

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1906—1907 учебномъ году.

№ 55.

ОСОБАЯ ГРУППА
УСЛОВНЫХЪ РЕФЛЕКСОВЪ.

Изъ физиологическаго отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО
Института Экспериментальной Медицины.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
П. П. ПИМЕНОВА.

Цензорами диссертаций, по порученію Конференціи, были:
академикъ В. М. Бехтеревъ, профессоръ И. П. Павловъ
и привать-доцентъ В. Ю. Чаговецъ.

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Первая Железная Типографія Г-на Печенина, Станція ул. Гавани 6.
1907.

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1906—1907 учебномъ году.

№ 33.

ОСОБАЯ ГРУППА
УСЛОВНЫХЪ РЕФЛЕКСОВЪ.

Изъ физиологическаго отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО
Института Экспериментальной Медицины.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
П. П. ПИМЕНОВА.

Цензорами диссертаций, по порученію Конференціи, были:
академикъ В. М. Бехтеревъ, профессоръ И. П. Павловъ
и приватъ-доцентъ В. Ю. Чаговецъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Первая Женская Типографія Т-ва Печатнаго Станка ул. Галкии 6.
1907.

Перечисл.
1906 г.

64901

7 - ноя 1907

УМК. 1907. 1

Докторскую диссертацию врача Павла Павловича Пименова под заглавием „Общая группа условных рефлексов“ печатать разрешается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую академию 300 экземпляровъ ея (125 экземпляровъ диссертациіи и 300 отдѣльныхъ оттисковъ краткаго резюме ея (выводовъ) представляются въ канцелярію конференціи академіи, а 375 экземпляровъ диссертациіи—въ академическую бібліотеку, отъ которой представляется въ канцелярію конференціи кнѣзья въ принятіи. С.-Петербургъ, Марта 31 дни 1907 года.

Учонный секретарь,
заслуженный ординарный профессоръ, академикъ А. Даникъ.

Памяти

ХОРОШАГО ЧЕЛОВѢКА,

ЧЕСТНАГО ЗЕМСКАГО ТРУЖЕНИКА,

Врача

Григорія Акимовича Гончарова.

1950

Переучет-60

Переучет-60

Литературный обзор.

Содержание этой работы составляет (называвшееся до сих пор) „психическое возбуждение“ слюнных желез. Давно известно, что тв или другие агенты, вызывающие работу слюнных желез, действуют не только съ полости рта, но и на расстоянии.

Но только съ Siebold¹⁾ начинается настоящее научное исследование по этому вопросу. Онъ первый собираетъ весь имѣвшійся до него материалъ по физиологии и патологии слюнных железъ и вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ описание современнаго ему положенія вопроса о слюнных железахъ.

Въ этой его работѣ между прочимъ читаемъ: „слюна часто во рту набирается въ изобиліи по ассоціаціи идей, когда мы вспоминаемъ приятную пищу, которую прежде ѣли, или видимъ ее предъ собой, или сильно желаемъ. Тоже наблюдается и послѣ того, какъ мы видѣли или приняли неприятную пищу или лекарство“.

Magendie²⁾ указываетъ на одного человѣка, у котораго видъ и запахъ пищи вызывалъ обильный токъ слюны.

Болѣе подробная и точная указанія на „психическую“ работу слюнных железъ дѣлаетъ клиницистъ Mitscherlich³⁾, наблюдавшій за этой работой ихъ на больномъ со свищомъ Стенонова протока. Отмѣтивъ, что главными возбудителями отдѣленія слюны являются пищевыя вещества при находженіи ихъ въ полости

¹⁾ Siebold. Historia Systematis Sallivalis.

²⁾ Magendie. Précis élément de physiologie.

³⁾ Mitscherlich. Ueber den Speich. des Mensch. Въ эти данныя заимствованы мною изъ труда В. М. Бехтерева: „Основы учения о функціяхъ мозга“ и диссертация Б. П. Бабкина: „Опытъ систематическаго изученія сложно-нервныхъ (психическихъ) явленій у собакъ“.

рта, они говорят, что слюноотделение может быть и при душевных волнениях, желаний пищи или питья, при отвращении к нимъ.

Но все эти и имъ подобныя единичныя замѣчания, разбросанныя у различныхъ авторовъ (Fericichs, Gai, Colin) въ разныхъ мѣстахъ вовсе не носили на себѣ слѣдовъ систематическаго изслѣдованія.

Первый починъ систематизации въ области „психическаго“ отдѣленія слюнныхъ железъ принадлежитъ физиологической лабораторіи Института Экспериментальной Медицины,¹⁾ а первой работой въ этомъ направленіи является работа Вульфсона.²⁾

Изслѣдованіе по этому вопросу ведется на собакахъ съ постоянной фистулой слюнныхъ железъ, накладываемой по способу доктора Глинскаго³⁾ изъ этой же лабораторіи, предложенному имъ въ 1894 г.

Опыты съ психическимъ возбужденіемъ работы слюнныхъ железъ докторомъ Вульфсономъ велись на трехъ собакахъ.

На основаніи цѣлаго ряда такихъ опытовъ онъ утверждаетъ, что слюна, хотя и въ незначительномъ количествѣ, но встаетъ отдѣляется и на разстояніи при раздраженіи какъ пищевыми, такъ и не пищевыми веществами. Качество слюны въ этомъ случаѣ вполнѣ соответствовало тому веществу, которымъ производилось это раздраженіе. Въ случаѣ съдобныхъ веществъ изъ слюны слѣдуетъ текла слюна густая, вязкая; при раздраженіи противными веществами жидкая, водянистая. На количество слюны при раздраженіи по его опытамъ оказывало вліяніе самое свойство пищи, которой производилось раздраженіе.

На раздраженіе сухой пищей слюны было больше, чѣмъ въ случаѣ, когда пища была богата водою.

Соотвѣтственное отношеніе въ выдѣленіи слюны отмѣчалось имъ и при раздраженіи противными веществами: то или другое количество ея находилось въ тѣсной зависимости отъ силы дѣйствія этихъ веществъ при введеніи ихъ въ полость рта. „Психическое отдѣленіе вообще, по его замѣчанію, является полнымъ отраженіемъ чисто физиологическаго, вызываемаго при прямомъ соприкосновеніи вещества съ полостью рта“.

¹⁾ Вульфсонъ. Работа слюнныхъ железъ. Дисс. С.-Петерб. 1898.

²⁾ Проф. Н. П. Павловъ. Обь опытахъ д-ра Глинскаго надъ работой слюнныхъ железъ. Труд. Общ. Рус. врачей 1894—95 г.

Эта работа послужила для лабораторіи пр. Павлова началомъ новыхъ работъ новаго направленія. Лабораторія задалась цѣлью выработать естественно-научную точку зрѣнія, а также и естественно-научный способъ изслѣдованія того, что раньше называлось „психическимъ возбужденіемъ“, встать на объективную почву и съ этой точки зрѣнія анализировать „такъ называемыя психическія явленія“.

Въ этомъ новомъ направленіи первымъ изслѣдователемъ является докторъ Толочниковъ.¹⁾

Онъ первый началъ трактовать „психическое“ отдѣленіе слюны, какъ явленіе физиологическое; онъ устанавливаетъ физиологическое понятіе безусловныхъ и условныхъ рефлексовъ. Подъ именемъ безусловныхъ онъ разумѣетъ тѣ изъ нихъ, которые вызываются непосредственнымъ соприкосновеніемъ разныхъ веществъ съ поверхностью рта; именемъ же условныхъ рефлексовъ онъ называетъ такіе рефлексы, когда слюна отдѣляется при дѣйствіи на первый приборъ слюнныхъ железъ тѣхъ же веществъ на разстояніи чрезъ посредство глазъ, носа и уха. Поставивъ себя въ качествѣ объективнаго наблюдателя за отдѣленіемъ слюны въ разныхъ случаяхъ, д-ръ Толочниковъ подмѣтилъ слѣдующія, строго повторяющіяся явленія.

Съ условными рефлексами на съдобныя вещества выгоднѣе всего оперировать въ томъ случаѣ, когда собака голодна; въ этомъ случаѣ условный рефлексъ обезпечиваетъ почти всегда.

Вообще же для полученія условнаго рефлекса нужно предварительно воспользоваться безусловнымъ рефлексомъ.

Чтобы получить условный рефлексъ на то или другое съдобное, а также и противное вещество, нѣтъ никакой необходимости дѣйствовать имъ заразы на разныя чувствующія поверхности; условный рефлексъ можетъ быть полученъ съ любого органа въ отдѣльности—получается такимъ образомъ зрительный, слуховой, обонятельный и т. д. условные рефлексы.

Условный рефлексъ при одновременномъ дѣйствіи на нѣсколько чувствующихъ поверхностей вызываетъ болѣе сильное слюноотделеніе, чѣмъ при дѣйствіи на одну изъ нихъ.

¹⁾ Толочниковъ. Contribution à l'étude de la physiologie et de la psychologie des glandes salivaires. Naturforscher Versammlung in Helsingfors. 1902. Die Sect. I. Anat. u. Physiol.

Он обращает, далее, внимание на приемы дражений. Условный рефлекс постепенно исчезает и вовсе может прекратиться, если делать ряд повторных подраживаний.

Но зотъ ослабшій или исчезнувшій рефлекс можно снова вызвать и притомъ разными путями. Такой угасшій рефлекс можно возстановить, прежде всего, перемѣной одного вещества на другое, а второй путь—это ввести въ ротъ противное вещество, или дать ей поюхать вещество, сильно дѣйствующее на слизистую оболочку носа (напр. ol. Symplicis). Имъ также подмѣчено, что условный рефлекс не получается въ томъ случаѣ, если передъ собакой кормятъ другую собаку.

Обращаетъ внимание и на то, что условный рефлексъ можетъ быть полученъ и на случайный признакъ предмета, какъ напр. на воду, окрашенную въ черный цвѣтъ, постъ того, какъ въ ротъ собаки была влита кислота, подкрашенная въ черный цвѣтъ. Условный рефлексъ отъ мяса, лежащаго въ растворѣ HCl, больше, чѣмъ отъ самаго мяса.

Дѣлая опыты съ введеніемъ въ ротъ воды разной температуры, указываетъ, что вода при 50—60° по С. вызываетъ обильное слюноотдѣленіе, при температурѣ въ 40—50° уже меньше, а при болѣе низкой т° слюна и совсемъ не отдѣляется.

Привакая участки кожи каленымъ желѣзомъ, или дѣлая уколы булавкой, онъ тѣмъ самымъ вызываетъ безусловный рефлексъ, а когда затѣмъ онъ дѣлаетъ одни только приготовления къ этой операци, то онъ получаетъ и условный рефлексъ. Многія изъ данныхъ Вульфсона и Толочниова были подтверждены Malloizelet'емъ.¹⁾

Подраживая собаку противными веществами, онъ, какъ это было и въ случаѣ Вульфсона, получаетъ жидкую слюну; подраживая же съдобными, изъ слизистыхъ железъ получалъ густую слюну. Malloizelet получаетъ слюноотдѣленіе и въ томъ случаѣ, когда онъ раздражаетъ какой-нибудь одинъ сортъ нервовъ—зрительныхъ, обонятельныхъ или слуховыхъ.

Рядъ намѣченныхъ въ работѣ доктора Толочниова данныхъ о природѣ и происхожденіи условныхъ рефлексовъ, ихъ угаса-

¹⁾ Malloizelet. La salive psychique de la glande sous maxillaire peut être liquide sèche suivant l'excitant. C. R. de la S^{te} Biol. LIX p. 761.

нн и возстановленн въ дальнѣйшемъ дѣлается предметомъ дальнейшей и основательной разработки д-ра Бабкина.¹⁾

Послѣдній приводитъ въ систему всѣ тѣ условія, которыми обуславливаются какъ образованіе такъ и особенно угасаніе условныхъ рефлексовъ, подтверждая свои выводы многочисленными опытами; онъ обращаетъ особенное вниманіе на тождество окружающей обстановки, какъ на весьма важное условіе для правильного хода угасанія условнаго рефлекса.

„Быстрота угасанія условнаго рефлекса зависитъ отъ частоты повторенія отдѣльныхъ раздраженій. Всякій новый условный рефлексъ обуславливаетъ типическую работу слюнныхъ железъ“. Далѣе онъ переходитъ къ изученію процесса возстановленія условныхъ рефлексовъ и говоритъ, что самостоятельное возстановленіе угаснаго условнаго рефлекса совершается весьма медленно; но онъ можетъ быть быстро возстановленъ любымъ какъ безусловнымъ, такъ и условнымъ рефлексомъ, вызывающимъ работу слюнныхъ железъ.

Далѣе, онъ сообщаетъ, что оживляющее дѣйствіе безусловнаго рефлекса далеко не постоянно; при повторенн постепенно ослабеваетъ и гаснетъ, но если его замѣнить другимъ условнымъ рефлексъ возстановляется. Указываетъ между прочимъ и на то, что сильныя раздраженія, вызывающія по преимуществу двигательную реакцію со стороны животнаго, угнетаютъ условные рефлексы на слюнные железы.

Одновременно съ работой Бабкина изъ той же лабораторн выходитъ работа доктора Зельгейма²⁾, изучавшаго вліяніе исключенія изъ рефлекторной дуги центростремительныхъ путей въ хроническихъ случаяхъ.

Сначала онъ изслѣдовалъ нормальную работу слюнныхъ железъ (условные и безусловные рефлексы) при цѣлости рефлекторной цѣпи, а затѣмъ ту же работу этихъ железъ постъ перерѣзки обонхъ п. п. linguales et glossopharyngei, когда животныя оправлялись отъ операци.

¹⁾ Бабкинъ. Опытъ систематическаго изученія сложно-нервныхъ (психическихъ) явленій у собакъ. Дисс. 1904 г.

²⁾ Зельгеймъ А. П. Работа слюнныхъ железъ до и постъ перерѣзки п. п. glossopharyngei et linguales. Cont. 1904 г. Дисс.

По его изследованию оказалось, что послѣ перерѣзки п. п. glossopharyngei et linguales безусловный рефлекс по количеству слюны отъ горькаго и сладкаго сравнялся съ условнымъ; отъ соленого понизился втрое и отъ кислаго въ полтора-два раза.

Отъ соды, формалина, горьчичной эмульсии, песку и глицирина безусловный рефлексъ послѣ перерѣзки тѣхъ-же нервовъ остался безъ измѣненія.

Нѣсколько словъ еще про вязкость слюны въ условияхъ этой постановки опытовъ.

Когда онъ устанавливалъ норму и изследовалъ вязкость слюны на съдобныя и противныя вещества, то эти отношенія были таковы.

Отъ съдобныхъ веществъ при безусловномъ рефлексѣ слюна была болѣе вязкая, тѣмъ при условномъ. Отъ противныхъ веществъ вязкость слюны при безусловномъ меньше вязкости при условномъ рефлексѣ.

Послѣ перерѣзки вязкость слюны отъ съдобныхъ веществъ не измѣнилась; для противныхъ веществъ вязкость пемного увеличилась, при тѣмъ отношенія между обоими видами рефлексовъ остались прежними.

Всѣмъ за работами Зельгейма и Бакина, вышедшими въ одинъ годъ, мы перейдемъ къ разбору работъ доктора Парфенова¹⁾ и доктора Эльяссона, работъ, вышедшихъ въ разное время, но имѣющихъ прямое отношеніе къ работѣ Бакина. Докторъ Парфеновъ описываетъ особый специальный случай работы слюнного аппарата. Заклѣчается онъ въ слѣдующемъ. Когда Парфеновъ ставилъ опыты съ угасаніемъ, повторяя опытъ Бакина, то онъ къ своему огорченію часто вмѣсто постепеннаго паденія количества слюны и конечнаго нуля, сталъ получать усиленіе слюноотдѣленія. Общее состояніе собаки при этомъ всегда измѣнялось: спокойная въ началѣ, она затѣмъ начинала вить, метаться въ станкѣ; дыханіе значительно учащалось, собака раскрывала ротъ и высовывала языкъ. Слюноотдѣленіе за все это время было безпрерывное, между тѣмъ никакихъ вишнихъ раздражителей не было; количество слюны паростало, увеличилось съ ростомъ возбужденія собаки; за часъ 40 мин. это ко-

¹⁾ Парфеновъ, Н. Ф. Специальный случай работы слюнныхъ железъ. Труды Общ. Русск. Врачей въ С.-Петер. за 1905—1906 г. т. 73.

личество слюны доходило до 18 к. с. Такого рода явленіе наблюдалось авторомъ, какъ въ случаѣ примѣненія съдобныхъ веществъ, такъ и 0.5% HCl.

Помимо общаго возбужденія было отмѣчено слѣдующее. Слюна отдѣлялась главнымъ образомъ изъ слюнныхъ железъ: околушная железа давала мало слюны или вовсе не выделяла.

Слюна, вытекающая изъ слюнныхъ железъ въ началѣ опыта вязкая и густая, за время общаго возбужденія дѣлалась ледкой какъ вода, что и было подтверждено изслѣдованіемъ ея на вязкость. Этой слюной авторъ даетъ названіе „слюны общаго возбужденія“.

Говоря о вліяніи условнаго раздражителя на ходъ слюноотдѣленія у такой собаки, онъ указываетъ, что этотъ раздражитель иногда можетъ оказывать задерживающее дѣйствіе на слюну общаго возбужденія.

Такое слюноотдѣленіе при общемъ возбужденіи собаки авторъ считаетъ въ его генезисѣ приемомъ терморегуляціи гѣла и въ слюну общаго возбужденія видитъ термическую слюну. Это его предположеніе нашло себѣ подтвержденіе въ опытахъ съ искусственнымъ перегрѣваніемъ организма собаки. Въ этомъ случаѣ также всегда появлялось возбужденіе собаки съ обильнымъ отдѣленіемъ слюны и съ аналогичными слюной общаго возбужденія свойствами.

Переходи къ работѣ д-ра Эльяссона, ¹⁾ долженъ сказать, что она вышла въ текущемъ году, но мы нашли болѣе удобнымъ сообщить о ея результатахъ здѣсь, такъ какъ она имѣетъ прямое и непосредственное отношеніе къ работѣ д-ра Бакина, какъ существенное дополненіе къ ней.

Положеніе д-ра Бакина, что всякій безусловный рефлексъ на слюнные железы восстанавливаетъ всякій угасшій условный, въ послѣднее время часто не подтверждалось. Сначала это было показано д-ромъ Зеленамъ затѣмъ мною, и Перельцевымъ, но подробно изслѣдовалось докторомъ Эльяссономъ. Докторъ Эльяссонъ ставилъ свои опыты съ этимъ цѣлью на двухъ собакахъ и пришелъ къ тому окончательному выводу, что угасшій естественный условный рефлексъ въ случаѣ примѣненія другого естественнаго

¹⁾ Эльяссонъ, М. И. Къ вопросу объ оживленіи угасшаго условнаго рефлекса отъ дѣйствія безусловнаго. Докладъ въ Общ. Русск. Врачей 8. II. 1907 г.

раздражителя не восстанавливается. Этот вывод вполне согласуется с представлением о специфичности условных раздражителей, о чем мы будем говорить ниже.

Вся разобранная нами работа (Вульфсона, Толочникова, Бабкина и др.) имела в виду изучение естественных условных рефлексов. Только что указанными авторами детально изучены их основные свойства и проявления; указанными также главные и существенные правила их образования. Известно, что для образования условных рефлексов необходимо было неоднократное и одновременное взаимодействие двух возбужденных центров в центральной нервной системе.

Для этого требуется 1) совпадение во времени действия известных свойств предмета из полости рта на простой рефлекторный аппарат слюнных желез с действием других свойств предмета с других воспринимающих поверхностей на другие отделы центральной нервной системы.

При таком представлении происхождения условных рефлексов становилось возможным сделать условным раздражителем по заказу какое угодно явление природы. Действительность подтвердила справедливость этого предположения. Начинается ряд новых работ, которыми доказана уже возможность образования искусственных условных рефлексов и при том со всех периферических воспринимающих органов, посредством которых организм животных ориентируется во внешней среде.

Какой смысл и значение этих искусственных условных рефлексов для экспериментатора? Задача всякого научного исследования настолько возможно шире охватить предмет, исследовать его во всей полноте при наименьшей затрате средств, возможно простым способом. Введением в изучение области сложно-нервных явлений искусственных условных рефлексов и создается эта невозможная простота исследования.

Дело в том, что в естественных условных рефлексах всегда имело соотношение нескольких, целой группы условных рефлексов, а значит и группы центров нервной системы.

1) Проф. Павлов. Лекция „о новых успехах науки в связи с медициной и хирургией“ в честь Т. Гексли, Charing Cross Hospital Medical School в Лондоне, 1. X. 1906 г.

теми со слюноотделительным центром; теперь же с получением искусственных условных рефлексов исследователь будет иметь дело со взаимоотношением одного только какого-нибудь центра со слюноотделительным. Подобное приобретение нужно считать ценным и теперь все внимание лаборатории сосредоточено на изучении этой группы условных рефлексов.

Разбор работ по образованию искусственных условных рефлексов мы начнем с работ Болдырева. 1) Последним получен целый ряд искусственных условных рефлексов. Способ получения таких рефлексов заключался в следующем.

Какой-нибудь раздражитель, напр. звон электрического колокольчика или свет (вспыхивание электрической лампочки), применялся одновременно с кормлением собаки пищей (мясной порошок) в одном случае или с введением ее в рот каких-нибудь неприятных веществ вызывающих отделение слюны в другом случае.

Таким путем Болдырев сделал возбудителями работы слюнных желез; звон, свет (вспыхивание электрической лампочки) — свет, запах камфоры, запах нафталина и холодную ледяную воду.

Все эти искусственные раздражители сами по себе будучи индифферентными для работы слюнных желез, вскоре при постоянном одновременном сочетании с безусловным раздражителем делаются возбудителями секреции слюнных желез.

Нужно заметить, что все эти искусственные раздражители пускались в ход совершенно незамыслимым для собаки образом. Обстановка опытов делалась по возможности однообразной, а движения экспериментатора стереотипными. Изучая свойства вновь таким образом полученных искусственных, или приуроченных рефлексов путем их сравнения с естественными условными рефлексами, Болдырев приходит к тому выводу, что все эти рефлексы совершенно аналогичны обыкновенным или естественным рефлексам.

При повторении они гасли; восстанавливались они почти также.

1) Болдырев. В. И. Образование искусственных условных (психических) рефлексов и свойства их. Труды Общ. Русск. врач. в С. Пет. 1904—1905 г. Т. 72^а и другой его доклад о том же. Тр. Об. Рус. Вр. лист. 1905—1906 г. т. 73.

Второй важный факт, который был следствием изучения этих искусственных условных рефлексов,—это специфичность их, как в отношении безусловных рефлексов, так и условных.

Специфичность, свойственная определенному безусловному рефлексу и выражающаяся в той или другой секреции, сдвигом переходила и на искусственный условный раздражитель.

Отношения в количестве слюны, заливаемой из разных слюнных желез в том и другом случае, были очень близки друг к другу. Что касается специфичности, свойственной только искусственным условным рефлексам, то она заключалась в следующем. Если звон напр. делался искусственным условным раздражителем, то есть гнал слюну, то уже свист, взятый вместо звона, таковым эффектом не сопровождался. Точно также когда запах камфоры, связанный с белой сухарей, сам по себе один вызывал слюну, запах амидового эфира или нафталина оказались недействительными. Болдырев обращает также внимание и на другое свойство из которых из искусственных рефлексов. Так термический искусственный раздражитель не был строго локализован; он не приучивался к определенному участку кожи.

Если условный рефлекс образован путем охлаждения определенного участка кожи, то отделение слюны вызывалось охлаждением и любого другого участка ей.

Искусственные условные рефлексы, образованные введением противных веществ, имеют склонность нарастать к концу опытов и уменьшаться после перерывов в работе.

Такие же искусственные условные рефлексы, по образованные путем сочетания со съедобными веществами, имеют склонность уменьшаться к концу опыта и увеличиваются после перерыва.

При повторном введении одних и тех же отвратительных веществ в рот собаки (в одних и тех же дозах) количество отделяемой слюны обнаруживает сильную склонность к росту. Эта особенность, подмеченная еще Зельгеймом, в опытах Болдырева получила дальнейшее подтверждение. Нередко общее количество слюны в этом случае достигает величины раза в 2, 3 большей по сравнению с первоначальным количеством ей.

Такой последовательный рост слюноотделения, по автору, обуславливается результатом постепенно образующегося условного рефлекса с полости рта от вливаемых противных веществ.

Из других работ, относящихся к образованию искусственных условных рефлексов, отметим работы Кашерниновой и Воскобойниковой-Гранстрем.

У д-ра Кашерниновой¹⁾ искусственным условным раздражителем было сделано механическое раздражение кожи, именно чесание, которое производилось щетинистой щеткой, помывавшейся в особом приборе, пневматическом путем.

Такое кожное раздражение происходило на строго определенном месте в течение одной минуты. Это чесание ранее само по себе никакого действия на работу слюнных желез не оказывало. Безусловным раздражителем было вливание HCl, которое производилось после 10 секунд предварительного чесания в три приема в течение 30 секунд.

Уже после 22 вливаний одно кожное раздражение стало самостоятельным возбудителем работы слюнных желез; после 31 вливаний количество слюны, выдвинувшейся на одно чесание было 0,6 из Parotis, потом оно дошло до 1,5 с. из Parotis и нескольких десятых кубика из слюнных.

И в этом случае, как и в случае д-ра Болдырева, этот вновь образованный кожный искусственный рефлекс обладал всеми свойствами естественных условных рефлексов. Отличительными чертами этого нового искусственного рефлекса была строгая специфичность; такое же кожное раздражение от того же прибора на другом месте слюноотделением не сопровождалось. Собака, говорить Кашернинова, оставалась совершенно спокойной, тогда как при раздражении привычного места наблюдалась резкая двигательная реакция.

