

М

Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1907—1908 учебномъ году.

№ 30.

ЗВУКОВЫЕ РЕФЛЕКСЫ
ПРИ
УДАЛЕНІИ ВИСОЧНЫХЪ ОБЛАСТЕЙ
БОЛЬШИХЪ ПОЛУШАРІЙ У СОБАКЪ.

Изъ физиологическаго Отдѣла Императорскаго Института Экспериментальной Медицины.

64889 ✓

ДИССЕРТАЦИЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
И. С. Маковскаго.

Цензорами диссертаций, по порученію Конференціи, были: академикъ
И. П. Павловъ, профессоръ Н. П. Симановскій и приватъ-доцентъ Б. П. Бабинъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Штаба Отдѣла. Корп. Жандарм. Спасская, 17.
1908.

Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1907—1908 учебномъ году.

№ 30.

ЗВУКОВЫЕ РЕФЛЕКСЫ
ПРИ
УДАЛЕНИИ ВИСОЧНЫХЪ ОБЛАСТЕЙ
БОЛЬШИХЪ ПОЛУШАРІЙ У СОБАКЪ.

Изъ физиологическаго Отдѣла Императорскаго Института Экспериментальной Медицины.

ДИССЕРТАЦІИ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
И. С. Маковского.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: академикъ
И. П. Павловъ, профессора Н. П. Симановскій и приватъ-доцентъ Б. П. Бабининъ.

С - ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Штаба Отдѣлы. Корп. Жаңдары. Спаская, 17.
1908.

Препечатано
1908 г.

Перечет-60

1950

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию врача П. С. Маковского под заглавием: «Звуковые рефлексы при удалении височных областей больших полушарий у собак» печатать разрешается с тем, что бы по отпечатанн было представлено в ИМПЕРАТОРСКУЮ военно-медицинскую Академию 500 экземпляров ее (125 экземпляров диссертации и 300 отдельных оттисков краткого резюме ее (выводов) представляются в канцелярию Конференции Академии, а 375 экземпляров диссертации — в академическую библиотеку, от которой представляется в канцелярию Конференции invitation в приватн). С.-Петербург, марта 8 дни 1907 года.

За Ученого секретаря, профессоръ В. Верникъ.

68840

«Natura nisi parendo vincitur».
Бокон.

ПАМЯТИ МАТЕРИ.

ВВЕДЕНИЕ.

«Для натуралиста все — въ методѣ,
въ шансахъ добыть непоколебимую,
прочую истину»

изъ Мадридской рѣчи проф. *И. П. Павлова* 1).

Какъ извѣстно, кора большихъ полушарій у высшихъ животныхъ представляетъ собою какъ бы отпечатокъ пяти воспринимающихъ поверхностей тѣла: зрительной, слуховой, осязательной, вкусовой и обонятельной; каждая изъ этихъ областей мозговой коры служитъ источникомъ двигательныхъ и секреторныхъ импульсовъ, возбуждаемыхъ соответственными вышними раздражителями, поэтому физиологическое изученіе коры головного мозга сводится на изученіе связи этихъ вышнихъ разнообразныхъ раздраженій, а стало быть и связи периферическихъ органовъ чувствъ съ соответственными участками мозговой коры, а черезъ нихъ съ соответственными физиологическими дѣятельностями.

Эта точка зрѣнія на мозговую кору чрезвычайно выгодна и единственна для физиологіи, ибо физиологія вѣдаетъ тогда вышнія проявленія дѣятельности головного мозга, подлежащая объективному изслѣдованію, а физиологъ, становясь на эту точку зрѣнія, можетъ вообразить себя какъ бы видъ большихъ полушарій изслѣдуемаго животнаго, можетъ отказаться отъ субъек-

тивного критерія и руководясь объективнымъ наблюдениемъ, можетъ успѣшно изучать условия мозговой дѣятельности, ея проявленія, механизмъ и законы.

Но до сихъ поръ примѣнить систематически подобную точку зрѣнія къ изученію коры головного мозга было довольно затруднительнымъ, такъ какъ не существовало такого объективнаго метода, который, устраняя субъективизмъ экспериментатора при изслѣдованіи животнаго, давалъ бы возможность объективно оцѣнивать результаты опытовъ, и такимъ образомъ давалъ бы возможность сравнивать ихъ и получать точныя и вполне опредѣленныя данныя.

Такимъ строго объективнымъ методомъ бесспорно является методъ условныхъ рефлексовъ и специально на слюнные железы, введенный въ физиологію коры головного мозга проф. И. П. Павловымъ.

Этотъ методъ, какъ известно, состоитъ въ томъ, что всякое раздраженіе изъ внѣшняго міра можетъ быть сведено къ отдѣленію слюны, при чемъ раздраженіе даннымъ внѣшнимъ агентомъ, а равно и степень этого раздраженія проявляется // отдѣленіемъ большого или меньшаго количества слюны; поэтому наличность или отсутствіе слюноотеченія при дѣйствіи даннаго раздражителя является бесспорнымъ показателемъ возбужденія или покоя опредѣленнаго участка мозговой коры, такъ какъ въ настоящее время не подлежитъ сомнѣнію, что дуга условнаго рефлекса проходитъ чрезъ кору большихъ полушарій.

Преимущества новаго метода, метода условныхъ рефлексовъ, особенно ярко и рельефно выступаютъ при оцѣнкѣ результатовъ частичнаго удаленія мозговой коры по сравненію съ тѣми способами изслѣдованія, которые примѣнялись до сихъ поръ.

Насколько было затруднительнымъ изученіе связи периферическихъ органовъ чувствъ съ корой головного мозга, доказываютъ слова проф. Munk'a ²⁾, которыми онъ выражаетъ всю испытанную имъ трудность при изслѣдованіи слуха у собакъ съ поврежденной мозговой корой:

«Bietet schon beim Menschen die analysirende Prüfung des Hörvermögens die grössten Schwierigkeiten, so sind dieselben beim Hunde noch ausserordentlich gesteigert durch die Unanwendbarkeit werthvoller Prüfungsweisen und vor allem durch die mangelhafte und bedingte Anskunft, welche das Verhalten des Hundes gewahrt. Wie der Hund hört, d. h. was er hört, wenn er den Schall wahrnimmt, bleibt ja ausser in dem Falle, dass er den Zuruf nicht in gewohnter Weise versteht, d. h. nicht mit den gewohnten Handlungen beantwortet, überall ganz unbekannt; und dass er einen Schall nicht hört, lässt sich aus dem Ausbleiben von Bewegungen auch bloss entnehmen, wenn der Schall dem Hunde ungewohnt und dabei seine Aufmerksamkeit zu erregen wohl geeignet war, und wenn zugleich diese Aufmerksamkeit nicht zur Zeit nach anderer Richtung hin wesentlich abgelenkt war».

Вотъ краткая критика современнаго способа изслѣдованія слуха у собакъ, заключающая вмѣстѣ съ тѣмъ и осужденіе этого способа, высказанная физиологомъ, такъ много поработавшимъ надъ локализацией мозговой коры вообще и локализацией слуховыхъ воспріятія въ частности.

Такой показателемъ слуховой реакціи, какъ поведеніе собаки слишкомъ неопредѣленно, неточенъ и можетъ явиться источникомъ ошибокъ и потому повести къ ошибочнымъ результатамъ.

Съ введеніемъ метода условныхъ рефлексовъ трудности въ оцѣнкѣ результатовъ частичнаго удаленія

мозговой коры, имѣющей связь съ различными органами чувствъ, значительно облегчались и поэтому было важнымъ и крайне интереснымъ, пользуясь этимъ методомъ, проверить данныя, добытыя относительно локализаций чувственныхъ воспрятій въ мозговой корѣ.

На мою долю выпала задача изслѣдовать слуховую реакцію у собакъ какъ нормальныхъ, такъ и съ поврежденной мозговой корой, пользуясь, какъ показателемъ реакціи у собакъ на звуковыя раздраженія, слюной, иначе говоря, пользуясь методомъ условныхъ рефлексовъ на слюнные железы.

Въ виду удобства изложенія настоящая работа разделена на двѣ части: предметомъ первой части является изученіе особой группы условныхъ рефлексовъ на перерывъ звуковъ, предметомъ второй части—оперативное удаленіе височныхъ областей большихъ полушарій у собакъ съ образованными условными рефлексами на перерывъ звуковъ и изслѣдованіе этихъ звуковыхъ рефлексовъ послѣ операціи.

Настоящая работа произведена подъ непосредственнымъ наблюденіемъ и руководствомъ проф. И. П. Павлова въ физиологическомъ отдѣленіи Императорскаго Института Экспериментальной Медицины.

ПЕРВАЯ ЧАСТЬ.

Краткій литературный очеркъ ученія объ условныхъ рефлексахъ.

