

Туржанский Виктор Андреевич

**О физиологическом действии
дву-треххлористого углерода
на животный организм**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
В43

В43 **Виктор Андреевич Т.**
О физиологическом действии дву-трехлористого углерода на животный организм / Туржанский Виктор Андреевич – М.: Книга по Требованию, 2022. – 64 с.

ISBN 978-5-519-78002-5

ISBN 978-5-519-78002-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

отрыжки и въ этомъ состояніи выдыхаемый воздухъ былъ исполненъ запаха C_2Cl_6 (?), пульсъ ударялъ 68 въ 1'; спустя еще 20' явленія достигли высшей степені, особенно головокруженіе, дрожаніе и разлитое пламя предъ глазами; пульсъ давалъ 66 ударовъ въ 1'. По прошествіи $\frac{1}{2}$ часа, т. е. въ 11 ч. 45', дѣйствіе средства дошло до самой высокой степени, пульсъ сдѣлался слабымъ и далъ 60 ударовъ въ 1'. Это состояніе продолжалось слишкомъ $\frac{1}{2}$ часа. Въ 12 ч. 30' явленія стали ослабѣвать, но пульсъ ударялъ 65 разъ въ 1', отрыжка по прежнему осталась частою, вкусъ во рту непріятный, въ желудкѣ ощущался жаръ, явилась веселость и словоохотливость, однако изложеніе мыслей было затруднительно и не точно. Дрожаніе въ тѣлѣ, соединенное съ головокруженіемъ, въ сидячемъ положеніи дѣлалось трудно переносимыми, что побудило къ движенію. Спустя часъ послѣ того, какъ всѣ эти явленія уничтожились и остался одинъ только непріятный вкусъ, пульсъ ударялъ 61 въ 1'. Послѣ всего упомянутаго изслѣдователь возвратился къ своему нормальному состоянію.

На основаніи приведенныхъ двухъ опытовъ и на основаніи нѣкоторыхъ физико-химическихъ свойствъ C_2Cl_6 д-ръ *Малевскій* приходитъ къ слѣдующему заключенію: «что средство это не должно быть употребляемо въ плотномъ видѣ, растворенное же въ деревянномъ маслѣ, должно употребляться въ большихъ дозахъ. Такъ какъ оно трудно растворимо и нелегко разлагается, то очевидно, его лучше всего отнести по дѣйствію къ группѣ камфоры. Я старался въ точности передать все высказанное д-ромъ *Малевскимъ* въ его диссертациі о C_2Cl_6 .

Изъ приведеннаго читатель видитъ, что его опыты не достаточны для разъясненія физиологическаго дѣйствія C_2Cl_6 на животный организмъ (хотя самоотверженіе д-ра *Малевского* достойно уваженія). Что же касается до выведеннаго д-ромъ *Малевскимъ* заключенія изъ сдѣланныхъ имъ двухъ опытовъ (другихъ не представлено), то оно конечно лишено всякаго значенія.

C. Schroff (Lehrbuch der Pharmacologie, pag. 471. Wien. 1869), Dr. *L. Posner* (Handbuch der klinischen Arzneimit-

tellehre, pag. 461. Berlin. 1866). *W. J. A. Werber.* (Lehrbuch der speciellen Heilmittellehre, pag. 104. Erlangen. 1868) и *Schuchard* (Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneimittellehre und Receptirkunst, pag. 305. Braunschweig. 1858) согласны въ томъ, что C_2Cl_6 въ первомъ періодѣ своего дѣйствія на организмъ есть возбуждающее (excitans), а въ конечномъ (при большихъ дозахъ) анестетическое (anaestheticum). Для увеличенія возбуждающихъ свойствъ C_2Cl_6 въ холерѣ, Posner предлагаетъ давать его съ камфорою (gr. v C_2Cl_6 съ j или jj gr. Camphorae trit. черезъ $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ часа).

Изъ практической медицины извѣстно, что при внутреннемъ употребленіи C_2Cl_6 въ холерѣ упавшая дѣятельность сердца восстанавливается, исчезнувшіе тоны его снова дѣлаются слышными, температура тѣла возвышается, дыханіе дѣлается болѣе свободнымъ и легкимъ, рвота и судороги прекращаются, и появляется обильный повсемѣстный потъ; такое дѣйствіе C_2Cl_6 нерѣдко замѣчалось даже въ высшихъ асфиктическихъ стадіяхъ холеры.

