь ихъ. Норма.

Через 5 минутъ.

Через 13 минутъ.

З а к л ю ч е н и е

Таким образом, на основании произведенных мною опытов, получаются следующие выводы:

1. Кофеин в средних концентрациях (1:10,000) значительно ослабляет угнетающее действие алкоголя (1:100) на изолированное сердце, но полной нейтрализации не получается: сердечная амплитуда нормы не достигается. Ускорение ритма сердца при действии смеси кофеина и алкоголя больше ускорения, вызываемого кофеином и алкогольем в отдельности.
2. Стрихнин в средних концентрациях (1:500,000—1:5,000,000) усиливает угнетающее действие алкоголя (1:100) на изолированное сердце, увеличивая падение амплитуды; в слабых концентрациях (1:10,000,000—1:50,000,000) стрихнин не оказывает существенного влияния на действие алкоголя. При действии смеси стрихнина и алкоголя изменения ритма сердца не имеют определенного характера.
3. Адреналин наиболее сильно противодействует угнетающему действию алкоголя (1:100) на изолированное сердце; даже слабая концентрация адреналина (1:250,000,000—1:100,000,000) производит резкую нейтрализацию алкоголя, средней же концентрации (1:10,000,000) не только вполне нейтрализуют алкоголь, но пересиливают его и увеличивают сердечную амплитуду. Ускорение ритма сердца при действии смеси адреналина и алкоголя немного больше ускорения, вызываемого адреналином и алкогольем в отдельности.
4. Спермин в средних концентрациях (1:5,000—1:10,000) значительно ослабляет угнетающее действие алкоголя (1:100) на изолированное сердце, но полной нейтрализации не получается: сердечная амплитуда нормы не достигается. Смесь спермина и алкоголя значительно ускоряет ритм сердца: даже в случаях замедления ритма при действии спермина, наблюдается, что смесь алкоголя и спермина вызывает значительное ускорение ритма.

5. Камфора ни в средних (1:20,000—1:50,000), ни в слабых (1:250,000) концентрациях не ослабляет угнетающего действия алкоголя (1:100) на изолированное сердце: падение сердечной амплитуды несколько не уменьшается от присутствия камфоры. Смесь камфоры и алкоголя вызывает резкое ускорение ритма сердца, независимо от характера действия каждого из них на ритм.
6. Дигиталин в слабых концентрациях (1:500,000) значительно ослабляет угнетающее действие алкоголя (1:100) на изолированное сердце, а в средних концентрациях (1:200,000—1:250,000) не только совершенно нейтрализует алкоголь, но пересиливает его и увеличивает сердечную амплитуду. При действии смеси дигиталина и алкоголя изменения ритма сердца не имеют определенного характера.

В заключение остается сделать краткую сводку полученных выводов для характеристики сравнительного действия возбуждающих средств на изолированное сердце при отравлении последним алкогольем. Сопоставляя окончательные выводы, видим, что самым сильным antagonистом алкоголя по действию на сердечную амплитуду оказался адреналин; при этом полную нейтрализацию алкоголя (1:100) адреналин производит в разведении 1:10,000,000, т. е. в такой малой дозе, в какой прочие возбуждающие средства оказывались недействительными; следующим по силе действия оказался дигиталин, который производит полную нейтрализацию алкоголя (1:100), действуя в разведении 1:200,000; остальные средства не были в состоянии вполне нейтрализовать алкоголь 1:100. Несколько больше слабую концентрацию алкоголя 1:150 уже в состоянии были нейтрализовать вполне кофеин в разведении 1:10,000, а концентрация алкоголя 1:250 кофеин вполне нейтрализовать в разведении 1:25,000—1:50,000. Затем следует спермин, который в разведении 1:15,000 оказался в силе нейтрализовать вполне алкоголь 1:150; больших концентраций алкоголя вполне нейтрализовать он не был в

состоянии; въ разведеніи 1:10,000 онъ вполне нейтрализовать алкоголь 1:500. Нейтрализующее дѣйствіе стрихнина проявлялось рѣдко, притомъ въ слабой степени и безъ всякой опредѣленности, а нейтрализующаго дѣйствія камфоры совсѣмъ не наблюдалось.

Что касается ритма, можно отмѣтить, что смѣси адреналина, кофеина и спермина съ алкоголемъ проявляли склонность къ ускоренію ритма, причемъ болѣе замѣтно это ускореніе проявлялось при дѣйствіи смѣси спермина съ алкоголемъ; смѣси дигиталина и стрихнина съ алкоголемъ не вызывали опредѣленныхъ измѣненій ритма; относительно же дѣйствія на ритмъ смѣси камфоры съ алкоголемъ необходимо подчеркнуть, что эта смѣсь вызвала рѣзкое ускореніе ритма, значительно превосходящее ускореніе ритма при дѣйствіи другихъ смѣсей.