Физиологическое понятіе объ условныхъ рефлексахъ, съ подразделеніемъ ихъ на натуральные и искусственные, какъ извѣстно, введено впервые въ физиологію проф. И. П. Павловымъ. Это физиологическое понятіе непосредственно вытекало изъ той точки зрѣнія на физиологію нервной системы, какая присуща проф. И. П. Павлову, а именно: физиологія центральной нервной системы должна «устанавливать соотношеніе не между отдѣльными частями организма, чѣмъ мы занимались главнымъ образомъ до сихъ поръ, а между организмомъ и окружающей обстановкой»¹), разумѣя подъ окружающей обстановкой всю сумму безчисленныхъ и самыхъ разнообразныхъ раздражителей, дѣйствующихъ на нервную систему въ данный моментъ и при данныхъ условіяхъ. Стало быть подъ условнымъ рефлексомъ слѣдуетъ понимать сложную реакцію организма при помощи цѣлаго ряда центровъ на безчисленные раздражители, не связанные разъ на всегда и роковымъ образомъ, съ определенной физиологической дѣятельностью, въ противоположность старому рефлексу, при которомъ обнаруживается постоянная и роковая связь определенного вѣщаго агента съ определенной физиологической функціей; такъ напр., ударяя по сухожилію, мы наблюдаемъ сокращеніе мышцы, какъ отвѣтъ нервной системы на раздраженіе—всегда и при всякихъ (нормальныхъ) условіяхъ—это рефлексъ простой или безусловный; прямѣромъ безусловнаго рефлекса будетъ и отдѣленіе желудочнаго сока при непосредственномъ дѣйствіи пищи на слизистую желудка. Показывая же собакѣ посуду, въ ко-

второй ей дают обыкновенно пищу, мы отмечаем точно также секреторную реакцию желудка, отделение желудочного сока, но не всегда, а при известных лишь условиях (состояние голодания, тождественность обстановки и т. п.). В последнем случае отделение желудочного сока получается, как отклик на раздражения, падающие на такую воспринимающую поверхность, как глаз и ухо, с которых мы обыкновенно не наблюдаем рефлекса на слизистую желудка—для этого требуется наличие известных условий. Подобного рода явление и есть условный рефлекс на слизистую желудка (по старой номенклатуре: психическое отделение сока). Таким образом, отличительной чертой новых рефлексов будет, во-1-х, образование их со всех воспринимающих поверхностей тела на тот или другой орган и во-2-х, временный, непрочный характер их, в зависимости от определенных условий, а также от продолжительности действия того или другого раздражителя из внешнего мира.

Условный рефлекс происходит благодаря безусловному при условии совпадения его во времени с последним. При этом натуральным условным рефлексом мы назовем такой, которого условный раздражитель по своим свойствам тесно и постоянно связан со свойствами безусловного раздражителя, напр. стук посуды при кормлении животного будет натуральным условным раздражителем, вызывающим условный рефлекс на слюнные или желудочные железы. Электрический звонок, приуроченный к моменту кормления животного, спустя некоторое время становится уже искусственным условным раздражителем, вызывающим соответственный рефлекс—отделение слюны или желудочного сока.

Учение об условных рефлексах дало физиологическое обоснование некоторым, так называемым, психическим явлениям, наблюдаемым при изучении функций некоторых органов; до сих пор, в силу необходимости, физиологии приходилось иметь дело с этими, чуждыми ей и непонятными с физиологической точки зрения, психическими явлениями; благодаря учению об условных рефлексах, эти явления стали доступны строгому физиологическому анализу и тем самым сделались ее достоянием.

Объектом для изучения условных рефлексов указаны проф. И. П. Павловым слюнные железы: околоушная, подчелюстная и подязычная. Преимущество такого выбора ясны: 1) как орган секреторный, притом отзывчивый и с коротким периодом последствий, слюнные железы дают возможность точно помощью цифр измерить эффекты их раздражения и таким образом просто и точно сравнить полученные результаты опытов, что имеет громадное методическое значение; 2) как орган с незначительной физиологической ролью и притом с «высокой приспособляемостью своей работы» не только не усложняет столь сложного вопроса, каким является механизм условных рефлексов, но напротив, в виду только что указанных свойств, делает изучение этих рефлексов простым и точным.

Так называемая психическая деятельность слюнных желез была известна издавна: еще Siebold³⁾ в конце XVIII столетия констатировал факт влияния психического момента на работу слюнных желез. Позднейшие авторы Magendie, Mitscherlich, Eberte, Frerichs, Gay⁴⁾ и другие отмечают лишь отдельные факты так наз. психического воздействия на слюнные железы и ничего нового к первоначальному наблюдению Siebold'a не прибавили; о попытке же выиснить сущность этого влияния на деятельность слюнных желез не было и речи.

Проф. И. П. Павловым и его школой было предпринято строго-систематическое экспериментальное изучение значения роли так наз. психического момента в деятельности слюнных желез, которое, как увидим дальше, упрочилось полным успехом.

Первое исследование в этом направлении принадлежит Вульфену: 1) автор раздражал слизистую оболочку полости рта съедобными и несъедобными веществами на растоянии; оказалось, что при одном только дразнении съедобным, а равно и несъедобным веществом отделялся отчетливо слюна, при чем в 1-м случае отделялась слюна густая и вязкая, во 2-м жидкая, воднистая; так. обр. «психическое

³⁾ Изв. по И. П. Павлову «Общая систематическое изучение сложнопериных (психических) явлений у собак». Дисс. 1904 г.

отделение слюны, говорит автор, в болѣе слабомъ видѣ является полнымъ отраженіемъ отдѣленія, вызываемаго при прямомъ соприсношении вѣществъ съ полостью рта».

Въ слѣдующей работѣ Толочина⁵⁾ мы встречаемся съ дальнѣйшимъ физиологическимъ анализомъ такъ наз. психическихъ явленій, наблюдаемыхъ на работѣ слюнныхъ железъ. У него-же и впервые мы встречаемся съ физиологическимъ обозначеніемъ вліянія предметовъ на разстояніи-условнымъ рефлексомъ, въ противоположность непосредственному дѣйствию вѣществъ на слизистую полость рта, которому дается названіе безусловнаго рефлекса.

Онъ-же, а также Mallozel⁶⁾ изъ физиологической лабораторіи Сорбонны, подтверждающій отчасти Вульфсона, отчасти Толочина, изучаютъ азбуку натуральныхъ условныхъ рефлексовъ: ихъ образованіе, угасаніе и возстановленіе. Но болѣе детальное изученіе основныхъ свойствъ условныхъ рефлексовъ съ приведеніемъ ихъ въ систему, съ указаніемъ правилъ образованія, угасанія и оживленія условныхъ рефлексовъ мы находимъ въ основательной работѣ д-ра Б. П. Бабинна,⁷⁾ которую, поистинѣ, слѣдуетъ считать введеніемъ въ ученіе объ условныхъ рефлекссахъ. Изъ этой работы мы узнаемъ, что усл. рефлексъ гаснетъ при повтореніи при условіи тождества обстановки, что быстрота угасанія зависитъ отъ величины промежутковъ между отдѣльными раздраженіями, что угасаніи усл. рефлексъ, самостоятельно, хотя и медленно возстановляется; сильныя вѣбннія раздраженія, сопровождающіяся двигательной реакціей, угнетаютъ условные рефлексы на слюнные железы; далѣе, что существуютъ различныя типы угасанія условныхъ рефлексовъ при повтореніи, въ зависимости отъ способности того или иного вѣщества возбуждать на разстояніи слюнной аппаратуры и отъ восприимчивости этого послѣдняго въ данный моментъ къ вѣбнннимъ вліяніямъ; типъ угасанія рав. обр. зависитъ, будемъ-ли мы угашать всю совокупность признаковъ даннаго вѣщества или частью его, отъ способа драженія, жажды, сытости и голода.

Наконецъ д-ръ Бабиннъ показалъ, что всякій безусловный рефлексъ на слюнные железы возстановляется всякій угасаній условный. Въ заключеніе своей работы д-ръ Бабиннъ даетъ

анатомическую схему происхожденія условныхъ рефлексовъ; при образованіи условныхъ рефлексовъ, по автору, принимаютъ активное участіе три главныхъ пункта центральной нервной системы: Слюноотдѣлительный центръ продолговатаго мозга, высшій вкусовой центръ, расположенный въ мозговой корѣ и высшіе корковые центры для другихъ чувствующихъ поверхностей: глаза, носа и уха. «Между кѣтками этихъ центровъ и кѣтками вкусового устанавливается при кормленіи связь, дающая возможность въ будущемъ при опредѣленномъ воздѣйствіи на периферическій воспринимающій аппаратъ глаза, носа или уха получить секреторный эффектъ. Благодаря этой связи раздраженія, притекающія къ опредѣленнымъ кѣткамъ этихъ центровъ передаются на соотвѣствующія кѣтки высшаго вкусового центра, а отсюда на слюноотдѣлительный центръ medullae oblongatae. Но связь между этими высшими центрами весьма не прочна и быстро разрывается».