Съ терапевтической цѣлью противъ холеры C_2Cl_6 впервые употребленъ былъ съ успѣхомъ въ Остѣ-Индіи (*Simon*). По *H. M. Aschenbrenner* у именно въ Мадрасѣ (Die neueren Arzneimittel und Arzneibereitungsformen, pag. 133. Erlangen. 1861), затѣмъ въ 1843 году въ Лондонѣ нѣскольکو врачей (*Simon*, *Sanson* и *Harlay*) назначили его внутрь qua irritans et antispasmodicum. Въ 1846 *E. King* нашелъ его весьма полезнымъ въ азиатской холерѣ (London Medical Times, pag. 411, т. XIX, Aug. 1846). Онъ прописывалъ C_2Cl_6 такъ: Rp. Carbonei trichlorati ℥j—℥jj, Carbonat. Magnes. ℥jj, Mixt. Camphor. ℥vj—℥vjjj. MDS. Om. 2 hor. v. 4 hor. cochl. mens. jj—jjj cap.; совмѣстно съ этимъ давалъ въ порошкахъ Calomel, Opium et Camphoram; потому при такомъ употребленіи лѣкарствъ, полагаю, трудно судить о дѣйствительности средства. При этомъ *King* присовокупляетъ, что двѣ стклянки его микстуры съ 6-ю или 10-ю порошками изъ вышеупомянутыхъ (далеко не индифферентныхъ средствъ) были совершенно достаточными, чтобы

произвести теплоту въ животѣ, устранить судороги и возстановить нормальное выраженіе лица.

Профессоръ Troschel въ Берлинѣ, по совѣту Dr. Koreff, во многихъ случаяхъ азиатской холеры, въ альгидномъ ея періодѣ (въ умѣренныхъ приемахъ по 25 centigr. повторено черезъ $\frac{1}{2}$ часа въ теченіи 2-хъ, 3-хъ часовъ) употреблялъ C_2Cl_6 съ отличнымъ успѣхомъ, что даже побудило его признать C_2Cl_6 однимъ изъ лучшихъ противухолерныхъ средствъ. (Preuss. Vereins-Zeitung. October 1848). Профессоръ Clarus подтверждаетъ рекомендацію Troschel'я, ибо самъ въ Лейпцигскую холерную эпидемію видѣлъ отъ C_2Cl_6 отличный успѣхъ, даже въ высокихъ стадіяхъ альгиднаго періода холеры, при чемъ совѣтуетъ давать по крайней мѣрѣ по v gr. p. d., каждые $\frac{1}{2}$ часа въ теченіи 6 часовъ; послѣ 3 или 4 приемовъ пульсъ уже ощущался и появлялся обильный потъ. (См. его Фармак., стр. 727). Профессоръ Leibuscher (Handbuch der med. Klin. II, Bd., pag. 604, 1861, Leipzig) употребляетъ въ холерѣ C_2Cl_6 наравнѣ съ другими возбуждающими (Camphor, Ammon. carbon. pyrooleos., Liq. Ammon. caust. и пр.), а профессоръ Niemeyer (Частная патологія и терапія. Перев. Паржницкаго, часть IV, стр. 300), профессоръ Köhler (Handbuch der speciellen Therapie, pag. 145. Bd. I, 1867, Tübingen), профессоръ Griesinger (Горячечныя болѣзни, т. II, стр. 246, 1866) и др. не видятъ въ немъ никакихъ преимуществъ предъ прочими возбуждающими. Д-ръ Hoffmann (Der dreifache Chlorkohlenstoff in der Cholera angewendet. Preuss. Vereins-Zeitung № 40 и 41, 1848) приписывалъ C_2Cl_6 въ холерѣ съ хорошимъ успѣхомъ, но предостерегаетъ отъ большихъ дозъ, во избѣжаніе могущихъ отъ того послѣдовать тяжелыхъ тифозныхъ припадковъ или воспаленій внутреннихъ органовъ.

