Серія докторскихъ диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1911—1912 учебномъ году.

E

№ 50.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РАЗДРАЖЕНІЕ КОЖИ СОБАКИ, КАКЪ УСЛОВНЫЙ ВОЗБУДИТЕЛЬ РАБОТЫ СЛЮННЫХЪ ЖЕЛЕЗЪ.

Изъ физіологической лабораторіи Императорской Военно-Медицинской Академіи.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

М. Н. Ерофѣевой

V 64862

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были: академикъ **И. П. Павловъ**, профессоръ **Н. П. Кравковъ** и прив.-доц. **Б. П. Бабкинъ**.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жандармовъ, Спасская, 17.
1912.

Серія докторскихъ диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1911—1912 учебномъ году.

7 - НОЯ 2012

№ 50.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ РАЗДРАЖЕНІЕ КОЖИ СОБАКИ,

КАКЪ УСЛОВНЫЙ ВОЗБУДИТЕЛЬ РАБОТЫ СЛЮННЫХЪ ЖЕЛЕЗЪ.

Изъ физіологической лабораторіи Императорской Военно-Медицинской Академіи.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

М. Н. Ерофѣевой

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были: академикъ **И. П. Павловъ**, профессоръ **Н. П. Кравковъ** и прив.-доц. **Б. П. Бабкинъ**.

Переучет 1966 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жандармовъ, Спасская, 17.
1912.

1950

Перерегист-60

7 - ноя 2012

Докторскую диссертацію врача М. Н. Ерофѣевой подъ заглавіемъ: «Электрическое раздраженіе кожи собаки, какъ условный возбудитель работы слюнныхъ железъ» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академію 500 экземпляровъ самой диссертаціи и 300 экземпляровъ краткаго резюмэ ея (выводовъ), при чемъ 150 экземпляровъ диссертаціи и выводы должны быть доставлены въ канцелярію Академіи, а остальные 350 экземпляровъ диссертаціи—въ библіотеку Академіи.

С.-Петербургъ, 21 апрѣля 1912 года.

Ученый секретарь, профессоръ *М. Ильинъ*.

64862

Введеніе и краткій очеркъ ученія объ условныхъ слюнныхъ рефлексахъ.

Одинъ изъ употребительнѣйшихъ методовъ изученія дѣятельности центральной нервной системы—это оперативное удаленіе той или иной части головного мозга и изученіе выпавшихъ функцій. Методъ этотъ уже примѣнялся многими изслѣдователями, онъ примѣняется теперь и, навѣрное, будетъ и впредь примѣняться. Однако методъ этотъ является одностороннимъ. Недостатокъ его въ томъ, что появляется уклоненіе, изучается патологія тамъ, гдѣ не была извѣстна норма. Вслѣдъ за операціей наступаютъ измѣненія дѣятельности головного мозга, выпаденіе нѣкоторыхъ функцій, нормальныя отношенія и ходъ которыхъ не извѣстны, предварительно не изучены. Между тѣмъ подобное предварительное изученіе нормальной дѣятельности являлось настоятельно необходимымъ; въ этомъ не могло быть сомнѣнія. Весь вопросъ заключался въ томъ, какъ изучать ее—эту нормальную дѣятельность? Въ этомъ вопросѣ долго была неопредѣленность, а пока физіологія пользовалась психологическими понятіями; послѣднія, по понятнымъ причинамъ, не могли удовлетворить физіологовъ и, само собою разумѣется чрезвычайно важнымъ шагомъ было найти способъ для объективнаго изученія физіологіи головного мозга. Такой способъ былъ найденъ проф. И. П. Павловымъ, который рѣшилъ изучать физіологію высшаго отдѣла центральной нервной системы путемъ образованія временныхъ связей, т. е. по методу условныхъ рефлексовъ. Сущность послѣднихъ заключается въ слѣдующемъ. На всѣ рѣшительно воспринимающія поверхности тѣла животнаго изъ внѣшняго міра всегда и постоянно падаетъ масса раздраженій; послѣднія направляются къ корѣ большихъ полушарій и тамъ расплываются, разсѣиваются. Раздраженія эти ни съ

чѣмъ не связываются, а потому никакой дѣятельностью животнаго и не проявляются. Такъ бываетъ очень часто, но можетъ случиться и иначе. Раздраженіе можетъ дойти до коры большихъ полушарій не тогда, когда послѣдняя находится въ спокойномъ состояніи, а тогда, когда въ ней находится очагъ сильнаго возбужденія. Въ такомъ случаѣ раздраженіе не расплывется, не разсѣется, а направится къ этому возбужденному очагу, соберется въ немъ. Разъ это такъ, то каждое раздраженіе, произвольно выбранное, можетъ путемъ частаго систематическаго притяженія къ возбужденному очагу съ нимъ вступить во временную связь и, слѣдовательно, будетъ выражаться въ его дѣятельности. Такимъ образомъ можетъ быть полученъ условный рефлексъ, а, слѣдовательно, такимъ образомъ можно, не пользуясь никакими психологическими предположеніями, оставаясь только на почвѣ фактовъ, изучать функціи высшаго отдѣла центральной нервной системы.

Въ качествѣ рабочаго органа, показателя того состоянія центральной нервной системы, въ которое она приведена воздѣйствіемъ внѣшняго міра, проф. И. П. Павловъ избралъ слюнную железу. Выборъ палъ на этотъ органъ по слѣдующимъ причинамъ: выводной протокъ слюнныхъ железъ очень легко можетъ быть оперативнымъ путемъ выведенъ наружу, благодаря чему работа железы дѣлается весьма доступна наблюденію. Во вторыхъ дѣятельность слюнныхъ железъ очень несложная и, наконецъ, поддается количественному опредѣленію, т. е. объективному наблюденію. Съ возбужденнымъ состояніемъ слюнной железы связывается опредѣленное раздраженіе; въ ея дѣятельности отражается то или иное состояніе головного мозга. При такомъ изученіи нѣтъ мѣста субъективизму. Въ отвѣтъ на посланное нами раздраженіе мы имѣемъ либо отсутствіе слюны, либо то, или иное ея количество. Слѣдовательно мы имѣемъ возможность заставить сухія цыфры очень краснорѣчиво говорить намъ о состояніи высшаго отдѣла центральной нервной системы. Само собою разумѣется, что первымъ этапомъ ученія объ слюнныхъ условныхъ рефлексахъ было доказать возможность образованія временной связи, условнаго рефлекса всегда и со всѣхъ воспринимающихъ поверхностей. Техника образовані

условныхъ рефлексовъ такова: въ центральной нервной системѣ создается фокусъ возбужденія введеніемъ въ ротъ собаки вещества пищевого или отвергаемаго. Съ этимъ возбужденіемъ совпадаетъ, или слегка ему предшествуетъ, раздраженіе одной изъ воспринимающихъ поверхностей собаки произвольно выбраннымъ раздражителемъ. Раздраженіе направляется къ корѣ большихъ полушарій, тамъ встрѣчаетъ очагъ возбужденія, къ нему притягивается и, черезъ извѣстное количество такихъ раздраженій, въ отвѣтъ на послѣднее получается слюноотдѣленіе.

Возможность образованія такимъ образомъ временныхъ связей, т. е. возможность полученія, при такой постановкѣ опытовъ, условнаго слюнного рефлекса, вполнѣ доказана въ лабораторіяхъ проф. И. П. Павлова.

Нѣкоторыя указанія на условный рефлексъ имѣются уже въ работѣ Толочинова. Подробное изслѣдованіе свойствъ условныхъ рефлексовъ было впервые произведено Бабкинымъ. Этотъ авторъ изучалъ условные рефлексы, образованные самою жизнью, такъ называемые натуральные условные рефлексы, получаемые на видъ и запахъ пищи или отвергаемаго вещества. Происхожденіе и образованіе этихъ рефлексовъ было недавно подробно изучено Цытовичемъ. Послѣ изслѣдованія Бабкина, работа направилась на образованіе и изученіе искусственныхъ условныхъ рефлексовъ. Послѣдніе были получены со всѣхъ воспринимающихъ поверхностей и на самыхъ разнообразныхъ раздражителей. Такъ Болдыревъ получилъ условный рефлексъ на звонъ, свистъ, свѣтъ, запахъ и холодъ. Кашерининова условнымъ возбудителемъ слюнныхъ железъ сдѣлала механическое раздраженіе кожи; Воскобойникова-Гранстремъ — тепло; Вурцель — движущуюся фигуру; Тороповъ запахи; Зеленый — звуковыя раздраженія. Условные рефлексы съ глаза изучалъ Орбели. Далѣе было показано, что не только сочетаніе условнаго раздражителя съ безусловнымъ даетъ рефлексъ, но, что послѣдній можетъ получиться и въ томъ случаѣ если съ безусловнымъ раздраженіемъ сочетается прекращеніе дѣйствія условнаго раздражителя. Подобные условные рефлексы были образованы Тороповымъ на прекращеніе свѣта, Маковскимъ на перерывъ звука и Зеленымъ на прекращеніе звука.

Кромѣ вышеописанныхъ наличныхъ условныхъ рефлексовъ была доказана возможность образованія и слѣдовыхъ рефлексовъ. Сущность послѣднихъ заключается въ слѣдующемъ: возбужденіе нервной клѣтки какимъ либо раздражителемъ исчезаетъ не тотчасъ же по прекращеніи дѣйствія послѣдняго. Въ нервной клѣткѣ остается нѣкоторое время слѣдъ испытаннаго раздраженія, который обусловливаетъ извѣстное ея состояніе. Вотъ если это состояніе нервной клѣтки, этотъ слѣдъ возбужденія, сочетать съ безусловнымъ раздражителемъ, то и образуется условный слѣдовой рефлексъ. Техника образованія его такова, что дѣйствіе условнаго раздражителя не сопровождается ѣдой или вливаніемъ кислоты; послѣднія примѣняются нѣкоторое время спустя послѣ прекращенія раздраженія. Подобные условные рефлексы были получены Пименовымъ, Гросманомъ, Добровольскимъ и подвергнуты этими авторами тщательному анализу.

Изученіе работы высшаго отдѣла центральной нервной системы по методу условныхъ рефлексовъ велось не только при цѣлости головного мозга, но и при оперативномъ удаленіи тѣхъ или иныхъ его частей. Въ настоящее время такихъ работъ имѣется уже не мало (Тихоміровъ, Зеленый, Завадскій, Маковскій, Тороповъ, Эльясонъ, Демидовъ, Крыжановскій, Бабкинъ, Кудринъ, Шишло, Сатурновъ, Красногорскій). Надо ли говорить, что послѣ возникновенія ученія объ слюнныхъ условныхъ рефлексахъ удаленіе оперативнымъ путемъ тѣхъ или иныхъ частей большихъ полушарій пріобрѣло дѣйствительно громадный интересъ и громадную важность. Оно утратило прежній недостатокъ. Теперь дѣло стоитъ совсѣмъ иначе: сначала изучается физіологическая дѣятельность даннаго отдѣла, а затѣмъ уже происходитъ поврежденіе большихъ полушарій. Ясно, что въ случаѣ выпаденія функцій, сейчасъ же на глазахъ видно, что выпало, надолго ли выпало, произойдетъ ли возстановленіе и, если да, то до какихъ предѣловъ дойдетъ оно?

Дѣло идетъ дальше; здѣсь можно замѣтить не только выпаденіе, но даже небольшое ослабленіе, усиленіе или какое либо другое, наступившее послѣ операціи измѣненіе дѣятельности. Само собою понятно, что здѣсь, при такой постановкѣ дѣла, открывается путь для очень широкаго изученія.

Далѣе методъ условныхъ рефлексовъ былъ приложенъ и къ фармакологіи (Завадскій, Никифоровскій.) Изъ всего вышесказаннаго ясно, что методъ этотъ не обманулъ возлагавшихся на него надеждъ. За 10 лѣтъ его существованія собранъ довольно большой матеріалъ, который, за этотъ періодъ времени, столь короткій, разъ дѣло касается изученія такой важной и сложной части животнаго организма, какъ головной мозгъ, далъ возможность изучить многія черты работы большихъ полушарій. Такъ, при работѣ съ условными рефлексами, ясно выступили два свойства радраженія, а именно распространеніе его—иррадіированіе и, съ другой стороны, способность къ концентрированію. Послѣдняя доказывается самымъ образованіемъ условныхъ рефлексовъ, которые являются строго специфичными, т. е. возбуждающее дѣйствіе на слюнную железу имѣетъ только тотъ спеціальный раздражитель, который въ опытахъ искусственно приводится въ связь со слюнной железой. Всѣ остальные раздражители подобнымъ дѣйствіемъ не обладаютъ. Специфичность эта, конечно, является въ результатѣ концентрированія. Раздраженіе, дошедшее до коры большихъ полушарій, встрѣчаетъ тамъ возбужденный очагъ и къ нему собирается, не успѣвая распространиться далеко. Но, на ряду съ этимъ, отмѣчается и слѣдующее. Если работа ведется нѣсколько иначе, если условный раздражитель не совпадаетъ во времени съ безусловнымъ слюннымъ рефлексомъ, а нѣсколько ему предшествуетъ и отдѣляется отъ него паузой, то, слѣдовательно, раздраженіе, дошедшее до коры большихъ полушарій, тамъ не встрѣчаетъ очага возбужденія и, какъ выше было сказано, оно расплывается тамъ, разсѣивается. Къ тому времени, какъ появляется возбужденіе слюнной железы, разсѣиваніе это —иррадіація успѣваетъ достигнуть болѣе или менѣе значительныхъ размѣровъ, переходитъ за предѣлы своего анализатора, захватываетъ другіе и, въ результатѣ подобнаго распространенія, специфичность рефлекса исчезаетъ. Теперь и другіе раздражители, какъ падающіе на тотъ же анализаторъ, такъ равно и раздражающіе другіе анализаторы, пріобрѣтаютъ слюногонный эффектъ. Оно и понятно. Искусственно вызванный въ корѣ большихъ полушарій фокусъ сильнаго возбужденія притягиваетъ къ себѣ

то возбужденіе, которое обусловлено нашимъ искусственнымъ раздражителемъ, но, въ данномъ случаѣ, не его одно, а и раздраженіе со всѣхъ другихъ точекъ мозговой поверхности, куда оно до тѣхъ поръ успѣло распространиться. Слѣдовательно, такимъ образомъ, наглядно выступаетъ фактъ разсѣиванія раздраженія. Тѣ-же явленія разсѣиванія раздраженія, но въ гораздо меньшей степени, наблюдаются и вначалѣ образованія наличныхъ отставленныхъ условныхъ рефлексовъ. Далѣе при выработкѣ условнаго рефлекса, напр. на звукъ, сначала всѣ звуки возбуждаютъ работу слюнной железы, а потомъ постепенно всѣ посторонніе, не связываемые съ безусловнымъ раздражителемъ, эту способность теряютъ, а тотъ звукъ, на который именно и вырабатывается условный рефлексъ, тотъ звукъ, раздраженіе которымъ связано съ возбужденіемъ слюнной железы безусловнымъ раздражителемъ, имѣетъ слюногонное дѣйствіе. Такимъ образомъ происходитъ дифференцировка, различеніе; послѣдняя несомнѣнно достигается путемъ задерживающаго процесса, т. е. путемъ торможенія.

Слѣдовательно въ головномъ мозгу, наряду съ процессами возбужденія постоянно существуютъ и процессы торможенія. Послѣдніе служили темою уже для многихъ работъ, вышедшихъ изъ лабораторій проф. И. П. Павлова, и, въ настоящее время, продолжаютъ служить предметомъ весьма интенсивной разработки. Оказалось, что торможеніе, также, какъ и раздраженіе, подчиняется законамъ иррадіаціи и концентрированія, что было подробно изслѣдовано Красногорскимъ.

Въ настоящее время процессъ торможенія дѣлится на нѣсколько видовъ, а именно, существуетъ торможеніе внутреннее, внѣшнее и сонное. Послѣднее давно наблюдалось въ лабораторіяхъ проф. И. П. Павлова при образованіи условнаго рефлекса на кожно механическія и особенно на кожно температурныя раздраженія. Сонное торможеніе проявлялось въ томъ, что животныя дѣлались вялыми, давали подтеканіе слюны на постороннихъ раздражителей; вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшался слюнной рефлексъ на постояннаго раздражителя. При дальнѣйшей работѣ рефлексъ исчезалъ совсѣмъ и собаки засыпали. Эти явленія сна у опытныхъ животныхъ подверглись подробному изученію (Соломоновъ, Шишло, Рожанскій).

Что касается до внутренняго торможенія, то послѣднее распадается на нѣсколько видовъ. Къ процессамъ внутренняго торможенія относятся: торможеніе, наблюдаемое въ слѣдовыхъ рефлексахъ (Пименовъ, Гросманъ, Добровольскій). Запаздываніе или отставленіе рефлекса, изучавшееся Завадскимъ. Послѣдній примѣнялъ условный раздражитель безъ подкрѣпленія его безусловнымъ втеченіе болѣе или менѣе долгаго времени, а именно 3—4 минуты, причемъ, при такой постановкѣ опыта, моментъ начала секреціи слюны тоже отодвигался отъ начала примѣненія раздраженія; слѣдовательно имѣлся извѣстный періодъ существованія условнаго рефлекса, во время котораго этотъ послѣдній былъ заторможенъ и проявлялся только при извѣстныхъ пріемахъ. Процессъ внутренняго торможенія оказывается гораздо болѣе подвижнымъ, чѣмъ процессъ раздраженія, поэтому могутъ, въ качествѣ тормозовъ, случайно встрѣтиться или могутъ быть нарочно подобраны такіе внѣшніе агенты, которые не имѣютъ достаточно силы, чтобъ затормозить процессъ раздраженія и, тѣмъ не менѣе, являются вполнѣ способными затормозить внутреннее торможеніе. Тогда наблюдается процессъ растормаживанія; бывшій скрытымъ рефлексъ выступаетъ и проявляется въ дѣятельности железы.

Слѣдующій видъ внутренняго торможенія есть угасаніе. Послѣднее основано на томъ, что условный раздражитель, даже очень старый, прочно связанный съ работой слюнной железы, примѣняется черезъ извѣстные промежутки времени повторно безъ того, чтобы это раздраженіе сопровождалось безусловнымъ раздражителемъ. Тогда рефлексъ начинаетъ болѣе или менѣе постепенно падать и, наконецъ, непремѣнно сведется къ нулю. Слѣдовательно условный раздражитель, въ данномъ случаѣ, теряетъ свое раздражающее дѣйствіе, а между тѣмъ рефлексъ, спустя нѣкоторое время, самъ собою возстановляется, т. е. здѣсь имѣетъ мѣсто не разрушеніе рефлекса, а только временная потеря дѣйствія раздражителя, какъ результатъ внутренняго торможенія. Первое подробное экспериментальное изслѣдованіе по этому вопросу принадлежитъ Бабкину; впослѣдствіи этотъ вопросъ былъ подвернутъ всестороннему изученію многими авторами (Кашерининова, Завадскій, Зеленый, Перельцвейгъ и др.)

Къ внутреннему торможенію относится также дифференцировка. Сущность послѣдней заключается въ томъ, что путемъ подкрѣпленія напр. одного постоянно примѣняемаго звука и не подкрѣпленія другого развивается процессъ внутренняго торможенія, причемъ достигается очень тонкое различеніе тоновъ (Зеленый), силы звука (Тихоміровъ), частоты ударовъ метронома (Зеленый, Усіевичъ). Дифференцированіе внѣшнихъ раздраженій въ самое послѣднее время было подробно изучено Бѣляковымъ.

Послѣдній видъ внутренняго торможенія есть условный тормозъ. Принадлежность условнаго тормоза именно къ внутреннему торможенію была недавно доказана наблюденіями Лепорскаго; послѣдній говоритъ: «въ основѣ дѣйствія условнаго тормоза лежитъ процессъ внутренняго торможенія, вполнѣ сходный съ тѣмъ же процессомъ при угасаніи и запаздываніи условныхъ рефлексовъ». Техника образованія условнаго тормоза такова, что къ раздражителю, который, путемъ соединенія съ безусловнымъ раздраженіемъ слюнныхъ железъ, пріобрѣлъ уже возбуждающее на нихъ дѣйствіе, присоединяется какой либо, произвольно выбранный, раздражитель, причемъ работа ведется такимъ образомъ, что изолированное дѣйствіе раздражителя сопровождается безусловнымъ раздраженіемъ, а комбинація двухъ раздражителей подобнымъ раздраженіемъ не сопровождается. Если такимъ образомъ примѣнять оба раздражителя повторно, нѣсколько разъ, то, въ концѣ концовъ, новый разоражитель пріобрѣтаетъ тормозящія свойства и, слѣдовательно, комбинація его съ имѣющимся условнымъ возбудителемъ железы не проявляется въ работѣ послѣдней (Васильевъ, Миштовтъ); выработанный такимъ образомъ условный тормозъ оказывается дѣйствительнымъ не только для того условнаго рефлекса, для котораго онъ былъ выработанъ, но тормозитъ и всѣ другіе условные рефлексы, образованные на почвѣ того же самаго безусловнаго раздражителя, съ какихъ бы анализаторовъ они образованы ни были.

Послѣдній видъ торможенія есть торможеніе внѣшнее. Сюда относится гаснущій тормозъ, сущность котораго заключается въ томъ, что всякій, достаточно сильный, раздражитель, присоединенный внезапно къ условному рефлексу, значительно уменьшаетъ величину послѣдняго, а иногда сводитъ рефлексъ до нуля. Эта способность примѣненнаго раздражителя къ торможенію не является его постояннымъ свойствомъ; работами Толочинова, Бабкина, Болдырева, Зеленаго и Завадскаго было установлено, что эти раздражители, при дальнѣйшемъ примѣненіи, утрачиваютъ свою способность къ торможенію, почему и получили названіе гаснущихъ тормозовъ. Далѣе къ внѣшнему торможенію относится простой тормозъ. Названіе свое онъ получилъ потому, что торможеніе здѣсь не вырабатывается постепенно, какъ въ условномъ тормозѣ, а появляется съ перваго раза и, при дальнѣйшихъ примѣненіяхъ, въ отличіе отъ гаснущаго тормоза, задерживающія его свойства остаются постоянными. Перельцвейгъ первый обратилъ вниманіе на то, что если передъ тѣмъ, какъ попробовать величину кислотнаго условнаго рефлекса, собакѣ въ ротъ вливается растворъ соды, или дается мясной порошокъ или мясо, условный рефлексъ на чесалку уменьшается. Простые тормоза подробно изучены Былиною, который работалъ съ натуральными условными рефлексами и сдѣлалъ слѣдующіе выводы: «1. Предшествующее вливаніе въ ротъ собаки воднаго раствора соляной кислоты, увеличиваетъ слюнной условный рефлексъ на слѣдующее затѣмъ раздраженіе запахомъ и видомъ порошка. 2. Одноминутная ѣда мясо-сухарнаго порошка уменьшаетъ у большинства собакъ послѣдующій слюнной условный рефлексъ на раздраженіе запахомъ и видомъ раствора соляной кислоты. У нѣкоторыхъ собакъ съ замѣтно выраженнымъ удлиненіемъ скрытаго періода кислотнаго рефлекса размѣръ послѣдняго ѣдою порошка можетъ быть увеличенъ. 3. Въ основѣ означенныхъ въ двухъ первыхъ пунктахъ измѣненій величины условныхъ слюнныхъ рефлексовъ лежатъ процессы торможенія».

Наконецъ въ лабораторіяхъ проф. И. П. Павлова давно уже наблюдалось паденіе, а иногда и полное исчезновеніе слюнного условнаго рефлекса въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ появлялось, выражаясь субъективно, болевое ощущеніе. Само собою разумѣется, что при объективномъ изслѣдованіи, слово «боль» является неумѣстнымъ, какъ ощущеніе чисто субъективное, почему оно въ данномъ случаѣ и должно быть замѣ-

нено. Исходя изъ того, что боль является сигналомъ разрушенія, всякое раздраженіе, причиняющее чувство боли, предлагается называть разрушительнымъ раздраженіемъ. При работѣ по методу условныхъ слюнныхъ рефлексовъ было замѣчено, что, если животное получало разрушительное раздраженіе зависѣло ли оно отъ сильнаго давленія лямками, отъ ссадины на кожѣ, произведенной чесалкой, отъ легкаго ожога кожи тепловымъ приборомъ, отъ, хотя бы и совсѣмъ незначительнаго, стоматита, являющагося иногда при введеніи въ ротъ собаки раздражающихъ веществъ, условный рефлексъ болѣе или менѣе страдалъ и даже нерѣдко совершенно исчезалъ. Объяснялось подобное паденіе рефлекса тѣмъ, что всякое разрушительное раздраженіе, какъ угрожающее организму, немедленно вызывало оборонительную реакцію, а, слѣдовательно, условный слюнной рефлексъ, по общему закону взаимодѣйствія нервныхъ центровъ, долженъ былъ затормозиться. Подобное торможеніе наблюдалось и на человѣкѣ: Bogen образовалъ условный рефлексъ у мальчика $3^1/_2$ лѣтъ. Послѣдній, въ результатѣ случайнаго отравленія щелочью, страдалъ полной непроходимостью пищевода. Для кормленія ребенка пришлось сдѣлать желудочную фистулу. Ею и воспользовался Bogen для образованія условнаго рефлекса, причемъ, въ его случаѣ, рабочимъ органомъ былъ желудокъ. Ребенка для опытовъ клали на полотенца лицомъ внизъ, сокъ изъ желудка стекалъ черезъ трубочку. По прекращеніи отдѣленія производилось мнимое кормленіе мясомъ, одновременно со звукомъ трубы. Послѣ нѣкотораго количества подобныхъ сочетаній, сокъ сталъ выдѣляться уже при одномъ только звучаніи трубы, т. е. образовался условный рефлексъ на звукъ трубы. Тогда Bogen поставилъ слѣдующій опытъ. Во время отдѣленія желудочнаго сока, вызваннаго звукомъ трубы, ребенокъ былъ подвергнутъ раздраженію сильнымъ электрическимъ токомъ, который, какъ извѣстно, вызываетъ чувство боли. Въ отвѣтъ на такое раздраженіе ребенка, тотчасъ же прекратилось отдѣленіе желудочнаго сока, т. е. здѣсь, какъ и въ вышеупомянутыхъ наблюденіяхъ изъ лабораторій проф. И. П. Павлова, разрушительное раздраженіе вызвало торможеніе условнаго рефлекса. Bogen произвелъ подобный опытъ одинъ

только разъ. Что касается до наблюденій лабораторныхъ, то хотя они и были неоднократны, но отличались отрывочностью. Они были произведены на раздражителѣ случайномъ, притомъ на такомъ, который дѣйствовалъ постоянно, который не могъ быть пріуроченъ къ опредѣленному времени, не могъ быть связанъ съ безусловнымъ раздражителемъ. Всѣ вышеупомянутыя раздраженія, получившіяся отъ поврежденія кожи или слизистой оболочки рта собаки, длились постоянно и столько времени, сколько существовало поврежденіе. Являлось настоятельно необходимымъ начать работу съ раздраженіемъ, которое находилось бы въ рукахъ экспериментатора, которое, въ зависимости отъ условій опыта, могло бы дѣйствовать кратковременно и, въ каждый данный моментъ, могло бы быть прекращено. Такимъ образомъ должно было быть изучено наблюдавшееся случайно торможеніе. Изученіемъ этого, крайне интереснаго вопроса, глубокоуважаемый проф. И. П. Павловъ поручилъ заняться мнѣ.

Собственныя изслѣдованія.

ЧАСТЬ I.

I.

Для первой части работы намъ служили двѣ собаки: Шалунъ, перешедшій къ намъ отъ д-ра Никифоровскаго и Чернуха отъ д-ра Савича. У первой собаки рѣшено было тормозить условный порошковый рефлексъ на запахъ камфоры, у второй—натуральный условный рефлексъ на показываніе мясо-сухарнаго порошка. Въ качествѣ тормаза было избрано раздраженіе кожи кололкой; послѣдняя остротой отличалась отъ типа всегда примѣняемаго въ лабораторіяхъ профессора И. П. Павлова для выработки условныхъ рефлексовъ. У насъ сквозь пробку были продѣты булавки, острые концы которыхъ не были затуплены и, при надавливаніи баллона, покалывали кожу, а, слѣдовательно, наносили собакѣ рѣзкое раздраженіе.

Опыты производились слѣдующимъ образомъ: сначала испытывалась величина условнаго рефлекса для даннаго дня, а затѣмъ, черезъ нѣкоторое время, къ условному рефлексу присоединялось раздраженіе кололкой. Послѣдняя всегда прикрѣплялась на лѣвомъ заднемъ бедрѣ собаки. У обѣихъ собакъ рефлексы были отставленные на 30″.

Шалунъ.

27 ноября 1910 г.

3 ч. 40 м.	8 капель	30″ запахъ камф.	Баллонъ сдавливался сильно.
4 ч.	1/2 »	30″ запахъ камф. + острая кололка 70 разъ въ 30″	Черезъ 15″ хватаетъ кололку зубами.
4 ч. 24 м.	2 »	30″ запахъ камф.	

4 декабря.

4 ч. 18 м.	6 капель	30″ запахъ камф.	Колодка прилегала не очень плотно. Возможно, что раздраженіе было слабѣе, чѣмъ раньше. Двигательная реакція менѣе рѣзкая.
4 ч. 55 м.	3 »	30″ запахъ камф. + острая колодка 67 разъ въ 30″	
5 ч. 3 м.	5 »	30″ запахъ камф.	
5 ч. 20 м.	8 »	30″ » »	

17 декабря.

4 ч.	7 капель	30″ запахъ камф.	
4 ч. 10 м.	$2^1/_2$ »	30″ запахъ камф. + острая колодка 70 разъ въ 30″	
4 ч. 41 м.	9 »	30″ запахъ камф.	
4 ч. 55 м.	4 »	30″ запахъ камф. + острая колодка 72 раза въ 30″	На мѣстѣ дѣйствія колодки eczema.
5 ч. 18 м.	$6^1/_2$ »	30″ зап. камф.	

29 декабря.

4 ч.	5 капель	30″ зап. камф.	
4 ч. 25 м.	7 »	30″ » »	
4 ч. 49 м.	5 »	30″ зап. камф. + острая колодка 78 разъ въ 30″	
5 ч. 5 м.	5 »	30″ зап. камф. + острая колодка 85 разъ въ 30″	
5 ч. 10 м.	5 »	30″ зап. камф.	

Чернуха.

27 ноября.

5 ч. 23 м.	11 капель	30″ показываніе порошка.	
5 ч. 40 м.	7 »	30″ пок. пор. + острая колодка 12 разъ въ 30″	
5 ч. 52 м.	8 »	30″ пок. пор.	

29 ноября.

5 ч. 10 м.	7 капель	30″ показ. пор.
5 ч. 26 м.	4 »	30″ показ. пор. + острая колодка 30 разъ въ 30″
5 ч. 40 м.	8 »	30″ показ. пор.

22 декабря.

5 ч.	7 капель	30″ показ. пор.
5 ч. 15 м.	7 »	30″ показ. пор. + остр. колодка 40 разъ въ 30″

Какъ видно изъ таблицъ у обѣихъ собакъ результатъ опытовъ получился одинаковый. Сначала раздраженіе колодкой оказывало тормозящее дѣйствіе, потомъ торможеніе исчезало; исчезновеніе это у Шалуна ясно выступаетъ на шестомъ разѣ примѣненія тормаза, у Чернухи на седьмомъ. Въ обоихъ случаяхъ отсутствіе яснаго торможенія замѣтно несмотря на усиленіе раздраженія. У Шалуна вмѣсто первоначальныхъ 70 уколовъ въ 30″ было примѣнено 78 и 85; у Чернухи вмѣсто 12—30 уколовъ—40. Далѣе изъ таблицъ видно, что величина торможенія зависитъ отъ силы примѣненнаго раздраженія; такъ у Шалуна примѣнялось болѣе сильное раздраженіе, соотвѣтственно чему и торможеніе тоже было болѣе рѣзкое. Сказанное относится также и къ оборонительной реакціи: Шалунъ пытался схватить колодку зубами уже начиная съ 15″ раздраженія; Чернуха, раздражавшійся меньше, подобной реакціи не обнаруживалъ.

Дальнѣйшая работа съ острой колодкой была оставлена, такъ какъ на мѣстѣ дѣйствія ея образовалась eczema; во всякомъ случаѣ на основаніи всего вышеизложеннаго можно прійти къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Раздраженіе, наносимое острой колодкой, тормозитъ и натуральный и искусственный пищевые условные рефлексы.

2. Величина торможенія находится въ зависимости отъ силы раздраженія. При болѣе сильномъ раздраженіи наблюдается бо́льшее торможеніе.

3. Величина оборонительной реакціи находится въ подобной же зависимости отъ силы раздраженія.

4. Торможеніе отъ раздраженія острой кололкой постепенно уменьшается, т. е. раздраженіе это является гаснущимъ тормазомъ.

5. Для длительнаго примѣненія острая кололка не годится, такъ какъ вызываетъ на мѣстѣ приложенія eczem'у.

II.

Работа съ кололкой была оставлена и мы стали примѣнять раздражитель того-же характера, но не вызывающій наружныхъ поврежденій кожи. Въ качествѣ подобнаго раздражителя былъ выбранъ фарадическій токъ.

Методика опытовъ была слѣдующая: санный аппаратъ, помѣщенный въ ящикъ, обложенный внутри ватой, находился рядомъ въ корридорѣ, во избѣжаніе раздраженія ушного анализатора собакъ и образованія условнаго рефлекса на трескъ, получающійся при дѣйствіи тока. Провода были проведены въ комнату, гдѣ производились опыты; энергія бралась отъ аккумуляторовъ; въ цѣпь былъ включенъ гальванометръ для показанія наличности тока; имѣлся ртутный за—размыкатель, позволявшій незамѣтно для собаки и совершенно безшумно замкнуть и разомкнуть токъ; далѣе имѣлись платиновые электроды, впаянные въ стеклянную палочку; послѣдняя вставлялась въ металлическую держалку, прикрѣпленную Менделѣевской замазкой къ гладко остриженному мѣсту кожи лѣваго задняго бедра собаки.

Рѣшено было выбрать токъ такой силы, которая окажетъ ясное тормозящее дѣйствіе на условный рефлексъ. Въ качествѣ условнаго рефлекса, подлежащаго торможенію на этотъ разъ у обѣихъ собакъ былъ запахъ камфоры.

У Чернухи ясное торможеніе получилось при присоединеніи къ запаху камфоры фарадическаго тока, получаемаго при разстояніи катушекъ въ 9 сант., а именно вмѣсто 7 капель получилось только $2^1/_2$; дѣйствіе это оказалось крайне непостояннымъ и токъ данной силы, будучи примѣненъ во второй разъ, эффекта не далъ; мы получили полный рефлексъ въ 6 капель.

Чернуха.

12 января 1911 г.

3 ч. 30 м. 7	кап.	30″	запахъ	камф.	
3 ч. 54 м. $2^1/_2$	»	30″	»		+ токъ 9 сант.
4 ч. 11 м. 6	»	30″	»		+ токъ 9 сант.
4 ч. 23 м. 6	»	30″	»		

То-же оказалось при пробѣ тока этой силы черезъ день. Ни малѣйшаго торможенія: рефлексъ получился полный. Пришлось усилить токъ сдвиганіемъ катушекъ на 0,5 сант., чтобы опять вызвать паденіе рефлекса съ 6 капель на 4.

14 января.

3 ч. 50 м. 6	кап.	30″	зап.	камф.	
4 ч. 14 м 7	»	30″	»	»	+ токъ 9 сант.
4 ч. 34 м. 7	»	30″	»	»	+ токъ 9 сант. Присутств.
4 ч. 54 м. 6	»	30″	»	»	проф. И. П.
5 ч. 10 м. 4	»	30″	»	»	+ токъ 8,5 сант. Павловъ.
5 ч. 23 м. $3^1/_2$	»	30″	»	»	

17 января.

4 ч. 2 м. 6	кап.	30″	зап.	камф.	
4 ч. 18 м. 5	»	30″	»	»	+ токъ 8,5 сант.
4 ч. 31 м. 6	»	30″	»	»	
4 ч. 48 м. 6	»	30″	»	»	

21 января.