Термическое раздражение в виде холода при 0° или тепла (вода, нагретая до 48° или 54°) в течение двух минут никакого отделения слюны не дало.

¹⁾ Кашернинова, Н. А. Новый искусственный рефлекс на слюнные железы.—О механическом раздражении, как раздражителе слюнных желез. Труды Общ. Русс. Врач. в С.-Пет. 1905—1906 г. 73.

Механический условный рефлекс является специфичным в отношении мѣста приложения этого раздражителя: этот рефлекс оказался строго локализованным.

Замѣна этого механическаго раздражителя чесаніи другими видами его путемъ давленія и уколовъ тупымъ и острымъ предметами въ началѣ сопровождалось отдѣленіемъ слюны, а потомъ не давала отдѣленія, что зависитъ, по мнѣнію автора, отъ существованія въ этихъ послѣднихъ раздражителяхъ общей части съ чесаніемъ, вызывающей рефлексъ, и специфической, являющейся тормазомъ для него.

Но она же замѣчаетъ, что каждое механическое раздраженіе, являющееся обычно строго локализованнымъ, постепеннымъ перемѣщеніемъ на разныя участки кожи при постоянномъ подкрѣпленіи вливаніемъ НСІ, можетъ быть быстро генерализовано: чесаніе въ противоположность всѣмъ предыдущимъ опытамъ стало вызывать слюноотдѣленіе съ любого мѣста кожи.

Кромѣ того она выдѣляетъ слѣдующихъ два факта. Совокупность раздраженій въ видѣ посторонняго лица обуславливала пѣдбительность условнаго рефлекса, т. е. задерживала его обычный аффектъ.

Условный рефлексъ съ полости рта можетъ быть и на НСІ при послѣдовательномъ вливаніи послѣдней съ чесаніемъ. Количество слюны съ каждымъ повторнымъ введеніемъ быстро росло, на 4-й день опытовъ достигло maximum'a, затѣмъ нѣсколько пало, но держалось все время на цифрахъ раза въ два больше, чѣмъ по началу для той и другой железы.

Воскобойникова-Гранстремъ ¹⁾ образовала искусственный условный рефлексъ, сопровождавшійся отдѣленіемъ слюны на термической раздражитель— тепло. Дѣло происходило такъ. Вода, нагрѣтая до 46° по С, пропускала, какъ и въ опытахъ Болдырева, къ определенному участку кожи съ одновременнымъ вливаніемъ въ ротъ 2,5°/о соды. Изъ ряда опытовъ оказалось, что для образованія искусственнаго тепловаго рефлекса имѣетъ значеніе сила раздражителя. Она слѣдала со одновременныхъ повторныхъ вливаній съ подогрѣваніемъ, но рефлекса не было. Что здѣсь дѣло въ силѣ раздражителя, подтвердилось изъ дальнѣйшаго.

¹⁾ Воскобойникова-Гранстремъ, В. В. Теплота 50° С, какъ новый искусственный условный раздражитель слюнныхъ железъ. Труды Общ. Рус. Врачей въ С-Петербур. 1905-1906 г. т. 73, стр. 381.

Вода стала подогрѣваться до 50° по С, а растворъ соды былъ увеличенъ до 5°/о, и рефлексъ у той же собаки при этихъ условіяхъ образовался на 44-й разъ.

Другая собака, у которой съ самаго начала стала примѣняться въ качествѣ безусловнаго условнаго раздражителя вода съ температурой въ 50° съ одновременнымъ введеніемъ 5°/о раствора соды,—этотъ рефлексъ образовался на 24-й разъ одновременнаго примѣненія обоихъ раздражителей. Аналитаторная способность нервной системы въ отношеніи къ тепловому раздражителю оказалась одинаковой съ ея отношеніемъ къ холоду (случай Болдырева). Оказалось, что и нагрѣваніе кожи такъ-же, какъ и охлажденіе обобщается, такъ какъ и тепловой раздражитель, когда образовался рефлексъ въ одномъ мѣстѣ, вызываетъ слюноотдѣленіе и съ другихъ мѣстъ кожи.

Но въ остальномъ этотъ тепловой рефлексъ, подобно рефлесу съ холодомъ, отличался специфичностью. Замѣна теплой воды холодной не дала никакого отдѣленія слюны.

Что касается температурнаго предѣла для тепловаго раздражителя, то опытами Воскобойникова-Гранстремъ онъ установленъ между 30 и 24° С, причѣмъ въ послѣднемъ случаѣ никакого отдѣленія слюны не было при комнатной темп. въ 18° по С.

Насколько развита аналитаторная способность нервной системы собаки, это лучше всего видно изъ опытовъ съ звуковыми раздражителями, изученіемъ которыхъ занимался докторъ Зелень. ¹⁾

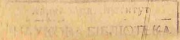
Точность слюноотдѣлительной реакціи при этихъ звуковыхъ искусственныхъ условныхъ рефлексахъ прямо-таки поразительна.

Изъ четырехъ собакъ, бывшихъ въ распоряженіи доктора Зеленаго, у двухъ собакъ условнымъ раздражителемъ онъ дѣлаетъ простые звуки (тона) путемъ сочетанія ихъ съ кормленіемъ мяснымъ порошкомъ, а у двухъ другихъ—аккорды.

Когда рефлексъ стали прочными и постоянными, то оказалось, что звуки, отличающіеся отъ обычнаго, постояннаго на 1/4 тона, никакого отдѣленія слюны не вызывали.

¹⁾ Зелень, Г. П. Ориентированіе собаки въ области звуковъ. Труды общ. рус. врачей въ С.-Петр. 1905—1906 г. т. 73, стр. 337.

106819



Равнымъ образомъ отличалась различалась рефлекторнымъ аппаратомъ слюнныхъ железъ замѣна обычныхъ аккордовъ другими въ тѣхъ-же интервалахъ. Очень интересна слѣдующая вариация опытовъ д-ра Зеленаго, произведенная съ цѣлью испытанія тонкости различенія нервной системы въ отношеніи звуковъ.

Зеленый беретъ двѣ ноты: одна изъ нихъ звучитъ при кормленіи мяснымъ порошкомъ, другая сопровождается вливаніемъ НСЛ.

Когда рефлексъ образовался въ томъ и другомъ случаѣ оказалось, что вязкость слюны при испытаніи той и другой ноты безъ поддержки безусловными раздражителями была разная: кислотная слюна оказалась менѣе вязкой, чѣмъ пищевая, что вполнѣ соответствовало безусловнымъ раздражителямъ въ томъ и другомъ случаѣ.

Итакъ, заключаетъ докторъ Зеленый, два различныхъ тона одного и того же тембра, отстояще одинъ отъ другого на квинту, могутъ быть слѣваны одинъ возбудителемъ отдѣленія густой слюны, другой—жидкой*.

Опираясь на указаніе Бабкина, что при угасаніи утрача однимъ изъ раздражителей способности возбуждать работу слюнныхъ железъ не распространяется на другіе, Зеленый дѣлаетъ другую не менѣе интересную вариацию опыта съ цѣлью испытать различеніе рефлекторнымъ аппаратомъ тѣхъ-же двухъ нотъ.

Онъ угасалъ одну изъ вышеуказанныхъ нотъ и когда рефлексъ на эту ноту исчезъ, попробовалъ другую—она оказалась способной къ отдѣленію слюны и нужно было нѣсколько повтореній, чтобы рефлексъ и отъ этой ноты исчезъ.

Этимъ между прочимъ опытомъ подчеркивается и строгая специфичность рефлекса на каждую изъ нотъ.

Рефлекторный аппаратъ собаки можетъ даже разлагать сложные звуки.

Когда Зеленый слѣлать обычнымъ возбудителемъ слюнныхъ железъ (образовать рефлексъ) аккордъ fa-la-re, и стать пробовать сначала 2 ноты, изъ этого аккорда, а затѣмъ и одну, оказалось, что двѣ ноты давали слюны меньше, чѣмъ весь аккордъ, а одна совѣтъ немного.

Въ концѣ своего сообщенія докторъ Зеленый приводитъ рядъ данныхъ, выясняющихъ вліяніе, оказываемое на эффектъ

возбужденія слюны звукомъ, въ случаѣ присоединенія къ нему другого звука, безразличнаго для работы слюнныхъ железъ. Выводы его таковы. Присоединеніе къ обычному звуку другого необычнаго тормозитъ рефлексъ на отдѣленіе слюны, причемъ степень торможенія зависитъ отъ относительной силы посторонняго добавочнаго звука. Если сила этихъ звуковъ одинакова—развивается полное торможеніе, отдѣленія слюны нѣтъ. Если сила добавочнаго звука слабѣе силы обычнаго звука—отдѣленіе есть, торможеніе слабѣе. „Слѣдовательно, говоритъ авторъ, степень торможенія опредѣляется относительной силой звука, по крайней мѣрѣ, въ извѣстныхъ предѣлахъ“.

Послѣ того какъ выяснилось, что присоединеніе къ условному рефлексу даже однородныхъ раздражителей рефлекторнымъ аппаратомъ собаки отмѣчалось, интересно было выяснитъ вліяніе на различительную способность нервной системы присоединенія раздражителей иного типа, т. е. разнородныхъ.

Это было предметомъ изученія работъ Васильева, Палладина (студентовъ), а главнымъ образомъ, доктора Мишффта и доктора Перельцевга.

Въ случаѣ Васильева*) условнымъ возбудителемъ работы слюнныхъ железъ было чесаніе.

Когда этотъ выработанный рефлексъ стать прочнымъ и постояннымъ, къ нему въ одно время съ нимъ стать присоединяться звукъ метронома; при этомъ въ послѣднемъ случаѣ подкрѣпленія безусловнымъ рефлексомъ не происходило. Результаты сводятся къ слѣдующему. Въ первое время—первая фаза—метрономъ, какъ сильный и неожиданный раздражитель, сразу затормозилъ дѣйствіе чесанія, во вторую фазу метрономъ становится вмѣстѣ съ чесаніемъ уже привычнымъ и не задерживаетъ, наконецъ, въ третью фазу метрономъ окончательно тормозитъ условный рефлексъ отъ чесанія; теперь метрономъ становится сигналомъ чесанія, не сопровождающагося безусловнымъ рефлексомъ отъ вливанія НСЛ, и сумма этихъ раздражителей дѣлается индифферентной для слюннаго аппарата.

Замѣна въ той же обстановкѣ опытовъ метронома вспышкой электрической лампочки при чесаніи дало только двѣ

*) Васильевъ И. Н. Вліяніе посторонняго раздражителя на образовавшійся условный рефлексъ. Труды Общ. Рус. врачей въ С.-Петербурѣ, 1905—1906 г. т. 73, стр. 389.

фазы. В начале опытов присоединение света ни чемъ не изменило дѣйствія обычного раздражителя, но позднее оказалась полная задержка чесательнаго условнаго рефлекса отъ присоединенія къ нему света.

Въ связи съ фактомъ рѣзкаго задерживающаго вліянія на выработанный условный рефлексъ присоединенія различныхъ раздражителей—Васильевъ выдѣляетъ и другой, не менѣе интересный фактъ, это явленіе угнетенія условныхъ рефлексовъ, сказавшееся въ томъ, что въ обоихъ выше описанныхъ случаяхъ обыкновенный чесательный рефлексъ становится рѣзко меньше, когда слѣдуетъ за комбинированнымъ раздраженіемъ. Очевидно, говоритъ онъ, посторонній раздражитель простираетъ свое задерживающее дѣйствіе и на послѣдующій раздраженіе. Между прочимъ Васильевъ на своихъ собакахъ пробовалъ чесаніе на другомъ мѣстѣ и ни въ одномъ случаѣ оно эффектомъ не сопровождалось.

Вопросъ о торможеніи условныхъ рефлексовъ путемъ вліянія на нихъ раздражителей иного характера, чѣмъ обычный условный раздражитель, еще шире изучаетъ Миштовтъ.

Условный искусственный рефлексъ у него образованъ на звукъ метронома. Когда этотъ раздражитель самъ по себѣ одинъ сталъ вызывать слюноотдѣленіе у собаки, онъ началъ его сочетать съ дѣйствіемъ холода, чесанія, света и тепла.

Въ конечныхъ своихъ выводахъ Миштовтъ приходитъ къ слѣдующему заключенію. Присоединеніе къ искусственному условному раздражителю постороннихъ раздражителей безъ подкрѣпленія этой комбинаціи безусловнымъ производитъ постепенное ослабленіе условныхъ рефлексовъ и даже полное торможеніе, но сами они не получаютъ ихъ слюноотдѣленія. Различные раздражители производятъ это тормозящее дѣйствіе условнаго условнаго рефлекса не одинаково скоро.

По скорости тормозящаго дѣйствія на звуковой искусственный условный рефлексъ примѣненные раздражители располагаются въ слѣдующемъ порядкѣ: самый сильный раздражитель—чесаніе, затѣмъ охлажденіе при 0—10° R, нагреваніе при 500° C, освѣщеніе и самое слабое охлажденіе при 4—5° по R.

Условный рефлексъ, слѣдующій за комбинированнымъ раздражителемъ, въ большинствѣ случаевъ бываетъ меньше условнаго рефлекса, предшествующаго комбинированному раздраженію.

На очереди работа студ. Палладина,¹⁾ изучающаго свойства условнаго искусственнаго рефлекса уже отъ суммы раздражителей и также разнородныхъ, въ его случаѣ термическаго и механическаго.

Термическимъ раздражителемъ у него была ледяная вода, а механическимъ кожное раздраженіе путемъ чесанія. Оба этихъ раздражителя пукались въ дѣйствіе одновременно съ вливаніемъ въ ротъ 0,5% раствора HCl. Когда такой суммарный раздражитель слѣдался искусственнымъ условнымъ раздражителемъ условныхъ железъ (послѣ 76 разъ одновременнаго сочетанія чесанія и холода со вливаніемъ), онъ приступилъ къ изученію того, какъ будутъ дѣйствовать эти раздражители порознь.

Оказалось, что при наличности суммы двухъ раздражителей, искусственный условный рефлексъ образуется почти исключительно отъ механическаго, нужно думать, какъ отъ наиболее сильнаго, охлажденіе же въ отдѣльности давало только слѣды дѣйствія.

Остановимъ свое вниманіе на слѣдующемъ пунктѣ работы Палладина, подчеркивающимъ справедливость указанія разныхъ авторовъ на специфичность условныхъ раздражителей. Онъ дѣлаетъ рядъ нарочито поставленныхъ опытовъ замѣны механическаго искусственнаго раздражителя, напр. чесанія на охлажденіе, когда они уже стали самостоятельными возбудителями железъ и опыты переноса кожнаго раздражителя, т. е. того же чесанія, съ опредѣленнаго его мѣста на другое.

„Поставивъ холодильникъ и чесалку одну на мѣсто другой и производя совмѣстное раздраженіе, я получалъ одну каплю. Одно чесаніе мѣста, гдѣ помѣщалась холодилька, въ трехъ опытахъ дало нулевое отдѣленіе слюны; одно охлажденіе на мѣстѣ чесалки дало 0,2 въ одномъ случаѣ, 0 въ другомъ и одну каплю въ третьемъ“.

Переходимъ къ разбору только что вышедшей диссертціи доктора Перельштейна,²⁾ представляющей собою продолженіе работы Палладина.

¹⁾ Палладинъ А. Образованіе искусственныхъ условныхъ рефлексовъ отъ суммъ раздраженій. Труды общ. Русс. Врачей въ С.-Пет. за 1905—1906 г. т. 73 стр. 303.

²⁾ Перельштейнъ І. Я. Матеріалы къ ученію объ условныхъ рефлексахъ. Диссерт. С.-Петербур. 1907 г.

Перельцевичъ подтверждаетъ въ своихъ опытахъ положение Павлова, что изъ суммарнаго раздраженія было дѣйствительно только чesаніе. Указывать, что повторное безъ подкрѣпленія безусловнымъ рефлексомъ дѣйствіе холода оказываетъ вліяніе какъ на чesаніе, такъ и на суммарное раздраженіе, поппаяя и даже уничтожая ихъ секреторное дѣйствіе. Далѣе онъ переходитъ къ описанію разныхъ степеней возбудимости иннервационнаго прибора слюноотдѣленія, имѣющихъ, по еѣ мнѣнію, важное значеніе для экспериментатора, такъ какъ этотъ аппаратъ является для него показателемъ изучаемыхъ имъ другихъ процессовъ въ нервной системѣ. Авторъ различаетъ три степени возбудимости нервныхъ центровъ слюноотдѣленія: степень безпрерывнаго слюноотдѣленія, что онъ объясняетъ вливаніемъ HCl; состояніе дрезвычайнаго напряженія, когда возможно дѣйствіе и экстрараздражителей помимо дѣйствія специфическихъ раздражителей и, наконецъ, состояніе нормальное или спокойное, когда дѣйствуютъ только специфическіе раздражители.

Во время образованія условныхъ рефлексовъ та или другая степень состоянія возбудимости иннервационнаго прибора слюноотдѣленія не безразлична.

Автора заинтересовала между прочимъ неудача въ полученіи искусственнаго условнаго рефлекса на холодъ у Болдырева и у самого автора „на Трусы“, когда не смотря на 114 вливаній HCl условнаго рефлекса ему получить не удалось.

Онъ думаетъ, что во всѣхъ этихъ случаяхъ, а также и въ случаѣ затрудненнаго или очень замедленнаго, продолжительнаго подученія такого рефлекса (у Дружка лишь послѣ 95 вливаній образовался рефлексъ на холодъ) рефлексъ не образуется потому, что холодъ дѣйствуетъ только при сравнительно высокой возбудимости нервного прибора слюноотдѣленія.

Далѣе онъ переходитъ къ изученію взаимоотношеній между механическимъ и термическимъ условными искусственными рефлексами при угасаніи, а также и условій восстановленія условныхъ рефлексовъ. Когда онъ угашалъ одинъ изъ условныхъ рефлексовъ, сочетанныхъ съ однимъ безусловнымъ, то и раздражитель другого терзалъ въ громадной степени свою способность вызывать секретію: при томъ, когда угашалъ чesательный рефлексъ, то условный рефлексъ отъ холода въ большинствѣ случаевъ послѣ этого исчезалъ, чesательный же рефлексъ при угасаніи на холодъ обратно всегда оставался, хотя и въ уменьшен-

номъ количествѣ. Далѣе, если онъ угашалъ холодъ, послѣ этого пробовалъ чesаніе, которое, именно вызвало секретію, а затѣмъ въ качествѣ безусловнаго раздражителя бралъ вмѣстѣ HCl мясной порошокъ, или перецъ, или 3% соду, то оказалось, что чesаніе не восстанавливалось. Только HCl (да отчасти перецъ) оказались дѣйствительными для второго условнаго рефлекса.

Послѣ этого Перельцевичъ переходитъ къ изученію вопроса о восстановленіи собственно угашеннаго кислотнаго рефлекса. Оказалось, что угашеній кислотный условный рефлексъ восстанавливается очень трудно.

Кислота сама по себѣ не всегда была способна сразу восстановить его; для этого требовалось часто двукратное повтореніе, а иногда и трехкратное. Другой болѣе скорый способъ восстановленія такого угашнаго рефлекса—это путь комбинаціи условнаго раздражителя съ безусловнымъ; въ этомъ случаѣ угашеній кислотный рефлексъ восстанавливается сразу.

Далѣе онъ пытается выяснитъ вліяніе на кислотный условный рефлексъ, какъ отъ чesанія, такъ и отъ холода разныхъ другихъ веществъ съѣдобныхъ и не съѣдобныхъ.

Дѣлаетъ онъ такъ. Когда онъ убѣждается, что секреторный эффектъ на тотъ или другой раздражитель—чesаніе или холодъ, проявляется хорошо и даже великъ, даетъ мясной порошокъ или мясо, или вливаютъ въ ротъ соду, или, наконецъ, выпиваетъ перецъ.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ, когда онъ затѣмъ пробовалъ дѣйствіе своихъ обычныхъ раздражителей, т. е. чesаніе или холодъ, тотъ и другой раздражитель оказались не дѣйствительными; онъ всегда почти получалъ нуль.

Отсутствіе эффекта отъ дѣйствія своихъ раздражителей въ данномъ случаѣ Перельцевичъ объясняетъ тѣмъ, что всѣми этими веществами кислотный условный рефлексъ затормаживается.

„Степень угнетенія кислотнаго условнаго рефлекса, говоритъ онъ, при дѣйствіи инороднаго раздражителя на слизистую оболочку рта зависитъ отъ прочности условнаго рефлекса.“

По степени тормозящаго вліянія на восстановленіе кислотнаго условнаго рефлекса среди нихъ на первомъ мѣстѣ стоитъ мясо, на послѣднемъ мясной порошокъ.

Опыты съ восстановленіемъ угашнаго кислотнаго условнаго рефлекса путемъ только кислоты и опыты съ угнетеніемъ

того же кислотного условного рефлекса путем, воздействия на него съдобных или отвратительных веществъ съ несомнѣнностью, говоритъ авторъ, доказываютъ, что первая система собаки строго различаетъ дѣйствіе всевозможныхъ химическихъ раздражителей, что ориентированіе организма въ области агентовъ, дѣйствующихъ на слизистую поверхность ротовой полости, точно, совершенно и пѣлесообразно.

Рядъ только что описанныхъ явленій авторъ пытается объяснить путемъ взаимодействия двухъ центровъ этой рефлекторной дуги въ смыслѣ ихъ борьбы между собою, угнетенія однимъ изъ нихъ другого. Онъ думаетъ, что различные участки нервной системы, которые имѣютъ отношеніе къ реакціямъ организма на раздраженія со стороны ротовой полости (по его „ротовой“ центръ), будучи неоднородны по своимъ функциямъ, возбуждаясь, находятся даже въ антагонизмъ между собою, уменьшая состояніе возбудимости кислотнаго центра съ одной стороны и производя порчу пути между центрами, входящими въ дугу условнаго рефлекса съ другой стороны.

Отъ изученія вопроса о взаимоотношеніи выработанныхъ механическаго и термическаго условныхъ рефлексовъ при угасаніи и восстановленіи, онъ переходитъ къ изученію вліянія на рефлексорный аппаратъ одновременнаго одновременнаго дѣйствія обоихъ этихъ кислотныхъ раздражителей. Оказалось, что работа слюнныхъ железъ на сумму этихъ раздражителей выражалась въ томъ же количествѣ секреціи, какъ и въ случаѣ дѣйствія каждаго изъ нихъ въ отдѣльности: суммации не произошло.

Обращаясь къ случаю Палладина, полученнаго въ итогѣ на одновременное дѣйствіе двухъ раздражителей (холода и чесанія) съ вліяніемъ условнаго рефлекса на одно только чесаніе и сравнивая съ нимъ свой, гдѣ каждый изъ этихъ агентовъ былъ уже самостоятельнымъ условнымъ рефлексомъ, а при одновременномъ совместномъ дѣйствіи суммации тоже не наступало, — причину отсутствія этой суммации онъ видитъ въ дѣйствіи болѣе сильнаго механическаго раздражителя на термическій — холодъ.

Подтверждая справедливость этой точки зрѣнія рядомъ опытовъ, въ которыхъ онъ, между прочимъ, обращаетъ особенное вниманіе „на степень напряженнаго секреторнаго отдѣленія“ за первую минуту подъ вліяніемъ дѣйствія одного условнаго раз-

дражителя, онъ переходитъ къ изученію величинъ условныхъ и безусловныхъ рефлексовъ и отношеній этихъ послѣднихъ другъ къ другу.

„Количество секретина въ первую минуту безусловнаго рефлекса, будучи болѣе или менѣе величинно постоянно въ предѣлахъ опыта дня, вообще же существенно измѣняется въ зависимости отъ состоянія возбудимости кислотнаго центра. Раздражитель условнаго рефлекса, устраненный раздражителемъ безусловнаго рефлекса, какъ болѣе сильнымъ, отъ дѣйствія на кислотный центръ, тѣмъ же менѣе вліяетъ на секреторный эффектъ безусловнаго рефлекса, уменьшая его при знакомъ состояніи возбудимости кислотнаго центра. Въ противномъ случаѣ, т. е. при высокой степени возбудимости кислотнаго центра вслѣдъ за безусловнымъ рефлексомъ возможно, повидному, возобновленіе дѣйствія условнаго раздражителя“

Въ процессѣ угасанія обоихъ условныхъ рефлексовъ Перельцбергъ находитъ возможнымъ установить слѣдующіе виды угасанія.

Основнымъ, идеальнымъ онъ считаетъ тотъ видъ угасанія, гдѣ имѣется постепенное паденіе величинъ слюноотдѣленія и постепенное же увеличеніе латентнаго періода; затѣмъ типъ угасанія съ сохраненіемъ одинаковой степени величинъ секреціи при постепенномъ увеличеніи латентнаго періода; третій типъ угасанія съ сохраненіемъ одинаковаго латентнаго періода при постепенномъ уменьшеніи секреціи.

Всѣ эти виды можно, конечно, разсматривать какъ одинъ съ угасаніемъ отъ него.

Въ отношеніи прочности условныхъ рефлексовъ онъ при угасаніи различаетъ скоро гаснущіе, легко угасающіе и, наконецъ, рефлексы трудно угасающіе. Правило угасанія такое: быстрота угасанія условныхъ рефлексовъ обратно пропорціональна степени ихъ прочности. Затѣмъ онъ сообщаетъ свои результаты о вліяніи прибавочнаго свѣтового раздражителя къ одному изъ двухъ своихъ выработанныхъ кислотныхъ условныхъ рефлексовъ. Такимъ прибавочнымъ раздражителемъ у него былъ свѣтъ электрической лампочки, который онъ комбинируетъ съ чесаніемъ, причемъ подкрѣпленія, конечно, не было. Свѣтъ задержалъ, при чемъ это задерживающее дѣйствіе свѣта при комбинаціи его съ чесаніемъ протекало въ тѣхъ же трехъ фазахъ, какъ и дѣйствіе метрономныхъ звуковъ въ опытѣ Васильева.