Въ 1849 году C_2Cl_6 употребленъ былъ при лѣченіи холерныхъ больныхъ въ Парижѣ, при чемъ замѣтили, что C_2Cl_6 дѣйствуетъ сильно возбуждающимъ образомъ, но и скоропроходящимъ; однако тѣмъ не менѣе въ холерѣ онъ можетъ быть полезенъ. (Dr Jaccoud. Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratique etc. T. VI, pag. 348).

Въ Копенгагенѣ употребляли C_2Cl_6 тоже съ самымъ лучшимъ успѣхомъ противъ холеры (давался онъ $\mathcal{E}$ j на $\mathcal{J}$ j Aether. sulphur. сначала черезъ часъ, а потомъ черезъ 2 и 3 часа по xx капель). Изъ 28 больныхъ, находившихся in stadio algido, выздоровѣло 17, тогда какъ изъ 11 умершихъ больная часть была въ совершенно безнадежномъ состояніи (Schmidt's Jahrbücher, 84 Bd., p. 109 и 110. 1854). По клиническимъ наблюденіямъ Aran'a C_2Cl_6 при наружномъ употребленіи обладаетъ мѣстно анестетическими свойствами, какъ и эфиры (сравненіе довольно неудачное!). Онъ прописываетъ его такъ: Rр. Carbon. trichlor. 4 grm. Solve in Aether sulphur. 8 grm., adde Aëlung. liquefact. 20 grm. M. f. ung., въ одной стеклянкѣ растворяютъ въ эфирѣ C_2Cl_6 , въ другой растапливаютъ сало, затѣмъ сливаютъ обѣ жидкости и взбалтываютъ (Arzneistoffe und deren Bereitungsweisen, für Aerzte und Apotheker bearbeitet von R. Hagen. Leipzig, 1863, и Traité de thérapeutique et de matières médicales par Trousseau et Pidoux. T. 2, pag. 168. 1862. Paris). Dr. Tuson (Lancet 1842—1843. T. II, 16) говорить, что онъ употреблялъ снаружи C_2Cl_6 съ успѣхомъ, какъ паллиативное средство, въ ракъ, старческой гангрены, въ невралгіяхъ и проч., но оказывается, что это вовсе не былъ C_2Cl_6 , а какая-то анестетическая жидкость, вѣрнѣе всего Aether hydrochloricus (Buchheim, Lessing, Schuchardt и Simon), ибо говорится у него о жидкомъ средствѣ, смѣшанномъ съ водою и примѣняемомъ на компрессахъ, а C_2Cl_6 не растворимъ въ водѣ и тѣло плотное. Очевидно, что Эстерленъ (Руководство къ фармакологіи д-ра Эстерлена, стр. 518. Пер. Хана, 1854 года, Спб.), повторяя слова Tuson'a, самъ ошибается. Наконецъ въ недавно вышедшей фармакологіи д-ра Nothnagel'я говорится исключительно только объ анестетическихъ свойствахъ C_2Cl_6 , тогда какъ въ практической медицинѣ онъ всегда былъ употребляемъ какъ сильное возбуждающее. Относительно анестетическихъ свойствъ C_2Cl_6 по сравненію съ хлороформомъ не можетъ быть и рѣчи, ибо медленно наступающая отъ C_2Cl_6 анестезія, достигнувъ совершенной потери чувствительности, грозитъ развитіемъ сильныхъ судоро-

рогъ, что, какъ увидимъ въ послѣдствіи, главнымъ образомъ зависитъ отъ значительнаго возбужденія *medullae oblongatae*.

Производя опыты въ этомъ направленіи надъ лягушками и мелкими теплокровными (мышами и птицами), я замѣтилъ, что у животныхъ, доведенныхъ до высшихъ степеней анестезіи, всегда въ большей или меньшей степени обнаруживались судороги, и мнѣ не приходилось видѣть ни одного случая, чтобы, перенеся судороги и періодъ кратковременной простраціи, они оставались въ живыхъ.

Послѣ этого излишне говорить, что C_2Cl_6 какъ *anaestheticum* не можетъ и не долженъ быть употребляемъ; стало быть въ практическомъ отношеніи возможна рѣчь только о возбуждающемъ его дѣйствіи. Похвальные отзывы о дѣйствіи C_2Cl_6 у кровати холернаго больного и мое изслѣдованіе (далеко не полное, ибо одна работа не исчерпываетъ всего того, что слѣдуетъ знать о дѣйствіи какого либо средства) даютъ возможность употреблять его въ холерѣ.