Слѣдующей работой д-ра Зельгейма,⁸⁾ вышедшей изъ той-же лабораторіи проф. И. П. Павлова, завершается первый періодъ работъ въ области условныхъ рефлексовъ. Въ этой работѣ авторъ изучаетъ функціи слюнныхъ железъ (количество и качество ихъ отдѣляемаго) до перерѣзки и послѣ перерѣзки п. n. lingualis et gl. pharyngeae. — Не входя въ подробности этой работы укажу лишь, что авторъ нашелъ, что послѣ перерѣзки п. n. lingualis et gl. pharyngeae наблюдалось уменьшеніе количества слюны при безусловномъ рефлексѣ отъ горькаго и сладкаго съ количествомъ слюны при условномъ рефлексѣ на тѣже вѣщества; количество же выдѣляемой слюны при безусловномъ рефлексѣ отъ соленого поизмалось втрое, а для кислаго приблизительно вдвое. Слюноотдѣлительный эффектъ послѣ перерѣзки вкусовыхъ нервовъ происходитъ, по автору, чрезъ посредство. п. trigemini вслѣдствіе раздраженія остальной части полости рта кромѣ языка.

Когда, такъ обр., всесторонне были изучены безусловныя и натуральные условные рефлексы слюнныхъ железъ, идея объективнаго изученія такъ наз. психическихъ явленій, наблюдаемыхъ на работѣ слюнныхъ железъ, дружными усиліями послѣдующихъ работниковъ воплощается въ вѣбломъ рядѣ работъ въ области искусственныхъ условныхъ рефлексовъ. Такъ какъ

не подлежало сомнению, что всякое раздражение из внешнего мира можно сделать условным раздражителем слюнных желез, то с этой целью и были предприняты исследования. Первый В. И. Болдырев⁹⁾ последовательно сочетает звук, свет, запах, охлаждение кожи с введением в рот съдобных и несъдобных веществ; ему удается сравнительно легко и скоро сделать их условными раздражителями слюнных желез; при этом он констатирует, что слюна при искусственных условных рефлексах представляется по своим свойствам точную копию слюны безусловных рефлексов.

Автор впервые указывает на очень важное свойство искус. ус. рефлексов, на их специфичность, напр. если звонок сделается условным раздражителем слюнных желез, то свист не способен вызвать отделение слюны. В этой же работе доктор Болдырев указывает на нарастание количества слюны при повторных влияниях и относит это нарастание слюны на счет образования условного рефлекса с полости рта. Д-р Н. А. Каверинина¹⁰⁾ вырабатывает ус. искус. рефлекс при помощи механического раздражения кожи (чесанья); новый вид ус. рефлекса оказался тоже специфичным и строго локализованным, т. е. раздражение других участков кожи не вызвало слюноотделения.

Е. Е. Воскобашникова—Гранстрем¹¹⁾ сделали тепло условным раздражителем слюнных желез, приемом вода лишь в 50° способна сделать услов. раздражителем слюнных желез—указание на значение силы раздражителя при выработке ус. рефлексов. Тепловой раздражитель, как и холод оказались локализованными, в смысле слюноотделительного эффекта.

Паренов¹²⁾ отмечает особый вид слюноотделения, который известен в лаборатории под названием слюны общего возбуждения или Пареновской реакции. Она наблюдается у собак сильно возбужденных; слюна непрерывно течет; однако это не мешает образованию услов. рефлекса, угасание которого влечет за собою угнетение слюны общего возбуждения.

Васильев¹³⁾ изучает торможение условных рефлексов. Къ чесанию, какъ условному раздражителю, присоединяется

экстренный раздражитель в виде звука метронома. Автор отмечает три фазы действия экстренного раздражения на условный рефлекс: 1-я полное, 2-я неполное и 3-я полное окончательное торможение. При борьбе слабых экстренных раздражителях, чѣмъ самъ условный раздражитель, наблюдаются лишь две послѣднія фазы.

Интересенъ фактъ, подмеченный проф. Вартановымъ, въ той же лабораторіи проф. П. П. Павлова, указывающій на существованіе извѣстныхъ условий, ускоряющихъ образованіе искус. ус. рефлексовъ, а именно: если определенное запаховое вещество растворить въ НСІ и вливать ее въ ротъ собакъ, то условный рефлексъ на запахъ данного вещества образуется послѣ одного-двухъ влияній подобаго раствора НСІ; при обыкновенной же постановкѣ опыта т. е. не растворяя запахового вещества въ НСІ, для полученія условнаго рефлекса на запахъ определеннаго вещества, требуется, по крайней мѣрѣ, 10—20 сочетаній запаха даннаго вещества съ влияніемъ раствора НСІ. Въ случаѣ проф. Вартанова такимъ веществомъ былъ искусный амилъ.

Подводя итоги вышеуказанныхъ работъ, проф. П. П. Павловъ¹⁴⁾ въ своей лондонской рѣчи такъ намѣчаетъ дальнѣйшій планъ изслѣдованій въ области ус. рефлексовъ. «Мы говорили до сихъ поръ объ аналитической способности нервной системы, какъ она проявляется сразу, такъ сказать, въ готовомъ видѣ, но у насъ уже накопился матеріалъ, свидѣтельствующій объ огромномъ и постоянномъ усиленіи этой способности, разъ экспериментаторъ дробитъ и варьируетъ условнаго раздражителя все дальше и дальше, сочетая его съ безусловнымъ раздражителемъ. Опять особая и огромная область».

Первая болѣе сложная задача выпадаетъ на долю Павлова¹⁵⁾ онъ образуетъ условный рефлексъ отъ суммы разнородныхъ раздражителей (чесаніе и охлажденіе); образованіе успѣшно зтогъ усл. рефлекса, онъ ставитъ опыты съ разложеніемъ суммарнаго раздражителя; оказалось, что условнымъ раздражителемъ главнымъ образомъ являлся болѣе сильный—чесаніе, тогда какъ охлажденіе само по себѣ сопровождалось ничтожной секреціей слюны; такъ обр. при одновременномъ дѣйствіи

2-хъ по силѣ раздражителей, вызывающихъ иск. ус. рефлексъ, является по преимуществу б. сильный.

Д-ръ Перельштейнъ,¹⁶⁾ подтвердивъ данныя Палладина, изучаетъ взаимоотношение между обоими рефлексами въ томъ случаѣ, когда каждый изъ нихъ является самостоятельнымъ ус. раздражителемъ, равно и когда они оба дѣйствуютъ совместно, какъ усл. раздражитель. Оказалось, что при наличности ус. рефлекса отъ суммы раздражителей (чесаніе и холодъ), угасаніе механическаго услов. рефлекса сводитъ секреторный эффектъ отъ дѣйствія суммы раздражителей къ 0. Термическое раздраженіе (холодъ), безъ подкрѣпленія растворомъ HCl, угнетаетъ механическій рефлексъ и значительно угнетаетъ суммарный рефлексъ. Когда же термическій и механическій раздражители дѣлались самостоятельными возбудителями ус. рефлексовъ на слюнные железы, то угасаніе механическаго угасало термическій рефлексъ, а при угасаніи термическаго ослаблялся механическій рефлексъ (на $\frac{1}{3}$); далѣе авторъ изучаетъ восстановление угасшихъ рефлексовъ; обнаружилось, что восстановить легко (достаточно 1-го вливанія раствора HCl даже безъ сочетанія съ условнымъ раздражителемъ) тотъ ус. рефлексъ, который исчезъ послѣ угасанія другого рефлекса; значительно труднѣе (4—5 влив.) устранить восприведенное угасаніе этого другого. Имѣя въ распоряженіи два отдѣльныхъ ус. рефлекса на чесаніе и холодъ у одной и той же собаки, авторъ испыталъ одновременное дѣйствіе обоихъ раздражителей и получилъ секреторный эффектъ, не превышающій величину секретіи, вызываемой дѣйствіемъ болѣе сильнаго ус. раздражителя. Далѣе авторъ задаетъ вопросомъ, что произойдетъ съ однимъ изъ изучаемыхъ имъ рефлексовъ, если другой затормозитъ по способу Васильева; съ этой цѣлью онъ комбинировалъ чесаніе съ дѣйствіемъ свѣтовой лампочки, помѣщенной передъ глазами собаки. Поставленный авторомъ вопросъ разрѣшился въ томъ смыслѣ, что дѣйствіе свѣта при комбинаціи его съ чесаніемъ протекало въ тѣхъ-же 3-хъ фазахъ, какъ и дѣйствіе метрономныхъ звуковъ въ опытахъ Васильева. Свѣтъ, сдѣланный искусственнымъ тормозомъ одного ус. рефлекса, тормозитъ и другой.