Свѣтъ, ставшій искусственно тормозомъ для чесанія, въ дальнѣйшемъ тормозитъ и холоду.

Совершенно своеобразною представляется анализаторная способность нервной системы въ отношеніи къ свѣтовымъ раздраженіямъ. Съ особенностями этихъ отношеній насъ знакомитъ очень обстоятельное изслѣдованіе доктора Орбелі¹⁾. Свѣтовымъ искусственнымъ раздражителемъ онъ сдѣлалъ у одной собаки ярко-красный квадратъ, который вызвалъ самостоятельно отдѣленіе слюны послѣ 60—70 одновременныхъ сочетаній появленія этого квадрата съ кормленіемъ мяснымъ порошкомъ. Когда онъ затѣмъ сталъ замѣнять красный квадратъ синимъ, зеленымъ, фиолетовымъ и бѣлымъ—никакой разницы въ дѣйствіи ихъ на реакцію слюнныхъ железъ не наблюдалось; всѣ эти цвѣта дѣйствовали одинаково. За это же говорило и то, что отдѣленіе слюны исчезло, когда онъ сталъ угашать рефлексъ повтореніемъ появленія разныхъ цвѣтовъ.

Исхода изъ того, что въ данномъ случаѣ на работу слюнныхъ железъ дѣйствуетъ сумма раздражителей, состоящая изъ появленія свѣта, формы и цвѣта, въ дальнѣйшемъ онъ произвелъ опыты съ разложениемъ этой суммы.

Цвѣтъ, по его мнѣнію, не играетъ никакой роли въ ориентированіи собаки, такъ какъ на цвѣта, какъ на особые раздражители она не отвѣчаетъ: при поперебномъ появленіи то красного квадрата (а онъ былъ сочетанъ съ кормленіемъ), то зеленого, (безъ кормленія) реакція оставалась одинаковою. Погашеніе рефлекса на зеленый цвѣтъ сказалось и на красномъ, а при восстановленіи красного восстановилось и дѣйствіе зеленого. Реакція на работу слюнныхъ железъ во всѣхъ этихъ случаяхъ опредѣлялась исключительно измѣненіями въ интенсивности освѣщенія, т. е. или появленіемъ свѣта или ослабленіемъ его. Далѣе, авторъ переходитъ къ рѣшенію вопроса о томъ, могутъ-ли для собаки имѣть значеніе движенія въ свѣтовомъ полѣ, а затѣмъ какую роль играетъ фигура. Рѣшается этотъ вопросъ такъ, что форма движущейся фигуры имѣетъ несомнѣнное значеніе, при чемъ обѣ эти части (форма и движеніе), по его мнѣнію, являются двумя равносильными слагаемыми раздражителя.

¹⁾ Орбелі Л. А. Докл. въ торжественномъ въ память И. М. Сѣченова засѣданіи Общ. Рус. врач. С.-Петерб. 22. III. 1907 г.

Итакъ, заключаетъ авторъ, ориентированіе собаки въ области свѣта опредѣляется тремя факторами: 1) колебаніями интенсивности свѣта, 2) движеніемъ и 3) формой предметовъ.

Въ заключеніи литературнаго обзора мы передадимъ содержаніе работы доктора Тихомирова,¹⁾ задачей изслѣдованія котораго было непосредственное приложеніе уже достаточно разработаннаго метода условныхъ раздражителей слюнныхъ железъ къ изученію функцій большихъ полушарій мозга.

Сначала онъ на рядѣ собакъ испытывалъ тѣ или другіе естественные условные рефлексы и тѣмъ самымъ опредѣлялъ, такъ сказать, норму работы слюнного аппарата этихъ собакъ и только послѣ этого подвергать собаку оперативному внимательству: удалялъ у ней сначала съ одной стороны, а затѣмъ и съ другой участки коры мозга, соотвѣтствовавшіе области вкусового центра, центру слюноотдѣленія и центру секретіи желудка.

„Послѣ обширнаго двусторонняго удаленія, такъ называемаго корковаго вкусового центра, мы ни разу не могли, руководясь двигательной реакціей собаки, отмѣтить у ней отсутствіе вкуса.“

Условные рефлексы также были въ наличности, при повтореніи они гасли. Съ собакой, предназначенной для удаленія вкусового центра, были проведены до операціи опыты какъ съ безусловными, такъ и съ условными раздражителями.

Изъ искусственныхъ рефлексовъ на этой собакѣ былъ выработана условный рефлексъ на чесаніе со вливаніемъ НСІ.

Чесаніе накануне операціи дало 0,4 изъ околоушной и 0,3 изъ слюнныхъ железъ. Дѣйствіе совокупности условныхъ раздражителей дало 1,4 изъ слюнныхъ и 1,2 изъ околоушной за одну минуту. Послѣ двухсторонняго удаленія обширнаго участка корковой вкусовой области первое испытаніе по управленію животнаго было на чесаніе; рефлекса не было; не восстановили его и нѣсколько повторныхъ вливаній; послѣ этого перешли къ испытанію на вкусъ—онъ былъ на лицо; испытаніе на естественные условные рефлексы показало, что и они были на лицо; съ повтореніемъ эти рефлексы гасли, и опять восстанавливались

¹⁾ Тихомировъ Н. П. Опытъ строго объективнаго изслѣдованія функцій большихъ полушарій у собакъ. 1906 г. С.-Пет. Диссерт.

сь помощью соответственного безусловного раздражителя, а также и путем замены одного вида условного раздражителя другим. После этих проб снова было приступлено к образованию искусственного условного рефлекса на чесание с вливанием, но этот рефлекс, не смотря на двигательную реакцию собаки и рост рефлекса с полости рта, несмотря, вообще, на повышенную раздражимость ее нервной системы, не образовывался. Наличие при вливании в рот кислоты с чесанием рвочной двигательной реакции склоняла автора к тому, что может быть эта реакция и тормозит выработку искусственного условного рефлекса. Между тем такие условные раздражители как запах амла, прищипывание кислот, вливание пробирки и другие, испытанные не раз еще и до операции, вызвали секрецию и теперь.

Было сделано 95 вливаний с чесанием, но рефлекса не было; когда же была предпринята попытка образовать искусственный условный рефлекс на запах камфоры с вливанием, слюноотделение появилось уже на 2-й раз такого сочетания. Условный рефлекс на запах образовался, а на чесание не был. Ясно, что часть рефлекторной дуги механического условного рефлекса лежит в коре мозга. Операцией на мозг, нужно думать, была порвана сложно-первая рефлекторная дуга, которая обуславливала существование искусственного условного рефлекса на чесание. Удаление участков коры мозга, соответствовавших центрам секреции желудка, также, по его исследованиям, не повело к прекращению сокоотделения из желудка. После операции эта собака реагировала на подражание отделением желудочного сока даже в большем количестве, нежели до мозговой операции. Тот же результат и с минимым кормлением.

В заключение автор знакомит нас с результатами своих исследований над двумя собаками с удаленными лобными долями и одной, у которой было разрушено корковое вещество задней части мозга.

До операции из рефлексов были испытаны только естественные и при том на одной. По выделению естественные условные рефлексы у обеих собак без лобных долей были: бросание в глаза их быстрое угасание при повторении.

Образовать искусственный условный рефлекс на чесание при вливании HCl удалось у обеих собак, хотя и очень

медленно. В одном случае потребовалось около 100, а в другом около 120 сочетаний условного раздражителя с безусловным.

С вливанием прочного условного механического рефлекса были продолжены опыты переноса кожного раздражения на другие участки кожи, и в этом случае никакого отблеска слюны не получалось.

Результаты исследования условных рефлексов на собак с удаленными задними долями таковы.

До мозговой операции были изучены только естественные условные рефлексы. Операция удаления коры мозга с подлежащим объемом веществом в задней части мозга была сделана в два отдельных раза с промежутком в месяц. Условный естественный рефлекс был испытан спустя месяц после операции; естественный условный рефлекс был на лицо, при повторении он угасал; разница была только в количестве слюны; теперь ее было меньше, чем до операции. При действии безусловных раздражителей легко восстанавлился. Между тем искусственный условный рефлекс на чесание с вливанием, на запах также с вливанием не образовывался. На этой же собаке доктор Тихомиров поставил ряд опытов с процедурой вливания без самого вливания, а затем пробовать в отдельности действие звуковых, запаховых и зрительных раздражителей. Звук и запах вызвали секрецию, а на показывание собак пробирки с рылом движений, аналогичных вливанию — отделение слюны не было.

В вешедней из лаборатории проф. Бехтерева работ доктор Белицкий¹⁾ также имелось в виду с помощью хронических опытов над собаками исследовать вопрос о влиянии коры мозга на слюноотделение.

Эти опыты доктор Белицкий вел на двух собаках. В обстановке его опытов много было такого же методической точки зрения, что применяется в лаборатории проф. Павлова, но не мало было и привнесенного из лично: держание собак помоничками, производство звуковых раздражений губами. На эти недочеты было уже обращено внимание одним из моих предшественников, доктором Перельцевым.

¹⁾ Белицкий, Ю. О влиянии коркового центра слюноотделения на рефлекторную работу слюнных желез. Обзор. психiatr. неврол. и экпер. психол. 1906 г. № 1 стр. 34.

Установив норму отделения слюны на различные раздражители (слуховые, зрительные, обонятельные и вкусовые), удивившись в их угасании при повторении (на вкусовые, впрочем, он угасания не видит), он делает операцию удаления коркового центра слюноотделения с обеих сторон. Результаты своих опытов после оправления животных он описывает так.

„Собаки на слуховых раздражениях больше не реагировали усиленным слюноотделением; раздражения зрительная также не сопровождалась усилением слюноотделения. Почти вовсе не отразилось удаление центров на результат раздражений обонятельных. Раздражения вкусовая и после операции сопровождалась обильным выделением слюны“.

„Наши исследования, говорит Бэзилли, указывают на то, что слуховая и зрительная ощущения действуют на отделительную функцию слюнных желез через посредство высшего коркового центра слюноотделения; что же касается обонятельных раздражений, то они подобно вкусовым раздражениям, могут влиять на функцию слюнных желез благодаря рефлексу, обязанному своим существованием центрам низшим, расположенным в мозговом стволе, минуя высшие корковые центры“.

Из этого литературного обзора, содержание которого заимствовано почти исключительно из работ, произведенных в лаборатории проф. Павлова, где главным образом и разрабатывается учение об условных рефлексах, очевидно одно, что путь, избранный для изучения сложно-нервных явлений, был удачен. Добыто много интересного материала.

Проф. Павлов так характеризует эти данные ¹⁾. „Три черты этого материала поражают собирателя его. Это, во первых, полная доступность этих явлений точному исследованию, несколько не уступающая обыкновенным физиологическим явлениям, т. е. их повторяемость и общность при тождественных условиях обстановки и их дальнейшая разлагаемость экспериментальным путем. Второе, казалось, нельзя было ожидать. Второе—применимость к этому материалу исключительно

¹⁾ Проф. И. П. Павлова. Лекция „о новых успехах науки в связи с медициной и хирургией“ в честь Т. Гексли, читан. в Charing Cross Hospital Medical School в Лонд. 1. X. 1906 г.

только объективного мышления. Повторяемы нами изрядка еще и теперь, для сравнения, субъективные соображения по истинге сделались насильем, можно было бы сказать—обидой серьезного мышления! Третье—это избыток вопросов, чрезвычайная плодотворность мысли, крайне возбуждающая исследователя“.

Имевшийся материал, нам думается, представляет уже собою хорошо и прочно закладываемый фундамент для вновь создаваемого отдела физиологии мозга вообще и физиологии главных вышних воспринимательных поверхностей организма в частности. Из изложенной работы авторов, занимавшихся исключительно изучением вопроса об образовании искусственных условных рефлексов, мы видим, что это образование их достигалось во всех случаях с помощью одного общего для всех приема: сочетание по времени того или иного искусственного условного раздражителя с тем или иным безусловным раздражителем.

Интересно было знать, возможно ли образование условных рефлексов при одновременном сочетании различных искусственных раздражителей с безусловными, или иначе говоря при помощи следов раздражения, как условного, так и безусловного.

Исследование этого вопроса и представляет собою предмет этой работы, предпринятый по предложению многоуважаемого проф. И. П. Павлова.

Собственные опыты.

Закончив литературный очерк, перехожу к изложению собственных опытов.

Как только что было указано, в наших опытах имѣлось въ виду образование искусственных условных рефлексовъ при помощи слѣдовъ какъ условнаго, такъ и безусловнаго раздражителей.

Безусловнымъ раздражителемъ въ нашихъ опытахъ вначалѣ служила 5% сода, а потомъ 1/2 % растворъ соляной кислоты.

Послѣдняя бралась въ количествѣ 15 куб. сант., каковымъ количествомъ и орошалась слизистая оболочка полости рта въ три приема по 5 куб. сант.; на эту процедуру, т. е. на вливаніе требовалось 30 сек.

Условнымъ раздражителемъ во всѣхъ нашихъ опытахъ было кожное механическое раздраженіе путемъ чесанія ея щетинистой щеточкой, приспособленной къ особому прибору „чесалка“. Кожное раздраженіе всегда производилось на строго определенномъ мѣстѣ и въ теченіи одной минуты.

Объектомъ опытовъ служили четыре собаки; онѣ имѣли по двѣ выведенныхъ наружу по способу доктора Глинскаго слюнныхъ фистулы и были совершенно здоровы.

Опыты надъ собаками были установлены въ слѣдующемъ порядкѣ.

Въ одномъ случаѣ имѣлось въ виду образовать искусственный условный рефлексъ послѣ того какъ прекращалось дѣйствіе безусловнаго, т. е. на слѣдахъ безусловнаго.

Для этой цѣли служила собака съ кличкой „Чернавка“, у которой чесаніе кожи начиналось сейчасъ-же по окончаніи процесса слюноотдѣленія, вызваннаго безусловнымъ раздражителемъ; здѣсь, такимъ образомъ, искусственный условный рефлексъ долженъ былъ образоваться на раздраженіи,

оставшемся у собаки послѣ соприкосновенія со слизистой оболочкой рта введенной соляной кислоты, на ея послѣдствіи, или на ея латентномъ остаткѣ.

На другихъ двухъ собакахъ постановка опытовъ была прямо обратная, т. е. рефлексъ образовывался посредствомъ условнаго раздраженія, прежде чѣмъ безусловный къ нему присоединялся; здѣсь тотъ-же механический раздражитель теперь уже предшествовалъ безусловному.

При чемъ у собаки „Фаустъ“ (это вторая собака) сначала производилось чесаніе, а непосредственно по прекращеніи его дѣлалось уже вливаніе соляной кислоты.

У третьей собаки „Дамка“ за чесаніемъ кожи слѣдовало промежутокъ (пауза) въ двѣ минуты и только съ началомъ третьей происходило самое вливаніе; въ этомъ случаѣ, такимъ образомъ, чесаніе было отставлено еще болѣе впередъ, чѣмъ у „Фауста“.

Разсчитать, значить, въ этихъ двухъ послѣднихъ случаяхъ былъ образованъ искусственный условный рефлексъ на слѣдахъ самого условнаго раздражителя, въ данномъ случаѣ кожнаго раздраженія, т. е. на слѣдахъ чесанія.

Что касается четвертой собаки съ кличкой „Джекъ“, то здѣсь чесаніе начиналось тотчасъ за процедурой вливанія.

Искусственный условный рефлексъ образовался во всѣхъ случаяхъ.

Раньше всѣхъ другихъ собакъ одно чесаніе стало самостоятельнымъ слюногоннымъ возбудителемъ у „Джека“, т. е. у той собаки, у которой чесаніе слѣдовало непосредственно за вливаніемъ и у которой, значить, въ моментъ дѣйствія условнаго раздражителя уже отсутствовала процедура вливанія, но имѣлось еще дѣйствіе безусловнаго раздражителя съ полости рта.

Уже послѣ шестого вливанія 5% соды слюногонное дѣйствіе условнаго раздражителя было на лицо; количество слюны, имъ вызываемое, въ началѣ колебалось въ количествѣ 0,4—0,6 куб. сант. изъ околушной железъ и отъ 0,2 до 0,4 куб. сант. изъ слизистыхъ, а потомъ послѣ 27 вливаній количество слюны на чесаніе постепенно нарастало, доходя до одного и даже 1,4 куб. изъ околушной и до 0,6 изъ слизистыхъ.

Къ сожалѣнью, установившемъ прочнаго постоянного механическаго кожного раздражителя въ опыты на этой собацѣ и закончились, вслѣдствіе ея смерти, послѣдовавшей отъ неизлечимой острой болѣзни.

Перехожу къ образованію искусственныхъ условныхъ рефлексовъ у „Чернавки“ и „Фауста.“ У той и у другой собаки условный кожный рефлексъ образовывался довольно медленно и вяло.

„Фаустъ“, у котораго образованіе условнаго рефлекса было рассчитано на слѣды отъ кожного раздраженія, непосредственно за которымъ и производилось вливаніе соляной кислоты, сталъ отдѣлывать слюну на одно чесаніе послѣ 72 вливаній 5% соды.

Условный рефлексъ у „Фауста“ былъ не особенно большой. Количество слюны, вытекавшее у него на одно чесаніе, колебалось отъ 0,2 до 0,4 куб. сант. изъ околушной железы, доходя нерѣдко до 0,6 куб. сант.

Что касается „Чернавки“, то у ней условный рефлексъ на чесаніе, которое, какъ извѣстно, начиналось тотчасъ по прекращеніи процесса слюноотдѣленія на безусловный, установился на 97 разѣ введенія въ ротъ 5% соды.

Условный рефлексъ у ней былъ гораздо больше, чѣмъ у „Фауста“, а именно, онъ колебался отъ 0,6 куб. сант. до 1,4 куб. сант. изъ околушной железы.

Такое медленное образованіе условнаго рефлекса и сравнительно слабый эффектъ въ слюноотдѣленіи у „Фауста“, по нашему мнѣнію, находятся въ тѣсной зависимости отъ заболѣваній, которымъ подвергались обѣ эти послѣднія собаки, въ виду чего опыты часто прерывались (нерѣдко на 5—8 дней), а съ „Чернавкой“ даже и совсѣмъ были приостановлены, пока она окончательно не оправилась.

Этими заболѣваніями были: у „Чернавки“—появленіе язвъ на слизистой оболочкѣ рта, а у „Фауста“ кромѣ этого и опуханіе шеи въ области околушной железы, что не разъ требовало оперативнаго вмешательства.

Позднѣе съ этими собаками мы вновь встрѣтимся, гдѣ они будутъ, правда, уже въ другой опытной обстановкѣ, но съ хорошо и рѣзко выраженнымъ условнымъ рефлексомъ.

У насъ не разобранымъ остается четвертый случай образованія условнаго рефлекса при условнн отстоянн кожного раздражителя отъ безусловнаго на 2 минуты.

Намеки на начало образованія кожного рефлекса у собаки „Дамка“, были уже на 15-й разѣ примѣненія раздражителя, т. е. чесанія съ послѣдующимъ черезъ 2-минутную паузу вливаніемъ 5% раствора соды въ ротъ.

За время 5-го чесанія выдѣлилось двѣ капли, нѣсколько капель упало за время паузы; весь условный рефлексъ выразился слюноотдѣленіемъ въ 0,2 куб. сант.

На 12-й разѣ чесанія выдѣлилось за время чесанія 8 капель; а весь условный рефлексъ былъ уже равенъ одному куб. сант. изъ околушной железы. Условный рефлексъ, такимъ образомъ, можно было считать образованнымъ. Чѣмъ дальше, тѣмъ онъ дѣлался болѣе прочнымъ, постояннымъ.

Количество слюны, вытекавшее въ отвѣтъ на дѣйствіе условнаго раздражителя, т. е. чесанія у этой собаки измѣнялось кубиками, въ среднемъ отъ одного до двухъ и даже трехъ кубиковъ. Пока указка начинала чавкать, въ которомъ на чесаніе слюны выдѣлилось 1,2 куб. сант. изъ околушной и 1 куб. сант. изъ слизистыхъ; а весь условный рефлексъ былъ равенъ 2,2 куб. сант. изъ первой и 2 куб. сант. изъ слизистыхъ. Въ опытѣ 17-го марта условный рефлексъ выразился уже цифрой 2,8 куб. сант. изъ околушной и 2,4 куб. сант. изъ слизистыхъ; здѣсь отдѣленіе слюны изъ околушной железы шло такимъ образомъ уже по одному к. с. въ первая двѣ минуты и только на третью минуту паузы 0,8 куб. сант.

Вмѣстѣ съ тѣмъ едва только приводилось въ дѣйствіе чесаніе, какъ собака начинала чавкать, какъ-бы выбрасывая изъ полости рта кислоту, скулить, вить и метаться—словомъ, продѣлывать все то, что въ нашей лабораторіи принято называть усиленной двигательной отрицательной реакціей, и чѣмъ ближе къ концу паузы, тѣмъ эта двигательная реакція становилась рѣзче.

Но достаточно было влить первую порцію соляной кислоты, какъ она совершенно успокаивалась. Такимъ образомъ эта собака, какъ по своей рѣзкой секреторной дѣятельности, такъ и по двигательной реакціи выдѣлялась изъ ряда другихъ собакъ.

Вообще нужно замѣтить, что въ лабораторіи до сихъ поръ еще не было случая искусственнаго условнаго рефлекса съ такой рѣзкой секреторіей и съ такимъ своеобразнымъ проявленіемъ его. Вплотн у мѣстнмъ считаемъ также сказать и о томъ, что такая своеобразная двигательная реакція проявлялась только

во время чесания и за время паузы, словомъ, за время пока длилось условное раздраженіе; ни въ антракты между опытами, ни тѣмъ болѣе во время вливанія, какъ только что было сказано, ничего подобнаго не было. Собака все время оставалась совершенно спокойной; что касается самого слюноотдѣленія, то и его въ промежуткахъ между опытами въ теченіе всего опытнаго дня, когда установился рефлексъ, также не было; секреція изъ слюнныхъ железъ наступала, какъ только приходилъ въ дѣйствіе механическій кожный раздражитель.

Только что указанными чертами нашъ случай рѣзко отличается отъ случая, описаннаго докторомъ Парфеновымъ¹⁾; тамъ какъ разъ обратнo отдѣліе слюны шло, хотя и параллельно съ общимъ возбужденіемъ, но независимо отъ вліянія какихъ-бы то ни было раздражителей. Появленіе послѣднихъ въ его случаѣ дѣйствовало даже задерживающимъ образомъ на слюну общаго возбужденія; затѣмъ, въ его случаѣ главная работа слюнныхъ железъ выпадала на долю слюнистыхъ железъ, а въ нашемъ случаѣ преобладающимъ было отдѣленіе слюны изъ окологубной железы, а изъ слюнистыхъ или мало или вовсе не отдѣлялось, какъ это и замѣчалось у большинства нашихъ собакъ.

Когда условный рефлексъ у „Дамки“ выработался, сталъ прочнымъ и постояннымъ, мы приступили къ изученію его, пользуясь въ дальнѣйшей постановкѣ опытовъ выработанными въ лабораторіи правилами.

Въ лабораторіи рядомъ работъ установлено, что условный рефлексъ строго специфиченъ. Это означаетъ слѣдующее. Если условнымъ возбудителемъ работы слюнныхъ железъ дѣлался какой-нибудь свѣтъ, то звукъ уже не былъ такимъ возбудителемъ (Болдыревъ). Болѣе того, если холодъ становился слюногоннымъ раздражителемъ, то тепло не дѣйствовало (Воскобойникова-Гранстремъ). Даже, наконецъ, если извѣстный механическій раздражитель, напр. чесаніе съ опредѣленнаго участка кожи гналъ слюну, то то-же чесаніе съ другихъ мѣстъ ей ни въ какомъ случаѣ слюны не давало; это впервые указало докторомъ Кашершчиной.

Производя подобные опыты на „Дамкѣ“, мы увидѣли, что это правило къ данному случаю оказалось совершенно не при-

¹⁾ Парфеновъ, loc. cit.

мѣняемымъ. Прежде всего оказалось, что перенесеніе чесанія кожи на другой какой-нибудь участокъ ея сопровождалось такимъ-же слюноотдѣленіемъ, а иногда и большимъ, чѣмъ съ обычнаго мѣста раздраженія.

Вотъ рядъ цифровыхъ данныхъ въ подтвержденіе только что сказаннаго. Нѣсколько словъ къ тому что изображено на таблицахъ. На таблицахъ будутъ показаны цифры съ сокращеніями при нихъ выраженіями; такъ какъ картина обстановки во всѣхъ дальнѣйшихъ опытахъ будетъ болѣе или менѣе тождественной съ этой послѣдней, то мы находимъ вполне уместнымъ остановиться на сути нашихъ протоколовъ. Описаніе-же подробностей будетъ сообщено въ каждомъ соответствующемъ случаѣ въ отдѣльности. Приступали мы къ опытамъ такъ. Вытеревъ до суха трубки стеклянныя воронки (этотъ моментъ будетъ обозначенъ „высуш.“), подвѣшивали цилиндрики для собиранія и отсчитыванія количества слюны, затѣмъ выжидали минуту другую („ожид.“), что никакого отдѣленія нѣтъ, и только послѣ этого приступали къ самому опыту чесанія („чес.“). Количество слюны отмѣяется въ кубическихъ сантиметрахъ (с. с.) пѣльяхъ или въ видѣ дѣсятыхъ долей его. Изъ двухъ рядовъ цифръ общаго количества слюны первый соответствуетъ отдѣленію ея изъ окологубной железы (Р.), а второй изъ слюнистыхъ (S.). Больше мы къ тому описанію возвращаться не станемъ.