Впрочемъ только дальнѣйшее болѣе подробное изученіе фізіологическаго дѣйствія C_2Cl_6 на животный организмъ, а равно и клиническія наблюденія въ примѣненіи этого средства въ холерѣ, могутъ положительно рѣшить вопросъ о пользѣ или бесполезности употребленія его въ холерѣ, или какой либо другой контагіозно-міазматической болѣзни.

Не желая утруждать читателя выписками изъ химическихъ и фармакологическихъ сочиненій относительно способовъ приготовления и свойствъ C_2Cl_6 , я ограничусь приведеніемъ здѣсь нѣкоторыхъ сочиненій, гдѣ обо всемъ этомъ подробно говорится: *Laurent* (*Annales de chimie et de physique*. T. LXIV, p. 328), *Regnault* (*Annal. de chimie et de phys.* T. LXXI, p. 371), *Hager* (*Manuale pharmaceuticum etc.* Vol. I, p. 66. Lesnae 1861) и во всѣхъ вышеприведенныхъ новѣйшихъ сочиненіяхъ по части фармакологіи.

Приступая къ изложенію своей работы, я необходимымъ считаю упомянуть о пріемахъ и способахъ введенія C_2Cl_6 при

моихъ опытахъ надъ животными. C_2Cl_6 вводился въ организмъ лягушки отъ 0,03 до 0,24 въ видѣ мельчайшаго порошка *per os*, или подъ кожу живота, при чемъ послѣдняя тщательно зашивалась; такія же количества давались *per os* въ видѣ раствора въ арканзаскомъ маслѣ (Arkansas oil), ибо послѣднее представляетъ чистый олеинъ, жиже другихъ маселъ и хорошо растворяетъ C_2Cl_6 ; при этомъ предварительно испытано было дѣйствіе и самаго масла на лягушекъ, при чемъ оказалось, что оно никакого вліянія на нихъ не имѣетъ. Теплокровнымъ (птицамъ, мышамъ, собакамъ, кошкамъ и кроликамъ) C_2Cl_6 вводился въ желудокъ, или въ растворъ очищеннаго прованскаго масла, или-же арканзаскаго, а также давался былъ въ формѣ эмульсин и *in substantia*, иногда-же масляный растворъ вводилъ я въ тонкую кишку чрезъ разрѣзъ брюшныхъ стѣнокъ. Самый большой приемъ былъ 5,587; большія же дозы въ масленомъ растворѣ, или въ порошкообразномъ видѣ, извергались скоро или *per os*, или *per rectum*, потому послѣ долгихъ неудачныхъ попытокъ введенія болѣе 5,587 я долженъ былъ ограничиться только этимъ приемомъ, который обнаруживаетъ въполнѣ свое дѣйствіе на кровеносную систему и дыханіе; изслѣдованіе-же C_2Cl_6 на нервную систему почти исключительно произведено было надъ лягушками; впрочемъ опыты надъ мелкими теплокровными, доводимыми до полнаго отравленія C_2Cl_6 чрезъ вдыханіе, дали со стороны нервной системы совершенно тѣже явленія, какъ и у лягушекъ.

При изслѣдованіи дѣйствія C_2Cl_6 на сердце графическимъ способомъ я вынужденъ былъ впрыскивать C_2Cl_6 въ растворъ сѣрн. эфира въ вену, при чемъ дѣйствіе небольшихъ количествъ эфира на сердцѣ или заранѣе опредѣлялось, или производились особые контрольные опыты съ чистымъ эфиромъ; чтобы путемъ исключенія выяснить себѣ дѣйствіе C_2Cl_6 на сердце. Кромѣ того C_2Cl_6 употребляемъ былъ чрезъ вдыханіе какъ у лягушекъ отъ 0,18 до 0,36, такъ и у мелкихъ теплокровныхъ отъ 0,60 до 0,90. Въ послѣднемъ случаѣ животныя сажались подъ большой стеклянный колоколъ съ отверстіемъ на верху для свободнаго доступа воздуха.