Д-ръ Пименовъ¹⁷⁾ изучаетъ особую группу ус. рефлексовъ;

особенность ихъ въ томъ, что дѣйствіе ус. раздражителя (чесаніе) несовпадало во времени съ дѣйствіемъ безусловнаго, а отстояло отъ него на двѣ минуты и так. обр. условный рефлексъ образовался на слѣдахъ условнаго раздражителя. Полученный ус. рефлексъ на слѣдахъ раздражителя по своимъ свойствамъ отличался резко отъ обыкновенныхъ условныхъ рефлексовъ: прежде всего онъ сравнительно быстро образовался (20—32 влив), далѣе онъ не отличался характерной для услов. рефлексовъ специфичностью, и неразличался топически первой системой собаки; не только чесаніе на любомъ мѣстѣ кожи вызывало секретію слюны, но и всякаго рода другой раздражитель, какъ то: свѣтъ, тепло, холодъ, различные звуки, запахъ вызывали слюноотдѣленіе; къ характернымъ особенностямъ Пименовскаго усл. рефлекса слѣдуетъ отнести чрезвычайную быстроту угасанія: рефлексъ сразу, безъ подкрѣпленія, угасалъ; такой угасшій рефлексъ вмѣстѣ съ тѣмъ лишается секреторнаго дѣйствія актораздражителей; однако, не смотря на такое быстрое угасаніе рефлекса, онъ восстанавлился самостоятельно лишь черезъ сутки.

Минтофъ¹⁸⁾, какъ и Васильевъ, специально завязалъ вопросомъ торможения услов. рефлексовъ на слюнные железы. Минтофъ образовалъ ус. рефлексъ на звуки метронома и затѣмъ сочеталъ его съ различнаго рода другими раздражителями: холодомъ, чесаніемъ, свѣтомъ и тепломъ; авторъ на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: присоединеніе къ искус. ус. раздражителю посторонняго раздражителя (конечно безъ подкрѣпленія) производитъ постепенное ослабленіе ус. рефлекса и даже полное торможеніе его, при этомъ сила посторонняго раздражителя играетъ существенную роль; въ то время какъ чесаніе весьма скоро затормозило метрономный ус. рефлексъ, холодъ даже послѣ двухсоткратнаго сочетанія съ условнымъ раздражителемъ лишь угнеталъ ус. звуковой рефлексъ; наконецъ, посторонній раздражитель, присоединяемый къ искус. ус. раздражителю въ цѣляхъ торможенія, самъ не получалъ его слюногоннаго дѣйствія.

Слѣдующіе два автора, Зеленый и Орбели заняты детальной разработкой различительной способности нервной системы собаки въ области звуковыхъ и свѣтовыхъ явленій. Задачей доктора

Зеленого, как он сам говорит, «это подойти к определению законов, по которым животное реагирует на звуки или другими словами, изучить, как высший животный организм ориентируется во внешней среде, пользуясь вышшими раздражениями». С этой целью автор выработывал условные рефлексы на звуки фисгармонии, духового камертона, свистка и органной трубы. Располагая усл. рефлексом на отдельные тона и аккорды, автор прежде всего ставит вопрос, какова должна быть разница в характере звуковых колебаний для того, чтобы они воспринимались ухом собаки, как два отдельных раздражителя и на основании многочисленных опытов приходит к тому заключению, что даже при разнице в $\frac{1}{4}$ тона звуки воспринимаются собакой, как разные раздражители. При разрывании вышеуказанного вопроса автор пользовался обычными звуками, отличающимися от необычных лишь высотой при том же тембре. Следующий ряд опытов автор ставит со звуками, отличающимися лишь тембром и приходит к заключению, что тон, отличающийся лишь тембром, воспринимается слуховым аппаратом собаки, как особый раздражитель. Что касается силы звука, то на основании точно поставленных и многочисленных опытов автор отмечает, что ослабление звука влечет за собою ослабление и даже исчезновение рефлекса. Вот те основные опыты, по которым можно судить о тонкости слухового аппарата у собак. Далее автор производит целый ряд опытов с образованием усл. рефлексов на сложные звуки, состоящие из отдельных тонов или шумов, одного и того же тембра и силы отличающихся лишь высотой, с другой стороны на сложные звуки, состоящие из тонов различных тембров и силой. Прежде всего оказалось, что рефлекс на отдельные тона сложного звука меньше, чем на весь сложный звук, отдельные же тона сложного звука оказывают одинаковое секреторное действие на слюнные железы, если эти отдельные звуки равнозначны по силе.

Далее автор изучает влияние присоединения необычного тона или шума, отличающегося высотой и тембром от обычного звука на величину усл. рефлекса на обычный тон и приходит к заключению, что присоединение к обычному

раздражителю других тонов, отличающихся от него только тембром и высотой влечет за собою торможение (основного) условного рефлекса, при чем степень торможения находится в прямой зависимости от силы тормозящего звука. Не оставлен автором без внимания и вопрос относительно сложения 2-х основных звуковых или аккордовых возбудителей, при чем не получилось ничего суммарного, а даже некоторое торможение слюноотделительного аффекта; если же присоединить к одному обычному звуку другой тоже обычный, но только после его угасания, то наблюдается торможение усл. рефлекса от суммарии. Автор не ограничивается разрывением вышеуказанных вопросов, идет дальше и изучает отражение угасания одного звукового усл. рефлекса на другой, при чем имеет в виду все три вида условных звуковых рефлексов: основных, прибавочных и частичных; автор приходит к следующим выводам: угасание основного рефлекса на один звук сопровождается некоторым ослаблением другого рефлекса на другой звук; 2) угасание прибавочного рефлекса влечет за собою незначительное ослабление основного рефлекса, с которым он связан; 3) угасание основного рефлекса влечет за собою полное угасание связанного с ним прибавочного; 4) угасание частичного рефлекса влечет за собою некоторое ослабление основного; ушная же прибавочная и частичная, но в то же время подкрепляя основной усл. рефлекс безусловным, можно совершенно уничтожить прибавочные и частичные рефлексы, сохранив в этот первоначальную силу основного. Наконец в последней главе своей работы автор касается влияния испытаня необычных звуков на рефлекс от обычного при изъятых условиях, а именно: влияние это оказывалось тормозящим, если необычный тон отличающийся лишь на $\frac{1}{4}$ тона от обычного, испытывался в течение опыты первым. Вот тот богатый материал и интересные данные, которая мы находим в работ д-ра Зеленого.

Не менее интересной является работа д-ра Орбели²⁰⁾, которого целью было определить «какое значение имеют для ориентировки собак во внешней среде сила света, цвет, форма и движение предметов. Я не буду входить в подробности этой работы, так как работа д-ра Орбели повлечет

въ непродолжительномъ времени въ полномъ своемъ объемѣ; приведу лишь тѣ результаты его опытовъ, которые известны изъ предварительнаго сообщенія, сдѣланнаго авторомъ въ Обществѣ Рус. Врачей: ориентированные собаки въ области свѣтовыхъ явленій определяется тремя факторами: 1) колебаниями интенсивности свѣта даже очень слабыми; 2) движениемъ; 3) формой предмета 4) Собака лишена такого могучаго ориентировочнаго средства, какъ цвѣтовая гамма.

Здѣсь же я упомяну о двухъ послѣднихъ работахъ, которыми, хотя и не слѣдуютъ въ хронологическомъ порядкѣ за вышеуказанными работами, но по характеру затрагиваемыхъ ими вопросовъ примыкаютъ къ вышеуказаннымъ.

Это — работы д-ровъ Болдырева и Завадскаго, появившіяся въ настоящемъ академическомъ году изъ той же лабораторіи проф. Павлова.

Д-ръ Болдыревъ 21), имѣетъ въ виду выяснить связь между безусловными и условными рефлексами на съдобныя и несъдобныя вещества. Какъ известно, еще Зельгеймъ подмѣтилъ, что при вливаніи опредѣленнаго количества раствора HCl въ ротъ собакъ черезъ опредѣленные промежутки времени, количество слюны нарастаетъ съ каждымъ новымъ вливаніемъ; мало того, если систематически производить вливанія каждый день, то количество слюны на одно вливаніе съ каждымъ слѣдующимъ днемъ становится все больше и больше для однихъ и тѣхъ же по порядку вливаній; при этомъ отмѣчено, что образующіеся при этомъ ус. рефлексы (на звонъ пробирокъ, плескъ воды) тоже имѣютъ склонность усиливаться къ концу опыта; явилось предположеніе, что при систематическомъ вызваніи безусловнаго рефлекса образуется ус. рефлексъ съ полости рта, котораго постепенное нарастаніе и обуславливаетъ собою увеличеніе количества слюны при безусловномъ рефлексѣ.

Совершенно противоположное явленіе мы наблюдаемъ при безусловныхъ рефлексахъ на съдобныя вещества т. е. съ каждымъ новымъ кормленіемъ въ предѣлахъ опытаго дня, а равно съ каждымъ слѣдующимъ днемъ при систематической постановкѣ опытовъ съ кормленіемъ животнаго мы отмѣчаемъ не нарастаніе, а паденіе слюноотдѣленія. Последнее авторъ ставитъ въ зависимость отъ угасанія ус. рефлекса съ полости

рта. Для подтвержденія своего объясненія авторъ ставитъ опыты на собакахъ, которымъ предварительно была сдѣлана экзотомія съ выведеніемъ наружу отверстій пищевода.

