

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 Женская Типографія Геза Печатнаго Станка ул. Гашанъ 5.  
1907.

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

7 - МАЯ 1907

505 РОМ - Г

№ 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.

1906 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Первая Женская Типографія Т-на Печатнаго Ставля уз. Галицки 6.  
1907.

64902

1950

Переучет-60

7 - ноя 2012

3005 РОН - 5

Докторскую диссертацию врача Павла Павловича Пименова под заглавием "Особая группа условных рефлексов" печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатану было представлено в ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую академию 500 экземпляров ее (125 экземпляров диссертации и 300 отдельных оттисков краткого резюме ее (выводов) представляются в канцелярию конференции академии, а 375 экземпляров диссертации — в академическую библиотеку, от которой представляется в канцелярию конференции квантания в принятии. С-Петербург, Марта 31 дня 1907 года.

Ученый секретарь,  
заслуженный ординарный профессор, академик А. Диницъ.

64902

### Памяти

ХОРОШАГО ЧЕЛОВѢКА,

ЧЕСТНАГО ЗЕМСКАГО ТРУЖЕНИКА,

Врача

**Григорія Акимовича Гончарова.**

ПИМЕНОВА  
ПАВЛА П. П.

1950  
ИМПЕРАТОРСКАЯ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

## Литературный обзор.

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

Но только съ Siebold'a<sup>1)</sup> начинается настоящее научное исследование по этому вопросу. Онъ первый собираетъ весь имѣвшійся до него матеріалъ по физиологii и патологii слюнныхъ железъ и вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ описание современнаго ему положенія вопроса о слюнныхъ железахъ.

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

Magendie<sup>2)</sup> указываетъ на одного человѣка, у котораго видъ и запахъ пищи вызывалъ обильный токъ слюны.

Болѣе подробныя и точныя указанія на „психическую“ работу слюнныхъ железъ дѣлаетъ клиницистъ Mitscherlich<sup>3)</sup>, наблюдавшій на этой работѣ ихъ на больномъ со свищомъ Стенонова протока. Отмѣтивъ, что главными возбудителями отдѣленія слюны являются пищевыя вещества при нахожденіи ихъ въ полости

<sup>1)</sup> Siebold. Historia Systematis Salivalls.

<sup>2)</sup> Magendie. Précis élément. de physiol.

<sup>3)</sup> Mitscherlich. Ueber den Speich. des Mensch. Въ эти данныя заимствованы мною изъ труда В. М. Вехтерева: „Основы ученія о функціяхъ мозга“ и диссертации В. П. Вабкина: „Опытъ систематическаго изученія сложно-нервныхъ (психическихъ) акцій у собакъ“.

рта, онъ говоритъ, что слюноотдѣленіе можетъ быть и при душевныхъ волненіяхъ, желаніи пищи или питья, при отвращеніи къ нимъ.

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

Первый починъ систематизаціи въ области „психическаго“ отдѣленія слюнныхъ железъ принадлежитъ физиологической лабораторіи Института Экспериментальной медицины, а первой работѣ въ этомъ направленіи является работа Вульфсона.<sup>1)</sup>

Изслѣдованіе по этому вопросу ведется на собакахъ съ постоянной фистулой слюнныхъ железъ, накладываемой по способу доктора Глинскаго<sup>2)</sup> изъ этой же лабораторіи, предложенному имъ въ 1894 г.

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

На основаніи цѣлага ряда такихъ опытовъ онъ утверждаетъ, что слюна, хотя и въ незначительномъ количествѣ, но всетаки 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 съѣдобнаго вещества изъ слюнныхъ железъ текла слюна густая, вязкая; при раздраженіи противными веществами являла, 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 водой.

Соответственное 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, въ полость рта, изображеніемъ чисто физиологическаго, вызываемаго при прямомъ соприкосновеніи вещества съ полостью рта“.

<sup>1)</sup> Вульфсонъ. Работа слюнныхъ железъ. Дисс. С.-Петербургъ, 1898.

<sup>2)</sup> Проф. И. П. Павловъ. Опыты съ слюнными железами у собаки. 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 изслѣвателемъ является докторъ Толочинновъ.<sup>1)</sup>

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 первичный 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 Толочинновъ подмѣтилъ слѣдующія, строго повторяющіяся явленія.

Съ условными рефлексами на съѣдобныя вещества выгоднѣе всего оперировать въ томъ случаѣ, когда собака голодна: въ этомъ случаѣ условный рефлексъ обезпечивается почти всегда.

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

Чтобы получить условный рефлексъ на то или другое съѣдобное, а также и противное вещество, нѣтъ никакой необходимости дѣйствовать имъ сразу 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 слюноотдѣленіе, чѣмъ при дѣйствіи на одну изъ нихъ.

<sup>1)</sup> Толочинновъ. Contribution à l'étude de la physiologie et de la psychologie des glandes salivaires. Naturforscher Versammlung in Helsingfors, 1902. Die Sect. f. Anat. u. Physiol.

Опъ обращаетъ, далье, вниманіе на приемы дразненій. Условный рефлексъ постепенно исчезаетъ и вовсе можетъ прекратиться, если дѣлать рядъ повторныхъ поддразниваній.

Но этотъ ослабѣвшій или исчезнувшій рефлексъ можно снова вызвать и притомъ разными путями. Такой угасшій рефлексъ можно возстановить, прежде всего, перемѣной одного вещества на другое, а второй путь—это ввести въ ротъ противное вещество, или дать ей понохатъ вещество, сильно дѣйствующее на слизистую оболочку носа (напр. of Symparis). Имъ также подмѣнено, что условный рефлексъ не получается въ томъ случаѣ, если передъ собакою кормить другую собаку.

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

Дѣлая опыты съ введеніемъ въ ротъ воды разной температуры, указываютъ, что вода при 50—60° по С. вызываетъ обильное слюноотдѣленіе, при температурѣ въ 40—50° уже меньше, а при болѣе низкой <sup>1)</sup> слюна и совсѣмъ не отдѣляется.

Прижигая участки кожи каленымъ желѣзкомъ, или дѣлая укуды булавкой, опъ тѣмъ самымъ вызываетъ безусловный рефлексъ, а когда затѣмъ опъ дѣлаетъ одинъ только приготовленія къ этой операци, то опъ получаетъ и условный рефлексъ. Многія изъ данныхъ Вульфсона и Толочникова были подтверждены Malloize[емь].<sup>1)</sup>

Поддразнивая собаку противными веществами, опъ, какъ это было и въ случаѣ Вульфсона, получаютъ жидкую слюну; поддразнивая же съдѣлобами, изъ слизистыхъ железеъ получаютъ густую слюну. Malloize[емь] получаютъ слюноотдѣленіе и въ томъ случаѣ, когда опъ раздражалъ какой-нибудь одинъ сортъ нервовъ—зрительныхъ, обонятельныхъ или слуховыхъ.

Рядъ намѣченнахъ въ работѣ доктора Толочникова данныхъ о природѣ и происхожденіи условныхъ рефлексовъ, ихъ угаса-

<sup>1)</sup> Malloize[емь]. La salive psychique de la glande sous maxillaire peut être liquide sèche suivant l'excitant. C. R. de la S-té Biol. LIX p. 761.

ній и возстановленіи въ дальнѣйшемъ дѣлается предметомъ дѣтельной и основательной разработки д-ра Бабкина.<sup>2)</sup>

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

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

Далье, опъ сообщаетъ, что оживляющее дѣйствіе безусловнаго рефлекса далеко не постоянно; при повтореніи постепенно ослабѣваетъ и гаснетъ, но если его замѣнить другимъ условный рефлексъ возстановляется. Указываетъ между прочимъ и на то, что сильныя раздраженія, вызывающія по преимуществу двигательную реакцію со стороны животнаго, угнетаютъ условные рефлексы на слюнные железеы.

Одновременно съ работой Бабкина изъ той же лабораторіи выходитъ работа доктора Зельгейма<sup>3)</sup>, изучающаго влияніе включенія изъ рефлекторной дуги центростремительныхъ путей въ хроническихъ случаяхъ.

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

<sup>2)</sup> Бабкинъ. Опытъ систематическаго изученія сложно-нервныхъ (центическихъ) явленій у собакъ. Дисс. 1904 г.

<sup>3)</sup> Зельгеймъ А. П. Работа слюнныхъ железеъ до и послѣ перерѣзки п. n. glossopharyngei et linguales. Сент. 1904 г. Дисс.

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

Отъ соды, формалина, горчичной эмульсии, песку и глицерина 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 съѣдобныя и противныя вещества, то эти отношенія были таковы.

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

Послѣ перерѣзки вязкость слюны отъ съѣдобныхъ веществъ не измѣнилась; для противныхъ веществъ вязкость немного увеличилась, при чѣмъ отношенія между обоими видами рефлексовъ остались прежними.

Вслѣдъ за работами Зельгейма и Бакина, вышедшими въ одинъ годъ, мы перейдемъ къ разбору работъ доктора Парфенова<sup>1)</sup> и доктора Эльяссона, работъ, вышедшихъ въ разное время, но имѣющихъ прямое отношеніе къ работѣ Бакина. Докторъ Парфеновъ описываетъ особый специальный случай работы слюнаго аппарата. Заключается онъ въ слѣдующемъ. Когда Парфеновъ ставилъ опыты съ угасаніемъ, повторяя опять 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 вѣять, метаться въ станкѣ; дышала значительно учащалось, собака раскрывала ротъ и высовывала языкъ. Слюноотдѣленіе за все это время было безпрерывное, между тѣмъ никакихъ вѣдшихъ раздражителей не было; количество слюны нарастало, увеличивался съ ростомъ возбужденія собаки; за часъ 40 мин. это ко-

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

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

Слюна, вытекавшая изъ слизистыхъ железъ въ началѣ опыта вязкая и густая, за время общаго возбужденія дѣлалась жидкой какъ вода, что и было подтверждено изследованіемъ ея на вязкость. Этой слюноѣ 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 слюно общаго возбужденія.

Такое слюноотдѣленіе при общемъ возбужденіи собаки авторъ считаетъ въ его генезисѣ пріемомъ терморегуляціи тѣла и въ слюноѣ общаго возбужденія видитъ термическую слюну. Это его предположеніе нашо себѣ подтвержденіе въ опытахъ съ искусственнымъ перерѣваніемъ организма собаки. Въ этомъ случаѣ также всегда появлялось возбужденіе собаки съ обильнымъ отдѣленіемъ слюны и съ аналогичными слюноѣ общаго возбужденія свойствами.

Переходя къ работѣ д-ра Эльяссона,<sup>2)</sup> 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 слюнную железу возстановляетъ всякій угасшій условный, въ послѣднее время часто не подтверждалось. Сначала это было показано д-ромъ Зеленымъ затѣмъ мною, и Перельштейномъ, но подробно изследовалось докторомъ Эльяссономъ. Докторъ Эльяссонъ ставилъ свои опыты съ этою цѣлью на двухъ собакахъ и пришелъ къ тому окончательному выводу, что угасшій естественный условный рефлексъ въ случаѣ примѣненія другого естественнаго

<sup>1)</sup> Парфеновъ, Н. Ф. Специальный случай работы слюнныхъ железъ. „Труды Общ. Русск. Врачей въ С.-Петербур. за 1905—1906 г.“ Т. 73.

<sup>2)</sup> Эльяссонъ, М. И. Къ вопросу объ оживленіи угасшаго условнаго рефлекса отъ дѣйствія безусловнаго. Докладъ въ Общ. Русск. Врачей 8. П. 1907 г.

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

Весь разобранный нами эксперимент (Вульфсона, Толочнова, Бабкина и др.) имѣли въ 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 въ центральной нервной системѣ.

Для этого требуется <sup>1)</sup> совпадение по времени дѣйствия известных свойств предмета изъ полости рта на простой рефлекторной аппаратъ слюнных железъ съ дѣйствиемъ другихъ свойствъ предмета съ другихъ воспринимающихъ поверхностей на другіе отдѣлы центральной нервной системы.

При такомъ представлении происхожденія условных рефлексовъ становилось возможнымъ сдѣлать условнымъ раздражителемъ по заказу какое угодно явленіе природы. Дѣйствительность подтвердила справедливость этого предположенія. Начинаясь рядъ новыхъ работъ, которыми доказана уже возможность образования искусственныхъ условныхъ рефлексовъ и при томъ со всѣхъ периферическихъ воспринимающихъ органовъ, посредствомъ которыхъ организмъ животныхъ ориентируется во внѣшней средѣ.

Какой смыслъ и значеніе этихъ искусственныхъ условныхъ рефлексовъ для экспериментатора? Задача всякаго научнаго изслѣдованія насколько возможно шире охватить предметъ, изслѣдовать его во всей полнотѣ при наименьшей затратѣ средствъ, возможно простымъ способомъ. Введеніемъ въ изученіе области сложно-нервныхъ явленій искусственныхъ условныхъ рефлексовъ и создается эта невозможная простота изслѣдованія.

Дѣло въ томъ, что въ естественныхъ условныхъ рефлексахъ всегда имѣлось взаимоотношеніе нѣсколькихъ, дѣлой группы условныхъ рефлексовъ, а значитъ и группы центровъ нервной сис-

<sup>1)</sup> Проф. Павловъ. Лекція о новыхъ успѣхахъ науки въ связи съ медициной и хирургіей\* въ честь Т. Геркли, Charing Cross Hospital Medic school въ Лондонѣ 1. X. 1906 г.

темы со слюноотдѣлительнымъ центромъ; теперь же съ полученіемъ искусственныхъ условныхъ рефлексовъ изслѣдователь будетъ имѣть дѣло со взаимоотношеніемъ одного только какого-нибудь центра со слюноотдѣлительнымъ. Подобное приобритеніе должно считать цѣннымъ и теперь все вниманіе лабораторій сосредоточено на изученіи этой группы условныхъ рефлексовъ.

Разборъ работъ по образованию искусственныхъ условныхъ рефлексовъ мы начнемъ съ работъ Болдырева. <sup>1)</sup> Постыднымъ получить цѣлый рядъ искусственныхъ условныхъ рефлексовъ. Способъ получения такихъ рефлексовъ заключался въ слѣдующемъ.

Какой-нибудь раздражитель, напр. звонъ электрическаго колокольчика или свѣтъ (вспыхиваніе электрической лампочки), примыслился одновременно съ кормленіемъ собаки пищею (мясной порошокъ) въ одномъ случаѣ или съ введеніемъ ей въ ротъ какихъ-нибудь неприятныхъ веществъ вызывающихъ отдѣленіе слюны въ другомъ случаѣ.

Такимъ путемъ Болдыревъ сдѣлать возбуждителями работы слюнныхъ железъ: звонъ, свѣтъ (вспыхиваніе электрической лампочки), свистъ, запахъ камфоры, запахъ нафталина и холодную ледяную воду.

Вѣ эти искусственные раздражители сами по себѣ будучи indifferentными для работы слюнныхъ железъ, скорѣ при постоянномъ одновременномъ сочетаніи съ безусловнымъ раздражителемъ дѣлаются возбуждителями секреціи слюнныхъ железъ.

Нужно замѣтить, что всѣ эти искусственные раздражители пускались въ ходъ совершенно незамѣтнымъ для собаки образомъ. Обстановка опытовъ дѣлалась по возможности однообразной, а движенія экспериментатора стереотипными. Изучая свойства вновь такимъ образомъ полученныхъ искусственныхъ, или приуроченныхъ рефлексовъ путемъ ихъ сравненія съ естественными условными рефлексамъ, Болдыревъ приходитъ къ тому выводу, что всѣ эти рефлексы совершенно аналогичны обыкновеннымъ или естественнымъ рефлексамъ.