Сверхъ этого не лишнимъ считаю упомянуть, что C_2Cl_6 полученъ былъ чрезъ дистриктовъ Штоль и Шмидтъ изъ Берлинской химической лабораторіи Шеринга; во избѣжаніе сомнѣнія относительно чистоты, препаратъ изслѣдованъ былъ въ фармацевтической лабораторіи профессора Ю. К. Траппа при обязательномъ содѣйствіи помощника его А. Лешъ.

Дѣйствіе дву-трехлористаго углерода (C_2Cl_6) на нервную систему лягушки.

Прежде спеціальнаго разбора явленій со стороны нервной системы, происходящихъ при различныхъ степеняхъ отравленія лягушки C_2Cl_6 , я предпошлю общую картину дѣйствія C_2Cl_6 на нервную систему ея.

Малыя дозы C_2Cl_6 0,03—0,06, въ различныхъ формахъ употребленія, производятъ непродолжительное безпокойство животнаго, очевидно имѣющее тѣсную связь съ нарушеніемъ дыхательнаго процесса; затѣмъ обыкновенно слѣдуетъ успокоеніе; лягушка сидитъ съ плотно прижатыми къ туловищу конечностями, съ опущенной головой, съ закрытыми глазами, какъ бы погруженная въ сонъ. Время отъ времени она выходитъ изъ этого соннаго состоянія; ползаетъ, прыгаетъ и спустя нѣкоторое время совершенно оправляется. Среднія дозы 0,12, смотря по быстротѣ всасыванія, уже могутъ дѣйствовать на лягушекъ токсически; безпокойство при такихъ приемахъ бываетъ въ болѣе сильной степени, оно выражается большими прыжками, непрерывными передвиженіями съ одного мѣста на другое, затѣмъ замѣтно разстройство движенія; прыжки становятся меньше, не совсѣмъ ловки, лягушка болѣе ползаетъ, перемѣщенія дѣлаетъ съ отдыхами, наконецъ успокаивается, принимаетъ вышеописанное положеніе и погружается по видимому въ сонное состояніе, къ прикосновенію менѣе чувствительна, но щипокъ выводитъ ее изъ спокойнаго состоянія и она снова обнаруживаетъ нѣкоторое безпокойство. Отъ такихъ приемовъ съ теченіемъ довольно длиннаго проме-

жутка времени (1—2 дня) лягушка иногда еще можетъ придти въ свое первобытное состояніе. Отъ большихъ же дозъ 0,18—0,24 и болѣе, по истеченіи нѣсколькихъ часовъ (смотря по формѣ, въ какой былъ введенъ C_2Cl_6), всегда наступаетъ смерть. При отравленіи большими количествами C_2Cl_6 обнаруживается значительное и продолжительное безпокойство, съ которымъ мало по малу идетъ развитіе разстройства координаціи движеній; прыжки дѣлаются рѣже, они менѣе ловки, совершая ихъ лягушка падаетъ на землю всею тяжестью тѣла, далѣе уже болѣе ползаетъ на четверинкахъ, изрѣдка только дѣлаетъ прыжки, причемъ падаетъ то на бокъ, то на спину, но въ послѣднемъ случаѣ скоро еще поворачивается на животъ; при дальнѣйшемъ-же разстройствѣ сферы движеній, паденіе на спину учащается и повертываніе на животъ наступаетъ не скоро, лягушка лежитъ на спинѣ отъ 3—10 минутъ и болѣе, самое поворачиваніе затруднено; еще далѣе уже не въ состояніи дѣлать прыжковъ, только быстро сгибаетъ и разгибаетъ заднія конечности, лежа на животѣ, причемъ подвинуться впередъ не можетъ; при большихъ однако напряженіяхъ конечностей иногда, подвигаясь вдругъ впередъ, переваливается на спину, дѣлаетъ попытки повернуться на животъ, но это уже ей не удается; въ такомъ положеніи на спинѣ лягушка остается весьма долгое время и повидимому погружается въ сонное состояніе. Чувствительность къ слабымъ (тактильнымъ) раздраженіямъ исчезаетъ, на щипки-же она слабо рефлектируетъ. Иногда же при значительномъ отравленіи движенія ограничиваются медленнымъ и незначительнымъ ползаніемъ на животѣ, вызываемымъ только наружными раздраженіями кожи; въ противномъ случаѣ лягушка весьма долгое время остается неподвижно лежащею. Чувствительность къ различнымъ виѣшнимъ раздраженіямъ прежде пропадаетъ въ ручкахъ, а потомъ въ заднихъ конечностяхъ. Вмѣстѣ съ исчезновеніемъ произвольнаго движенія и съ значительнымъ упадкомъ чувствительности къ сильнымъ наружнымъ раздраженіямъ развиваются судорожныя подергиванія конечностей и отдѣльныхъ мышцъ туловища, судороги постепенно усили-