У такихъ собакъ при непрерывномъ кормленіи количество слюны не только не падало, а наоборотъ увеличивалось. На основаніи своихъ опытовъ, авторъ допускаетъ существованіе особахъ задерживающихъ рефлексовъ со слизистой желудка на слюнные железы, а потому, если это задерживающее вліяніе устранить, то не происходитъ этого паденія величины безусловнаго рефлекса при повторныхъ кормленіяхъ, что и наблюдаетъ авторъ на экзотомизированныхъ животныхъ.

Суть работы д-ра Завадскаго 22) состоитъ въ слѣдующемъ: авторъ подмѣтилъ, что, если у собакъ, у которыхъ выработана какой ниб. вкус. ус. рефлексъ на слюнные железы удлинитъ вдвое (3 м. вмѣсто $1\frac{1}{2}$ м.) и болѣе время дѣйствія ус. раздражителя, отодвинувъ на послѣднюю минуту безусловный раздражитель (кормленіе или вливаніе), то у такихъ собакъ отмѣчается въ первое время постепенное ослабленіе слюноотдѣленія, а затѣмъ и отодвиганіе этого послѣдняго ко времени, ближайшему къ вливанію или кормленію, такъ что въ концѣ концовъ образуется длинный скрытый періодъ слюноотдѣленія. Изучивъ это явленіе на многочисленныхъ опытахъ у пбсколькихъ собакъ, авторъ затѣмъ занялся анализомъ этого длиннаго скрытаго періода слюноотдѣленія и показалъ рядомъ демонстративныхъ опытовъ, что этотъ скрытый періодъ можетъ быть по произволу сокращаемъ присоединеніемъ къ привычному раздражителю ряда другихъ непривычныхъ раздражителей; при чемъ сила этого необычнаго раздражителя, равно и степень возбужденія слюноотдѣлительнаго центра оказываютъ при этомъ вліяніе на сокращеніе скрытаго періода слюноотдѣленія. Сильные раздражители напр. свистокъ, электрическій звонокъ могутъ совершенно не вызывать сокращенія скрытаго періода; точно также дѣйствуютъ слабые раздражители (холодъ 5°, тепло 45°). Оба рода явленій т. е. удлиненіе скрытаго періода слюноотдѣленія и укороченіе его авторъ объясняетъ борьбою двухъ процессовъ, происходящихъ въ нервныхъ клеткахъ, при чемъ въ первомъ случаѣ беретъ перевѣсъ процессъ тор-

228849

можения, а во втором случае процесс возбуждения или, по выражению автора, иметь место растормаживание.

Послѣ констатированій, возможнаго анализа и систематизированія нашихъ явленій, говоритъ проф. Павловъ ¹⁾ въ своей Мадридской рѣчи, слѣдующая фаза работы—это систематическое дробленіе и нарушеніе центральной нервной системы, чтобы видѣть, какъ будутъ при этомъ измѣняться установленныя выше отношенія; такъ обр. пройдемъ анатомическій анализъ механизма этихъ отношеній». Первымъ опытомъ анатомическаго анализа механизма условныхъ рефлексовъ и является работа д-ра Тихомирова ²³⁾. Авторъ пользовался методомъ послѣдовательнаго разрушенія мозговой коры для анализа условныхъ рефлексовъ на слюнные железы съ одной стороны, а съ другой стороны применилъ методъ условныхъ рефлексовъ на слюнные железы для изученія функций мозговой коры полушарій у собакъ. Какъ известно, въ работѣ д-ра Бабкина было высказано предположеніе, что, съ точки зрѣнія условныхъ рефлексовъ, предполагается въ мозговой корѣ существованіе особаго вкусового центра, при посредствѣ котораго всѣ условныя раздражители (зрѣт. слухов. и т. д.) приводятъ слюнные железы въ дѣятельное состояніе. Удаленіе этого вкусового центра, конечно, должно было повлечь рефлекторную дугу всякаго ус. рефлекса и сдѣлать его образованіе невозможнымъ. Задача автора облегчалась значительно тѣмъ, что въ литературѣ существовали указанія на анатомическое положеніе его въ корѣ (Fertier, Munk, Горшковъ); пользуясь указаніями Горшкова авторъ у 2-хъ собакъ (у одной не вынулъ, осталась часть d. Sphen ant) удалялъ передне-нижнюю часть 3-ей и 4-ой наружной извилины и послѣ ихъ удаленія авторъ не могъ констатировать никакихъ ни вкусовыхъ разстройствъ, ни разстройствъ со стороны нат. ус. рефлексовъ на слюнные железы. Вторая попытка автора разрѣшить вопросъ о роли корковыхъ центровъ слюноотдѣленія въ образованіи условныхъ рефлексовъ на слюнные железы къ сожалѣнію не увѣчалась успѣхомъ. У собаки (Гейни) была удалена часть мозговой коры, захватывающей кору обѣихъ центральныхъ извилинъ, g. coronalis, g. ectosylvius ant. et g. sylviacus ant. et post. Послѣ ободосторонняго удаленія этой области автору удалось сра-

внительно легко образоватъ у этой собаки не только натур. ус. рефлексы, но и искусственный ус. рефлексъ на запахъ; на чсаніе же условнаго рефлекса не удалось образоватъ у этой собаки послѣ операціи, хотя онъ былъ на лицо у этой собаки до операціи. Анализируя этотъ случай съ точки зрѣнія ус. рефлексовъ, авторъ приходитъ къ весьма важному заключенію, что «сложный механизмъ ус. рефлексовъ можетъ быть расчленимъ, разлагаемъ на составныя части». У собаки не могъ образоваться ус. рефлексъ на чсаніе, однако быстро образовался на запахъ. Далѣе авторъ удаляетъ у 2-хъ другихъ собакъ лобныя доли, пытается выяснитъ хотя-бы до нѣкоторой степени высшую функцію этого участка мозговой коры, причѣмъ добавляетъ, что результатамъ не придаетъ рѣшающаго значенія, такъ какъ у нихъ до операціи не были выработаны ус. рефлексы. У этихъ собакъ послѣ удаленія лобныхъ долей удалось получить какъ натуральные, такъ и искусственныя (чсаніе) ус. рефлексы. Отличіе этихъ рефлексовъ отъ такихъ же рефлексовъ, наблюдаемыхъ у нормальныхъ собакъ, это—быстрое угасаніе при повтореніи и сравнительная трудность образованія (100—120 влив.) и легкое появленіе хаотическаго состоянія. Наконецъ у одной собаки авторъ удалялъ затылочныя доли съ прилежащими частями. Образованія послѣ операціи натуральнаго рефлекса, связаннаго съ вливаніемъ раствора HCl на всю совокупность условныхъ раздражителей, а затѣмъ испытывая дѣйствіе каждаго въ отдѣльности, звона пробирокъ, вида пробирокъ и запаха HCl, авторъ могъ убѣдиться, что звонъ пробирокъ и запахъ HCl всегда вызывалъ секретцію слюны, показываніе же собакъ пробирокъ съ беззвучнымъ продѣлываніемъ извѣстныхъ движеній, связанныхъ съ вливаніями кислоты, не вызывало отдѣленія слюны.

Подводя итоги результатамъ этой операціи авторъ говоритъ: «съ разрушеніемъ корковыхъ областей зрительнаго нерва повредался рефлекторная дуга ус. рефлекса, вызывающагося раздраженіемъ, падающимъ на органъ зрѣнія».

Новый методъ—методъ условныхъ рефлексовъ, вносящій строгую объективность въ изслѣдованія мозговыхъ полушарій и дающій экспериментатору твердую и прочную почву для оцѣнки и анализа результатовъ удаленія отдѣльныхъ участковъ

могзовых полушарий оценены другими исследователями, чему доказательством ридь работ по физиологии мозга из других лабораторий, въ основу которых положенъ методъ условныхъ рефлексовъ.

Первой является работа д-ра Блинника (24) изъ лабораторіи проф. Бехтерева. У собакъ, у которыхъ были предварительно выработаны натур. ус. рефлексы (слух., зрительн.), авторъ удаляетъ съ обѣихъ сторонъ корковые центры слюноотдѣленія (пар. часть г. преискусствіи приблизительно на уровнѣ конца крестовидной борозды) послѣ предварительнаго опредѣленія ихъ раздраженіемъ фарадическаго тока. Послѣ операціи слуховые ус. раздражители по автору оказались не действительными, зрительные слабое оказывали дѣйствіе на слюнные железы, а запаховые условные рефлексы остались тѣже, что и до операціи. Так. обр. заключаетъ д-ръ Блинникъ «слуховыя и зрительныя ощущенія дѣйствуютъ на отдѣлительную функцію слюнныхъ железъ чрезъ посредство высшаго корковаго центра слюноотдѣленія; что же касается обонятельныхъ раздраженій, то они, подобно вкусовымъ раздраженіямъ, могутъ вліять на функцію слюн. железъ благодаря рефлексу, обязанному своимъ существованіемъ центрамъ низшимъ, расположеннымъ въ мозговомъ стволѣ, мнѣзу высше корковые центры».