3 ч. 7 м. 4	кап.	30″	запахъ	камф.	
3 ч. 25 м. 5	»	30″	»	»	
3 ч. 49 м. 4	»	30″	»	»	+ токъ 8,5 сант.
4 ч. 2 м. 5	»	30″	»	»	

Но и этой силы токъ скоро оказался недостаточнымъ; да катушки были сдвинуты еще на 1 сант. и, при разстояніи ихъ въ 7,5 сант. получилось уменьшеніе рефлекса, которое не только очень скоро исчезло, но даже рефлексъ отъ раздраженія запахомъ камфоры и токомъ сталъ превосходить камфорный.

24 января.

3 ч. 52 м. 7 кап. 30″ запахъ камф.
4 ч. 11 м. 5 » 30″ » » + токъ 7,5 сант.
4 ч. 24 м. 5 » 30″ » »
4 ч. 44 м. 8 » 30″ » » Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 ч. 5 м. $5^1/_2$ » 30″ » » + токъ 7,5 сант.

26 января.

4 ч. 41 м. 5 кап. 30″ запахъ камф.
5 ч. 10 м. 8 » 30″ » » + токъ 7,5 сант.
5 ч. 23 м. 5 » 30″ » »
5 ч. 40 м. 8 » 30″ » » + токъ 7,5 сант.
5 ч. 55 м. 5 » 30″ » »

11 февраля.

4 ч. 48 м. 6 кап. 30″ запахъ камф.
5 ч. 2 м. 3 » 30″ токъ 7,5 сант.
5 ч. 29 м. 11 » 30″ зап. камф. + токъ 7,5 сант.
5 ч. 41 м. 7 » 30″ зап. камф.
6 ч. 10 м. 8 » 30″ » » + токъ 7,5 сант.

15 февраля.

4 ч. 3 м. 5 кап. 30″ запахъ камф.
4 ч. 19 м. 8 » 30″ » » + токъ 7,5 сант.
4 ч. 34 м. 4 » 30″ токъ 7,5 сант.
4 ч. 45 м. 7 » 30″ зап. камф. + токъ 7,5 сант.
5 ч. 4 » 30″ » »

Тоже самое наблюдалось и у Шалуна, причемъ у этой собаки для уменьшенія слюнного рефлекса на запахъ камфоры въ первый разъ понадобился токъ въ 8,5 сант.

Шалунъ.

25 января 1911 г.

3 ч. 46 м. 9 кап. 30″ зап. камф.
4 ч. 4 м. 8 » 30″ » » + токъ 9 сант.
4 ч. 21 м. 5 » 30″ » » + токъ 8,5 сант.
4 ч. 34 м. 7 » 30″ » »

28 января.

5 ч. 25 м. 8 кап. 30″ зап. камф.
5 ч. 40 м. 10 » 30″ » » + токъ 8,2 сант.
5 ч. 55 м. 1 » 30″ токъ 8,2 сант.

Итакъ раздраженіе кожи фарадическимъ токомъ достаточной силы, чтобы затормозить условный рефлексъ оказалось тоже гаснущимъ тормозомъ, какъ и раздраженіе острой кололкой. Кромѣ того здѣсь, какъ было вышеупомянуто, токъ не только пересталъ быть тормозомъ, но даже рефлексъ, полученный отъ суммы двухъ раздражителей, превосходилъ по величинѣ рефлексъ камфорный. Явилось предположеніе, что электрическій токъ самъ сдѣлался возбудителемъ слюнныхъ железъ и, что, слѣдовательно, мы имѣемъ передъ собой явленіе суммаціи, т. е. сложенія двухъ условныхъ рефлексовъ и полученія благодаря этому сложенію эффекта большаго, чѣмъ отъ каждаго раздражителя въ отдѣльности.

Не всѣ авторы наблюдали суммацію, у нѣкоторыхъ она не получалась. Объясняется это тѣмъ, что суммація происходитъ только при раздраженіяхъ въ разныхъ анализаторахъ и ея не бываетъ, если раздраженія получаются въ одномъ и томъ же анализаторѣ.

Въ нашемъ случаѣ явленія суммаціи были выражены довольно рѣзко и иногда получалось простое сложеніе.

Чернуха.

16 февраля 1911 г.

3 ч. 25 м. 3 кап. 30″ токъ 7,5 сант.
3 ч. 42 м. 9 » 30″ » + запахъ камф.
3 ч. 55 м. 6 » 30″ запахъ камф.

Раздраженіе токомъ дало три капли; запахъ камфоры — шесть капель; сумма двухъ раздражителей дала 9 капель.

Изъ вышеизложеннаго слѣдуетъ, что:

1. Фарадическій токъ, примѣненной нами силы вначалѣ оказываетъ тормазящее дѣйствіе на условный рефлексъ на запахъ камфоры.

2. Это тормозящее дѣйствіе крайне непрочно и исчезаетъ при повтореніи.

3. Увеличеніе силы тока вызываетъ опять торможеніе условнаго рефлекса, которое точно также исчезаетъ, т. е. раздраженіе фарадическимъ токомъ данной силы является гаснущимъ тормозомъ.

4. Раздраженіе кожи фарадическимъ токомъ, примѣненной нами силы можетъ быть сдѣлано условнымъ возбудителемъ работы слюнныхъ железъ.

5. При дѣйствіи запаха камфоры и при одновременномъ раздраженіи фарадическимъ токомъ наблюдается суммація.

III.

Какъ только стало очевиднымъ, что образуется условный рефлексъ на совершенно новаго раздражителя, явилось настоятельно необходимымъ этотъ условный рефлексъ выработать окончательно и изучить его свойства.

Рѣшено было работать съ токомъ малой силы, а именно у Шалуна разстояніе катушекъ равнялось 9,5 сант., у Чернухи 7,5.

Сначала токъ примѣнялся одновременно съ существовавшимъ уже у собакъ условнымъ рефлексомъ на запахъ камфоры и только изрѣдка отставляется отдѣльно.

Потомъ рефлексъ образовывался обычнымъ образомъ.

Условный рефлексъ на раздраженіе кожи токомъ этой силы началъ образовываться довольно быстро; такъ у Шалуна слѣды слюны появились на 13-омъ раздраженіи, а цѣлая капля на 38-омъ; у Чернухи полъ капли на 15-омъ и 2 капли на 30-омъ раздраженіи. У этой собаки былъ примѣненъ токъ нѣсколько большей силы, отчего и рефлексъ образовался быстрѣе, скорѣе увеличился и въ дальнѣйшемъ достигъ болѣе высокихъ цыфръ; такъ 9 февраля мы имѣли 5 капель; 12 февраля—6 капель. Этимъ количествомъ капель выражалась величина рефлекса, когда онъ вырабатывался еще на фонѣ камфорнаго условнаго рефлекса и изрѣдка (1 разъ въ день) отставлялся одинъ. Съ 17 февраля мы стали примѣнять только

раздраженіе токомъ, причемъ раздраженія эти изрѣдка производились одновременно съ подкармливаніемъ; обыкновенно же рефлексъ отставлялся на 15″—30″. Теперь величина рефлекса стала падать. Въ то время, какъ 18 февраля мы имѣли вполнѣ удовлетворительный рефлексъ, 21 того же мѣсяца мы получили уже полъ капли и 0.

Чернуха.

18 февраля 1911 г.

3 ч. 45 м.	2	кап.	15″	токъ	7,5	сант.
4 ч. 2 м.	2	»	15″	»	»	»
4 ч. 17 м.	4	»	30″	»	»	»
4 ч. 35 м.	1	»	15″	»	»	»

21 февраля.

4 ч. 5 м.	1	кап.	30″	токъ	7,5	сант.
4 ч. 20 м.	$^1/_2$	»	30″	»	»	»
4 ч. 33 м.	0	»	30″	»	»	»
5 ч. —	0	»	30″	»	«	»

Рефлексъ оживился послѣ примѣненія запаха камфоры, съ тѣмъ чтобы вновь упасть на слѣдующій день.

25 февраля.

3 ч. 45 м.	$^1/_2$	капли	30″	токъ 7,5 сант.
4 ч. — м.	7	»	30″	зап. камф.
4 ч. 21	9	»	30″	зап. камф. + токъ 7,5 сант.
4 ч. 39 м.	$2^1/_2$	»	30″	токъ 7,5 сант.

26 февраля.

3 ч. 46 м.	слѣды		15″	токъ	7,5	сант.
4 ч. 4 м.	$^1/_2$	капли	15″	»	»	»
4 ч. 23 м.	$^1/_2$	»	15″	»	»	»
4 ч. 45 м.	3	»	30″	»	»	»

Дня два еще были малыя величины, а затѣмъ рефлексъ возросъ и мы начали заниматься выработкой спеціализаціи мѣста. Эту работу мы начали 19 марта. Теперь подкрѣпля-

лось только раздраженіе, наносимое на лѣвомъ заднемъ бедрѣ, раздраженіе остальныхъ мѣстъ оставалось безъ подкрѣпленія. Величина рефлекса находилась въ зависимости отъ раздражаемаго мѣста: при раздраженіи мѣстъ болѣе чувствительныхъ и рефлексъ получался большій; такъ 30 марта, раздражая внутреннюю поверхность задняго бедра, мы получили рефлексъ той же величины, что и съ мѣста обычнаго.

30 марта.

5 ч.	12 м.	5 кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
5 »	21 »	4 »	30″	»	7,5	»	необычн. »

На слѣдующій день при раздраженіи шеи мы получили полъ капли.

31 марта.

4 ч.	14 м.	3 кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
4 »	28 »	½ »	30″	»	7,5	»	шея
4 »	40 »	2 »	30″	»	7,5	»	обычное мѣсто

На основаніи вышеприведенныхъ таблицъ можно было бы подумать, что началось различеніе мѣста, тѣмъ болѣе, что и на слѣдующій день раздраженіе того-же мѣста дало опять полъ капли, но дальнѣйшіе опыты показали, что здѣсь играетъ роль чувствительность даннаго мѣста; такъ мы опять получили по каплѣ слюны раздражая бокъ и животъ, которые очевидно болѣе чувствительны, чѣмъ шея.

8 апрѣля.

4 ч.	45 м.	5 кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
4 »	58 »	1 »	30″	»	7,5	»	бокъ
5 »	2 »	½ »	15″	»	7,5	»	обычное мѣсто
5 »	9 »	3 »	30″	»	7,5	»	» »

12 апрѣля.

4 ч.	52 м.	3½ кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
5 »	6 »	1 »	30″	»	7,5	»	животъ
5 »	22 »	3½ »	30″	»	7,5	»	обычное мѣсто

Дальнѣйшая выработка спеціализаціи встрѣтила большія затрудненія, а именно мало по малу рефлексъ съ подкрѣпляемаго мѣста сталъ падать.

19 апрѣля.

5 ч.	33 м.	½ кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
5 »	42 »	слѣды	30″	»	7,5	»	голова
5 »	50 »	½ кап.	15″	»	7,5	»	обычное мѣсто

22 апрѣля.

4 ч.	51 м.	0 кап.	30″	токъ	7,5	сант.	Присутствовалъ проф. И. П Павловъ.
5 »	10 »	слѣды	30″	»	7,5	»	
5 »	25 »	½ кап.	30″	»	7,5	»	
5 »	45 »	0 »	30″	»	7,5	»	

23 апрѣля.

5 ч.	37 м.	½ кап.	15″	токъ	8,5	сант.
5 »	49 »	½ »	15″	»	8,3	»
5 »	59 »	слѣды	15″	»	8	»
6 »	6 »	½ кап.	15″	»	8,3	»

25 апрѣля.

3 ч.	24 м.	1 кап.	30″	токъ	8,3	сант.
3 »	37 »	0 »	30″	»	8	»
3 »	46 »	0 »	30″	»	7,5	»
4 »	3 »	0 »	30″	»	7,3	»

28 апрѣля рефлексъ былъ равенъ 0, причемъ такъ дѣло пошло и дальше: то рефлексъ немного повышался, то опять падалъ; тутъ же рѣзко измѣнилось и поведеніе собакъ. Такъ Чернуха, до тѣхъ поръ обыкновенно въ стойкѣ былъ всегда бодръ; подтеканіе слюны на посторонніе раздражители и возбужденіе, рѣзко выраженные у этой собаки вначалѣ работы, давно и совершенно исчезли; теперь, во время работы со слабымъ фарадическимъ токомъ, подтеканіе вновь началось и даже сдѣлалось очень рѣзкимъ, наибольшаго развитія достигло оно въ концѣ апрѣля и въ маѣ, когда одновременно съ изрѣдка появляющимся рѣзкимъ возбужденіемъ, равно какъ

и безъ него, собака давала слюну на всѣ раздраженія, были ли то наши движенія, имѣющія что нибудь общее съ движеніями при раздраженіи и подкармливаніи собаки, или же движенія ничего общаго съ ними неимѣющія. Слюна являлась на всѣ движенія постороннихъ лицъ, и въ особенности дѣйствовали на слюнную железу шумы: бой часовъ въ корридорѣ, извощикъ, проѣхавшій на улицѣ, шумъ мотора тамъ-же—все возбуждало слюноотдѣленіе; кромѣ того собака постепенно утратила живость. Животное, стоявшее прежде въ стойкѣ бодро, поднявъ голову, и постоянно вилявшее хвостомъ, сдѣлалось неузнаваемо. Въ стойкѣ стоитъ апатично, голова и хвостъ опущены, глаза полузакрыты.

Почти совершенно тѣ-же явленія наблюдались и у другой нашей собаки—Шалуна. Это—ласковое, бодрое, слегка шаловливое, прекрасно стоящее въ стойкѣ и работающее животное. Выше было упомянуто, что, вѣроятно въ зависимости отъ меньшей силы раздражителя, рефлексъ у Шалуна вырабатывался труднѣе, чѣмъ у Чернухи; величина рефлекса также была меньше, но, помимо этой разницы, въ остальномъ между рефлексами обѣихъ собакъ наблюдалось полное сходство; также точно величина рефлекса не была постоянной; то мы имѣли малый, но каждый разъ получающійся рефлексъ, то, на другой же день слѣды слюны, на слѣдующій день 0.

Шалунъ.

15 февраля 1911 г.

5 ч. 30 м.	1	кап.	15″	токъ	9,5	сант.
5 » 40 »	2	»	15″	»	9,5	»
5 » 55 »	1	»	30″	»	9,5	»

16 февраля.

4 ч. 35 м.	слѣды		15″	токъ	9,5	сант.
4 » 47 »	»		15″	»	9,5	»
5 » 2 »	»		15″	»	9,5	»
5 » 25 »	»		15″	»	0,5	»

17 февраля.

5 ч. —	0	кап.	15″	токъ	9,5	сант.
5 » 7 м.	0	»	15″	»	9,5	»
5 » 27 м.	слѣды		15″	»	9,5	»

11 марта.

4 ч. 45 м.	6	кап.	30″		9,5	сант.
5 » 2 »	$2^1/_2$	»	15″		9,5	»
5 » 17 »	$1^1/_2$	»	15″		9,5	»
5 » 30 »	2	»	15″		9,5	»

14 марта.

3 ч. 18 м.	$^1/_2$	кап.	15″	токъ	9,5	сант.
3 » 33 »	$^1/_2$	»	15″	»	9,5	»
3 » 47 »	$^1/_2$	»	15″	»	9,5	»
4 » — »	$^1/_2$	»	15″	»	9,5	»

Такъ какъ рефлексъ, хотя и не ровный, несомнѣнно существовалъ, причемъ въ нѣкоторые дни, какъ напримѣръ 11 марта, достигалъ порядочной величины, рѣшено было и у этой собаки начать выработку спеціализаціи мѣста. И здѣсь подкрѣплялись только раздраженія кожи лѣваго задняго бедра, а раздраженія всѣхъ другихъ мѣстъ оставались безъ подкрѣпленія.

Работа по спеціализаціи мѣста была начата 21 марта, причемъ въ первые дни рефлексъ съ мѣста необычнаго, неподкрѣпляемаго ѣдой былъ даже немного выше, чѣмъ рефлексъ съ мѣста обычнаго.

24 марта.

4 ч.	1	кап.	15″	токъ	9,5	сант.	обычное мѣсто
4 ч. 12 м.	3	»	30″		9,5	»	необычное мѣсто
4 ч. 22 м.	2	»	30″		9,5	»	обычное мѣсто

26 марта.

3 ч. 51 м.	1	кап.	15″	токъ	9,5	сант.	обычное мѣсто
4 ч. 6 м.	3	»	30″		9,5	»	необычное мѣсто
4 ч. 14 м.	$2^1/_2$	»	30″		9,5	»	обычное мѣсто

И здѣсь, подобно тому какъ у Чернухи, мы натолкнулись на мѣста болѣе и мѣста менѣе чувствительныя; такъ раздраженіе шеи даетъ намъ сразу только полъ капли.

31 марта.

4 ч.	$1^1/_2$	кап.	15″	токъ	9,5 сант.	обычное мѣсто
4 ч. 12 м.	4	»	30″	»	9,5 »	» »
4 ч. 22 м.	$^1/_2$	»	30″	»	9.5 »	шея »
4 ч. 38 м.	$4^1/_2$	»	30″	»	9,5 »	обычное мѣсто

между тѣмъ, какъ спустя 2 недѣли послѣ того, какъ на другихъ мѣстахъ было уже достигнуто болѣе или менѣе удовлетворительное различеніе, раздраженіе хвоста дало намъ 3 капли: при повтореніи раздраженія этого мѣста опять 2 капли.

16 апрѣля.

3 ч. 58 м.	5	кап.	30″	токъ	9,5 сант.	обычное мѣсто
4 ч. 7 м.	3	»	30″	»	9,5 »	хвостъ
4 ч. 16 м.	3	»	30″	»	9,5 »	обычное мѣсто
4 ч. 22 м.	5	»	30″	»	9,5 »	

18 апрѣля.

3 ч. 41 м.	1	кап.	15″	токъ	9,5 сант.	обычное мѣсто
4 ч. 12 м.	2	»	30″	»	9,5 »	хвостъ
4 ч. 18 м.	$^1/_2$	»	30″	»	9,5 »	обычное мѣсто
4 ч. 25 м.	4	кап.	30″	»	9,5 »	

а на другой же день раздраженіе кожи лба и головы даютъ только слѣды слюны.

19 апрѣля.

4 ч. 15 м.	1	кап.	15″	токъ	9,5 сант.	обычное мѣсто
4 ч. 25 м.	0	»	30″	»	9,5 »	
4 ч. 39 м.		слѣды	30″	»	9,5 »	
4 ч. 45 м.		слѣды	30″	»	9.5 »	лобъ

20 апрѣля.

4 ч. 2 м.	2	кап.	30″	токъ	9,5 сант.	обычное мѣсто
4 ч. 10 м.		слѣды	30″	»	9,5 »	голова
4 ч. 24 м.	3	кап.	30″	»	9.5 »	обычное мѣсто

Итакъ, въ то время, какъ раздраженіе головы, лба и шеи около головы вызываютъ ничтожный эффектъ, раздраженіе хвоста вызываетъ отдѣленіе слюны, почти равное по величинѣ слюнному рефлексу отъ раздраженія мѣста обычнаго.

Подобныя же наблюденія были сдѣланы Толочиновымъ; онъ получалъ слюну, прижигая любое мѣсто кожи собаки, кромѣ кожи головы.

Съ другой стороны Красногорскій не получалъ слюны раздражая кожу хвоста собаки; у насъ же это мѣсто являлось очень чувствительнымъ.

Подобное различіе результатовъ быть можетъ находитъ себѣ объясненіе въ самихъ раздражителяхъ. Красногорскій работалъ съ тупой кололкой, мы съ острой, а, слѣдовательно, въ обоихъ случаяхъ, раздражались различныя нервныя образованія. Дальнѣйшая выработка спеціализаціи мѣста велась нами такимъ образомъ, что мы раздражали всегда одно и то же необычное мѣсто, а именно участокъ кожи немного кпереди отъ верхняго края лѣваго задняго бедра.

Вскорѣ работу эту пришлось временно оставить, потому что рефлексъ съ обычнаго мѣста сталъ падать и 21 апрѣля мы имѣли уже 0 слюны.

21 апрѣля.

3 ч. 47 м.	0	кап.	15″	токъ	9,5 сант.	обычное мѣсто
3 ч. 54 м.	0	»	15″	»	9,5 »	
4 ч. 3 м.	$^1/_2$	»	15″	»	9,5 »	необычное мѣсто

IV.

Тогда мы занялись подкрѣпленіемъ рефлекса, величина котораго, тѣмъ не менѣе, оставалась ничтожной, причемъ и поведеніе Шалуна стало тоже постепенно измѣняться. Собака, которая замѣчательно хорошо стояла въ станкѣ и такъ же хорошо и правильно работала стала дѣлаться вялой, вялость перешла въ дремоту и, вмѣсто обычно бодрой собаки, мы видѣли въ станкѣ апатичное животное, съ опущенными хвостомъ и головой, глаза полузакрыты или даже совсѣмъ за-

крыты, изо рта медленно вытекала слюна. Въ то же время и нашъ рабочій органъ — околоушная железа — утратила правильность работы и стала давать слюну на всѣ движенія лицъ, находящихся въ комнатѣ, хотя бы даже въ первый разъ, которые слѣдовательно не могли сдѣлаться условными раздражителями; точно также появлялось слюноотдѣленіе на всевозможные шумы, равно какъ и безъ всякой, замѣтной для насъ, причины. У этой собаки, какъ и у Чернухи, шумы производили большій эффектъ, чѣмъ движенія наши или чужія. Такъ на бой часовъ въ корридорѣ она отвѣтила четырьмя каплями слюны. Изрѣдка появлялось безпокойство и даже одинъ разъ было столь рѣзкое возбужденіе, что собака лѣзла изъ лямокъ и работу на этотъ день пришлось оставить.

Наряду съ поведеніемъ собакъ измѣнился и рефлексъ, въ смыслѣ паденія величины и постоянства эффекта.

Чернуха.

2 мая.

4 ч. 53 м.	0	кап.	30″	токъ	7,3	Присутствовалъ
5 ч. 5 м.	3	»	30″	»	7,3	проф. И. П.
5 ч. 15 м.	0	»	30″	»	7,3	Павловъ.
5 ч. 20 м.	4	»	30″	»	7,3	

То мы получали 0 слюны, то 3 и 4 капли. Иногда, при измѣненіи силы тока, мы получали рефлексъ; въ другой разъ подобныя варіяціи ни къ чему не вели.

Шалунъ.

25 апрѣля.

4 ч. 45 м.	$1^1/_2$	кап.	30″	токъ	10	сант.
5 ч.		слѣды	30″	»	»	»
5 ч. 5 м.	$2^1/_2$	кап.	30″	»	9	»
5 ч. 20 м.	$2^1/_2$	»	30″	»	»	»
5 ч. 32 м.	3	»	30″	»	»	»

26 апрѣля.

4 ч. 47 м.	$1^1/_2$	кап.	30″	токъ	9,1	сант.
4 ч. 53 м.	$3^1/_2$	»	30″	»	9,1	»
5 ч. 11 м.	3	»	30″	»	9,1	»
5 ч. 26 м.	2	»	30″	»	9,1	»
5 ч. 50 м.	2	»	30″	»	9,1	»

27 апрѣля.

4 ч. 40 м.	0	кап.	30″	токъ	9,1	сант.
4 ч. 45 м.	3	»	30″	»	9,1	»
5 ч. 3 м.		1 м.	совпад.		9,1	»
5 ч. 8 м.	1	кап.	30″	токъ	9,1	»
5 ч. 13 м.	4	»	30″	»	9,1	»
5 ч. 25 м.	0	»	30″	»	9,1	»

28 апрѣля.

3 ч. 45 м.	0	кап.	30″	токъ	9,1	сант.
3 ч. 51 м.	0	»	30″	»	9,1	»
4 ч. 5 м.	0	»	30″	»	9,1	»
4 ч. 21 м.	0	»	30″	»	8	»
4 ч. 31 м.	0	»	30″	»	9,5	»
4 ч. 52 м.	1	»	30″	»	9	»

Явилось предположеніе, что мы имѣемъ дѣло съ запаздываніемъ, но, несмотря на трижды повторенный совпадающій рефлексъ, мы, при отставленіи на 40 секундъ получили опять 0.

Шалунъ.

3 мая.

3 ч. 9 м.	—		—	совпад.	9	сант.
3 ч. 30 м.	—		—	»	9	»
3 ч. 39 м.	—		—	»	9	»
3 ч. 54 м.	0	кап.	40″	»	9	»
3 ч. 58 м.	0	»	30″	»	9	»
4 ч. 5 м.	—		—	совпад.	9	»
4 ч. 20 м.	0	»	30″	»	9	»

Между тѣмъ общее заболѣваніе собаки или заболѣваніе слюнной ея железы исключалось, такъ какъ въ дни почти полнаго исчезновенія рефлекса на раздраженіе кожи токомъ сохранялся рефлексъ на запахъ камфоры.

Мед. Институт
БИБЛИОТ
64862

Шалунъ.

23 апрѣля.

3 ч. 28 м.	1 кап.	15″	токъ 8,8 сант.
3 ч. 40 м.	0 »	30″	» » »
3 ч. 47 м.	5 »	15″	запахъ камф.
4 ч. 9 м.	слѣды	30″	токъ 8,8 сант.
4 ч. 25 м.	слѣды	30″	» » »
4 ч. 30 м.	слѣды	30″	» » »
4 ч. 43 м.	0 »	30″	» 7 »
4 ч. 55 м.	1 »	30″	» 10 »
5 ч. 12 м.	0 »	30″	» 11 »
5 ч. 18 м.	1/2 »	30″	» 10 »

Чернуха.

27 апрѣля.

3 ч. 12 м.	1 кап.	30″	токъ 7,3 сант.
3 ч. 27 м.	1 »	30″	» » »
3 ч. 34 м.	1/2 »	30″	» 7,4 »
3 ч. 40 м.	4 »	30″	запахъ камф.
3 ч. 49 м.	1/2 »	30″	токъ 7,3 сант.
4 ч. 5 м.	1 »	30″	» » »

Положеніе было настолько запутаннымъ, что можно было даже сомнѣваться въ самомъ существованіи условнаго рефлекса на раздраженіе токомъ и только дальнѣйшее развитіе сонливости у собакъ показало намъ, съ чѣмъ мы имѣемъ дѣло. Оказалось, что фарадическій токъ (по крайней мѣрѣ той силы, которую мы примѣняли) обладаетъ двумя свойствами: съ одной стороны, подобно всѣмъ другимъ раздражителямъ, онъ можетъ сдѣлаться условнымъ возбудителемъ работы слюнной железы, съ другой стороны длительно примѣняемый токъ одной и той же силы вызываетъ процессы задерживанія, въ результатѣ чего и появляется вышеописанное состояніе опытныхъ собакъ.

Подобное явленіе для лабораторіи не новость. Давно уже было отмѣчено, что при выработкѣ рефлекса на механическое раздраженіе кожи, а въ особенности при работѣ съ температурнымъ раздражителемъ развивается подобное состояніе. Оно было подробно изучено и описано Шишло и Соломоновымъ, работавшими съ температурнымъ раздражителемъ. Названные авторы обозначили это явленіе, какъ рефлексъ сна. И у нихъ, какъ и у насъ кромѣ сна наблюдалось подтеканіе слюны на посторонніе раздражители, что, конечно, находитъ себѣ объясненіе въ растормаживаніи. Вѣдь рефлексъ сна получается въ результатѣ тормаженія и каждый посторонній раздражитель, падающій въ это время на воспринимающую поверхность собаки, тормазитъ это тормаженіе, т. е. является растормаживателемъ и вызываетъ слюноотдѣленіе. Эти же авторы указали методы борьбы съ рефлексомъ сна. Такъ Соломоновъ пишетъ, что «достаточно подѣйствовать температурнымъ раздражителемъ на другомъ мѣстѣ кожи собаки или измѣнить силу температурнаго раздражителя. Условный рефлексъ появляется подъ вліяніемъ всякаго болѣе или менѣе рѣзкаго экстрараздражителя и даже подъ вліяніемъ, повидимому, измѣненія величины нагрѣвательной поверхности собаки». Шишло и Соломоновъ въ дальнѣйшемъ поступали такъ: между отдѣльными температурными раздраженіями они вставляли звукъ электрическаго звонка, который является рѣзкимъ экстрараздражителемъ. Такимъ образомъ они замѣтно мѣшали развиваться процессамъ задерживанія, т. е. уменьшали сонливость и подтеканіе.

Къ подобному же средству стали прибѣгать и мы, продолжая работу со слабымъ фарадическимъ токомъ.

Слѣдуетъ упомянуть, что сонъ у нашихъ собакъ не достигалъ той глубины, до какой онъ доходитъ при температурныхъ раздражителяхъ; кромѣ того сонливость была не одинаково сильно развита у обѣихъ собакъ. У Шалуна явленія были сильнѣе и то никогда собака не повисала въ лямкахъ и не засыпала настолько глубоко; чтобы намъ для пробужденія приходилось сильно ее тормошить. Собака стояла, а не висѣла въ лямкахъ; только мускулатура была слегка разслаблена, голова опущена, глаза полузакрыты или закрыты сов-

сѣмъ; дыханіе ровное, спокойное, изрѣдка даже легкій храпъ. Разбудить ее было очень легко: каждое наше быстрое движеніе, внезапный, даже совсѣмъ не рѣзкій шумъ, все выводило ее изъ этого соннаго состоянія; достаточно было ее позвать, чтобы нарушить сонъ.

Слѣдовательно количественнная разница между сномъ нашихъ собакъ и сномъ уже описаннымъ при кожно-температурныхъ раздраженіяхъ была. Посмотримъ теперь. была-ли разница качественная? приходится сказать, что какой либо рѣзкой качественной разницы мы не замѣтили. Тоже уменьшеніе величины рефлекса до полнаго по временамъ исчезновенія; при дальнѣйшей работѣ въ нѣкоторые дни исчезалъ и рефлексъ на запахъ камфоры.

Шалунъ.

30 мая.

4 ч. 39 м. 0 кап. 30″ зап. камф.
4 » 46 » слѣды 30″ » »
4 » 56 » 1/2 кап. 39″ » »
5 » 10 » — 1 мин. совпад. зап. камф.
5 » 18 » — 1 » » » »
5 » 45 » 0 кап. 30″ зап. камф.
5 » 53 » — 1 мин. совпад. зап. камф.
5 » 59 » 0 кап. 30″ зап. камф.

Весь опытный день собака представляется вялой и дремлетъ. Ѣстъ вяло.

Наблюдалось точно также подтеканіе; таже вялость и, наконецъ, тѣ же мѣры помогали проявленію угасшаго уже рефлекса. Намъ было достаточно немного усилить токъ не дающій рефлекса, чтобы получить эффектъ.

Шалунъ.

11 мая.

2 ч. 42 м. — 30″ совпад. токъ 8 сант.
2 » 47 » 0 кап. 30″ отст. » 8 »
2 » 55 » 5 » 30″ » » 7,5 »
3 » 15 » 6 » 30″ » » 7,5 »
3 » 24 » 6 » 30″ » » 7,5 сант.

12 мая

2 ч. 42 м. 4 кап. 30″ токъ 7,5 сант.
2 » 48 » 7 » 30″ » 7,5 »
3 » 5 » — 1 м. совп. 7,5 »
3 » 41 » 1 » 30″ токъ 7,5 »
3 » 48 » 0 » 30″ » 7,5 »

13 мая.

4 ч. 52 м. 0 кап. 30″ токъ 9,5 сант.
4 » 58 » 3 » 30″ » 8,5 »
5 » 10 » 2 » 30″ » 8,5 »
5 » 15 » 3 » 30″ » 8,5 »

Такъ 11 мая токъ при разстояніи катушекъ въ 8 сант. далъ 0 слюны, но достаточно было сдвинуть катушки на 0,5 сант., чтобы получить вполнѣ удовлетворительный рефлексъ; эта же сила тока оказалась дѣйствительной и на другой день при первыхъ замыканіяхъ, но затѣмъ опять наступила сонливость и, къ концу опыта, рефлексъ палъ до 0. 13 мая раздраженіе токомъ въ 9,5 сант. т. е. токомъ той силы, на которую именно рефлексъ былъ выработанъ, не дало слюны; эффектъ получился отъ тока въ 8,5 сант. Прекраснымъ средствомъ для борьбы со сномъ оказался отдыхъ, перерывъ въ работѣ. Въ нашей работѣ пришлось сдѣлать перерывъ на весь іюнь мѣсяцъ, равно какъ и въ началѣ іюля работу приходилось прекращать на нѣсколько дней, благодаря чему рѣзко сказалось вліяніе отдыха на рефлексъ сна. Въ то время, какъ 29 мая мы имѣли вполнѣ развитую сонливость, отсутствіе рефлекса, когда, какъ видно изъ таблицы, при

Шалунъ.

29 мая.

4 ч. 30 м. 4 кап. 30″ зап. камф. Вертится. Виляетъ хвостомъ.
4 » 40 » 0 » 30″ токъ 8 сант. Апатиченъ.
4 » 45 » 0 » 30″ » 8 » »
5 » 3 » 2 » 30″ » 8 с. + зап. камф. Оживился, потомъ опять дремлетъ.
5 » 20 » 0 » 30″ зап. камф.

развитіи сна исчезъ даже рефлексъ на запахъ камфоры, у

той же собаки въ іюлѣ дѣло пошло совсѣмъ иначе. 2 іюля былъ первый день работы послѣ мѣсячнаго перерыва и рефлексъ оказался слабымъ, но 9 іюля, на второй день работы, (между 2 и 9 іюля опытовъ не производилось) мы имѣли уже 4 и 6 капель.

Поведеніе собаки тоже измѣнилось; такъ 1 іюля отмѣчено, что собака оживлена, виляетъ хвостомъ, вертится, попискиваетъ; подобное же оживленіе во все время опытнаго дня отмѣчено и 9 іюля. Кромѣ того бросалось въ глаза полное отсутствіе подтеканія слюны въ промежуткахъ между раздраженіями. Мы нарочно старались производить движенія, сопровождающія кормленіе и раздраженіе собаки, но слюны не получали. Одинъ только разъ мы получили около полу капли слюны на протягиваніе рукъ за экранъ, гдѣ находился мясо-сухарный порошокъ, употреблявшійся для кормленія собакъ.

Итакъ послѣ отдыха явленія сна исчезли, рефлексъ оказался опять хорошимъ, благодаря чему можно было приступить къ выработкѣ спеціализаціи мѣста, но раньше, чѣмъ говорить о ней, слѣдуетъ упомянуть, что бодрое состояніе собакъ не было прочно; по мѣрѣ работы опять наблюдались сонливость и паденіе рефлекса; 20 іюля Шалунъ опять далъ намъ полъ и 1 каплю слюны на раздраженіе токомъ въ 9,5 сант. и опять отмѣчено, что собака пришла оживленная, но потомъ, по мѣрѣ работы, сдѣлалась вялой, потягивалась, зѣвала, закрывала глаза. Опять наблюдалось неправильное слюноотдѣленіе, въ особенности при просыпаніи. Сонливое состояніе и значительное паденіе рефлекса въ это время наблюдалось нами только у одной собаки, такъ какъ другая въ эти дни была возбуждена, имѣла одышку, почти безпрерывное слюноотдѣленіе, что являлось результатомъ очень жаркихъ лѣтнихъ дней. Высокая же температура окружающаго воздуха у этой собаки всегда вызываетъ слюноотдѣленіе, рѣзкую одышку и безпокойство. Для того, чтобы разрабатывать дальше спеціализацію мѣста, безъ помѣхи сна, рѣшено было воспользоваться рѣзкимъ раздражителемъ, въ качествѣ котораго, на основаніи опытовъ Шишло и Соломонова, мы выбрали звукъ электрическаго звонка. Тутъ же упомянемъ, что рефлексъ

на звукъ электрическаго звонка образовался очень скоро; такъ у Шалуна на третій разъ примѣненія звонка мы получили 2,5 капли за 30″; у Чернухи за тѣ же 30″ 1 каплю на второмъ уже разѣ. Мало того, что рефлексъ этотъ образовался крайне быстро, онъ такъ же быстро превзошелъ по величинѣ рефлекса на фарадическій токъ; такъ Чернуха при примѣненіи звонка въ третій и четвертый разъ далъ намъ 7 и 8 капель при рефлексѣ на токъ въ 4 и 5 капель.

Чернуха.

24 іюля.

4	ч.	50	м.	4	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.
5	»	1	»	2	»	30″	»	7,5	»	необ. м.
5	»	9	»	1	»	30″	звонокъ			
5	»	15	»	7	»	30″	»			
5	»	26	»	5	»	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.
5	»	36	»	1	»	30″	»	7,5	»	необ. м.
5	»	40	»	8	»	30″	звонокъ			
5	»	47	»	4	»	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.
5	»	55	»	1	»	30″	»	7,5	»	необычн. м.
6	»	—	»	5	»	30″	звонокъ.			