ваются до обнаруженія столбняка (*opisthonus*), за которымъ слѣдуетъ на болѣе или менѣе короткое время протрація; въ промежуткахъ же между приступами судорогъ, когда лягушка представляетъ собою видъ мертвой, всякое болевое раздраженіе (щипокъ, уколъ, накапываніе концентрированной кислоты) вызываетъ новый приступъ судорогъ, достигающихъ иногда до весьма сильнаго столбняка. При этомъ замѣтимъ еще, что часто, по прошествіи времени протраціи, лягушка какъ бы оживала, начинала медленно двигаться и давать слабый рефлексъ на раздраженія, но если эти раздраженія были сильны, напр. повторные щипки, или накапываніе концентрированной кислоты, то обнаруживались снова судороги, послѣ которыхъ лягушка обыкновенно уже погибала.

Теперь переходжу къ частному разбору явленій со стороны нервной системы лягушки, отравленной C_2Cl_6 , и начну съ измѣренія силы рефлексовъ по способу Тюрка.

Опытъ 1. Лягушкѣ средней величины удалены большія полушарія; подвѣшена за нитку, продѣтую подъ нижнюю челюсть. Отдыхъ. Рефлексъ на 20 ударѣ метронома, поставленнаго для всѣхъ нашихъ опытовъ на 100 ударовъ въ 1 мин.

Механическіе и тактильные довольно высоки.

Въ 1 ч. 45 м. введено 0,03 C_2Cl_6 въ видѣ мельчайшаго порошка подъ кожу живота.

Часы.	Минуты.	Удар. метрон.
1	55	97
2	—	82
2	15	63
2	30	87
2	35	73
2	40	64
2	50	62
3	—	72
3	5	нѣтъ и на 100.

Тактильный притупленъ, механическій довольно высокъ.

Опытъ 2-й. Лягушкѣ средней величины удаленъ головной мозгъ usque ad medullam oblong.; подвѣшена. Отдыхъ.

Хим. рефлексъ на 9-мъ ударѣ. Мех. и такт. весьма высоки.

Въ 12 ч. 50 м. введено подъ кожу 0, 03 C_2Cl_6 .

Часы.	Минуты.	Удар. метрон.
12	55	17
1	—	21
1	10	18
1	15	26
1	25	27
1	40	29
1	55	28
2	5	30
2	25	32

Механические и тактильные слабо притуплены.

Часы.	Минуты.	Удар. метрон.
2	35	34
2	45	40
3	—	40

Механические и тактильные еще болѣе упали.

Опытъ 3-й. Большая лягушка безъ удаленія головного мозга подвѣшена. Отдыхъ.

Хим. рефлексъ на 12 ударѣ. Так. и мех. весьма высоки.

Въ 12 ч. 30 м. отравлена 0,03 C_2Cl_6 , даннымъ въ нидѣ маслянаго раствора per os.

Часы.	Минуты.	Удар. метрон.
12	35	14
12	40	16
1	—	22
1	10	21
1	20	26
1	30	24
1	40	25
1	55	24

Тактильные и механические рефлексъ высоки. Положена на столѣ ползаетъ, прыгаетъ, повороченная на спину, скоро переворачивается на животъ.

Часы.	Минуты.	Удар. метрон.
2	15	26
2	30	35
2	45	43
3	—	40
3	10	38
3	25	42
3	40	46

Положена на спину поворачивается на животъ, болѣе ползаетъ, только изрѣдка дѣлаетъ небольшой прыжекъ.

Опытъ 4-й. Лягушкѣ средней величины, удаленъ головной мозгъ. Отдыхъ.