При повтореніи они гасли; восстанавливались они почти также.

<sup>1)</sup> Болдыревъ, В. И. Образование искусственныхъ условныхъ (психическихъ) рефлексовъ и свойства ихъ. Труды Общ. Русск. Врач. въ С. Пет. 1904—1905 г. Т. 72\* и другой его докладъ о томъ 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, целиком переходила и на искусственный условный раздражитель.

Отношения в количестве слюны, излившейся 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. был искусственным условным раздражителем, то есть, гнать слюну, то уже свист, взятый вместо звона, таковым эффектом не сопровождался. Точно также когда запах камфоры, связанный с ёдой сухарей, сам по себе один вызывал слюну, запах амидового эфира или нафталина оказались недействительными. Болдырев обращает также внимание и на другое свойство некоторых из искусственных рефлексов. Так термический искусственный раздражитель не был строго локализован; он не приурочивался к определенному участку кожи.

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

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

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

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

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 Кашерининовой и Воскобойниковой-Гранстрем.

У д-ра Кашерининовой<sup>1)</sup> искусственным условным раздражителем было съеданное механическое раздражение кожи, именно чесание, которое производилось щетинистой щеточкой, помещавшейся в особом приборе, пневматическим путем.

Такое кожное раздражение происходило на строго определенном месте в течении 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 течении 30 секунд.

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

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, говорит Кашерининова, оставалась совершенно спокойной, тогда как при раздражении привычного места наблюдалась рвечная двигательная реакция.

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

<sup>1)</sup> Кашерининова, 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 места приложения этого раздражителя: этот рефлекс оказался строго локализованным.

Замѣна этого механического раздражителя чесаніем другими видами его путемъ давленія и уколовъ тупыми и острыми 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, являвшееся обычно строго локализованнымъ, постепеннымъ перемѣщеніемъ на разные 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 неэффективность условнаго рефлекса, т. е. задерживала его обычный эффектъ.

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 падо, но держалось всетаки все время на цифрахъ раза въ два больше, чѣмъ по началу для той и другой железъ.

Воскобойникова-Гранстремъ <sup>4)</sup> образовала искусственный условный рефлексъ, сопровождавшійся отдѣленіемъ слюны на термическій раздражитель—тепло. Дѣло происходило такъ. Вода, нагревая до 46° по С, пропускалась, какъ и въ опытахъ Болдырева, къ определенному участку кожи съ одновременнымъ вливаніемъ въ ротъ 2,5° соды. Изъ ряда опытовъ оказалось, что для образованія искусственнаго теплового рефлекса имѣетъ значение сила раздражителя. Она сдѣлала 80 одновременныхъ повторныхъ вливаній съ подогреваніемъ, но рефлекса не было. Что здѣсь дѣло въ силѣ раздражителя, подтвердилось изъ дальнѣйшаго.

<sup>4)</sup> Воскобойникова-Гранстремъ, Е. Е. Топота 50° С, какъ новый искусственный условный раздражитель слюнныхъ железъ. Труды Общ. Рус. Врачей въ С-Петербурѣ. 1905-1906 г. т. 73, стр. 381.

Вода стала подогреваться до 50° по С., а растворъ соды былъ увеличенъ до 5%, 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 искусственнаго условнаго раздражителя вода съ температурой въ 50° съ одновременнымъ введеніемъ 5% раствора соды,—этотъ рефлексъ образовался на 24-й разъ одновременнаго примѣненія обоихъ раздражителей. Аналитическая способность нервной системы въ отношеніи къ тепловому раздражителю оказалась одинаковой съ ея отношеніемъ къ холоду (случай Болдырева). Оказалось, что и нагреваніе кожи такъ-же, какъ и охлажденіе обобщается, такъ какъ и тепловой раздражитель, когда образовался рефлексъ въ одномъ мѣстѣ, вызывалъ 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 теплового 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 аналитическая способность нервной системы собаки, это лучше всего видно изъ опытовъ съ звуковыми раздражителями, изученіемъ которыхъ занимался докторъ Зеленый. <sup>4)</sup>

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 (тоны) путемъ сочетанія ихъ съ кормленіемъ мяснымъ порошкомъ, а у двухъ другихъ—аккорды.

Когда рефлексъ сталъ прочнымъ и постояннымъ, то оказалось, что звуки, отличающіеся отъ обычнаго, постояннаго на 1/4 тона, никакого отдѣленія слюны не вызывали.

<sup>4)</sup> Зеленый, В. П. Ориентированіе собаки въ области звуковъ.

Труды общ. рус. врачей въ С.-Пет. 1905—1906 г. т. 73, стр. 337.

94902

Равным образом отлично различалась рефлекторным аппаратом слюнных желез замена обычных аккордов другими в тех же интервалах. Очень интересна следующая вариация опытов д-ра Зеленаго, произведенная с целью испытания тонкости различения нервной системы в отношении звуков.

Зеленый берет двѣ ноты: одна из них звучит при кормлении мясным порошком, другая сопровождается вливанием HCl.

Когда рефлекс образовался в том и другом случаях оказалось, что вязкость слюны при испытании той и другой ноты безъ поддержки безусловными раздражителями была разная: кислотная слюна оказалась менее вязкой, чѣмъ пищевая, что вполнѣ соответствовало безусловнымъ раздражителямъ в томъ и другомъ случаяхъ.

Итакъ, заключаетъ докторъ Зеленый, два различныхъ тона одного и того же тембра, отстоящие одинъ отъ другого на квинту, могутъ быть слѣданы одинъ возбудителемъ отдѣления густой слюны, другой — жидкой<sup>1)</sup>.

Опираясь на указание Бабкина, что при угасании утрата однимъ изъ раздражителей способности возбуждать работу слюнныхъ железъ не распространяется на другіе, Зеленый дѣлаетъ другую не менее интересную вариацию опыта съ целью испытать различіе рефлекторнымъ аппаратомъ тѣхъ же двухъ нотъ.

Онъ угасилъ одну изъ вышеуказанныхъ нотъ и когда рефлексъ на эту ноту исчезъ, попробовалъ другую — она оказалась способной къ отдѣлению слюны и нужно было нѣсколько повторений, 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 сталъ пробовать сначала 2 ноты, изъ этого аккорда, а затѣмъ и одну, оказалось, что двѣ ноты давали слюны меньше, чѣмъ весь аккордъ, а одна совѣмъ немного.

Въ концѣ своего сообщения 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 — развѣивается 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 отнѣчалось, интересно было выяснитъ вліяніе на различительную способность нервной системы присоединенія раздражителей иного типа, т. е. разнородныхъ.

Это было предметомъ изученія работы Васильева, Палладина (студентовъ), а главнымъ образомъ, доктора Минтофта и доктора Перельдвейга.

Въ случаѣ Васильева<sup>2)</sup> условнымъ возбудителемъ работы слюнныхъ железъ было чесаніе.

Когда этотъ выработанный рефлексъ сталъ прочнымъ и постояннымъ, къ нему въ одно время съ нимъ сталъ присоединяться звукъ метронома; при этомъ въ послѣднемъ случаѣ подкупренія безусловнымъ рефлексомъ не происходило. Реальности сводятся къ следующему. 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 HCl, и сумма этихъ раздражителей дѣлается индифферентной для слюннаго аппарата.

Замена въ той же обстановкѣ опытовъ метронома вспышками электрической лампочки при чесаніи дало только двѣ

<sup>2)</sup> Васильевъ П. И. 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 измѣнило дѣйствія обычного раздражителя, но позднее оказалась полная задержка чесательнаго условнаго рефлекса отъ присоединенія къ нему света.

Въ связи съ фактомъ рѣзкаго задерживающаго влiянiя на выработанный условный рефлексъ присоединенiя различныхъ раздражителей—Васильевъ выдвiгаетъ и другой, не менѣе интереснiй фактъ, это явленiе угнетенiя условныхъ рефлексовъ, сказавшееся въ томъ, что въ обоихъ выше описанныхъ случаяхъ обыкновенный чесательный рефлексъ становился рѣзко меньше, когда слѣдовало за комбинируемымъ раздраженiемъ. Очевидно, говоритъ онъ, постороннiй раздражителъ простираетъ свое задерживающее дѣйствiе и на послѣдующiя раздраженiя. Между прочимъ Васильевъ на своихъ собакахъ пробовалъ чесанiе на другомъ мѣстѣ и ни въ одномъ случаѣ оно эффектомъ не сопровождалось.

Вопросъ о торможенiи условныхъ рефлексовъ путемъ влiянiя на нихъ раздражителей иного характера, чѣмъ обычнiй условный раздражителъ, еще шире изучаетъ Мишгофъ.

Условный искусственнiй рефлексъ у него образованъ на звукъ метронома. Когда этотъ раздражителъ самъ по себѣ одинъ сталъ вызывать слюноотдѣленiе у собаки, онъ началъ его сочетать съ дѣйствiемъ холода, чесанiя, свѣта и тепла.

Въ конечныхъ своихъ выводахъ Мишгофъ приходитъ къ слѣдующему заключенiю. Присоединенiе къ искусственному условному раздражителю постороннихъ раздражителей безъ подкрѣпленiя этой комбинацiи безусловнымъ производитъ постепенное ослабленiе условныхъ рефлексовъ и даже полное торможенiе, но сами они не получаютъ ихъ слюногоннаго дѣйствiя. Различныя раздражители производятъ это тормозящее дѣйствiе искусственнаго условнаго рефлекса не одинаково скоро.

По скорости тормозящаго дѣйствiя на звуковой искусственнiй условный рефлексъ примѣненные раздражители располагаются въ слѣдующемъ порядкѣ: самый сильнiй раздражителъ — чесанiе, затѣмъ охлажденiе при 0—10 R, нагреванiе при 500 C, освѣщенiе и самое слабое охлажденiе при 4—5° по R.

Условный рефлексъ, слѣдующiй за комбинируемымъ раздражителемъ, въ большинствѣ случаевъ бываетъ меньше условнаго рефлекса, предшествующаго комбинируемому раздраженiю.

На очереди работа студ. Палладина,<sup>1)</sup> изучавшаго свойства условнаго искусственнаго рефлекса уже отъ суммъ раздражителей и также разнородныхъ, въ его случаѣ термическаго и механическаго.

Термическимъ раздражителемъ у него была ледяная вода, а механическимъ кожное раздраженiе путемъ чесанiя. Оба этихъ раздражителя пускались въ дѣйствiе одновременно съ вливанiемъ въ ротъ 0,5% раствора HCl. Когда такой суммарнiй раздражителъ съдѣлался искусственнымъ условнымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ (послѣ 76 разъ одновременнаго сочетанiя чесанiя и холода со вливанiемъ), онъ приступилъ къ изученiю того, какъ будутъ дѣйствовать эти раздражители порознь.

Оказалось, что при наличности суммъ двухъ раздражителей, искусственнiй условный рефлексъ образуется почти исключительно отъ механическаго, нужно думать, какъ въ наиболѣе сильнаго, охлажденiе же въ отдѣльности давало только слѣды дѣйствiя.

Остановимъ свое вниманiе на слѣдующемъ пунктѣ работы Палладина, подчеркивающимъ справедливость указанiя разныхъ авторовъ на специфичность условныхъ раздражителей. Онъ дѣлаетъ рядъ парочко поставленныхъ опытовъ замѣны механическаго искусственнаго раздражителя, напр. чесанiя на охлажденiе, когда они уже стали самостоятельными возбудителями железъ и опыты переноса кожнаго раздражителя, т. е. того же чесанiя, съ определеннаго его мѣста на другое.

„Поставивъ холодушку и чesалку одну на мѣсто другой и производя совмѣстное раздраженiе, я получилъ одну каплю. Одно чесанiе мѣста, гдѣ помѣщалась холодушка, въ трехъ опытахъ дало нулевое отдѣленiе слюны; одно охлажденiе на мѣстѣ чesалки дало 0,2 въ одномъ случаѣ, 0 въ другомъ и одну каплю въ третьемъ.“

Переходимъ къ разбору только что вышедшей диссертации доктора Перельцвейга,<sup>2)</sup> представляющей собою продолженiе работы Палладина.

<sup>1)</sup> Палладинъ А. Образование искусственныхъ условныхъ рефлексовъ отъ суммъ раздражителей. Труды общ. Русс. Врачей въ С.-Пет. за 1905—1906 г. т. 73 стр. 303.

<sup>2)</sup> Перельцвейгъ Г. Я. Материалы къ учению объ условныхъ рефлексахъ. Диссерг. С.-Петербург. 1907 г.

Перельцевитц подтверждает в своих опытах положение Павлова, что из суммарного раздражения было действительно только чесание. Указывает, что повторное без подкрепления безусловным рефлексом действие холода оказывает влияние как на чесание, так и на суммарное раздражение, понижая и даже уничтожая их секреторное действие. Далее он переходит к описанию разных степеней возбудимости иннервационного прибора слюноотделения, имеющих, по его мнению, важное значение для экспериментатора, так как этот аппарат является для него показателем изучаемых им других процессов в нервной системе. Автор различает три степени возбудимости нервных центров слюноотделения: степень безпрерывного слюноотделения, что он объясняет введением HCl; состояние чрезвычайного напряжения, когда возможно действие и экстра-раздражителей помимо действия специфических раздражителей и, наконец, состояние нормальное или спокойное, когда действуют только специфические раздражители.

Во время образования условных рефлексов та или другая степень состояния возбудимости иннервационного прибора слюноотделения не безразлична.

Автора заинтересовала между прочим неудача в получении искусственного условного рефлекса на холод у Болдырева и у самого автора „на Труевъ“, когда не смотря на 14 влияний HCl условного рефлекса ему получить не удалось.

Он думает, что во всех этих случаях, а также и в случае затрудненного или очень замедленного, продолжительного получения такого рефлекса (у Дружка лишь постъ 95 влияний образовался рефлекс на холод) рефлекс не образуется потому, что холод действует только при сравнительно высокой возбудимости нервного прибора слюноотделения.

Далее он переходит к изучению взаимоотношений между механическим и термическим условными искусственными рефлексам при угасании, а также и условий восстановления условных рефлексов. Когда он угасал один из условных рефлексов, сочетавшихся с одним безусловным, то и раздражитель другого степени в громадной степени свою способность вызывать секрецию; при том, когда угасал чесательный рефлекс, то условный рефлекс от холода в большинстве случаев постъ этого исчезал, чесательный же рефлекс при угасании на холод обратно всегда оставался, хотя и в уменьшен-

ном количестве. Далее, если он угасал холод, постъ этого пробовал чесание, которое, именно вызвало секрецию, а затем в качестве безусловного раздражителя брал вместо HCl мясной порошок, или перец, или 5% соду, то оказалось, что чесание не восстанавливалось. Только HCl (да отчасти перец) оказались действительно для второго условного рефлекса.

Постъ этого Перельцевитц переходит к изучению вопроса о восстановлении собственно угасанного кислотного рефлекса. Оказалось, что угасший кислотный условный рефлекс восстанавливается очень трудно.

Кислота сама по себе не всегда была способна сразу восстановить его; для этого требовалось часто двукратное повторение, а иногда и трехкратное. Другой более скорый способ восстановления такого угасанного рефлекса—это путь комбинации условного раздражителя с безусловным; в этом случае угасший кислотный рефлекс восстанавливается сразу.