Къ создалію корковыхъ центровъ слюноотдѣленія въ указанномъ д-ромъ Блинникомъ мѣстѣ мозговой коры по даннымъ лабораторіи проф. Павлова не оказалось.

Д-ръ Тихомирровъ, какъ выше было указано, удаляя у собаки участки мозговой коры, указанные д-ромъ Блинникомъ, какъ корковые центры слюноотдѣленія, съ успѣхомъ образовывалъ у нея, послѣ удаленія предполагаемыхъ центровъ, условные натур. рефлексы, не могъ быть лишь, конечно, образованъ механической усл. рефлексъ, дуга котораго проходить чрезъ удаленный участокъ мозговой коры; тождо также проф. Павловъ (25) 20 декабря 1907 г. во время своего доклада продемонстрировалъ въ обществѣ Русскихъ Врачей въ С. П. б. условные звуковые рефлексы у собаки, которой были удалены верхнія части обонхъ полушарій на уровнѣ горизонтальной линіи, проходящей чрезъ середину 3-ей наружной извилины; такимъ обра-

зомъ у этой собаки были удалены, несомнѣнно, предполагаемые д-ромъ Блинникомъ корковые центры слюноотдѣленія, а между тѣмъ условный рефлексъ на звукъ остался такимъ же, каковыи онъ былъ до операціи.

Вопросъ о наличности въ мозговой корѣ одного центральнаго мѣста, къ которому было бы приурочено образованіе вообще условныхъ рефлексовъ, является пока еще открытымъ; по крайней мѣрѣ въ настоящей моментъ нѣтъ никакихъ данныхъ рѣшить его въ положительномъ смыслѣ; напротивъ накопляются въ лабораторіи факты, говорящіе въ пользу того, что въ основу ихъ функциональной дѣятельности положенъ принципъ децентрализаціи, обезпечивающей механизму условныхъ рефлексовъ полную самостоятельность.

Въ 1907 г. изъ Берлинской физиологической лабораторіи вышла работа Otto Kalischer'a (26), затрагивающая вопросъ относительнаго значенія височныхъ долей для акта слуха; при своихъ исследованияхъ авторъ пользовался методомъ условныхъ рефлексовъ, но не на слюнные железы, а на двигательный аппаратъ. Такъ какъ эта работа имѣетъ непосредственное отношеніе къ моей, то я позволю себѣ привести ее въ другомъ мѣстѣ.

Первую попытку наученія условныхъ рефлексовъ на людяхъ сдѣланы Bogen'омъ и студентами Красногорскимъ.

Красногорскій (27) ограничился въ своемъ предварительномъ сообщеніи лишь констатированіемъ образованія ус. рефлексовъ (глотація, сосанія, облизыванія, раскрыванія рта) на звукъ колокольчика у четырнадцатимѣсячнаго ребенка, обѣщая въ будущемъ представить болѣе подробное изслѣдованіе ус. рефлексовъ у дѣтей.

Д-ръ Bogen (28) изъ Рейдельбергской дѣтской клиникки изучалъ натуральные и искусственные условные рефлексы на слухъ желудка у 3^{1/2}-лѣтняго ребенка съ полной непроходимостью пищевода, у котораго была сдѣлана желудочная фистула для искусственнаго кормленія.

Цѣль его работы, какъ указываетъ авторъ, была проверить на человѣкѣ данныя, добытыя лабораторіей проф. П. П. Павлова на собакахъ.

Ребенка клали внизъ животомъ на двухъ полотенцахъ; въ такомъ положеніи авторъ кормилъ ребенка мясомъ и одно-

временно при этом раздавался звук рожка определенного тона; послѣ 40 такихъ сочетаній кормленія со звукомъ, образовался усл. искус. рефлексъ: звукъ рожка самъ по себѣ вызывалъ отдѣленіе желудочнаго сока. Къ сожалѣнію авторъ ограничился лишь химическимъ изслѣдованіемъ желудочнаго сока, полученнаго при условномъ рефлексѣ на звукъ рожка и указаніемъ, что гнѣвъ, боль (примѣненіе сильнаго электрическаго тока?) совершенно угнетала дѣятельность слизистой оболочки желудка; не изслѣдовалъ же авторъ ни угасанія, ни возрастанія, ни специфичности полученнаго имъ условнаго рефлекса.

Что касается изслѣдованій желудочнаго сока, то авторъ получилъ слѣд. данныя: количество сока 3,6 за $\frac{1}{4}$ м., кислотность 0,2059% HCl; латентный періодъ отдѣленія сока для мяса 4,75 м., для молока 9,0 минутъ.

Мнѣ была предоставлена проф. И. П. Павловымъ задача изучить свойства искусственныхъ условныхъ рефлексовъ на перерывъ звуковъ, что и составилъ предметъ первой части моей работы. При этомъ я долженъ отмѣтить, что фактъ образованія усл. рефлексовъ на перерывы звуковъ впервые былъ констатированъ д-ромъ Зеленымъ²⁸⁾, такъ что первая часть моей работы является лишь дополненіемъ къ работѣ д-ра Зеленаго, произведенной въ той-же лабораторіи проф. И. П. Павлова, но еще не опубликованной въ печати, но сообщенной въ обществѣ Русскихъ Врачей въ Петербургѣ 22-го марта 1907 г.; въ этомъ докладѣ авторъ указываетъ на внезапность ослабленія силы звука, какъ на главный факторъ, играющій роль при образованіи условнаго рефлекса на перерывъ звуковъ; изъ этого же доклада мы узнаемъ, что, если перерывъ известнаго звука ставъ условнымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ, то и перерывы другихъ звуковъ тоже вызываютъ слюноотеченіе.

М е т о д и к а.

Опыты велись надъ четырьмя собаками съ кличкой: Артуръ, Маргасъ, Кабаре и Графъ, которымъ предварительно наложены слюнные фистулы по известному способу д-ра Глинскаго³⁰⁾. У всѣхъ собакъ образовывались искусств. условные рефлексы на перерывы звуковъ: у Артура—съдобный усл. рефлексъ на перерывъ звука хроматической дудки; у Маргаса—кислотный усл. рефлексъ на перерывъ звука метронома, у Кабаре—кислотный на перерывъ звука метронома, у Графа—съдобный на перерывъ звука метронома; метрономъ издавалъ 120 ударовъ въ минуту. Собаку вводили въ комнату, гдѣ заранѣе раздавался тотъ или другой звукъ, который можно было при помощи особаго приспособленія, незамѣтно для собаки, прерывать. Условный рефлексъ на перерывъ звука вырабатывался такимъ образомъ, что спустя $\frac{1}{2}$ мин. послѣ перерыва звука, продолжавшагося полторы минуты, собакѣ давали или 2,0 такъ наз. экономическаго порошка (1 ч. мясного пор. 2 ч. сухарнаго), если у нея вырабатывался съдобный рефлексъ, или кливали ей 5,0 0,25% раствора HCl, если у нея образовывался кислотный рефлексъ. У одного лишь Графа кормленіе порошкомъ было отсталено на 2 минуты отъ перерыва звука метронома; перерывъ звука продолжался одну минуту.

Опыты надъ собаками, у которыхъ образовывались съдобные рефлексы на перерывъ звука, производились на тощакъ.

Количество слюны отсчитывалось, смотря по опыту, или по каплямъ или намѣрялось пробиркой съ дѣленіями, подвѣшенной къ воронкамъ, которая укрѣплялась на кожѣ шеи около выведенныхъ наружу выводныхъ протоковъ слюнныхъ железъ при помощи Менделѣвской замаски.

Кроме количества слюны отмечалась еще скорость появления первой капли; после каждого слюноотделения воронка осушалась пропускной бумагой и новый перерыв звука с подкормлением съдобными или несъдобными веществами производился не ранее, как слюна переставала совместно отделяться и воронки оставались продолжительное время совершенно сухими. Промежуток времени между отдельными перерывами звука колебался от 15 м. до 45 м., 1 ч. максимум при опытах над собаками со съдобными рефлексами и от 10 до 30 м. при опытах над собаками с кислотными рефлексами.

Когда у мохлых собак со съдобными рефлексами, появились признаки слюноотделения на перерывы звуков, они были переведены с полной порции еды на $\frac{1}{4}$ порции в течение времени и на половинную порцию в зимнее время.

Я позволю себе не приводить излой массы подробностей методики условных рефлексов на слюнные железы, которой пользуются в лаборатории проф. И. П. Павлова, так как подробное изложение ее с массой цитируемых указаний мы находим в диссертации д-ра Зеленаго; я ограничусь лишь указанием некоторых правил, которые приобрели права гражданства в лаборатории проф. И. П. Павлова и которым должен следовать экспериментатор: отступление от этих правил может явиться источником роковых ошибок.