Что-же мы видимъ на только что представленныхъ таблицахъ?

Прежде всего мы видимъ, что количество слюны, вытекающее на чесаніе, дѣйствительно, громадно; оно уже превзошло „Дамка“. Оп. 5. IV.

Чесан. обычн. мѣста.

Часы. мин.
1 час. 9—11 вытпр. подвѣш.
цѣл. ожидан. 0.0.
P. S. *)

11—12 чесан. 1.0 1.0 } рѣк.
13) 2.4 2.0 } двиг.
14) пауза 3.2 3.0 } реак.
14—15 подкрѣпл. НСЛ.

39—42 вытпр. подвѣш. цѣл.
ожидан. 0.0.

„Дамка“. Оп. 17. IV.

Чесан. обычн. мѣста.

Часы. мин.
4 час. 51—54 вытпр. подвѣш.
цѣл. ожидан. 0. 0.
P. S. *)

54—55 чесан. 0.4 1 кап. } слаб.
56) 0.8 0.2 } двиг.
57) пауза 1.4 0.4 } реак.
57—58 подкрѣпл. НСЛ.

5 час. 14—17 вытпр. подвѣш.
цѣл. ожидан. 0.0.

*) Р—окологубная железа S—слюнистая железа.

Чесание на брюху.

42—43	чесан.	1.4	0.8	р/сек.
44	пауза	2.4	1.8	двиг.
45	пауза	3.6	2.4	реакц.
45—46	не подкр/вн.	НСI		
	весь усл. рефл.	=4.0 2.4		
		за 5 мин.		

указанное за опыты 15-го и 17-го марта количество слюны на то-же чесание, когда рефлекс был еще молодым.

Здесь, между прочим, обращает на себя внимание то обстоятельство, что характер процесса слюноотделения в случае более раннего образования условного рефлекса и более позднего (развитого уже) не один и тот-же. В первом случае отделение слюны больше шло в первые две минуты и в первую больше, чем во вторую, т. е. в момент действия чесания; во втором случае как раз наоборот, первая минута очень мало, а с каждой последующей минутой все больше и больше и в конце всего за вторую минуту паузы, т. е. в конце действия слювы условного рефлекса (опыты 5, IV и 17 IV а также и все последующие).

Во вторых, мы видим, что чесание определенного участка кожи, каковым у „Дамки“ служила площадка с позвоночника спереди лъваго бедра, сопровождавшееся резко выраженной секрецией, вызывало такую-же, нерядко даже большую секрецию и с других участков кожи. Мы видим, таким образом, что кожное раздражение не обладает той специфичностью, которая неизменно проявлялась до сих пор во всех случаях образования обыкновенных условных рефлексов.

Этот рядкий, поразительный случай по своему необычайному эффекту в секрети и по перенесении чесания на другое место, вызвал удивление всей лаборатории.

Всякий, кто только имел собаку с выработанным механическим раздражителем при одновременном сочетании с введением в рот соляной кислоты, снова брался за проверку установленных правил. И опыты эти, повторившиеся не раз разными лицами, убедили, что в установленном лабораторией правил никакой ошибки не было. Кожный искусственный условный раздражитель всегда в том случае оказывался строго специфичным.

Наиб. случай пока оставался таким образом загадочным.

Чесан. прав. лопатки.

17—18	чесан.	0.8	0.6	р/сек.
19	пауза	2.0	1.4	двиг.
20	пауза	3.2	2.0	реакц.
20—21	не подкр/вн.	НСI		
	весь усл. рефл.	=5.0 3.0		
		за 6 мин.		

Но интересно было знать, как далеко пойдет обнаружившаяся в этом случае своеобразная особенность условного рефлекса, его, так сказать, неспецифичность. В виду этого целью дальнейших опытов на „Дамке“ было поставлено применение вместо чесания всяких других посторонних раздражителей помимо чесания.

Такими другими раздражителями в наших опытах служили термические, звуковые, световые и запаховые.

Из термических брали холод или тепло. Тепловым раздражителем служила вода, нагретая до 50° по Ц; такая вода поступала из сосуда, где она нагревалась, через гуттаперчевые трубки в металлическую спираль, представлявшуюся к тому или другому месту кожи; температура воды поддерживалась газовой горелкой с терморегулятором.

Холодным раздражителем была также вода, но при температурах таяния льда (ледяная вода), проходившая к коже также как и теплая вода; лед с водой находился в леднике, тщательно укрытом от окружающей температуры комнаты.

Через такую спираль с приделанными к ней гуттаперчевыми трубками известного определенного диаметра в течение минуты, по нашим неоднократным нарочито поставленным опытам, той и другой воды протекало в течение минуты от 500—600 куб. сант.; ток воды настолько был быстрый, а количество ее так велико, что в том и в другом случае об изменении температуры говорить было очень трудно. Но чтобы быть уверенным и здесь мы испытывали несколько раз температуру воды как холодной так и теплой, выходящей из спирали и оказывалось, что резко когда температура горячей воды понижалась на 1¹/₂—2°, а температура холодной повышалась на 1°.

Звуковым раздражителем являлся сначала прерывистый звук детского рожка, вызывавшийся путем сдавливания баллона пальцами руки под столом, а потом наши удавшим замкнуть его постоянной нотой, издававшейся посредством аспиратора.

В качестве светового раздражителя употреблялся белый свет электрической лампочки, устанавливавшейся у самой морды собаки.

Для краткости все эти посторонние раздражители или раздражители другого сорта в лабораторий принято называть экстра-раздражителями.

Длительность всех этих раздражителей в каждом данном случае была строго определенная, именно, как и в случае чесания равнялась одной минуте.

Все приборы, конечно, налаживались заранее предъ опытами: заранее привязывалась также и спираль къ тому или другому мѣсту кожи. Расчетъ былъ тотъ, чтобы каждый изъ этихъ раздражителей вызвать внезапно, быстро, такъ чтобы на собаку не дѣйствовали приготовления, такъ-же и прекратить, когда прошла надобность въ немъ.

На описаніи подробностей каждаго изъ этихъ аппаратовъ, какъ и чѣмъ они приводились въ дѣйствіе, мы останавливаться не будемъ; это уже описано моимъ предшественникомъ докторомъ Тихомировымъ¹⁾.

Возвращаемся къ описанію прерванныхъ опытовъ въ этой обстановкѣ на „Дамкѣ“.

Постановка опытовъ теперь, слѣдовательно, принимаетъ слѣдующій видъ. Послѣ того, какъ мы разъ или два попробуемъ чесаніе съ послѣдующимъ чрезъ 2 минуты введемъ въ ротъ соляной кислоты, будемъ дѣйствовать однимъ изъ указанныхъ раздражителей: замѣнимъ, словомъ, нашъ обычный раздражитель (теперь мы его будемъ называть основной раздражитель) однимъ изъ экстрараздражителей и будемъ слѣдить за результатомъ этого дѣйствія.

„Дамка“. Оп. 19. IV.
Чесан. на общ. мѣстѣ.

Часы, мин.	X час. 0—3 высуш. подвѣш.
	цѣл. ожид. 0.0.
	P. S.
	3—4 часан. 0.8 0.2
	5) пауза 1.4 1.0 дв. р.
	6) пауза 2.2 1.8
	6—7 подкрѣпл. НСІ
	холодилка на лѣв. бедрѣ.
	21—24 вытир. подвѣш. цѣл.
	ожидан. 0.0.
	24—25 холодъ 0.4 0 } слаб.
	26) пауза 1.2 0.4 } двиг.
	27) пауза 2.0 1.0 } реак.

„Дамка“. Оп. 20. IV.
Чесан. общ. мѣста.

Часы, мин.	3 час. 54—58 высуш. подвѣш.
	цѣл. ожидан. 0.0.
	P. S.
	58—59 час. 0. 0. } рѣзк
	4 час. 0.0. } эк.лк. дв.
	1. } пауза 0.8 0.2. } реак
	1—2 подкрѣпл. НСІ.
	рѣзка на прав. лопаткѣ.
	22—24 высуш. подвѣш. цѣл.
	ожид. 0.0.
	24—25 тепло 2 к. 0. } рѣзк.
	26) пауза 1.0 0.4 } двиг.
	27) пауза 1.4 0.8 } реак.

подкрѣпл. не было; весь услов.
рефл.—4.0 2.4 за 7 мин.

49—51 высуш. подвѣш. цѣл.	ожид. 0.0.	
51—52 часан. 0.2 0.	} рѣзк.	
53) пауза 0.1 кап.		} двиг.
54) пауза 1.2 0.4		
54—55 подкрѣпл. НСІ		

подкрѣпл. не было; весь
усл. рефл. 4.0 2.0 за 7 мин.

40—42 высуш. подвѣш. цѣл.	ожид. 0.0.	
42—43 часан. 0.2 0.	} рѣзк.	
44) пауза 0.6 1 кап.		} двиг.
45) пауза 1.2 0.2.		
45—46 подкрѣпл. НСІ		

Изъ этихъ примѣровъ очевидно, что какъ тепло такъ и холодъ, замѣнявшие чесаніе, дѣйствовали на слюнные железы также какъ и чесаніе въ томъ и другомъ случаѣ, вслѣдъ за которыми при этой постановкѣ опытовъ (пауза въ 2 мин., подкрѣпленіе НСІ и ожиданіе прекращения слюноотдѣленія на вливаю НСІ) они примѣнялись.

Посмотримъ какъ будутъ дѣйствовать звукъ и свѣтъ?

„Дамка“. Оп. 21. IV.
Чесан. общ. мѣста.

Часы, мин.	1 час. 57—00 высуш. подвѣш.
	цѣл. ожид. 0.0.
	P. S.
	2 ч. 1—2 час. 0.6 0. } дв.р.чав
	3) пауза 1.0 0.4 } обднз.
	4) пауза 3.0 1.0 } мечет.
	4—5 подкрѣпл. НСІ.
	19—21 высуш. подвѣш. цѣл.
	ожид. 0.0.
	21—22 звукъ 0.6 0. } двиг.
	23) пауза 1.4 0.4 } реакція
	24) пауза 2.4 1.2 } та-же
	подкрѣпл. не было; весь
	услов. рефл. 6.2 2.6
	за 7 мин.
	38—41 выс. подвѣш. цѣл.
	ожид. 0.0.
	41—42 часан. 2 кап. 0
	43) пауза 0.4 0.2
	44) пауза 1.6 0.4
	44—45 подкрѣпл. НСІ

„Дамка“. Оп. 22. IV.
Чесан. общ. мѣста.

Часы, мин.	1 час. 56—59 высуш. подвѣш.
	цѣл. ожид. 0.0.
	P. S.
	59—00 часан. 1.0 1 кап. } слаб.
	1) пауза 2.6 1.4 } двиг.
	2) пауза 2.6 1.4 } реак.
	2—3 подкрѣпл. НСІ
	20—22 высуш. подвѣш. цѣл.
	ожид. 0.0.
	22—23 свѣтъ 1.0 0. } рѣзкая
	24) пауза 1.4 0.2 } двиг.
	25) пауза 2.6 0.4 } реакц
	подкрѣпл. не было; весь
	услов. рефл. 3.6 0.8
	за 5 мин.
	30—33 высуш. подвѣш. цѣл.
	ожид. 0.0.
	33—34 часан. 0.4 к. } двиг.
	35) пауза 0.6 к. } реакц.
	36) пауза 0.8 0.2 } слабая.
	36—37 подкрѣпл. НСІ

Оказывается, такимъ образомъ, что подобно термическимъ раздражителямъ дѣйствуютъ также, и звукъ и свѣтъ.

¹⁾ Тихомировъ. Оп. сѣ. стр. 64—66

Очередь за раздражителями, действующими на орган обоняния.

Запаховыми раздражителями при наших опытах служили запах амил-уксусного эфира и камфоры.

„Дамка“. Оп. 26. V.

Чесаніе обычн. мѣста.

Часы. мин.

I час. 19—21 высуш. подвѣш.
цѣл. ожид. 0.0.

P. S.

21—22 чесан. 1.0 0.4
23) пауза 1.6 0.6
24) пауза 3.0 1.0

24—25 подкрѣпл. НСІ

50—53 высуш. подвѣш. цѣл.
ожид. 0.0.

53—54 амил. зап. 1.2 0.4
55) пауза 2.4 0.8
56) пауза 3.2 1.0

подкрѣпл. не было; весъ
условн. рефл. 4.2 1.6 за 6 мин.

2 ч. 20—21 высуш. ожид. 0.0
21—22 чесан. 0.2 0.2

23) пауза 1.6 0.4
24) пауза 2.2 0.8

24—25 подкрѣпл. НСІ.

Итакъ, не только чесаніе, перенесенное съ обычнаго мѣста на другое мѣсто кожи, вызывало секрецію, но и всякій другой раздражитель вызывалъ такую же, а иногда и большую работу слюны железъ, съ сохраненіемъ вѣрдыко и самой двигательной реакціи, какъ это было и при чесаніи.

Предъ нами выдвигался вопросъ—только что приведенные факты не есть ли результатъ индивидуальности этой собаки, или

же это есть результатъ особенностей въ постановкѣ опытовъ, т. е. что въ нашемъ случаѣ въ противоположность нашимъ предшественникамъ условный раздражитель былъ оставленъ по времени отъ безусловнаго.

Въ виду этого были поставлены рядъ контрольных опытовъ надъ другой новой собакой съ кличкой „Бѣлый“, собакой, поставленной въ совершенно аналогичныя условія.

Однако мысль о томъ, что въ этомъ случаѣ главную роль играетъ только индивидуальность собаки, была настолько велика, что побудила насъ насколько возможно шире поставить изученіе этого явленія на большомъ количествѣ собакъ. Вотъ почему мы къ этимъ двумъ собакамъ присоединили еще третью „Фауста“, уже знакомаго намъ по образованію на немъ безусловнаго условнаго рефлекса на слѣдахъ условнаго же, т. е. чесанія, за которымъ, какъ мы знаемъ, непосредственно шло введеніе въ ротъ безусловнаго, т. е. соляной кислоты. Эту было тѣмъ болѣе интересно, что мы узнали-бы такимъ образомъ, какъ на немъ отразится вставка паузы въ 2 минуты. А чтобы, наконецъ, убѣдиться насколько возможно больше въ нарочности и характерности изслѣдуемаго нами сорта условнаго рефлекса, мы поставили себѣ цѣлью изучить этотъ рефлексъ и у собаки, у которой раньше былъ специфическій условный рефлексъ. Такой собакой послужила для насъ „Дружокъ“, перешедшій къ намъ отъ доктора Кашерининовой, на которомъ она и изучала впервые кожный механической раздражитель, т. е. чесаніе и доказала въ ней съ тѣмъ его специфичность, очень рѣзко у него выражавшуюся.

Итакъ, изученіе нашего условнаго рефлекса съ его своеобразными исключительными особенностями мы теперь поведѣмъ одновременно сразу на четырехъ собакахъ.

Каждымъ раздражителемъ у всѣхъ четырехъ собакъ было то-же чесаніе на разныхъ мѣстахъ и только у „Бѣлаго“ участкомъ кожи для чесанія, чтобы это сходство было, действительно, полное, была взята та самая площадка вользъ позвоночника спереди лѣваго бедра, какъ это было и у „Дамки“.

Чесаніе также производилось въ теченіе одной минуты съ послѣдующимъ чрезъ двѣ минуты отъ конца чесанія вливаніемъ той-же соляной кислоты съ такой же концентраціей (т. е. 0,5%).

Чесание, т. е. кожный механический раздражитель, совершенно индифферентный для работы слюнных желез по началу опытов, вскоре стал вызывать слюноотделение и у этих последних собак. Вот как шло образование этого условного рефлекса у последних трех собак. У „Бълага“ слюна въ видъ капель показалась, начиная уже съ 5-го чесанія, когда за время первой минуты паузы и въ слѣдующую вытекло 8 капель изъ околушной железы. Съ 32-го виванія чесаніе у „Бълага“ всегда уже стало сопровождаться отбѣяніемъ слюны.

Условный рефлексъ, такимъ образомъ, образовался довольно быстро, не менѣе того быстро и упрочился: на 37-е чесаніе мы уже имѣли весь условный рефлексъ, равный 2 куб. сан. изъ околушной железы и 0,6 изъ слизистыхъ железъ.

У „Фауста“ условный рефлексъ на чесаніе появился уже на 10-й разъ чесанія въ количествѣ 0,6 изъ околушной железы, а постояннымъ и прочнымъ онъ сталъ съ 34-го раза, при этомъ онъ замѣтно увеличился въ количествѣ, доходя до одного куб. сан., а съ 60-го раза изъ околушной железы стало уже выдѣляться до 2-хъ куб. сан.

У „Дружка“, чесательный условный рефлексъ началъ образовываться съ 16-го раза, когда за 3 минуты его дѣйствія набралось 0,4 изъ околушной железы, а съ 35-го раза рефлексъ у него сталъ уже прочнымъ и постояннымъ, доходя по количеству слюны до 1,2, часто до 2-хъ, а иногда до 2,6 куб. сан.

Въ скорости и прочности образования условного рефлекса, такимъ образомъ, между этими послѣдними собаками и первой почти никакой разницы не было. Сходство въ образовании условного рефлекса пошло дальше. Полная аналогія въ отдѣленіи слюны на чесаніе проявилась и при перенесеніи кожного раздражителя на другіе участки кожи. Здѣсь мы приводемъ рядъ примѣровъ изъ опытовъ, поставленныхъ надъ тремя послѣдними собаками. Первымъ чесаніемъ во всѣхъ случаяхъ идетъ чесаніе на обычномъ мѣстѣ—это для того, чтобы показать каковъ у нихъ рефлексъ на основной, обычный раздражитель (тоже было въ аналогичномъ случаѣ и съ „Дамкой“).

Вторымъ чесаніемъ здѣсь вездѣ будетъ чесаніе на какомъ-нибудь новомъ участкѣ кожи, на которомъ до сихъ поръ еще ни разу оно не примѣнялось.

„Бѣлый“ Оп. 29. IV.
чесан. общи. мѣста

Часы мин.
X час. 4—7 высущ. подвѣш.
цпл. ождан. 0.0
P. S.
7— 8 чесан. 0.8 0.2
9) 2.0 0.4
10) пауза 2.6 0.6
10—11 подкрѣпл. НСІ.

Чесан. вездѣ прав. лопатки
X час. 27—29 высущ. подвѣш.
цпл. ождан. 0.0.
29—30 чесан. 8 кап. 0
31) 1.4 0.2
32) пауза 1.8 0.3
подкрѣпл. не было; весь
условн. рефл. 2.6 0.6 за 6 мин.

„Фаустъ“, Оп. 10. VI.
Чесаніе общи. мѣста
I час. 7—9 высущ. ождан. 0.0
9—10 чесан. 3 кап.
11) 4 кап.
12) пауза 7 кап.
12—13 подкрѣпл. НСІ.

Чесаніе гѣвъ задн. ноги
27—28 высущ. ождан. 0.0
28—29 чесан. кап.
30) 2 кап.
31) пауза 4 кап.
подкрѣплено не было; весь
условн. рефл. 8 кап. за 5 мин.

„Дружокъ“ Оп. 2. VI.
Чесан. общи. мѣста.
XI час. 15—18 высущ. подв.
цпл. ождан. 0. 0.

18—19 чесан. 0.
20) 0.4
21) пауза 0.8
20—22 подкрѣпл. НСІ.

„Бѣлый“ 6. V.
Чесан. общи. мѣста

Часы мин.
X час. 0—3 высущ. подвѣш.
цпл. ождан. 0.0
P.
3—4 чесан. 5 кап. 0*)
5) 7 кап.
6) пауза 11 кап.
6—7 подкрѣпл. НСІ.

Чесан. гѣвъ задн. бедра.
X час. 20—23 выс. подв. цпл.
ождан. 0.
23—24 чесан. 2 кап.
25) 4 кап.
26) пауза 15 кап.
подкрѣпл. не было; весь усл.
рефл. 42 кап. или 2. 8 за 8 мин.

„Фаустъ“, Оп. 10. VII.
Чесан. общи. мѣста.
X час. 43—45 высущ. ождан. 0.
45—46 чесан. 3 кап. *)
47) 12 кап.
48) пауза 16 кап.
48—49 подкрѣпл. НСІ.

Чесаніе прав задн. ноги.
XI час. 2—5 высущ. ождан. 0. 0.
5—6 чесан. 4 кап.
7) 8 кап.
8) пауза 16 кап.
подкрѣплено не было; весь
условн. рефл. 46 кап. за 7 мин.

„Дружокъ“ Оп. 5. VI.
Чесан. общи. мѣста.
XII час. 50—53 высущ. подв.
цпл. ождан. 0. 0.
P.

53—54 чесан. кап.
55) 0.4
56) пауза 0.8
56—57 подкрѣпл. НСІ.

*) Мы не разъ будемъ и впредь пользоваться въ нашихъ опытахъ для отсчитыванія количества слюноотдѣленія каплями, чтобы избѣжать образования условного рефлекса на подвѣшаніе цилиндриковъ. Не рѣдко будетъ означено и то и другое вмѣстѣ—это значитъ при подвѣшаныхъ цилиндрикахъ можно было удобно считать и каплями.

Чесаніе прав. задн. погл.
40—42 высущ. подв.
цпл. ожд. 0. 0.
42—43 чесан. 2 кап.
44) пауза 5 кап.
45) пауза 6 кап.

не подкървлено НСІ; весь
условн. рефл. 19 кап. за 5 мин.

Даже у „Дружка“, у котораго эта специфичность подчеркнута такъ резко и убедительно для гсбхъ, теперь при этой послѣдней обстановкѣ она исчезла.

Ясно, что и у этихъ собакъ кожный чесательный рефлексъ не былъ строго специфичнымъ; онъ также какъ и у „Дамки“ съ „Бѣлымъ“ вызывалъ секретію съ любого участка кожи.

Убѣдившись, такимъ образомъ, въ томъ, что и у послѣднихъ трехъ собакъ переносъ кожного раздраженія также сопровождается отдѣленіемъ слюны, мы перешли къ ряду другихъ опытовъ, къ замѣнѣ основного раздражителя—чесанія выжимки другими раздражителями, какъ это было и съ „Дамкой“.

Сходство и здѣсь проявилось полностью. Обратимся опять къ примѣрамъ, чтобы и здѣсь не быть голословными. Въ ниже-слѣдующихъ примѣрахъ постановка опытовъ будетъ такая же, каковой она была и на „Дамкѣ“. Сначала на каждой изъ собакъ будетъ чесаніе съ обычнаго мѣста съ его подкървленіемъ; затѣмъ, вмѣсто чесанія будетъ дѣйствовать какой-нибудь изъ экстрадразжителей по 4 на каждой изъ собакъ, заканчивается каждый изъ опытовъ снова чесаніемъ съ его обычнаго мѣста

„Бѣлый“ Оп. 4. V.
Чесан. обычн. мѣста.

Часы мин.

XI час. 1—4 высущ. подв.
цпл. ожд. 0. 0.
Р.

4—5 чесан. кап.
6) пауза 6 кап.
7) пауза 18 кап.
7—8 подкървл. НСІ.

„Бѣлый“ Оп. 9. V.
Чесан. обычн. мѣста.

Часы мин.

X час. 12—14 высущ. подв.
цпл. ожд. 0. 0.
Р.

15—16 чесан. 1 кап.
17) пауза 6 кап.
18) пауза 12 кап.
18—19 подкървл. НСІ.

27—29 высущ. ожд. 0.
29—30 свѣтъ 6 кап.
31) пауза 14 кап.
32) пауза 18 кап.

подкървл. не было; весь усл.
рефл. 6.2 за 3 мин.

40—43 выс. ожд. 0. 0.
43—44 чесан. 0.
45) пауза 5 кап.
46) пауза 6 кап.
46—47 подкървл. НСІ.

„Бѣлый“ Оп. 26. IV.
Чесан. обычн. мѣста.

Часы мин.

XI час. 48—50 высущ. подвѣш.
цпл. ожд. 0. 0.
Р.

50—51 чесан. 7 кап.
52) пауза 6 кап.
53) пауза 12 кап.
53—54 подкървл. НСІ.

Холодилка на прав. зад. ногѣ.
XII час. 12—15 высущ. повѣш.
цпл. ожд. 0. 0.

15—16 холодъ 2 кап.
17) пауза 5 кап.
18) пауза 14 кап.

подкървл. не было; весь условн.
рефл. 1. 8 за 5 мин.

26—27 высущ. подв.
цпл. ожд. 0. 0.
29—30 чесан. 2 кап.
31) пауза 4 кап.
32) пауза 7 кап.
32—33 подкървл. НСІ.

„Фаустъ“, Оп. 13. IX.
Чесан. обычн. мѣста.

Часы мин.

9 час. 31—34 высущ. ожд. 0. 0.

Грѣлка на брюхѣ.
34—35 высущ. ожд. 0. 0.
35—36 тепло 8 кап.
37) пауза 18 кап.
38) пауза 14 кап.

подкървл. не было; весь
условн. рефл. 3.2 за 6 мин.

42—43 высущ. ожд. 0.
43—44 чесан. кап.
45) пауза 4 кап.
46) пауза 6 кап.
46—47 подкървл. СНІ.

„Бѣлый“ Оп. 3. VI.
Чес. обычн. мѣста.

Часы мин.

9 час. 10—12 высущ. ожд. 0.
Р.

12—13 чесан. 0. 4.
14) пауза 1. 4.
15) пауза 2. 0.
15—16 подкървл. НСІ.

Холодилка на прав. зад. ногѣ.
29—31 высущ. подвѣш.
цпл. ожиданіе. 0. 0.

31—32 камф. 2 кап.
33) пауза 0. 6.
34) пауза 1. 2.

Весь усл. рефл. на камф.
8. с. с. за 5 мин.

39—40 высущ. подвѣш.
цпл. ожд. 0. 0.
40—41 чесан. 2 кап.
42) пауза 0. 2.
43) пауза 0, 8 с. s.
43—44 подкървл. НСІ.