Шалунъ на четвертый разъ примѣненія даетъ на звонокъ 8 капель, а старый рефлексъ на фарадическій токъ достигаетъ только трехъ капель.

Шалунъ.

24 іюля.

3	ч.	25	м.	1	кап.	30″	токъ	8,5	сант.	обычн. м.
3	»	34	»	$^1/_2$	»	30″	»	8,5	»	необ. »
3	»	45	»	$2^1/_2$	»	30″	звонокъ			
3	»	51	»	3	»	30″	токъ	8,5	сант.	обычн. м.
4	»	2	»	8	»	30″	звонокъ			
4	»	5	»	5	»	30″	токъ	8,5	сант.	необ. м.
4	»	9	»	2	»	30″	»	8,5	»	» »
4	»	17	»	3	»	30″	»	8,5	»	обычн. м.
4	»	21	»	4	»	30″	»	8,5	»	необ. »

И въ нашемъ случаѣ, какъ у Шишло и Соломонова, звонокъ оживлялъ рефлексъ, что видно изъ вышеприведенной таблицы и изъ слѣдующей.

Шалунъ.

26 іюля.

2 ч.	49 м.	2 кап.	30″	токъ	8,5	сант.	обычн. м.	
3 »	— »	$^1/_2$ »	30″	»	8,5	»	необыч. »	
3 »	6 »	0 »	30″	»	8,5	»	обычн. »	Дремлетъ.
3 »	14 »	7 »	30″	звонокъ.				Оживился.
3 »	23 »	4 »	30″	токъ	8,5	сант.	обычн. м.	
3 »	32 »	1 »	30″	»	8,5	»	необыч. »	

Слѣдуетъ упомянуть, что въ поведеніе собаки звонокъ вноситъ измѣненіе въ смыслѣ оживленія.

Почти совсѣмъ также шло дѣло и у другой нашей собаки при сонливомъ ея состояніи, почему звукъ электрическаго звонка, какъ достающій цѣли былъ, по мѣрѣ надобности, примѣняемъ нами при выработкѣ спеціализаціи мѣста.

V.

Спеціализація мѣста началась довольно быстро, причемъ въ началѣ выработки мы измѣняли необычныя мѣста, съ которыхъ раздраженіе не подкрѣплялось; обычнымъ же мѣстомъ былъ всегда опредѣленный участокъ кожи лѣваго бедра. Выше было упомянуто, что различныя мѣста на кожѣ собаки являются различно чувствительными къ раздраженію фарадическимъ токомъ, почему для сужденія о выработкѣ спеціализаціи мы, черезъ извѣстный промежутокъ времени, сравнивали раздраженіе однихъ и тѣхъ-же, не сопровождавшихся подкрѣпленіемъ, мѣстъ. Съ конца мая у обѣихъ собакъ всегда раздражалось одно и то-же необычное мѣсто, а именно участокъ кожи немного кпереди отъ верхней части лѣваго бедра.

Работа по спеціализаціи мѣста у Чернухи начата 19 марта, а у Шалуна 21 того же мѣсяца.

Начало различенія у первой собаки ясно изъ таблицъ.

Чернуха.

26 марта.

5 ч.	6 м.	2 кап.	15″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.	
5 »	35 »	$3^1/_2$ »	30″	»	7,5	»	» »	
5 »	44 »	3 »	30″	»	7,5	»	необ. »	Спина около хвоста.

13 апрѣля.

5 ч.	1 м.	$^1/_2$ кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.	
5 »	12 »	2 »	30″	»	7,5	»	» »	
5 »	20 »	3 »	30″	»	7,5	»	» »	
5 »	30 »	слѣды	30″	»	7,5		необ. м.	Спина около хвоста.

Мы видимъ, что раздраженіе спины около хвоста 23 марта дало 3 капли; при повтореніи раздраженія этого же мѣста мы 13 апрѣля получили только слѣды слюны; внутренняя поверхность бедра—мѣсто очень чувствительное—30 марта дало 4 капли, а 14 апрѣля только полъ капли.

Чернуха.

30 марта.

5 ч.	12 м.	5 кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.	
5 »	21 »	4 »	30″	»	7,5	»	необ. »	Внут. пов бедра.

14 апрѣля.

5 ч.	3 м.	4 кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.	
5 «	15 »	$^1/_2$ »	30″	»	7,5	»	необ. »	Внут. по. бедра.
5 »	27 »	$1^1/_2$ »	30″	»	7,5	»	обычн. »	

Ясно, что различеніе наступило, но все же мѣста разныя, въ смыслѣ чувствительности, давали себя знать; такъ раздраженіе хвоста дало намъ 1 каплю и требовалось повторить раздраженіе безъ подкрѣпленія, чтобы получить полъ капли, въ то время, какъ раздраженіе кожи головы даетъ по первому же разу только слѣды слюны.

Чернуха.

16 апрѣля.

4 ч.	58 м.	2	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн.	м.	
5 »	10 »	1	»	30″	»	7,5	»	необ.	»	Хвостъ.
5 »	22 »	$2^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	обычн.	»	
5 »	33 »	3	»	30″	»	7,5	»	»	»	

18 апрѣля.

5 ч.	8 м.	$^1/_2$	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн.	м.	
5 »	18 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	необ.	»	Хвостъ
5 »	30 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	обычн.	»	

19 апрѣля.

5 ч.	33 м.	$^1/_2$	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн.	м.	
5 »	42 »		слѣды	30″	»	7,5	»	необ.	»	Голова.
5 »	50 »	$^1/_2$	кап.	15″	»	7,5	»	обычн.	»	

Подобныя же отношенія наблюдались и у другой нашей собаки—Шалуна. Раздраженіе кожи на лопаткѣ, произведенное 21 марта дало намъ 3,5 капли слюны, а при повтореніи черезъ 15 дней секреторный эффектъ равнялся всего лишь полу-каплѣ.

21 марта.

4 ч.	35 м.	$1^1/_2$	кап.	15″	токъ	9,5	сант.	обычн.	м.	
4 »	52 »	$3^1/_2$	»	30″	»	9,5	»	необ.	»	лопатка.
5 »	11 »	3	»	30″	»	9,5	»	обычн.	»	
5 »	25 »	2	»	30″	»	9,5	»	необ.	»	спина.

6 апрѣля.

3 ч.	45 м.	$^1/_2$	кап.	15″	токъ	9,5	сант.	обычн.	м.	
4 »	1 »	$^1/_2$	кап.	30″	»	9,5	»	необ.	»	лопатка.
4 »	15 »	$2^1/_2$	кап.	30″	»	9,5	»	обычн	»	

Лѣвая половина грудной клѣтки дала 3 капли по первому раздраженію, по второму же, черезъ 19 дней, только слѣды слюны.

24 марта.

4 ч.	м.	1	кап.	15″	токъ	9,5	сант.	обычн	м.	
4 »	12 м.	3	»	30″	»	9,5	»	необ.	»	лѣвый бокъ.
4 »	22 м.	2	»	30″	»	9,5	»	обычн.	»	

12 апрѣля.

3 ч.	44 м.	$4^1/_2$	кап.	30″	токъ	9,5	сант.	обычн.	м.	
4 »	1 »		слѣды	30″	»	9,5	»	необ.	»	лѣвый бокъ.
4 »	19 »	4	кап.	30″	токъ	9,5	сант.	обычн.	»	

Можно было ожидать, что начавшееся различеніе вскорѣ окончательно выработается, однако этого не случилось. У насъ происходили колебанія: то мы получали различеніе; напр. раздраженіе лѣвой половины грудной клѣтки Чернухи дало намъ 17 мая только полъ капли, но уже на слѣдующій день съ того же мѣста мы опять имѣли 3 капли.

17 мая.

3 ч.	10 м.	4	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн.	м.	
3 »	18 »	2	»	30″	»	7,5	»	»	»	
3 »	23 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	необ.	»	бокъ.
3 »	42 »	3	»	30″	»	7,5	»	обычн.	»	

18 мая.

2 ч.	46 м.	5	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн.	м.	
2 »	53 »	3	»	30″	»	7,5	»	необ.	»	бокъ.
2 »	56 »	$1^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	»	»	
2 »	58 »		слѣды	30″	»	7,5	»	»	»	
3 »	3 »	0	кап.	30″	»	7,5	»	обычн.	»	
3 »	8 »	$1^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	»	»	
3 »	15 »	5	»	30″	»	7,5	»	»	»	

Правда и эти 3 капли можно, до нѣкоторой степени считать различеніемъ, потому что въ этотъ день съ обычнаго мѣста получилось 5 капель, но 25 мая у той же собаки мы вызывали большій эффектъ, раздражая мѣсто необычное, чѣмъ при раздраженіи мѣста обычнаго.

25 мая.

Пришелъ бодрый.

2 ч.	29 м.	1	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	необычн. м.	тазъ. Дѣлается вялъ.
2 »	40 »	0	»	30″	»	7,5	»	обычн. »	
2 »	49 »	$1^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» »	Дремлетъ.
2 »	58 »	$1^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» »	
3 »	19 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» »	
3 »	25 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» »	Пришелъ проф. И. П. Павловъ. - Собака оживилась.
3 »	34 »	2	»	30″	»	7,5	»	необычн. м.	Начинаетъ дрематъ.
3 »	39 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» »	Вялъ.
3 »	42 »	0	»	30″	»	7,5	»	» »	
3 »	46 »	—		1 м. совпад.				обычн. м.	

Объясненіе этому находится въ сонливомъ состояніи собаки и въ этомъ случаѣ имѣется полная аналогія съ наблюденіями Шипло и Соломонова, у которыхъ тоже, при рефлексѣ сна, появился даже совсѣмъ исчезнувшій рефлексъ, какъ только производилось раздраженіе другого мѣста кожи. То же самое у Шалуна; 18 мая мы раздражали то мѣсто кожи, которое въ дальнѣйшихъ опытахъ намъ всегда служило для раздраженій не подкрѣпляемыхъ и получили 0 слюны и то же самое мѣсто при раздраженіи черезъ нѣсколько дней дало намъ 6 капель, т. е. рефлексъ по величинѣ превосходящій таковой отъ раздраженія мѣста обычно подкрѣпляемаго.

18 мая.

4 ч.	18 м.	$2^1/_2$	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычн. м.	
4 »	25 »	1	»	30″	»	8	»	» »	
4 »	30 »	5	»	30″	»	8	»	» »	
4 »	52 »	0	»	30″	»	8	»	необычн. м.	
5 »	5 »	$^1/_2$	»	30″	»	8	»	обычн. м.	
5 »	14 »	5	»	30″	»	8	»	» »	

21 мая.

5 ч.	м.	2	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычн. м.	
5 »	6 »	4	»	30″	»	8	»	» »	
5 »	18 »	6	»	30″	»	8	»	необыч. »	

Тѣ же отношенія держались дальше и довольно ярко выступили въ опытѣ 24 мая,

24 мая.

4 ч.	45 м.	слѣды		30″	токъ	8	сант.	обычн. м.	
4 »	52 »	1	кап.	30″	»	8	»	» »	Дремлетъ.
4 »	59 »	1	»	30″	»	8	»	» »	Дремлетъ.
5 »	7 »	$1^1/_2$	»	30″	»	8	»	» »	Дремлетъ.
5 »	10 »	—		1 м. совпад.		8	»	» »	
5 »	16 »	3	кап,	30″	токъ	8	»	» »	Дремлетъ.
5 »	22 »	5	»	30″	»	8	»	необычн. м.	Проснулся

когда рефлексъ съ обычнаго мѣста былъ ничтоженъ, когда только послѣ нѣсколькихъ подкрѣпленій и совпадающаго рефлекса мы съ обычнаго мѣста получили три капли слюны, а съ необычнаго сразу 5 капель. Въ этотъ же день отмѣчено, что собака дремлетъ при раздраженіи мѣста, сопровождающагося ѣдой и просыпается при раздраженіи необычнаго мѣста.

Итакъ выработка спеціализаціи встрѣтила большія затрудненія, но все таки различеніе получилось; мы видимъ, что при раздраженіи 31 мая у Чернухи необычнаго мѣста получается 0 слюны, но послѣ болѣе, чѣмъ мѣсячнаго отдыха спеціализація исчезла.

31 мая.

3 ч.	7 м.	1	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто.
3 »	25 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» »
3 »	45 »	3	»	30″	»	7,5	»	» »
3 »	55 »	0	»	30″	»	7,5	»	необычное »
4 »	3 »	$^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	обычное »

11 іюля.

4 ч.	50 м.	3	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное	мѣсто.
4 »	58 »	$2^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	»	»
5 »	9 »	2	»	30″	»	7,5	»	необычное	»
5 »	30 »	$3^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	обычное	»

Здѣсь между двумя собаками наблюдалась разница, а именно у Шалуна послѣ перерыва на тотъ же срокъ, что и у Чернухи, мы видѣли спеціализацію, которой не было до перерыва, но она оказалась непрочной и сейчасъ же вновь исчезла, причемъ получилась уже знакомая картина, а именно рефлексъ съ необычнаго мѣста превосходилъ таковой съ обычнаго.

11 іюля.

3 ч.	22 м.	4	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычн. м.
3 »	35 »	0	»	30″	»	8	»	необ. м.
3 »	53 »	0	»	30″	»	8	»	обычн. м.
4 »	2 »	$2^1/_2$	»	30″	»	8	»	»
4 »	12 »	1	»	30″	»	8	»	необ. м.
4 »	21 »	2	«	30″	»	8	»	обычн. м.

12 іюля.

3 ч.	16 м.	$4^1/_2$	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычн. м.
3 »	25 »	1	»	30″	»	8	»	необ. м.
3 »	42 »	0	»	30″	»	8	»	обычн. м.
4 »	3 »	4	»	30″	»	8	»	»
4 »	12 »	1	»	30″	»	8	»	необ. м.

13 іюля.

3 ч.	40 м.	$4^1/_2$	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычн. м.
3 »	51 »	5	»	30″	»	8	»	необ. м.
3 »	54 »	0	»	30″	»	8	»	»
4 »	1 »	—	»	1 м.	»	8	»	совпад.
4 »	6 »	$3^1/_2$	»	30″	»	8	»	обычн. м.
4 »	19 »	6	»	30″	»	8	»	необ. м.
4 »	22 »	1	»	30″	»	8	»	»
4 »	35 »	—	»	1 м.	»	8	»	совпад.
4 »	40 »	$2^1/_2$	»	30″	»	8	»	обычн. м.

20 іюля.

2 ч.	53 м.	$^1/_2$	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычн. м.
2 »	58 »	1	»	30″	»	8	»	»
3 »	2 »	—		30″	»	8	»	совпад.
3 »	7 »	$1^1/_2$	»	30″	»	8	»	обычн. м.
3 »	16 »	5	»	30″	»	8	»	необ. м.
3 »	18 »	0	»	30″	»	8	»	»
3 »	45 »	0	»	30″	»	8	»	обычн. м.
3 »	50 »	$3^1/_2$	»	30″	»	8	»	»
3 »	58 »	4	»	30″	»	8	»	необ. м.
4 »	1 »	слѣды		30″	»	8	»	»

Пришлось проработать еще долго, разбивая рефлексъ сна примѣненіемъ электрическаго звонка, чтобы добиться спеціализаціи. Наконецъ, 16 августа раздраженіе необычнаго мѣста у Чернухи дало 0 слюны при 4 капляхъ съ обычнаго; 18 авг. раздраженіе необычнаго мѣста сразу же дало 0 слюны, т. е. различеніе сохранилось черезъ 48 часовъ (17 авг. опытъ не производился).

16 августа.

4 ч.	58 м.	4	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.
5 »	9 »	4	»	30″	»	7,5	»	»
5 »	17 »	0	»	30″	»	7,5	»	необ. м.
5 »	37 »	2	»	30″	»	7,5	»	обычн. м.

18 августа.

4 ч.	23 м.	0	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	необ. м.
4 »	35 »	1	»	30″	»	7,5	»	обычн. м. Вялъ.
4 »	42 »	$1^1/_2$	»	30″	»	7,5	»	» Вялъ, глаза полузакрыты.

Въ этотъ день опять развилась сонливость и на слѣдующій день мы съ необычнаго мѣста получили 1 каплю, а съ обычнаго мѣста 0 слюны; потребовалось примѣненіе звонка, чтобы получить съ обычнаго мѣста 6 капель слюны.

19 августа.

4 ч.	20 м.	1	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	необ. м.
4 »	22 »	0	»	30″	»	7,5	»	»
4 »	35 »	0	»	30″	»	7,5	»	обычн. м.
4 »	44 »	9	»	30″	звонокъ.			
4 »	52 »	6	»	30″	токъ	7,5	сант.	обычн. м.

Наконецъ различеніе было вполнѣ достигнуто. Мы имѣли 8, 10 и 12 сентября 0 слюны съ необычнаго мѣста, но подобный результатъ оказался непрочнымъ: раздражая необычное мѣсто 13 того-же сентября мы опять получили 1 и даже 2 капли.

8 сентября.

4 ч.	36	3	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обыч: м.	
4 »	55	0	»	30″	»	7,6	»	необ. м.	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5	5	слѣды	»	30″	»	7,5	»	обыч. м.	
5 »	24	$1^1/^2$	»	30″	»	7,5	»	»	
5 »	36	2	»	30″	»	7,5	»	»	

10 сентября.

3 ч.	5 м.	3	кап	30″	токъ	7,5	сант.	обыч. м.
3 »	13 »	6	»	30″	»	7,5	»	»
3 »	24 »	0	»	30″	»	7,5	»	необ. м.
3 »	31 »	2	»	30″	»	7,5	»	обыч. м.
3 »	44 »	4	»	30″	»	7,5	»	»

12 сентября.

3 ч.	34 м.	4	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
3 ч.	42 м.	0	»	30″	»	7,5	»	необычное мѣсто
3 ч.	53 м.	3	»	30″	»	7,5	»	обычное мѣсто

13 сентября.

3 ч.	4 м.	7	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	обычное мѣсто
3 ч.	13 м.	3	»	30″	»	7,5	»	сим. об. м. зуб. схватилъ электроды
3 ч.	25 м.	6	»	30″	»	7,5	»	обычное мѣсто
3 ч.	32 м.	5	»	30″	»	7,5	»	» »
3 ч.	41 м.	1	»	30″	»	7,5	»	необычное мѣсто
3 ч.	45 м.	2	»	30″	»	7,5	»	» »

Тѣ же колебанія наблюдались у Шалуна: 24 августа удовлетворительное различеніе, а 2 и 3 сентября, при раздраженіи обычнаго мѣста, развилась сонливость; наоборотъ раздраженіе необычнаго мѣста оживляло, пробуждало собаку и, наряду съ оживленіемъ, съ необычнаго мѣста имѣли даже большій рефлексъ, чѣмъ съ мѣста обычнаго, но и здѣсь все таки удалось получить удовлетворительное различеніе.

24 августа.

3 ч.	12 м.	5	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычное мѣсто
3 ч.	26 м.	$^1/_2$	»	30″	»	8	»	необычное мѣсто
3 ч.	28 м.	слѣды		30″	»	8	»	обычное мѣсто
3 ч.	47 м.	3	»	30″	»	8	»	» »

2 сентября.

4 ч.	1 м.	6	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычное мѣсто
4 ч.	10 м.	8	»	30″	токъ	8	»	необычное мѣсто; оживился.
4 ч.	13 м.	слѣды		30″	»	8	»	» »
4 ч.	25 м.	4	»	30″	»	8	»	обычное мѣсто

3 сентября.

3 ч.	59 м.	4	кап.	30″	»	8	»	обычное мѣсто; дремлетъ.
4 ч.	8 м.	5	»	30″	»	8	»	необычное мѣсто; проснулся, оживился.
4 ч.	10 м.	$^1/_2$	»	30″	»	8	»	не спитъ.
4 ч.	30 м.	1 м.	совпад.	»		8	»	» »

6 сентября.

3 ч. 44 м. 5	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычное мѣсто; вялъ.
3 ч. 53 м. слѣды		30″	»	8	»	необычное мѣсто
4 ч. 4	»	30″	»	8	»	обычное мѣсто

19 сентября.

4 ч 44 м. 3	кап.	30″	токъ	8	сант.	обычное мѣсто
4 ч. 59 м. $^1/_2$	»	30″	»	» 8		необычное мѣсто
5 ч. 9 м. 2	»	30″	»	» 8		обычное мѣсто

Итакъ у обѣихъ собакъ различеніе мѣста было достигнуто, но вырабатывать его пришлось долго. На эту работу пошло 4 мѣсяца, не считая, конечно, іюня, когда въ работѣ былъ сдѣланъ перерывъ. У Шалуна для выработки спеціализаціи мѣста пришлось примѣнить токъ безъ подкрѣпленія 125 разъ и 315 разъ съ подкрѣпленіемъ. У Чернухи за то-же время было сдѣлано 148 раздраженій безъ подкрѣпленія ѣдой и 339 раздраженій подкрѣпленныхъ.

Такая трудность выработки спеціализаціи, равно какъ и несовершенство ея, надо думать, находитъ себѣ объясненіе въ самихъ свойствахъ нашего раздражителя. Выше было уже указано, что фарадическій токъ является возбудителемъ работы слюнной железы, т. е. на него образуется условный рефлексъ, но онъ же обладаетъ задерживающими свойствами— вызываетъ рефлексъ сна. Вотъ этотъ послѣдній, основанный на торможеніи и разбиваетъ, разрушаетъ спеціализацію, которая въ свою очередь основана на внутреннемъ торможеніи. Вотъ почему собака, при раздраженіи необычнаго мѣста, оживляется и даетъ рефлексъ.

Заслуживаетъ упоминанія еще одинъ опытный день— 21 іюля, когда, благодаря сильной жарѣ, у Чернухи сдѣлалась одышка и непрерывное, сильное слюноотдѣленіе. Былъ пущенъ въ ходъ электрическій звонокъ, но слюноотдѣленіе и одышка продолжались безъ перерыва. Тогда стали примѣнять токъ и, по мѣрѣ дѣйствія его, все равно съ обычнаго или необычнаго мѣста одышка, равно какъ и слюноотдѣленіе прекратились. Вначалѣ опыта, благодаря непрерывному слюно-

отдѣленію капли не считались и имѣются только помѣтки, что, во время дѣйствія тока, слюноотдѣленіе стало постепенно уменьшаться; наконецъ прекратилась одышка, собака стала закрывать глаза и, на шестомъ замыканіи тока можно было начать работу. Въ этотъ день съ обычнаго мѣста получилось 4 капли, а съ необычнаго полъ капли.

VI.

Чтобы покончить со слабымъ фарадическимъ токомъ, намъ осталось упомянуть, что во время изученія этого условнаго рефлекса, мы примѣняли нѣкоторые посторонніе раздражители, въ качествѣ каковыхъ являлись:

1) охлажденіе участка кожи при помощи прибора, черезъ который опредѣленное количество времени, въ нашемъ случаѣ 30″, протекала вода 0,5°—1°.

2) Нагрѣваніе, для чего черезъ тотъ же приборъ пропускалась втеченіи 30″ вода въ 49°.

3) Ритмическое надавливаніе кожи пробкой, при помощи прибора, примѣняемаго для раздраженія покалываніемъ, только на этотъ разъ была вставлена пробка безъ булавокъ.

4) У Шалуна одинъ разъ въ качествѣ экстрараздражителя была примѣнена острая кололка, которая вначалѣ работы служила для торможенія рефлекса на запахъ камфоры и оказалась гаснущимъ тормозомъ.

Примѣненіе экстрараздражителей имѣло слѣдующее основаніе; надо было предполагать, что фарадическій токъ является болѣе или менѣе сложнымъ, такъ сказать суммарнымъ раздражителемъ, почему интересно было выяснить, входятъ ли въ составъ его компоненты ввидѣ тепла, холода, тактильнаго и разрушительнаго раздраженій?

Дѣйствіе экстрараздражителей, само собой разумѣется, подкрѣпленіемъ не сопровождалось.

Оказалось, что ритмическое надавливаніе на кожу собаки пробкой не является безразличнымъ. Мы получали каждый разъ слюну, правда въ количествѣ всего лишь 1 капли; одинъ разъ имѣлись даже только слѣды слюны.

Шалунъ.

2 апрѣля.

3 ч. 45 м.	3 кап.	30″	токъ 9,5 сант.
3 » 59 »	слѣды	30″	надавливаніе кожи.
4 » 8 »	2 кап.	30″	токъ 9,5 сант.
4 » 29 »	$1^1/_2$ »	30″	» »

15 апрѣля.

3 ч. 40 м.	8 кап.	30″	токъ 9,5 сант.
3 » 49 »	1 »	30″	надавливаніе кожи.
3 » 54 »	3 »	30″	токъ 9,5 сант.
4 » 2 »	$6^1/_2$ »	30″	» »

Чернуха

2 апрѣля.

5 ч. 20 м.	3 кап.	30″	токъ 7,5 сант.
5 » 30 »	$1^1/_2$ »	30″	надавливаніе кожи.
5 » 55 »	4 »	30″	токъ 7,5 сант.

5 апрѣля.

5 ч. 2 м.	4 кап.	30″	токъ 7,5 сант.
5 » 16 »	1 »	30″	надавливаніе кожи.
5 » 54 »	5 »	30″	токъ 7,5 сант.

15 апрѣля.

4 ч. 35 м.	7 кап.	30″	токъ 7,5 сант.
4 » 43 »	1 »	30″	надавливаніе кожи.
4 » 47 »	$^1/_2$ »	30″	токъ 7,5 сант.
5 » »	4 »	30″	» »

5 апрѣля мы, на то-же раздраженіе получили у Шалуна 5 капель.

5 апрѣля.

3 ч. 30 м.	3 кап.	15″	токъ 9,5 сант.
3 » 49 »	5 »	30″	» »
4 » »	5 »	30″	надавливаніе кожи.
4 » 13 »	$4^1/_2$ »	30″	токъ 9,5 сант.

То-же надавливаніе, испробованное у собакъ въ сентябрѣ, вызвало болѣе сильный эффектъ, причемъ одинаково у обѣихъ собакъ это раздраженіе дало намъ половину слюнного рефлекса на фарадическій токъ.

Шалунъ.

3 сентября.

3 ч. 34 м.	4 кап.	30″	токъ. Дремлетъ.
3 » 50 »	2 »	30″	надавливаніе 54 раза въ 30″. Оживился.
3 » 59 »	4 »	30″	токъ.

Чернуха.

3 сентября.

4 ч. 53 м.	7 кап.	30″	токъ
5 » 5 »	3 »	30″	надавливаніе. Къ концу 30″ полож. дв. р.
5 » 12 »	0 »	30″	токъ
5 » 25 »	6 »	30″	» .

Чѣмъ обусловливалось отдѣленіе слюны на давленіе, равно какъ и на другіе наши экстрараздражители, сказать съ увѣренностью мы не считаемъ себя вправѣ. Быть можетъ всѣ они являлись только растормаживателями; нельзя однако совершенно исключить возможность иного ихъ дѣйствія. Дѣло въ томъ, что у Шалуна и въ апрѣлѣ и въ сентябрѣ отмѣ-

чена сонливость, причемъ въ опытѣ 3 сент. указано, что собака, дремавшая до того, оживилась при раздраженіи надавливаніемъ. Значитъ можно допустить, что нашъ экстрараздражитель явился растормаживателемъ, а не однимъ изъ компонентовъ фарадическаго тока. Съ другой стороны есть данныя, говорящія за то, что здѣсь мы имѣемъ условный рефлексъ на давленіе, а не простое растормаживаніе. Дѣло въ томъ, что 2 апрѣля, когда собака дремала, давленіе дало только слѣды слюны; если бы оно явилось растормаживателемъ, то эффектъ былъ бы бо́льшій. Далѣе такой же маленькій эффектъ со стороны слюнныхъ железъ мы видѣли у Чернухи въ апрѣлѣ, а въ сентябрѣ у него на надавливаніе тоже получилось больше слюны; между тѣмъ, въ дни этихъ опытовъ у Чернухи ни разу не отмѣчено ни вялости, ни сонливости и, наконецъ, наиболѣе убѣдительнымъ въ этомъ направленіи является то, что 3 сент. въ концѣ 30″ дѣйствія надавливанія собака обнаружила положительную двигательную реакцію.

Что касается до двухъ другихъ, употреблявшихся нами экстрараздражителей, т. е. до тепла и холода, то слѣдуетъ замѣтить, что у обѣихъ собакъ на холодъ отдѣленіе слюны было гораздо меньше, чѣмъ на тепло.

Чернуха.

24 августа.

4 ч. 12 м.	½ кап.	30″	холодъ 0,5° обыч. м.
4 » 25 »	2 »	30″	токъ 7,5 сант. »
4 » 36 »	5 »	30″	» » » »

16 августа.

4 ч. 46 м.	2 кап.	30″	тепло 49° обыч. м. Къ концу 25″ полож. дв. р.
4 » 58 »	4 »	30″	токъ 7,5 сант. обыч. м.

31 августа.

4 ч. 43 м.	½ кап.	30″	токъ 7,5 сант. обыч. м.
4 » 52 »	4 »	30″	» » »
5 » 4 »	½ »	30″	холодъ, около 1° необ. м.
5 » 18 »	2 »	30″	токъ 7,5 сант. обыч. м
5 » 26 »	6 »	30″	» » »

9 августа.

4 ч. 47 м.	4 кап.	30″	токъ 7,5 сант. обыч. м.
4 » 53 »	5 »	30″	» » »
5 » 1 »	5 »	30″	тепло 49° необ. м.
5 » 7 »	4 »	30″	токъ 7,5 сант. обыч. м.
5 » 21 »	3 »	30″	» » »

Шалунъ.

24 августа.

3 ч.	2 кап.	30″	холодъ 1° обыч. м.
3 » 12 м.	5 »	30″	токъ »

16 августа.

3 ч. 6 м.	4 кап.	30″	тепло 49° обыч. м. Къ концу 20″ полож. дв. р.
3 » 26 »	0 »	30″	токъ обыч. м.
3 » 35 »	4 »	30″	» » Вялъ.

31 августа.

3 ч. 39 м.	3 кап.	30″	токъ обыч. м. Какъ будто бы дремлетъ.
3 » 52 »	1 »	30″	холодъ 1° необ. м. На 15″ оживился.
4 » 1 »	5 »	30″	токъ обыч. м.

9 августа.

3 ч. 36 м.	2 кап.	30″	токъ обыч. м.
3 » 50 »	6 »	30″	» »
4 » 4 »	2 »	30″	тепло 49° необ. м.
4 » 13 »	5 »	30″	токъ обыч. м.

Двигательная реакція при примѣненіи этихъ двухъ экстрараздражителей тоже была не одинаковая. Такъ при примѣненіи холода у «Чернухи» не замѣчено никакой двигательной реакціи, между тѣмъ, какъ у него же на тепло была

оба раза двигательная реакція все равно, примѣнялось ли тепло на мѣстѣ обычнаго раздраженія кожи фарадическимъ токомъ или на мѣстѣ необычномъ. Но эта двигательная реакція была разная; въ то время, какъ при дѣйствіи тепла на мѣстѣ необычномъ мы имѣли не рѣзкую отрицательную двигательную реакцію, при дѣйствіи тепла на обычномъ мѣстѣ наблюдалась ясная положительная двигательная реакція.

Еще рѣзче эти отношенія выступали у Шалуна; при дѣйствіи холода съ необычнаго мѣста собака дремавшая до тѣхъ поръ на 15″ оживилась, стала ворочать головой и дала 1 каплю слюны. Между тѣмъ примѣненіе тепла на необычномъ мѣстѣ сдѣлало собаку еще болѣе вялой; холодъ, примѣненный на необычномъ мѣстѣ, у этой же собаки не вызвалъ двигательной реакціи.

Остается упомянуть, что острая колодка, примѣненная у Шалуна 5 сент. въ качествѣ экстрараздражителя, вызвала слюноотдѣленіе въ количествѣ равномъ почти половинѣ рефлекса этого дня; кромѣ того имѣлась небольшая двигательная реакція ввидѣ оглядыванія.

Шалунъ.

5 сентября.

3 ч. 28 м.	6	кап.	30″	токъ обыч. м. вялъ.
3 » 49 »	$2^1/_2$	»	30″	острая колодка 56 раздр. Оглядывается.
3 » 55 »	5	»	30″	токъ обыч. м.

Изъ всего вышеизложеннаго можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Раздраженіе кожи собаки фарадическимъ токомъ примѣнявшейся нами силы обладаетъ двойственностью дѣйствія; на него не только образуется условный слюнной рефлексъ, но онъ же вызываетъ рефлексъ сна.

2) Сонливость собакъ при раздраженіи фарадическимъ токомъ не достигаетъ той силы, что при раздраженіи температурномъ.

3) Рефлексъ сна, вызванный раздраженіемъ кожи фарадическимъ токомъ, сопровождается отдѣленіемъ слюны на всевозможные посторонніе раздражители.

4) Во время сна уменьшается и даже совсѣмъ исчезаетъ не только условный рефлексъ на раздраженіе кожи фарадическимъ токомъ, но въ дальнѣйшемъ и условный рефлексъ съ другого анализатора.

5) Рефлексъ сна можетъ быть въ значительной степени разрушенъ отдыхомъ, перерывомъ въ работѣ, измѣненіемъ силы тока, раздраженіемъ токомъ другого мѣста кожи собаки и примѣненіемъ болѣе или менѣе рѣзкаго экстрараздражителя.

6) Рефлексъ сна значительно мѣшаетъ выработкѣ спеціализаціи мѣста.

7) Спеціализація мѣста все же можетъ быть достигнута, но для выработки ея требуется много времени и выработанная спеціализація не представляется ни безукоризненной, ни прочной.

8) Примѣненіе фарадическаго тока на разныхъ мѣстахъ кожи даетъ условный рефлексъ различной величины, что зависитъ отъ различной чувствительности этихъ мѣстъ.

9) Наиболѣе, повидимому, чувствительными мѣстами являются внутренняя поверхность бедеръ, межреберья, ближе къ животу и хвостъ. Наименѣе чувствительна кожа спины около позвоночника и, въ особенности, кожа головы.

10) Экстрараздражители, ввидѣ давленія, покалыванія, тепла и холода даютъ слюногонный эффектъ, причемъ наименьшимъ отличается примѣненіе холода.

11) Примѣненіе тепла на мѣстѣ кожи, съ котораго раздраженіе фарадическимъ токомъ всегда сопровождалось ѣдой вызываетъ у собакъ кромѣ слюноотдѣленія еще и положительную двигательную реакцію.

ЧАСТЬ II.

I

Для второй части работы намъ служили 7 собакъ: Шалунъ и Чернуха, на которыхъ была исполнена первая часть, далѣе Рыжикъ и Кабилъ; обѣ послѣднія собаки отличались чрезвычайной сонливостью, причемъ въ станкѣ обыкновенно не давали рефлекса. На этихъ четырехъ собакахъ вырабатывался и изучался условный рефлексъ на сильный фарадическій токъ; кромѣ того для постановки нѣкоторыхъ опытовъ, мы пользовались еще тремя собаками.

Нашей дальнѣйшей задачей было посмотрѣть, какой эффектъ получится при примѣненіи гораздо болѣе сильныхъ токовъ, т. е. такихъ, которые у насъ вызываютъ ощущеніе рѣзко колющее, почти невыносимое. Уже раньше, при опытахъ, описанныхъ въ первой части, намъ изрѣдка случалось примѣнять сильные токи.

Чернуха:

7 марта.

5 ч. 8 м.	0 кап.	15″	токъ	7,5 сант.
5 » 25 »	2 »	15″	»	»
5 » 40 »	2 »	15″	»	6,5 сант. Очень рѣзкая обор р.
5 » 51 »	$2^1/_2$ »	15″	»	7,5 сант. Обор. р. нѣтъ.

Какъ видно изъ таблицы усиленіе тока сдвиганіемъ катушекъ на 1 только сантиметръ уже отмѣчалось собакой, ввидѣ рѣзкой оборонительной реакціи; она оглядывалась; она

отодвигала лапу. Правда на секреторномъ эффектѣ это не сказалось; зато болѣе значительное усиленіе тока, а именно сдвиганіе катушекъ до 4 сант. выразилось уже не только въ рѣзкой оборонительной реакціи, но и въ паденіи слюнного рефлекса. Мы имѣли только 1 каплю, вмѣсто прежнихъ 6.