Изложенными выше наблюденіями и выводами далеко не исчерпывается вопросъ о комбинированномъ дѣйствіи алкоголя и возбуждающихъ средствъ на изолированное сердце, такъ какъ мною были изслѣдованы лишь наичаще примѣняемые представители таковыхъ и притомъ въ ограниченномъ числѣ опытовъ; но и эти наблюденія съ достаточною убѣдительностью показываютъ, какихъ интересныхъ и важныхъ результатовъ можно ждать при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ комбинированнаго дѣйствія.

Заключивъ настоящую работу, считаю своимъ долгомъ засвидѣтельствовать глубокомуважаемому профессору Николаю Павловичу Кравкову свою самую сердечную признательность за предложенію тему, за постоянное руководство, цѣлныя указанія и советы, а также и за нравственную поддержку, которыми я пользовался при выполненіи настоящей работы во вѣрной ея лабораторіи.

Искренно благодаря также ассистента кафедры фармакологіи многоуважаемаго доктора Николаю Ивановичу Бочарова за отзывчивость и постоянную помощь какъ словомъ, такъ и дѣломъ, при производствѣ опытовъ въ лабораторіи.

Литературный указатель.

- 1) Richaud. Précis de therapeutique et de pharmacologie. Paris. 1908.
- 2) Lépine. Цит. по Н. П. Кравкову ¹⁰⁾ ч. 1, стр. 26.
- 3) Kisch. Цит. по Н. П. Кравкову ¹⁰⁾ ч. 1, стр. 26.
- 4) Жаке. Основы рецитуря. Перев. С.-Петербургъ, 1904.
- 5) Благовѣщенскій. Къ вопросу о значеніи для организма совместнаго дѣйствія физиологически сходныхъ ядовъ. С.-Петербургъ. Дисс. 1903.
- 6) Camis. Action de la caféine et de la théobromine sur le coeur isolé. Arch. ital. de biologie, 1908. T. 49.
- 7) Gottlieb u. v. d. Eeckhout. Ein Beitrag zum Vergleiche der Opium- und Morphinwirkung. Schmiedeberg's Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Supplementband. 1908.
- 8) Locke. Die Wirkung der Metalle des Blutplasmas und verschiedener Zucker auf das isolirte Säugethierherz. Zentralblatt für Physiologie. 1901. Band XIV.
- 9) Langendorff. Untersuchungen am überlebenden Säugethierherz. Pflüger's Archiv (für die gesammte Physiologie). 1895. Band 61.
- 10) Langendorff. Zur Kenntniss des Blutlaufs in den Kranzgefässen des Herzens. Pflüger's Archiv. 1898. Band 78.
- 11) Н. И. Бочаровъ. О дѣйствіи различныхъ ядовъ на изолированное сердце теплокровныхъ животныхъ. С.-Петербургъ 1904.
- 12) Bock. Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Gifte auf das isolirte Säugethierherz. Schmiedeberg's Archiv 1898—Bd. 41, 1900—Bd. 43.
- 13) Кузяко. Вліяніе алкоголя и др. ядовъ на вирѣзанное сердце. Журналъ медіц. химіи и органотерапіи. 1903. № 27—28.
- 14) Андроповъ. О сравнительномъ дѣйствіи на изолированное сердце одноатомныхъ и многоатомныхъ алкогелей жирнаго ряда. С.-Петербургъ. Дисс. 1907.
- 15) Brandini. L'action de l'alcool éthylique sur le coeur isolé des mammifères. Arch. ital. de biologie 1908. T. 49.

16) Н. П. Кравковъ. Основы фармакологін. С.-Петербургъ. 1907.

17) Hedbom. Ueber die Einwirkung verschiedener Stoffe auf das isolirte Herz. Scandinavisches Archiv (für Physiologie). 1899. Band 8 n 9.

18) Santesson. Einige Versuche über die Wirkung des Koffeins auf das Herz des Kaninchens. Scandinavisches Archiv. 1902. Band 12.

19) Igersheimer. Ueber die Wirkung des Strychnins auf das Kalt- und Warmblüterherz. Schmiedeberg's Archiv. 1906. Band 54.

20) Panella. Action du principe actif surrenal sur le coeur isolé. Archiv ital. de biologie. 1908. T. 49.

21) Gatin-Gruzewska et Maciag. L'action de l'adrenaline pure sur le coeur isolé. Journal de Physiologie et de Pathologie générale. 1909. № 1.

22) Кулябко. О влияніи адринала на вырванное сердце. Журналъ медицинской химіи и органотерапіи. 1903. № 27—28.

23) Gottlieb. Ueber die Wirkung des Nebennierenextractes auf Herz und Gefässe. Schmiedeberg's Archiv. 1900. Band 43.

24) Бочаровъ. Цит. по Н. П. Кравкову ¹⁶⁾ ч. II, стр. 64.