„Фаустъ“, Оп. 15. VI.
Чесан. обычн. мѣста.

Часы мин.

9 час. 7—8 высущ. ожд. 0.

Р.
34—35 час. 3 кап.
36) 6 кап.
37) пауза 11 кап.
37—38 подкрѣпл. НСЛ.

9 час. 50—51 высуш. ожид. 0. 0.
51—52 камф. 0
53) 4 кап.
54) пауза 5 кап.

Весь усл. рефл. на камф. 15 кап.
за 4 мин.

X час. 3—5 высуш. ожид. 0. 0.
5—6 часан. 0
7) 3 кап.
8) пауза 12 кап.
8—9 подкрѣпл. НСЛ.

„Фаустъ“. Оп. 16 VI.
Чесан. обычн. мѣста.

8 час. 37—39 высуш. ожид. 0. 0.
39—40 часан. капля.
41) капля
42) пауза 9 кап.
42—43 подкрѣпл. НСЛ.

Грѣлка на лѣв. задн. ногѣ.

8 час. 54—56 выс. подвѣш. цил.
ожид. 0. 0.
56—57 тепло капля
58) 3 кап.
59) пауза 8 кап.

Весь усл. рефл. = 3 с. с. за 6 мин.

9 час. 7—8 час. 2 кап.
9) 3 кап.
10) пауза 10 кап.
10—11 подкрѣпл. НСЛ.

„Друзюкъ“. Оп. 15 VI.
Чес. обычн. мѣста.

Часы мин.
XI. час. 25—26 высуш. подв.
цил. ожид. 0. 0.

Р.
8—9 часан. 0.
10) капля
11) пауза 9 кап.
11—12 подкрѣпл. НСЛ.

9 час. 21—24 высуш. ожид. 0. 0
24—25 звукъ 0.
26) капля
27) пауза 5 кап.

Весь усл. реф. = 11 кап.
за 5 мин.

9 час. 31—34 выс. ожид. 0. 0.
34—35 часан. 4 кап.
36) 9 кап.
37) пауза 11 кап.
37—38 подкрѣпл. НСЛ.

„Фаустъ“. Оп. 24 VI.
Чесан. обычн. мѣста.

5 час. 45—46 высуш. ожид. 0.
46—47 часан. капля
48) 2 кап.
49) пауза 12 кап.
49—50 подкрѣпл. НСЛ.

Холодилька на животѣ.

VI час. 4—6 высуш. подвѣш.
цил. ожид. 0.
6—7 холодъ 0.4
8) пауза 0.8
9) пауза 1.2

Весь усл. рефл. = 1.8 с. с.
за 6 мин.

6 час. 18—19 выс. ожид. 0.
19—20 часан. 0
21) пауза 2 кап.
22) пауза 5 кап.
22—23 подкрѣпл. НСЛ.

„Друзюкъ“. Оп. 16 VI.
Чес. обычн. мѣста.

Часы мин.
X час. 9—11 высуш. подвѣш.
цилинд. ожидание 0. 0

Р.
26—27 час. 0
28) 3 кап.
29) пауза 0.8
29—30 подкрѣпл. НСЛ.

39—40 выс. подвѣш.
цилинд. ожид. 0. 0.
40—41 звукъ 2 к.
42) 1.4
43) пауза 0.6 с. s

Весь усл. рефл. = 1.8 с. s.
за 6 мин.

47—48 выс. подвѣш.
цил. ожид. 0. 0.
48—49 час. 0.
50) 2 кап.
51) пауза 0.6 с. s.
51—52 подкр. НСЛ.

Оп. 17. VI час. обычн. мѣста.

4 час. 0—2 высуш. ожид. 0. 0.
Р.
2—3 час. 0.
4) 0.2
5) пауза 1.0
5—6 подкр. НСЛ.

28—24 высуш. ожид. 0
24—25 свѣтъ 0.
26) капля
27) пауза 0, 2

Весь усл. рефл. = 0, 6 с. s.
за 6 мин.

31—32 высуш. ожид. 0.
32—33 час. 0.
34) 0,2
35) пауза 0,4
35—36 подкрѣпл. НСЛ

Р.
11—12 час. 2 кап.
13) 0,4
14) пауза 2,0
14—15 подкрѣпл. НСЛ.

спираль была на прав. ногѣ.
X час. 25—27 высуш. подвѣш.
цилинд. ожидание 0. 0
27—28 тепло 0, 2
29) 0, 6
30) пауза 1.8

Весь усл. рефл. = 3.2 с. s. за 5 м.

38—39 выс. ожид. 0. 0
39—40 час. 0.
41) 2 к.
42) пауза 6 к.
42—43 подкрѣпл. НСЛ

Оп. 24. IX. час. обычн. мѣста.

Часы мин.
9 час. 23—25 высуш. ожид. 0.
Р.
25—26 час. 2 кап.
27) 6 "
28) пауза 16 "
28—29 подкр. НСЛ.

8 час. 47—48 высуш. ожид. 0.
48—49 зап. амида 0.
50) 2 кап.
51) пауза 6 кап.

Весь запах. усл. рефл. рефл.
лексъ = 15 кап. за 4 мин.

X час. 2—3 час. 0.
4) 2 кап.
5) пауза 4 кап.
5—6 подкр. НСЛ.

Какъ предыдущіе, такъ и эти послѣдніе опыты, продѣланные не разъ на всѣхъ четырехъ собакахъ съ очевидностью говорятъ за то, что индивидуальными особенностями собакъ добытые результаты объяснить нельзя. Единственно въ чемъ иъ-которая разниа была замѣтна, такъ это въ проявленіи двигательной реакціи у „Вѣлга“. Не было той подвижности, не было

чавканія, какъ это наблюдалось у „Дамки“: „Бѣлый“ обыкновенно отворачивался въ сторону, а съ его отвислыхъ губъ точь в точь начинала падать, капля за каплей, слюна. У „Фауста“ было тоже самое почти, какъ это было и у „Бѣлаго“. Что касается „Дружка“, то здѣсь двигательная реакція, хотя и не была такъ резко выраженной, какъ это было у „Дамки“, однако лай, чавканье, мотаніе головой—все это выражалось въ большей степени, чѣмъ у послѣднихъ двухъ собакъ и тѣмъ самымъ эта собака больше приближалась къ „Дамкѣ“.

Итакъ, не подлежатъ теперь никакому сомнѣнію, что всякій раздражитель съ любой воспринимающей поверхности организма, дѣйствительно, можетъ послѣ того или другого раза чesанія оказаться возбудителемъ слюноотдѣленія.

Контрольные опыты склоняли насъ, такимъ образомъ, къ признанію въ этихъ случаяхъ особенности постановки опытовъ.

Тогда являлся другой вопросъ, если упомянутые результаты составляютъ особенность постановки опытовъ, то спрашивается, въ чемъ-же эта особенность заключается? Имѣеть-ли здѣсь значеніе то, что условный раздражитель дѣйствовать только своими слѣдами и не совпадалъ во времени съ безусловнымъ, или эта особенность заключалась въ томъ, что условный раздражитель (въ присутствіи или въ видѣ слѣдовъ) продолжался очень долго, прежде чѣмъ къ нему присоединялся безусловный раздражитель.

Если все дѣло, только въ продолжительности дѣйствія условнаго раздражителя, прежде чѣмъ къ нему присоединяется безусловный раздражитель, то для этого нужно, значить, только растянуть условный раздражитель и во время двухъ-минутной паузы. Такъ мы и поступили.

Отвѣтомъ на то только что поставленный вопросъ и послужить, такимъ образомъ, рядъ новыхъ опытовъ на новыхъ двухъ собакахъ.

Суть дѣла, значить, будетъ заключаться въ слѣдующемъ. Мы будемъ чesать, производить кожное механическое раздраженіе, не одну минуту, какъ это было съ „Дамкой“ и „Бѣлымъ“, а въ теченіе 3-хъ минутъ, исключая, такимъ образомъ, двухъ минутную паузу, которая тамъ была.

Для этой дѣли намъ служили двѣ собаки: одна подъ именемъ „Касторка“ и другая, уже извѣстная намъ „Чернавка“, которая къ этому времени выглядѣла совершенно оправившейся и

здоровой. Кожнымъ механическимъ раздражителемъ здѣсь было тоже чesаніе, а безусловнымъ раздражителемъ та-же соляная кислота въ количествѣ 15 куб. сант. въ 0,5% растворѣ.

Условный рефлексъ на чesаніе въ томъ и другомъ случаяхъ образовался быстро. Признаки образованія условнаго рефлекса у „Чернавки“ начали проявляться съ 9-го чesанія (съ послѣдующимъ за нимъ вливаніемъ), когда у ней за 3 минуты чesанія упало 18 капель изъ околушной железы, а у „Касторки“ съ 11-го раза такого-же чesанія, когда у ней весь рефлексъ былъ уже равенъ 0,4 изъ околушной и 0,6 изъ санзитыхъ железъ.

Бодѣ постояннымъ и прочнымъ въ томъ и другомъ случаяхъ условный рефлексъ сталъ съ 31-го,—32-го раза трехъ-минутнаго чesанія съ послѣдующимъ вслѣдъ за нимъ введеніемъ въ ротъ 0,5% соляной кислоты.

Послѣ этого мы нашли возможнымъ приступить къ рѣшенію поставленнаго на очередь вопроса, а именно, мы стали послѣ нѣсколькихъ разовъ обычнаго чesанія съ послѣдующимъ подтвержденіемъ безусловнымъ испытывать дѣйствіе чesанія съ другого участка кожи, и замѣнять нашъ основной раздражитель, т. е. чesаніе другими раздражителями.

Результаты этихъ опытовъ очевиднѣ всего становятся при разсмотрѣніи цифровыхъ данныхъ. Разсмотримъ сначала данныя, полученныя на „Касторкѣ“.

„Касторка“. Оп. 6 V.

Часы мин.	Р. С.
I час. 9—11 высуш. подвѣш. цил. ожд. 0 0	
	11—12 час. 0, 6 1, 2
	13 час. 1, 2 2, 2
	14 час. 2, 0 3, 2
	14—15 подкр. HCl.

Чesаніе прав. зад. ноги на 36-й разъ.	Чesаніе лѣв. зад. ноги на 88-й разъ.
24—27 высуш. ожд. 0 0	44—47 высуш. подвѣш. цил. ожд. 0 0
27—28 час. 0, 2 0, 2	47 час. 2 кап. 0
29 час. 0, 4 0, 4	48 час. 0 0
30 час. 0, 6 0, 8	49 час. 0 0
весь усл. рефл.=1, 0 1 2 за 6 мин.	

„Касторка“ Оп. 30 V.

Часы мин.	Р. С.
5 час. 25—27 высуш. подвѣш. цил. ожд. 0 0	
	27—28 час. 0, 4 0, 4
	29 час. 0, 8 1, 0
	30 час. 1, 6 2, 0
	30—31 подкр. HCl.

Чesаніе прав. зад. ноги на 36-й разъ.	Чesаніе лѣв. зад. ноги на 88-й разъ.
24—27 высуш. ожд. 0 0	44—47 высуш. подвѣш. цил. ожд. 0 0
27—28 час. 0, 2 0, 2	47 час. 2 кап. 0
29 час. 0, 4 0, 4	48 час. 0 0
30 час. 0, 6 0, 8	49 час. 0 0

Оп. 31 V.

Часы мин.
4 час. 0—2 высуш. подвѣш.
пил. ожд. 0. 0
2—3 час. 0, 2 кап.
4 час. 0, 4 0, 4
5 час. 1, 0 1, 6
5—6 подкрѣпл. HCl.

27—28 высуш. ожд. 0.
28—29 свѣтъ 0. 0
30 } 0. 0
31 } пауза 0. 0
32 } 0. 0

Оп. 24 VI.

3 час. 38—40 высуш. подв.
пил. ожд. 0. 0
40—41 час. 0.2 0.2
42 час. 0.8 1.0
43 час. 1.2 2.4
43—44 подкрѣпл. HCl.

холодъ на брюхѣ на 135-й разѣ.
3 час. 58—00 высуш. ожд. 0.
4 час. 0—1 холодъ. 0. 0
2) 2 к. 0
3) пауза кап. 0
4) 0. 0

Изъ нихъ мы усматриваемъ, что чесаніе (оп. 6, V.), перенесенное съ обычнаго мѣста на правую заднюю ногу, дало за 3 минуты 0,6 и 0,8. т. е. изъ околонушой железы въ три раза, а изъ слизистыхъ въ четыре раза меньше, чѣмъ съ обычнаго мѣста, но все таки эффектъ былъ, хотя и слабый, меньше. Въ опытѣ за 30-ое мая дѣйствіе чесанія съ лѣвой задней ноги дало всего только двѣ капли. Что касается другихъ раздражителей, то и они разѣ дѣйствовали, правда, также меньше, то пѣтъ; свѣтъ, напримеръ, не давалъ никакой секреціи (опытъ 31-го мая); холодъ—всего только 2,5 капли (опытъ 24-го іюня); тепло—5 капель (опытъ 7-го іюня). Чесаніе на другомъ мѣстѣ, опять повторенное другой разѣ черезъ двѣ недѣли съ небольшимъ, снова вызвало дѣйствіе

Оп. 7 VI.

Часы мин. 10—12 высуш. подв.
9 час. пил. ожд. 0. 0
12—13 час. 0. 0. 2
14 час. 0, 6 0, 8
15 час. 1, 0 1, 6
15—16 подкрѣпл. HCl.

грѣлка на прав. зад. ногѣ
на 101-й разѣ.
35—36 высуш. ожд. 0
36—37 тепло 3 к. 0
38) 2 к. 0
39) пауза 0. 0
Весь усл. рефл. за 5 мин. 0. 2

Оп. 16 VI.

XI час. 22—23 выс. подвѣш.
пил. ожд. 0. 0
23—24 час. 0. 4 1. 2
25 час. 0. 8 2. 2
26 час. 1. 0 3. 2
26—27 подкрѣпл. HCl.

Чесан. лѣв. зад. ноги на
127-й разѣ.
38—40 высуш. подв.
усл. ожд. 0. 0
40—41 час. 0, 2 0, 1
42 час. 0, 4 0, 2
43 час. 0, 4 0, 4
Весь усл. рефл. за 5 мин. 0, 4 0, 4

слюноотдѣлительнаго аппарата, на этотъ разѣ по 0,4 изъ той и другой железы (опытъ 16-го іюня).

Тогда самое оказалось и въ опытахъ съ „Чернавкой“.

„Чернавка“ Оп. 13. VII.

Часы мин.
8 час. 37—39 высуш.
ожд. 0. 0
39—40 часан. 4 кап.
41 часан. 8 кап.
42 часан. 10 кап.
42—43 подкрѣпл. HCl.

9 час. 0—1 высуш. ожд. 0. 0.
1—2 звукъ 0.
3 0.
4 0.
подкрѣпл. не было.

Оп. 20. VII.

X час. 8—10 высуш. ожд. 0.
10—11 часан. 3 кап.
12 часан. 6 кап.
13 часан. 10 кап.
13—14 подкрѣпл. HCl
30—32 высуш. ожд. 0.
32—33 звукъ 1 кап.
34 2 кап.
35 2 кап.

подкрѣплено не было

„Чернавка“ Оп. 8. VII.

Часы мин. Р.
9 час. 24—26 высуш. ожд. 0. 0.
26—27 часан. 3 кап.
28 часан. 14 кап.
29 часан. 19 кап.
29—30 подкрѣпл. HCl.

Чесан. лѣвой задн. ноги
49—50 высуш. ожд. 0.
50—51 часан. 3 кап.
52 3 кап.
53 0 кап.
подкрѣплено не было

Оп. 29. VII.

2 час. 57—59 высуш. ожд. 0.
59—00 часан. 12 кап.
3 час. 1 часан. 24 кап.
2 часан. 18 кап.
2—3 подкрѣпл. HCl.

Грѣлка на прав. зад. ногѣ
30—32 выс. ожд. 0. 0.
32—33 тепло 3 кап.
34 6 кап.
35 8 кап.
весь усл. рефл. 19 кап. за 4 м.
подкрѣпл. не было.

Нужно замѣтить, что всѣ экстрараздражители, прѣмѣвшіеся взаимно основно, а также и чесаніе съ другого участка кожи, дѣйствовали только въ теченіе минуты.

Здѣсь также чесаніе съ любого мѣста кожи вызывало дѣйствіе слюнныхъ железъ; что касается звука, то разѣ онъ не дѣйствовалъ (опытъ 13-го іюня), другой разѣ дѣйствовать (опытъ 20-го іюля). Тепло у „Чернавки“ вызывало даже порядочное отдѣленіе слюны; всего у ней на тепловой раздражитель выдѣлилось за опытъ 29-го іюля 19 капель.

И такъ, ни въ томъ ни въ другомъ случаѣ мы еще отвѣта для себя не находили. И та и другая собака въ отвѣтъ на дѣй-

ствие разных раздражителей еще реагировали, особенно на теплоту чесания с обычного мбста раздражения на другой участок кожи; правда, секреторное действие это было резко уменьшенным, во многих случаях его совсем не было (на звук напр.), но тем не менее сказать, что этого секреторного действия вовсе не было, нельзя.

В чем же дело? Очевидно было, что, производя чесание в течение 3 минут и обрывая его вдруг, с тем чтобы потом влить 0,5% соляной кислоты, на что требовалось 30 секунд времени, мы тем самым не достигали еще точного совпадения во времени: в течение этих 30-ти секунд условный раздражитель еще действовал своими силами.

Тогда решено было увеличить действие чесания во времени, протянуть, так сказать, действие этого кожного раздражителя и на время процедуры вливания. Так мы и сделали. Мы продолжили те же опыты дальше, но только прихватили чесанием и самый процесс вливания, требовавший, как уже это нам известно, 30 секунд; короче говоря, мы теперь начали чесать целых 3 1/2 минуты; начинали опыт чесанием, спустя 3 минуты от начала чесания присоединяли вливание, а заканчивали то и другое одновременно.

Однако ради контроля и большей убедительности в дальнейших результатах, мы это дело повели в этом направлении только на одной собаке; на другой же решили временно оставить характер обстановки опытов по старому.

До сих пор на той и другой собаке сделано по 134 вливания с предшествующим 3-х минутным чесанием. С 134-го раза мы на „Касторф“ так и будем ставить опыты на старый лад, т. е. чесать только 3 минуты, а влить за ним делать обычное вливание; на „Чернавк“ с этого же 134-го раза начнем ряд опытов с чесанием в 3 1/2 минуты и с введением кислоты в последние 1/2 минуты чесания. Испытание на „Чернавк“ мы начали с теплого раздражителя после 37-ми раз нового способа сочетания чесания с вливанием соляной кислоты. Начали, значит, испытание с того агента, который при старой обстановке (это был последний опыт) давал отчетливое отделение слюны. Вот что нам говорить на таблицах эти факты, а также и следующие.

„Чернавк“. Оп. 30. VIII.

Часы мин.
 XI час. 15—16 высущ. ожд. 0
 16—17 чесан. 7 кап.
 18 чесан. 7 кап.
 19 чесан. 14 кап.
 19—20 подкрпл. HCl.

43—45 высущ. ожд. 0.0
 грбка на лѣв. задн. ногѣ на 37 разѣ
 45—46 тепло 0
 47 тепло 0
 48 тепло 0
 не подкрплено HCl.

Оп. 7. IX.

3 час. 24—26 выс. ожд. 0.0.
 26—27 час. 5 кап.
 28 час. 12 кап.
 29 час. 19 кап.
 29—30 подкрпл. HCl.

грбка на животѣ на 58 разѣ.
 49—52 высущ. ожд. 0.
 52—53 тепло 0.
 54 тепло 0.
 55 тепло 0.
 не подкрплено HCl.

Оп. 11. IX.

XI час. 15—17 выс. ожд. 0.
 17—18 чесан. 6 кап.
 19 чесан. 12 кап.
 20 чесан. 28 кап.
 20—21 подкрпл. HCl.

Чесан. прав. задн. ноги на 70 разѣ.

30—33 высущ. ожд. 0.
 33—34 чесан. 0.
 35 чесан. 0.
 36 чесан. 0.
 не подкрплено HCl.

„Чернавк“. Оп. 1. IX.

Часы мин.
 X час. 34—36 выс. ожд. 0.0
 36—37 чесан. 2 кап.
 38 чесан. 14 кап.
 39 чесан. 18 кап.
 39—40 подкрпл. HCl.

холодилка на лѣв. задн. ногѣ на 44 разѣ.
 13—15 высущ. ожд. 0.0
 15—16 холод 0
 17 холод 0
 18 холод 0.
 не подкрплено HCl.

Оп. 9. IX.

XI час. 0—3 выс. ожд. 0.
 3—4 чesан. 12 кап.
 5 чesан. 16 кап.
 6 чesан. 12 кап.
 6—7 подкрплено HCl.

15—17 высущ. ожд. 0.
 17—18 звук. 0 на 66 разѣ.
 19 звук 0
 20 звук 0
 не подкрплено HCl.

Оп. 19. IX.

3 час. 49—50 высущ. ожд. 0.
 50—51 чесан. 14 кап.
 52 чесан. 18 кап.
 53 чесан. 15 кап.
 53—54 подкрпл. HCl.

4 час. 5—6 выс. ожд. 0

6—7 камфора 0
 8 камфора 0
 9 камфора 0
 не подкрплено HCl.

Изъ этихъ опытовъ очевидно, что не только тепло дважды примененное, но и холодъ, даже само чесание на другомъ мбстѣ на 70-й разъ нового сочетания не дало никакого действия со стороны железъ. Рядомъ съ этимъ поставимъ результаты даль-

гнѣшаго продолженія опытовъ по старому способу на „Касторкѣ“.

«Касторка». Оп. 3. VIII.

Часы. мин.

X час. 35—37 выс. ожид. 0.0

P. S.

37—38 час. кон. кап.

39 час. кап. 0.4

40 час. 0.2 0.8

40—41 подкр. HCl

Звукъ на 180 разъ.

56—58 выс. ожид. 0.0

58—59 звукъ 0.0

0.0 пауза 0.2 к.

X. ч. 11 пауза кап. 3 к.

X. ч. 2—3 час. 0.8 1.2

4) 2.0 2.8

5) пауза 2.6 3.2

Сопоставляя два ряда этихъ опытовъ на той и другой собацѣ, мы видимъ, что прибавка въ 1/2 минуты имѣетъ громадное значеніе. Въ то время какъ у Касторки дѣйствіе различныхъ раздражителей было безразлично для работы слюнныхъ железъ до 200-го раза сочетанія чesанія за 3 минуты съ послѣдующимъ вливаніемъ, у Чернавки къ 200-му разу сочетанія чesанія за 3 1/2 минуты и вливанія соляной кислоты за послѣднюю полминуту это безразличіе исчезло. Уже съ 37-го раза такого новаго сочетанія дѣйствіе астрараздражителей сошло на нѣтъ; чesательный рефлексъ становится уже специфичнымъ и чѣмъ дальѣе, тѣмъ эта специфичность выступаетъ все ярче и рѣзче. Ни одинъ изъ этихъ раздражителей даже за 3 1/2 минуты дѣйствія не оказывается дѣйствительнымъ, тогда какъ чesаніе вызываетъ попрежнему обильную секретію.

Послѣднему опыту съ „Касторкой“ соответствуетъ уже чет вертое испытаніе съ „Чернавкой“ съ ея 3/2 минутнымъ чesаніемъ и ни одинъ изъ раздражителей въ послѣднемъ случаѣ (два раза тепло, холодъ и звукъ) никакого слюноотделенія не далъ. Особенно убѣдительнымъ въ этомъ отношеніи представляется опять 11-го сентября на 70-й разъ новое сочетанія у „Чернавки“, гдѣ чesаніе съ правой задней ноги дало 0.

Послѣ этого, чтобы проверить себя, насколько мы были правы въ этомъ своемъ заключеніи по поводу надбавки въ чesа-

«Касторка». Оп. 12. VIII.

Часы мин.

3 час. 28—25 выс. подв. цил.;

ожид. 0.0.

P. S.

25—26 час. 0.2 0.1

27 час. 0.4 0.4

28 час. 0.1 0.6

28—29 подкр. HCl.

тепло на брюхѣ на 199 разъ.

45—46 выс. ожид. 0.0

46—47 тепло 0.0

48) 0 кап.

49) пауза кап. 2 кап.

50) кап. капл.

весь усл. рефл. 2 к. 4 кап.

нн и на время вливанія и такого громаднаго значенія этого обстоятельства, мы и на „Касторкѣ“ стали примѣнять, начиная съ 200-го раза чesаніе въ теченіе 3 1/2 минутъ.

На 33-й разъ новаго сочетанія начали пробу и также съ тепла, т. е. съ того агента, который былъ примѣненъ послѣднимъ предъ новымъ сочетаніемъ и который въ этомъ случаѣ сопровождался выдѣленіемъ слюны. Какъ видно, тепло никакого дѣйствія не оказало. Дляяя подобные опыты дальѣе въ этомъ направленіи, мы и здѣсь, какъ это было и на „Чернавкѣ“, съ каждымъ послѣдующимъ разомъ 3/2 минутную чesанія, убѣждались въ томъ, что чesаніе стало специфичнымъ и не только по отношенію къ

Оп. 24. VIII съ 33 раза:

4 час. 49—51 высуш. под.

цил. ожид. 0. 0

51—52 час. 0. 2 0. 8

3 1/2 53 " 1. 2 2. 0

54 " 2. 0 3. 0

54—55 подкрѣп. HCl

тепло на глѣв. зад. ногѣ.

5 час. 27—29 высуш. ожид. 0

29—30 тепло 0. 0

31 " 0. 0

3 1/2 32 " 0. 0

33 " 0. 0

Оп. 28 VIII.