28 марта.

5 ч. 24 м.	6 кап.	30″	токъ	7,5 сант.
5 „ 35 »	1 »	30″	»	4 сант. Рѣзкая об. р.

То-же обнаружилось и у Шалуна: мы сдвинули катушки до 7 сант. и получили ясную оборонительную реакцію и только полъ капли слюны; сдвинули еще больше, а именно до 5 сант. и, при полномъ отсутствіи слюноотдѣленія, получили очень рѣзкую оборонительную реакцію.

Шалунъ.

7 марта.

3 ч. 35 м.	3 кап.	30″	токъ	9,5 сант.
3 » 56 »	1 »	15″	»	»
4 » 14 »	$^1/_2$ »	15″	»	7 » Ясная обор. р.
4 » 30 »	0 »	15″	»	5 сант. Очень рѣзкая обор. р.

Токъ этой же силы, примѣненный три недѣли спустя, далъ намъ нѣсколько иное: мы видѣли менѣе рѣзкую оборонительную реакцію и слюнной рефлексъ, правда равный лишь половинѣ рефлекса даннаго дня.

28 марта.

4 ч. 7 м.	4 кап.	30″	токъ	9,5 сант.
4 » 21 »	2 »	30″	»	5 » Довольно рѣзкая обор. р.

Изъ приведенныхъ таблицъ ясно, что, при дальнѣйшемъ усиленіи тока, можно было ожидать появленія рѣзкихъ оборонительныхъ движеній и уменьшенія или полнаго исчезновенія слюнного рефлекса. Можно было также думать, что раздраженіе вызывающее болѣе или менѣе бурную оборонительную реакцію разсѣетъ нашъ рефлексъ сна. Для выясненія этихъ вопросовъ мы стали постепенно усиливать токъ.

Чернуха.

21 сентября.

3 ч.	48 м.	½	кап.	30″	токъ.	7,5	сант.	об. м.	
3 »	55 »	4	»	30″	»	»	»	»	
4 »	7 »	6	»	30″	»	7	»	»	слабая об. р.
4 »	16 »	8	»	30″	»	6,5	»	»	Безпокойство. Оглядыва
4 »	29 »	6	»	30″	»	6	»	»	Об. р. болѣе рѣзкая.
4 »	44 »	8	»	30″	»	5,5	»	»	Немного отдернулъ лап
4 »	59 »	8	»	30″	»	»	»	против. ст.	Сватилъ зубами электр
5 »	3 »	1	»	30″	»	»	»	»	Об. р. нѣсколь. меньше.
5 »	5 »	½	»	30″	»	»	»	»	Об. р. меньше.
5 »	12 »	5	»	30″	»	»	»	об. м.	Об. р. небольшая.
5 »	23 »	4	»	30″	»	4,5	»	»	Вздрогнулъ.
5 »	37 »	4	»	30″	»	7,5	»	»	

Какъ видно изъ таблицы, по мѣрѣ усиленія тока, усиливалась и оборонительная реакція, но тутъ же наблюдалась и большая разница между раздраженіемъ обычнаго мѣста и мѣста симметричнаго обычному. Въ то время, какъ токъ въ 5,5 сант. примѣненный на обычномъ мѣстѣ, заставилъ собаку только немного отдернуть лапу, токъ той же силы, примѣненный на противоположной сторонѣ далъ гораздо болѣе бурную оборонительную реакцію: собака хватала электродъ зубами. Мы раздражали это мѣсто еще и еще, причемъ у насъ на глазахъ оборонительная реакція дѣлалась меньше, но вмѣстѣ съ тѣмъ и слюнной рефлексъ рѣзко упалъ. То-же наблюдалось и въ слѣдующіе дни.

Чернуха 22 сентября.

2 ч.	10 м.	5	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	
2 »	18 »	3	»	30″	»	»	»	
2 »	33 »	4	»	30″	»	4,5	»	Безпокоенъ. Вертитъ гол.
2 »	45 »	6	»	30″	»	»	»	Об. р. меньше.
3 »	— »	6	»	30″	»	»	»	Об. р. почти нѣтъ.
3 »	12 »	2	»	30″	»	3,5	»	Весь подвинулся вправо.
3 »	25 »	2	»	30″	»	2,5	»	Об. р. прежняя.
3 »	33 »	1	»	30′	»	7,5	«	
3 »	45 »	2	»	30″	»	»	«	

23 сентября.

2 ч.	30 м.	4	кап.	30″	токъ	7,5	сант.	
2 »	42 »	2	»	30″	»	»	»	
2 »	56 »	5	»	30″	»	2,5	»	Немного вздрогнулъ.
3 »	9 »	6	»	30″	»	»	»	Об. р. прежняя.
3 »	23 »	9	»	30″	»	»	»	Слегка двигалъ лапу.
3 »	37 »	7	»	30″	»	0	»	Рѣзко отодвинулся вправо.
3 »	46 »	7	»	30″	»	0	»	Об. р. прежняя.
3 »	52 »	5	»	30″	»	7,5	»	

Мы примѣнили сильный токъ, причемъ получили оборонительную реакцію и слюнной рефлексъ, хотя и уменьшенный.

При дальнѣйшемъ ходѣ опыта оборонительная реакція уменьшилась, а слюнной рефлексъ увеличился. Совершенно тоже наблюдалось и у другой нашей собаки.

Шалунъ.

22 сентября.

4 ч.	10 м.	5	кап.	30″	токъ	8	сант.	об. м.
4 »	22 »	6	»	30″	»	8	»	»
4 »	45 »	6	»	30″	»	4,5	»	» Об. р. очень слабая.
4 »	59 »	7	»	30″	»	3	»	» Об. р. очень невелика.
5 »	12 »	9	»	30″	»	2	»	» об. р. прежняя.
5 »	25 »	2	»	30″	»	2	»	прот. стор. Хватаетъ элек. зубами.
5 »	36 »	2	»	30″	»	2	»	об. м. Об. р. ничтожная.
5 »	50 »	8	»	30″	»	2	»	» то-же.
5 »	59 »	5	»	30″	»	8	»	»

23 сент.

4 ч. 15 м.	8 кап.	30″	токъ	8 сант.	об. м.		
4 » 28 »	5 »	30″	»	8 »	»		
4 » 46 »	10 »	30″	»	0 »	»		Небольшая об. р.
5 » 2 »	3 »	30″	»	0 »	прот. стор.		Вертитъ головой.
5 » 13 »	6 »	30″	»	0 »	»		Поднялъ лапу.
5 » 25 »	11 »	30″	»	0 »	»		
5 » 37 »	5 »	30″	»	8 »	об. м.		
5 » 52 »	8 »	30″	»	8 »	»		
6 » — »	6 »	30″	»	8 »	прот. стор.		

Здѣсь тоже усиленіе тока дало сначала оборонительную реакцію и уменьшеніе слюноотдѣленія, а затѣмъ оборонительная реакція исчезла, а рефлексъ возросъ. У этой собаки, такъ же, какъ и у предыдущей раздраженіе обычнаго мѣста и раздраженіе мѣста, симметричнаго обычному, дало различную оборонительную реакцію. Въ первомъ случаѣ реакція эта была очень невелика; во второмъ довольно бурная: собака схватывала электроды зубами. Продолжая постепенно усиливать токъ, мы перешли отъ работы со слабымъ фарадическимъ токомъ къ работѣ съ токомъ, получаемымъ при сближеніи катушекъ до 0 и при вставленномъ магнитѣ. Переходъ этотъ совершился очень быстро: у одной собаки на это пошло 2, у другой 3 дня, причемъ слюнной рефлексъ у одной собаки былъ равенъ 8—9 каплямъ, а у другой выражался 10—11 каплями, т. е. былъ такой величины, какой мы никогда не видѣли у этихъ же собакъ при примѣненіи слабыхъ токовъ; иначе говоря, съ усиленіемъ раздраженія у насъ усилился рефлексъ, совершенно также какъ это бываетъ при употребленіи другихъ раздражителей. Между тѣмъ нашъ раздражитель вызывалъ чувство очень рѣзкой, колющей боли, или выражаясь объективно, мы примѣняли разрушительный раздражитель. На мѣстѣ приложенія электродовъ, по окончаніи опыта, почти всегда наблюдалось покраснѣніе кожи, а иногда, въ случаяхъ многократныхъ въ этотъ день раздраженій, появлялись небольшіе пузырьки, наполненные серознымъ выпотомъ. Какъ показали наши дальнѣйшіе опыты, кожа собакъ ничуть

не менѣе чувствительна къ току, чѣмъ наша и даже наоборотъ. Собаки давали намъ условный рефлексъ на токъ такой силы, который нами на пальцѣ руки уже не ощущался, а чувствовался лишь на слизистой оболочкѣ. Чувствительность собакъ къ току ясно видна и изъ ихъ отношенія къ нему въ началѣ нашихъ опытовъ, когда слабый фарадическій токъ уже угнеталъ нашъ условный рефлексъ на запахъ камфоры; тогда же, при началѣ работы съ фарадическимъ токомъ, собаки обнаруживали рѣзкую оборонительную реакцію; несмотря на малую силу тока, онѣ хватали зубами электроды, отодвигали туловище въ сторону, противоположную раздраженію. Теперь при примѣненіи очень сильнаго тока, онѣ стали давать условный рефлексъ и у нихъ скоро исчезла оборонительная реакція на этотъ токъ.

Въ чемъ же тутъ дѣло? Что произошло въ организмѣ собакъ? Какія измѣненія наступили и гдѣ наступили онѣ? Проще всего было подумать, что, благодаря постоянному длительному примѣненію тока на одномъ и томъ же мѣстѣ произошли какія нибудь гистологическія измѣненія кожи даннаго участка, какое нибудь перерожденіе, ороговѣніе или что нибудь въ этомъ родѣ, что сдѣлало кожу гораздо менѣе чувствительной къ току. За это предположеніе говорила какъ будто бы и крайне бурная оборонительная реакція при раздраженіи кожи на мѣстѣ симметричномъ обычному, въ то время, какъ съ обычнаго мѣста не было почти никакой оборонительной реакціи.

Для того, чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, слѣдовало сдѣлать рефлексъ на раздраженіе токомъ генерализованнымъ, для чего рѣшено было разрушить выработанную специализацію мѣста и примѣнить нашъ сильный раздражитель на мѣстахъ совершенно новыхъ, до тѣхъ поръ никогда не подвергавшихся раздраженію. Генерализація произошла у обѣихъ собакъ довольно быстро и приблизительно въ одинаковый срокъ, послѣ чего мы стали примѣнять сильный токъ на мѣстахъ, никогда ранѣе не раздражавшихся. Результатъ получился слѣдующій: сразу же съ новаго мѣста мы получали условный рефлексъ, а оборонительной реакціи не было.

Шалунъ 6/x.

4 ч.	23 м.	6	кап.	30″	токъ	4	сант.	лѣв.	бокъ.
4 »	45 »	5	»	»	»	»	»	»	»
5 »	7 »	7	»	»	»	2	»	новое	мѣсто
5 »	17 »	9	»	»	»	0	»	»	»
5 »	45 »	6	»	»	»	0	»	»	»

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Изъ вышесказаннаго ясно, что не могло быть и рѣчи ни о какомъ измѣненіи кожи на мѣстѣ постояннаго раздраженія.

Итакъ, объясненіе полученнымъ результатамъ слѣдовало искать въ другомъ; напр. можно было предположить, не является ли подобное отношеніе къ очень сильнымъ токамъ у нашихъ собакъ результатомъ привычки ихъ къ электричеству? Не произошло ли отъ повторныхъ электризацій въ ихъ нервной системѣ измѣненій, которыя сдѣлали ихъ болѣе выносливыми къ току? Разрѣшеніе подобнаго вопроса можно было искать только въ опытахъ на другихъ собакахъ, что и было нами сдѣлано.

II.

Опыты были произведены на трехъ собакахъ. У двухъ изъ нихъ имѣлся условный рефлексъ на метрономъ, у третьей на вертушку. Прежде всего было испробовано вліяніе тока на существующій уже условный рефлексъ.

Фрида 26/IX.

10 ч.	20 м.	7	кап.	30″	метрономъ	
10 »	30 »	11	»	»	»	
10 »	41 »	—		»	»	+ токъ 5 сант. подкрѣпленъ.
10 »	45 »	7	»	»	»	

Токъ примѣнялся слѣдующимъ образомъ; сначала былъ пущенъ метрономъ и, лишь только началось хорошее слюноотдѣленіе, приблизительно на 10″ былъ замкнутъ токъ. Собака сразу подняла лапу, на которой были прикрѣплены электроды,

и держала ее поднятой все время дѣйствія тока. Кромѣ того она схватывала электроды зубами. Во все время дѣйствія тока мы не получили ни капли слюны; спустя 10″ токъ былъ разомкнутъ, а метрономъ продолжалъ звучать, причемъ черезъ нѣсколько секундъ возобновилось слюноотдѣленіе на звукъ метронома, но оно было незначительно.

Лиса.

26 сентября.

10 ч.	57 м.	6	кап.	30″	метрономъ	
11 »	5 »	9	»	»	»	
11 »	15 »	—	»	»	»	+ токъ 5 сант. подкрѣпленъ.
11 »	18 »	4	»	»	»	

Токъ замкнутъ черезъ 10″ послѣ начала дѣйствія метронома, въ то время, когда было уже хорошее слюноотдѣленіе. Собака при замыканіи привскочила, дернула лапу, схватывала электроды зубами, такъ что пришлось поставить преграду между нею и электродами. Дѣйствіе тока длилось 10″, причемъ не получилось ни капли слюны, равно какъ не было рефлекса и по прекращеніи тока на изолированный звукъ метронома.

Щитовидка.

26 сентября.

11 ч.	41 м.	14	кап.	30″	вертушка	
11 »	50 »	—	»	»	»	+ токъ 5 сант. подкрѣпленъ.
11 »	53 »	4	»	»	»	

За 10″ дѣйствія вертушки получилось 5 капель слюны; тогда былъ замкнутъ токъ. Собака рѣзко вздрогнула и больше не обнаружила никакой оборонительной реакціи, но зато не дала ни капли слюны за 10″ совмѣстнаго дѣйствія вертушки и тока, равно какъ и за 10″ дѣйствія одной вертушки послѣ размыканія тока,

Какъ видно изъ приведенныхъ опытовъ у всѣхъ трехъ испытанныхъ собакъ примѣненіе тока несравненно болѣе слабаго, чѣмъ тотъ, который употреблялся у нашихъ собакъ, повлекло за собою совершенное торможеніе условнаго рефлекса, бывшаго въ полномъ ходу. Ни у одной собаки, за время совмѣстнаго раздраженія не получилось ни капли слюны. Дальше между собаками имѣется нѣкоторая разница, а именно у двухъ собакъ не получилось слюны и по размыканіи тока, при продолжающемся дѣйствіи раздражителя, въ то время, какъ у третьей черезъ нѣсколько секундъ послѣ размыканія слюноотдѣленіе возобновилось, хотя и въ уменьшенномъ масштабѣ. У этой же собаки не выражено, или выражено крайне слабо послѣдовательное торможеніе, въ то время, какъ у двухъ другихъ оно выражено очень ясно. Оборонительная реакція была болѣе или менѣе рѣзкая у всѣхъ собакъ.

Дальнѣйшей нашей задачей являлось посмотрѣть, какъ пойдетъ дѣло при повторномъ, систематическомъ примѣненіи тока безъ подкармливанія? Произойдетъ ли при такой постановкѣ опытовъ исчезновеніе оборонительной реакціи, или дѣло пойдетъ иначе? Другими словами получится-ли привыканіе организма къ току, или здѣсь все дѣло въ связи раздраженія съ ѣдой? Ввиду большой, на нашъ взглядъ, убѣдительности опытовъ, мы опишемъ ихъ, по возможности, полно. Токъ примѣнялся нами втеченіе 1 минуты, т. е. столько же времени, сколько у нашихъ собакъ при выработкѣ условнаго рефлекса на это раздраженіе. Само собою разумѣется, что токъ подкрѣпленіемъ не сопровождался. Сила тока была гораздо меньшая, чѣмъ у нашихъ собакъ, а именно 4,5 сант. У Фриды первый опытъ былъ поставленъ 30 сент. Сила тока равнялась 4,5 сант. Утромъ раздраженіе было примѣнено 6 разъ, причемъ отмѣчено, что при первомъ замыканіи тока собака только вздрогнула; при второмъ вздрогнула гораздо сильнѣе и отвернулась; при слѣдующихъ двухъ замыканіяхъ оборонительная реакція была прежняя; затѣмъ собака уже не только вздрагивала, но поднимала лапу и болтала ею въ воздухѣ. Въ тотъ же день вечеромъ собака получила 4 раздраженія токомъ въ 4 сант. Оборонительная

реакція не измѣнилась, кромѣ того собака по временамъ дѣлала очень глубокіе вдохи; при сниманіи электродовъ она обнаружила безпокойство, ворчала и лаяла. 1 окт. раздраженіе производилось опять токомъ въ 4 сант. по 5 разъ утромъ и вечеромъ. Оборонительная реакція была прежняя, кромѣ того наблюдалось тяжелое дыханіе. 2 окт. было испробовано дѣйствіе тока на условный рефлексъ на звукъ метронома, причемъ оказалось, что токъ продолжаетъ быть тормозомъ, хотя небольшое слюноотдѣленіе все таки имѣлось.

10 ч.	50 м.	7 кап.	30″	метрономъ			
10 »	58 »	10 »	30″	»			
11 »	10 »	2 »	30″	»	+	токъ	4 сант.

Такимъ образомъ, эта собака получила 20 раздраженій фарадическимъ токомъ, причемъ оборонительная реакція не только не исчезла, но даже нѣсколько усилилась: къ первоначальному вздрагиванію присоединилось подниманіе раздражаемой лапы и тяжелое дыханіе.

Токъ безъ подкрѣпленія былъ примѣненъ и у двухъ другихъ собакъ. У Лисы въ первый разъ 28 сент. Сила тока равнялась 4,5 сант., причемъ при первомъ же замыканіи отмѣчена очень рѣзкая оборонительная реакція. Собака хватала зубами электроды и вся подвинулась въ сторону, противоположную раздраженію. При слѣдующихъ трехъ замыканіяхъ оборонительная реакція не усилилась. Вечеромъ было произведено опять 4 раздраженія, причемъ со второго раза оборонительная реакція стала возростать: отмѣчено, что собака какъ то вся выпрямилась и стала безпокоиться; при слѣдующемъ замыканіи тока она уже кричала первыя 5″. Далѣе она кричала не только при замыканіи, но и вторыя 30″ дѣйствія тока, тогда же замѣчалось довольно ясное безпокойство. При первомъ же замыканіи тока на слѣдующій день отмѣчено, что собака не только отодвинулась въ сторону противоположную раздраженію, но даже кричала первыя 25″ и безпокоилась. Затѣмъ всѣ явленія выступили гораздо болѣе рѣзко, а при четвертомъ раздраженіи появилась очень рѣзкая оборонительная реакція въ первыя 5″; собака кричала и ворочалась въ станкѣ; потомъ при дѣйствіи тока

крикъ и безпокойство нѣсколько разъ возобновлялись. Вечеромъ, при первомъ же замыканіи, собака кричала всѣ 30″. На слѣдующій разъ оборонительная реакція выступила рѣзче, крикъ былъ громче и продолжительнѣе. Третье раздраженіе сопровождалось рѣзкой оборонительной реакціей: собака громко вскрикнула и схватила электроды зубами, кричала во все время дѣйствія тока, равно какъ и по прекращеніи его. При первомъ замыканіи на слѣдующій день собака кричала первыя 5″; при дальнѣйшихъ замыканіяхъ крикъ былъ продолжительнѣе и громче и чѣмъ дальше, тѣмъ сильнѣе. Такая же оборонительная реакція отмѣчена вечеромъ того же дня при трехкратномъ раздраженіи токомъ въ 4 сант. На слѣдующій день оборонительная реакція на токъ той же силы значительно увеличилась. При первомъ замыканіи удалось раздражать только 40″, такъ какъ собака кричала и хватала электроды зубами. Далѣе она выдернула голову изъ лямки. По размыканіи тока, крикъ продолжался. Въ слѣдующій разъ оборонительная реакція была сильнѣе и длительнѣе; при третьемъ замыканіи собака громко вскрикнула, подпрыгнула и схватила электроды зубами. Крикъ продолжался цѣлую минуту дѣйствія тока, равно какъ и по размыканіи его. У этой собаки тоже было испробовано дѣйствіе тока на метрономъ.

10 ч.	5 м.	7 кап.	30″	метрономъ		
10 »	13 »	9 »	30″	»		
10 »	25 »	1 »	30″	»	+ токъ 4 сант.	
10 »	29 »	4 »	30″	»	Вскрикнула. Схват. элект. зубами.	

Ясно, что и у Лисы оборонительная реакція на раздраженіе токомъ не уменьшилась, а значительно усилилась. И здѣсь токъ опять затормозилъ рефлексъ на звукъ метронома, причемъ точно также не совершенно. Мы получили 1 каплю слюны. Послѣдовательное торможеніе было выражено ясно.

У Щитовидки раздраженія токомъ въ 4 сант. начались 28 сент. При первомъ замыканіи собака только вздрогнула, но, за время минутнаго дѣйствія тока, 3 раза хватала электроды зубами, немного ежилась и вертѣлась въ станкѣ. На слѣдующій разъ оборонительная реакція была прежняя, а

при третьемъ замыканіи она усилилась. Собака очень рѣзко вздрогнула, придвинула заднія лапы къ переднимъ, хватала электроды зубами, стала тяжело дышать и появилась дрожь во всемъ тѣлѣ. Тоже наблюдалось и въ слѣдующій разъ. Вечеромъ того-же дня было произведено еще 4 раздраженія токомъ прежней силы, причемъ оборонительная реакція возростала съ каждымъ разомъ. На слѣдующій день, при первомъ же замыканіи тока, сразу обнаружилась бурная реакція; собака даже выскакивала со станка и успокоилась немного только къ концу 20″. На слѣдующій разъ оборонительная реакція была чуть чуть сильнѣе, а при третьемъ въ этотъ день раздраженіи уже настолько бурная, что пришлось прекратить дѣйствіе тока черезъ 30″, во избѣжаніе поломки электродовъ, такъ какъ собака вырвала голову и переднія лапы изъ лямокъ и порывалась бѣжать. Безпокойство продолжалось и послѣ размыканія тока. Передъ слѣдующимъ раздраженіемъ пришлось укрѣпить Щитовидку въ станкѣ болѣе прочно и, тѣмъ не менѣе, при замыканіи тока она встала на дыбы, начала сильно буянить, вынула голову и переднія лапы изъ лямокъ и чуть чуть не соскочила со станка. Токъ удалось удержать замкнутымъ только втеченіе 30″. Вечеромъ въ тотъ же день оборонительная реакція достигла такой величины, что раздраженіе примѣнялось только 10″ Не было никакой возможности удержать въ станкѣ привязанную собаку. Электроды были вынуты изъ держалки во избѣжаніе порчи и вставить ихъ вторично въ этотъ день не удалось, до такой степени была возбуждена собака. На слѣдующій день утромъ электроды были вставлены, но явилось невозможнымъ испытать дѣйствіе тока дольше 10″, потому что Щитовидка очень сильно буянила.

Очевидно, что у этой собаки дѣло шло совершенно также, какъ и у двухъ предыдущихъ. Разница между ними была только въ смыслѣ величины оборонительной реакціи, которая выражалась слабѣе всего у первой собаки и сильнѣе всего у третьей.

На основаніи вышеописанныхъ опытовъ совершенно и вполнѣ отпадала возможность предположить существованіе какого-бы то ни было общаго измѣненія въ нервной системѣ,

которое дѣлало бы опытное животное болѣе выносливымъ къ току, а слѣдовательно оставалось одно лишь объясненіе полученнымъ фактамъ, а именно связь раздраженія съ ѣдой. Само собой напрашивалось слѣдующее толкованіе: пищевой центръ является конечно самымъ мощнымъ, самымъ физіологически важнымъ; отсюда ясно, что возбужденіе этого важнаго центра можетъ совершенно подавить возбужденіе другихъ, менѣе сильныхъ центровъ, можетъ связать, притянуть къ себѣ любое раздраженіе. Что дѣйствительно раздраженія такимъ образомъ притягиваются къ пищевому центру, что они съ нимъ связываются—это доказано уже давно и очень полно въ лабораторіяхъ проф. И. П. Павлова образованіемъ условныхъ пищевыхъ рефлексовъ на разнообразнѣйшихъ раздражителей со всѣхъ анализаторовъ. Особенностью въ нашемъ случаѣ явилось то, что условный рефлексъ получился путемъ примѣненія раздражителя, который имѣетъ всегда опредѣленный рефлекторный путь, а именно направляется къ воспринимающему центру разрушительныхъ раздраженій (говоря субъективно, болевому). При дальнѣйшемъ изложеніи мы, для краткости, будемъ называть его центромъ разрушительныхъ раздраженій. Оттуда раздраженіе идетъ къ рабочимъ органамъ и проявляется дѣятельностью ихъ (движенія, крикъ и т. д.).

Проф. И. П. Павловъ въ своемъ докладѣ «Главнѣйшіе законы дѣятельности центральной нервной системы, какъ они выясняются при изученіи условныхъ рефлексовъ» сдѣланномъ 15 марта 1912 г. въ торжественномъ засѣданіи Общества Русскихъ Врачей, посвященномъ памяти проф. И. М. Сѣченова, говоритъ слѣдующее о торможеніи одного рефлекса другимъ, которое давно уже наблюдалось и описано при изученіи спинного мозга: «имѣется извѣстный рефлексъ, т. е. раздраженіе извѣстнаго пункта центральной нервной системы. Если въ то же время производится другой рефлексъ, то тогда первый слабнетъ или можетъ совершенно уничтожиться. Можно представить себѣ, что, когда производится другой рефлексъ, то въ центръ этого рефлекса отвлекается, оттягивается, направляется энергія отъ центра того рефлекса и тамъ этой энергіи остается меньше, а потому и проявленіе ея слабнетъ или совсѣмъ упраздняется, если отвлеченіе очень велико». Такъ было при изученіи рефлексовъ спинного мозга въ опытахъ Гольца съ квакательнымъ рефлексомъ, такъ получилось въ лабораторіи проф. И. П. Павлова при исчезновеніи оборонительныхъ движеній. Приводимъ опять слова проф. И. П. Павлова изъ того же доклада: «сначала болевой центръ затормозился, а потомъ раздраженіе изъ него перешло въ пищевой центръ, т. е. въ центръ движеній, направленныхъ на ѣду и секреторную дѣятельность. Такимъ образомъ видно отчетливо, какъ одинъ фактъ переходитъ въ другой и этимъ надлядно устанавливается родство этихъ фактовъ. Поэтому нѣтъ никакой натяжки въ предположеніи, что сущность этихъ процессовъ одна и та же, что происходитъ переходъ, направленіе, притяженіе энергіи изъ одного центра въ другой, и, если другой центръ, какъ въ данномъ случаѣ, сильнѣе, то вся энергія изъ перваго центра перебирается туда и первый центръ остается какъ бы не у дѣлъ, незанятымъ».

Итакъ у насъ путемъ перетягиванія энергіи въ пищевой центръ не только затормозился центръ разрушительныхъ раздраженій, но даже получился условный рефлексъ на болевое раздраженіе. Кромѣ того мы могли наблюдать, что этотъ переходъ не происходитъ сразу, что нужно извѣстное время для подобнаго торможенія. Сначала у насъ на глазахъ происходила борьба двухъ центровъ—пищевого и центра разрушительныхъ раздраженій. Хотя намъ во время опытовъ многократно пришлось наблюдать это явленіе, но оно было до того убѣдительно и демонстративно, что сохраняло свой захватывающій интересъ. Особенно ясно борьба центровъ выступила у вышеописанныхъ трехъ собакъ, когда мы приступили къ подкрѣпленію раздраженій токомъ; объясняется это тѣмъ, что у нихъ путемъ многократныхъ, не сопровождавшихся ѣдой, раздраженій токомъ была значительно укрѣплена связь между этимъ раздраженіемъ и центромъ разрушительныхъ раздраженій; центръ этотъ сдѣлался очень возбужденнымъ, соотвѣтственно чему и оборонительныя движенія были крайне бурны. Подкрѣпленіе раздраженія у этихъ собакъ началось послѣ того, какъ оборонительная реакція достигла значительнаго напряженія, причемъ она была наименѣе выражена у Фриды; т. е. у нея былъ наименѣе возбужденъ центръ разрушительныхъ раздраженій, а слѣдовательно у нея же онъ легче всего затормозился. При первомъ же замыканіи тока одновременно

съ подкармливаніемъ собака ѣла мясо-сухарный порошокъ, но все же лапу подняла и продолжала держать ее поднятой около 10″, потомъ опустила; тоже повторялось еще нѣсколько разъ, а затѣмъ, при замыканіи тока во время ѣды, оборонительная реакція ограничивалась вздрагиваніемъ; при замыканіи же до ѣды, собака не только вздрагивала, но поднимала лапу, на которой были прикрѣплены электроды, и болтала ею въ воздухѣ во все время дѣйствія тока безъ ѣды и нѣкоторое время при подкармливаніи; потомъ, по мѣрѣ возбужденія пищевого центра, на нашихъ глазахъ она постепенно переставала трясти лапой, а потомъ и совершенно опускала ее. Чѣмъ дальше, тѣмъ оборонительная реакція дѣлалась меньше и на 30-омъ раздраженіи, сопровождавшемся ѣдой, отмѣчено уже полное отсутствіе оборонительной реакціи; у этой же собаки не только сравнительно скоро произошло торможеніе центра разрушительныхъ раздраженій, но у нее уже на 24 раздраженіи за 30″ дѣйствія тока безъ ѣды получилось полъ капли слюны, т. е. началъ образовываться условный рефлексъ на токъ.

У второй собаки—Лисы оборонительная реакція была гораздо сильнѣе и разбить ее, уничтожить отвлеченіемъ на пищевой центръ оказалось гораздо труднѣе. Затрудненіе увеличивалось еще тѣмъ, что собака сначала ѣла не охотно, а потомъ совсѣмъ перестала ѣсть въ станкѣ и пришлось ей насильно вкладывать пищу въ ротъ. Опытъ ставился слѣдующимъ образомъ: сначала собакѣ давалась ѣда; затѣмъ, во время ѣды, на нѣсколько секундъ замыкался токъ; подобное замыканіе удалось произвести дважды, каждый разъ по 5″, причемъ оба раза при замыканіи собака рѣзко вскрикивала и переставала ѣсть. Въ этотъ же день вечеромъ въ станкѣ кричала все время; съ трудомъ удалось заставить ѣсть, но, лишь только на 1″ былъ замкнутъ токъ, какъ она перестала ѣсть. Чтобы сильнѣе возбудить пищевой центръ, собака сутки была не кормлена, послѣ чего стала въ станкѣ ѣсть, но лишь только во время ѣды мы замкнули токъ, какъ она ѣсть перестала и несмотря на то, что токъ былъ моментально разомкнутъ, заставить ее ѣсть - не удалось; пришлось кормить сыромъ, который больше возбуждаетъ пищевой центръ, чѣмъ мясо-сухарный порошокъ; кромѣ того для меньшаго раздраженія центра разрушительныхъ раздраженій токъ былъ ослабленъ раздвиганіемъ катушекъ до 5 сант.; причемъ удалось во время ѣды дважды замкнуть его безъ того, чтобы собака обнаружила рѣзкую оборонительную реакцію и перестала ѣсть. Слѣдующіе разы замыкался токъ 4,6; 4,4; 4,2 и, наконецъ, 4 сант. Передъ замыканіемъ тока въ 4 сант. производилось кормленіе втеченіе 30″, затѣмъ, при сильномъ возбужденіи пищевого центра, токъ былъ замкнутъ, причемъ собака сейчасъ же перестала ѣсть; мы немедленно разомкнули токъ, кормленіе было продолжено и вновь замкнутъ токъ той же силы безъ того, чтобы собака перестала ѣсть. Итакъ, удалось, до извѣстной степени, затормозить центръ разрушительныхъ раздраженій, но торможеніе это не было прочнымъ; уже на слѣдующій день замыканіе тока въ 4,4 сант. вызвало крикъ и собаку пришлось кормить насильно, причемъ постепенно, по мѣрѣ подкармливанія, оборонительная реакція ослабѣвала. Слѣдующій опытъ начатъ опять съ насильственнаго кормленія, а потомъ собака ѣла сама. Оборонительная реакція наблюдалась, но не рѣзкая. Продолжить опыты на этой собакѣ до полнаго исчезновенія оборонительной реакціи намъ, по не зависящимъ отъ насъ обстоятельствамъ, не удалось.

Третья собака—Щитовидка—при опытахъ съ токомъ не подкрѣпленномъ ѣдой дошла, какъ выше было сказано, до столь бурной оборонительной реакціи, что становилась на дыбы и лѣзла изъ станка; тогда былъ замкнутъ токъ при подкармливаніи, но долго удержать его изъ за бурной реакціи не удалось. Во второй разъ собака ѣсть не стала и опытъ былъ прекращенъ. Пришлось заставить ее поголодать и въ этотъ день она ѣды совсѣмъ не получила, а на слѣдующій день была голодная поставлена въ станокъ. Лишь только мы наклеили держалку на обычно раздражаемое мѣсто, какъ собака стала биться въ станкѣ и выскакивать изъ него. Мясо-сухарнаго порошка не ѣла. Пришлось кормить ее мясомъ и среди этого кормленія, вставить въ держалку электроды. Затѣмъ пищевой центръ былъ сильно возбужденъ длительнымъ перекладываніемъ мяса на глазахъ у собаки, послѣ чего мы приступили къ ея кормленію мясомъ, среди котораго намъ дважды удалось замкнуть токъ въ 4 сант., причемъ оборони-

тельная реакція выразилась только въ томъ, что собака оглянулась, но ѣсть не перестала. Одинъ разъ удалось даже замкнуть токъ за 1″ до ѣды при показываніи мяса. Во время слѣдующаго опыта, вечеромъ того-же дня, удалось при подкармливаніи замкнуть токъ 5 разъ, каждый разъ на 5″, а одинъ разъ даже на 10″. Итакъ, здѣсь тоже восторжествовалъ пищевой центръ. но для этого понадобилось сильное его возбужденіе предварительнымъ голоданіемъ и мясомъ. Въ этотъ день собака была накормлена и на слѣдующій день опять обнаружила бурную оборонительную реакцію при одномъ уже наклеиваніи держалки и при вставленіи электродовъ, что пришлось дѣлать среди поддразниванія пищей и даже при подкармливаніи. Затѣмъ, послѣ повторнаго подкармливанія, удалось замкнуть токъ на 10″ и даже на 20″, причемъ одинъ разъ токъ былъ замкнутъ за 5″ до кормленія, только при поддразниваніи; далѣе удалось примѣнять токъ при не безпрерывномъ кормленіи, причемъ оборонительная реакція ограничивалась только тѣмъ, что собака оглядывалась на раздражаемое мѣсто. Затѣмъ можно было замкнуть токъ при ѣдѣ уже не мяса, а мясо-сухарнаго порошка, при поддразниваніи имъ и, наконецъ, даже безъ поддразниванія, причемъ оборонительная реакція исчезла.

Очень многіе изъ вышеописанныхъ опытовъ происходили въ присутствіи проф. И. П. Павлова.

Этими опытами на всѣхъ трехъ собакахъ съ большей убѣдительностью и наглядностью произведено перетягиваніе раздраженія изъ одного мѣста въ другое, изъ одного центра въ другой, причемъ конечно раздраженіе можетъ быть перетянуто только въ томъ случаѣ, если одинъ изъ центровъ, какъ въ нашемъ случаѣ, пищевой, является гораздо болѣе мощнымъ; при другомъ соотношеніи силы центровъ, такого перетягиванія быть не можетъ.

III.

Для дальнѣйшаго выясненія взаимодѣйствія центровъ другъ на друга нами были поставлены опыты на двухъ собакахъ, у которыхъ мы пытались образовать условный рефлексъ на сильный фарадическій токъ, сопровождая послѣдній вливаніемъ въ ротъ разведенной соляной кислоты. У первой собаки — Чернухи — былъ уже пищевой условный рефлексъ на токъ; намъ слѣдовало только перевести его съ пищевого на кислотный, что обыкновенно достигается довольно быстро. У второй собаки — Кабила — нашей задачей было образовать новый рефлексъ.