25) Прожанскій. Къ фармакологін спермина-Пеля. Харьковъ. 1907.

26) Каковскій. О влияніи различныхъ веществъ на вырванное сердце теплокровныхъ животныхъ. Дисс. 1904.

27) Кулябко. Цит. по Журналу медицинской химіи и органотерапіи. 1906. № 34—35, стр. 81.

28) Winterberg. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Kampfers auf das Herz und Gefässe von Säugethieren. Pflüger's Archiv. Band 114.

29) Бочаровъ. Цит. по Н. П. Кравкову ¹⁶⁾ ч. II, стр. 138.

30) Gottlieb. Цит. по Н. П. Кравкову ¹⁶⁾ ч. II, стр. 137.

31) Braun u Mager. Ueber die Wirkung der Digitalisblätter auf das isolirte Säugethierherz. Zentralblatt für Physiologie. 1901. Band. XIV.

32) Gottlieb u. Magnus. Digitalis und Herzarbeit Schmiedeberg's Archiv. 1904. Band. 51.

33) Heinz. Handbuch der experimentellen Pathologie und Pharmakologie. 1905.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. При длительномъ теченіи язвъ голени механическаго происхожденія, упорно не поддающихся излеченію, рѣзкій поворотъ къ улучшенію часто даетъ содовый компрессъ.
2. При длительномъ примѣненіи хинина, вызывающимъ тяжелыя осложненія, его можно съ успѣхомъ замѣнить t-ra helianthis annui.
3. Упорные случаи фурункулеза, въ особенности распространеннаго по всему тѣлу, хорошо уступаютъ лѣченію примѣненіемъ общихъ сулемовыхъ ваннъ.
4. При затяжныхъ дѣтскихъ поносахъ кратковременное примѣненіе внутрь argent. nitr. (1:2000, по чайной ложкѣ на приемъ) даетъ рѣзкое улучшеніе.
5. Существующій порядокъ признанія годности или негодности новобранцевъ въ воинскихъ присутствіяхъ долженъ быть измѣненъ.
6. Игнорированіе климатическихъ условій мѣстностей, куда назначаются новобранцы, является частою причиною забѣтваемости перваго года военной службы.
7. Борьба съ возрастающимъ дѣтскимъ нищенствомъ и дѣтскою проституціею требуетъ особеннаго вниманія какъ правительства, такъ и общества.

Curriculum vitae.

Альфонс-Юлиан-Левъ Станиславовичъ Ляндбергъ, сынъ дворянина Витебской губерніи, евангелическо-лютеранскаго вѣроисповѣданія, родился въ 1874 году въ городѣ Витебскѣ.

Среднее образованіе получилъ въ Витебской гимназіи, по окончаніи которой поступилъ на медицинскій факультетъ ИМПЕРАТОРСКАГО Московскаго Университета, который окончилъ со званіемъ лекаря въ 1898 году.

ВЫСОЧАЙШИМЪ приказомъ по военному вѣдомству 17-го января 1899 года былъ назначенъ младшимъ врачомъ 2-ой гренадерской артиллерійской бригады. Въ 1900 году, по случаю военныхъ дѣйствій въ Китаѣ, былъ командированъ на Дальній Востокъ и, по прибытіи моремъ въ крѣпость Владивостокъ, назначенъ младшимъ ординаторомъ Харбинскаго полевого госпиталя, въ которомъ завѣдывалъ 2 года венерическимъ отдѣленіемъ, а дѣломъ 1902 года, во время холерной эпидеміи въ Манчжуріи, состоялъ ординаторомъ холернаго отдѣленія Харбинскаго госпиталя.

Въ 1903 году былъ откомандированъ во 2-ую гренадерскую артиллерійскую бригаду.

Въ 1904 году, во время Русско-Японской войны, былъ назначенъ старшимъ врачомъ 51-го сибирскаго военно-санитарнаго поѣзда, съ которымъ совершалъ рейсы 1½ года, и въ 1906 году, по расформированіи санитарнаго поѣзда, опять откомандированъ во 2-ую гренадерскую артиллерійскую бригаду.

Съ 1907 года прикомандированъ къ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ медицинскихъ наукахъ. Экзамены на степень доктора медицины сдать въ 1907—1908 году.

Имѣеть слѣдующія печатныя работы:

- 1) „Къ вопросу о медицинскомъ снабженіи военно-санитарныхъ поѣздовъ“. Военно-Медицинскій Журналъ 1905 г. № 9.
- 2) „По поводу нѣкоторыхъ статей „Положенія о военно-санитарныхъ поѣздахъ“. Военно-Медиц. журналъ 1905 г. № 12.
- 3) Настоящую работу подъ заглавіемъ: „О сравнительномъ дѣйствіи возбуждающихъ средствъ на изолированное сердце при отравленіи его алкоголемъ“ представляетъ въ качествѣ диссертации на степень доктора медицины.