6 час. 27—29 выс. под. ож. 0

29—30 час. 0. 4 0. 6

3 1/2 31 час. 1. 0 1. 8

3 1/2 32 час. 2. 6 2. 8

32—33 подкр. HCl.

45—46 выс. ожид. 0

холодъ на груди.

46—47 холодъ 0. 0

48 " 0. 0

3 1/2 49 " 0. 0

50 " 0. 0

Оп. 5. IX.

8 час. 7 9 выс. подв. цил. ожид.

9—10 час. 0. 4. 0. 4.

3 1/2 11 час. 0. 8. 1. 4.

12 час. 1. 4. 2. 6.

13—14 подкр. HCl.

40—41 высуш. ожид. 0.

час. брюха.

41—42 час. 0. 0.

3 1/2 43 " 0. 0.

44 " 0. 0.

45 " 0. 0.

Оп. 16. IX.

8 час. 29—31 выс. подвѣн. цил.

ожид. 0. 0.

31—32 час. 0. 8. 1. 2.

3 1/2 33 час. 1. 8. 3. 2.

3 1/2 34 час. 2. 4. 4. 0.

подкрѣп. HCl.

51—51 выс.; ожид. 0. 0.

час. прав. ноги.

51—52 час. 0. 0.

3 1/2 53 " 0. 0.

54 " 0. 0.

55 " 0. 0.

экстрараздражителями, но и к самому чесанию со всякого другого участка (см. опыт. 16-го сентября).

Сопоставляя все эти опыты, мы должны прийти к тому заключению, что внутренней механизм развития особенного отношения у собак должен быть признан сложным; частью причина этого явления заключается в неточном совпадении условного раздражителя с безусловным (опыты с „Чернявкой и „Касторкой“), а частью в том, что раздражитель существует не только в наличном виде, но и в виде следов.

II.

Случай образования условного рефлекса на следы условного механического раздражителя представлялся теперь настолько сам по себе интересным и заманчивым, что в дальнейшем все наше внимание было сосредоточено только на нем с целью насколько возможно шире обследовать этот вопрос. Более подробное и детальное ознакомление с условиями образования, угасания и восстановления этого рефлекса и составили содержание этой главы нашей работы.

Здесь мы займемся изучением угасания чесания, относимым к угасшему основному раздражителю экстрараздражителей; рассмотрим — не подвергается ли тому же правилу угасания и экстрараздражители.

В конце главы исследуем вопрос о восстановлении нашего угасшего условного рефлекса.

Предметом нашего исследования сначала будет изучение угасания этого вновь образованного кожного условного рефлекса.

Еще Бабкин, подробно изучавший процессы угасания условных рефлексов, доказал, что условный рефлекс гаснет тем медленнее, чем большую работу слюнных желез он вызывает при своем появлении; на горечь, наприм., он получил 80 при третьем повторении раздражения без подкрепления, а на соляную кислоту только при 8-м.

Более поздние авторы, работавшие с образованием искусственных условных рефлексов при одновременном сочетании разных условных раздражителей с соляной кислотой, указывают, что для поташения таких рефлексов также необходимо неоднократное повторение условных раздражений, чтобы работа слюнных желез свелась к нулю.

Особенно красивыми в этом отношении представляются опыты доктора Перельштейна. Производя угасание напр. механического кислотного рефлекса чрез известные болде или менее правильные промежутки времени он должен был несколько раз повторять чесание (4—5 раз) без подкрепления соляной кислотой; только тогда чесательный рефлекс терял свойственное ему доселе секреторное действие.

Когда мы стали производить соответственные опыты угасания с условным рефлексом на следы на наших 4-х собаках, то оказалось, что достаточно было только один раз не подкрепить наш чесательный рефлекс, как он терял уже свое действие: слюнные железы после этого на чесание уже не реагировали. Ходь дала при этих опытах такой. Сначала мы производим чесание, иногда и два раза, и види, что действие чесательного рефлекса достаточно сильное, мы его не подкрепляя; дожидались конца слюноотделения и обыкновенно тотчас-же производили второе чесание; отвѣта на него со стороны слюнных желез уже не было: рефлекс, как мы говорим, угас.

Относящиеся сюда примѣры таковы:

«Дамка» Оп. 29 мая.

11 час. 42—44 высущ. подвѣш.	цпл. ожд. 0,0.
44—45 час.	1,2 0,2
I 46)	2,0 0,6
47)	пауза 3,0 1,0
не подкр. HCl: весь усл. рефл.	
3,4 1,2 за 4 мин.	
53—54 высущ. ожд. 0.	
54—55 час.	0,0
56)	0,0
II 57)	пауза 0,0
12 час. 8—9 высущ. ожд. 0,0	
9—10 камфора 0,0	
11)	0,0
12)	пауза 0,0
16—17 высущ. ожд. 0,0	
17—18 час.	0,0
19)	0,2 0
20)	пауза 0,2 0

«Фауст» Оп. 22 июня.

4 час. 11—13 высущ. подвѣш.	цпл. ожд. 0,0
13—14 час.	2 к.
	15)
	пауза 5 к.
	16)
	пауза 1,0
весь усл. рефл. 1,8 за 5 мин.	
подкр. HCl не было.	
22—23 высущ. ожд. 0,0	
23—24 час.	0
	25)
	пауза 0
26)	
29 30 высущ. ожд. 0,0	
30—31 свѣтъ 0	
	32)
	пауза 0
	33)
	пауза 0
37—39 высущ. ожд. 0,0	
39—40 час.	0
	41)
	пауза 0
	42)
	пауза 0
42—43 подкр. HCl	

«Дамка». Оп. 29 апрѣля.

12 час. 35—37 высуш. подвѣш.
пил. ожд. 0.0.
37—38 час. 1 к. 0.
I 39) пауза 0.2 0.
I 40) пауза 1.0 0.2
подкр. НСІ не было.

45—46 высуш. ожд. 0.0
46—47 час. 0.0
II 48) 0.0
49) пауза 0.0

53 54 высуш. ожд. 0.0
54—55 свѣтъ 0.0
56) 0.0
57) пауза 0.0

I час. 3—4 высуш. ожд. 0.0
4—5 час. 0.0
6) 0.0
7) пауза 1 к. *) 0
7—8 подкр.

«Бѣлый». Оп. 11. V.

Часы мин.
9 час. 12—14 высуш. ожд. 0.
P.
14—15 часан. 8 кап.
а) 16) 7
17) пауза 10
17—18 подкрѣпл. не было
НСІ: весь усл. рефл. 2.4 с. с.
9 час. 20—22 высуш. ожд. 0
22—23 часан. 0
24) 0
25) пауза 0
б) 25) пауза 0
6 час. 27—29 высуш. ожд. 0
29—30 свѣтъ. 0
31) 0
32) пауза 0
32—33 часан. 0
34) 0
35) пауза 0
35—36 подкрѣплено НСІ

*) Шумъ въ корридорѣ: голоса служителей.

«Фаустъ». Оп. 29 июня.

10 час. 25—27 высуш. ожд. 0
27—28 час. 0
I 29) 2 к.
30) пауза 0.6
весь усл. рефл. 1.4 за 5 мин.

34—35 час. 0
36) 0
37) пауза 0
39—40 высуш. ожд.

спираль на лѣв. зад. ногѣ.

40—41 тепло 0.
42) 0
43) пауза 0
45—46 час. 0
47) 0
48) пауза 0
48—49 подкр. НСІ

«Дружокъ». Оп. 23. VI.

Часы мин.
8 час. 3—5 высуш. ожд. 0
5—6 часан. 0
а) 7) пауза 2 кап.
8) пауза 1.0 с. с.
8—9 подкрѣпл. не было
НСІ: весь усл. рефл. 1.4 с. с.
10—12 высуш. ожд. 0
12—13 часан. 0
14) 0
б) 15) пауза 0
18—20 высуш. ожд. 0
20—21 звукъ 0
22) 0
23) пауза 0
28—29 высуш. ожд.
29—30 часан. 0
31) 0
32) пауза 0
32—33 подкрѣпл. НСІ

«Бѣлый» Оп. 13. VI.

4 час. 26—28 высуш. ожд. 0
28—29 часан. 4 кап.
а) 30) 8 кап.
31) пауза 30 кап.
31—32 не было подкр.
НСІ: весь усл. рефл. 4.2 кап.

38—40 высуш. ожд. 0
40—41 часан. 0
42) 0
43) пауза 0

50—51 высуш. ожд. 0
холодышка на лѣв. задн. ногѣ.

51—52 холодъ 0
53) 0
54) пауза 0

55—56 часан. 0
57) 0
58) пауза 0
58—59 подкрѣпл. НСІ

«Дружокъ». Оп. 24. VI.

4 час. 44—46 высуш. ожд. 0
46—47 часан. 0
а) 48) 2 кап.
49) пауза 0.6
49—50 подкрѣпл. НСІ
не было.

50—52 высуш. ожд. 0
52—53 часан. 0
54) 0
55) пауза 0

Грѣлка на животѣ.

56—58 высуш. ожд. 0
58—59 тепло 0
00) 0
5 час. 1) пауза 0

3—4 высуш. ожд. 0
4—5 часан. 0
6) 0
7) пауза 0
7—8 подкрѣпл. НСІ

Было вполне естественно теперь, когда угасъ основной раздражитель, т. е. чесаніе, испытать отношеніе слюнотдѣлительнаго аппарата ко всякимъ другимъ раздражителямъ. Мы сдѣлали рядъ наблюдений и въ этомъ направленіи. Послѣ того какъ убѣдились, что повторное чесаніе работы слюнныхъ железъ не вызываетъ, мы пробовали дѣйствіе разныхъ другихъ экстрараздражителей; они также оказывались не дѣйствительными. Заканчивали эти опыты снова пробой на чесаніе. Первый приборъ слюнныхъ железъ не отвѣчалъ на это чесаніе; тогда спустя обычную 2 минутную паузу произвѣдло вливаніе, т. е. подкрѣпляли безусловнымъ раздражителемъ.

Всѣ эти произведенные нами опыты свидѣтельствуютъ, что основной раздражитель, т. е. чесаніе при повтореніи безъ подкрѣпленія безусловнымъ, горевде всего самъ тернеть сразу свою силу, гаснеть, какъ говорятъ, а во вторыхъ, такой угасшій рефлексъ вмѣстѣ съ тѣмъ лишаетъ секреторнаго дѣйствія и всѣ другіе раздражители, слѣдующіе за нимъ; послѣдніе также становятся не дѣйствительными.

Послѣ этого интересно было знать, будетъ ли подвергаться правилу угасанія каждый изъ экстрараздражителей и если бу-

деть, то как это угасание экстрадражджителей отразится на дбйствии основного условного раздражителя, т. е. чесания?

Мы дбйтали эти опыты слбдующим образом. Как и всегда опыты начинали съ чесания съ его сильным проявлением слюноотдбйления. Это чесание подкрбйляем кислотой. По прекращении слюноотдбйления на кислоту дбйствуем каким-нибудь изъ экстрадражджителей. Экстрадражджители, конечно, вызывают обильную секрецию; мы дождаемся конца условного рефлекса на этотъ экстрадражджитель и тогда снова имъ дбйствуем; слюноотдбйления нбтъ — рефлексъ уже погасъ; послбдъ этого снова применяем нашъ обычный раздражитель, — онъ еще дбйствует. Точно такимъ же образомъ на каждой изъ нашихъ собакъ мы поступали съ каждаымъ изъ нашихъ раздражджителей. Результаты были одни и тбъ же.

„Дамка“ Оп. 4. V.

Часы мин.

XII час. 21—23 высущ. ожид. 0

P. S.

23—24 чесан. 1.2 2 кап.

25) пауза 2.0 0.4.

26) пауза 3.0 0.6.

26—27 подкрбйл. HCl.

40—41 свбтъ 0.6 0.

а) 42) пауза 1.2 кап.

43) пауза 1.8 2 кап.

весь условн. рефл. 4.2 0.4 за 8 мин.

XII час. 58—59 свбтъ 0

б) 00) пауза 0

I час. 1) пауза 0

18—19 чесан. кап. 0

20) кап. 0

21) пауза 0.4 кап.

21—22 подкрбйл. HCl.

„Дамка“, Оп. 8. V.

XII час. 7—9 высущ. ожид.

0.0.

9—10 чесан. 0.6 0.2

11) пауза 1.2 1.0

12) пауза 1.8 1.2

12—13 подкрбйл. HCl.

„Фаустъ“. Оп. 8. VII.

Часы мин.

XI час. 22—23 выс. ожид. 0.

P.

23—24 чесан. 1 кап.

25) пауза 3 кап.

26) пауза 7 кап.

26—27 подкрбйл. HCl. холодишка на задн. прав. ногбъ.

43—44 холодъ кап.

а) 45) пауза 2 кап.

46) пауза 6 кап.

весь услов. рефл. 12 кап.

за 6 мин.

54—55 холодъ 0.

б) 56) пауза 0.

57) пауза 0.

XII час. 3—4 час. конч.

5) пауза капля

6) пауза капля

6—7 подкрбйл. HCl.

„Дамка“. Оп. 2. VI.

XI час. 55—57 высущ. ожид. 0.

57—58 чесан. 0.8 0.6

59) пауза 1.4 0.8

XII час. 00) пауза 2.0 1.2

0—1 подкрбйл. HCl.

гбълка на прав. задн. ногбъ.

27—28 тепло 0.8 0.2

а) 29) пауза 1.6 0.6

30) пауза 2.4 0.8

весь условн. рефл. 4.2 1.2

за 7 мин.

39—40 тепло 0. 0.

41) пауза 0. 0.

42) пауза 0. 0.

43—44 чесан. 0. 0.

45) пауза 2 кап. 0

46) пауза 4 кап. кап.

46—47 подкрбйл. HCl.

„Дружокъ“. Оп. 10. VII.

Часы мин.

9 час. 33—35 высущ. ожид. 0

35—36 чесан. 0

37) пауза 3 кап.

38) пауза 1.0 с. с.

38—39 подкрбйл. HCl.

48—50 высущ. ожид. 0

50—51 звукъ 0

а) 52) пауза 2 кап.

53) пауза 0.4

весь условн. рефл. 1 с. с. за

4 мин.

X час. 0—3 высущ. ожид. 0

3—4 звукъ 0

б) 5) пауза 0

6) пауза 0

15—17 высущ. ожид. 0

17—18 чесан. 0

19) пауза 2 кап.

20) пауза 0.4

20—21 подкрбйл. HCl.

„Дружокъ“. Оп. 12. VII *)

7 час. 14—15 чесан. 0

16) пауза 0.2

17) пауза 1.2

17—18 подкрбйл. HCl.

XII час. 21—22 зап. ам. 1.2 0.8

а) 23) пауза 1.6 1.2

24) пауза 1.8 1.4

весь услов. рефл.—2.2 1.6

за 6 мин.

32—33 зап. амилл. 0. 0

34) пауза 0. 0

35) пауза 0. 0

41—42 чесан. 0.4 кап.

43) пауза 0.6 кап.

44) пауза 0.8 кап.

44—45 подкр. HCl.

„Ббъльнй“. Оп. 14.

Часы мин.

3 час. 7—9 высущ. ожид.

9—10 чесан. 2 кап.

11) пауза 4 кап.

12) пауза 1.0 с. с.

12—13 подкрбйл. HCl.

25—27 высущ. ожид. 0.

27—28 звукъ 0

а) 29) пауза 5 кап.

30) пауза 16 кап.

весь условн. рефл. 2 с. с.

за 6 мин.

35—36 высущ. ожид. 0

36—37 звукъ 0

38) пауза 0

39) пауза 0

45—47 высущ. ожид. 0

47—48 чесан. 0.2

49) пауза 0.8

50) пауза 1.6

50—51 подкрбйл. HCl.

„Ббъльнй“. Оп. 12. VI *)

2 час. 39—40 чесан. 2 кап.

41) пауза 4 кап.

42) пауза 7 кап.

42—43 подкрбйл. HCl.

*) Въ послбдн. двухъ опытахъ, а также и ниже описаны выражения: „высущ. ожид.“ и пр., но эта процедура всегда была.

холодилька на прав. зад. ногѣ	56—57 камфора 0.6
22—23 холодъ 2 кап.	а) 58) пауза 0.8
а) 24) пауза 0.2	59) пауза 1.2
25) пауза 0.4	весь усл. рефл. 1.6 с. с.
весь усл. рефл. 1.0 за 5 мин.	за 5 мин.
30—31 холодъ 0	3 час. 2—3 камфора 0
б) 32) пауза 0	б) 4) пауза 0
33) пауза 0	5) пауза 0
39—40 чесан. 0	6—7 чесан. 3 кап.
41) пауза 2 кап.	8) пауза 2 кап.
42) пауза 0.4	9) пауза 3 кап.
42—43 подкрѣпл. НСЛ.	9—10 подкрѣпл. НСЛ.

Этими опытами устанавливается, прежде всего, тотъ фактъ, что и экстрадраждатель безъ подкрѣпленія соляной кислотой сразу теряетъ свою силу, т. е. гаснетъ, а во вторыхъ, тотъ фактъ, что при угасаніи экстрадраждателя основной условный рефлексъ не исчезаетъ; правда, онъ замѣтно падаетъ въ количествѣ секреціи, но его дѣйствіе все-таки остается; введеніе вмѣсто него другого раздражителя съ повтореніемъ его безъ подкрѣпленія только какъ бы угнетаетъ секреторное дѣйствіе чесательнаго рефлекса.

Чтобы закончить данныя о взаимоотношеніи между основнымъ раздрадителемъ и экстрадраждателями, мы сообщимъ слѣдующія любопытныя наблюденія. Въ нашихъ опытахъ было почти постояннымъ явленіемъ, что чесательный условный рефлексъ вызывалъ секрецію слюнныхъ железъ, что называется, съ мѣста, т. е. съ самаго перваго чесанія въ теченіи опытнаго дня. Всѣ послѣдніе опыты съ угасаніемъ основного условнаго раздражителя съ начала опытнаго дня говорятъ, что чесаніе, дѣйствительно, съ первымъ же своимъ дѣйствіемъ вызывало отдѣленіе слюны; исключенія вообще были очень рѣдки; даже перерывы въ опытахъ на нѣсколько дней рѣзкаго вліянія на слюноотдѣленіе при чесаніи не оказывали: эффектъ, хотя и слабый, но все-таки былъ.

Перерывъ былъ въ занятіяхъ въ теченіи 7 дней.

Послѣдніе опыты были 29 VI передъ перерывомъ, а начались 7 VII. Вотъ эти первые опыты.

„Дамка“. Оп. 7. VII.	„Дружокъ“. Оп. 7. VII.
XI час. 26—28 выс. ожд. 0.0	3 час. 57—59 выс. ожд. 0.
28—29 чесан. 0. 0.	59—60 чесан. 0.
30) пауза 4 кап. 0	4 час. 1) пауза 0.2
31) пауза 8 кап. 2 кап.	2) пауза 0.8
31—32 подкрѣпл. НСЛ.	2—3 подкр. НСЛ.
„Фаустъ“ Оп. 7. VII.	„Бѣлый“. Оп. 7. VII.
9 час. 47—48 чесан. 0 0	2 час. 19—21 выс. ожд. 0.
49) пауза 2 кап.	21—22 чесан. 0
50) пауза 8 кап.	23) пауза 0.2
50—51 подкр. НСЛ.	24) пауза 0.6
	24—25 подкр. НСЛ.

Экстрадраждатели же обратно никогда съ утра, т. е. сначала опытнаго дня не были въ состояніи вызывать подобной работы слюнныхъ железъ; ихъ дѣйствіе съ утра мы сейчасъ увидимъ на ниже приведенныхъ примѣрахъ (см. стр. 67).

Это обстоятельство наводило на мысль, что дѣйствіе экстрадраждателей находится въ непосредственной связи съ недавнимъ безусловнымъ рефлексомъ. Было естественно испробовать, какъ экстрадраждатели дѣйствуютъ на различномъ разстояніи во времени отъ безусловнаго. Послѣ этого мы приступили къ систематическому изученію того, какой промежутокъ времени долженъ пройти послѣ чесанія съ подкрѣпленіемъ его соляной кислотой, чтобы исчезъ секреторный эффектъ каждаго изъ раздражителей. Мы опредѣлили этотъ промежутокъ времени въ часъ. Поступали мы, значитъ, въ этихъ опытахъ такъ. Дѣлаемъ обычное чесаніе, разъ и два, а иногда и три, смотря по тому, какъ велико секреторное дѣйствіе чесательнаго рефлекса и послѣ того какъ замѣчали, что онъ достаточно силенъ, мы его подкрѣпляли еще разъ и послѣ этого оставляли собаку въ покоѣ. Спустя часъ отъ начала послѣдняго опыта или часъ спустя отъ конца прекращенія слюноотдѣленія на послѣднее вливаніе (подкрѣпленіе), мы пускали въ ходъ какой-нибудь изъ экстрадраждателей. Посмотримъ на документальныя данныя этого рода изслѣдованія.

„Дамка“ Оп. I. IX.	„Фаустъ“. Оп. 25. VIII.
Часы мин.	Часы мин.
2 час. 50—52 высуш. ожд.	7 час. 17—19 высуш. ожд. 0.
52—53 чесан. 0.2 кап.	19—20 чесан. 2 кап.
54) пауза 2 к. 1 к.	21) пауза 19 кап.
55) пауза 0.6 0.2	22) пауза 17 кап.
55—56 подкрѣпл. НСЛ.	22—23 подкрѣпл. НСЛ.

Черезь часть—звукъ.

4 час.	4—5	звукъ	0. 0.
	6)		0. 0.
	7)	пауза	0. 0.
4 час.	16—19	высуш. оянд. 0.	
	19—20	чесан.	0.6 0
	21)	пауза	1.2 0.2
	22)		1.8 0.6
	22—23	подкрѣпл. НСІ.	
4 час.	46—48	высуш. оянд. 0.	
	48—49	звукъ	0.6 2 к.
	50)		1.2 0.4
	51)	пауза	2.0 0.8
не подкрѣвлено; весь условн. рефл. 3.2 0.8 за 6 мин.			
	58—60	выс. оянд. 0. 0.	
5 час.	0—1	чесан.	0.2 0.
	2)		0.8 к.
	3)	пауза	1.8 0.2.
	3—4	подкрѣпл. НСІ.	

Въ обоихъ этихъ случаяхъ ни звукъ, ни холодъ спустя часть послѣдъ обычнаго чесанія съ подкрѣпленіемъ секреціи слюнныхъ желѣзъ не вызвали, а тѣ-же раздражители ниже, спустя меньшій промежутокъ за чесаніемъ съ подкрѣпленіемъ (Дамка Оп. I. IX. чрезъ 25—28 мин., Фаустъ Оп. 25. VIII чрезъ 1/2 часа), ее вызвали.

Между тѣмъ какъ чесаніе послѣдъ звука у Дамки (болѣе чѣмъ черезъ часть) дѣйствовало (1.8.0.6), равно какъ дѣйствовало оно и у Фауста послѣ холода также болѣе чѣмъ черезъ часть (1.6 кап. всего).

Нѣкоторые изъ этихъ опытовъ мы варіировали въ томъ отношеніи, что съ начала опыта для испытывали дѣйствіе одного какого-нибудь актрараздражителя, вслѣдъ за нимъ узнавали какъ велико секреторное дѣйствіе нашего механическаго условнаго рефлекса; подкрѣпивъ его разъ, другой, мы испытывали дѣйствіе снова или того-же актрараздражителя или уже другого, съ другой воспринимающей поверхности и при томъ сразу, черезъ часть или только спустя небольшой промежутокъ времени. Въ послѣднемъ случаѣ какой-бы ни былъ примѣненъ раздражитель, онъ всегда вызывалъ отдѣленіе слюны. Въ томъ-же случаѣ, когда

Черезъ часть холодъ; холоди-ка на задн. прав. ногѣ.

8 час.	26—28	высуш. оянд. 0.
	28—29	холодъ 0.
	30)	
	31)	пауза 0.
	35—36	чесан. 2 кап.
	37)	пауза 6 кап.
	38)	пауза 8 кап.
	38—39	подкрѣпл. НСІ.
Было два такихъ еще чесанія съ подкрѣпл. вотъ послѣдній:		
9 час.	33—34	чесан. 7 кап.
	35)	пауза 11 кап.
	36)	пауза 14 кап.
	36—37	подкрѣпл. НСІ.
X час.	0—1	высуш. оянд. 0.
	1—2	холодъ 2 кап.
	3)	пауза 5 кап.
	4)	пауза 4 кап.
не подкрѣвлено; весь условн. рефл. 1.8 кап. за 6 мин.		

какой-нибудь изъ этихъ раздражителей пускался въ дѣйствіе черезъ часть послѣдъ чесанія съ подкрѣпленіемъ содыной кислотой,—никакого дѣйствія на работу слюнныхъ желѣзъ ни въ одномъ случаѣ не было.

„Дамка“. Оп. 5 Сент. *)

Часы минут.	
2 час.	45—46 звукъ 0.
	47) 0.
	48) пауза 0.
	49) 0
2 час.	49—50 чес. 0. 0.
	I. 51) 2 к. 0
	52) пауза 4 к. 1 к.
	52—53 подкрѣпл. НСІ.
3 час.	11—12 чес. 2.0 1.6
	II. 13) 3.0 2.2.
	14) пауза 3.6 2.6.
	14—15 подкрѣпл. НСІ.

Черезъ часть тепло. Спираль на тѣл. задн. ногѣ.

4 час.	12—13	тепло 0. 0.
	14)	0. 0.
	15)	пауза 0. 0.
	16)	0. 0.
4 час.	30—31	чес. 0.2 0.
	I. 32)	пауза 1.0 0.2.
	33)	пауза 1.4 0.8.
	33—34	подкр. НСІ.
4 час.	50—51	чес. 1.4 0.2.
	II. 52)	пауза 1.8 0.4.
	53)	пауза 2.2 0.6.
	53—54	подкр. НСІ.
5 час.	17—18	тепло. 6 к. 2 к.
	19)	6 к. 3 к.
	20)	пауза 4 к. 2 к.
Усл. реф. весь—19 к. 7 к. за время 5 мин.		