Далее он пытается выяснить влияние на кислотный условный рефлекс, как от чесания, так и от холода разных других веществ съдобных и не съдобных.

Делает он так. Когда он убывает, что секреторный эффект на тот или другой раздражитель—чесание или холод, проявляется хорошо и даже велик, дает мясной порошок или мясо, или вливает в рот соду, или, наконец, выплетает перец.

Во всех этих случаях, когда он затем пробовал действие своих обычных раздражителей, т. е. чесание или холод, тот и другой раздражитель оказались не действительными; он всегда почти получал нуль.

Отсутствие эффекта от действия своих раздражителей в данном случае Перельцевитц объясняет тем, что всеми этими веществами кислотный условный рефлекс затормаживается.

„Степень угнетения кислотного условного рефлекса, говорит он, при действии инородного раздражителя на слизистую оболочку рта зависит от прочности условного рефлекса.“

По степени тормозящего влияния на восстановление кислотного условного рефлекса среди них на первом месте стоит мясо, на последнем мясной порошок.

Опыты с восстановлением угасанного кислотного условного рефлекса путем только кислоты и опыты с угнетением

того же кислотного условного рефлекса путем воздействия на него съдобных или отвратительных веществ с несомненной, говорит автор, доказанностью, что первая система собаки строго различает действие всевозможных химических раздражителей, что ориентирование организма в области агентов, действующих на слизистую поверхность ротовой полости, тонко, совершенно и пьесообразно."

Рядом только что описанных явлений автор пытается объяснить, путем взаимодействия двух центров этой рефлекторной дуги в смысле их борьбы между собою, угнетения одним из них другого. Он думает, что различные участки первой системы, которые имеют отношение к реакциям организма на раздражения со стороны ротовой полости (по его "ротовой" центр), будучи неоднородны по своим функциям, возбуждаясь, находят даже в антагонизм между собою, уменьшая состояние возбудимости кислотного центра с одной стороны и производя порчу пути между центрами, входящими в дугу условного рефлекса с другой стороны.

Отъ изучения вопроса о взаимоотношении выработанных механического и термического условных рефлексов при угасании и восстановлении, он переходит къ изучению влияния на рефлекторный аппарат слюноотделения одновременного действия обоих этих кислотных раздражителей. Оказалось, что работа слюнных желез на сумму этих раздражителей выразилась въ томъ же количествѣ секреціи, какъ и въ случаѣ действия каждаго изъ нихъ въ отдельности; суммации не произошло.

Обращаясь къ случаю Палладина, полученнаго въ итогѣ на одновременное действие двухъ раздражителей (холода и чесанія) съ вливаніемъ условный рефлексъ на одно только чесаніе и сравнивая съ нимъ свой, гдѣ каждый изъ этихъ агентовъ былъ уже самостоятельнымъ условнымъ рефлексомъ, а при одновременномъ совместномъ действии суммации тоже не наступало. — причину отсутствія этой суммации онъ видитъ въ действии 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 вліаніемъ действия одного условнаго раз-

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

„Количество секретинъ въ первую минуту безусловнаго рефлекса, будучи болѣе или менѣе величиною постоянномъ въ предѣлахъ опытаго дня, вообще же существенно измѣняется въ зависимости отъ состоянія возбудимости кислотнаго центра. Раздражитель условнаго рефлекса, устраненный раздражителемъ безусловнаго рефлекса, какъ болѣе сильнымъ, отъ действия на кислотный центръ, тѣмъ не менѣе вліяетъ на секреторный эффектъ безусловнаго рефлекса, уменьшая его при низкомъ состояніи возбудимости кислотнаго центра. Въ противномъ случаѣ, т. е. при высокой степени возбудимости противнаго центра влѣдъ за безусловнымъ рефлексомъ возможно, повидимому, возобновленіе действия условнаго раздражителя“

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

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

Все эти виды можно, конечно, разсматривать какъ одинъ съ условіемъ отъ него.

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

Свѣтъ, ставший искусственно тормозомъ для чесанія, въ дальнѣйшемъ тормозилъ и хололъ.

Совершенно своеобразно представляется анализаторная способность нервной системы въ отношеніи къ свѣтовымъ раздраженіямъ. Съ особенностями этихъ отношеній насъ знакомитъ очень обстоятельное изслѣдованіе доктора Орбели<sup>3)</sup>. Свѣтовымъ искусственнымъ раздражителемъ онъ сдѣлалъ у одной собаки ярко-красный квадратъ, который вызвалъ самостоятельное 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 дѣйстви 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.

Исходя изъ того, что въ данномъ случаѣ на работу слюнныхъ железъ дѣйствуетъ сумма раздражителей, состоящая изъ появленія свѣта, формы и цвѣта, въ дальнѣйшемъ онъ производитъ опыты съ разложеніемъ 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 поперебѣжномъ 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 возстановленіи красного возстановилось 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. Рѣшаетъ 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 раздражителями.

<sup>3)</sup> Орбели Л. А. Докл. въ торжественномъ въ память И. М. Сѣменова 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<sup>4)</sup> задачей изслѣдованія котораго было непосредственное приложеніе уже достаточно разработаннаго метода условныхъ раздражителей слюнныхъ железъ къ изученію функций большихъ полушарій мозга.

Сначала онъ на рядѣ собакъ испытывалъ тѣ или другіе естественные условные рефлексъ и тѣмъ самымъ опредѣлялъ, такъ сказать, норму работы слюннаго аппарата этихъ собакъ и только послѣ этого подвергать собаку оперативному вмѣшательству: удалять у ней сначала съ одной стороны, а затѣмъ и съ другой участки коры мозга, соотвѣтствующія области вкусового центра, центру слюнотдѣленія и центру секретій 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 рефлексъ также были въ наличности, при повтореніи они гасли. Съ собакой, предназначеной для удаленія вкусового центра, были продѣланы до операціи опыты какъ съ безусловными, такъ и съ условными раздражителями.

Изъ искусственныхъ рефлексовъ на этой собакѣ былъ выработанъ условный рефлексъ на чесаніе со звяканіемъ НС.

Чесаніе наканунѣ 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 возстановило его и нѣсколько повторныхъ звяканій; послѣ этого перешли къ испытанію на вкусъ—онъ былъ на лицо; испытаніе на естественные условные рефлексъ показало, что и они были на лицо; съ повтореніемъ эти рефлексъ гасли, и опять возстановились

<sup>4)</sup> Тихомировъ Н. П. Опытъ строго объективнаго изслѣдованія функций 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 влиянием, но этот рефлекс, не смотря на двигательную реакцию собаки и рост рефлекса с полостью рта, несомненно, вообще, на повышенную раздражимость ее нервной системы, не образовывался. Наличие при вливании в рот кислоты с чесанием рвотной двигательной реакции склоняла автора к тому, что может быть эта реакция и тормозит выработку искусственного условного рефлекса. Между тем такие условные раздражители как запах аммиака, придалинной кислоты, вид пробирки и другие, испытанные не раз, еще и до операции, вызывали 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 нет. 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 подкормивание отделившимся желудочным соком 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; бросалось 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 образованием прочного условного механического рефлекса были пройдены опыты переноса кожного раздражения на другие участки кожи, и в этом случае никакого отщепления 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 ей нервным веществом в задней части мозга была сделана в два отдельных раза с промежутком в 6 месяцев. Условный естественный рефлекс был испытан спустя 6 месяцев после операции; естественный условный рефлекс был налицо, при повторении он угасал; разница была только в количестве слюны; теперь ее было меньше, чем до операции. При действии безусловных раздражителей легко возстановился. Между тем искусственный условный рефлекс на чесание с вливанием, на запах также вливанием не образовывался. На этой-же собаке доктор Тихомиров поставил ряд опытов с процедурой вливания без самого вливания, а затем пробовал в отдельности действие звуковых, запаховых и зрительных раздражителей. Звук и запах вызывали секрецию, а на показывание собак пробирки с рядом движений, аналогичных вливанию — отделение слюны не было.

В вышедшей из лаборатории проф. Бехтерева работ доктор Билицкий<sup>1)</sup> также имело в виду с помощью хронических опытов над собаками исследовать вопрос о влиянии коры мозга на слюноотделение.

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

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



Установив норму отвлечения слюны на различные раздражители (слуховые, зрительные, обонятельные и вкусовые), убившись в их угасании при повторении (на вкусовые, впрочем, он угасания не видел), он заблаговременно удаляет коркового центра слюноотделения с обеих сторон. Результаты своих опытов после оправления животных он описывает так.

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

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

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

Проф. Павлов так характеризирует эти данные<sup>1)</sup>. „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 къ этому материалу исключительно

только объективного мышления. Повторимы нами изрѣдка еще и теперь, для сравнения, субъективные соображения по истинѣ сдѣланы насилемъ, можно было бы сказать—обидой серьезнаго мышления! Третье—это избыток вопросов, чрезвычайная плодотворность мысли, крайне возбуждающая исследователя“.

Имѣющийся материал, намъ думается, представляетъ уже собою хорошо и прочно закладываемый фундаментъ для дальнѣйшаго созиданнаго отдѣла физиологій мозга вообще и физиологій главныхъ внѣшнихъ воспринимающихъ поверхностей организма въ частности. Изъ изложенія работъ авторовъ, занимавшихся исключительно изучениемъ вопроса объ образованіи условныхъ рефлексовъ мы видимъ, что это образованіе ихъ достигалось во всѣхъ случаяхъ съ помощью одного общаго для всѣхъ приема: сочетаніе по времени того или иного условнаго условнаго раздражителя съ тѣмъ или инымъ безусловнымъ раздражителемъ.

Интересно было знать, возможно-ли образованіе условныхъ рефлексовъ при одновременномъ сочетаніи различныхъ искусственныхъ раздражителей съ безусловными, или иначе говоря при помощи слѣдовъ раздраженія, какъ условнаго, такъ и безусловнаго.

Исследованіе этого вопроса и представляетъ собою предметъ этой работы, предпринятый по предложенію многоуважаемаго проф. И. П. Павлова.

<sup>1)</sup> Проф. И. П. Павлова. Лекція „о новыхъ успѣхахъ науки въ связи съ медициной и хирургіей“ къ честь Т. Гексли, читан. въ Charing Cross Hospital Medical School въ Лонд. 1. х. 1906 г.

остаемся у собаки послѣ соприкосновения со слизистой оболочкой рта введенной соляной кислоты, на ее послѣдствія, или на ее 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 механической раздражитель теперь уже предшествовалъ безусловному.

При чѣмъ 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 слѣдовалъ промежутокъ (пауза) въ двѣ минуты и только съ началомъ третьей проходило 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 кожного 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, имѣ вызываемое, въ началѣ колебалось въ количествѣ 0,4—0,6 куб. сант. изъ околоушной железы 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 околоушной и до 0,6 изъ слизистыхъ.

## Собственные опыты.

Закончивъ литературный очеркъ, переходу къ изложенію собственныхъ опытовъ.

Какъ только что было указано, въ нашихъ опытахъ имѣлось въ виду образованіе искусственныхъ условныхъ 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 щетиистой 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 введенныхъ наружу по способу доктора Глинскаго слюнныхъ фистулъ и были совершенно здоровы.

Опыты надъ собаками были установлены въ слѣдующемъ порядкѣ.

Въ одномъ случаѣ имѣлось въ виду образованіе 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,

Къ сожалѣнью, установленіемъ прочного постоянного механическаго кожного раздражителя всѣ опыты на этой собацѣ и закончились, вследствие 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, такъ отдѣлять слюну на одно чсаніе послѣ 72 вливаній 5% соды.

Условный рефлексъ у „Фауста“ былъ не особенно большой. Количество слюны, вытекавшее у него на одно чсаніе, 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 чсаніе, которое, какъ извѣстно, начиналось тотчасъ по прекращеніи процесса слюноотдѣленія на безусловный, установился на 97 разѣ введенія въ ротъ 3% 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 оцунаніе шеи въ области околушной железы, что не разъ требовало оперативнаго вмешательства.

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

У насъ не разобранымъ остается четвертый случай образованія условнаго рефлекса при условнн отстояннй 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. чсанія съ послѣдующимъ черезъ 2-минутную паузу вливаніемъ 5% раствора соды въ ротъ.

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

На 12-ый разѣ чсанія выдѣлилось за время чсанія 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. чсанія у этой собаки измѣнялось кубиками, въ среднемъ отъ одного до двухъ и даже трехъ кубиковъ. Пока укажу на опытъ 15-го марта, въ которомъ на чсаніе слюны выдѣлилось 1,2 куб. сант. изъ околушной и 1 куб. сант. изъ слюнистыхъ; а весь условный рефлексъ былъ равенъ 2,2 куб. сант. изъ первой и 2 куб. сант. изъ слюнистыхъ. Въ опытѣ 17-го марта условный рефлексъ выразился уже цифрой 2,8 куб. сант. изъ околушной и 2,4 куб. сант. изъ слюнистыхъ; здѣсь отдѣленіе слюны изъ околушной железы шло такимъ образомъ уже по одному к. с. въ первую двѣ минуты и только на третью минуту паузы 0,8 куб. сант.

Вмѣстѣ съ тѣмъ едва только приводилось въ дѣйствіе чсаніе, какъ собака начинала чавкать, какъ-бы выбрасывать изъ полости рта кислоту, скулила, выть 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 секреторной и съ такимъ своеобразнымъ проявленіемъ его. Вообще умѣстнымъ 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 теченіи всего опыта дня, когда установился рефлексъ, также не было: секретія изъ слюнныхъ железъ наступала, какъ только приходилъ въ дѣйствіе механической кожей раздражитель.

Только что указанными чертами нашъ случай рѣко отличается отъ случая, описаннаго докторомъ Парфеновымъ<sup>4)</sup>; тамъ какъ разъ обратно отдѣленіе 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 слизистыхъ железъ, а въ нашемъ случаѣ преобладающимъ было отдѣленіе слюны изъ околоушной железы, а изъ слизистыхъ или мало или вовсе не отдѣлялось, какъ это и замѣчалось у большинства нашихъ собакъ.

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

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

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

<sup>4)</sup> Парфеновъ, loc. cit.

мѣнимымъ. Прежде всего оказалось, что перенесеніе чесанія кожи на другой какой-нибудь участокъ ея сопровождалось такими-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 сокращенными при нихъ выраженіями такъ какъ картина обстановки во всѣхъ дальнѣйшихъ опытахъ будетъ болѣе или менѣе тождественной съ этой послѣдней, то мы находимъ вполнѣ умѣстнымъ остановиться на сути нашихъ протоколовъ. Описание-же подробностей будетъ сообщено въ каждомъ соответственномъ случаѣ въ отдѣльности. Приступали мы къ опытамъ такъ. Вытеревъ до суха трубки стеклянныхъ воронокъ (этотъ моментъ будетъ обозначенъ „высуш.“), подвѣсывали 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 отмѣчается въ кубическихъ сантиметрахъ (с. с.) дѣлхъ или въ видѣ десятыхъ долей его. Изъ двухъ рядовъ цифръ общаго количества слюны первый соответствуетъ отдѣленію ея изъ околоушной железы (Р.), а второй изъ слизистыхъ (S.). Больше мы къ этому 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. общ.ч. мѣста.

Часы. мин.	
1 час. 9—11 вытпр. подвѣш.	} рѣзк.
цѣл. ожидан. 0,0.	
	} двиг.
13—12	
14) пауза 3,2 3,0	} реак.
14—15 подкрѣпл. HCl	

39—42 вытпр. подвѣш. цѣл. ожидан. 0,0.