Раньше, чѣмъ начать выработку условнаго рефлекса на токъ, мы попытались образовать таковой на чесалку при вливаніи въ ротъ 0,25% раствора соляной кислоты.

Сдѣлано это было для того, чтобы устранить могущее явиться предположеніе, что у Кабила, какъ это бываетъ при нѣкоторыхъ условіяхъ у иныхъ собакъ, трудно образуется условный кислотный рефлексъ на какого бы то ни было раздражителя. Заодно тутъ-же мы рѣшали вопросъ, какъ скоро у этого животнаго образуется рефлексъ съ кожнаго анализатора. Оказалось, что рефлексъ на чесалку очень быстро началъ образовываться: на 14 разѣ онъ равнялся двумъ каплямъ, а на 26 раздраженіи мы получили 3 капли, послѣ чего приступили къ образованію кислотнаго условнаго рефлекса на раздраженіе токомъ въ 4 сант. Оборонительная реакція выражалась вздрагиваніемъ и оглядываніемъ на электроды.

Раздраженія производились одновременно съ вливаніемъ кислоты; изрѣдка пробовалось отставленіе на 30″, причемъ на 11, 16, 22 и 31 раздраженіи мы, при подобномъ отставленіи, всегда получали 0 слюны. Начиная съ 36 раздраженія мы стали работать отставляя раздраженіе на 30″.

28 ноября.

4 ч. 38 м.	0	кап.	30″	токъ	4 сант.
4 » 45 »	0	»	30″	»	»
5 »	0	»	30″	»	»
5 » 12 »	0	»	30″	»	»
5 » 30 »	0	»	30″	»	»

Токъ силою въ 4 сант. былъ нами примѣненъ 104 раза и все-таки мы не имѣли условнаго рефлекса. Обыкновенно воронка оставалась совершенно сухой. Между тѣмъ собака была вполнѣ здорова, стоматита не имѣлось. Въ послѣдній день примѣненія тока силою въ 4 сант. мы имѣли натуральный условный рефлексъ на кислоту равный 18 и 16 каплямъ и, тѣмъ не менѣе, не получили условнаго рефлекса на токъ.

15 декабря.

6 ч.	22 м.	0	кап.	30″	токъ 4 сант.
6 »	30 »	18	»	30″	показыв. пробирки съ кисл. подкрѣпл.
6 »	35 »	16	»	30″	» »
6 »	38 »	0	»	30″	токъ 4 сант.

Правда бывали дни, когда при первомъ замыканіи мы получали 3—4 капли слюны, но слѣдующія раздраженія неизмѣнно давали намъ 0.

1 ноября.

3 ч.	4 м.	4	кап.	30″	токъ	4 сант.
3 »	15 »	0	»	30″	»	»
3 »	26 »	0	»	30″	»	»
3 »	40 »	0	»	30″	»	»

3 декабря.

3 ч.	7 м.	3	кап.	30″	токъ	4 сант.
3 »	21 »	0	»	30″	»	»
3 »	30 »	0	»	30″	»	»
3 »	45 »	0	»	30″	»	»

Исключеніе составилъ опытъ;

2 ноября.

4 ч.	24 м.	10	кап.	30″	токъ	4 сант.
4 »	35 »	5	»	30″	»	»
4 »	46 »	2	»	30″	»	»
4 »	54 »	слѣды		30″	»	» Присутствовало
5 »	15 »	0	кап.	30″	»	» постороннее лицо.

На послѣднемъ присутствовало постороннее лицо, которое явилось для собаки совершенно новымъ, непривычнымъ раздражителемъ, благодаря чему вывело нервную систему собаки изъ того состоянія, въ которомъ она находилась и, такимъ образомъ, дало возможность проявиться слюнному рефлексу. Совершенно естественно предположить, что центръ разрушительныхъ раздраженій и центръ кислотный взаимно тормозятся довольно полно, почему и является такое состояніе, что у опытнаго животнаго обычно нѣтъ ни оборонительной реакціи, ни условнаго рефлекса и лишь изрѣдка появляется то тотъ, то другой, въ зависимости отъ временнаго, чѣмъ нибудь вызваннаго, ослабленія одного изъ центровъ, что даетъ сейчасъ-же возможность проявленію функціи второго. Придерживаясь этой же точки зрѣнія, можно предположить, что тѣ 3—4 капли слюны, которыя мы видѣли у Кабила при первомъ замыканіи тока, явились результатомъ временнаго перевѣса кислотнаго центра надъ центромъ разрушительныхъ раздраженій, но стоитъ намъ повторить раздраженіе, чтобы послѣдній усилился, возбудился, а потому и условный рефлексъ уже больше не могъ проявиться, такъ какъ вся сила раздраженія кислотой уходила на взаимное торможеніе центровъ. Исходя изъ такого разсужденія, мы попытались искусственно нарушить это взаимодѣйствіе, ослабивъ центръ разрушительныхъ раздраженій примѣненіемъ болѣе слабыхъ токовъ. Мы стали работать съ токомъ въ 8 сант., причемъ все-таки не было никакого рефлекса.

22 декабря.

6 ч.	18 м.	0	кап.	30»	токъ	8 сант.
6 »	21 »	0	»	30»	»	»
6 »	35 »	0	»	30»	»	»
6 »	50 »	0	»	30»	»	»

Такой же результатъ получили мы при примѣненіи тока въ 9 и 10 сант.

5 января 1912.

6 ч. 15 м.	0 кап.	30″	токъ	9	сант.
6 » 19 »	0 »	30″	»	»	
6 » 25 »	0 »	30″	»	»	
6 » 40 »	0 »	30″	»	»	
6 » 48 »	0 »	30″	»	»	

23 декабря.

6 ч. 29 м.	0 кап.	30″	токъ	10	сант.
6 » 33 »	0 »	30″	»	»	
6 » 37 »	0 »	30″	»	»	
7 » — »	0 »	30″	»	»	

Разница была только въ томъ, что при слабомъ токѣ получилось подтеканіе слюны, даже и при небольшомъ шумѣ. Этимъ слѣдуетъ вѣроятно объяснить тѣ 7 капель слюны, которыя мы имѣли одинъ разъ среди нолей.

30 декабря.

6 ч. 13 м.	0 кап.	30″	токъ	9	сант.	
6 » 16 »	0 »	30″	»	»		
6 » 22 »	7 »	30″	»	»		Слышенъ звонъ церковныхъ колоколовъ; кромѣ того, по улицѣ проѣхалъ ломовой извощикъ.
6 » 30 »	0 »	30″	»	»		
6 » 33 »	0 »	30″	»	»		

Мы примѣняли также посторонніе раздражители въ надеждѣ получить рефлексъ, вызвавъ растормаживаніе.

7 декабря.

5 ч. 27 м.	0 кап.	30″	токъ	4	сант.
5 » 33 »	0 »	30″	звукъ орган. трубы.		
5 » 34 »	0 »	30″	токъ	4	сант.
5 » 40 »	слѣды	30″	»	»	

8 декабря.

5 ч. 26 м.	0 кап.	30″	токъ	4	сант.
5 » 30 »	0 »	30″	свистокъ Гальтона.		
5 » 32 »	слѣды	30″	токъ	4	сант.
5 » 38 »	0 кап.	30″	»	»	

13 декабря.

6 ч. 15 м.	0 кап.	30″	токъ	4	сант.
6 » 21 »	$^1/_2$ »	30″	»	+ свистокъ Гальтона; токъ подкрѣпленъ.	
6 » 25 »	0 »	30″	»		

14 декабря.

6 ч. 5 м.	1 кап.	30″	токъ	4	сант.
6 » 14 »	0 »	30″	»	—	
6 » 20 »	— »	Влито 5 к. с. 5% раствора соды.			
6 » 23 »	слѣды	30″	токъ	4	сант.

и тутъ мы результата не получили.

Раньше, чѣмъ окончательно сказать, что намъ не удалось образовать рефлекса, слѣдовало убѣдиться, что здѣсь нѣтъ отставленія, запаздыванія; поэтому мы сдѣлали 3 совпаденія, а затѣмъ отставили раздраженіе на 1 минуту, причемъ слюноотдѣленіе не наступило.

13 января.

6 ч. 1 м.	—	1 м.	совпад.	токъ	9 сант.
6 » 10 »	—	—	—	»	»
6 » 25 »	—	—	—	»	»
6 » 30 »	0—0	1 »	отставл.	»	»

Такимъ образомъ Кабилъ получилъ болѣе 200 раздраженій токомъ съ подкрѣпленіемъ кислотой, а условный рефлексъ не образовался; тогда мы перешли на раздраженіе токомъ, подкрѣпляя его ѣдой. Сила тока равнялась 6 сант.; сначала раздраженіе все время отставлялось на 30″ и только съ 30-го раза мы стали дѣлать то совпадающія, то отставленныя, причемъ первыя дѣлались лишь изрѣдка.

Здѣсь дѣло пошло совсѣмъ иначе: уже на 4-мъ разѣ появилось полъ-капли слюны, на 7-мъ слѣды ея, а на 15-мъ опять полъ-капли,

19 января.

5 ч. 58 м.	0 кап.	30»	токъ	6 сант.
6 » 3 »	0 »	30»	»	»
6 » 10 »	0 »	30»	»	»
6 » 15 »	1/2 »	30»	»	»
6 » 21 »	слѣды	30»	»	»
6 » 24 »	1 кап.	30»	»	»
6 » 30 »	1/2 »	30»	»	»
6 » 45 »	слѣды	30»	»	»
6 » 52 »	0 кап.	30»	»	»
7 » — »	слѣды	30»	»	»

а затѣмъ съ третьяго дня перехода на порошокъ мы имѣли рефлексъ уже почти при каждомъ замыканіи.

1 февраля.

5 ч. 53 м.	слѣды	30»	токъ	6 сант.
5 » 59 »	1 кап.	30»	»	»
6 » 6 »	2 »	30»	»	»
6 » 11 »	1 »	30»	»	»
6 » 16 »	1 »	30»	»	»
6 » 20 »	2 »	30»	»	»
6 » 24 »	1 »	30»	»	4 сант.
6 » 27 »	3 »	30»	»	2 »
6 » 31 »	3 »	30»	»	» »

Потомъ рефлексъ сталъ постояннымъ, хотя и былъ малъ. Далѣе, какъ видно изъ таблицы, имѣлся не только постоянный рефлексъ, но онъ увеличивался при усиленіи тока. Слѣдовательно у Кабила намъ удалось довольно легко образовать порошковый рефлексъ на раздраженіе токомъ, далѣе легко образовался кислотный рефлексъ на чесаніе кожи и у него же намъ не удалось образовать кислотнаго рефлекса на раздраженіе токомъ, несмотря на то, что было произведено свыше 200 сочетаній.

Почти совершенно такіе же результаты получились у Чернухи при переходѣ съ порошка на кислоту. Послѣдняя примѣнялась очень разведенной, а именно 0,1%, ввиду большой чувствительности этой собаки. Мы начали работать съ

токомъ въ 2 сант., причемъ первые два дня еще обнаруживался пищевой условный рефлексъ, а затѣмъ собака стала давать 0 слюны.

11 октября.

2 ч. 30 м.	2 кап.	30″	токъ	2 сант.
2 » 51 »	2 »	30″	»	»
3 » 8 »	0 »	30″	»	»
3 » 20 »	0 »	30″	»	»
3 » 42 »	3 »	30″	»	»
3 » 49 »	1/2 »	30″	»	»
3 » 55 »	3 »	30″	»	»

12 октября.

2 ч. 40 м.	слѣды	30″	токъ	2 сант.
2 » 54 »	0 кап	30″	»	»
3 » 8 »	слѣды	30″	»	»
3 » 20 »	3 кап.	30″	»	»
3 » 37 »	0 »	30″	»	»
3 » 54 »	0 »	30″	»	»

13 октября.

2 ч. 35 м.	0 кап.	30″	токъ	2 сант.
3 »	0 »	30″	»	»
3 » 25 »	0 »	30″	»	»
3 » 55 »	0 »	30″	»	»

14 октября.

2 ч. 20 м.	0 кап.	30″	токъ	2 сант.	Оглядыв. на электр.
2 » 48 »	0 »	30″	»	»	Легкое безпокойство.
3 » 2 »	0 »	30″	»	»	
3 » 38 »	0 »	30″	»	»	
3 » 50 »	0 »	30″	»	»	

У этой же собаки мы попробовали воспользоваться явленіями суммаціи для отвѣта на вопросъ, окончательно-ли уже исчезъ нашъ условный порошковый рефлексъ на токъ, или онъ только заторможенъ, а потому и не проявляется?

Съ этой цѣлью мы опредѣляли величину звонковаго рефлекса даннаго дня, а затѣмъ къ нему однократно присоединяли раздраженіе токомъ.

18 октября.

2 ч. 15 м.	0 кап	30″	токъ 2 сант.		
2 » 27 »	7 »	30″	звонокъ		
2 » 45 »	7 »	30″	»		
3 » 5 »	11 »	30″	»	+	токъ 2 сант.
3 » 35 »	5 »	30″	»		

10 ноября.

2 ч. 29 м.	0 кап.	30″	токъ 0 сант.		
2 » 35 »	4 »	30″	звонокъ		
2 » 48 »	8 »	30″	»		
3 » 5 »	11 »	30″	»		
3 » 14 »	11 »	30″	»		
3 » 30 »	10 »	30″	токъ 0 сант.	+	звонокъ
3 » 36 »	$2^1/_2$ »	30″	»		»
3 » 54 »	1 »	30″	»		»
4 » 1 »	слѣды	30″	»		»

Нѣсколько возбужденъ. Одышка. Вертится въ станкѣ

16 ноября.

2 ч. 46 м.	6 кап.	30″	звонокъ		
3 » 7 »	11 »	30″	»		
3 » 30 »	13 »	30″	»		
3 » 55 »	12 »	30″	»		
4 » 12 »	10 »	30″	»	+	токъ 0 сант.
4 » 20 »	0 »	30″	токъ 0 сант.		

Какъ видно изъ таблицъ въ первый разъ имѣлась рѣзкая суммація, но при второй и третьей пробѣ она не только исчезла, но даже токъ сталъ оказывать нѣсколько тормозящее дѣйствіе на звонковый рефлексъ. Первый изъ этихъ опытовъ былъ поставленъ на 8-й день перехода съ порошка на кислоту.

Послѣ 217 раздраженій, сопровождавшихся вливаніемъ кислоты, рефлексъ еще не образовался.

28 ноября.

2 ч. 34 м.	0 кап.	30″	токъ	0 сант.
2 » 42 »	0 »	30″	»	0 »
2 » 53 »	0 »	30″	»	0 »
3 » 7 »	0 »	30″	»	0 »
3 » 17 »	0 »	30″	»	0 »
3 » 30 »	0 »	30″	»	0 »

Правда, за это время, у Чернухи, точно также, какъ и у Кабила, мы иногда получали 1 или 2 капли слюны при первомъ замыканіи тока, что объясняется совершенно также, какъ и у предыдущей собаки, временнымъ перевѣсомъ одного изъ находящихся во взаимодѣйствіи центровъ.

Для нарушенія этого взаимодѣйствія, мы усилили кислоту до 0,25% и уменьшили силу тока, а именно стали примѣнять токъ въ 7, 8, 9 и даже 10 сант., причемъ результатъ всегда былъ одинъ и тотъ же—мы получали 0 слюны.

4 января 1912 г.

3 ч. 12 м.	0 кап.	30″	токъ	9 сант.
3 » 23 »	0 »	30″	»	9 »
3 » 33 »	0 »	30″	»	9 »
3 » 45 »	0 »	30″	»	9 »
3 » 56 »	0 »	30″	»	9 »

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Въ этомъ случаѣ не могло быть рѣчи и о запаздываніи, потому что рефлексъ не появлялся послѣ примѣненія подрядъ нѣсколькихъ раздраженій токомъ и кислотой одновременно.

19 января.

4 ч. 53 м.	—	1 м.	совпад.	9 сант.
4 » 58 »	—	1 »	»	9 »
5 » 10 »	—	1 »	»	9 »
5 » 37 »	0 кап.	30″	токъ	9 »

Присутсвовалъ проф. И. П. Павловъ.

Не было также и стоматита, потому что натуральный условный рефлексъ на кислоту выразился двѣнадцатью каплями.

16 декабря 1911 г.

3 ч.	7 м.	0	кап.	30″	токъ	9 сант.
3 »	17 »	12	»	30″	»	натур. усл. на солян. кисл. отвернулся.
3 »	26 »	0	»	30″	»	8,5 сант.
3 »	45 »	0	»	30″	»	8,5 » Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Какъ видно наши старанія дать перевѣсъ кислотному центру, усиливая его возбужденіе вливаніемъ болѣе крѣпкой кислоты и ослабленіемъ тока для меньшаго возбужденія центра разрушительныхъ раздраженій, успѣха не имѣли. Тогда мы попытались нарушить взаимное торможеніе центровъ у Чернухи примѣненіемъ постороннихъ раздражителей.

2 ноября.

2 ч.	51 м.	0	кап.	30″	токъ	4 сант.
3 »	5 »	0	»	30″	»	4 »
3 »	27 «	0	»	30″	»	вспыхиваніе лампочки.
3 »	39 »	0	»	30″	»	4 сант.
3 »	57 »	—		1 м.	совпад.	4 »
4 »	10 »	—		1 »	»	4 »

23 ноября.

2 ч.	39 м.	0	кап	30″	токъ	0 сант.
2 »	53 »	0	»	30″	»	0 »
3 »		1	»	30″	»	звукъ органной трубы.
3 »	2 »	2	»	30″	»	0 сант.
3 »	16 »	0	»	30″	»	0 »
3 »	25 »	3	»	30″	»	звукъ двухъ орг. трубъ одновременно
3 »	27 »	0	»	30″	»	0 сант.

29 ноября.

2 ч.	54 м.	0	кап.	30″	токъ	0 сант.
3 »	16 »	0	»	30″	»	0 »
3 »	42 »	1/2	»	30″	»	0 » +10″ звукъ трубы крайне рѣзкой.
3 »	45 »	0	»	30″	»	0 »
4 »	— »	2	»	45″	»	0 » замкнутъ немедленно по окончаніи звука трубы игравшей 15″.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

30 ноября

2 ч.	42 м.	0	кап.	30″	токъ	0 сант.
3 »	— »	—		1 м.	кормленіе мясо-сухар. порошкомъ.	
3 »	4 »	1/2	»	30″	токъ	0 сант.
3 »	19 »	1	»	30″	»	0 » при проф. И. П. Павловѣ во время разговора.
3 »	27 »	0	»	30″	»	0 »

1 декабря.

4 ч.	43 м.	0	кап.	30″	токъ	0 сант.
4 »	51 »	—		Два раза черезъ 15″ одинъ послѣ другого влито по 5 к. с. 5% раствора соды.		
4 »	54 »	1	»	30″	токъ	0 сант.
5 »	1 »	0	»	30″	»	0 »

8 декабря.

3 ч.	13 м.	0	кап.	30″	токъ	0 сант.
3 »	22 »	2	»	30″	»	свистокъ Гальтона.
3 »	27 »	1/2	»	30″	»	0 сант.
3 »	40 »	0	»	30″	»	0 »

и, какъ видно изъ таблицъ, безъ особеннаго успѣха.

Всего у Чернухи нами было сдѣлано свыше 330 раздраженій токомъ, сопровождавшихся вливаніемъ кислоты и, тѣмъ не менѣе, мы не получили рефлекса.

Въ нашихъ послѣдующихъ опытахъ имѣется еще одно доказательство отсутствія кислотнаго рефлекса на токъ, а именно токъ оказалъ тормозящее дѣйствіе на выработанный потомъ кислотный рефлексъ на чесалку.

21 янв. 1912 г.

5 ч.	38 м.	—		1 м.	совпад.	чесалка
5 »	46 »	5	кап.	30″	чесалка	
6 »	— »	6	»	30″	»	
6 »	15 »	2	»	30″	»	+ токъ 9 сант.
6 »	27 »	4	»	30″	»	

Если бы у насъ имѣлся кислотный рефлексъ на токъ, то не получилось бы торможенія рефлекса на чесалку.

Для того, чтобы окончательно закончить этотъ вопросъ, слѣдуетъ упомянуть, что послѣ того, какъ оставлены были тщетныя попытки образовать у Чернухи кислотный условный рефлексъ на токъ, мы перешли къ образованію такового на чесалку, что удалось сдѣлать очень скоро. На третьемъ раздраженіи въ первый же день работы мы имѣли рефлексъ.

9 янв. 1912 г.

5 ч.	26 м.	0	кап.	30″	чесалка	
5 »	31 »	—	»	1 м.	совпад.	
5 »	37 »	1	»	30″.	чесалка	
5 »	50 »	3	»	30″.	»	
6 »	4 »	—	»	1 м.	совпад.	

Послѣдній черезъ нѣсколько дней сдѣлался довольно ровнымъ.

23 анв.

5 ч.	17 м.	4	кап.	30″	чесалка	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 »	27 »	4	»	30″	»	
5 »	35 »	—	»	1 м.	совпад.	
5 »	47 »	6	»	30″	чесалка	

Чесалка является инструментомъ громоздкимъ и тяжелымъ; она неизбѣжно причиняетъ нѣкоторое давленіе и треніе; кромѣ того при раздуваніи баллона, а въ особенности при передвиженіи кисточки по кожѣ собаки получается звукъ;

послѣдній хотя и очень слабъ, но все же можетъ раздражать опытное животное. Ввиду всего этого у насъ явился вопросъ—на самое ли раздраженіе почесываніемъ мы получили рефлексъ или на сумму всѣхъ вышеупомянутыхъ раздраженій? Для выясненія этого вопроса былъ поставленъ слѣдующій опытъ. Мы взяли тоненькую дощечку, оклеили ее съ одной стороны войлокомъ, съ другой очень коротко остриженной собачьей кожей. Такимъ образомъ приготовленная дощечка изрѣдка подкладывалась подъ нашу чесалку. Поверхность ея, оклеенная войлокомъ, была настолько мягка, что не причиняла собакѣ никакого новаго раздраженія, а кисточка при своемъ движеніи по коротко остриженной шерсти давала тѣ-же звуки, что и при движеніи по кожѣ нашей собаки. Слѣдовательно такимъ образомъ сохранились всѣ раздраженія, вызываемыя примѣненіемъ чесалки, кромѣ одного, самаго главнаго, раздраженія кожи опытнаго животнаго кисточкой.

Оказалось, что рефлексъ былъ цѣликомъ выработанъ на это раздраженіе, а постороннія раздраженія не являлись возбудителями. Чесаніе дощечки не дало намъ даже слѣдовъ слюны.

1 февраля

4 ч.	47 м.	3	кап.	30″	чесалка	
4 »	52 »	0	»	1 м.	чесаніе дощечки	
4 »	58 »	—	»	1 м.	совпад.	чесалка
5 »	11 »	9	»	30″	чесалка	
5 »	18 »	0	»	1 м.	чесаніе дощечки	

Этими опытами было доказано, что у этой собаки можно образовать кожный кислотный условный рефлексъ, причемъ рефлексъ на чесаніе кожи былъ полученъ весьма легко и быстро, а изъ раздраженія кожи токомъ получить кислотный рефлексъ не удалось.

Тогда мы перешли опять на раздраженіе токомъ при подкармливаніи порошкомъ. Рефлексъ появился въ высокой мѣрѣ быстро: мы видѣли его въ первый же день.

11 февраля.

4 ч.	30 м.	0	кап.	30″	токъ	0	сант.
4 »	40 »	4	»	30″	»		»
4 »	46 »	2	»	30″	»		»
4 »	50 »	2	»	30″	»		»
4 »	59 »	2	»	30″	»		»
5 »	9 »	6	»	30″	»		»
5 »	17 »	4	»	30″	»		»
5 »	30 »	7	»	30″	»		»

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

На слѣдующій день при первомъ замыканіи собака дала еще 0 слюны, а дальше рефлексъ сдѣлался хорошимъ и ровнымъ.

13 февраля.

4 ч.	49 м.	0	кап.	30″	токъ	0	сант.
5 »		8	»	30″	»		»
5 »	13 »	7	»	30″	»		»
5 »	19 »	8	»	30″	»		»
5 »	28 »	7	»	30″	»		»

Вынулъ заднія лапы изъ лямокъ; схватываетъ электр. зубами; об. р. исчезла при кормленіи.

14 февраля.

4 »	14 м.	7	кап.	30″	токъ	0	сант.
4 »	25 »	7	»	30″	»		»
4 »	30 »	8	»	30″	»		»
4 »	37 »	7	»	30″	»		»

Невозможность образованія кислотнаго рефлекса является первой особенностью нашего раздражителя, помимо которой онъ имѣетъ еще и другія, къ описанію которыхъ мы и перейдемъ сейчасъ.

IV.

Прежде всего упомянемъ, что вначалѣ выработки условнаго рефлекса на сильный токъ у всѣхъ нашихъ собакъ бросались въ глаза производимые ими довольно часто глубокіе вдохи; иногда дыханіе производило впечатлѣніе затрудненнаго. Далѣе манера ѣсть у этихъ собакъ при раздраженіи токомъ была иная, чѣмъ у нихъ же при другомъ раздражителѣ.

Во время работы съ сильнымъ токомъ собаки хватали зубами край блюдечка, иногда его закусывали, а иногда такъ сильно толкали морду быстро одинъ разъ за другимъ въ блюдечко, что удержать послѣднее въ рукахъ уже составляло нѣкоторый трудъ. Подобная манера ѣсть могла бы съ перваго взгляда произвести впечатлѣніе жадности, но такъ ѣли собаки только при раздраженіи ихъ сильнымъ токомъ; особенно рѣзко это выступало, когда намъ случалось продлить раздраженіе подольше. На нашъ взглядъ подобный способъ ѣды болѣе всего походитъ на судорожное захватываніе пищи.

Къ особенностямъ нашего рефлекса относится и нѣкоторая его неустойчивость. Долгое время, уже давно выработанный рефлексъ давалъ намъ при первомъ замыканіи гораздо меньшій рефлексъ, чѣмъ при слѣдующихъ; вначалѣ выработки на первомъ мѣстѣ мы долго получали 0. Кромѣ того достаточно было сдѣлать перерывъ въ работѣ на одинъ, а тѣмъ болѣе на нѣсколько дней, чтобы этотъ пропускъ рѣзко сказался на рефлексѣ; вмѣсто 3,4 и даже 5 капель мы получали слѣды слюны, полъ капли и одну каплю. Повидимому эти явленія все таки исчезаютъ, или по крайней мѣрѣ, значительно сглаживаются, когда рефлексъ успѣваетъ сдѣлаться очень старымъ и прочнымъ.

Затѣмъ въ нашей работѣ рѣзко выступило слѣдующее явленіе. Старый, прочный рефлексъ на раздраженіе токомъ никогда не достигалъ такихъ размѣровъ, какъ молодой почти только что образованный, звонковый. Послѣдній не только чрезвычайно быстро образовался, но и значительно превосходилъ величиною рефлексъ на токъ.

Чернуха.

21 февраля.

5 ч. 15 м.	10 кап.	30″	звонокъ		
5 » 22 »	11 »	30″	токъ	0	сант.
5 » 28 »	14 »	30″	звонокъ		
5 » 35 »	11 »	30″	токъ	0	сант.

25 февраля.

3 ч. 48 м.	14 кап.	30″	звонокъ		
3 » 53 »	11 »	30″	токъ	0	сант.
4 » — »	14 »	30″	звонокъ		

Шалунъ.

19 января.

3 ч. 55 м.	12 кап.	30″	звонокъ		
4 » 1 »	16 »	30″	»		
4 » 10 »	16 »	30″	»		
4 » 16 »	17 »	30″	»		
4 » 21 »	6 »	30″	токъ	0	сант.
4 » 28 »	9 »	30″	»	0	»
4 » 32 »	14 »	30″	звонокъ		
4 » 40 »	13 »	30″	»		

7 февраля.

3 ч. 27 м.	14 кап.	30″	звонокъ		
3 » 35 »	16 »	30″	»		
3 » 40 »	7 »	30″	токъ	0	сант.
3 » 43 »	10 »	30″	»	0	»

Рыжикъ.

13 февраля.

2 ч. 24 м. слѣды					
2 » 28 »	2 кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 49 »	3 »	30″	»	0	»
2 » 55 »	4 »	30″	»	0	»
3 » 8 »	5 »	30″	звонокъ		
3 » 12 »	4 »	30″	»		
3 » 20 »	1 »	30″	токъ	0	сант.
3 » 23 »	3 »	30″	»	0	»
3 » 28 »	— »	1 м.	совп. звонокъ		

21 февраля.

2 ч. 30 м.	2 кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 39 »	1 »	30″	»	0	»
2 » 50 »	5 »	30″	звонокъ		
2 » 58 »	5 »	30″	»		
3 » 2 »	2 »	30″	токъ	0	сант.
3 » 7 »	7 »	30″	звонокъ		

Съ большой вѣроятностью это можно объяснить тѣмъ, что часть раздраженія токомъ все таки направляется въ центръ разрушительныхъ раздраженій, на торможеніе котораго шла часть энергіи пищевого центра и только избытокъ ея—остатокъ проявлялся ввидѣ слюнного рефлекса, на который при звонкѣ шла вся энергія.

Тутъ же упомянемъ и о наблюдавшемся нами у Рыжика вліяніи звонковаго рефлекса на рефлексъ на токъ. Послѣдній какъ бы вытѣснялся первымъ.

22 февраля.

2 ч. 12 м.	2 кап.	30″	звонокъ		
2 » 28 »	6 »	30″	»		
2 » 35 »	5 »	30″	»		
2 » 54 »	0 »	30″	токъ	0	сант.
2 » 58 »	4 »	30″	звонокъ		
3 » 10 »	2 »	30″	»		
3 » 14 »	$^1/_2$ »	30″	токъ	0	сант.
3 » 20 »	$^1/_2$ »	30″	»	0	»
3 » 25 »	2 »	30″	звонокъ		

При слѣдующемъ опытѣ мы уже совсѣмъ не получили рефлекса на токъ, несмотря ни на ослабленіе, ни на значительное усиленіе его. Послѣднее вызвало 1 каплю слюны, но и это дѣйствіе сейчасъ же исчезло. Между тѣмъ звонокъ далъ намъ повторно рефлексъ, правда равный всего лишь одной каплѣ.

24 февраля.

2 ч. 44 м.	0	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 52 »	0	»	30″	»	0	»
2 » 57 »	0	»	30″	»	0	»
3 » 5 »	0	»	30″	»	8	»
3 » 17 »	1	»	30″	»	3	» 2 аккумулятора
3 » 24 »	1/2	»	30″	»	3	» »
3 » 30 »	0	»	30″	»	0	»
3 » 36 »	1	»	30″	звонокъ		
3 » 40 »	1	»	30″	»		

На слѣдующій день Рыжикъ на токъ не давалъ слюны, или давалъ полъ капли, въ то время какъ на звонокъ имѣлся хорошій рефлексъ.

25 февраля.

2 ч. 27 м.	0	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 39 »	0	»	30″	»	»	
2 » 44 »	7	»	30″	звонокъ		
2 » 49 »	4	»	30″	»		
2 » 53 »	1/2	»	30″	токъ	0	сант.
2 » 59 »	8	»	30″	»	»	+ звонокъ
3 » 7 »	5	»	30″	»	»	»
3 » 13 »	0	»	30″	»	»	
3 » 20 »	4	»	30″	звонокъ		
3 » 26 »	1/2	»	30″	токъ	0	сант.

То-же было и на другой день. Тогда мы примѣнили одинъ токъ; въ первый день рефлекса не было.

28 февраля.

2 ч. 30 м.	0	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 37 »	0	»	30″	»	»	
2 » 55 »	0	»	30″	»	»	
2 » 59 »	0	»	30″	»	»	
3 » 16 »	0	»	30″	»	»	
3 » 19 »	—		1 м.	совпад.	токъ	0 сант.
3 » 22 »	—		»	»	»	»
3 » 28 »	—		»	»	»	»
3 » 35 »	слѣды		30″	токъ	0	сант.

На второй день рефлексъ появился, потомъ онъ увеличился.

29 февраля.

2 ч. 40 м.	0	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 45 »	2	»	30″	»	»	
3 »	4	»	30″	»	»	
3 » 12 »	3	»	30″	»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
3 » 16 »	4	»	30″	»	»	
3 » 22 »	2	»	30″	»	»	
3 » 25 »	3	»	30″	»	»	
3 » 32 »	3	»	30″	»	»	
3 » 45 »	2	»	30″	»	»	

1 марта.

2 ч. 24 м.	2	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 « 31 »	4	»	30″	»	»	
2 » 36 »	3	»	30″	»	»	
2 » 44 »	2	»	30″	»	»	
2 » 50 »	2	»	30″	»	»	
2 » 59 »	2	»	30″	»	»	
3 » 12 »	3	»	30″	»	»	
3 » 20 »	3	»	30″	»	»	
3 » 27 »	2	»	30″	»	»	
3 » 35 »	2	»	30″	»	»	

2 марта.

2 ч. 17 м.	3	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 30 »	6	»	30″	»	»	
2 » 35 »	4	»	30″	»	»	
2 » 55 »	5	»	30″	»	»	
3 » 1 »	4	»	30″	»	»	
3 » 17 »	4	»	30″	»	»	
3 » 22 »	2	»	30″	»	»	
3 » 25 »	3	»	30″	»	»	
3 » 32 »	2	»	30′	»	»	
3 » 45 »	2	»	30″	»	»	
3 » 49 »	3	»	30″	»	»	
3 » 52 »	3	»	30″	»	»	

Мы перешли опять на звонокъ, который далъ хорошій рефлексъ.

3 марта.

2 ч. 20 м.	3 кап	30″	токъ	0	сант.
2 » 26 »	13 »	30″	звонокъ		
2 » 35 »	8 »	30″	»		
2 » 40 »	7 »	30″	»		
3 » »	5 »	30″	»		
3 » 4 »	5 »	30″	»		
3 » 10 »	4 »	30″	»		
3 » 22 »	7 »	30″	»		
3 » 27 »	4 »	30″	»		

Три дня работа велась только со звонкомъ, потомъ вновь былъ сдѣланъ переходъ на токъ, причемъ рефлекса опять не обнаружилось.

7 марта.

2 ч. 24 м.	0 кап.	30″	токъ	0	сант.
2 » 30 »	0 »	30″	»		»
2 » 45 »	слѣды	30″	»		»
2 » 54 »	слѣды	30″	»		»
3 » — »	4 кап.	30″	звонокъ		
3 » 12 »	0 »	30″	токъ	0	сант.
3 » 30 »	0 »	30″	»		»
3 » 35 »	слѣды	30″	»		»
3 » 41 »	2 кап.	30″	звонокъ		

Тоже было и на другой день.

9 марта.

2 ч. 44 м.	слѣды	30″	токъ	0	сант.
2 » 52 »	½ кап.	30″	»		»
3 » 5 »	0 »	30″	»		»
3 » 10 »	0 »	30″	»		»
3 » 24 »	0 »	30″	»		»
3 » 29 »	4 »	30″	звонокъ		
3 » 37 »	3 »	30″	»		

Постепенно рефлексъ возвратился.

10 марта.

3 ч- 5 м.	0 кап.	30″	токъ	0	сант.
3 » 10 »	½ »	30″	»		»
3 » 22 »	1 »	30″	»		»
3 » 29 »	1 »	30″	»		»
3 » 33 »	½ »	30″	»		»
3 » 50 »	1 »	30″	»		»
3 » 55 »	½ »	30″	»		»
3 » 59 »	6 »	30″	звонокъ		

13 марта.

3 ч. 25 м.	3 кап.	30″	токъ	0	сант.
3 » 32 »	3 »	30″	»		»
3 » 45 »	2 »	30″	»		»
3 » 50 »	1 »	30″	»		»

На 7-ой и 8-ой день онъ достигъ порядочной величины.

15 марта.

4 ч. 54 м.	4 кап.	30″	токъ	0	сант.
5 » 8 »	3 »	30″	»		»
5 » 16 »	3 »	30″	»		»
5 » 21 »	2 »	30″	»		»
5 » 30 »	6 »	30″	»		»

16 марта.

3 ч. 40 м.	1 кап.	30″	токъ	0	сант.
3 » 44 »	4 »	30″	»		»
3 » 50 »	4 »	30″	»		»
3 » 58 »	3 »	30″	»		»

Послѣ чего мы снова перешли на звонокъ. Послѣдній опять сразу далъ хорошій эффектъ.

17 марта.