„Друзок“. Оп. 24. IX.

Часы мин.		
7 час.	7—8 камфора 0	
	9)	0
	10)	пауза 0

„Фаустъ“. Оп. 8 Сент. *)

Часы мин.		
7 час.	10—11 свѣтъ 0.	
	12)	0.
	13)	пауза 0.
	14)	0.
7 час.	18—19	чес. 0.
	I. 20)	пауза 4 к.
	21)	пауза 12 к.
	21—22	подкр. НСІ.
7 час.	39—40	чес. 2 к.
	II. 41)	пауза 7 к.
	42)	пауза 16 к.
	42—43	подкр. НСІ.

Черезъ часть свѣтъ.

8 час.	38—39	свѣтъ 0.
	40)	0.
	41)	пауза 0.
послѣ этого 3 раза было свѣтъ. чес. съ подкр. НСІ; призывоку только третью.		
9 час.	37—38	чес. 3 к.
	39)	7 к.
	III. 40)	пауза 12 к.
	40—41	подкр. НСІ.
9 час.	56—57	свѣтъ 1 к.
	58)	3 к.
	59)	пауза 6 к.
Весь усл. рефл.—17 к. за 6 мин.		

„Фаустъ“. Оп. 13. IX.

Часы мин.		
8 час.	33—34 камфора 0	
	35)	0
	36)	пауза 0
	37)	0

*) Въ этихъ опытахъ мы поступили также какъ и всегда, т. е. начинали съ высуш. подлѣн. члн. и ожиданіи, но для краткости здѣсь эту процедуру опускаемъ.

Часы мин.	
14—15 часан.	0
I 16 ¹	2 кап.
17 ¹	0.6 пауза
17—18	подкрѣпл. НСИ
29—30	часаніе 0
II 31 ¹	2 кап.
32 ¹	9 кап.
32—33	подкрѣпл. НСИ
47—48	часаніе 0.
-III 49 ¹	0.2 пауза
50 ¹	1.0 пауза
50—51	подкрѣпл. НСИ

Черезъ часъ послѣ часанія запахъ уксус. амил.

8 час. 46—47	амилъ 0
48 ¹	0 пауза
49 ¹	0 пауза

9 час. 10—11	часаніе 0
I 12 ¹	2 кап.
13 ¹	3 кап.
13—14	подкрѣпл. СНИ

25—26	часаніе 2 кап.
27 ¹	6 кап.
28 ¹	16 кап.
28—29	подкрѣпл. НСИ

48—49	зап. амил. 1 кап.
50 ¹	2 кап.
51 ¹	6 кап.

не подкрѣвлено; весь условн. рефл. 16 кап. за 5 мин.

«Дружокъ». Оп. 25. IX.

8 час. 13—15	высущ. оязд. 0.
15—16	свѣтъ 0
17 ¹	0
18 ¹	0 пауза
27—28	часан. 0
I 29 ¹	2 кап.
30 ¹	8 кап.
30—31	подкрѣпл. НСИ

Еще такихъ 3 часан. съ подкрѣпленіемъ; вотъ четвертое часаніе:

Часы мин.	
8 час. 42—43	чес. 0
I 44 ¹	3 кап.
45 ¹	7 кап.
45—46	подкрѣпл. НСИ
9 час. 16—17	чес. 0
II 18 ¹	2 кап.
19 ¹	14 кап.
19—20	подкрѣпл. НСИ
9 час. 34—35	чес. 3 кап.
III 36 ¹	6 кап.
37 ¹	11 кап.
37—38	подкрѣпл. НСИ

9 час. 51—52	камфора 0
53 ¹	4 кап.
54 ¹	5 кап.

Весь усл. реф. 15 кап. за 4 мин.
X час. 5—6 час.

7 ¹	3 кап.
8 ¹	12 кап.
8—9	подкрѣпл. НСИ

Черезъ часъ зап. Камф.	0
XI час. 14—15	камф. 0
16 ¹	0
17 ¹	0 пауза

XI час. 25—26	чес. 0
27 ¹	2 кап.
28 ¹	5 кап.
28—29	подкрѣпл. НСИ

«Дружокъ». Оп. 23. IX.

X час. 29—30	часан. 0
31 ¹	0.4 пауза
32 ¹	1.2 пауза
32—33	подкрѣпл. НСИ

холодилька на прав. задн. ногѣ	0
49—50	холодѣ 0
51 ¹	6 кап.
52 ¹	10 кап.

весь усл. рефл. 45 кап. (3 с. с.) за 7 мин.

Часы мин.	
9 час. 10—11	чесан. 0
IV 12 ¹	4 кап.
13 ¹	9 кап.
13—14	подкрѣпл. НСИ

Черезъ часъ свѣтъ.

X час. 3—4	свѣтъ 0
5 ¹	0
6 ¹	0 пауза

Часы мин.	
XI час. 5—6	чесан. 0
I 7 ¹	2 кап.
8 ¹	5 кап.
8—9	подкрѣпл. НСИ

Еще два такихъ часанія съ подкрѣпленіемъ; вотъ третье:
XI час. 36—37 часан. 0

38 ¹	2 кап.
39 ¹	1.0 с. пауза
39—40	подкрѣпл. НСИ

черезъ часъ холодъ.

XII час. 36—37	холодѣ 0
38 ¹	0 пауза
39 ¹	0 пауза
57—58	часан. 0
59 ¹	2 к. пауза

1 час. 00¹ пауза 10 к.
подкрѣвлено НСИ

И такъ, ни звукъ (Оп. 5 IX), ни свѣтъ, (Оп. 8. IX), ни камфора (Оп. 24 и 13. IX) съ начала опытнаго дня не вызывали секреци слюнныхъ железъ. Чесаніе (осн. раздражитель) же дѣйствовало какъ всегда. Спустя часъ послѣ одного изъ разовъ сильнаго проявленія секреци на часаніе съ подкрѣпленіемъ НСИ — тепло (Оп. 5, IX), свѣтъ (Оп. 8. IX), уксус. амилъ (Оп. 24. IX) камфора (оп. 13. IX) и холодъ (Оп. 23. IX) тоже не дѣйствовали; часаніе же вслѣдъ за ними въ оп. 5. IX дало 1. 4 0, 8; въ Оп. 24. IX—5 кап. и въ Оп. 13. IX—7 кап.; примѣненные же въ этомъ опытѣ на небольшомъ разстояніи отъ часанія съ подкрѣпленіемъ тѣ-же внѣшніе агенты дѣйствовали: оп. 5. IX—тепло 19 кап. оп. 8. IX свѣтъ—17 кап.; амилъ—16 кап.; камф.—15 кап.; холодъ—45 к. *).

Не вызывало секреци слюнныхъ железъ черезъ часъ и часаніе съ другого мѣста кожи, какъ это мы увидимъ изъ слѣдующихъ опытовъ.

«Дамка». Оп. 7. IX.

Часы мин.	
7 час. 55—57	высущ. оязд. 0.
57—58	чесан. 7 к. 1 к.
59 ¹	6 к. 3 к.
8 час. 00 ¹	8 к. 2 к.

подкрѣвлено НСИ.

«Дружокъ». Оп. 20. IX.

Часы мин.	
XI час. 7—9	высущ. оязд. 0.
9—10	чесан. 0.6
11 ¹	1.2 пауза
12 ¹	1.8 пауза

* Вь этомъ отдѣлѣ опытовъ имѣть наблюденій съ «Бальма», погнѣнимъ отъ острой кожной болѣзни—варичъ»

Часы мин.
 21—23 высущ. ожд. 0.
 23—24 часан. 1.0 0.4
 25) пауза 1.6 0.8
 26) пауза 2.2 1.2
 26—27 подкрьл. НС1
 черезь часть чесанье груди.
 9 час. 31—34 высущ. ожд. 0.
 34—35 часан. 0.0
 36) пауза 0.0
 37) пауза 0.0
 45—46 час. обычное 4 к. 0
 47) пауза 6 к. 0
 48) пауза 6 к. 2 к.
 47—49 подкрьл. НС1

Часы мин.
 черезь часть чесанье дѣв. зар-
 пей ноги.
 XII. час. 11—12 выс. ожд. 0.
 12—13 час. дѣв. п. 0
 14) пауза 0
 15) пауза 0
 24—25 обычн. часан. 2 кап.
 26) пауза 0.6
 27) пауза 1.0 с. s.
 27—28 подкрьлено НС1.

Между тѣмъ какъ чесанье съ обычнаго мѣста послѣ каждаго изъ этихъ экстрараздражителей оказывалось вполнѣ дѣйствительнымъ и даже сильнымъ.

Отъ изученія взаимныхъ отношеній между основнымъ искусственнымъ раздражителемъ (чесаньемъ) и экстрараздражителями мы переходимъ къ изученію процесса восстановления нашего угаснаго чесательнаго рефлекса. Какъ уже извѣстно теперь, достаточно было разъ не поддержать безусловнымъ раздражителемъ (соляной кислотой) наше чесанье, какъ его секреторное дѣйствие уже исчезало. Какъ снова вызвать дѣйствие угаснаго условнаго чесательнаго рефлекса?

Мы уже говорили, что если мы прекращали къ концу опыта дня свои опыты, то на слѣдующій день чесательный рефлексъ почти всегда былъ налицо. Больше того, даже угасшіи подъ конецъ опытовъ чесательный рефлексъ накануне, когда мы его не подкрьляли, на слѣдующій день всегда имѣлся въ наличности. Значитъ, угасшіи условный рефлексъ восстанавливается и самостоятельно на большомъ промежуткѣ времени, какъ это наблюдать и Бабинъ въ случаѣ восстановления естественныхъ условныхъ рефлексовъ.

Но кромѣ того Бабинъ установило, что всякое возбужденіе работы слюнныхъ железъ, будетъ ли то какой-нибудь безусловный или новый условный, восстанавливаетъ всякій угасшіи условный рефлексъ.

Исходя изъ этого основнаго положенія, мы такъ и начали свое изслѣдованіе надъ восстановленіемъ нашего угаснаго условнаго рефлекса. Производили раза два, три чесанье и видя на тотъ или другой разъ, что его дѣйствие обычно большое, мы не подкрьляли его; слюноотдѣленіе спустя минуту 6—7, иногда 8 приостанавливалось, и когда мы послѣ этого вторично приступали къ чесанію, то уже дѣйствія, какъ это мы знаемъ, никакого не было. Спустя тотъ или другой промежутокъ времени (мы брали большею частью равные промежутки между всѣми этими опытами) давали сначала какое-нибудь слѣдбное вещество (мясо, мясной порошокъ), или отвратительное вещество (сода, перецъ, t-ta Quass.) и когда отдѣленіе слюны на это прекращалось, переходили къ пробѣ на чесанье.

Разсмотримъ находящіяся предъ нами цифровыя данныя.

„Дамка“. Оп. 16. VI.
 Часы мин.
 2 час. 34—36 выс. ожд. 0.0
 P. S.
 36—37 часан. 0.6 0
 а) 38) пауза 1.2 0.4
 б) 39) пауза 1.8 0.8
 не подкрьлено НС1.
 весь услов. рефл. 2.4 1.0 с. s.
 43—45 высущ. ожд. 0.0
 45—46 часан. 0.0
 б) 47) пауза 0.0
 48) пауза 0.0
 55—56 дано 25.0 мясн. порosh.
 всего слюны 11.2; 12.6 с. s.
 3 час. 4—5 часан. 0.0
 б) пауза 0.0
 в) пауза 0.0
 7—8 подкрьл. НС1.

„Дамка“. Оп. 19. VII.
 7 час. 48—49 часан. 0.6 0.4
 а) 50) пауза 1.2 0.8
 б) 51) пауза 1.8 1.0
 51—52 не подкрьл.
 весь услов. рефл. 2.0 1.0
 за 5 мин.
 57—58 часан. 0.0
 б) 59) пауза 0.0
 60) пауза 0.0

„Дамка“. Оп. 14. VII.
 Часы мин.
 4 час. 0—1 часан. 1.0 2 к.
 а) 21) пауза 1.8 0.4
 б) 31) пауза 2.4 0.8
 не подкрьлено НС1, весь усл.
 рефл. 6.8 5.2 с. s.
 14—15 часан. 0.0
 б) 16) пауза 0.0
 17) пауза 0.0
 26—27 дано 150.0 мясу кусоч-
 ками, събланными 15 грана-
 ми перцу; слюны было 6.8 5.2
 40—41 часан. 0.0
 42) пауза 0.0
 43) пауза 0.0
 43—44 подкрьл. НС1.

„Дамка“. Оп. 24. VII.
 9 час. 44—45 часан. 0.6 кап.
 а) 46) пауза 1.2 0.4
 б) 47) пауза 1.6 0.6
 не подкрьлено; весь услов.
 рефл. 2.2 0.8 за 6 мин.
 55—56 часан. 0.0
 в) 57) пауза 0.0
 58) пауза 0.0

8 час. 6—7 дано 300,0 мяса кусочками, смоченными в HCl слюны выдѣлялось 8.6 4.6.

19—20 часан. 5 кап.
21) пауза 3 кап.
22) пауза 3 кап.
22—23 подкрѣпл. HCl.

„Фаустъ“. Оп. 28. VII.

Часы мин.
3 час. 54—55 часан. 8 кап.
а) 56) пауза 11 кап.
57) пауза 14 кап.

не подкрѣплено HCl; весь усл. рефл. 75 кап. за 7 мин.

4 час. 15—16 часан. 0
б) 17) пауза 0
18) пауза 0

28—29 влито 15 с. s. 10% Na²CO³; слюны всего=8.6 2.0

43—46 часан. 0
47) пауза 0
48) пауза 0

подкрѣплено HCl.

„Бѣлый“. Оп. 11. VII.

X час. 22—23 часан. 0
а) 24) пауза 14 кап.
25) пауза 15 кап.

не подкрѣпл. HCl; весь усл. рефл. 41 кап. за 5 мин.

37—38 часан. 0
б) 39) пауза 0
40) пауза 0

49—50 влито 10 с. s. 1% t-гае Quass; слюны всего=2.8 1.4.

XI час. 2—3 часан. 0
4) пауза конч.
5) пауза капля

подкрѣплено HCl.

„Дамка“. Оп. 9. VI.

4 час. 54—55 часан. 2.0 1.6
а) 56) пауза 3.4 2.2
57) пауза 4.2 2.4

не подкрѣпл. HCl; весь усл. рефл. 4.8 2.6 за 5 мин.

X час. 4—5 дано 20,0 мясн. порош. обсыпан. 20 грамами перду; слюны=4.6 1.6.

17—18 часан. 0.0
19) пауза 0.0
20) пауза 0.0
20—21 подкрѣпл. HCl.

„Бѣлый“. Оп. 10. VII.

2 час. 20—21 часан. 3 кап.
а) 22) пауза 18 кап.
23) пауза 35 кап.

не подкрѣплено HCl; весь усл. рефл. 75 кап. за 5 мин.

33—34 часан. 0

б) 35) пауза 0
36) пауза 0

42—43 дано 120,0 мяса кусочками; слюны всего=4.2 2.4

54—55 часан. 0
56) пауза 0
57) пауза 0

„Бѣлый“. Оп. 14. VII.

8 час. 39—40 часан. 2 кап.
а) 41) пауза 6 кап.
42) пауза 12 кап.

не подкрѣплено HCl; весь усл. рефл. 32 кап. за 5 мин.

48—49 часан. 0

б) 50) пауза 0
51) пауза 0

57—58 дано 250,0 мяса кусочками, обсыпан. 15 грамами перду; слюны всего=6.6 5.5

9 час. 6—7 часан. 0
8) пауза 0
9) пауза 0

9—10 подкрѣпл. HCl.

„Бѣлый“. Оп. 8. VII.

5 час. 36—37 часан. 0
а) 38) пауза 15 кап.
39) пауза 30 кап.

не подкрѣплено HCl; весь усл. рефл. 4.0 3.0 за 5 мин.

Часы мин.

5 час. 2—3 часан. 0. 0
б) 4) пауза 0. 0
5) пауза 0. 0

10—11 9 грань перду всыпано въ ротъ; слюны всего=10,0.

19—20 часан. 0.0
21) пауза кап. 0
22) пауза 2 кап. 0

подкрѣплено HCl.

„Дружокъ“. Оп. 27. VII.

XI час. 55—56 часан. 0
а) 57) пауза капля
58) пауза 0,8

58—59 подкрѣпл не было; весь усл. рефл. 1.2 за 5 мин.

XII час. 5—6 часан. 0
б) 7) пауза 0
8) пауза 0

XII час 15—16 дано 60,0 мяса кусочками, смочен. въ Na²CO³. слюны=4.4 1.0 с. s.

25—26 часан. 0
27) пауза 0
28) пауза 0

28—29 подкрѣпл. HCl.

„Фаустъ“. Оп. 12. VIII.

7 час. 33—34 часан. 8 кап.
а) 35) пауза 12 кап.
36) пауза 24 кап.

не подкрѣплено HCl; весь усл. рефл. 80 кап. за 6 мин.

47—48 часан. 0
б) 49) пауза 0
50) пауза 0

8 час. 5—6 всыпано 15 грань перду въ ротъ; слюны 15.6 12.6

19—20 часан. 0
21) пауза 0
22) пауза 0

подкрѣпл. HCl.

Часы мин.

48—49 часан. 0
б) 50) пауза 0
51) пауза 0

6 час. 0—1 всыпано въ ротъ 15 грань перду; слюны всего=11.4 10.0

12—13 часан. кап.
14) пауза кап.
15) пауза 2 кап.

подкрѣплено HCl.

„Дружокъ“. Оп. I. VIII.

3 час. 56—57 часан. 0
58) пауза 0
59) пауза 0

подкрѣплено не было; весь усл. рефл. 1.4 за 6 мин.

4 час. 6—7 часан. 0
б) 8) пауза 0
9) пауза 0

17—18 дано 50,0 мяса кусочками, смочен. въ HCl; слюны=6.8 2.0

29—30 часан. 0
31) пауза 0
32) пауза 0
33) пауза 0

подкрѣплено HCl.

„Фаустъ“. Оп. 26. VII.

9 час. 18—19 часан. кап.
а) 20) пауза 7 кап.
21) пауза 14 кап.

не подкрѣплено HCl; весь усл. рефл. 37 кап. за 6 мин.

30—31 часан. 0
б) 32) пауза 0
33) пауза 0

42—43 дано 20,0 мясн. порош.; слюны всего 8.8 9.8.

52—53 часан. 0
54) пауза 0
55) пауза 0

подкрѣплено HCl.

Изъ этихъ примѣровъ мы заключаемъ, что угасшій условный рефлексъ на чесаніе совершенно не восстанавливается; мяснымъ порошокомъ. (Дамка оп. 16 VI и Фаустъ Оп. 26. VII), мясомъ (Бѣлый Оп. 10 VII), при чемъ не только въ чистомъ видѣ, но и въ томъ случаѣ, елики мясному порошоку или къ мясу прибавленъ напр. перецъ (Дамка. оп. 24. VII, гдѣ на граммъ мяса, пор. приходится одинъ гранъ перца и опыты съ мясомъ: Дамка оп. 14. VII и Бѣлый оп. VII).

Даже отрицательныя вещества, взятая самг по себѣ въ чистомъ видѣ, также въ большинствѣ случаевъ оказывались безсильными восстановить угасшій чесательный рефлексъ (Фаустъ Оп. 12 VII, гдѣ для восстановления брали перецъ и оп. 28 VIII, гдѣ для того-же влита была сода въ ротъ; см. также опытъ съ Дружкомъ 27. VII).

И только 1-га Quass (Бѣлый оп. 11. VII), да перецъ съ 0,5 % HCl, въ которой смачивались кусочки мяса, еще давали хотя и очень слабый эффектъ восстановления такого угасшаго рефлекса (См. оп. Бѣлый 8. VII, Дамка 9. VI; Дамка 19 VII, да и то не всегда, какъ показываютъ опыты съ Фаустомъ 12 VIII, гдѣ перецъ никакого дѣйствія не оказалъ; а въ оп. I. VIII съ Дружкомъ тоже произошло съ мясомъ въ HCl).

Такъ какъ нашъ случай вообще представлялся страннымъ и оригинальнымъ, то и отсутствіе восстановления угасшаго рефлекса разнаго рода веществамъ, даже несъѣдобными, было сначала отнесено къ его исключительности какъ тоже своеобразная особенность. Къ тому времени и докторъ Зелений констатируетъ въ своихъ опытахъ, что и у него не всякій безусловный рефлексъ восстанавливаетъ угасшій условный.

Тогда въ виду громадной важности этого вопроса, онъ былъ подвергнутъ специальному изслѣдованію докторомъ Эльсономъ, внесшимъ, какъ уже намъ известно изъ литературнаго очерка, очень существенную поправку въ работу Бакина въ томъ, что далеко не всякій безусловный рефлексъ восстанавливаетъ угасшій условный.

Тотъ самое констатируетъ и докторъ Перельцевгъ. Восстанавливаетъ вслѣдъ за нами тѣмъ-же самими веществами угасшій условный рефлексъ, онъ этого достигалъ не получивъ кромѣ случая, гдѣ былъ примѣненъ перецъ и тѣмъ самѣмъ далъ намъ еще большую увѣренность въ правильность нашего

наблюденія, а вмѣстѣ съ тѣмъ далъ намъ право заключить, что это отсутствіе восстановления подл влияніемъ различнаго рода возбудителей не составляетъ исключительной особенности нашего условнаго рефлекса, а есть общее свойство всѣхъ условныхъ рефлексовъ.

III.

Въ послѣдней главѣ мы сообщимъ рядъ данныхъ, не вошедшихъ въ содержаніе тѣхъ главъ. Когда наше изслѣдованіе было закончено, у одной изъ нашихъ собакъ, именно у „Фауста“, были удалены затылочныя доли обоихъ полушарій мозга. Такъ какъ эта собака была съ выработаннымъ условнымъ рефлексомъ на слѣдахъ чесанія, то очень было интересно прослѣдить судьбу этого рефлекса, исчезъ онъ или нѣтъ, а если исчезъ, то могъ-ли быть образованнымъ заново.

Опыты съ подобной собакой были проведены докторомъ Тихомировымъ спустя почти два мѣсяца послѣ операціи; онъ задался цѣлью образовать искусственный условный рефлексъ на чесаніе, но несмотря на увеличеніе количества слыши при повторномъ вливаніи, получить этого рефлекса онъ не могъ. Послѣ этого онъ переходитъ къ опытамъ образованія на той-же собацѣ условнаго рефлекса на запахъ камфоры, но и здѣсь потерпѣлъ неудачу: рефлексъ на запахъ камфоры у него не образовался.

Тихомировъ, однако, изъ этихъ отрицательныхъ результатовъ не позволяетъ себѣ сдѣлать заключенія объ удаленіи заднихъ-нибудь нузюнокъ, необходимыхъ для даннаго условнаго рефлекса нервныхъ аппаратовъ, а сводитъ все дѣло на вліаніе особенности пригугловъ, которымъ его собака подвергалась часто послѣ операціи удаленія затылочной коры мозга.

Такъ какъ наша собака, перенесшая большее удаленіе затылочныхъ долей, чѣмъ у Тихомирова (она была лишена задней трети полушарій), представлялась совершенно здоровой безъ какихъ-либо припадковъ, то мы и рѣшили воспользоваться ею. Эта собака представляла для насъ тѣмъ болѣе интересъ, что ранѣе у нея былъ образованъ нашъ рефлексъ, и мы, такимъ образомъ, получали возможность сравнивать образованіе этого рефлекса до операціи съ образованіемъ его теперь, безъ задней трети полушарій.

Переходя къ нашему случаю, замѣтимъ, что съ Фаустомъ до операціи было сдѣлано 324 соответственныхъ сочетаній чesанія со вливаніемъ, и послѣдній опытъ такой былъ съ нимъ сдѣланъ 26-го сентября. Операція предварительнаго удаленія темпоральныхъ мишцъ была 19-го октября; желудочная фистула была наложена 13-го Ноября; правая затылочная доля была удалена 13-го декабря, а лѣвая 27-го декабря. Свои опыты надъ нимъ мы начали 30-го января текущаго года. Отъ нашего опытнаго опыта до операціи удаленія затылочныхъ долей съ выздоровленіемъ собаки послѣ нея прошло такимъ образомъ 4 мѣсяца.

Когда мы приступили къ испытанію стараго условнаго рефлекса, то оказалось, что чesаніе для работы слюнныхъ железъ было совершенно индифферентнымъ. Приступили снова къ опытамъ образованія чesательнаго условнаго рефлекса на слѣдахъ его. Постановка опытовъ была аналогична той, которая и раньше къ нему примѣнялась, т. е. чesаніе въ теченіи минуты, затѣмъ пауза въ 2 минуты и только съ началомъ слѣдующей минуты вливаніе той же соляной кислоты въ томъ-же количествѣ и 0,6-омъ растврѣ. Даже участокъ кожи, гдѣ производилось чesаніе, былъ попережнему оставленъ.

Общее количество слюны на чesаніе при этихъ условіяхъ на первыхъ порахъ было маленькое, но потомъ оно стало увеличиваться и ко времени образованія условнаго рефлекса достигло тѣхъ-же величинъ, какъ это было до операціи. Слюноотдѣленіе впервые показалось на 34-ый разъ чesанія: двѣ капли за первую минуту паузы и три капли за вторую; рефлексъ такимъ образомъ снова образовался и, образовавшись, тотчасъ сталъ и постояннымъ. Рѣдко послѣ этого на чesаніе не появлялось слюноотдѣленія, правда не большого, но зато оно всегда почти было. Условный рефлексъ на чesаніе колебался между 6-11-ю каплями за всѣ три минуты, доходя въ иногда до 1 кубика. Съ 70-го раза особенно онъ сталъ замѣтно повышаться въ количествѣ слюноотдѣленія.