„Дамка“. Оп. 17. IV.

Чесан. общ.ч. мѣста.

Часы. мин.	
4 час. 51—54 вытпр. подвѣш.	} слаб.
цѣл. ожидан. 0, 0.	
	} двиг.
56)	
57) пауза 1,4 0,4	} реак.
57—58 подкрѣпл. HCl	

5 час. 14—17 вытпр. подвѣш. цѣл. ожидан. 0,0.

<sup>\*)</sup> Р—околоушная железа S—слизистая железа.

Чесание на брюх.

42—43 чесан. 1.4 0.8 } рвук.  
 44) пауза 2.4 1.8 } двиг.  
 45) пауза 3.6 2.4 } реакц.  
 45—46 не подкрбл. НС!  
 весъ усл. рефл.—4.0 2.4  
 за 5 мин.

Чесан. прав. лопатки.

17—18 чесан. 0.8 0.6 } рвук.  
 19) пауза 2.0 1.4 } двиг.  
 20) пауза 3.2 2.0 } реакц.  
 20—21 не подкрбл. НС!  
 весъ усл. рефл.—5.0 3.0  
 за 6 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 больше раннего образования условного рефлекса и больше 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 рвуче всего за вторую минуту паузы, т. е. в конце действия слюды условного рефлекса (опыты 5. IV и 17 IV а также и все последующие).

Во вторых, мы видим, что чесание определенного участка кожи, каковому у „Дамки“ служила площадка у позвоночника спереди твого бедра, сопровождавшееся рвучо выраженной секрецией, вызывало такую-же, нередко даже большую секрецию и сь 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 рвудий, поразительный случай по своему необычайному эффекту въ секреции и по перенесении чесания на другое место, вназвать удивлене всей лаборатории.

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

Напг случай пока оставался таким образом загадочным.

Но интересно было знать, как далеко пойдет обнаружившаяся в этом случае своеобразная особенность условного рефлекса, его, так сказать, неспецифичность. В виду этого здесь дальнейших опытов на „Дамку“ 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 брли холодъ или тепло. Тепловым раздражителем служила вода, нагретая до 50° по Ц.; такая вода поступала из сосуда, где она нагревалась, чрезъ гуттаперчевые трубки в металлическую спираль, приставлявшуюся к тому или другому месту кожи; температура воды поддерживалась газовой горелкой сь терморегулятором.

Холодным раздражителем была также вода, но при температуре таяния льда (ледяная вода), проходившая къ кожь также как и теплая вода; ледь сь водой находился в ледникъ, тщательно укрытомъ отъ окружающей температуры комнаты.

Чрезъ такую спираль сь приделанными къ ней гуттаперчевыми трубками известнаго определенного диаметра въ теченіи минуты, по нашимъ неоднократнымъ нарочито поставленнымъ опытамъ, той и другой воды протекало в теченіи минуты отъ 500—600 куб. сант.; токъ воды настолько былъ быстрый, а количество ея такъ велико, что въ томъ и въ другомъ случае объ измененіи температуры говорить было очень трудно. Но чтобы быть увереннымъ и здесь мы испытывали несколько разъ температуру воды какъ холодной такъ и теплой, выходящей изъ спирали и оказывалось, что рвудо когда температура горячей воды понижалась на 1½—2°, а температура холодной повышалась на 1°.

Звуковым раздражителемъ являлся сначала прерывистый звукъ дѣтскаго рожка, вызывавшийся путемъ сдавливания баллона пальцами руки подъ столомъ, а потомъ нашли лучшимъ замѣнить его постоянной нотой, издававшейся посредствомъ аспиратора.

Въ качестве светового раздражителя употреблялся блѣдный свѣтъ электрической лампочки, установленной въ самой морде собаки.

Для краткости все эти посторонние раздражители или раздражители другого сорта въ лабораторіи принято называть экстра-раздражителями.

Длительность всех этих раздражителей в каждом дан ном случае была строго определенная, именно, как и в слу чае часаня равнялась одной минуте.

Все приборы, конечно, налаживались заранее предъ опытами; занавѣ 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 про шла 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 Тихомировымъ <sup>1)</sup>.

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

Постановка опытовъ теперь, слѣдовательно, принимаетъ слѣдующій видъ. Послѣ того, какъ мы разъ или два попробуемъ часаніе съ послѣдующимъ чрезъ 2 минуты введеніемъ 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 дѣянія.

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

Часы. мин.  
X час. 0—3 высуш. подвѣш.  
цил. ожидан. 0.0.  
P. S.  
3—4 часан. 0.8 0.2  
5) 1.4 1.0 дв. р.  
6) пауза 2.2 1.8  
6—7 подкрѣпл. HCl

холодилка на лѣв. бедрѣ.  
21—24 вытир. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
24—25 холодъ 0.4 0. } слаб.  
26) 1.2 0.4 двиг.  
27) пауза 2.0 1.0 } реак.

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

Часы. мин.  
3 час. 54—58 высуш. подвѣш.  
цил. ожидан. 0.0.  
P. S.  
58—59 час. 0. 0. } рѣзк.  
4 час. 0.0. } 3к.1к. } дв.  
1. } пауза 0.8 0.2. } реак.  
1—2 подкрѣпл. HCl

грѣлка на прав. лопаткѣ.  
22—24 высуш. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
24—25 тепло 2 к. 0. } рѣзк.  
26) 1.2 0.4 двиг.  
27) пауза 1.4 0.8 } реак.

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

49—51 высуш. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
51—52 часан. 0.2 0. } рѣзк.  
53) 0.1 кап. } двиг.  
54) пауза 1.2 0.4 } реак.  
54—55 подкрѣпл. HCl

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

40—42 высуш. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
42—43 часан. 0.2 0. } рѣзк.  
44) 0.6 1 кап. } двиг.  
45) пауза 1.2 0.2. } реак.  
45—46 подкрѣпл. HCl

Изъ этихъ примѣровъ очевидно, что какъ тепло такъ и холодъ, замѣнившіе часаніе, дѣйствовали на спящую железу также какъ и часаніе въ томъ и другомъ случаѣ, вслѣдъ за которыми при этой постановкѣ опытовъ (пауза въ 2 мин., подкрѣпление HCl и ожиданіе прекращенія слюноотдѣленія на встутую HCl) они применялись.

Посмотримъ какъ будутъ дѣйствовать звукъ и свѣтъ?

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

Часы. мин.  
1 час. 57—00 высуш. подвѣш.  
цил. ожид. 0.0.  
P. S.  
2 ч. 1—2 час. 0.6 0. } дв.р.чав  
3) 1.0 0.4 обплн. }  
4) пауза 3.0 1.0 } мечет.  
4—5 подкрѣпл. HCl

19—21 высуш. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
21—22 звукъ 0.6 0. } двиг.  
23) 1.4 0.4 реакція  
24) пауза 2.4 1.2 } та-же  
подкрѣпл. не было; весъ  
услови. рефл. 6.2 2.6  
за 7 мин.

38—41 выс. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
41—42 часан. 2 кап. 0.  
43) 0.4 0.2  
44) пауза 1.6 0.4  
44—45 подкрѣпл. HCl

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

Часы. мин.  
1 час. 56—59 высуш. подвѣш.  
цил. ожид. 0.0.  
P. S.  
2 час.  
59—00 часан. 1.0 1 кап. } слаб.  
1) 1.6 0.4 } двиг.  
2) пауза 2.6 1.4 } реак.  
2—3 подкрѣпл. HCl

20—22 высуш. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
22—23 свѣтъ 1.0 0. } рѣзкая  
24) 1.4 0.2 двиг.  
25) пауза 2.6 0.4 } реакц.  
подкрѣпл. не было; весъ  
услови. рефл. 3.6 0.8  
за 5 мин.

30—33 высуш. подвѣш. цил.  
ождан. 0.0.  
33—34 часан. 0.4 к. } двиг.  
35) 0.6 к. } реакц.  
36) пауза 0.8 0.2 } слабая.  
36—37 подкрѣпл. HCl

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

<sup>1)</sup> Тихомировъ. Оп. сн. стр. 64—66

Очередь за раздражителями, действующими на органы обоняния.

Запаховыми раздражителями при наших опытах служили запах амыло-укуснаго эфира и камфоры.

„Дамка“. Оп. 26. V.	„Дамка“ 29 V.
Чесаніе общаго мѣста.	Чесан. общаго мѣста.
Часы. мин.	Часы. мин.
I час. 19—21 высуш. подвѣш. цѣл. ожд. 0.0.	XII ч. 28—30 высуш. подвѣш. цѣл. ождан. 0.0.
P. S.	P. S.
21—22 чесан. 1.0 0.4	30—31 чесан. 1.0 кап.
23j пауза 1.6 0.6	32j пауза 2.2 1.0
24j пауза 3.0 1.0	33j пауза 3.0 1.4
24—25 подкрьл. HCl	33—34 подкрьл. HCl
50—53 высуш. подвѣш. цѣл. ожд. 0.0.	I час. 0—3 высуш. повѣш. цѣл. ожд. 0.0
53—54 амыл. зап. 1.2 0.4	3—4 камфора 1.4 0.2
55j пауза 2.4 0.8	5j пауза 2.4 0.6
56j пауза 3.2 1.0	6j пауза 3.6 1.0
подкрьл. не было: весь условн. рефл. 4.2 1.6 за 6 мин.	подкрьл. не было: весь условн. рефл. 5.0 1.2 за 7 мин.
2 ч. 20—21 высуш. ожд. 0.0	12—14 высуш. ожд. 0.0
21—22 чесан. 0.2 0.2	14—15 чесан. 2 кап. 0
23j пауза 1.6 0.4	16j пауза 0.8 0
24j пауза 2.2 0.8	17j пауза 1.6 0.2
24—25 подкрьл. HCl.	17—18 подкрьл. HCl.

Итакъ, не только чесаніе, перенесенное съ общаго мѣста на другое мѣсто кожи, вызывало секрецію, и всеня другой раздражитель вызывалъ такую же, а иногда и большую работу слюны железъ съ сохраненіемъ нервѣк 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 особенности въ постановкѣ опытовъ, т. е. что въ нашемъ случаѣ въ противоположность нашимъ предшественникамъ условный раздражитель былъ отставленъ по времени отъ безусловнаго.

Въ виду этого былъ поставленъ рядъ контрольных опытовъ надъ другой новой собакой съ кличкой „Бѣлый“, собакой, поставленной въ совершенно аналогичныя условия.

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 искусственнаго условнаго рефлеса на слѣдахъ условнаго же, т. е. чесанія, за которымъ, какъ мы знаемъ, непосредственно шло введеніе въ ротъ безусловнаго, т. е. соляной кислоты. Это 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 чистотности и характерности испытываемаго нами сорта условнаго рефлеса, мы поставили себѣ цѣлью изучить этотъ рефлексъ и у собаки, у которой раньше былъ специфической условный рефлексъ. Такой собакой послужила для насъ „Дружокъ“, перешедшій къ намъ отъ доктора Камеринниной, на которомъ она и изучала впервые кожный механической раздражитель, т. е. чесаніе и доказала вмѣстѣ съ тѣмъ его специфичность, очень рѣдко у него выразившуся.

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

Кожнымъ раздражителемъ у всѣхъ четырехъ собакъ было то-же чесаніе на разныхъ мѣстахъ и только у „Бѣлаго“ участкомъ кожи для чесанія, чтобы это сходство было, действительнo, полное, была взята та самая площадка возлѣ 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 пидифферентный для работы слюнных желез по началу опытов, векорѣ сталь вызывать слюноотдѣление и у этихъ послѣднихъ собакъ. Вотъ какъ шло образование этого условнаго рефлекса у послѣднихъ трехъ собакъ. У „Бѣлаго“ слюна въ видѣ капель показалась, начиная уже съ 5-го чесанія, когда за время первой минуты паузы и въ слѣдующую вытекало 3 капли изъ околушной железы. Съ 32-го вливанія чесаніе у „Бѣлаго“ всегда уже стало сопровождаться отдѣленіемъ 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 железъ 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 овъ сталъ съ 34-го раза, при этомъ овъ 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 условнаго рефлекса, такимъ образомъ, между этими послѣдними собаками и первой почти никакой разницы не было. Сходство въ образовании условнаго рефлекса пошло дальше. Полная аналогія въ отдѣленіи слюны на чесаніе проявилась и при перенесеніи кожного раздражителя на другіе участки кожи. Здѣсь мы привели 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-лб. новомъ участкѣ кожи, на которомъ до сихъ поръ еще ни разу оно не примѣнялось.

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

Часы мин.  
X час. 4—7 высущ. подвѣш.  
цпл. ожидан. 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. НСЛ.

Чесан. вездѣ прав. лопатки  
X час. 27—29 высущ. подвѣш.  
цпл. ожид. 0.0  
29—30 чесан. 8 кап. 0  
31) пауза 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 обычн. мѣста  
I час. 7—9 высущ. ожид. 0.0  
9—10 чесан. 3 кап.  
11) 4 кап.  
12) пауза 7 кап.  
12—13 подкрѣпл. НСЛ.

Чесаніе лѣв. задн. ноги  
27—28 высущ. ожид. 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. обычн. мѣста.

XI час. 15—18 высущ. подв.  
цпл. ожид. 0. 0.  
18—19 чесан. 0.  
20) пауза 0.4  
21) пауза 0.8  
20—22 подкрѣпл. НСЛ.

„Бѣлый“ 6. V.  
Чесан. обычн. мѣста

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

6—7 подкрѣпл. НСЛ.  
Чесан. лѣв. задн. бедра.  
X час. 20—23 выс. подв. цпл.  
ожид. 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. 19. VII.  
Чесан. обычнаго мѣста.  
X час. 43—45 высущ. ожид. 0.  
45—46 чесан. 3 кап. \*)  
47) 12 кап.  
48) пауза 16 кап.  
48—49 подкрѣпл. НСЛ.

Чесаніе прав. задн. ноги.  
XI час. 2—5 высущ. ожид. 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. обычн. мѣста.  
XII час. 50—53 высущ. подв.  
цпл. ожид. 0. 0.  
P.

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

\*) Мы не разъ будемъ и впредъ пользоваться въ нашихъ опытахъ для отсчитыванія количества слюноотдѣленія каплями, чтобы избѣжать образования условнаго рефлекса на подвѣшиваніе цилиндриковъ. Не рѣдко будетъ означено и то и другое вмѣстѣ—это значитъ при подвѣшиваніи цилиндриковъ можно было удобно считать и каплями.



Чесание прав. задн. ног.  
40—42 высун. подв.

пил. ожд. 0. 0.  
42—43 чесан. 2 кап.  
44) пауза 5 кап.  
45) пауза 6 кап.

не подкрьлено НС; вес.  
услов. рефл. 19 кап. за 5 мин.

Даже у „Дружка“, у которого эта специфичность подчеркивалась так резко и убедительно для собак, теперь при этой последней обстановке она исчезла.

Ясно, что и у этих собак кожный чесательный рефлекс не был строго специфичным; он также как и у „Дамки“ сь „Бьлым“ вызывал секрецию сь любого участка кожи.

Убдившись, таким образом, вь том, что и у последних трех собак перенос кожного раздражения также сопровождается отделеием слюны, мы перешли к ряду других опытов, кь замьбв основного раздражителя—чесания всякими другими раздражителями, какь это было и сь „Дамкой“.