3 ч. 40 м.	4 кап.	30″	звонокъ
3 » 52 »	7 »	30″	»
3 » 57 »	9 »	30″	»
4 » 4 »	8 »	30″	»
4 » 18 »	8 »	30″	»

19 марта.

3 ч. 12 м.	3 кап.	30″	звонокъ
3 » 24 »	10 »	30″	»
3 » 29 »	7 »	30″	»
3 » 38 »	6 »	30″	»
3 » 45 »	4 »	30″	»

Слѣдующій переходъ на токъ не далъ намъ отсутствія рефлекса, но все же этотъ послѣдній былъ меньше звонковаго и послѣ двукратнаго примѣненія звонка даже палъ до 0.

21 марта.

4 ч. 42 м.	1 кап.	30″	токъ 0 сант.
4 » 47 »	3 »	30″	» »
4 » 57 »	4 »	30″	» »
5 » 2 »	3 »	30″	» »
5 » 9 »	4 »	30″	» »
5 » 15 »	2 »	30″	» »
5 » 20 »	6 »	30″	звонокъ
5 » 29 »	7 »	30″	»
5 » 34 »	0 »	30″	токъ 0 сант.
5 » 37 »	5 »	30″	звонокъ
5 » 41 »	5 »	30″	»
5 » 45 »	1 »	30″	токъ 0 сант.

Рѣзко отклоняется нашъ рефлексъ отъ остальныхъ своимъ отношеніемъ къ простымъ тормозамъ. Въ то время, какъ кислота растормаживаетъ пищевой центръ, а слѣдовательно обыкновенно усиливаетъ пищевой условный рефлексъ, въ нашемъ случаѣ вливаніе кислоты въ ротъ собаки всегда вызывало

паденіе рефлекса. Опыты эти были произведены повторно на трехъ собакахъ, причемъ разница между собаками выражалась только въ большемъ или меньшемъ паденіи рефлекса.

Чернуха.

12 марта. 1912 г.

4 ч. 9 м.	6 кап.	30″	токъ 0 сант.	
4 » 25 »	5 »	30″	» »	
4 » 41 »	7 »	30″	» »	
4 » 51 »	»	влита кислота		Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 » 56 »	4 »	30″	токъ 0 сант.	
5 » 11 »	4 »	30″	» »	
5 » 16 »	6 »	30″	» »	

14 марта.

4 ч. 56 м.	8 кап.	30″	токъ 0 сант.
5 » 8 »	9 »	33″	» »
5 » 15 »	влита кислота.		
5 » 20 »	6 кап.	30″	токъ 0 сант.
5 » 25 »	8 »	30″	» »

23 марта.

2 ч. 36 м.	4 кап.	30″	токъ 0 сант.
2 » 52 »	8 »	30″	» »
2 » 58 »	9 »	30″	» »
3 » 8 »	»	влита кислота	
3 » 13 »	6 »	30″	токъ 0 сант.
3 » 30 »	8 »	30″	» »

Шалунъ.

10 окт. 1912 г.

5 ч. 1 м.	5 кап.	30″	токъ 2 сант.	
5 » 5 »	влита кислота			Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 9 »	3	30″	токъ 2 сант.	

11. окт.

4 ч. 33 м.	8 кап.	30″	токъ 2 сант.	
4 » 44 »	влита кислота			Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 » 49 »	5 »	30″	токъ 2 сант.	
5 » 5 »	11 »	30″	» »	

12 окт.

5 ч. — м. 5 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 2 » влита кислота
5 » 7 » 1½ » 30″ токъ 0 сант.
5 » 27 » 7 » 30″ » »

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

13 окт.

4 ч. 43 м. 7 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 48 » — » влита кислота
5 » 3 » ½ » 30″ токъ 0 сант.
5 » 9 » 7 » 30″ » »

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

14 окт.

4 ч. 25 м. 9 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 48 » — » влита кислота
5 » 8 » 5 » 30″ токъ 0 сант.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

17 окт.

3 ч. 31 м. 7 кап. 30″ токъ 8 сант.
3 » 41 » — » влита кислота
3 » 46 » 1½ » 30″ токъ 8 сант.
3 » 51 » 8 » 30″ » 8 »

26 окт.

4 ч. 37 м. 7 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 47 » — влита кислота
4 » 52 » 1½ » 30″ токъ 0 сант.
5 » — 7 » 30″ » »

12 янв. 1912 г.

5 ч. 20 м. 10 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 29 » 10 » 30″ » »
5 » 40 » 8 » 30″ » »
5 » 46 » — влита кислота
5 » 49 » 3 » 30″ токъ 0 сант.
5 » 55 » 9 » 30″ » »

13 января.

5 ч. 38 м. 10 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 41 » — влита кислота.
5 » 46 » 4 » 30″ токъ 0 сант.
5 » 50 » 10 » 30″ » »

Рыжикъ.

15 января 1912 г.

4 ч. 20 м. 5 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 25 » 4 » 30″ » »
4 » 32 » 5 » 30″ » »
4 » 38 » — » влита кислота.
4 » 44 » 3 » 30″ токъ 0 сант.
5 » — 4 » 30″ » »
5 » 28 » 6 » 30″ » »

1 февраля.

2 ч. 58 м. 3 кап. 30″ токъ 0 сант.
3 » 3 » 3 » 30″ » »
3 » 11 » 2 » 30″ » »
3 » 15 » 3 » 30″ » »
3 » 19 » — влита кислота.
3 » 24 » 1 » 30″ токъ 0 сант.
3 » 30 » 3 » 30″ » »

8 февраля.

3 ч. 10 м. 2 кап. 30″ токъ 0 сант.
3 » 14 » 3 » 30″ » »
3 » 20 » 4 » 30″ » »
3 » 27 » — влита кислота.
3 » 32 » ½ » 30″ » 0 »
3 » 51 » 2 « 30″ » »

16 февраля.

3 ч. 30 м. 3 кап. 30″ токъ 0 сант.
3 » 38 » 7 » 30″ » »
3 » 45 » 3 » 30″ » »
3 » 54 » 5 » 30″ » »
4 » влита кислота.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

4 »	5 »	1/2 »	30″	токъ	0	сант.
4 »	9 »	3 »	30″	»		»
4 »	15 »	5 »	30″	»		»

Въ одномъ только опытѣ у Чернухи условный рефлексъ не уменьшился послѣ вливанія кислоты, но все же и не увеличился, а былъ такой же, какъ и до вливанія; значитъ и въ этомъ случаѣ растормаживанія не появилось.

16 марта.

4 ч.	16 м.	7 кап.	30″	токъ	0	сант.
4 »	28 »	11 »	30″	»		»
4 »	37 »	8 »	30″	»		»
4 »	47 »	влита кислота.				
4 »	52 »	8 »	30″	токъ	0	сант.
4 »	57 »	8 »	30″	»		»

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Итакъ на основаніи довольно многочисленныхъ опытовъ, мы можемъ считать этотъ фактъ совершенно установленнымъ и намъ остается только его объяснить. Приписывать какое нибудь значеніе индивидуальности собаки не приходится, потому что, во первыхъ, опыты дали одинаковый результатъ на трехъ собакахъ, а во вторыхъ, у всѣхъ собакъ было испробовано отношеніе звонковаго рефлекса къ вливанію кислоты и вездѣ оно оказалось инымъ, чѣмъ отношеніе условнаго рефлекса на сильный токъ. Вливаніе кислоты при звонкѣ являлось простымъ тормозомъ; оно усиливало послѣдующій условный рефлексъ.

Чернуха.

13 марта.

4 ч.	56 м.	13 кап.	30″	звонокъ
5 »	11 »	12 »	30″	»
5 »	21 »	влита кислота.		
5 »	26 »	15 кап.	30″	звонокъ
5 »	31 »	11 »	30″	»

Шалунъ.

15 октября.

4 ч.	21 м.	9 кап.	30″	звонокъ
4 »	36 »	влита кислота.		
4 »	42 »	14 кап.	30″	звонокъ
4 »	58 »	9 »	30″	»

Рыжикъ.

23 февраля.

2 ч.	33 м.	4 кап.	30″	звонокъ
2 »	40 »	4 »	30″	»
2 »	52 »	4 »	30″	»
3 »	2 »	влита кислота.		
3 »	7 »	6 кап.	30″	звонокъ
3 »	12 »	3 »	30″	»

Единственное возможное объясненіе нашимъ фактамъ слѣдуетъ искать въ свойствахъ самаго раздражителя. Послѣдній является раздражителемъ разрушительнымъ; онъ обычно связанъ съ центромъ разрушительныхъ раздраженій, и его возбуждаетъ; если въ то же время возбуждается и пищевой центръ, то происходитъ ихъ взаимное торможеніе. Пищевой центръ, какъ было указано проф И. П. Павловымъ, находится постоянно въ состояніи торможенія; послѣднее и устраняется прежде всего; пищевой центръ растормаживается. Значитъ въ нашемъ случаѣ раздраженіе токомъ дѣлаетъ то, что обычно дѣлаетъ кислота, а потому послѣдняя падаетъ не на заторможенный, а на возбужденный пищевой центръ, а слѣдовательно не растормаживаетъ, а тормозитъ его, результатомъ чего является уменьшенный слюнной рефлексъ. Правильность нашего толкованія подтверждается еще и слѣдующими наблюденіями. Извѣстно, что пищевые условные рефлексы у громаднаго большинства собакъ къ концу опыта падаютъ. Объясняется это рефлекторнымъ торможеніемъ пищевого центра, которое является отвѣтомъ на поступленіе пищи въ желудокъ. Нашъ раздражитель растормаживаетъ пищевой центръ, а потому и рефлексъ къ концу опыта падаетъ мало, иногда почти не падаетъ. Мы производили очень

большое число раздраженій въ день и все таки, какъ видно изъ таблицъ, рефлексъ до конца оставался хорошимъ.

2 января. Шалунъ.

4 ч.	18 м.	12	кап.	30″	токъ	0	сант.
4 »	22 »	14	»	30″	»	»	
4 »	27 »	13	»	30″	»	»	
4 »	35 »	11	»	30″	»	»	
4 »	43 »	13	»	30″	»	»	
4 »	53 »	12	»	30″	»	»	
5 »	[illegible] »	10	»	30″	»	»	
5 »	11 »	12	»	30″	»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 »	19 »	11	»	30″	»	»	
5 »	26 »	10	»	30″	»	»	
5 »	30 »	11	»	30″	»	»	
5 »	33 »	10	»	30″	»	»	
5 »	38 »	10	»	30″	»	»	
5 »	45 »	10	»	30″	»	»	
5 »	50 »	9	»	30″	»	»	
5 »	58 »	9	»	30″	»	»	

Подобныя отношенія выступаютъ еще болѣе рѣзко при токѣ вдвоѣ болѣе сильномъ.

10 января.

3 ч.	46 м.	8	кап.	30″	токъ	0	сант.	2 аккумул.
3 »	51 »	10	»	30″	»	»		»
3 »	59 »	9	»	30″	»	»		»
4 »	3 »	4	»	30″	»	»		»
4 »	15 »	5	»	30″	»	»		»
4 »	21 »	7	»	30″	»	»		»
4 »	24 »	7	»	30″	»	»		»
4 »	30 »	8	»	30″	»	»		»
4 »	35 »	6	»	30″	»	»		»
4 »	42 »	8	»	30″	»	»		»
4 »	46 »	6	»	30″	»	»		»
4 »	55 »	7	»	30″	»	»		»
5 »	2 »	8	»	30″	»	»		»
5 »	10 »	7	»	30″	»	»		»

Само собою разумѣется, что вліяніе индивидуальности собаки было исключено. Тѣ-же явленія, но еще болѣе выраженныя, наблюдались и у другихъ нашихъ собакъ.

Чернуха.

22 февраля.

4 ч.	17 м.	7	кап.	30″	токъ	0	сант.	
4 »	21 »	8	»	30″	»	»		
4 »	29 »	8	»	30″	»	»		
4 »	35 »	8	»	30″	»	»		
4 »	42 »	7	»	30″	»	»		
4 »	46 »	8	»	30″	»	»		
4 »	54 »	7	»	30″	»	»		
5 »	1 »	7	»	30″	»	»		Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 »	8 »	7	»	30″	»	»		
5 »	12 »	7	»	30″	»	»		
5 »	18 »	8	»	30″	»	»		
5 »	21 »	7	»	30″	»	»		
5 »	28 »	8	»	30″	»	»		
5 »	35 »	7	»	30″	»	»		
5 »	40 »	8	»	30″	»	»		
5 »	46 »	8	»	30″	»	»		

Рыжикъ.

31 марта.

2 ч.	18 м.	2	кап.	30″	токъ	0	сант.
2 »	24 »	4	»	30″	»	»	
2 »	29 »	4	»	30″	»	»	
2 »	32 »	5	»	30″	»	»	
2 »	45 »	4	»	30″	»	»	
2 »	50 »	4	»	30″	»	»	

2 ч. 54 м.	3 кап.	30″	токъ	0 сант.	
2 » 59 »	5 »	30″	»	»	
3 » 3 »	3 »	30″	»	»	
3 » 10 »	5 »	30″	»	»	
3 » 21 »	4 »	30″	»	»	
3 » 24 »	3 »	30″	»	»	
3 » 29 »	4 »	30″	»	»	
3 » 35 »	4 »	30″	»	»	
3 » 38 »	3 »	30″	»	»	
3 » 45 »	4 »	30″	»	»	

У этихъ же самыхъ собакъ звонковый рефлексъ при многократныхъ повтореніяхъ падалъ гораздо значительнѣе.

Шалунъ.

1 января.

4 ч. 29 м.	14 кап.	30″	звонокъ
4 » 35 »	8 »	30″	»
4 » 43 »	14 »	30″	»
4 » 51 »	16 »	30″	»
4 » 59 »	12 »	30″	»
5 » 5 »	15 »	30″	»
5 » 10 »	15 »	30″	»
5 » 20 »	14 »	30″	»
5 » 25 »	13 »	30″	»
5 » 32 »	9 »	30″	»
5 » 44 »	13 »	30″	»
5 » 48 »	12 »	30″	»
5 » 54 »	6 »	30″	»
5 » 58 »	8 »	30″	»
6 » 5 »	9 »	30″	»
6 » 14 »	18 »	30″	»

Чернуха.

23 февраля.

4 ч. 41 м.	17 кап.	30″	звонокъ
4 » 45 »	20 »	30″	»
4 » 53 »	19 »	30″	»
4 » 59 »	17 »	30″	»

5 » 6 »	16 »	30″	»
5 » 10 »	14 »	30″	»
5 » 18 »	13 »	30″	»
5 » 25 »	13 »	30″	»
5 » 32 »	13 »	30″	»
5 » 36 »	12 »	30″	»
5 » 42 »	12 »	30″	»
5 » 45 »	11 »	30″	»
5 » 52 »	11 »	30″	»
5 » 59 »	11 »	30″	»
6 » 4 »	9 »	30″	»
6 » 10 »	9 »	30″	»

Это является хорошимъ доказательствомъ того, что здѣсь дѣло не въ собакѣ, а въ раздражителѣ.

V.

Слѣдующей особенностью нашего рефлекса было его замѣчательно быстрое угасаніе.

Шалунъ.

24 ноября.

5 ч. — м.	7 кап.	30″	токъ	2 сант.	не подкр.	
5 » 3 »	4 »	30″	»	»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 5 »	0 »	30″	»	»	»	
5 » 8 »	0 »	30″	»	»	подкр.	
5 » 10 »	5 »	30″	»	»	»	

7 октября.

5 ч. 2 м.	9 кап.	1 м.	токъ	0 сант.	не подкр.	
5 » 5 »	0 »	»		»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 8 »	0 »	30″	токъ	»	подкр.	
5 » 18 »	4 »	30″	»	»	»	
5 » 30 »	11 »	30″	»	»	»	

23 октября.

5 ч. 26 м.	7 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.	
5 » 29 »	½ »	30″	»	»	»	
5 » 32 »	0 »	30″	»	»	»	
5 » 35 »	0 »	30″	»	»	подкр.	
5 » 51 »	5 »	30″	»	»	»	
6 »	6 »	30″	»	»	»	

Даже приходъ посторонняго лица среди опыта не могъ значительно нарушить этотъ типъ угасанія.

5 ноября.

3 ч. 27 м.	8 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.	
3 » 30 »	1½ »	30″	»	»	»	
3 » 33 »	1 »	30″	»	»	»	
3 » 36 »	0 »	30″	»	»	»	пришло постороннее лицо.
3 » 39 »	0 »	30″	»	»	подкр.	
3 » 53 »	5 »	30″	»	»	»	
4 » 2 »	8 »	30″	»	»	»	

Мы можемъ только предположить, что быть можетъ, безъ этого вмѣшательства, 0 получился бы на второмъ, а не на третьемъ мѣстѣ. Тутъ же слѣдуетъ отмѣтить, что одинаково быстро угасалъ рефлексъ на сильный и слабый токъ.

Шалунъ.

16 октября.

4 ч. 15 м.	5 кап.	30″	токъ	8 сант.	не подкр.
4 » 18 »	4 »	30″	»	»	»
4 » 21 »	0 »	30″	»	»	»
4 » 24 »	0 »	30″	»	»	подкрѣп.
4 » 28 »	5 »	30″	»	»	»

Между тѣмъ у той же собаки угасаніе звонковаго рефлекса вовсе не отличалось чрезмѣрной быстротой.

15 октября.

4 ч. 58 м.	9 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
5 » 1 »	6 »	30″	»	»	
5 » 4 »	3 »	30″	»	»	
5 » 7 »	½ »	30″	»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 10 »	2 »	30″	»	»	
5 » 13 »	слѣды	30″	»	»	
5 » 16 »	0 »	30″	»	»	
5 » 21 »	0 »	30″	»	подкрѣп.	
5 » 25 »	9 »	30″	»	»	

31 октября.

5 ч. 2 м.	9 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
5 » 5 »	7 «	30″	»	»	
5 » 8 »	4 «	30″	»	»	
5 » 11 »	2½ «	30″	»	»	
5 » 14 »	1½ «	30″	»	»	
5 » 17 »	½ «	30″	»	»	
5 » 20 »	½ «	30″	»	»	
5 » 23 »	слѣды	30″	»	»	
5 » 26 »	слѣды	30″	»	»	
5 » 29 »	0 »	30″	»	подкрѣп.	
5 » 35 »	6 »	30″	»	»	

11 января 1912 г.

5 ч. 5 м.	16 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
5 » 8 »	6 »	30″	»	»	
5 » 11 »	3 »	30″	»	»	
5 » 14 »	3 »	30″	»	»	
5 » 17 »	2 »	30″	»	»	
5 » 20 »	5 »	30″	»	»	
5 » 23 »	1 »	30″	»	»	
5 » 26 »	0 »	30″	»	подкрѣп.	
5 » 34 »	10 »	30″	»	»	

Значитъ у одной и той же собаки существовала разница въ угасаніи, которая находитъ себѣ объясненіе въ свойствахъ

нашего раздражителя. Послѣдній обыкновенно прочно связанъ съ центромъ разрушительныхъ раздраженій, который въ нашихъ опытахъ искусственно заторможенъ пищевымъ центромъ. Понятно, что нѣкоторое время путь къ пищевому центру являлся новымъ, непрочнымъ; наоборотъ путь къ центру разрушительныхъ раздраженій былъ давно проложеннымъ, привычнымъ. По этому пути направлялась громадная часть раздраженія; центръ разрушительныхъ раздраженій сильно возбуждался и на торможеніе его уходила не только вся обычно скрытая энергія пищевого центра, получавшаяся при растормаживаніи его, но и громадная часть его обычно свободной энергіи. Послѣдней оставалось мало для проявленія нашего слюннаго рефлекса; отсюда ясно, что и угасаніе должно было наступить очень быстро, такъ какъ для угасанія малаго возбужденія—нужно малое напряженіе внутренняго торможенія. Объяснить быстроту угасанія давностью рефлекса въ нашемъ случаѣ нельзя. При изученіи угасанія рефлексъ на токъ былъ гораздо болѣе старымъ, чѣмъ таковой на звонокъ. Значитъ наиболѣе вѣроятнымъ является наше толкованіе. Подтвержденіе ему мы видимъ въ томъ, что эта быстрота угасанія не оказалась постояннымъ свойствомъ нашего рефлекса; она явилась только первой фазой. При дальнѣйшей работѣ мы могли наблюдать еще двѣ фазы. Во второй угасаніе нашего рефлекса постепенно замедлилось и, наконецъ, не отличалось отъ таковаго же звонковаго рефлекса.

Шалунъ.

6 января 1912 г.

4 ч. 57 м.	7 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.	
5 » — »	5 »	30″	»	»	»	
5 » 3 »	3 »	30″	»	»	»	
5 » 6 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 9 »	5 »	30″	»	»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 12 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 15 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 18 »	3 »	30″	»	»	»	
5 » 21 »	0 »	30″	»	»	»	
5 » 24 »	0 »	30″	«	»	подкр.	

Чернуха.

15 февраля.

5 ч. 25 м.	9 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.	
5 » 28 »	3 »	30″	»	»	»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 31 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 34 »	1 »	30″	»	»	»	
5 » 37 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 40 »	1/2 »	30″	»	»	»	
5 » 43 »	1 »	30″	»	»	»	
5 » 46 »	0 »	30″	»	»	»	
5 » 49 »	0 »	30″	»	»	подкр.	
5 » 54 »	2 »	30″	»	»	»	
6 » — »	4 »	30″	»	»	»	
6 » 5 »	5 »	30″	»	»	»	

Рыжикъ.

9 февраля.

3 ч. 30 м.	3 кап.	30″	токъ	0 сант.	подкр.	
3 » 35 »	5 »	30″	»	»	не подкр.	
3 » 37 »	1/2 »	30″	»	»	»	
3 » 39 »	1/2 »	30″	»	»	»	
3 » 41 »	слѣды	30″	»	»	»	
3 » 43 »	0 кап.	30″	»	»	подкр.	
3 » 50 »	2 »	30″	»	»	»	
4 » 1 »	1 »	30″	»	»	»	

21 февраля.

3 ч. 7 м.	7 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
3 » 10 »	3 »	30″	»	»	
3 » 13 »	1 »	30″	»	»	
3 » 16 »	0 »	30″	»	подкр.	
3 » 20 »	1/2 »	30″	»	»	
3 » 25 »	2 »	30″	»	»	
3 » 29 »	4 »	30″	»	»	

Для объясненія второй фазы возможно сдѣлать допущеніе, что связь раздраженія съ пищевымъ центромъ постепенно укрѣпилась; наоборотъ связь съ центромъ разрушительныхъ

раздраженій, какъ ненужная, постоянно тормозимая, крайне ослабилась. Наконецъ на нашихъ глазахъ наступила третья фаза: угасаніе рефлекса сдѣлалось затрудненнымъ, замедленнымъ.

Шалунъ.

6 февраля.

6 ч. 20 м.	13 кап.	30″	токъ	0 сант.	подкр.	
6 » 25 »	11 »	30″	»	»	не подкр.	
6 » 27 »	5 »	30″	»	»	»	
6 » 29 »	3 »	30″	»	»	»	
6 » 31 »	4 »	30″	»	»	»	
6 » 33 »	2 »	30″	»	»	»	
6 » 35 »	2 »	30″	»	»	»	
6 » 37 »	4 »	30″	»	»	»	
6 » 39 »	4 »	30″	»	»	»	
6 » 41 »	2 »	30″	»	»	»	
6 » 43 »	3 »	30″	»	»	»	
6 » 45 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 47 »	слѣды	30″	»	»	»	
6 » 49 »	слѣды	30″	»	»	»	
6 » 51 »	1 »	30″	»	»	»	шумъ на улицѣ.
6 » 53 »	0 »	30″	»	»	»	
6 » 55 »	1 »	30″	»	»	»	шумъ.
6 » 57 »	0 »	30″	»	»	»	
6 » 59 »	1 »	30″	»	»	»	проѣхалъ моторъ.
7 » 1 »	слѣды	30″	»	»	»	
7 » 3 »	0 »	30″	»	»	»	
7 » 5 »	0 »	30″	»	»	подкр.	

7 февраля.

3 ч. 50 м.	10 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.	
3 » 52 »	6 »	30″	»	»	»	
3 » 54 »	3 »	30″	»	»	»	
3 » 56 »	1 »	30″	»	»	»	
3 » 58 »	1 »	30″	»	»	»	
4 » — »	4 »	30″	»	»	»	Бой часовъ.
4 » 2 »	1/2 »	30″	»	»	»	
4 » 4 »	1/2 »	30″	»	»	»	

4 » 6 »	2 »	30″	»	»	»	Снизу доносится шумъ.
4 » 8 »	1/2 »	30″	»	»	»	
4 » 10 »	1 »	30″	»	»	»	
4 » 12 »	слѣды	30″	»	»	»	
4 » 14 »	0 »	30″	»	»	»	
4 » 16 »	0 »	30″	»	»	»	

Тутъ же ясно выступило вліяніе постороннихъ раздражителей на угасаніе. Достаточно было, чтобы въ корридорѣ раздался бой часовъ и, вмѣсто бывшей уже дважды одной капли, мы получили 4; тогда же наступившее угасаніе разрушалось небольшимъ шумомъ или проѣхавшимъ по улицѣ моторомъ. Затрудненіе угасанія еще болѣе рѣзко сказывалось у Чернухи, который вообще менѣе способенъ къ торможенію, чѣмъ къ возбужденію.

9 марта.

5 ч. 51 м.	12 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.
5 » 52 »	3 »	30″	»	»	»
5 » 53 »	2 »	30″	»	»	»
5 » 54 »	1 »	30″	»	»	»
5 » 55 »	1 »	30″	»	»	»
5 » 56 »	1 »	30″	»	»	»
5 » 57 »	2 »	30″	»	»	»
5 » 58 »	1 »	30″	»	»	»
5 » 59 »	1/2 »	30″	»	»	»
6 » — »	1 »	30″	»	»	»
6 » 1 »	1/2 »	30″	»	»	»
6 » 2 »	1/2 »	30″	»	»	»
6 » 3 »	1/2 »	30″	»	»	»
6 » 4 »	слѣды	30″	»	»	»
6 » 5 »	1/2	30″	»	»	»
6 » 6 »	слѣды	30″	»	»	»
6 » 7 »	1/2 кап.	30″	»	»	»
6 » 8 »	0 »	30″	»	»	»
6 » 9 »	1/2 »	30″	»	»	»

6 » 10 »	слѣды	30″	»	»	»	
6 » 11 »	0 кап.	30″	»	»	»	
6 » 12 »	слѣды	30″	»	»	»	
6 » 13 »	0 кап.	30″	»	»	»	
6 » 14 »	4 »	30″	»	»	»	Чихаетъ.
6 » 15 »	2 »	30″	»	»	»	Облизывается.
6 » 16 »	2 »	30″	»	»	»	Чихаетъ.
6 » 17 »	1/2 »	30″	»	»	»	Чихаетъ.
6 » 18 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 19 »	слѣды	30″	»	»	»	
6 » 20 »	0 »	30″	»	»	»	
6 » 21 »	0 »	30″	»	»	»	

19 марта.

5 ч. 50 м.	8 кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.	
5 » 51 »	3 »	30″	»	»	»	
5 » 52 »	3 »	30″	»	»	»	
5 » 53 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 54 »	4 »	30″	»	»	»	На улицѣ шумитъ моторъ.
5 » 55 »	2 »	30″	»	»	»	
5 » 56 »	3 »	30″	»	»	»	
5 » 57 »	1 »	30″	»	»	»	
5 » 58 »	1 »	30″	»	»	»	
5 » 59 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » — »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 1 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 2 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 3 »	3 »	30″	»	»	»	
6 » 4 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 5 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 6 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 7 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 8 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 9 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 10 »	2 »	30″	»	»	»	
6 » 11 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 12 »	5 »	30″	»	»	»	
6 » 13 »	1 »	30″	»	»	»	

6 » 14 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 15 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 16 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 17 »	4 »	30″	»	»	»	Рядомъ шумъ воды изъ крана.
6 » 18 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 19 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 20 »	1/2 »	30″	»	»	»	
6 » 21 »	0 »	30″	»	»	»	
6 » 22 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 23 »	2 »	30″	»	»	»	
6 » 24 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 25 »	1 »	30″	»	»	»	
6 » 26 »	0 »	30″	»	»	»	
6 » 27 »	0 »	30″	»	»	»	

Здѣсь способность къ угасанію была въ высшей степени нарушена. Какъ видно изъ таблицъ, паденіе рефлекса наступало быстро, а далѣе угасаніе шло крайне плохо. Между тѣмъ нами для него были искусственно созданы возможно лучшія условія. Во первыхъ мы дѣлали ничтожные промежутки между раздраженіями: послѣднія производились каждую минуту и, во вторыхъ, мы ежедневно угашали рефлексы. Бывали дни въ которые угашались оба рефлекса—и звонковый и на токъ.

Черпуха

5 марта.

5 ч. 40 м.	11 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
5 » 41 »	8 »	30″	»	»	
5 » 42 »	4 »	30″	»	»	
5 » 43 »	3 »	30″	»	»	
5 » 44 »	1 »	30″	»	»	
5 » 45 »	2 »	30″	»	»	вверху двигаютъ столъ.
5 » 46 »	1 »	30″	»	»	
5 » 47 »	1 »	30″	»	»	

5	»	48	»	7	»	30″	»	»
5	»	50	»	3	»	30″	»	подкр.
5	»	51	»	9	»	30″	»	»

5 марта.

6	ч.	12	м.	11	кап.	30″	токъ	0 сант.	не подкр.
6	»	13	»	8	»	30″	»	»	» пищитъ облизывается.
6	»	14	»	3	»	30″	»	»	»
6	»	15	»	2	»	30″	»	»	»
6	»	16	»	2	»	30″	»	»	»
6	»	17	»	2	»	30″	»	»	»
6	»	18	»	1	»	30″	»	»	»
6	»	19	»	1	»	30″	»	»	»
6	«	20	»	1	»	30″	»	»	»
6	»	21	»	1	»	30″	»	»	»
6	»	22	»	1	»	30″	»	»	»
6	»	23	»	1/2	»	30″	»	»	»
6	»	24	»	1/2	»	30″	»	»	»
6	»	25	»	слѣды		30″	»	»	»
6	»	26	»	слѣды		30″	»	»	» облизывается
6	»	27	»	0	»	30″	»	»	»
6	»	28	»	1	»	30″	»	»	»
6	»	29	»	1/2	»	30″	»	»	»
6	»	30	»	1/2	»	30″	»	»	»
6	»	31	»	1/2	»	30″	»	»	»
6	»	32	»	слѣды		30″	»	»	»

6 марта.

3	ч.	20	м.	17	кап.	30″	звонокъ	не подкр.
3	»	21	»	12	»	30″	»	»
3	»	22	»	8	»	30″	»	»
3	»	23	»	5	»	30″	»	»
3	»	24	»	3	»	30″	»	»
3	»	25	»	4	»	30″	»	»
3	»	26	»	1	»	30″	»	»
3	»	27	»	2	»	30″	»	»
3	»	28	»	2	»	30″	»	»

3	»	29	»	1	»	30″	»	»
3	»	30	»	1	»	30″	»	»
3	»	31	»	1	»	30″	»	»
3	»	34	»	4	»	30″	»	подкр.

6 марта.

3	ч.	38	м.	11	кап.	30″	токъ	0 сант. не подкр.
3	»	39	»	3	»	30″	»	» »
3	»	40	»	3	»	30″	»	» »
3	»	41	»	2	»	30″	»	» »
3	»	42	»	1	»	30″	»	» »
3	»	43	»	1	»	30″	»	» »
3	»	44	»	1	»	30″	»	» »
3	»	45	»	1/2	»	30″	»	» »
3	»	46	»	слѣды		30″	»	» »
3	»	47	»	1/2	»	30″	»	» »
3	»	48	»	1/2	»	30″	»	» »
3	»	49	»	1/2	»	30″	»	» подкрѣп.

Какъ видно изъ таблицъ въ такіе дни мы не могли получить совершеннаго угасанія ни рефлекса на токъ, ни на звонокъ. Намъ думается, что и эта третья фаза станетъ понятной, если мы вспомнимъ съ какимъ своеобразнымъ раздражителемъ мы работали. Лишь только условный путь къ пищевому центру сталъ проченъ, лишь только вполнѣ преградился обычный путь въ центръ разрушительныхъ раздраженій, какъ вся или почти вся сила раздраженія пошла но прежде новому, теперь привычному пути. Ясно, что 30″ изолированнаго дѣйствія такого чрезвычайнаго раздраженія не можетъ остаться безъ результата. Надо думать, что здѣсь должна произойти иррадіація, для которой имѣется достаточно условій; къ числу ихъ относятся очень большая сила раздражителя, постоянная работа съ отставленнымъ рефлексомъ и, кромѣ того, не исключена возможность длительнаго послѣдѣйствія. Мы не знаемъ, какъ долго держится наше разрушительное раздраженіе послѣ прекращенія дѣйствія раздражителя. Совершенно вѣроятно, что это раздраженіе остается

дольше, чѣмъ возбужденіе пищей; а если это такъ, то создается еще одно условіе для иррадіаціи раздраженія.

Послѣднее расплывается, распространяется по всей корѣ большихъ полушарій; оно не только захватываетъ весь анализаторъ—оно выходитъ за предѣлы его. Что это такъ, мы прежде всего видимъ на звонковомъ условномъ рефлексѣ; и онъ, этотъ рефлексъ, утратилъ свой прежній типъ угасанія. Послѣднее стало чрезвычайно затруднено.

Черновка.

3 марта.

4 ч.	— м.	12	кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
4 »	2 »	8	»	30″	»	»	
4 »	4 »	6	»	30″	»	»	
4 »	6 »	3	»	30″	»	»	
4 »	8 »	2	»	30″	»	»	
4 »	10 »	3	»	30″	»	»	
4 »	12 »	6	»	30″	»	»	
4 »	14 »	2	»	30″	»	»	
4 »	16 »	2	»	30″	»	»	
4 »	18 »	2	»	30″	»	»	
4 »	20 »	2	»	30″	»	»	
4 »	22 »	1	»	30″	»	»	
4 »	24 »	4	»	30″	»	»	
4 »	26 »	2	»	30″	»	»	
4 »	28 »	5	»	30″	»	»	
4 »	30 »	3	»	30″	»	»	
4 »	32 »	3	»	30″	»	»	
4 »	34 »	2	»	30″	»	»	
4 »	36 »	5	»	30″	»	»	Одышка.
4 »	38 »	2	»	30″	»	»	
4 »	40 »	3	»	30″	»	»	Зѣваетъ. Облизывается. Одышка. Отклеилась воронка и наклеена вновь.
4 »	42 »	3	»	30″	»	»	
4 »	46 »	10	»	30″	»	»	
4 »	48 »	3	»	30″	»	»	
4 »	50 »	1	»	30″	»	»	
4 »	52 »	1	»	30″	»	»	
4 »	54 »	2	»	30″	»	»	
4 »	56 »	1	«	30″	»	»	

4 »	57 »	4	»	30″	»	»	Зѣваетъ. Одышка.
4 »	58 »	4	»	30″	»	»	»
4 »	59 »	3	»	30″	»	»	»
5 «	— »	2	»	30″	»	»	»
5 »	1 »	3	»	30″	»	»	»
5 »	2 »	4	»	30″	»	»	»
5 »	3 »	4	»	30″	»	»	»
5 »	4 »	1/2	»	30″	»	»	»

8 марта.

6 ч.	9 м.	15	кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
6 »	10 »	8	»	30″	»	»	
6 »	11 »	5	»	30″	»	»	
6 »	[illegible] »	4	»	30″	»	»	
6 »	13 »	4	»	30″	»	»	
6 »	14 »	3	»	30″	»	»	
6 »	15 »	3	»	30″	»	»	
6 »	16 »	2	»	30″	»	»	
6 »	17 »	2	»	30″	»	»	Облизывается.
6 »	18 »	2	»	30″	»	»	Облизывается.
6 »	19 »	2	»	30″	»	»	
6 »	20 »	2	»	30″	»	»	
6 »	21 »	3	»	30″	»	»	
6 »	22 »	1	»	30″	»	»	
6 »	23 »	1/2	»	30″	»	»	
6 »	24 »	2	»	30″	»	»	
6 »	25 »	1	»	30″	»	»	
6 »	26 »	1/2	»	30″	»	»	
6 »	27 »	1/2	»	30″	»	»	
6 »	28 »	1	»	30″	»	»	
6 »	29 »	1/2	»	30″	»	»	
6 »	30 »	слѣды		30″	»	»	
6 »	31 »	1/2	кап.	30″	»	»	
6 »	32 »	слѣды		30″	»	»	
6 »	33 »	слѣды		30″	»	»	
6 »	34 »	слѣды		30″	»	»	
6 »	35 »	слѣды		30″	»	»	Облизывается. Зѣваетъ

6 » 36 »	слѣды	30″	»	»		
6 » 37 »	слѣды	30″	»	»		
6 » 38 »	0 кап.	30″	»	»		
6 » 39 »	0 »	30″	»	»		

20 марта.