Сопоставляя эти данныя съ тѣми, которые намъ извѣстны изъ его прошлаго, мы можемъ съ увѣренностью сказать, что условный рефлексъ такимъ образомъ восстановился цѣлкомъ; онъ даже и по времени образованія соответствовалъ тому; и тамъ онъ прочнымъ и постояннымъ былъ съ 34-го раза.

На 71-й разъ чesанія на чesаніе видѣлось 3 капли, а весь условный рефлексъ былъ уже 24 капли—опытъ 14 февраля; слѣдующій опытъ въ этотъ же день далъ уже весь условный рефлексъ 30 капель. Вотъ эти опыты:

Фаустъ Оп. 14. П.

Часы мин.

7 час. 7-9 высун. ожд.
9-10 чesан. 3 кап.
11| пауза 7 кап.
12| " 14 кап.
12-13 подкрѣп. НСЛ.
7 час. 36-38 выс. ожд. 0.
38-39. чesан. 8 кап.
40| пауза 8 кап.
41| " 14 кап.
41-42 подкрѣп. НСЛ.

Часы мин.

8 час. 8-9 высун. ожд. 0.
9-10 свѣтъ 0.
11| пауза 0.
12| " 0.
13-15 выс. ожд. 0.
15-16 чesан. 2 кап.
17| пауза 4 кап.
18| " 6 кап.
19-20 подкр. НСЛ.

Далѣе, мы рассчитывали профильтровать на немъ рядъ старыхъ опытовъ, чтобы имѣть возможность сравнивать эти послѣдніе результаты съ прежними до операціи. Изъ всѣхъ проектированныхъ опытовъ успѣли сдѣлать только со свѣтомъ какъ съ экстрадраждителемъ, причемъ оказалось слѣдующее. Послѣднее чesаніе, какъ мы только что видѣли, дало 30 капель; послѣ этого мы примѣнили какъ экстрадраждитель дѣйствіе свѣта и оно никакого отдѣленія намъ не дало. Чesаніе же, примѣненное же вслѣдъ за свѣтомъ, дало 12 капель.

Что касается результата, съ дѣйствіемъ свѣта, то онъ совпадаетъ съ результатомъ доктора Тихомирова, у котораго зрительныя раздраженія не производили общаго дѣйствія, но вмѣстѣ съ тѣмъ обращать на себя вниманіе только что упомянутая нами подробнѣе, заключающаяся въ томъ, что чesаніе послѣ этого вызвало дѣйствіе хотя и слабое по сравненію съ чesаніемъ, предшествовавшимъ дѣйствію свѣта. Этотъ фактъ слишкомъ рѣзкій, чтобы оставить его безъ вниманія, а для случайности здѣсь нѣтъ никакого основанія.

Другой рядъ свѣдѣній касается опытовъ, поставленныхъ на пятой собакѣ, находившейся въ аналогичныхъ условіяхъ съ „Дамкой“, „Бѣлымъ“, „Дружкомъ“ и „Фаустомъ“.

Пятая собака—это „Стрекоза“, на которой былъ выработанъ чesательный-же условный рефлексъ на слѣдахъ отъ коленнаго раздраженія по просьбѣ проф. И. П. Павлова для демонстраціи

на лекциях, читанных студентам Военно-Медиц. Академии в текущем году.

И этот рефлекс был образован довольно быстро: уже на 9-й раз чesания за две последние минуты паузы выдѣлилось 8 капель; на 18 раз чesания всего уже было 28 капель; съ 22-го раза рефлексъ сталъ постояннымъ. Эта собака имѣла двигательную отрицательную реакцію, заключающуюся въ томъ, что она рѣзко съ момента чesания отворачивала голову въ противоположную отъ экспериментатора сторону, начинала чавкать, мотать головою, причемъ съ нижней губы начинала лить слюна.

Условный рефлексъ у Стрекозы былъ такъ великъ, что она прямо таки заливала слюной за время дѣйствія условнаго рефлекса; количество слюны доходило до 5-6 куб. сант. за время 3-хъ минутнаго дѣйствія условнаго рефлекса.

Опыты съ замѣной основнаго условнаго раздражителя экстрараздражителями, опыты съ переносомъ чesания, опыты съ погашеніемъ основнаго условнаго рефлекса, а также и экстрараздражителей дали на этой пятой собацѣ такіе-же совершенно результаты, какъ это было и съ тѣми четырьмя собаками.

Но на этой собацѣ мы поставили и рядъ другихъ, новыхъ опытовъ. Прежде всего мы повторили на ней опыты доктора Перельцевейга *) съ угнетеніемъ кислотнаго рефлекса (чesательнаго). Изъ его опытовъ извѣстно, что кислотный условный рефлексъ можно затормозить, задержать его дѣйствіе, если воздѣйствовать на него путемъ какъ съдѣобныхъ веществъ, такъ и отвратительныхъ. Эти опыты велись слѣдующимъ образомъ. Когда нашъ условный рефлексъ достигалъ высшаго своего проявленія въ секретіи, мы, подкрѣпивъ его еще разъ введеніемъ соляной кислоты, по прекращеніи слюноотдѣленія на послѣднюю, ѣрмили ее или мясомъ, или мяснымъ порошкомъ, или, наконецъ, вводили ей въ ротъ 10 %-ую соду. Когда отдѣленіе на какое-нибудь изъ этихъ веществъ прекращалось, мы пробовали нашъ основнаго раздражитель или какой-нибудь изъ экстрараздражителей. Мы приведемъ въ подтвержденіе этого слѣдующія данныя.

*) Перельцевейга, Op. cit., 92-94 стр.

„Стрекоза“ Оп. 20. III.

Часы мин.
7 час. 18—20 высущ. ожид. 0.
20—21 чesан. 16 кап.
22 } 24 кап.
23 } пауза 26 кап.
23—24 подкрѣпл. НСЛ.

Въ 7 час. 40—41 дано мяснаго порошка—40,0
Отдѣленіе слюны длится на порохъ 25 мин.
8 час. 5—6 чesан. 0.
7 } пауза капля
8 } 0.
8—9 подкрѣпл. НСЛ

„Стрекоза“ Оп. 25. III.

9 час. 40—43 высущ. ожид. 0.
43—44 чesан. 3 кап.
45 } 14 кап.
46 } пауза 20 кап.
46—47 подкр. НСЛ.

Въ X час. 12—13 влито 10% соды 10 с. s въ два приема; отдѣленіе слюны тянется 10 мин.
23—25 высущ. ожид. 0.
25—26 чesан. 0.
27 } 0.
28 } пауза 2 кап.
28—29 подкрѣпл. НСЛ

„Стрекоза“ Оп. 18 III.

Часы мин.
2 час. 38—40 выс. ожид. 0.
40—41 чes. 2 кап. 0
42 } 11 к.
43 } пауза 24 к.
43—44 подкрѣпл. НСЛ
Слюноотдѣленіе длится 15 м.
2 ч. 58—60 выс. ожид. 0.
3 ч. 0—1 дается 25, 0 мяснаго порошка; отдѣленіе слюны тянется 17 мин.

„Стрекоза“ 21 III.

Часы мин.
X час. 45—47 высущ. ожид. 0.
41—48 чesан. 3 кап.
49 } 14 кап.
50 } пауза 26 кап.
50—51 подкрѣпл. НСЛ

Въ XI час. 9—10 дано 200,0 мяса кусочками, отдѣленіе слюны длилось 10 мин.
20—21 высущ. ожид. 0. тельно на сливѣ.
21—22 тельно 0.
23 } 0.
24 } пауза 0.

Оп. 27. III.

2 час. 18—20 высущ. ожид. 0.
20—21 чesан. 8. кап.
22 } 24 кап.
23 } пауза 32 кап.
23—24 подкрѣпл. НСЛ

Въ 2 час. 33—34 влито 10% т-гае Quas. 10 с. s. въ два приема; отдѣленіе слюны идетъ 7 м.
40—41 чes. 0.
42 } 0.
43 } пауза 2 кап.
43—44 подкрѣпл. НСЛ

„Стрекоза“ Оп. 19. III.

Часы мин.
7 час. 50—51 выс. ожид. 0
51—52 чesан. 2 кап.
53 } 16 кап.
54 } пауза 22 кап.
54—55 подкрѣпл. НСЛ
по прекращ. слюноотдѣленія дается 25,0 мясн. порохъ.
8 час. 7—8 мясн. порохъ. слюноотдѣленіе длится 21 мин.

Часы мин.		Часы мин.	
3 ч. 18	— 20 вмс. ожд. 0.	28	— 29 ампл. запахъ 0
		30	0
	Холодилка на прав. зад. ногъ.	31	} пауза конч.
		32	} 0
	20 — 21 холодъ 0	42	— 43 чesан. 8 кап.
	22 } пауза 0	44	8 кап.
	23 } пауза 0	45	} пауза 6 кап.
		45 — 46	подкрѣвл. НСІ

Чесательный условный рефлексъ рѣдко когда превышать въ этомъ случаѣ нѣсколько капель; такъ на холодъ послѣ мясного порошка въ количествѣ 25,0—нуль; на амидовый запахъ также послѣ мясного порошка—капли; на чesаніе послѣ 40,0 мясного порошка—одна капля; на тепло послѣ 50-ти кусковъ мяса (200,0)—нуль; на чesаніе послѣ 10 ‰ соды—2 капли.

Такимъ образомъ наблюдение Перельвейга, что процессъ слюноотдѣленія, вызванный чesаніемъ, можетъ быть остановленъ, угнетенъ, при дѣйствіи на нервный приборъ слюнныхъ железъ какимъ нибудь раздражителемъ, оказалось вполне справедливымъ.

Последніе опыты на этой собацѣ были поставлены съ цѣлью выяснить, что произойдетъ съ этимъ условнымъ рефлексомъ, такъ хорошо и рѣзко выраженнымъ у ней, если эту собаку поставить въ условия образованія условнаго рефлекса на чesаніе въ случаѣ одновременнаго его сочетанія съ соляной кислотой, т. е. иначе говоря, исчезнетъ старый рефлексъ а вмѣстѣ съ нимъ и вся совокупность тѣхъ особенностей, которая были тѣсно съ нимъ связаны, или нѣтъ?

Съ „Стрекозой“ чesаніе оставили на томъ-же мѣстѣ, какъ это было и раньше, но едва только начинали чesать, какъ съчасъ-же присоединили и безусловный, т. е. вливаніе соляной кислоты; но такъ какъ на вливаніе требовалось только 30 секундъ, то остальные 30 сек. мы продолжали чesать; итакъ, ноль-минуты мы, значитъ, чesали при вливаніи, а ноль-минуты чesали еще отдѣльно. Вмѣстѣ съ тѣмъ слѣдили за отношеніемъ къ общему количеству слюноотдѣленія.

Было сдѣлано 23 вливанія, но въ общемъ количествѣ слюны въ отвѣтъ на одновременное чesаніе съ введеніемъ соляной кислоты различія не видѣли; количество это въ среднемъ колебалось въ такихъ же цифрахъ какъ и раньше, т. е. между 11-15-17 куб.сант. въ среднемъ изъ околонушной железы.

„Стрекоза“ Оп. 1. IV.

		P. S.
I	чesаніе съ введеніемъ НСІ =	10,8 6,4
II	“ “ “ “	10,6 6,0
III	“ “ “ “	11,4 6,2
IV	“ одно только чesаніе безъ послѣдующаго введенія НСІ. всего на чesаніе = 3 кап. 0 за 4 мин.	9,2 5,4
V	чesан. съ введеніемъ НСІ	7,8 5,0
VI	“—“ “ “	7,8 5,0
Оп. 2. IV.		
I	чesаніе съ введеніемъ НСІ	7,4 5,0
II	“ “ “ “	7,2 4,8
III	одно чesаніе безъ послѣдующ. введенія НСІ. всего = 14 кап. за 5 мин.	
IV	чesаніе съ введеніемъ НСІ	6,8 4,0

Оп. 3. IV.		
I	чesаніе съ введеніемъ НСІ	8,8 5,0
II	“ “ “ “	8,8 5,0
III	“ “ “ “	7,4 4,2
8 час. 46—48 вмсуп. ожд. 0		
48—49 чesан. лѣв. зад. ноги 0		
		50 } 0
		51 } пауза 0

Съ 24-го раза начинается постепенное паденіе общаго количества слюны изъ той же железы и идетъ такъ. Опытъ 1-го апрѣля даетъ общее количество слюны съ начала опытаго дня 10,8 изъ околонушной и 6,4 изъ слнзистыхъ железъ. Послѣ третьяго чesанія съ подкрѣпленіемъ пробуемъ одно чesаніе и по-лучаю всего три капли за четыре минуты дѣйствія чesанія. Къ концу этого опытаго дня количество слюны на чesаніе съ подкрѣпленіемъ было 7,8 изъ околонушной и 5,0 изъ слнзистыхъ железъ. Съ 30-го раза этого новаго сочетанія общее количество слюны упало уже до 6,8 для околонушной и 4,0 куб. сант. изъ слнзистыхъ, т. е. уже вдвое и одно обычное чesаніе съ постояннаго мѣста дало всего только 14 капель за 5 минутъ дѣйствія условнаго рефлекса, вмѣсто обычныхъ 40-60-98 капель. Послѣ 36 разъ такого же чesанія было испробовано чesаніе на лѣвй зад-

ней ногъ и никакого дѣйствія со стороны слюнныхъ железъ уже не было (опытъ 3-го апрѣля).

Изъ этихъ опытовъ, правда, единичныхъ и далеко не доведенныхъ до конца, встаетъ, что условный рефлексъ, образованный на слѣдахъ чесанія, можетъ быть переведенъ въ обыкновенный условный рефлексъ посредствомъ одновременнаго чесанія съ введеніемъ соляной кислоты; при этомъ, дѣлаясь рядомъ условнымъ рефлексомъ, онъ теряетъ и всѣ свои особенности проявленія, т. е. дѣлается снова специфичнымъ; на чесаніе съ другого мѣста слюноотдѣленія уже не слѣдуетъ.

Таковы всѣ добытые нами результаты.

Наши изслѣдованія утверждаютъ, такимъ образомъ, два слѣдующихъ основныхъ факта.

Первый фактъ тотъ, что условный рефлексъ можетъ быть образованъ и при помощи слѣдовъ какъ отъ основныхъ такъ и безусловныхъ раздражителей.

И второй фактъ тотъ, что условный рефлексъ, образованный въ счетъ условнаго раздражителя, долгое время продолжавшагося безъ комбинаціи съ безусловнымъ раздражителемъ, носитъ особенный характеръ, что и даетъ намъ право на выдѣленіе его въ особую группу условныхъ рефлексовъ.

Выводы.

Условный рефлексъ можетъ быть образованъ не только въ случаѣ одновременнаго сочетанія того или другаго виѣшняго агента съ дѣйствіемъ безусловнаго, но и при условіи отстоянія его (виѣшняго агента) во времени отъ безусловнаго.

Такъ, онъ можетъ быть образованъ путемъ примѣненія условнаго раздражителя непосредственно вслѣдъ за окончаніемъ процедуры вливанія, а также и по окончаніи процесса слюноотдѣленія, вызваннаго безусловнымъ раздражителемъ. Но онъ можетъ быть образованъ также примѣненіемъ условнаго раздражителя передъ безусловнымъ, при чемъ какъ непосредственно такъ и за три минуты до него (съ двухъ минутной паузой между первымъ и послѣднимъ). Этотъ послѣдній рефлексъ, какъ образованный на слѣдахъ условнаго раздражителя, долгое время продолжавшагося безъ комбинаціи съ безусловнымъ, не обладаетъ присущей всѣмъ обыкновеннымъ рефлексамъ специфичностью, а носитъ особенный характеръ.

Особенности условнаго рефлекса, образованнаго на слѣдахъ чесанія, заключаются въ слѣдующемъ.

1). Такой условный рефлексъ не обладаетъ строгой локализацией, свойственной обыкновеннымъ рефлексамъ; онъ не ограничивается мѣстомъ обычнаго приложенія механическаго раздражителя; чесаніе, сдѣланное условнымъ раздражителемъ, вызываетъ секретію слюнныхъ железъ и со всякаго другаго участка кожи.

2). При этомъ условномъ рефлексѣ возбудителями слюнныхъ железъ оказываются и раздраженія всякихъ другихъ воспринимающихъ поверхностей организма: охлажденіе кожи, ея нагрѣваніе, всякій новый звукъ, зрительныя раздраженія, запахи.

3). Какъ приуроченный раздражитель (чесаніе), такъ и всѣ другіе раздражители (экстрараздражители) одинаково вызываютъ интенсивный секреторный эффектъ и въ большинствѣ случаевъ сопровождаются значительной отрицательной двигательной реакціей.

4). Условный рефлекс, образованный на слѣдахъ чесанія характеризуется чрезвычайной быстротой его угасанія, что рядомъ съ его необычайной интенсивностью въ секретіи, рѣзко выдѣляетъ его изъ ряда обихованныхъ искусственныхъ условныхъ рефлексовъ. Повторное чесаніе на объектомъ мѣстѣ безъ подкрѣпленія безусловнымъ раздражителемъ приводитъ сразу къ угасанію этого рефлекса.

5). Угасаніе условнаго основнаго раздражителя ведетъ къ исчезновенію и дѣйствія экстрараздражителя.

6). Угасаніе экстрараздражителей протекаетъ также быстро какъ и основнаго, но это угасаніе не уничтожаетъ дѣйствія основнаго условнаго раздражителя.

7). Основной условный рефлексъ вообще отличается большимъ постоянствомъ и особенныхъ условий для своего проявленія не требуетъ.

8). Рефлексъ на экстрараздражители такимъ постоянствомъ не отличается: отставленные отъ основнаго раздражителя на часть времени, они слюноотдѣленія не вызываютъ.

9). Угасшій условный основнаго рефлексъ можетъ быть въ полной силѣ въ большинствѣ случаевъ сразу востановленъ дѣйствіемъ обычной комбинаціи раздражителей (т. е. путемъ чесанія съ послѣдующимъ чрезъ 2 минутную паузу вливаніемъ соляной кислоты).

10). Примѣненіе съѣдобныхъ веществъ, а также и отвратительныхъ иного сорта (сода, т-га Quas.) послѣ одного изъ разовъ сильнаго проявленія дѣйствія чесанія, подкрѣпленнаго соляной кислотой, дѣйствуетъ на условный чесательный рефлексъ задерживающимъ образомъ.

11). Удаленіе затѣлочныхъ долей не мѣшаетъ образованію условнаго рефлекса на чесаніе.

12). Условный чесательный рефлексъ, образованный на слѣдахъ условнаго раздражителя, можетъ быть переведенъ въ обыкновенный условный рефлексъ путемъ одновременнаго сочетанія чесанія съ дѣйствіемъ соляной кислоты и тогда онъ снова дѣлается вполне специфичнымъ, теряя доголѣ принадлежанію ему проявленія (особенности).

Исслѣдованіе это предпринято по предложенію глубокоуважаемаго профессора И. П. Павлова и велось подъ его руководствомъ сначала въ лабораторіи при Военно-Медицинской Ака-

деміи, а затѣмъ въ его же лабораторіи при Императорскомъ Институтѣ Экспериментальной Медицины. Авторъ считаетъ своимъ нравственнымъ долгомъ высказать руководителю свою искреннюю признательность какъ за его постоянное участіе въ этой работѣ, такъ и за предоставленную возможность заниматься по физиологіи пищеваренія.

Очень благодаренъ авторъ также ассистентамъ лабораторій — профессору Академической лабораторіи В. Н. Болдыреву за его указанія при первыхъ шагахъ нашей работы и ассистенту Институтской лабораторіи Е. А. Ганике за его постоянную заботливость и участіе въ техническихъ приспособленіяхъ при постановкѣ опытовъ; глубоко признателенъ авторъ и сотоварищамъ по лабораторіи, особенно Л. А. Орбели и В. В. Савичу, за ихъ содѣйствіе при выходѣ работы.

Въ заключеніе авторъ позволяетъ себѣ выразить искреннее спасибо всѣмъ своимъ учителямъ за свое общемедицинское образованіе и въ частности глубокоуважаемому проф. В. В. Кудрецовскому, которому онъ обязанъ своимъ клиническимъ образованіемъ.

Положения.

1. Методъ клиническаго изслѣдованія функций желудка, рекомендованный Sahli въ замѣнъ употребляющихся соответственныхъ способовъ, далеко не можетъ претендовать на возможность всесторонняго и точнаго сужденія о предметѣ и получить такимъ образомъ общее распространеніе.

2. Лица, перенесшія цингу и совершенно отъ нея излечившіяся, при соответственной эпидеміи, вновь могутъ подвергаться этому заболѣванію.

3. При развитыхъ цинготныхъ инфильтратахъ лучшимъ средствомъ, содѣйствующимъ быстрому рассасыванію ихъ, являются ванны и массажи.

4. Отчетность при инфекціонныхъ заболѣваніяхъ во время войны, голодовокъ и прочихъ социальныхъ бѣдствій должна вестись по санитарно-статистическимъ карточкамъ, образецъ которыхъ долженъ быть выработанъ и признанъ обязательнымъ для всѣхъ лазаретовъ, какъ военныхъ такъ и Краснаго Креста.

5. Въ коммисіяхъ по освобожденію больныхъ и раненыхъ, бывшихъ на излеченіи въ лазаретахъ Краснаго Креста отъ службы на время или навсегда, желательно равное количество врачей военныхъ и гражданскихъ съ правомъ голоса и по возможности по специальностямъ.

6. Воспитанники Духовныхъ Семинарій должны быть ознакомлены помимо гигиены и съ правилами подачи первой помощи въ несчастныхъ случаяхъ, такъ какъ сельскіе священники и понынѣ являются во многихъ случаяхъ первыми, къ которымъ обращаются поселяне на соответственной помощи.

7. Терапевтическій эффектъ соды при желудочныхъ заболѣваніяхъ долженъ быть признанъ основаннымъ на ея задерживающемъ дѣйствіи, а не на сокогонномъ.

8. Задерживающее дѣйствіе соды рѣзче всего проявляется при дачѣ ея въ за 1 1/2—2 час. до ѣды per os или per rectum.

Curriculum vitae.

Павелъ Павловичъ Пименовъ, сынъ мѣщанина, православнаго вѣроисповѣданія, родился 31-го мая 1875-го года въ Казанской губерніи.

Среднее образованіе получилъ въ Казанской Духовной Семинаріи, которую закончилъ со званіемъ студента въ 1896-мъ году. По окончаніи Семинаріи былъ зачисленъ въ составъ студентовъ медицинскаго факультета Императорскаго Томскаго Университета, гдѣ пробылъ 1 1/2 года.

Медицинское образованіе завершилъ при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ, который окончилъ со степенью лѣкаря съ отличіемъ въ 1902-мъ году.

15-го марта 1903 года былъ опредѣленъ сверхштатнымъ ординаторомъ факультетской терапевтической клиники Императорскаго Варшавскаго Университета.

Съ началомъ объявленія Русско-Японской войны былъ откомандированъ Университетомъ въ качествѣ ординатора съ отрядомъ Варшавской Елизаветинской общины Краснаго Креста на Дальній Востокъ, гдѣ и пробылъ все время военной компаніи съ марта 1904 года по октябрь 1905 года сначала въ г. Никольскѣ-Уссурийскомъ, а затѣмъ въ крѣпости „Владивостокъ“.

Всѣ теоретическіе и большую часть практическихъ экзаменовъ (за исключеніемъ четырехъ) на степень доктора медицины выдержалъ при Варшавскомъ Университетѣ до отправки на Востокъ, начавъ держать въ ноябрѣ 1903 года. Въ виду спѣшной отправки отряда Краснаго Креста на Дальній Востокъ, послѣдніе четыре экзамена закончилъ уже по возвращеніи съ Дальняго Востока при Воен.-Мед. Академіи, такъ какъ Варшавскій Университетъ въ это время былъ уже закрытъ. Съ декабря 1905 года работаетъ въ физиологической лабораторіи проф. Павлова сначала при Воен.-Мед. Академіи, а затѣмъ съ 16 мая 1906 года у того-же проф. Павлова въ физиологическомъ отдѣлѣ Инсти-

тута Экспериментальной Медицины въ качествѣ практиканта послѣдняго.

Имѣеть слѣдующія печатныя работы:

1). Методъ Sahli изсѣдованія химизма желудка. „Варшавскія Университетскія Извѣстія 1904 года“.

2). Отчетъ по Варшавскому лазарету Краснаго Креста за время его пребыванія въ г. Никольскѣ-Уссурийскомъ съ 18 мая 1904 года по 1-е марта 1905 года.

3). Отчетъ по Варшавскому лазарету Краснаго Креста за время его нахождения въ крѣпости „Владивостокъ“ съ 1-го марта 1905 года по 1-е сентября того-же года. Оба эти отчета напечатаны Варшавскимъ Окружнымъ Управленіемъ Россійскаго Общества Краснаго Креста.

4). Образованіе условнаго рефлекса при условіи отстоянія вперед илн назад искусственнаго раздражителя отъ безусловнаго, а не одновременнаго ихъ сочетанія. Предвар. сообщ. „Труды Общества Русскихъ врачей въ С-Петербургѣ за 1905—1906 г. т. 73“.

5). Вліяніе щелочи на работу пепсиновыхъ железъ желудка; докладъ, читанный въ засѣданіи Общества русскихъ врачей въ С-Петербургѣ 22-го февраля 1907 года.

Настоящую работу подъ заглавіемъ „Особая группа условныхъ рефлексовъ“ представляетъ въ качествѣ диссертанціи наисканіе научной степени доктора медицины.