Сходство и здьс проявилось полностью. Обратимся опять кь примьбрам, чтобы и здьс не быть голословными. Вь ниже-следующих примьбрах постановка опытов будет такая же, каковой она была и на „Дамкь.“ Сначала на каждой изь собакь будет чесание сь обычного мьста сь его подкрьлением; затем, вмьсто чесания будет дьствовать какой-нибудь изь экстра-раздражителей по 4 на каждой изь собакь, заканчивается каждый изь опытов снова чесанием сь его обычного мьста

„Бьлый“ Оп. 4. V.

Чесан. обычн. мьста.

Часы мин.

XI час. 1—4 высун. подв.  
пил. ожд. 0. 0.  
Р.

4—5 чесан. кап.  
6) пауза 6 кап.  
7) пауза 18 кап.  
7—8 подкрьл. НС.

Чесание воэть позвоночника  
сбьва у задн. ноги.

I час. 10—12 высун. ожд. 0. 0.  
12—13 чесан. 4 кап.  
14) пауза 8 кап.  
15) пауза 8 кап.

не подкрьлено НС; вес. усл.  
рефл. 33 кап. за 6 мин.

„Бьлый“ Оп. 9. V.

Чесан. обычн. мьста.

Часы мин.

X час. 12—14 высун. подв.  
пил. ожд. 0. 0.  
Р.

15—16 чесан. 1 кап.  
17) пауза 6 кап.  
18) пауза 12 кап.  
18—19 подкрьл. НС.

37—29 высун. ожд. 0.  
29—30 сбьвь 6 кап.  
31) пауза 14 кап.  
32) пауза 18 кап.

подкрьл. не было; вес. 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 подкрьл. НС.

„Бьлый“ Оп. 26. IV.

Чесан. обычн. мьста.

Часы мин.

XI час. 48—50 высун. подвьш.  
пил. ожд. 0. 0.  
Р.

50—51 чесан. 7 кап.  
52) пауза 6 кап.  
53) пауза 12 кап.  
53—54 подкрьл. НС.

Холодилка на прав. зад. ногь.  
XII час. 12—13 высун. подвьш.  
пил. ожд. 0. 0.

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

подкрьл. не было; вес. усл.  
рефл. 1. 8 за 5 мин.

26—27 высун. подв.  
пил. ожд. 0. 0.  
29—30 чесан. 2 кап.  
31) пауза 4 кап.  
32) пауза 7 кап.  
32—33 подкрьл. НС.

„Фаусть“. Оп. 13. IX.

Чесан. обычн. мьста.

Часы мин.

9 час. 31—34 высун. ожд. 0. 0.

Грьбка на брьюхь.

34—35 высун. ожд. 0. 0.

35—36 тепло 8 кап.  
37) пауза 18 кап.  
38) пауза 14 кап.

подкрьл. не было; вес. усл.  
рефл. 3.2 за 6 мин.

42—43 высун. ожд. 0.  
43—44 чесан. 1 кап.  
45) пауза 4 кап.  
46) пауза 6 кап.  
46—47 подкрьл. СН.

„Бьлый“ Оп. 3. VI.

Чес. обычн. мьста.

Час. мин.

9 час. 10—12 высун. ожд. 0.  
Р.

12—13 чесан. 0. 4.  
14) пауза 1. 4.  
15) пауза 2. 0.  
15—16 подкрьл. НС.

29—31 высун. подвьш.  
пил. ожд. 0. 0.

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

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

39—40 высун. подвьш.  
пил. ожд. 0. 0.  
40—41 чесан. 2 кап.  
42) пауза 0. 2.  
43) пауза 0. 8 с. s.  
43—44 подкрьл. НС.

„Фаусть“. Оп. 15. VI.

Чесан. обычн. мьста.

Часы мин.

9 час. 7—8 высун. ожд. 0.

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

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

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

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

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

8 час. 37—39 высуш. ожд. 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.  
 ожд. 0. 0.  
 56—57 тепло капля  
 58) пауза 3 кап.  
 59) пауза 8 кап.

Весь усл. рефл.=3 с. с. за 6 мин.

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

„Дружокъ“. Оп. 15 VI.  
 час. общн. мѣста.

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

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

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

Весь усл. рефл.=11 кап.  
 за 5 мин.

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

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

5 час. 45—46 высуш. ожд. 0.  
 46—47 часан. капля  
 48) пауза 2 кап.  
 49) пауза 12 кап.

49—50 подкрѣпл. НСЛ.

Холодилька на животѣ.

VI час. 4—6 высуш. подвѣш.  
 цил. ожд. 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. ожд. 0.  
 19—20 часан. 0  
 21) пауза 2 кап.  
 22) пауза 5 кап.  
 22—23 подкрѣпл. НСЛ.

„Дружокъ“. Оп. 16 VI.  
 час. общн. мѣста.

Часы мин.  
 X час. 23—11 высуш. подвѣш.  
 цилнд. ожидание 0. 0

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

39—40 выс. подвѣш.  
 цилнд. ожд. 0. 0.  
 40—41 звукъ 2 к.  
 42) пауза 0.4  
 43) пауза 1.0 с. s

Весь усл. рефл.=1.8 с. s.  
 за 6 мин.

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

Оп. 17. VI час. общн. мѣста.

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

23—24 высуш. ожд. 0  
 24—25 свѣтъ 0.  
 26) капля  
 27) пауза 0. 2

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

31—32 высуш. ожд. 0.  
 32—33 час. 0.  
 34) пауза 0.2  
 35) пауза 0.4  
 35—36 подкрѣпл. НСЛ

Р.  
 11—12 час. 2 кап.  
 13) пауза 0.4  
 14) пауза 2.0  
 14—15 подкрѣпл. НСЛ.

спираль была на прав. ногѣ.

X час. 25—27 высуш. подвѣш. цилнд. ожидание 0. 0  
 27—28 тепло 0. 2  
 29) пауза 0.6  
 30) пауза 1. 8

Весь усл. рефл.=3.2 с. s. за 5 м.

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

Оп. 24. IX. час. общн. мѣста.

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

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

весь запах. усл. рефл.  
 тексъ=15 кап. за 4 мин.

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

Какъ предыдущіе, такъ и эти послѣдніе опыты, продолжан-  
 ные не разъ на всѣхъ четырехъ собакахъ съ очевидностью го-  
 ворятъ за то, что индивидуальными особенностями собакъ до-  
 бытые результаты объяснить нельзя. Единственно въ чемъ иъ-  
 которая разница была замѣтна, такъ это въ проявленіи двига-  
 тельной реакціи у „Бѣлаго“. Не было той подвижности, не было

чавканія, какъ это наблюдалось у „Дамки“. „Бѣлый“ обыкновенно отворачивался въ сторону, а съ его овисшихъ губъ тотчасъ 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 чесанія 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? Имѣетъ-ли здѣсь значеніе то, что условный раздражитель дѣйствовалъ только своими слѣдами и не совпадалъ во времени съ безусловнымъ, или эта особенность заключалась въ томъ, что условный раздражитель, (въ наличности 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 на время двухъ-минутной паузы. Такъ мы и поступили.

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

Суть дѣла, значить, будетъ заключаться въ слѣдующемъ. Мы будемъ чесать, производить кожное механическое раздраженіе, на 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 цѣли намъ служили двѣ собаки; одна подлѣ именемъ „Касторка“ и другая, уже извѣстная намъ „Чернавка“, которая къ этому времени выглядѣла совершенно оправившейся и

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

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

Болѣе постояннымъ и прочнымъ въ томъ и другомъ случаѣ условный рефлексъ сталъ съ 31-го.—32-го раза трехъ-минутнаго чесанія 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 чесанія съ послѣдующимъ подкрѣпленіемъ безусловнымъ испытывать дѣйствіе чесанія съ другого участка кожи, и замѣнить нашъ основной раздражитель, т. е. чесаніе другими раздражителями.

Результаты этихъ опытовъ очевидно всего становятся при разсмотрѣніи цифровыхъ данныхъ. Разсмотримъ сначала данныя, полученныя на «Касторкѣ».

„Касторка“. Оп. 6 V.

Часы мин.	Число высуш. подвѣш. цѣл. оянд.	P. S.
11—12 час.	0, 6	1, 2
13 час.	1, 2	2, 2
14 час.	2, 0	3, 2
14—15 подкр.	HCl.	

Чесаніе прав. зат. ноги на 36-й разъ.  
 24—27 высуш. оянд. 0 0  
 27—28 час. 0, 2 0, 2  
 29 час. 0, 4 0, 4  
 30 час. 0, 6 0, 8  
 весь усл. рефл.=1, 0 1. 2  
 за 6 мин.

„Касторка“ Оп. 30 V.

Часы мин.	Число высуш. подвѣш. цѣл. оянд.	P. S.
5 час.	25—27	высуш. подвѣш. цѣл. оянд. 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.	

Чес. лѣв. зад. ноги на 88-й раз. на 44—47 высуш. подвѣш. цѣл. оянд. 0 0  
 5 час. 47 час. 2 кап. 0  
 48 час. 0 0  
 49 час. 0 0

Оп. 31 V.

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

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 околоушной железы въ три раза, а изъ слюнныхъ въ четыре раза меньше, чѣмъ съ обычнаго мѣста, но все таки эффектъ былъ, хотя и слабый. Въ опытѣ за 30-ое мая дѣйствіе чесанія съ лѣвой задней ноги дало всего только двѣ капли. Что касается другихъ раздражителей, то и они раздѣйствовали, правда, также меньше, то пѣтъ; свѣтъ, наирѣмѣрь, не давалъ никакой секреціи (опытъ 31-го мая); холодъ— всего только 2,5 капли (опытъ 24-го юнія); тепло—5 капель (опытъ 7-го юнія). Чесаніе на другомъ мѣстѣ, опять повторенное другой разъ черезъ двѣ недѣли съ небольшимъ, снова вызвало дѣйствіе

Оп. 7. VI.

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

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.  
 цил. 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. НСЛ

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 разъ по 0,4 изъ той и другой железы (опытъ 16-го юнія).

Тоже самое оказалось и въ опытахъ съ „Чернавкой“.

„Чернавка“ Оп. 13. VII.

Часы мин.  
 8 час. 37—39 высуш.  
 ожд. 0.  
 39—40 часан. 4 кап.  
 41 часан. 8 кап.  
 42 часан. 10 кап.  
 42—43 подкрѣпл. НСЛ  
 9 час. 0—1 высуш. ожд. 0. 0.  
 1—2 звукъ 0.  
 3 0.  
 4 0.  
 подкрѣпл. не было.

Оп. 20. VII.

Xчас. 8—10 высуш. ожд. 0.  
 10—14 часан. 3 кап.  
 12 часан. 6 кап.  
 13 часан. 10 кап.  
 13—14 подкрѣпл. НСЛ  
 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. НСЛ  
 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. НСЛ

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. на 19 кап. за 4 м.  
 подкрѣпл. не было.

Нужно замѣтить, что всѣ экстрараздражители, примѣнявшіеся замѣнить основнаго, а также и чесаніе съ другою участкою кожи, дѣйствовали только въ теченіе минуты.

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

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

Въ чемъ-же дѣло? Очевидно было, что, производя чесание въ течение 3 минутъ и обрывая его вдругъ, съ тѣмъ чтобы потомъ ввести 0,5% соляной кислоты, на что требовалось 30 секундъ времени, мы тѣмъ самымъ не достигали еще точного совпадения во времени: въ течение этихъ 30-ти секундъ условный раздражитель еще дѣйствовать своими слѣдами.

Тогда рѣшено было увеличить дѣйствие чесания во времени, протянуть, такъ сказать, дѣйствие этого кожного раздражителя и на время процедуры вливанія. Такъ мы и сдѣлали. Мы продолжили тѣ-же опыты дальше, но только прихватили чесаніемъ и самый процессъ вливанія, требовавшій, какъ уже это намъ извѣстно, 30 секундъ; короче говоря, мы теперь начали чесать дѣлать 3½ минуты: начинали опять чесаніемъ, спустя 3 минуты отъ начала чесанія присоединяли вливаніе, а заканчивали то и другое одновременно.

Однако ради контроля и большей убѣдительности въ дальнѣйшихъ результатахъ, мы это дѣло повели въ этомъ направленіи только на одной собакѣ; на другой-же рѣшили временно оставить характеръ обстановки опытовъ по старому.

До сихъ поръ на той и другой собакѣ сдѣлано по 134 вливанія съ предшествующимъ 3-хъ минутнымъ чесаніемъ. Съ 134-го раза мы на „Басторкъ“ такъ и будемъ ставить опыты на старый ладъ, т. е. чесать только 3 минуты, а вѣдѣть за нимъ дѣлать обычное вливаніе; на „Чернавкѣ“ съ этого-же 134-го раза начнемъ рядъ опытовъ съ чесаніемъ въ 3½ минуты и съ введеніемъ кислоты въ послѣдніе ½ минуты чесанія. Испытаніе на „Чернавкѣ“ мы начали съ теплого раздражителя постъ 37-ми разъ, новаго способа сочетанія чесанія съ вливаніемъ соляной кислоты. Начали, значитъ, испытаніе съ того агента, который при старой обстановкѣ (это былъ послѣдній опытъ) давалъ отчетливое отдѣленіе слюны. Вотъ, что намъ говорить на таблицахъ эти факты, а также и послѣдующіе.

„Чернавка“. Оп. 30. VIII.

Часы мин.  
 XI час. 15—16 высущ. ожид. 0  
 16—17 чесан. 7 кап.  
     18 чесан. 7 кап.  
     19 чесан. 14 кап.  
 19—20 подкрѣпл. HCl.  
 43—45 высущ. ожид. 0.0  
 грѣлка на тѣв. задн. ногѣ  
     на 37 разѣ  
 45—46 тепло 0  
     47 тепло 0  
     48 тепло 0  
 не подкрѣплено HCl.

Оп. 7. IX.  
 3 час. 24—26 выс. ожид. 0.0.  
     26—27 час. 5 кап.  
     28 час. 12 кап.  
     29 час. 19 кап.  
 29—30 подкрѣпл. HCl.

грѣлка на животѣ на 58 разѣ.  
 49—52 высущ. ожид. 0.  
 52—53 тепло 0.  
     54 тепло 0.  
     55 тепло 0.  
 не подкрѣплено HCl.

Оп. 11. IX.  
 XI час. 15—17 выс. ожид. 0.  
     17—18 чесан. 6 кап.  
     19 чесан. 12 кап.  
     20 чесан. 28 кап.  
 20—21 подкрѣпл. HCl.

Чесан. прав. задн. ноги на 70  
     разѣ.  
 30—33 высущ. ожид. 0.  
 33—34 чесан. 0.  
     35 чесан. 0.  
     36 чесан. 0.  
 не подкрѣплено HCl.

„Чернавка“. Оп. 1. IX.

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

холодильна на тѣв. задн. ногѣ  
     на 44 разѣ.  
 13—15 высущ. ожид. 0.0  
 15—16 холодъ 0  
     17 холодъ 0  
     18 холодъ 0  
 не подкрѣплено HCl.

Оп. 9. IX.  
 XI час. 0—3 выс. ожид. 0.  
     3—4 чесан. 12 кап.  
     5 чесан. 16 кап.  
     6 чесан. 12 кап.  
 6—7 подкрѣплено HCl.

15—17 высущ. ожид. 0.  
 17—18 звукъ 0 на 66 разѣ.  
     19 звукъ 0  
     20 звукъ 0  
 не подкрѣплено HCl.

Оп. 19. IX.  
 3 час. 49—50 высущ. ожид. 0.  
 50—51 чесан. 14 кап.  
     52 чесан. 18 кап.  
     53 чесан. 15 кап.  
 53—54 подкрѣпл. HCl.