6 ч. — м.	12 кап.	30″	звонокъ не подкр.			
6 » 1 »	3 »	30″	»	»		
6 » 2 »	3 »	30″	»	»		
6 » 3 »	2 »	30″	»	»		
6 » 4 »	3 »	30″	»	»	Облизывается.	
6 » 5 »	3 »	30″	»	»	»	
6 » 6 »	2 »	30″	»	»		
6 » 7 »	2 »	30″	»	»		
6 » 8 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 9 »	1 »	30″	»	»		
6 » 10 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 11 »	1 »	30″	»	»		
6 » 12 »	1 »	30″	»	»		
6 » 13 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 14 »	1 »	30″	»	»		
6 » 15 »	½ »	30″	»	»		
6 » 16 »	1 »	30″	»	»		
6 » 17 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 18 »	1 »	30″	»	»		
6 » 19 »	1 »	30″	»	»		
6 » 20 »	1 »	30″	»	»		
6 » 21 »	6 »	30″	»	»	Облизывается.	
6 » 22 »	1 »	30″	»	»		
6 » 23 »	1 »	30″	»	»		
6 » 24 »	3 »	30″	»	»		
6 » 25 »	2 »	30″	»	»		
6 » 26 »	1 »	30″	»	»		
6 » 27 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 28 »	1 »	30″	»	»		
6 » 29 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 30 »	1/2 »	30″	»	»		
6 » 31 »	1/2 »	30″	»	»		

6 » 32 »	1 »	30″	»	»	
6 » 33 »	0 »	30″	»	»	
6 » 34 »	0 »	30″	»	»	

Былъ день, когда мы задались мыслью непремѣнно вполнѣ угасить звонковый рефлексъ, что удалось намъ только на 84 раздраженіи. Если мы будемъ исходить изъ мысли, что у насъ существуетъ сильное возбужденіе, распространенное на всѣ анализаторы, то подобное угасаніе намъ станетъ совершенно понятнымъ. При такомъ взглядѣ на дѣло станетъ также понятно и то, что искусственно созданныя нами условія для лучшаго угасанія, совершенно раціональныя при всякомъ другомъ раздражителѣ, нецѣлесообразны при нашемъ. Ежедневное, многократное раздраженіе токомъ безъ подкрѣпленія ѣдой, конечно не помогало угасанію, а, наоборотъ, содѣйствовало бо̀льшей иррадіаціи, т. е. вредило угасанію. И дѣйствительно 5, 6 и 7 марта мы угашали рефлексъ на токъ, т. е. мы усилили иррадіацію; значитъ надо ожидать труднаго угасанія звонковаго рефлекса; такъ оно и было. 8 марта мы получили 0 слюны только на 30-омъ раздраженіи. Далѣе 11 марта собака не работала, 13 шелъ опытъ съ простымъ тормозомъ при звонкѣ; 12 и 14 съ простымъ тормозомъ при токѣ, причемъ за оба эти дня собака получила только 8 раздраженій токомъ. Значитъ въ эти дни условія для иррадіаціи раздраженія были хуже и 15 марта мы имѣли болѣе быстрое угасаніе звонковаго рефлекса.

15 марта.

5 ч. 57 м.	14 кап	30″	звонокъ не подкр.		
5 » 58 »	6 »	30″	»		
5 » 59 »	4 »	30″	»		
6 » »	3 »	30″	»		
6 » 1 »	5 »	30″	облизывается		
6 » 2 »	3 »	30″			
6 » 3 »	4 »	30″	облизывается		
6 » 4 »	2 »	30″			

6	»	5	»	3	»	30″	» облизывается
6	»	6	»	4	»	30″	» »
6	»	7	»	2	»	30″	» »
6	»	8	»	1	»	30″	»
6	»	9	»	1	»	30″	»
6	»	10	»	4	»	30″	»
6	»	11	»	2	»	30″	»
6	»	12	»	1	»	30″	»
6	»	13	»	2	»	30″	»
6	»	14	»	1	»	30″	»
6	»	15	»	2	»	30″	»
6	»	16	»	1/2	»	30″	»
6	»	17	»	1	»	30″	»
6	»	18	»	1/2	»	30″	»
6	»	19	»	2	»	30″	» облизывается
6	»	20	»	0	»	30″	»

мы получили 0 на 24-омъ раздраженіи. Весьма вѣроятно, что отъ очень рѣзкой иррадіаціи раздраженія въ нашемъ случаѣ зависѣли и нѣкоторыя другія наблюдавшіяся нами явленія. Сюда слѣдуетъ, думается намъ, отнести подтеканіе, которое получалось у нашихъ собакъ отъ самыхъ незначительныхъ, нерѣдко неуловимыхъ, причинъ. Отъ иррадіаціи же вѣроятно зависитъ и осособое отношеніе собакъ ко всякимъ постороннимъ раздражителямъ. Наши животныя на очень многихъ постороннихъ раздражителей отвѣчали положительной двигательной реакціей и слюннымъ рефлексомъ.

Рыжикъ.

23 марта.

3	ч.	44	м.	4	кап.	30″	токъ	0 сант.
3	»	50	»	2	»	30″	»	»
4	»	1	»	1	»	30″	»	»
4	»	14	»	2	»	30″	»	»
4	»	21	»	5-10-3-3		30″	запахъ	толуола.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Шалунъ.

9 февраля.

6	ч.	6	м.	7	кап.	30″	токъ	0 сант.
6	»	10	»	9	»	30″	»	»
6	»	18	»	4	»	30″	»	запахъ ванилина.

21 января.

3	ч.	20	м.	7	кап.	30″	токъ	0 сант.
3	»	32	»	10	»	30″	»	
3	»	41	»	16	»	30″	»	
3	»	55	»	5	»	30″	погремушка, облизывается.	

присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

16 марта.

5	ч.	11	м.	14	кап.	30″	токъ	0 сант.
5	»	17	»	13	»	30″	»	»
5	»	24	»	11	»	30″	Бергамотное масло.	
5	»	30	»	11	»	30″	токъ	0 сант.

10 февраля.

4	ч.	55	м.	3	кап.	30″	токъ	0 сант.
5	»			7	»	30″	Лавандуловое масло.	

присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

17 марта.

4	ч.	36	м.	12	кап.	30″	токъ	0 сант.
4	»	41	»	15	»	30″	»	0 »
4	»	52	»	5	»	30″	запахъ	толуола.
4	»	56	»	14	»	30″	токъ	0 сант.

Чернуха.

17 марта.

5	ч.	12	м.	8	кап.	30″	токъ	0 сант.
5	»	18	»	9	»	30″	»	0 »
5	»	27	»	9	»	30″	запахъ	толуола.
5	»	35	»	4	»	30″	токъ	0 сант.
5	»	39	»	8	»	30″	»	0 »

Присутсвовалъ проф. И. П. Павловъ.

При нѣкоторыхъ другихъ дѣло обстояло нѣсколько иначе, а именно: мы пробовали совершенно новый, до тѣхъ поръ неиспытанный раздражитель, собака не давала на него слюны; тогда мы соединяли это новое раздраженіе съ раздраженіемъ токомъ; черезъ 30″ совмѣстнаго дѣйствія этихъ двухъ раздражителей, мы подкрѣпляли только токъ, затѣмъ опять пробовали отдѣльно нашъ новый раздражитель и онъ уже давалъ намъ слюнной рефлексъ. Подобныя явленія наблюдались у всѣхъ нашихъ собакъ.

Шалунъ.

18 октября.

4 ч. 34 м. 1 кап. 30″ хлопаніе въ ладоши.
4 » 42 » 4 » 15″ хлоп. въ лад. потомъ 30″ токъ 2 сан.
4 » 49 » 8 » 30″ токъ 2 сант.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

19 октября.

5 ч. 4 м. 9 кап. 20″ хлоп. въ лад. (дало 6 кап.). потомъ 30″ токъ 0 сант.
5 » 14 » 12 » 22″ хлоп. въ лад. (дало 5 кап.) потомъ 30″ токъ 0 сант.
5 » 35 » 9 » 30″ токъ 0 сант.

Присутствовалъ проф. И. П Павловъ.

20 октября.

4 ч. 14 м» 5 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 21 » 9 » 30″ » 0 »
4 » 39 » 5—8 » 15″ хл. въ лад.
4 » 40 » 1—2 » 15″ »
4 » 42 » слѣды » 15″ »
4 » 52 » 0 » 15″ »
4 » 55 » 6 » 30″ токъ 0 сант.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

24 октября.

4 ч. 10 м. 5 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 17 » 5 » 30″ » 0 »
4 » 22 » 0 » 30″ вспыхив. лампоч.

4 » 24 » 2 » 30″ токъ 0 с.+вспл.лам.Токъподкр.
4 » 32 » 3—1—1/2 » 30″ вспых. ламп. не подкр.
4 » 35 » 1/2—1 » 30″ » » »
4 » 38 » 0 » 30″ » » »
4 » 42 » 2 » 30″ токъ 0 сант.
5 » — » 6 » 30″ » 0 »

2 ноября.

6 ч. 8 м. слѣды 30″ звукъ Cis.
6 » 15 » 4 кап. 30″ » » +токъ 0 сант.
6 » 21 » 2 » 30″ » »

7 января.

4 ч. 59 м. 7 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 6 » 4 » 30″ звукъ орган. трубы+токъ 0 сант.
5 » 15 » 4 » 30″ » »
5 » 20 » 11 » 30″ токъ 0 сант.

Присутсвовалъ проф. И. П. Павловъ.

13 января.

5 ч. 9 м. 10 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 18 » 10 » 30″ махан. платкомъ+токъ 0 сант.
5 » 21 » 2—2 » 30″ »
5 » 26 » 6 » 30″ токъ 0 сант.
5 » 38 » 10 » 30″ »

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

14 января.

4 ч. 41 м. 11 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 50 » 10 » 30″ »
5 » 2 » 0 » 30″ пищалка
4 » 4 » 4 » 30″ » + токъ 0 сант.
5 » 8 » 3 » 30″ »

Чернуха.

24 февраля.

5 ч. 5 м. 8 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 11 » 10 » 30″ »

5 » 18 » 0 » 30″ вспых. ламп.
5 » 20 » 6 » 30″ » + токъ 0 сант.
5 » 25 » 2 » 30″ »

23 марта.

3 ч. 29 м. 6 кап. 30″ токъ 0 сант.
3 » 37 » 6 » 30″ »
3 » 44 » 1/ » 30″ пищалка
4 » 21 » 6 » 30″ » + токъ 0 сант.
4 » 26 » 4 » 30″ »

Конечно нельзя настаивать на объясненіи этихъ явленій непремѣнно иррадіаціей раздраженія и исключительно ею одной; можетъ быть впослѣдствіи получатся какіе нибудь факты, которые укажутъ новое объясненіе, но при матеріалѣ, которымъ мы располагаемъ въ данный моментъ, это объясненіе напрашивается само собою. За него же говоритъ и то, что посторонніе раздражители совсѣмъ не оказывали такого дѣйствія на собаку, когда мы работали съ кислотой, когда слѣдовательно, какъ было выше указано, центры находились въ равновѣсіи; они тормозили, угнетали энергію другъ друга; тогда не было причинъ для иррацiаціи и тогда на постороннихъ раздражителей не было ни положительной двигательной реакціи, ни слюноотдѣленія. Не было ихъ и тогда, когда въ силу тѣхъ или иныхъ причинъ нервная система собаки находилась въ состояніи торможенія.

Чернуха.

2 сентября.

2 ч. 51 м. 0 кап. 30″ токъ 4 сант.
3 » 5 » 0 » 30″ » »
3 » 27 » 0 » 30″ вспых. ламп.
3 » 39 » 0 » 30″ токъ 4 сант.

Рыжикъ.

28 февраля.

2 ч. 55 м. 0 кап. 30″ токъ 0 сант.
2 » 59 » 0 » 30″ » »
3 » 10 » 0 » 30″ вспых. ламп.

28 марта.

2 ч. 33 м. 0 кап. 30″ бергамот. масло
2 » 36 » 1 » 30″ токъ 0 сант.
2 » 40 » 1 » 30″ » »

Заслуживаетъ упоминанія слѣдующій опытъ.

Шалунъ.

25 октября.

3 ч. 59 м. 6 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 25 » 8 » 30″ вертушка не подкр.
4 » 30 » 3 » 30″ » »
4 » 50 » 8 » 30″ токъ 0 сант.
5 » 20 » 9 » 30″ » »

Д-ръ Никифоровскій, работавшій до насъ съ этой собакой, въ своей диссертаціи пишетъ слѣдующее. «У Шалуна рефлексъ на камфору образовался уже съ четвертаго раза, такъ какъ онъ являлся вторымъ по счету. Когда мы стали образовать, послѣ полученія рефлекса на запахъ, у Шалуна рефлексъ на вертушку то даже послѣ 296 подкрѣпленій мы изрѣдка получали 1 — 2 капли за минуту дѣйствія условнаго раздражителя, по большей же части получался отрицательный результатъ. Повидимому, здѣсь главную роль играла индивидуальность собаки, которая не выносила вида вертящихся перьевъ вертушки; она тотчасъ же, какъ только приборъ начиналъ дѣйствовать, опускала голову и закрывала глаза. Поэтому проработавъ съ вертушкой около $2^1/_2$ мѣсяцевъ, мы принуждены были ее оставить».

Между тѣмъ у насъ во время опыта собака подобной реакціи на вертушку не обнаружила а, наоборотъ, дала положительную двигательную реакцію и хорошій слюнной рефлексъ, конечно этотъ опытъ можно понимать такъ, что вертушка подѣйствовала въ данномъ случаѣ, какъ многіе другіе посторонніе раздражители и не ставить полученный рефлексъ въ связь съ предыдущей работой; однако слѣдующее наблюденіе укрѣпляетъ въ насъ мысль, что именно эта связь играла въ данномъ случаѣ роль. Намъ пришлось вести демонстрацію условнаго рефлекса на сильный токъ у Рыжика. Въ той же комнатѣ, на другой собакѣ, демонстрировалась дифференцировка частоты ударовъ метронома. При 144 ударахъ въ минуту Рыжикъ, сидѣвшій спокойно въ станкѣ, далъ хорошій слюнной рефлексъ; при другомъ количествѣ ударовъ только 2 капли слюны. Оказалось, что до насъ у него вырабатывалась эта дифференцировка, причемъ, ввиду крайней сонливости собаки результаты были непостоянны. Тутъ же, послѣ большого промежутка, обнаружилось ясное различеніе.

VI.

При изученіи угасанія мы натолкнулись еще на одну особенность нашего рефлекса, а именно: угасаніе звонковаго рефлекса ничуть не сказывалось на величинѣ послѣдующаго рефлекса на токъ. Мы угасили у Шалуна звонковый рефлексъ до полученія двухъ нулей; черезъ 2 минуты замкнули токъ силою въ 0 сант. и получили полный рефлексъ даннаго дня — 11 кап.

Шалунъ.

4 февр.

4 ч. 25 м.	0 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
4 » 27 »	0 »	30″	»	»	
4 » 29 »	11 »	30″	токъ	0 сант.	

Тогда мы рѣшили уничтожить промежутокъ между окончаніемъ дѣйствія звонка и замыканіемъ тока. Второй ноль при угашеніи звонковаго рефлекса получился въ 5 ч. 50 м., а въ 5 ч. 50 м. 30 с. т. е. лишь только пересталъ звучать звонокъ, мы замкнули токъ 0 сант. и получили 12 кап. слюны.

Шалунъ.

6 февр.

5 ч. 48 м.	0 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
5 » 50 »	0 »	30″	»	»	
5 ч. 50 м. 30 с.	12 »	30″	токъ	0 сант.	

Подобное отношеніе наблюдалось всегда при довольно многократныхъ опытахъ, причемъ результатъ былъ одинаковый при угашеніи звонкового рефлекса до 1, 2, 3, 4 и даже 5 нолей. Мало того, рефлексъ, полученный нами сейчасъ же вслѣдъ за даже очень глубокимъ угасаніемъ превосходилъ таковой при слѣдующемъ черезъ нѣсколько минутъ замыканіи тока.

Шалунъ.

15 марта.

4 ч. 27 м.	0 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
4 » 28 »	0 »	30″	»	»	
4 » 29 »	0 »	30″	»	»	
4 » 30 »	0 »	30″	»	»	
4 » 30 » 30 с.	17 »	30″	токъ	0 сант.	подкр.
4 » 36 »	12 »	30″	»	»	»

Чернуха.

10 марта.

6 ч. 32 м.	0 кап.	30″	звонокъ	не подкр.	
6 » 33 »	0 »	30″	»	»	
6 » 34 »	0 »	30″	»	»	
6 » 35 »	0 »	30″	»	»	
6 » 35 » 30 с.	8 »	30″	токъ	0 сант.	подкр.
6 » 40 »	5 »	30″	»	»	»

15 марта.

6 ч. 29 ».	0 »	30″	звонокъ			не подкр.
6 » 30 »	0 »	30″	»			»
6 » 31 »	0 »	30″	»			»
6 » 32 »	0 »	30″	»			»
6 » 33 »	0 »	30″	»			»
6 » 33 » 30 с.	14 »	30″	токъ	0	сант.	подкр.
6 » 38 »	6 »	30″	»	»		»

Звонковый рефлексъ относился иначе. Когда мы, по угашеніи рефлекса на токъ, немедленно пускали въ ходъ звонокъ, то послѣдній давалъ намъ рефлексъ значительно уменьшенный; при слѣдующей пробѣ онъ имѣлъ уже величину нормальную для даннаго дня, а иногда достигалъ ее постепенно.

Шалунъ.

6 февраля.

7 ч. 3 м.	0 кап.	30″	токъ	0	сант.	не подкр.
7 » 5 »	0 »	30″	»	»		»
7 » 5 » 30 с.	8 »	30″	звонокъ	»		подкр.
7 » 10 »	14 »	30″	»	»		»

22 марта.

2 ч. 46 м.	0 »	30″	токъ	0	сант.	не подкр.
2 » 47 »	0 »	30″	»	»		»
2 » 48 »	0 »	30″	»	»		»
2 » 49 »	0 »	30″	»	»		»
2 » 50 »	0 »	30″	»	»		»
2 » 50 » 30 с.	10 »	30″	звонокъ			подкр.
2 » 57 »	16 »	30″	»			»

Чернуха.

1 марта.

5 ч. 13 м.	½ кап.	30″	токъ	0	сант.	не подкр.
5 » 15 »	0 »	30″	»	»		»
5 » 15 » 30 с.	7 »	30″	звонокъ			подкр.
5 » 22 »	15 »	30″	»			»

9 марта.

6 ч. 20 м.	0 кап.	30″	токъ	0	сант.	не подкр
6 » 21 »	0 »	30″	»	»		»
6 » 22 »	0 »	30″	»	»		»
6 » 22 » 30 с.	8 »	30″	звонокъ	»		подкр.
6 » 26 »	10 «	30″	»	»		»
6 » 42 »	12 «	30″	»	»		»

Представлялось интереснымъ посмотрѣть въ какомъ отношеніи нашъ рефлексъ будетъ находиться съ другими видами внутренняго торможенія? Для этого мы занялись выработкой у Шалуна условнаго тормоза. Звукъ метронома тормозилъ вспыхиваніе электрической лампочки. Условный тормозъ образовался очень быстро, а именно на 7-й день работы мы имѣли на вспыхиваніе лампочки 9 и 10 капель, а на вспыхиваніе и метрономъ полъ-капли и слѣды слюны. Возможно, что на быстроту образованія тормоза повліяла отчасти работа д-ра Никифоровскаго. Послѣдній втеченіе нѣсколькихъ дней примѣнялъ у Шалуна метрономъ, желая образовать условный тормозъ. Итакъ мы получили удовлетворительное торможеніе, послѣ чего стали пробовать взаимоотношеніе условнаго тормоза и рефлекса на токъ.

8 марта.

4 ч. 3 м.	6 кап.	30″	вспл. лампоч.			
4 » 11 »	10 »	30″	»	»		
4 » 20 »	½ »	30″	»	»	+	метрон.
4 » 26 »	6 »	30″	токъ	0	сант.	
4 » 33 »	11 »	30″	»	»		
4 » 42 »	16 »	30″	»	»		
4 » 49 »	2 »	30″	вспл. лампоч.		+	метрон.
4 » 51 »	12 »	30″	токъ	0	сант.	
4 » 56 »	12 »	30″	»	»		
5 » 1 »	11 »	30″	»	»		
5 » 8 »	1 »	30″	вспл. лампоч.		+	метрон.
5 » 10 »	11 »	30″	вспл. лампоч.			
5 » 15 »	11 »	30″	токъ	0	сант.	

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Результатъ получился неясный; какъ будто бы былъ нѣсколько уменьшенъ послѣдующій рефлексъ на токъ, но сказать это съ увѣренностью нельзя, потому, что первое замыканіе тока очень часто давало намъ болѣе слабый рефлексъ, чѣмъ слѣдующія раздраженія; болѣе убѣдительно то, что по второму разу мы имѣли 11 капель, а по третьему 16, между тѣмъ Шалунъ обыкновенно даетъ самый большой рефлексъ на второмъ мѣстѣ; мы примѣняли условный тормозъ еще нѣсколько дней среди работы съ сильнымъ токомъ, но никакихъ рѣзкихъ результатовъ не замѣтили. 12 марта мы при тормозѣ получили одинъ разъ 3 капли, но при остальныхъ пробахъ въ этотъ день, равно какъ и на слѣдующій день мы имѣли опять только одну каплю слюны.

12 марта.

5 ч.	33 м.	1	кап.	30″	всп. ламп. + метрон
5 »	36 »	11	»	30″	токъ 0 сант.
5 »	45 »	15	»	30″	» »
5 »	55 »	3	»	30″	всп. ламп. + метрон.
5 »	57 »	10	»	30″	токъ 0 сант.
6 »	1 »	15	»	30″	» »
6 »	7 »	10	»	30″	» »
6 »	15 »	1	»	30″	всп. ламп. + метрон.
6 »	17 »	12	»	30″	токъ 0 сант.

13 марта.

4 ч.	4 м.	1	кап.	30″	всп. ламп. + метрон.
4 »	6 »	9	»	30″	токъ 0 сант.
4 »	10 »	13	»	30″	» »
4 »	15 »	13	»	30″	» »
4 »	24 »	14	»	30″	» »
4 »	40 »	1	»	30″	всп. ламп. + метрон.
4 »	45 »	12	»	30″	токъ 0 сант.

Оставалось посмотрѣть, какъ отразится дифференцировка на нашемъ рефлексѣ? у Шалуна была дифференцирована сила звонка, а именно обыкновенный звукъ электрическаго звонка давалъ слюнной рефлексъ, а звукъ звонка заглушеннаго помѣщеніемъ въ обложенный ватой ящикъ, рефлекса не давалъ. Въ такихъ случаяхъ мы получали полъ капли слюны противъ 19 и 20 капель.

16 февраля.

4 ч.	40 м.	18	кап.	30″	звонокъ	
4 »	57 »	½	»	30″	» заглушен.	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 »	59 »	20	»	30″	»	
5 »	9 »	½	»	30″	» заглушен.	
5 »	10 »	19	»	30″	»	

Мы примѣнили заглушенный звонокъ послѣ неоднократнаго дѣйствія тока, причемъ получили 6 капель слюны и уменьшеніе послѣдующаго рефлекса на токъ.

17 февраля.

3 ч.	58 м.	7	кап.	30″	токъ 0 сант.	
4 »	5 »	6	»	30″	» »	
4 »	14 »	2	»	30″	» »	
4 »	20 »	4	»	30″	» »	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 »	29 »	2	»	30″	» »	
4 »	36 »	6	»	30″	звонокъ заглуш.	
4 »	39 »	1/2	»	30″	токъ 0 сант.	
4 »	43 »	4	»	30″	» »	
4 »	48 »	9	»	30″	» »	

То-же наблюдалось и на слѣдующій день: мы опять получили 2 и 3 капли на заглушенный звонокъ, а также паденіе, хотя и меньшее послѣдующаго рефлекса на токъ.

18 февраля.

3 ч.	23 м.	6	кап.	30″	токъ 0 сант.	
3 »	27 »	9	»	30″	» »	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
3 »	43 »	2	»	30″	звонокъ заглуш.	
3 »	44 »	2	»	30″	токъ 0 сант.	
3 »	50 »	9	»	30″	» »	
3 »	54 »	9	»	30″	» »	
4 »	— »	8	»	30″	» »	
4 »	5 »	8	»	30″	» »	

4 »	11 »	8	»	30″	»	»
4 »	19 »	9	»	30″	»	»
4 »	26 »	3	»	30″	звонокъ	заглуш.
4 »	27 »	6	»	30″	токъ 0	сант.
4 »	33 »	9	»	30″	»	»
4 »	39 »	7	»	30″	»	»
4 »	45 »	2	»	30″	звонокъ	заглуш.
4 »	46 »	5	»	30″	токъ 0	сант.
4 »	50 »	8	»	30″	»	»

Эти явленія держались нѣкоторое время.

20 февраля.

3 ч.	19 м.	10	кап.	30″	токъ 0	сант.
4 »	24 »	9	»	30″	»	»
4 »	32 »	10	»	30″	звонокъ	
4 »	41 »	11	»	30″	токъ 0	сант.
4 »	45 »	10	»	30″	»	»
4 »	52 »	2	»	30″	звонокъ	заглуш.
4 »	53 »	5	»	30″	токъ 0	сант.
4 »	56 »	5	»	30″	»	»
4 »	1 »	7	»	30″	»	»

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

21 февраля.

3 ч.	55 м.	7	кап.	30″	токъ 0	сант.
3 »	59 »	10	»	30″	»	»
4 »	5 »	9	»	30″	»	»
4 »	13 »	9	»	30″	»	»
4 »	25 »	9	»	30″	»	»
4 »	31 »	8	»	30″	»	»
4 »	39 »	9	»	30″	»	»
4 »	45 »	4	»	30″	звонокъ	заглуш.
4 »	46 »	8	»	30″	токъ 0	сант.
4 »	57 »	3	»	30″	звонокъ	заглуш.
5 »	4 »	7	»	30″	токъ 0	сант.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

но вскорѣ исчезли.

24 февраля.

4 ч.	3 м.	18	кап.	30″	звонокъ	
4 »	14 »	слѣды	»	30″	звонокъ	заглуш.
4 »	15 »	15	»	30″	токъ 0	сант.
4 »	24 »	17	»	30″	»	»
4 »	31 »	14	»	30″	»	»
4 »	36 »	16	»	30″	»	»
4 »	48 »	1/2	»	30″	звонокъ	заглуш.
4 »	49 »	9	»	30″	токъ 0	сант.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Итакъ нашъ рефлексъ различно относился къ разнымъ видамъ внутренняго торможенія. Угасаніе не только не уменьшало его, но даже оживляло, усиливало. Условное торможеніе не дало никакихъ ясныхъ результатовъ, за то при дифференцировкѣ имѣлось и рѣзкое нарушеніе различенія и повторное уменьшеніе послѣдующаго рефлекса на токъ; правда эти явленія потомъ исчезли, но все же для возстановленія дифференцировки и рефлекса потребовалась извѣстная работа. Эти наблюденія позволяютъ намъ высказать предположеніе, что между тремя видами внутренняго торможенія существуетъ нѣкоторая разница.

VII.

Подобное предположеніе подтверждается еще и слѣдующими наблюденіями. При изученіи свойствъ нашего рефлекса на послѣдній былъ выработанъ условный тормозъ. Въ качествѣ такового служилъ свистокъ Гальтона.

30 ноября.

3 ч.	44 м.	7	кап.	30″	токъ 0	сант.
4 »	— »	12	»	30″	»	»
4 »	10 »	12	»	30″	»	»
4 »	22 »	11	»	30″	»	»
4 »	34 »	13	»	30″	»	»
4 »	41 »	1	»	30″	»	» + свистокъ
4 »	44 »	слѣды	»	30″	»	»
4 »	47 »	10	»	30″	»	»

Тормозъ этотъ не представлялся безукоризненнымъ; мы не получали 0 слюны и, кромѣ того, торможеніе легко разрушалось. Достаточно было во время опыта 1 декабря постороннему лицу войти въ комнату непосредственно передъ пробой тормоза, чтобы мы получили 4 капли слюны;

1 декабря.

3 ч.	7 м.	8 кап.	30″	токъ	0 сант.				
3 »	13 »	12 »	30″	»	»				Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
3 »	22 »	1 »	30″	»	»	+свистокъ			
3 »	25 »	10 »	30″	»	»				
3 »	48 »	10 »	30″	»	»				
3 »	58 »	13 »	30″	»	»				
4 »	8 »	4 »	30″	»	»	+свистокъ			Вошло постороннее лицо.
4 »	11 »	1 »	30″	»	»				
4 »	14 »	1 »	30″	»	»				
4 »	19 »	11 »	30″	»	»				

тѣмъ не менѣе на слѣдующій день мы опять имѣли только слѣды слюны и полъ капли.

2 декабря.

4 ч.	м.	7 кап.	30″	токъ	0 сант.		
4 »	7 »	13 »	30″	»	»		
4 »	26 »	9 »	30″	»	»		
4 »	33 »	слѣды	30″	»	»	+свистокъ.	
4 »	36 »	$^1/_2$ кап.	30″	»	»	»	
4 »	39 »	10 »	30″	»	»		
4 »	44 »	12 »	30″	»	»		

На выработку условаго тормоза у насъ пошло 11 дней. За это время собака получила 65 раздраженій съ подкрѣпленіемъ ѣдой и 55 не подкрѣпленныхъ. Слѣдовательно намъ удалось образовать условный тормозъ на сильный токъ, хотя и медленнѣе, чѣмъ таковой же на вспыхиваніе лампочки. Для послѣдняго намъ понадобилось только 7 дней, причемъ подкрѣпленныхъ раздраженій было 41, а не подкрѣпленныхъ 25.

За то не удалось намъ выработать дифференцировку силы тока; между тѣмъ собака къ дифференцировкѣ способна. Выше уже было упомянуто, что у нее была диффецирована сила звонка. Различеніе тогда образовалось безъ особаго затрудненія. На выработку его пошло 11 дней; звонковый рефлексъ за это время подкрѣплялся 71 разъ, а заглушенный звонокъ примѣнялся 97 разъ. Между тѣмъ, при выработкѣ дифференцировки на нашъ рефлексъ мы проработали отъ 11 ноября 1911 года по 6 января 1912 г. Было произведено 237 подкрѣпленныхъ и 202 неподкрѣпленныхъ раздраженія и все-таки мы не добились различенія. Сначала мы дифференцировали токъ при разстояніи катушекъ въ 0 сант. и въ 3 сант., причемъ первый подкрѣплялся, а второй нѣтъ; въ первый день работы къ концу опыта подкрѣпляемый рефлексъ палъ съ 11 капель на 5 и 8, а неподкрѣпляемый превосходилъ его по величинѣ.

11 ноября.

4 ч.	32 м.	6 кап.	30″	токъ	0 сант.		
4 »	40 »	11 »	30″	»	»		
4 »	50 »	5 »	30″	»	3 »		
4 »	53 »	3 »	30″	»	»		
4 »	56 »	1 »	30″	»	»		
4 »	59 »	$^1/_2$ »	30″	»	»		
5 »	5 »	5 »	30″	»	0 »		
5 »	11 »	5 »	30″	»	»		
5 »	20 »	8 »	30″	»	»		
5 »	30 »	11 »	30″	»	3 »		Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 »	33 »	3 »	30″	»	»		

На слѣдующій день получилось какъ бы различеніе.

12 ноября.

3 ч.	59 м.	4 кап.	30″	токъ	0 сант.		
4 »	6 »	9 »	30″	»	»		
4 »	25 »	9 »	30″	»	»		Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 »	36 »	3 »	30″	»	3 »		
4 »	42 »	2 »	30″	»	»		

4 »	45 »	1 »	30″	»		»	
4 »	48 »	слѣды	30″	»		»	
5 »	»	9 кап.	30″	»	0	»	
5 »	6 »	8 »	30″	»		»	
5 »	17 »	6 »	30″	»	3	»	
5 »	33 »	3 »	30″	»		»	

которое затѣмъ исчезло, причемъ неподкрѣпляемый рефлексъ по величинѣ опять превосходилъ подкрѣпляемый.

15 ноября.

4 ч.	6 м.	2 кап.	30″	токъ	0	сант.	
4 »	15 »	5 »	30″	»		»	
4 »	27 »	8 »	30″	»		»	
4 »	39 »	9 »	30″	»	3	сант.	
4 »	46 »	$^1/_2$ »	30″	»		»	
5 »	— »	8 »	30″	»	0	сант.	
5 »	10 »	12 »	30″	»	3	сант.	
5 »	15 »	3 »	30″	»		»	
5 »	21 »	4 »	30″	»	0	сант.	
5 »	35 »	5 »	30″	»		»	
5 »	43 »	5 »	30″	»	3	сант.	
5 »	51 »	4 »	30″	»	0	сант.	
6 »	2 »	6 »	30″	»		»	
6 »	11 »	7 »	30″	»		»	

Проработавъ такимъ образомъ безъ результата 9 дней, мы ослабили силу непокрѣпляемаго тока раздвинувъ катушки до 6 сант. и опять успѣха не имѣли.

8 декабря.

3 ч.	58 м.	7 кап.	30″	токъ	0	сант.	
4 »	12 »	11 »	30″	»		»	
4 »	21 »	11 »	30″	»		»	
4 »	28 »	7 »	30″	»	6	сант.	
4 »	32 »	9 »	30″	»	0	сант.	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 »	40 »	10 »	30″	»		»	
4 »	48 »	9 »	30″	»	6	сант.	

4 »	56 »	7 »	30″	»		»	
5 »	2 »	7 »	30″	»	0	сант.	
5 »	10 »	11 »	30″	»		»	

Съ 10 декабря работа велась при еще большей разницѣ въ силѣ тока, а именно мы брали токъ 0 и 8 сант. причемъ и здѣсь различенія не было.

16 декабря.

4 ч.	— м.	6 кап.	30″	токъ	0	сант.	
4 »	2 »	6 »	30″	»	8	сант.	
4 »	19 »	4 »	30″	»	0	сант.	
4 »	35 »	6 »	30″	»		»	
4 »	39 »	4 »	30″	»	8	сант.	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 »	41 »	9 »	30″	»	0	сант.	
4 »	56 »	7 »	30″	»		»	
4 »	58 »	4 »	30″	»	8	сант.	
5 »	20 »	4 »	30″	»	0	сант.	
5 »	22 »	3 »	30″	»		»	

Соотвѣтственно меньшей силѣ раздражителя, мы получали меньшій рефлексъ и только. Черезъ 9 дней безрезультатной работы съ токомъ данной силы мы перешли на токи въ 10 и 12 сант., т. е. совсѣмъ слабые, нами на пальцѣ руки уже не ощущаемые, причемъ и тутъ получали рефлексъ, хотя и малый, благодаря малой силѣ раздражителя.

21 декабря.

3 ч.	54 м.	10 кап.	30″	токъ	0	сант.	
4 »	2 »	14 »	30″	»		»	
4 »	20 »	6 »	30″	»	8	сант.	
4 »	24 »	12 »	30″	»	0	сант.	
4 »	38 »	3 »	30″	»	10	сант.	
4 »	41 »	$^1/_2$ »	30″	»		»	
4 »	44 »	3 »	30″	»		»	
4 »	46 »	2 »	30″	»		»	
4 »	50 »	0 »	30″	»		»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 »	— »	13 »	30″	»	0	сант.	

5	»	3	»	4	»	30″	»	10 сант.
5	»	5	»	2	»	30″	»	»
5	»	9	»	1	»	30″	»	»
5	»	11	»	12	»	30″	»	0 сант.
5	»	15	»	2	»	30″	»	12 сант.
5	»	19	»	1	»	30″	»	»
5	»	26	»	11	»	30″	»	0 сант.
5	»	39	»	12	»	30″	»	»

22 декабря.