Для того, чтобы получить условный рефлекс на какойнибудь определенный видный раздражитель, в чистой форме, т. е. только на него одного, следует по возможности устранить все те посторонние раздражители, которые непосредственно и неизбежно связаны с процессом образования условного рефлекса на определенный раздражитель, так напр. образующая съдобный рефлекс экспериментатор берет чашку с мясным порошком обыкновенно из-под стола и подносить ее к морде собаки, поэтому движения руки, связанная с актом кормления собаки, движения глаз, головы и туловища, неизбежно производимая при этом—все это становится услов. раздражителем слюнных желез у опытной собаки. Чтобы их устранить, следует в промежутках между кормлениями производить эти движения сотни, если не тысячи раз.

Самым лучшим способом проконтролировать, насколько удалось экспериментатору устранить действие этих посторонних раздражителей на слюнные железы опытной собаки, это—подбивать условным раздражителем на слюнные железы в отсутствии экспериментатора; появление слюны в его отсутствии будет неопровержимым доказательством условности данного раздражителя.

Относительно концентрации растворов HCl, применяемой при образовании кислотных условных рефлексов я позволю себе отметить, что следует начинать с слабых растворов (0,15%) HCl, так как заранее нельзя определить степени чувствительности слизистой оболочки полости рта собаки и попадают собаки с очень чувствительной слизистой оболочкой.

Таким примером может служить Кабаре, у которого 0,5% раствор HCl после 100 вливаний вызвал рвукую чувствительность слизистой оболочки рта, с последовательным угнетением услов. рефлекса на перерыв звука в продолжение трех месяцев.

Далее следует отметить, что раз имеются на лицо у собак усл. рефлексы на съдобные вещества, то таких собак можно брать для опытов через 1—2 дня, так как усл. рефлексы от этого не только не ослабляются, а, напротив, усиливаются, на это впрочем раньше указал и подробно изучил д-р Волдырев в своей последней работе.

Наконец я должен сказать, что усл. рефлексы на перерывы звуков получаются не легко и являются сравнительно поздно, доказательством чему является время появления услов. рефлексов у мохлых собак: у Артура первые признаки услов. рефлекса на слюнные железы (1 кв. за $\frac{1}{2}$ мин.) появились на 118 сочетаний кормления с перерывом хроматической дудки, а условный рефлекс в разбѣрѣ 12 кв. за 2 мин. на 159 сочетаний кормления с перерывом звука; у Маргаса первые признаки в видѣ одной, двух капель, на 108 сочетаний вливания раствора кислоты с перерывом звука метроном; у Графа первые признаки усл. рефл. в видѣ одной, двух капель—на 74 кормления, а упрочился

усл. рефлекс у этой собаки послѣ 106 сочетаній кормленія съ перерывомъ звука метронома. У Кабаре появились первые признаки усл. рефлекса на перерывъ хроматической дудки раньше, чѣмъ у другихъ собакъ; именно на 50 сочетаній вливанія раствора кислоты съ перерывомъ звука хроматической дудки.

Собственные опыты съ условными рефлексами на перерывы звуковъ.

А р т у р ь.

Артуръ—кобель, вѣс. 36 ф. изъ породы дворняжекъ.

Операция наложенія слюнныхъ фистулъ и удаленіе височныхъ мышцъ произведены 17-го февраля, а 22-го мая зашита подъ хлороформнымъ наркозомъ кишечная фистула, произведенная раньше для другихъ изслѣдованій.

Условный раздражитель — перерывъ звука хроматической дудки съ 288 колеб. въ 1^ю сочетался съ ѣдой 2,0 такъ наз. экономическаго порошка; кормленіе производилось въ 2 приема съ промежуткомъ въ 10^н спустя 1/2 мин. послѣ перерыва звука; перерывъ звука продолжался 1 1/2 мин. Артуръ ѣсть вяло, выделяетъ слюны мало на ѣду (максимумъ 3,0 за 5 мин. на 2,0 мясного порошка).

Впервые условный рефлексъ на перерывъ звука хроматической дудки мы получили 8-го іюня послѣ 159 сочетаній перерыва звука съ кормленіемъ мяснымъ порошкомъ.

	Р.	С*)
Перерывъ звука	-	1,0 к. ц.**)
хром. дудки 1 1/2 ж.		за 2***)
		подкрѣплено ****)

Полученный рефлексъ мы подкрѣпляли отъ времени до времени, определяя его величину, съ цѣлью имѣть точное понятіе о его размѣрахъ. Вотъ величины ус. рефлексовъ на

*) Р.—gl. Parotis. С.—gl. Submaxillaris.

***) 1,0—количество слюны въ куб. сантиметрахъ.

****) 2' — продолжительность слюноотдѣленія.

*****) Подкрѣплено мяснымъ порошкомъ.

перерыв звука хром. дудки, полученные у Артура в разное время за промежуток времени с 8-го июня по 28-е августа:

Перерыв хром. дудки 1/2 м:	10 июня.	15 июня.	19 июня.
	P. S. 0 0,8** к. п. подкреплено.	P. S. — 1,0 к. п. подкреплено.	P. S. 0,2, 0,8 к. п. за 1 1/2 подкреплено.
14 июля	18 июля	25 июля.	22 августа.
P. S. 0,6 1,0 к. п. подкреплено.	P. S. 0,4 0,8 к. п. подкреплено.	P. S. 0,4 1,2 к. п. подкреплено.	P. S. 1 кл. 0,8 к. п. за 1 1/2 подкреплено.

25-го июня был сделан в работе перерыв в 20 дней; когда спустя 20 дней собака была поставлена в станок, то перерыв звука хроматической дудки вызвал отделение 3 кап. слюны из gl. Sudmaxillaris за 1 1/2 мин.

1-го сентября я испытываю величину условного рефлекса у Артура с коридора т. е. поставив собаку в станок, я ушел из комнаты и из коридора, следи за собакой и ед. слюноотделением через окошко в двери, я делал перерыв звука хромат. дудки; у собаки наблюдалась двигательная положительная реакция и выдвинулось слюны из gl. Submax. 0,6 к. п. Такая несколько уменьшенная величина ус. рефлекса вполне понятна в моем отсутствии.

Убедившись в наличии условного рефлекса на перерыв дудки и в более или менее постоянной величине ус. рефлекса у Артура (в среднем 0,25 к. п. из P. из слюны 0,8 к. п. из S.), мы перешли к опытам.

Первые опыты были поставлены с целью убедиться, не вызывают ли у Артура отделения слюны перерывы других звуков, которые мы называем необходимыми, в отличие от обычного нашего раздражителя—хроматической дудки. Первый опыт в этом направлении был поставлен 24-го августа с перерывом звука метронома 120 ударов в 1 мин.:

Перерыв звука метронома.

P. S.
0 0,4 к. п. за 1 1/2'

*) кл. — капли.

***) положительная слюны.

при этом следует принять во внимание, что при возобновлении звука метронома у собаки наблюдалась сильная двигательная реакция (она подпрыгнула), что, как известно из работы Бабкина, неблагоприятно отражается на слюноотделении.

А затем были поставлены опыты с перерывами-нобучных звуков, имющихся в нашем распоряжении: электрического звонка и свистка:

23 сентября	7 октября	29 октября
Перерыв элект. зв.	Перерыв свистка	Перер. метронома
P. S. 1 кл. 0,6 к. п. слюны.	P. S. 0,4 0,8 к. п.	P. S. 1 кл. 0,7 к. п. за 1 1/2'

Убедившись в наличии слюнного рефлекса на перерывы обычного и необычных звуков, мы занялись изучением процесса угасания ус. рефлексов на перерыв тех и других звуковых раздражителей.

2-го октября мы произвели угасание нашего условного рефлекса по общим правилам угасания условных рефлексов т. е. проигрывали перерывы хроматической дудки через равные промежутки времени, не подкрепляя их.

2 сентября. Ряд перерывов хромат. дудки с промежутком в 5 мин.

P. S.	
0,5—1,2 к. п. слюны за 2'	
5* ¹⁾ 0,5—0,9 —	
5* 0,1—0,7 —	присутствовал И. П. Павлов.
5* 0 —0,5 —	
5* 0 —0,4 —	
0 —0,1 —	

Стало быть, пришлось повторить наш условный раздражитель шесть раз с коротким промежутком времени, чтобы он стал слабо раздражать слюнные железы Артура; такой ход процесса угасания явно говорит о прочности нашего условного рефлекса на перерыв звука и о медленном его угасании.

*) 5' — промежуток в 5 мин. между отдельными перерывами звука хроматической дудки.

Желая знать, насколько наш ус. рефлекс прочно угасает, мы не подтвердили его в день опыта, а испытали перерыв хроматической дудки лишь через 24 часа; и получили 0,1 к. п. из гл. Submaxillaris за 2 мин. т. е. тоже количество слюны, что и сейчас после угасания, стало быть наш ус. рефлекс за сутки не восстановился.

Второй опыт с угасанием нашего рефлекса у Артура был поставлен с целью убедиться, как это угасание отразится на условном рефлексѣ на перерыв необычного звука.

Вот этот опыт:

31 октября. Перерывы хром. дудки с промежутком в 5 мин.