4 час. 5—6 выс. ожид. 0  
 6—7 камфора 0  
     8 камфора 0  
     9 камфора 0  
 не подкрѣплено HCl.

Изъ этихъ опытовъ очевидно, что не только тепло дважды примѣнное, но и холодъ, даже само чесаніе на другомъ мбстѣ на 70-й разъ новаго сочетанія не дало никакого дѣйствия со стороны железъ. Рядомъ съ этимъ поставимъ результаты даль-

нѣбшаго 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           0.2 к.  
 X. ч. 11 пауза кап. 3 к.  
  
 X. ч. 2—3 час. 0.8 1.2  
           4) пауза 2.0 2.8  
           5) пауза 2.6 3.2

«Касторка». Оп. 12. VIII.

Часы мин.  
 3 час. 23—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) пауза кап. кап.  
 весь усл. рефл. 2 к. 4 кап.

Сопоставляя два ряда этихъ опытовъ на той и другой собацѣ, мы видимъ, что прибавка въ 1/2 минуты имѣеть громадное значеніе. Въ то время какъ у Касторки дѣйствіе различныхъ раздражителей было безразлично для работы слюннхъ железъ до 200-го раза сочетанія часанія за 3 минуты съ послѣдующимъ вливаніемъ, у Чернавки къ 200-му разу сочетанія часанія за 3 1/2 минуты и вливанія соляной кислоты за послѣднюю полминуту это безразличіе исчезло. Уже съ 37-го раза такого новаго сочетанія дѣйствіе экстрараздражителей сошло на нѣтъ; часательный рефлексъ становится уже специфичнымъ и чѣмъ далѣе, 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 часаніе вызываетъ попрежнему обильную секрецію.

Послѣднему опыту съ „Касторкой“ соответствуетъ уже чет вертое испытаніе съ „Чернавкой“ съ ея 3 1/2 минутнымъ часаніемъ и ни одинъ изъ раздражителей въ послѣднемъ случаѣ (два раза тепло, холодъ и звукъ) никакого слюнотдѣленія не далъ. Особенно убѣдительнымъ въ этомъ отношеніи представляется опытъ 11-го сентября на 70-й разъ новаго сочетанія у „Чернавки“, гдѣ часаніе съ правой задней ноги дало 0.

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

нѣи и на время вливанія и такого громаднаго значенія этого обстоятельства, мы и на „Касторкѣ“ стали примѣнять, начиная съ 200-го раза часаніе 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. Дѣлая подобные опыты далѣе въ этомъ направленіи, мы и здѣсь, какъ это было и на „Чернавкѣ“, съ каждымъ послѣдующимъ разомъ 3 1/2 минутнаго часанія, убѣждались въ томъ, что часаніе стало специфичнымъ и не только по отношенію къ

Оп. 24. VIII съ 33 раза:

4 час. 49—51 высун. 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 лѣв. зад. ногѣ.

5 час. 27—29 высун. 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  
           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 высун. 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.  
           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.

экстрараздражителям, 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 внутренний механизм развития особенного отношения у собак должен быть признан сложным; частью причина этого явления заключается в летучем совпадении условного раздражителя с безусловным (опыты съ „Черпакой 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 следях 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 настолько широко обследовать этот вопрос. Больше подробное и детальное ознакомление с условиями образования, угасания и восстановления этого рефлекса и составить содержание этой главы нашей работы.

Здесь мы займемся изучением угасания чесания, отношением к угасшему основному раздражителю экстрараздражителей; рассмотрим — не подвергаются 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 подучил, а о при третьем повторении раздражения без подкрепления, а на соляную кислоту только при 8-м.

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

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

Когда мы стали производить соответственные опыты угасания с условным рефлексом на следях 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. Хоть деля при этих опытах такой. Сначала мы производим чесание, иногда и два раза, и види, что действие чесательного рефлекса достаточно сильное, мы его не подкрепляли; 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.	«Фауст» Оп. 22 июня.
11 час. 42—44 высун. подвѣш. пил. ожд. 0.0.	4 час. 11—13 высун. подвѣш. пил. ожд. 0.0
44—45 час. 1.2 0.2	13—14 час. 2 к.
I 46) пауза 2.0 0.6	15) пауза 5 к.
47) пауза 3.0 1.0	16) пауза 1.0
не подкр. НС: весь усл. рефл. 3.4 1.2 за 4 мин.	весь усл. рефл. 1.8 за 5 мин. подкр. НС: не было.
53—54 высун. ожд. 0.	22—23 высун. ожд. 0.0
54—55 час. 0.0	23—24 час. 0
II 56) пауза 0.0	25) пауза 0
57) пауза 0.0	26) пауза 0
12 час. 8—9 высун. ожд. 0.0	29—30 высун. ожд. 0.0
9—10 камфора 0.0	30—31 свѣтл. 0
11) пауза 0.0	32) пауза 0
12) пауза 0.0	33) пауза 0
16—17 высун. ожд. 0.0	37—39 высун. ожд. 0.0
17—18 час. 0.0	39—40 час. 0
19) пауза 0.2 0	41) пауза 0
20) пауза 0.2 0	42) пауза 0
	42—43 подкр. НС

«Дамка». Оп. 29 апреля.

12 час. 35—37 высуш. подвѣш.  
пил. ожд. 0.0.  
37—38 час. 1 к. 0.  
1 39) пауза 0.2 0.  
1 40) пауза 1.0 0.2  
подкр. НС1 не было.

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

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

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

«Бѣлая». Оп. 11. V.

Часы мин.  
9 час. 12—14 высуш. ожд. 0.  
Р.  
14—15 часан. 8 кап.  
16) пауза 7  
а) 17) пауза 10

17—18 подкрѣпл. не было  
НС1; весь усл. рефл. 2.4 с. с.

9 час. 20—22 высуш. ожд. 0  
22—23 часан. 0  
24) пауза 0  
б) 25) пауза 0

6 час. 27—29 высуш. ожд. 0  
29—30 свѣтъ 0  
31) пауза 0  
32) пауза 0

32—33 часан. 0  
34) пауза 0  
35) пауза 0  
35—36 подкрѣвлено НС1

«Фаустъ». Оп. 29 июня.

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

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

спираль на лѣв. зад. ногѣ.

40—41 тепло 0.  
42) пауза 0  
43) пауза 0

45—46 час. 0  
47) пауза 0  
48) пауза 0  
48—49 подкр. НС1

«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  
НС1; весь усл. рефл. 1.4 с. с.

10—12 высуш. ожд. 0  
12—13 часан. 0  
б) 14) пауза 0  
15) пауза 0

18—20 высуш. ожд. 0  
20—21 звукъ 0  
22) пауза 0  
23) пауза 0

28—29 высуш. ожд.  
29—30 часан. 0  
31) пауза 0  
32) пауза 0  
32—33 подкрѣпл. НС1

«Бѣлая». Оп. 13. VI.

4 час. 26—28 высуш. ожд. 0  
28—29 часан. 4 кап.  
а) 30) пауза 8 кап.  
31) пауза 30 кап.  
31—32 не было подкр.  
НС1; весь усл. рефл. 42 кап.

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

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

51—52 холодъ 0  
53) пауза 0  
54) пауза 0

55—56 часан. 0  
57) пауза 0  
58) пауза 0  
58—59 подкрѣпл. НС1

«Дружокъ». Оп. 24. VI.

4 час. 44—46 высуш. ожд. 0  
46—47 часан. 0  
а) 48) пауза 2 кап.  
49) пауза 0.6  
49—50 подкрѣпл. НС1  
не было.

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

Грѣлка на животѣ.

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

3—4 высуш. ожд. 0  
4—5 часан. 0  
6) пауза 0  
7) пауза 0  
7—8 подкрѣпл. НС1

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

Всѣ эти произведенные нами опыты свидѣтельствуютъ, что основной раздражитель, т. е. часаніе при повтореніи безъ подкрѣпления безусловнымъ, прежде всего самъ теряетъ сразу свою силу, гаснетъ, какъ говорить, 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-

\*) Шумъ въ корридорѣ; голоса служителей.



деть, то какъ это угасаніе экстраадрозражителей отразится на дѣйстви основнаго условнаго раздражителя, т. е. чесанія?

Мы дѣлали эти опыты слѣдующимъ образомъ. Какъ и всегда опыта начинали съ чесанія съ его сильнымъ проявленіемъ слюноотдѣленія. Это чесаніе подкрѣпляемъ кислотой. По прекращеніи слюноотдѣленія на кислоту дѣйствуемъ какиммъ-нибудь изъ экстраадрозражителей. Экстраадрозражитель, конечно, вызываетъ обильную секретію; мы дожидаемся конца условнаго рефлекса на этотъ экстраадрозражитель и тогда снова имъ дѣйствуемъ; слюноотдѣленія нѣтъ — рефлексъ уже погасъ; послѣ этого снова примѣняемъ нашъ обычный раздражитель, — онъ еще дѣйствуетъ. Точно такимъ же образомъ на каждой изъ нашихъ собакъ мы поступали съ каждымъ изъ нашихъ раздражителей. Результаты были одни и тѣ 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 подкрѣпл. НСЛ.

40—41 свѣтъ 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 свѣтъ 0

б) 00) пауза 0

I час. 1) пауза 0

18—19 чесан. кап. 0

20) пауза кап. 0

21) пауза 0.4 кап.

21—22 подкрѣпл. НСЛ.

„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 подкрѣпл. НСЛ.

„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 подкрѣпл. НСЛ.  
холодилка на задн. прав. ногѣ.

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 чес. конч.

5) пауза капля

6) пауза 3 кап.

6—7 подкрѣпл. НСЛ.

„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 подкрѣпл. НСЛ.

грѣлка на прав. задн. ногѣ.

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.

б) 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 подкрѣпл. НСЛ.

„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 подкрѣпл. НСЛ.

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 подкрѣпл. НСЛ.

„Дружокъ“. Оп. 12. VII \*)

7 час. 14—15 чесан. 0

16) пауза 0.2

17) пауза 1.2

17—18 подкрѣпл. НСЛ.

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. амил. 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. НСЛ.

„Бѣлый“. 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 подкрѣпл. НСЛ.

25—27 высущ. ожид. 0.

27—28 звукъ 0

а) 29) пауза 5 кап.

30) пауза 16 кап.

весь услов. 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 подкрѣпл. НСЛ.

„Бѣлый“. Оп. 12. VI \*)

2 час. 39—40 чесан. 2 кап.

41) пауза 4 кап.

42) пауза 7 кап.

42—43 подкрѣпл. НСЛ.

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

холодилка 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	весъ усл. рефл. 1.6 с. с.
весъ 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 часан. 0	6—7 часан. 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 экстрараздражитель безъ подкрѣпленія соляной кислотой сразу теритъ свою силу, т. е. гаснетъ, а во вторыхъ, тотъ фактъ, что при угасаніи экстрараздражителя 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 учитываетъ секреторное дѣйствіе чесательнаго рефлекса.

Чтобы закончить данныя о взаимоотношеніи между основнымъ раздражителемъ и экстрараздражителями, 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. ожид. 0.0	3 час. 57—59 выс. ожид. 0.
28—29 часан. 0. 0.	59—60 часан. 0.
30) пауза 4 кап. 0	4 час. 1) пауза 0.2
31) пауза 8 кап. 2 кап.	2) пауза 2) пауза 0.8
31—32 подкрѣпл. НСЛ.	2—3 подкр. НСЛ.
„Фаустъ“ Оп. 7. VII.	„Бѣлыя“. Оп. 7. VII.
9 час. 47—48 часан. 0 0	2 час. 19—21 выс. ожид. 0.
49) пауза 2 кап.	21—22 часан. 0
50) пауза 8 кап.	23) пауза 0.2
50—51 подкр. НСЛ.	24) пауза 0.6
	24—25 подкр. НСЛ.

Экстрараздражители 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 шкѣ приведенныхъ примѣрахъ (см. стр. 67).

Это обстоятельство наводило на мысль, что дѣйствіе экстрараздражителей находится въ непосредственной связи съ недавнимъ безусловнымъ рефлексомъ. Было естественно попробовать, какъ экстрараздражители 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 экстрараздражителей. Посмотримъ на документальныя данныя этого рода изслѣдованія.

„Дамка“ Оп. 1. IX.	„Фаустъ“. Оп. 25. VIII.
Часы мин.	Часы мин.
2 час. 50—52 высуш. ожид.	7 час. 17—19 высуш. ожид. 0.
52—53 часан. 0.2 2 кап.	19—20 часан. 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.

Через часть — звук.

4 час.	4—5	звук	0. 0.
	6	пауза	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	пауза	1. 8 0. 6
	22—23	подкрѣпл. НСЛ.	
4 час.	46—48	высуш. оянд.	0.
	48—49	звук	0. 6 2 к.
	50	пауза	1. 2 0. 4
	51	пауза	2. 0 0. 8
не подкрѣплено; 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	пауза	0. 8 к.
	3	пауза	1. 8 0. 2.
	3—4	подкрѣпл. НСЛ.	

Въ обонхъ этихъ случаяхъ ни звукъ, ни холодъ спустя часъ послѣ обычнаго чесанія съ подкрѣпленіемъ секретія 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 послѣ звука у Дамки (болѣе чѣмъ черезъ часъ) дѣствовало (1.8.0.6), равно какъ дѣствовало оно и у Фауста послѣ холода также болѣе чѣмъ черезъ часъ (1.6 кап. всего).

Нѣкоторые изъ этихъ опытовъ мы варіировали въ томъ отношеніи, что съ начала опыта для испытывали дѣйствіе одного какого-нибудь экстараздражителя, вѣсть за нимъ узнавали какъ велико секреторное дѣйствіе нашего механическаго условнаго рефлекса; подкрѣпивъ его разъ, другой, мы испытывали дѣйствіе снова или того-же экстараздражителя или уже другого, съ другой воспринимающей поверхности и при томъ сразу черезъ часъ 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; холодила-ка на задн. прав. ногѣ.  
8 час 26—28 высущ. оянд. 0.  
28—29 холодъ 0.  
30 } пауза 0.  
31 }

35—36 чесан. 2 кап.  
37 } пауза 6 кап.  
38 } пауза 8 кап.  
38—39 подкрѣпл. НСЛ.

Было два такихъ еще чесанія съ подкрѣпл. воть послѣдній:  
9 час. 33—34 чесан. 7 кап.  
35 } пауза 11 кап.  
36 } пауза 14 кап.  
36—37 подкрѣпл. НСЛ.

X час. 0—1 высущ. оянд. 0.  
1—2 холодъ 2 кап.  
3 } пауза 5 кап.  
4 } пауза 4 кап.  
не подкрѣплено; весь условн. рефл. 18 кап. за 6 мин.

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

„Дамка“. Оп. 5 Сент. \*)

Часы минуты.

2 час.	45—46	звукъ	0. 0.
	47	пауза	0. 0.
	48	пауза	0. 0.
	49	пауза	0. 0.
2 час.	49—50	чес.	0. 0.
	51	пауза	2 к. 0
	52	пауза	4 к. 1 к.
	52—53	подкрѣпл. НСЛ.	
3 час.	11—12	чес.	2. 0 1. 6
	13	пауза	3. 6 2. 2.
	14	пауза	3. 6 2. 6.
	14—15	подкрѣпл. НСЛ.	

Черезъ часъ тепло. Спираль на лѣв. задн. ногѣ.