2 ч.	41 м.		6	кап.	30″	токъ	0	сант.
2	»	50	»	12	»	30″	»	»
2	»	59	»	1	»	30″	»	12 сант.
3	»	2	»	1	»	30″	»	»
3	»	4	»	1	»	30″	»	»
3	»	11	»	2	»	30″	»	»
3	»	15	»	9	»	30″	»	0 сант.
3	»	25	»	10	»	30″	»	»

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

23 декабря.

4 ч.	28 м.		11	кап.	30″	токъ	0	сант.
4	»	35	»	8	«	30″	»	12 сант.
4	»	37	»	3	»	30″	»	»
4	»	39	»	0	»	30″	»	»
4	»	42	»	12	»	30″	»	0 сант.
4	»	47	»	2	»	30″	»	12 сант.
4	»	49	»	1/2	»	30″	»	»
4	»	54	»	10	»	30″	»	0 сант.
5	»	—	»	12	»	30″	»	»
5	»	4	»	10	»	30″	»	»
5	»	8	»	1	»	30″	»	12 сант.
5	»	10	»	2	»	30″	»	10 сант.
5	»	13	»	1	»	30″	»	»
5	»	17	»	2	»	30″	»	»
5	»	22	»	4	»	30″	»	8 сант.
5	»	25	»	4	»	30″	»	»
5	»	27	»	3	»	30″	»	»

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

5	»	29	»	3	»	30″	»	»
5	»	31	»	3	»	30″	»	»
5	»	33	»	1	»	30″	»	»
5	»	35	»	3	»	30″	»	»
5	»	42	»	7	»	33″	»	0 сант.
5	»	46	»	9	»	30″	»	»

То-же наблюдалось и въ слѣдующіе дни, причемъ выступала еще пониженная способность къ угасанію. Дальнѣйшая работа опять шла съ токомъ 8 сант., причемъ различенія не наступило.

1 января.

4 ч.	20 м.		9	кап.	30″	токъ	0	сант.
4	»	25	»	12	»	30″	»	»
4	»	29	»	7	»	30″	»	8 »
4	»	32	»	5	»	30″	»	»
4	»	35	»	11	»	30″	»	0 »
4	»	44	»	10	»	30″	»	»
4	»	48	»	6	»	30″	»	8 »
4	»	51	»	7	»	30″	»	0 »
4	»	54	»	6	»	30″	»	8 »
4	»	57	»	6	»	30″	»	»
5	»	—	»	8	»	30″	»	0 »
5	»	3	»	4	»	30″	»	»
5	»	6	»	3	»	30″	»	8 »
5	»	9	»	6	»	30″	»	0 »
5	»	14	»	5	»	30″	»	»
5	»	17	»	5	»	30″	»	»
5	»	25	»	3	»	30″	»	8 »
5	»	28	»	3	»	30″	»	»
5	»	31	»	4	»	30″	»	0 »

Угасаніе рефлекса на слабый токъ въ 8 сант. наступало медленно.

6 января.

3 ч. 21 м.	9 кап.	30″	токъ	8	сант.	
3 » 24 »	6 »	30″	»		»	
3 » 30 »	9 »	30″	»	0	»	
3 » 37 »	14 »	30″	»		»	
3 » 45 »	11 »	30″	»		»	
4 » 1 »	11 »	30″	»		»	
4 » 9 »	5 »	30″	»	8	»	
4 » 12 »	3 »	30″	»		»	
4 » 15 »	2 »	30″	»		»	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
4 » 18 »	4 »	30″	«		»	
4 » 21 »	4 »	30″	»		»	
4 » 24 »	2 »	30″	»		»	
4 » 27 »	2 »	30″	»		»	
4 » 30 »	1 »	30″	»		»	
4 » 33 »	1 »	30″	»		»	
4 » 36 »	1 »	30″	»		»	
4 » 39 »	1 »	30″	»		»	
4 » 42 »	1 »	30″	»		»	
4 » 45 »	0 »	30″	»		»	
4 » 48 »	0 »	30″	»		»	
4 » 51 »	6 »	30″	»	0	»	

Итакъ дифференцировки силы тока мы, несмотря на длительную работу, не могли получить у собаки, которая различала силу звонка. Ясно, что дѣло въ свойствахъ самаго раздражителя. Уже при предыдущихъ опытахъ мы наталкивались на подобные же факты. Такъ при вливаніи кислоты уменьшался послѣдующій рефлексъ и на токъ въ 0 сант. и на токъ въ 8 сант., причемъ иногда наблюдалось паденіе до одной и той же величины.

Шалунъ.

12 октября.

5 ч. — м.	5 кап.	30″	токъ	0	сант.	
5 » 2 »	—	влита кислота.				Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 7 »	1½ »	30″	токъ	0	сант.	
5 » 27 »	7 »	30″	»		»	

17 октября.

3 ч. 31 м.	7 кап.	30″	токъ	8	сант.
3 » 41 »	—	влита кислота.			
3 » 46 »	1½ »	30″	токъ	8	сант.
3 » 51 »	8 »	30″	»		»

То-же и при угасаніи. Въ началѣ работы, когда угасаніе происходило быстро, такой типъ мы наблюдали при рефлексѣ въ 0, 2 и 8 сант. Никакой разницы при болѣе слабомъ токѣ не было.

Шалунъ.

23 октября.

5 ч. 26 м.	7 кап.	30″	токъ	0	сант.	не подкр.
5 » 29 »	½ »	30″	»		»	
5 » 32 »	0 »	30″	»		»	
5 » 35 »	0 »	30″	»		»	подкр.

24 сентября.

5 ч. — м.	7 кап.	30″	токъ	2	сант.	не подкр.	Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 3 »	4 »	30″	»		»		
5 » 5 »	0 »	30″	»		»		
5 » 8 »	0 »	30″	»		»	подкр.	

16 октября.

4 ч. 15 м.	5 кап.	30″	токъ	8	сант.	не подкр.
4 » 18 »	4 »	30″	»		»	»
4 » 21 »	0 »	30″	»		»	»
4 » 24 »	0 »	30″	»		»	подкр.

Далѣе рефлексъ сталъ угасать плохо, медленно и опять таки одинаково для тока въ 0 и въ 8 сант.

Шалунъ.

7 февраля.

3 » 50 »	10 кап.	30″	токъ	0	сант.	не подкр.
3 » 52 »	6 »	30″	»		»	»
3 » 54 »	3 »	30″	»		»	»

3 » 56 »	1 »	30″	»	»	»
3 » 58 »	1 »	30″	»	»	»
4 » — »	4 »	30″	»	»	»
4 » 2 »	1/2 »	30″	»	»	»
4 » 4 »	1/2 »	30″	»	»	»
4 » 6 »	2 »	30″	»	»	»
4 » 8 »	1/2 »	30″	»	»	»
4 » 10 »	1 »	30″	»	»	»
4 » 12 »	слѣды	30″	»	»	»
4 » 14 »	0 »	30″	»	»	»
4 » 16 »	0 »	30″	»	»	»

6 января.

4 » 9 »	5 кап.	30″	токъ	8 сант.	не подкр.
4 » 12 »	3 »	30″	»	»	»
4 » 15 »	2 »	30″	»	»	»
4 » 18 »	4 »	30″	»	»	»
4 » 21 »	4 »	30″	»	»	»
4 » 24 »	2 »	30″	»	»	»
4 » 27 »	2 »	30″	»	»	»
4 » 30 »	1 »	30″	»	»	»
4 » 33 »	1 »	30″	»	»	»
4 » 36 »	1 »	30″	»	»	»
4 » 39 »	1 »	30″	»	»	»
4 » 42 »	1 »	30″	»	»	»
4 » 45 »	0 »	30″	»	»	»
4 » 48 »	0 »	30″	»	»	»

Отсюда ясно, что существуютъ условія, благодаря которымъ нервная система собаки не различаетъ силы разрушительнаго раздраженія. Дѣло идетъ еще дальше, а именно не различается и качество раздраженія. По крайней мѣрѣ при первыхъ пробахъ. Будетъ ли это раздраженіе токомъ, очень горячей водой, крайне острыми иглами, будетъ ли это сильное зажиманіе кожи собаки—для ея нервной системы это совершенно безразлично. Подобные опыты были наши произведены въ заключеніе нашей работы. Результатъ ихъ видѣнъ изъ таблицъ.

Чернуха.

21 марта.

4 ч. 18 м. 9 кап. 30″ токъ 0 сант. Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

4 » 29 » 7—9—5 кап. 30″ вода 68° Никакой об. р. Сдѣлалъ глотательное движеніе.

Черезъ 1 1/2 м. подкр. Повернулъ голову въ сторону ѣды.

Шалунъ.

20 марта.

4 ч. 15 м. 11 кап. 30″ токъ 0 сант.

4 » 27 » 10 » 30″ вода 68° Об. р. не было. Ясная положит. дв. р. Раздраженіе подкрѣплено. Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Шалунъ.

29 марта.

4 ч. 22 м. 12 кап. 30″ токъ 0 сант.

4 » 30 » 6—1 » 30″ колоолка ритмич. надавлив. Подкрѣплено. Положит. дв. в.

4 » 42 » 10 » 30″ токъ 0 сант. Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

4 » 49 » 8—5—1 1 м. щипалка. Полож. дв. р. не подкрѣпл.

4 » 52 » 6 » 30″ токъ 0 сант.

Чернуха.

29 марта.

5 ч. 3 м. 6 кап. 30″ токъ 0 сант.

5 » 9 » 9—11—5—3 1 м. колоолка не подкр. Черезъ 30″ ясная полож дв. р. Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

5 » 13 » 3 » 30″ токъ 0 сант.

5 » 19 » 4 » 30″ » »
5 » 26 » 7 » 30″ » »

30 марта.

5 ч. 5 м. 5 кап. 30″ токъ 0 сант.
5 » 11 » 7 » 30″ » »
5 » 21 » 7 — 5 » 1 м. щипалка. Полож. дв. р. Виляетъ хвостомъ. Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.
5 » 26 » 3 » 30″ токъ 0 сант.

Въ этотъ день аккумуляторъ угасалъ и токъ былъ слабый, а потому и рефлексъ былъ меньше.

Рыжикъ.

2 апрѣля.

4 ч. 13 м. 6 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 23 » 1—2—2—3 » 1 м. колодка не подкр. Об. р. не было.
4 » 28 » 3 » 30″ токъ 0 сант.
4 » 36 » 1—1—1 » 30″ колодка не подкр. Об. р. не было.
4 » 40 » 4 » 30″ токъ 0 сант.
4 » 53 » 1—3 » 1 м. колодка на томъ мѣстѣ, гдѣ обычно прикрѣпляются электроды. Об. р. не было.
5 » 1 » 3 » 30″ токъ 0 сант.
5 » 8 » 1 » 30″ токъ 7 сант. Иглы колодки притупились и производили раздраженіе несравненно менѣе сильное, чѣмъ прежде.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

10 апрѣля.

4 ч. 13 м. 7 кап. 30″ токъ 0 сант.
4 » 20 » 7 » 30″ » 0 »

4 » 26 » 3—3—2 » 30″ колодка. Полож. дв. р. При дѣйствіи колодки сидитъ вялый.
4 » 30 » 2 » 30″ токъ 0 сант.
4 » 35 » 3 » 30″ » 0 » Колодка, употреблявшаяся въ этотъ день имѣетъ 6 иголокъ; употреблявшаяся раньше — снабжена 12 иглами.

Присутствовалъ проф. И. П. Павловъ.

Горячая вода постоянной t^0 въ 68^0 пропускалась черезъ приборчикъ, плотно укрѣпленный на кожѣ собаки; шерсть на этомъ мѣстѣ была выбрита. Нагрѣвательная поверхность приборчика круглой формы, діаметромъ равная приблизительно 1 сант. Колодка состояла изъ металлическаго кружка, на которомъ прикрѣплены въ одномъ случаѣ 6, въ другомъ 12 тонкихъ, крайне острыхъ иглъ. Устроена колодка такимъ образомъ, что при сжиманіи баллона иглы довольно глубоко вонзались въ кожу. Щипалка состояла изъ двухъ металлическихъ тупыхъ зубьевъ, которые при сдавливаніи баллона приходили въ соприкосновеніе другъ съ другомъ, плотно сжимая ущемленную между ними кожу. Раздраженіе при помощи этихъ приборчиковъ было нами испробовано другъ на другѣ, причемъ всѣ опредѣляли свое ощущеніе, какъ рѣзко болевое. Были сдѣланы пробы и на другихъ собакахъ, причемъ послѣднія отвѣчали на нихъ рѣзкой оборонительной реакціей. Въ то же время наши собаки не только не обнаруживали никакой оборонительной реакціи, но даже наоборотъ у нихъ была положительная двигательная реакція. Собаки поворачивались въ сторону ѣды, виляли хвостомъ и давали слюнной рефлексъ, иногда равный таковому на сильный токъ. Мало того, послѣ примѣненія этихъ раздражителей безъ подкрѣпленія нашъ рефлексъ на токъ падалъ; у Чернухи онъ палъ до 3 капель, т. е. дѣло въ этомъ случаѣ шло совершенно также, какъ обычно при угасаніи рефлекса на токъ, гдѣ тоже наблюдается паденіе сразу до 3 капель. Повидимому и при этихъ разрушительныхъ раздраженіяхъ, какъ и

при фарадическомъ токѣ, на сильное раздраженіе получается большій рефлексъ, чѣмъ на слабое.

Подобное предположеніе позволяетъ намъ сдѣлать опытъ, произведенный 2 апрѣля на Рыжикѣ. Мы раздражали его кололкой, иглы которой затупились и потому наносили довольно слабое раздраженіе.

Рефлексъ при этомъ у насъ выразился одной каплей за первыя 30 с. Рефлексъ на токъ силою 0 сант. равнялся 3, 4 и 7 каплямъ, а рефлексъ на слабый токъ въ 7 сант. достигалъ только одной капли, т. е. той величины, какой онъ былъ отъ слабаго раздраженія притупившейся кололкой.

На основаніи всего изложеннаго во второй части работы мы позволимъ себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) На раздраженіе кожи собаки очень сильнымъ фарадическимъ токомъ образуется пищевой условный рефлексъ.

2. По мѣрѣ усиленія раздраженія увеличивается и условный рефлексъ.

3. При образованіи условнаго рефлекса на раздраженіе сильнымъ токомъ исчезаетъ, бывшая до того на это раздраженіе, оборонительная реакція. Исчезновеніе это наступаетъ еще до образованія условнаго рефлекса, при одномъ сопровожденіи раздраженія актомъ ѣды.

4. На раздраженіе кожи какъ сильнымъ, такъ равно и слабымъ фарадическимъ токомъ кислотный условный рефлексъ образовать не удается.

5. Во время выработки кислотнаго условнаго рефлекса на раздраженіе фарадическимъ токомъ обыкновенно отсутствуетъ оборонительная реакція.

6. Во время раздраженій токомъ, подкрѣпляемыхъ вливаніемъ кислоты, изрѣдка, одиночно появляется то слюнной рефлексъ, то оборонительная реакція.

7. Посторонніе раздражители на эти проявленія постояннаго, опредѣленнаго дѣйствія не обнаруживаютъ.

8. Возобновленіе пищевого условнаго рефлекса на сильный фарадическій токъ, послѣ длительнаго сопровожденія фарадическаго тока вливаніемъ кислоты (331 раздраженіе отъ 11 окт. 1911 г. по 20 янв. 1912 г.), происходитъ крайне быстро.

9. Явленія суммаціи, повидимому, могутъ служить для выясненія вопроса, разрушенъ или еще существуетъ данный условный рефлексъ.

10. При работѣ съ фарадическиимъ токомъ вливаніе въ ротъ собаки 0, 25% раствора соляной кислоты вызываетъ ясное паденіе послѣдующаго рефлекса на токъ. У этихъ же животныхъ подобное вливаніе усиливаетъ послѣдующій послѣдующій звонковый рефлексъ.

11. Величина условнаго рефлекса на звукъ электрическаго звонка превосходитъ таковую на сильный фарадическій токъ, даже въ томъ случаѣ, если первый рефлексъ только что образованъ, а второй является прочнымъ.

12. Условный рефлексъ на звукъ электрическаго звонка можетъ даже совершенно вытѣснять таковой на сильный фарадическій токъ.

13. При многократномъ (16 разъ) повтореніи раздраженія въ одинъ и тотъ же день, рефлексъ на сильный фарадическій токъ падаетъ мало; у тѣхъ же собакъ звонковый, при такой постановкѣ опыта падаетъ значительно.

14. Угасаніе рефлекса на фарадическій токъ не сохраняетъ постояннаго типа; угасаніе это продѣлываетъ 3 фазы:

а) очень быстрое угасаніе рефлекса на токъ, при обыкновенномъ угасаніи звонковаго.

б) быстрота угасанія рефлекса на токъ равняется таковой на звонокъ.

в) Угасаніе рефлекса на токъ дѣлается въ высокой мѣрѣ затрудненнымъ, замедленнымъ, что распространяется и на звонковый рефлексъ.

15. При работѣ съ сильнымъ фарадическимъ токомъ собаки даютъ слюну на очень большое количество самыхъ разнообразныхъ раздражителей.

16. Раздражители, не вызвавшіе слюнного рефлекса у собаки при первомъ примѣненіи, пріобрѣтаютъ возбуждающее дѣйствіе на слюнную железу послѣ хотя бы одного соединенія съ токомъ, причемъ подкрѣпляется только этотъ послѣдній.

17. Угасаніе, даже очень глубокое, звонковаго рефлекса ничуть не сказывается на послѣдующемъ рефлексѣ на силь-

ный токъ даже въ случаяхъ немедленнаго его примѣненія.

18. Послѣдующій условный рефлексъ на сильный токъ является въ такихъ случаяхъ даже болѣе высокимъ, чѣмъ таковой, получаемый спустя нѣсколько времени при слѣдующемъ замыканіи.

19. Угасаніе рефлекса на токъ у тѣхъ же самыхъ самыхъ собакъ оказываетъ дѣйствіе на послѣдующій звонковый рефлексъ въ смыслѣ его уменьшенія. Послѣдній только при слѣдующихъ раздраженіяхъ возвращается къ своей обычной величинѣ.

20. Послѣдующій рефлексъ на сильный фарадическій токъ, послѣ примѣненія условнаго тормоза, яснаго уменьшенія не обнаруживаетъ.

21. Условный тормозъ при примѣненіи сильнаго фарадическаго тока ясныхъ нарушеній не представляетъ.

22. Послѣдующій условный рефлексъ на сильный фарадическій токъ ясно уменьшается послѣ примѣненія дифференцировки (въ нашемъ случаѣ заглушенный звонокъ).

23. Выработанная уже диференцировка звука разрушается примѣненіемъ сильнаго фарадическаго тока.

24. Вышеупомянутыя явленія не стаціонарны и вскорѣ удается получить спеціализацію.

25. Условный рефлексъ на раздраженіе кожи сильнымъ фарадическимъ токомъ поддается условному торможенію.

26. Дифференцировки силы тока выработать не удается у тѣхъ же собакъ, у которыхъ другая дифференцировка наступаетъ легко.

27. Собаки съ выработаннымъ условнымъ рефлексомъ на сильный фарадическій токъ сразу даютъ рефлексъ и на другіе виды разрушительнаго раздраженія (прижиганіе, прокалываніе, раздавливаніе кожи), причемъ не обнаруживаютъ ни малѣйшихъ слѣдовъ оборонительной реакціи.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ принести искреннюю, сердечную благодарность глубокоуважаемому проф. И. П. Павлову за разрѣшеніе работать въ лабораторіи, за данную мнѣ тему и за постоянное руководство, благодаря которому я получила возможность съ глубокимъ, захватывающимъ интересомъ поработать въ совершенно новой для меня области науки.

Ассистентовъ лабораторіи: В. В. Савича благодарю за постоянную помощь при исполненіи работы, а также Б. П. Бабкина, Е. А. Ганике и Н. П. Тихомірова за любезное содѣйствіе.

Пользуюсь случаемъ выразить благодарность глубокоуважаемому проф. Г. А. Смирнову за постоянное доброжелательное руководство моей врачебной и научной работой, за совѣтъ поработать въ лабораторіи проф. И. П. Павлова, а также за содѣйствіе при исполненіи этой работы и за постоянный интересъ къ ней.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Бабкинъ, Б. П. Опытъ систематическаго изученія сложно-нервныхъ (психическихъ) явленій у собаки. Дисс. Спб. 1904.
2. Онъ-же. Матеріалы къ физіологіи лобныхъ долей большихъ полушарій у собакъ. Изв. В. М. Ак. Спб. 1909.
3. Онъ-же. Къ характеристикѣ звукового анализатора собаки. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. Апрѣль—Май 1910.
4. Онъ-же. Дальнѣйшія изслѣдованія нормальнаго и поврежденнаго звукового анализатора собаки. Тр. Об. Рус. Вр. Спб. Январь—Май 1911.
5. Онъ-же. Къ вопросу объ абсолютной и относительной силѣ условныхъ раздражителей. Докладъ Общ. Русск. Врач. Спб. 1910.
6. Bogen, Heinr. Experimentelle Untersuchungen über psychische und assoziative Magensaftreaction beim Menschen. Asrchiv f. die gesammte Physiol. des Menschen. und der Thiere. Bd. 117, p. 150. 1907.
7. Болдыревъ, В. Н. Образованіе искусственныхъ усл. рефл. и свойства ихъ. Тр. Общ. Русск. Врач. Спб. 1906.
8. Онъ-же. Образованіе искусственныхъ усл. рефлексовъ сообщеніе 2-е. Тр. Общ. Русск. врач. Спб. 1906.
9. Онъ-же. Условн. рефлексы и способность ихъ къ усиленію и ослабленію. Харьк. Мед. Журн. 1907.
10. Бурмакинъ, В. А. Процессъ обобщенія усл. звукового рефлекса у собаки. Дисс. Спб. 1909.
11. Былина, А. З. Простое торможеніе условныхъ рефлексовъ. Дисс. Спб. 1910.
12. Бѣляковъ, В. В. Матеріалы къ физіологіи дифференцированія внѣшнихъ раздраженій (по методу усл. рефл.). Дисс. Спб. 1911.
13. Васильевъ, П. Н. Вліяніе посторонняго раздраженіе на образовавшійся условный рефлексъ. Тр. Общ. Рус. Вр. въ Спб. 1906.
14. Воскобойникова-Гранстремъ, Е. Е. Теплота 50°C, какъ новый искусственный условный раздражитель слюнныхъ железъ. Тр. Общ. Рус. Вр. 1906.

15. Вурцель, Е. Е. Неопубликованное изслѣдованіе.
16. Вульфсонъ, С. Г. Работа слюнныхъ железъ. Дисс. Спб. 1899.
17. Глинскій, Д. Л. Опыты надъ работой слюнныхъ железъ. Тр. Общ. Рус. Вр. въ Спб. 1895.
18. Гросманъ, Ф. С. Къ физіологіи слѣдовыхъ условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Врач. въ Спб. 1910.
19. Онъ-же, Матеріалы къ физіологіи слѣдовыхъ условныхъ рефлексовъ. Дисс. Спб. 1909.
20. Демидовъ, В. А. Условные (слюнные) рефлексы у собаки безъ переднихъ половинъ обоихъ полушарій. Дисс. Спб. 1909.
21. Добровольскій, В. М. О пищевыхъ слѣдовыхъ рефлексахъ. Дисс. Спб. 1911.
22. Егоровъ, Я. Е. Вліяніе пищевыхъ усл. рефл. другъ на друга. Дисс. Спб. 1911.
23. Завадскій, И. В. Матеріалы къ вопросу о торможеніи и растормаживаніи условныхъ рефлексовъ. Дисс. Спб. 1908.
24. Онъ-же. Опытъ приложенія метода условныхъ рефлексовъ къ фармакологіи. Тр. Общ. Рус. Вр. 1908.
25. Онъ-же. Gyrus piriformis и обоняніе собаки. Арх. Біол. Н. Т. XV.
26. Онъ-же. Явленія торможенія и растормаживанія усл. рефл. Тр. Общ. Рус. Вр. въ Спб. 1907.
27. Зеленый, Г. П. Условный рефлексъ на перерывъ звука. Докладъ, читанный въ Общ. Рус. Вр. въ Спб. 20 марта 1907 г.
28. Онъ-же. Матеріалы къ вопросу о реакціи собаки на звуковыя раздраженія. Дисс. Спб. 1907.
29. Онъ-же. Особый видъ условныхъ рефлексовъ. Арх. Біол. наукъ. Т. XV. Вып. 5.
30. Онъ-же. Къ анализу сложныхъ возбудителей условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
31. Онъ-же. Способность нервной системы собаки отмѣчать количество повторныхъ раздраженій. Тр. Общ. Рус. Врач. въ Спб. Апрѣль—Май 1910.
32. Онъ-же. Новый условный рефлексъ (на прекращеніе звука). Харьков. Мед. Жур. 1908.
33. Зельгеймъ, А. П. Работа слюнныхъ железъ до и послѣ перерѣзки n. n. glossopharyngei et lingualis. Дисс. Спб. 1904.
34. Кашерининова, Н. А. Новый искусственный условный рефлексъ на слюнныя железы. Тр. Общ. Русск. Врач. Спб. 1906.
35. Она-же. О механическомъ раздраженіи какъ раздражителѣ слюнныхъ железъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1906.

36. Она-же. Матеріалы къ изученію условныхъ слюнныхъ рефлексовъ на механическое раздраженіе кожи у собакъ. Дисс. Спб. 1908.
37. Красногорскій Н. И. Опытъ полученія искусственныхъ условн. рефл. у дѣтей ранняго возраста. Рус. Врач. 1907. № 36.
38. Онъ-же. О процессѣ задерживанія и о локализаціи кожнаго и двигательнаго анализаторовъ въ корѣ большихъ полушарій у собаки. Дисс. Спб. 1911.
39. Кржышковскій, К. Н. Къ физіологіи условнаго тормоза. Спб. 1909.
40. Крыжановскій, И. И. Условные звуковые рефлексы при удаленіи височныхъ областей большихъ полушарій у собакъ. Дисс. Спб. 1909.
41. Кудринъ, А. Н. Условные рефл. у собакъ. при удаленіи заднихъ половинъ большихъ полушарій. Дисс. Спб. 1910.
42. Лепорскій, Н. И. Матеріалы къ физіологіи условнаго торможенія. Дисс. Спб. 1911.
43. Маковскій, И. С. Къ ученію о слуховой области большихъ полушарій у собакъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1908.
44. Онъ-же. Звуковые рефлексы при удаленіи височныхъ областей большихъ полушарій у собакъ. Дисс. Спб. 1908.
45. Миштовтъ, Г. В. Выработанное торможеніе искусственнаго условнаго рефлекса (звукового) на слюнныя железы. Дисс Спб. 1908.
46. Никифоровскій, П. М. Интересный видъ растормаживанія услов. рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
47. Онъ-же. Вліяніе нервныхъ средствъ на условные рефлексы. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
48. Онъ-же. Фармакологія условныхъ рефлексовъ, какъ методъ для ихъ изученія. Дисс. Спб. 1010.
49. Николаевъ, П. Н. Къ физіологіи условнаго торможенія. Дисс. Спб. 1910.
50. Орбели, Л. А. Условные рефлексы съ глаза у собаки. Дисс. Спб. 1908.
51. Онъ-же. Къ вопрэсу о локализаціи условныхъ рефлексовъ въ цент. нервной системѣ. Докладъ въ Общ. Рус. Вр. Спб. 1908.
52. Павловъ, И. П. Экспериментальная психологія и психопатологія на животныхъ. Изв. Имп. В. М. Ак. 1903. Октябрь.
53. Онъ-же. Лекція о новыхъ успѣхахъ науки въ связи съ медициной и хирургіей, читанная въ честь Гексли въ Лондонѣ 1 окт. 1906 г. Изв. В. М. Акад. 1907.
54. Онъ-же. Условные рефлексы при разрушеніи различныхъ отдѣловъ большихъ полушарій у собакъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1908.

55. Онъ-же. Нѣкоторые наиболѣе общіе пункты механики высшихъ отдѣловъ центральной нервной системы, выясняющіеся изъ изученія усл. рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Врач. Спб. 1908.
56. Онъ-же. Естествознаніе и мозгъ. Сборникъ «Памяти Дарвина». Москва. 1910.
57. Онъ-же и Николаевъ, П. Н. Дальнѣйшіе шаги объективнаго анализа сложно-нервныхъ явленій въ сопоставленіи съ субъективнымъ пониманіемъ тѣхъ же явленій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
58. Онъ-же. Къ общей характеристикѣ сложно-нервныхъ явленій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
59. Онъ-же. Общее о центрахъ большихъ полушарій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
60. Онъ-же. О пищевомъ центрѣ. Тр. Общ. Рус. Вр. 1910.
61. Онъ-же. Задачи и устройство современной лабораторіи для изученія нормальной дѣятельности высшаго отдѣла центральной нервной системы у высшихъ животныхъ. «Временникъ». Москва. 1910. Вып. 4. Изданіе общества содѣйствія успѣхамъ опытныхъ наукъ и ихъ практическихъ примѣненій имени Х. С. Леденцова.
62. Онъ-же, Красногорскій, Н. И. и Рожанскій, Н. А. Основныя правила работы большихъ полушарій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1911.
63. Онъ-же и Сатурновъ, Н. М. Собака съ разрушеннымъ въ большихъ полушаріяхъ кожнымъ анализаторомъ.
64. Онъ-же. Главнѣйшіе законы дѣятельности центральной нервной системы, какъ они выясняются при изученіи условныхъ рефлексовъ. Докладъ въ Общ. Рус. Вр. въ Спб. на торжественномъ, посвященномъ памяти проф. И. М. Сѣченова, засѣданіи 15 марта 1912 г.
65. Палладинъ, А. Образованіе искусств. усл. рефл. отъ суммы раздраженій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1905—1906.
66. Парѳеновъ, Н. А. Спеціальный случай работы слюнныхъ железъ у собаки. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1906.
67. Перельцвейгъ, І. Я. Къ вопросу о взаимоотношеніяхъ нѣкоторыхъ центровъ головного мозга. Тр. Общ. Рус. Вр. 1907.
68. Онъ-же. Матеріалы къ ученію объ услов. рефлексахъ. Дисс. Спб. 1907.
69. Пименовъ, П. П. Особая группа условныхъ рефлексовъ. Дисс. Спб. 1907.
70. Потѣхинъ, С. И. Къ физіологіи внутренняго торможенія условныхъ рефлексовъ. Дис. Спб. 1911.

71. Онъ-же. Къ фармакологіи условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1911.
72. Соломоновъ, О. С. О тепловыхъ условныхъ и снотворныхъ рефлексахъ съ кожи собаки. Спб. Дис. 1910.
73. Онъ-же и Шишло, А. А. О снотворныхъ рефлексахъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
74. Sozonoff, A. Materiaux pour servir à l'étude des reflexes conditionnels. Trav. fait au laboratoire de physiol. de l'inst. Imp. de med. exper. de St-Petersbourg. Thèse de Lausanne.
75. Сѣченовъ, И. Физіологія нервной системы. 1866.
76. Тихоміровъ, Н. П. Опытъ строго объективнаго изслѣдованія функцій большихъ полушарій у собакъ. Дисс. Спб. 1906.
77. Онъ-же. Сила раздражителя въ качествѣ особаго условнаго раздражителя. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1909—1910.
78. Tolotschinoff, I. Contribution à l'étude de la physiologie et de la psychologie des glandes salivaires. Förhandlingar vid nordiska naturforskareoch läkaremötet i Helsingfors. Den 7 fill juli. 1902.
79. Тороповъ, Н. К. Зрительная реакція собакъ при удаленіи затылочныхъ долей большихъ полушарій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1908.
80. Онъ-же. Условные рефлексы съ глаза при удаленіи затылочныхъ долей большихъ полушарій у собаки. Дисс. Спб. 1908.
81. Фольбортъ, Г. В. Матеріалы къ физіологіи условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1908.
82. Онъ-же. Отрицательные условные рефлексы. Тр. Общ. Рус. Вр. 1910.
83. Цитовичъ, И. С. Происхожденіе и образованіе натуральныхъ условныхъ рефлексовъ. Дис. Спб. 1911.
84. Шишло, А. А. О температурныхъ центрахъ коры большихъ полушарій. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1910.
85. Онъ-же. О температурныхъ центрахъ въ корѣ большихъ полушарій и о снотворныхъ рефлексахъ. Дисс. Спб. 1910.
86. Эльяссонъ, М. И. Къ вопросу о возстановленіи условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. Спб. 1907.
87. Онъ-же. Изслѣдованіе слуховой способности собаки въ нормальныхъ условіяхъ и при частичномъ двустороннемъ удаленіи корковаго центра слуха. Дисс. Спб. 1908.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Theocin, какъ превосходное мочегонное, заслуживаетъ самаго широкаго примѣненія. Терапевтическія его дозы не раздражаютъ почечнаго эпителія, почему theocin можетъ примѣняться при нефритахъ, даже острыхъ.

2. Внутривенныя вливанія очень большихъ количествъ физіологическаго раствора Nacl при холерѣ не имѣютъ преимуществъ передъ умѣренными (2—2½ литра). Кромѣ того они не безразличны для сердца.

3. Достиженіе хорошаго ухода за больными въ городскихъ больницахъ крайне трудно, благодаря неподготовленности и низкому уровню развитія сидѣлокъ, ввиду чего устройство для нихъ школъ является настоятельно необходимымъ.

4. Леченіе спастическаго суженія привратника, на почвѣ повышенной кислотности, промываніемъ желудка съ послѣдующимъ вливаніемъ 50—100 к. с. прованскаго масла даетъ очень хорошій результатъ, почему и заслуживаетъ вниманія.

5. Леченіе гемофиліи впрыскиваніемъ малыхъ дозъ (1—2 к. с.) антидифтеритной сыворотки не даетъ стойкаго повышенія свертываемости крови, но хорошо останавливаетъ кровотеченіе и улучшаетъ клиническіе симптомы.

6. Болѣе глубокое изученіе кишечной флоры является настоятельной необходимостью для выясненія патогенеза многихъ кишечныхъ заболѣваній.

CURRICULUM VITAE.

Марія Николаевна Ерофѣева, дочь генералъ-маіора, православнаго вѣроисповѣданія, родилась въ октябрѣ 1867 г, въ Подольской губ. Среднее образованіе получила въ Московскомъ Екатерининскомъ Институтѣ, который окончила въ 1886 г. съ большой золотой медалью.

Въ 1899 г. поступила въ С.-Петербургскій Женскій Медицинскій Институтъ, который окончила со степенью лекаря съ отличіемъ въ 1904 г. Съ тѣхъ поръ работаетъ у проф. Смирнова въ госпитальной терапевтической клиникѣ Женскаго медицинскаго Института, состоя въ то же время на службѣ въ городской Петропавловской больницѣ. Кромѣ того состоитъ врачемъ пріюта въ память Императора Александра I и преподаетъ въ частной фельдшерской школѣ частную патологію и терапію и уходъ за больными.

Съ октября 1910 г. работаетъ въ физіологической лабораторіи военно-медицинской Академіи проф. И. П. Павлова.

Докторантскій экзаменъ сдала въ 1908 г. въ Женскомъ Медицинскомъ Институтѣ въ С.-Петербургѣ.

Состоитъ съ 1908 г. членомъ О-ва русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ.

Имѣетъ слѣдующіе печатные труды:

1. Статистическія данныя Петропавловской больницы о холерной эпидеміи 1908 г. Труды О-ва Руск. Вр. въ Спб. 1908—1909 г. ноябрь—декабрь.

2. Мочегонныя Euphyllin и Theocin. Практич. врачъ 1912 г. № 3 и 4.

3. а) Электрическое раздраженіе кожи, какъ условный возбудитель работы слюнныхъ железъ. Труды О-ва Русск. врачей въ Спб. 1911—1912 г. сентябрь—декабрь.

b) Starke faradische Hautreizung als bedingter Erreger der Speicheldrüsenarbeit bei Hunden. St. Pet. Medizin. Zeitschrift. 1912 г.

4. Серотерапія при гемофиліи. Докладъ, читанный 9 дек. 1911 г. на научномъ совѣщаніи врачей Петропавловской городской больницы.

5. Совмѣстно съ д-ромъ Ю. Г. Малисъ. Руководство по уходу за больными. (Для фельдшерицъ и сестеръ милосердія). Въ печати.

6. Электрическое раздраженіе кожи, собаки какъ условный возбудитель работы слюнныхъ железъ.

Послѣднюю работу представляетъ въ качествѣ диссертаціи на степень доктора медицины.