4 час.	12—13	тепло	0. 0.
	14	пауза	0. 0.
	15	пауза	0. 0.
	16	пауза	0. 0.
4 час.	30—31	чес.	0. 2 0.
	32	пауза	1. 0 0. 2.
	33	пауза	1. 4 0. 8.
	33—34	подкр. НСЛ.	
4 час.	50—51	чес.	1. 4 0. 2.
	52	пауза	1. 8 0. 4.
	53	пауза	2. 2 0. 6.
	53—54	подкр. НСЛ.	
5 час.	17—18	тепло.	6 к. 2 к.
	19	пауза	6 к. 3 к.
	20	пауза	4 к. 2 к.

Нсл. реф. весъ.—19 к. 7 г.  
за время 5 мин.

«Дружокъ». Оп. 24. IX.

Часы мин.

7 час.	7—8	камфора	0
	9	пауза	0
	10	пауза	0

„Фаустъ“. Оп. 8 Сент. \*)

Часы минин.

7 час.	10—11	свѣтъ	0.
	12	пауза	0.
	13	пауза	0.
	14	пауза	0.
7 час.	18—19	чес.	0.
	20	пауза	4 к.
	21	пауза	12 к.
	21—22	подкр. НСЛ.	
7 час.	39—40	чес.	2 к.
	41	пауза	7 к.
	42—43	подкр. НСЛ.	

Черезъ часъ свѣтъ.

8 час.	38—39	свѣтъ	0.
	40	пауза	0.
	41	пауза	0.
послѣ этого 3 раза было слѣд. чес. съ подкр. НСЛ; привоку только третье:			
9 час.	37—38	чес.	3 к.
	39	пауза	7 к.
	40	пауза	12 к.
	40—41	подкр. НСЛ.	
9 час.	56—57	свѣтъ	1 к.
	58	пауза	3 к.
	59	пауза	6 к.

Весъ усл. рефл.—17 к. за 6 мин.

«Фаустъ». Оп. 13. IX.

Часы мин.

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

\*) Въ этихъ опытахъ мы поступили также какъ и всегда, т. е. начинали съ высущ. подвѣш. дня и ожидая, но для краткости здѣсь эту процедуру опускаемъ.

## Часы мин.

14—15	чесан.	0
I	16 <sup>1</sup>	2 кап.
	17 <sup>1</sup>	пауза 0,6
17—18	подкрѣпл.	НСI
29—30	чесаніе	0
II	31 <sup>1</sup>	2 кап.
	32 <sup>1</sup>	пауза 9 кап.
32—33	подкрѣпл.	НСI
47—48	чесаніе	0
III	49 <sup>1</sup>	0,2
	50 <sup>1</sup>	пауза 1,0
50—51	подкрѣпл.	НСI

Черезъ часъ послѣ чесанія запахъ уксус. амилла.

8 час.	46—47	амилл.	0
	48 <sup>1</sup>		0
	49 <sup>1</sup>	пауза	0

9 час.	10—11	чесаніе	0
I	12 <sup>1</sup>	2 кап.	
	13 <sup>1</sup>	пауза	3 кап.
13—14	подкрѣпл.	СНI	

25—26	чесаніе	2 кап.
	27 <sup>1</sup>	пауза 6 кап.
	28 <sup>1</sup>	16 кап.
28—29	подкрѣпл.	НСI

48—49	зап. амилла	1 кап.
	50 <sup>1</sup>	2 кап.
	51 <sup>1</sup>	пауза 6 кап.

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

«Дружокъ». Оп. 25. IX.

8 час.	13—15	высуш. ожид.	0
	15—16	свѣтъ	0
	17 <sup>1</sup>		0
	18 <sup>1</sup>	пауза	0
27—28	чесан.	0	
I	29 <sup>1</sup>	2 кап.	
	30 <sup>1</sup>	пауза	8 кап.
30—31	подкрѣпл.	НСI	

Еще такихъ 3 чесанія съ подкрѣпленіемъ; вотъ четвертое чесаніе:

## Часы мин.

8 час.	42—43	чес.	0
I	44 <sup>1</sup>	пауза	3 кап.
	45 <sup>1</sup>		7 кап.
45—46	подкрѣпл.	НСI	
9 час.	16—17	чес.	0
II	18 <sup>1</sup>	пауза	2 кап.
	19 <sup>1</sup>		14 кап.
19—20	подкрѣпл.	НСI	
9 час.	34—35	чес.	3 кап.
III	36 <sup>1</sup>		6 кап.
	37 <sup>1</sup>	пауза	11 кап.
37—38	подкрѣпл.	НСI	

9 час.	51—52	камфора	0
	53 <sup>1</sup>		4 кап.
	54 <sup>1</sup>	пауза	5 кап.

Весь усл. рефл. 15 кап. за 4 мин.

X час.	5—6	чес.	0
	7 <sup>1</sup>		3 кап.
	8 <sup>1</sup>	пауза	12 кап.
8—9	подкрѣпл.	НСI	

Черезъ часъ зап. Камф.

XI час.	14—15	камф.	0
	16 <sup>1</sup>		0
	17 <sup>1</sup>	пауза	0

XI час.	25—26	чес.	0
	27 <sup>1</sup>		2 кап.
	28 <sup>1</sup>	пауза	5 кап.
28—29	подкрѣпл.	НСI	

«Дружокъ». Оп. 23. IX.

X час.	29—30	чесан.	0
	31 <sup>1</sup>		0,4
	32 <sup>1</sup>	пауза	1,2
32—33	подкрѣпл.	НСI	

холодилка на прав. задн. погѣ			
49—50	холодѣ	0	
	51 <sup>1</sup>		6 кап.
	52 <sup>1</sup>	пауза	10 кап.

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

## Часы мин.

9 час.	10—11	чесан.	0
IV	12 <sup>1</sup>		4 кап.
	13 <sup>1</sup>	пауза	9 кап.
13—14	подкрѣпл.	НСI	

Черезъ часъ свѣтъ.

X час.	3—4	свѣтъ	0
	5 <sup>1</sup>		0
	6 <sup>1</sup>	пауза	0

## Часы мин.

XI час.	5—6	чесан.	0
I	7 <sup>1</sup>		2 кап.
	8 <sup>1</sup>	пауза	5 кап.
8—9	подкрѣпл.	НСI	

Еще два такихъ чесанія съ подкрѣпленіемъ; вотъ третье:

XI час.	36—37	чесан.	0
	38 <sup>1</sup>		2 кап.
	39 <sup>1</sup>	пауза	1,0 с. s
39—40	подкрѣпл.	НСI	

черезъ часъ холодъ.

XII час.	36—37	холодѣ	0
	38 <sup>1</sup>		0
	39 <sup>1</sup>	пауза	0
	57—58	чесан.	0

I час.	59 <sup>1</sup>		2 к.
	00 <sup>1</sup>	пауза	10 к.
подкрѣвлено	НСI		

И такъ, ни звукъ (Оп. 5 IX), ни свѣтъ (Оп. 8 IX), ни камфора (Оп. 24<sup>1</sup> и 13 IX) съ начала опытнаго дня не вызывали секретинъ слюнныхъ железъ. Чесаніе (осн. раздражитель) же дѣйствовало какъ всегда. Спусти часъ послѣ одного изъ разовъ сильнаго проявленія секретинъ на чесаніе съ подкрѣпленіемъ НСИ — тепло (Оп. 5 IX), свѣтъ (Оп. 8 IX), уксус. амилл (Оп. 24 IX) камфора (оп. 13 IX) и холодъ (Оп. 23 IX) тоже не дѣйствовали; чесаніе 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.; примѣнные же въ этомъ опытѣ на небольшомъ разстояніи отъ чесанія съ подкрѣпленіемъ тѣ же вишіе агенты дѣйствовали: оп. 5 IX—тепло 19 кап. оп. 8 IX свѣтъ—17 кап.; амилл—16 кап.; камф.—15 кап.; холодъ—45 к. \*)

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

«Дамка». Оп. 7. IX.

## Часы мин.

7 час.	55—57	высуш. ожид.	0
	57—58	чесан.	7 к. 1 к.
8 час.	59 <sup>1</sup>		6 к. 3 к.
	00 <sup>1</sup>	пауза	8 к. 2 к.

подкрѣвлено НСИ.

\*) Въ этомъ отдѣлѣ опытовъ изъ наблюдений съ «Бальмъ», погнѣшимъ отъ острой кожной болѣзни—«парши»

«Дружокъ». Оп. 20. IX.

## Часы мин.

XI час.	7—9	высуш. ожид.	0
	9—10	чесан.	0,6
	11 <sup>1</sup>		1,2
	12 <sup>1</sup>	пауза	1,8

Часы мин.

21—23 высуш. ожд. 0.  
23—24 часан. 1.0 0.4  
25) пауза 1.6 0.8  
26) пауза 2.2 1.2  
26—27 подкрѣпл. НСІ

черезъ часъ часаніе груди.  
9 час. 31—34 высуш. 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 подкрѣпл. НСІ.

Часы мин.

черезъ часъ часаніе лѣв. зад-  
ней ноги.

XII. час. 11—12 выс. ожд. 0.  
12—13 час. лѣв. н. 0  
14) пауза 0  
15) пауза 0

24—25 обычн. часан. 2 кап.  
26) пауза 0.6  
27) пауза 1.0 с. с.  
27—28 подкрѣвлено НСІ.

Между тѣмъ какъ часаніе съ обычнаго мѣста послѣ каж-  
даго изъ этихъ экстрараздражителей оказывалось вполне дѣйстви-  
тельнымъ и даже сильнымъ.

Отъ изученія взаимныхъ отношеній между основнымъ иску-  
ственнымъ раздражителемъ (часаніемъ) и экстрараздражителями  
мы переходимъ къ изученію процесса восстановления нашего  
угасшаго чесательнаго рефлекса. Какъ уже извѣстно теперь,  
достаточно было разъ не поддержать безусловнымъ раздражителемъ  
(соляной кислотой) наше часаніе, какъ его секреторное  
дѣйствіе уже исчезало. Какъ снова вызвать дѣйствіе угасшаго  
условнаго чесательнаго рефлекса?

Мы уже говорили, что если мы прекращали къ концу опытно-  
наго дня свои опыты, то на слѣдующій день чесательный ре-  
флексъ почти всегда былъ налицо. Больше того, даже угасшій  
послѣ конца опытовъ чесательный рефлексъ накануне, когда  
мы его не подкрѣпляли, на слѣдующій день всегда имѣлся  
въ наличности. Значитъ, угасшій условный рефлексъ восстано-  
вится и самостоятельно на большое промежуткѣ времени,  
какъ это наблюдать и Вабкинъ въ случаѣ восстановления есте-  
ственныхъ условныхъ рефлексовъ.

Но кромѣ того Вабкинскимъ установлено, что всякое возбу-  
жденіе работы слюнныхъ железъ, будетъ ли то какой-нибудь бе-  
зусловный или новый условный, восстанавливаетъ всякій угасшій  
условный рефлексъ.

Исходя изъ этого основнаго положенія, мы такъ и начали  
свое изслѣдованіе надъ восстановленіемъ нашего угасшаго  
условнаго рефлекса. Производили раза два, три часаніе и видя  
на тотъ или другой разъ, что его дѣйствіе обычно большое, мы  
не подкрѣпляли его; слюноотдѣленіе спустя минутъ 5—7, иногда  
8 приостанавливалось, и когда мы послѣ этого вторично при-  
ступали къ часанію, то уже дѣйствія, какъ это мы знаемъ,  
никакого не было. Спустя тотъ или другой промежутокъ вре-  
мени (мы брали большею частью равные промежутки между  
всеми этими опытами) давали сначала какое-нибудь съдобное  
вещество (мясо, мясной порошокъ), или отвратительное вещество  
(сода, перецъ, 1-га Quass.) и когда отдѣленіе слюны на это пре-  
кращалось, переходили къ пробѣ на часаніе.

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  
39) пауза 1.8 0.8  
не подкрѣвлено НСІ.

весь условн. рефл. 2.4 1.0 с. s.

43—45 высуш. ожд. 0.0

45—46 часан. 0.0

б) 47) пауза 0.0

48) пауза 0.0

55—56 дано 25.0 мясн. порош.

всѣ слюны 11.2; 12.6 с. s.

3 час. 4—5 часан. 0.0

6) пауза 0.0

7) пауза 0.0

7—8 подкрѣпл. НСІ.

„Дамка“. Оп. 19. VII.

7 час. 48—49 часан. 0.6 0.4

а) 50) пауза 1.2 0.8

51) пауза 1.8 1.0

51—52 не подкрѣпл.

весь усл. 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) 2) пауза 1.8 0.4

3) пауза 2.4 0.8

не подкрѣвлено НСІ. 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, обеспапными 15 грама-

ми перцу; слюны было 6.8 5.2

40—41 часан. 0.0

42) пауза 0.0

43) пауза 0.0

43—44 подкрѣпл. НСІ.

„Дамка“. Оп. 24. VII.

9 час. 44—45 часан. 0.6 кап.

а) 46) пауза 1.2 0.4

47) пауза 1.6 0.6

не подкрѣвлено; весь услов.

рефл. 2.2 0.8 за 6 мин.

55—56 часан. 0.0

57) пауза 0.0

58) пауза 0.0

8 час. 6—7 дано 300.0 мяса кусочками, смоченными в HCl слюны выдвинулось 8.6 4.6.

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

„Фауэть“. Оп. 28. VII.

Часы мин.

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

не подкрьплено 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. с. 10% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; слюны всего=8.6 8.0

45—46 часан. 0  
47) пауза 0  
48) пауза 0

подкрьплено HCl.

„Бъльми“. Оп. 11. VII.

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

не подкрьпл. 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. с. 1% т-ге Опасс; слюны всего=2.8 1.4.

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

подкрьплено 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 подкрьпл. HCl; весь усл. 4.8 2.6 за 5 мин.

X час. 4—5 дано 20.0 мяси порош., обсыпан. 20 грамам; перцу: слюны=4.6 1.6.

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

„Бъльми“. Оп. 10. VII.

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

не подкрьплено 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

„Бъльми“. Оп. 14. VII.

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

не подкрьплено 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 перцу; слюны всего=6.6 5.8

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

9—10 подкрьпл. HCl.

„Бъльми“. Оп. 8. VII.

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

не подкрьплено 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 перцу выпанно вь рот; слюны всего=10.0.

19—20 часан. 0.0

21) пауза 0 кап.  
22) пауза 2 кап. 0

подкрьплено HCl.

„Дружокъ“. Оп. 27. VII.

XI час. 55—56 часан. 0

а) 57) пауза капля  
58) пауза 0,8

58—59 подкрьпл. 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. вь Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. слюны=4.4 1.0 с. с.

25—26 часан. 0

27) пауза 0  
28) пауза 0

28—29 подкрьпл. HCl.

„Фауэть“. Оп. 12. VIII.

7 час. 33—34 часан. 8 кап.

а) 35) пауза 12 кап.  
36) пауза 24 кап.

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

47—48 часан. 0

б) 49) пауза 0  
50) пауза 0

8 час. 5—6 выпанно 15 грань перцу вь рот; слюны 13.6 12.6

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

подкрьпл. HCl.

Часы мин.

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

6 час. 0—1 выпанно вь рот; 13 грань перцу; слюны, всего=11.4 10.0

12—13 часан. кап.

14) пауза кап.  
15) пауза 2 кап.

подкрьплено HCl.

„Дружокъ“. Оп. I. VIII.

3 час. 56—57 часан. 0

58) пауза 0  
59) пауза 0

подкрьплено 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 30.0 мяса кусочками, смочен. вь HCl; слюны=6.8 2.0

29—30 часан. 0

31) пауза 0  
32) пауза 0

подкрьплено HCl.

„Фауэть“. Оп. 26. VIII.

9 час. 18—19 часан. кап.

а) 20) пауза 7 кап.  
21) пауза 14 кап.

не подкрьплено 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 мяси. порош.; слюны всего 8.8 9.8.

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

подкрьплено HCl.

Изъ этихъ примѣровъ мы заключаемъ, что угасшій условный рефлексъ на чесаніе совершенно не восстанавливается мяснымъ порошкомъ. (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, есликъ мясному порошку или къ мясу прибавить напр. перецъ (Дамка. оп. 24. VII, гдѣ на граммъ мяса приходится одинъ гравъ перцу и опиты съ мясомъ: Дамка оп. 14. VII и Бѣлый оп. VII).

Даже отвратительныя вещества, взятая сами 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 что не всегда, какъ показывають 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 отсутствие восстановления угасшаго рефлекса разнаго рода веществами, даже несъѣдобными, было сначала отнесено къ его исключительности какъ тоже своеобразная особенность. Къ тому времени и докторъ Зеленый 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 спеціальному изслѣдованію докторомъ Эльяссономъ, внесшимъ, какъ уже намъ извѣстно изъ литературнаго очерка, очень существенную поправку въ работу Бакина въ томъ, что далеко не всякій безусловный рефлексъ восстанавливаетъ угасшій условный.

Тотъ же самый констатируетъ и докторъ Перельвейгъ. Восстанавливая вслѣдъ за нами тѣми-же самыми веществами угасшій условный рефлексъ, онъ этого восстановления не получилъ кромѣ случая, гдѣ былъ примѣненъ перецъ и тѣмъ самымъ далъ намъ еще большую увѣренность въ правильность нашего

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

SS

### 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 затылочные доли обоихъ полушарій мозга. Такъ какъ эта собака была съ выработаннымъ условнымъ рефлексомъ на стѣлахъ 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 слюны при повторномъ вливаніи, подучить этого рефлекса онъ не могъ. Послѣ этого онъ переходитъ къ опытамъ образования на той-же собакѣ 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 какихъ-нибудь нужныхъ, необходимыхъ для даннаго условнаго рефлекса первичныхъ аппаратовъ, а сводитъ все дѣло на влияние особенности присутствія, которымъ его собака подвергалась часто послѣ операціи удаленія затылочной коры мозга.

Такъ какъ наша собака, перенесшая большее удаленіе затылочныхъ долей, тѣмъ 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 больший интересъ, что раньше 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 к нашему случаю, замѣтимъ, что съ Фаустомъ до операции было сдѣлано 324 соответственныхъ сочетаній чесанія со вливаніемъ, и послѣдній опытъ такой былъ съ нимъ сдѣланъ 26-го сентября. Операция предварительнаго удаления темпоральныхъ мышцъ была 19-го октября; желудочная фистула была наложена 13-го Ноября; правая затялочная доля была удалена 13-го декабря, а лѣвая 27-го декабря. Свои опыты надъ нимъ мы начали 30-го января текущаго года. Отъ нашего послѣдняго опыта до операции удаления затялочныхъ долей съ выздоровленіемъ собаки послѣ нея прошло такимъ образомъ 4 мѣсяца.

Когда мы приступили къ испытанію стараго условнаго рефлекса, то оказалось, что чесаніе для работы слюнныхъ железъ было совершенно индифферентнымъ. Приступили снова къ опытамъ образованія чесательнаго условнаго рефлекса на слѣдахъ его. Постановка опытовъ была аналогична той, которая и раньше къ нему примѣнялась, т. е. чесаніе въ теченіи минуты, затѣмъ пауза въ 2 минуты и только съ началомъ слѣдующей минуты вливаніе той же соляной кислоты въ томъ-же количествѣ и %-омъ растворѣ. Даже участки кожи, гдѣ производилось чесаніе, были поперезрѣму оставлены.

Общее количество слюны на чесаніе 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 операции. Слюноотдѣленіе впервые показалося на 34-мъ разѣ чесанія: 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 чесаніе не появлялось слюноотдѣленія, правда не большого, но зато оно всегда почти было. Условный рефлексъ на чесаніе 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, которыя намъ извѣстны изъ его прошлаго, мы можемъ съ увѣренностью сказать, что условный рефлексъ такимъ образомъ возстановился цѣлкомъ; онъ даже и по времени образованія соответствовалъ тому; и тамъ онъ прочнымъ и постояннымъ былъ съ 34-го раза.

На 71-й разѣ чесанія на чесаніе выдѣлилось 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	высуш. ожд.
9-10	чесан. 3 кап.
11	пауза 7 кап.
12	14 кап.
13-13	подкрѣпл. HCl.
7 час. 36-38	выс. ожд. 0.
38-39	чесан. 8 кап.
40	пауза 8 кап.
41	14 кап.
41-42	подкрѣпл. HCl.

Часы мин.

8 час. 8-9	высуш. ожд. 0 <sup>55</sup>
9-10	свѣтъ 0.
11	пауза 0.
12	14 кап.
13-15	выс. ожд. 0.
15-16	чесан. 2 кап.
17	пауза 4 кап.
18	6 кап.
19-20	подкр. HCl.

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

Что касается результата, съ дѣйствіемъ свѣта, то онъ совпадаетъ съ результатомъ доктора Тихомирова, у котораго зрительная раздраженія не производили обычнаго дѣйствія, но вмѣстѣ съ тѣмъ обращаетъ на себя вниманіе только что упомянутая нами подробность, заключающаяся въ томъ, что чесаніе послѣ этого вызвало дѣйствіе хотя и слабое по сравненію съ чесаніемъ, 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 этой собакѣ, находившейся въ аналогичныхъ условіяхъ съ „Дамкой“, „Бѣлымъ“, „Дружкомъ“ и „Фаустомъ“.

Пятая собака—это „Стрелова“, на которой былъ выработана чесательный-же условный рефлексъ на слѣдахъ отъ кожного 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 резко съ момента чesания отворачивала голову въ противоположную отъ экспериментатора сторону, начинала чавкать, мотать головою, причемъ съ нижней губы начинала лить слюна.

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

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

Но на этой собакѣ мы поставили и рядъ другихъ, новыхъ опытовъ. Прежде всего мы провѣрили на ней опыты доктора Перельштейна<sup>1)</sup> съ угнетеніемъ кислотнаго рефлекса (чesательнаго). Изъ его опытовъ извѣстно, что кислотный условный рефлексъ можно затормозить, задержать его дѣйствие, если воздѣйствовать на него путемъ какъ съдобныхъ веществъ, такъ и отвратительныхъ. Эти опыты велись слѣдующимъ образомъ. Когда нашъ условный рефлексъ достигалъ наивысшаго своего проявленія въ секретіи, мы, подкрѣпивъ его еще разъ введеніемъ соляной кислоты, по прекращеніи слюноотдѣленія на послѣднюю, жрмшли ее или мясомъ или мяснымъ порошокомъ, 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.

<sup>1)</sup> Перельштейнъ, Оп. сн., 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. НСІ.

Въ 7 час. 40—41 дано мясенаго порошку—40,0  
Отдѣленіе слюны длится на порошокъ 25 мин.  
8 час. 5—6 чesан. 0.  
7) пауза капля  
8) 0.  
8—9 подкрѣпл. НСІ.

„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. НСІ.

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. НСІ.

„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. НСІ

Слюноотдѣленіе длится 15 м.  
2 ч. 58—60 выс. ожид. 0.  
3 ч. 0—1 дается 25, 0 мясенаго 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. НСІ

Въ XI час. 9—10 дано 200,0 мяса кусочками, отдѣленіе слюны длится 10 мин.  
20—21 высущ. ожид. 0.  
тепло на спинѣ.  
21—22 тепло 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. НСІ

Въ 2 час. 33—34 влито 10%-ое Qusas, 10 с. s въ два приема; отдѣленіе слюны идетъ 7 м.  
40—41 чes. 0.  
42) 0.  
43) пауза 2 кап.  
43—44 подкрѣпл. НСІ

„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. НСІ

по прекращ. слюноотдѣленія дается 25,0 мяс. порошокъ.  
8 час. 7—8 мяс. порошокъ слюноотдѣленіе длится 21 мин.

Часы мин.	Часы мин.
3 ч. 18—20 выс. ожид. 0.	28—29 амил. запах 0
Холодилька на прав. зад. ногг.	30 } 0
	31 } пауза конч.
20—21 холод 0	32 } 0
22 } 0	42—43 часан. 8 кап.
23 } пауза 0	44 } пауза 8 кап.
	45 } 0
	45—46 подкрвнл. HCl

Чесательный условный рефлекс рбко когда превышать в этом случае несколько капель: так на холод постл мясного порошка в количестве 25,0—нуль; на амилловый запах также постл мясного порошка—капли; на чесание постл 40,0 мясного порошка—одна капля; на тепло постл 50-ти кусков мяса (200,0)—нуль; на чесание постл 10 % соды—2 капли.

Таким образом подтверждение Перельштейна, что процесс слюноотделения, вызванный чесанием, может быть остановлен, угнетен, при действии на нервный прибор слюнных желез каким-нибудь раздражителем, оказалось вполне справедливым.

Последние опыты на этой собаке были поставлены с целью выяснить, что произойдет с этим условным рефлексом, так хорошо и рбко выраженным у ней, если эту собаку поставить в условия образования условного рефлекса на чесание в случае одновременного его сочетания с соляной кислотой, т. е. иначе говоря, исчезнет старый рефлекс вместе с ним и вся совокупность тех особенностей, которая были тбсно с ним связаны, или нет?

С „Стрекозой“ чесание оставили на том-же мбств, как это было и раньше, но едва только начинали чесать, как сейчас-же присоединяли и безусловный, т. е. влияние соляной кислоты; но так как на влияние требовалось только 30 секунд, то остальные 30 сек. мы продолжали чесать; итак, пол-минуты мы, значить, чесали при вливанн, а пол-минуты чесали еще отдельно. Вместе с тем слбдили за отношением к общему количеству слюноотделения.

Было сделано 23 вливанн, но в общем количество слны в отвбт на одновременное чесане с введением соляной кислоты различно во видбл: количество это в среднем колебалось в таких-же цифрах как и раньше, т. е. между 11-15-17 куб.сант. в среднем из околоушной железы.

„Стрекоза“ Оп. 1. IV.

	P. S.
I чесане сь введением HCl =	10.8 6.4
II „ „ „ „	10.6 6.0
III „ „ „ „	11.4 6.2
IV „ одно только чесане	

без постл только введения HCl.  
всего на чесане = 3 кап. 0 за 4 мин.

V. часан. сь введением HCl	9.2 5.4
VI „—“ „ „	7.8 5.0

Оп. 2. IV.

I чесане сь введением HCl	7.4 5.0
II „—“ „ „	7.2 4.8

III. одно чесане без постл.

введения HCl; всего=14 кап. за 5 мин.

IV чесане сь введением HCl	6.8 4.0
----------------------------	---------

Оп. 3. IV.

I чесане сь введением HCl.	8.8 5.0
II „ „ „ „	8.8 5.0
III „ „ „ „	7.4 4.2
8 час. 46—48 высуш. ожид.	0
48—49 часан. лбв. зад. ноги	0
50 } 0	
51 } пауза	0

Сь 24-го раза начинается постепенное падение общего количества слюны из той же железы и идет так. Опыт 1-го апрбля дает общее количество слюны сь начала опытного дня 10,8 из околоушной и 6,4 из сллизистых желез. Постл третьего чесанн сь подкрвнением пробуем одно чесане и получаем всего три капли за четыре минуты действия чесанн. Кь концу этого опытного дня количество слюны на чесане сь подкрвнением было 7,8 из околоушной и 5,0 из сллизистых желез. Сь 30-го раза этого нового сочетанн общее количество слюны упало уже до 6,8 для околоушной и 4,0 куб. сант. из сллизистых, т. е. уже вдвое и одно обычное чесане сь постоянного мбста дало всего только 14 капель за 5 минуте действия условного рефлекса, вмбсто обычных 40-60-98 капель. Постл 36 разь такого же чесанн было испробовано чесане на лбвй 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, явствуетъ, что условный рефлексъ, образованный на слѣдахъ чесанія, можетъ быть переведенъ въ обыкновенный условный рефлексъ посредствомъ одновременнаго чесанія съ введеніемъ соляной кислоты; при этомъ, дѣлался рядовымъ условнымъ рефлексомъ, онъ терять и все свои особенности проявленія, т. е. дѣлается снова специфичнымъ; на чесаніе съ другого мѣста слюноотдѣленія уже не слѣдуетъ.

Таковы все 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 условныхъ 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.

85

Условный рефлексъ можетъ быть образованъ не только въ случаѣ одновременнаго сочетанія того или другаго вѣнчиваго агента съ дѣйствіемъ безусловнаго, но и при условіи отстоянія его (вѣнчиваго 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 всемъ 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, сдѣлавшись 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, ее нагрѣваніе, всякій новый звукъ, зрительныя раздраженія, запахи.

3) Какъ приуроченный раздражитель (чесаніе), такъ и все 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 секретѣ, рѣзко выдѣляетъ его изъ ряда обыкновенныхъ искусственныхъ условныхъ рефлексовъ. Повторное чесаніе на обычномъ 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 экстрараздражителѣ такимъ постоянствомъ не отличается: отставленные отъ основнаго раздражителя на часъ времени, они словноотдѣленія не вызываютъ.

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

10). Примѣненіе съдобныхъ 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 затылочныхъ 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 вновь специфичнымъ, теряя долготу принадлежавшій 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 физиологійи пищеваенія.

55  
Очень благодаренъ авторъ также ассистентамъ лабораторій—прозектору 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 пользуется случаемъ выразить искреннее спасибо всѣмъ своимъ учителямъ за свое общемедицинское образованіе и въ частности глубокоуважаемому проф. В. В. Кудревецкому, которому онъ обязанъ своимъ клиническимъ образованіемъ.

## Положенія.

1. Методъ клиническаго изслѣдованія функций желудка, рекомендованный Sahli въ замѣнѣ употребленныхъ соответственныхъ способовъ, далеко не можетъ претендовать на возможность вѣстосторонняго 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 рассыванію 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 коммуніяхъ по освобожденію больныхъ и раненыхъ, бывшихъ на излеченіи въ лазаретахъ Краснаго Креста отъ службы на время или навсегда, желательнo равное количество врачей военныхъ и гражданскихъ съ правомъ голоса и по возможности по специальностямъ.

6. Воспитанники Духовныхъ Семинарій должны быть ознакомлены помимо гнѣны и съ правилами подачи первой помощи въ несчастныхъ случаяхъ, такъ какъ сельскіе священники и понынѣ являются во многихъ случаяхъ первыми, къ которымъ обращаются послѣдніе за соответствующею помощью.

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

8. Задерживающее дѣйствіе соды рѣче всего проявляется при давленіи ея въ за 1½—2 час. до бѣды *per os* или *per rectum*.

## Curriculum vitae.

Павель 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 1½ года.

Медицинское образованіе завершилъ при Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ, который окончилъ со степенью дѣкара съ отдѣченіемъ 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 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 отправления на Востокъ, началъ 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 Института

дута Экспериментальной Медицины въ качествѣ практиканта послѣдняго.

Имѣть 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 впереди или назадъ 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 диссертации на соисканіе научной степени доктора медицины.

---