	P.	S.
	0,4	0,8 к. п. слюны за 2 м.
5'	0	0,6
5'	0	0,3
5'	0	0,3
5'	0	2 кп.
5'	0	2 кп.
5'	0	1 кп.
5'	Перерыв электр. звонка	
	0	0
5'	Перерыв метронома	
	0	0

так. обр. этот опыт обнаружил, что угасание условного рефлекса на перерыв обычного звука влечет за собою и угасание условного рефлекса на перерыв необычного звука (электр. звонка).

Сам собою после этого опыта напрашивался вопрос, что делается с нашим обычным условным раздражителем (хром. дудка), если слышат не действительным перерыв какогонибудь необычного звука; для разрешения поставленного вопроса мы угасали перерыв свистка и когда он переставал гнать слюну у Артура, мы переходили во время пол-

судного перерыва необычного звука, незамѣтно для собаки, къ звуку хроматической дудки и испытывали ее перерыв; такъ мы и сдѣлали 7 октября:

7х	Перерыв свистка	
	P.	S.
	0,2	0,8 к. п. за слюны 2 м.
5 ⁸⁰	Перерыв свистка	
	0	0
5'	Перерыв электр. звонка	
	0	0
5'	Перерыв дудки	
	0	0,2. к. п.

Въ виду неубѣдительнаго количества 0,2 к. п. слюны из гл. Submaxillaris выдѣлившейся на перерыв звука дудки, 29 октября былъ поставленъ 2-й опыт, который далъ слѣдующій результатъ:

29 октября. Перерыв метронома.

	P.	S.
	1 кп.	0,7 к. п. слюны за 2 м.
5'	Перерыв метр.	
	0	0
5'	Перерыв свистка	
	0	0
5'	Перерыв хром. дудки	
	0	0,5. к. п.

Изъ этихъ только что приведенныхъ опытовъ ясно, что угасание условнаго рефлекса на перерывъ необычныхъ звуковъ (свистка и метронома), дѣлая не действительными перерывы всякихъ другихъ необычныхъ звуковъ (электрич. звонка и свистка), не повлекло за собою однако угасанія условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука, т. е. хромат. дудки, хотя и ослабило количественно слюногонное дѣйствіе этого

*) Промежутокъ в 5 мин. между однимъ и другимъ перерывомъ звука.

последнего. Из этого же опыта видно, что достаточно было условный рефлекс на перерыв необычного звука повторить без подкрепления, чтобы величина его свелась к 0; в этом опыте, след., мы находим первая указания на чрезвычайную быстроту угасания условного рефлекса у нашей собаки на перерывы необычных звуков.

Дальнейшая постановка опытов состояла в том, что собаку Артурь вводил в комнату, где непрерывно раздавались два звука: один обычный, т. е. хромат. дудка, а другой необычный: перерыв дудки длался необычного звука. Такая постановка опытов и была 22 сентября.

22 сентября. Звук звонка+дудка и 4 ноября. Звук звонка+дудка
прекращался звук звонка на 1 1/2' прекращался звук звонка на 1 1/2'

P. S.
0,1 0,4 к. п. слюны.

P. S.
0 0,4 к. п.

Этим однако задача испытания способности собаки реагировать на перерыв звуков не ограничивается; любопытно было испытать, как подбивается на слюноотделение у собаки посторонний звук во время перерыва обычного звука. Опыт производился таким образом, что сначала длался перерыв хроматич. дудки и только послѣ перерыва спустя 2—3" воспроизводился другой звук, который продолжался 1 1/2 мин., равное нашему перерыву хром. дудки; затѣм звук необычного останавливался и вновь воспроизводился звук хромат. дудки, такимъ образом непосредственного перехода отъ обычного къ необычному и необычного къ обычному не было, а между ними всегда была пауза. Само собою понятно, что эта перемена звуков воспроизводилась незамѣтно для собаки. И вотъ что мы получили, воспроизводя подобные опыты.

28 августа.	24 сентября.	8 ноября.	17 ноября.
Звук метронома во время перерыва хромат. дудки.	Зв. метр. во вр. пер. хр. дуд.	Звук. эл. зв. во время пер. хром. дудки.	Звук. метр. во время пер. хр. дудки.
P. S. 0,2 0,2 к. п. слюны.	P. S. 0,1 0,6 к. п.	P. S. 0 0,2 к. п.	P. S. 0 0,2 за 1 1/2'

19 ноября былъ испытанъ усл. рефлексъ на перерывъ обычного звука, т. е. хроматич. дудки, и мы получили при этомъ перерывѣ количество слюны равное 0,2 изъ gl. Parotis и 0,8 изъ gl. Sudmaxillaris

Убѣдившись въ нормальныхъ размѣрахъ нашего обычного условного рефлекса, мы продолжали наши опыты:

22 ноября. Звук электр. звонка во время перерыва хром. дудки.	5 декабря. Звук электр. звонка во время перерыва хром. дудки.
P. S. 0 0,2 к. п. за 1 1/2'	P. S. 0 0,2 к. п. слюны за 1 1/2'

Просматривая цифровыя данныя опытов, бросается въ глаза разница въ количествѣ отдѣлившейся слюны въ различныхъ опытахъ. Такая разница должна быть объяснена тормозящимъ дѣйствіемъ посторонняго звука во время перерыва обычного; въ первыхъ опытахъ посторонній звук оказалъ сравнительно незначительное задерживающее вліяніе; но мѣрѣ учащенія опытовъ тормозящее дѣйствіе длается сильнѣе и сводитъ величину обыкновеннаго рефлекса на перерыв хроматической дудки съ 0,8 к. п. на 0,2 к. п. слюны изъ gl. submaxillaris.

Если переходъ отъ обычного къ необычному и необычного къ обычному, каждый разъ съ паузой въ 1—2", вызывать отдѣленіе слюны хотя и меньше, чѣмъ перерывъ обычного звука, то естественно было испытать дѣйствіе на слюнные железы непосредственнаго перехода обычного звука въ необычный при одинаковой приблизительно ихъ силѣ. Постановленные въ этомъ направленіи опыты дали слѣдующій результатъ:

6 декабря. Непосредственный переходъ звука дудки въ звук метронома.	8 декабря. Непосредственный переходъ звука хром. дудки въ звук электр. звонка.
P. S. 0 0	P. S. 0 0

Если принять во вниманіе, что какъ перерывъ обычного, такъ и необычного звука вызывалъ у нашей собаки отдѣленіе слюны, если принять во вниманіе, что Артурь по отношенію къ перерывамъ звуковъ, обычного и необычного, реагировалъ лишь процессомъ угасанія, то не долженъ казаться особенно неожиданнымъ отрицательный результатъ нашихъ послѣднихъ опытовъ надъ Артуромъ.

«Маргасъ».

Маргасъ—кобель, въсомъ 1 п. 5 ф., изъ породы дворняжекъ. Операция удаленія мышцъ и положенія слюнныхъ фистулъ.

произведена 7-го мая прошлого года. Условнымъ раздражителемъ у этой собаки взять перерывъ звука метронома, 120 ударовъ въ минуту. Перерывъ звука метронома сочетался съ двукратнымъ влияниемъ 3,0 0,5% раствора HCl, съ промежутокъ въ 20"; влияние раствора HCl производилось спустя 1/2 мин. отъ начала перерыва звука метронома, перерывъ же звука метронома длился 1 1/2 мин.

Какъ указано выше, условный рефлексъ на перерывъ звука метронома у Маргаса мы получили на 165-омъ сочетаніи этого перерыва съ влияниемъ раствора HCl, а именно: 25 июля въ 12 ч. дня выдѣлилось

изъ P. S.

1,2 1,0 к. п. слюны за 1 1/2'

при чемъ появленію слюны у Маргаса всегда предшествовала двигательная реакція, выражающаяся глотаніемъ, зѣваніемъ и тихимъ стономъ, при этомъ собака часто пяталась назадъ.

Тѣже приблизительно величины условныхъ рефлексовъ мы получили:

20 августа.	21 августа.	23 августа.
P. S.	P. S.	P. S.
1,2 1,0 к. п. слюны за 1 1/2'	1,4 1,2 к. п. за 1 1/2'	1,0 0,9 к. п. за 1 1/2'

Желая проверить, образовался-ли у Маргаса полученный рефлексъ дѣйствительно на перерывъ звука метронома, а не на побочные раздражители, мы сдѣлали перерывъ нашего обычного раздражителя, не сидя противъ собаки, а изъ коридора, слѣдя однако за собакой черезъ окно въ дверяхъ, и получили изъ Ig. Parotis—0,9 к. п., а изъ gl.Submaxillaris—0,5 к. п. слюны.

Тотже самое мы продолжали и 1-го сент. и получили изъ gl. Parotis—0,9 к. п., изъ gl. Submaxillaris—0,8 к. п. слюны.

Дальнѣйшая постановка опытовъ у Маргаса была тождественной съ таковою у Артура.

Поэтому первымъ являлся вопросъ о специфичности рефлекса у Маргаса на перерывъ звука метронома, т. е. вызванъ-ли перерывъ другихъ звуковъ слюноотдѣленіе, какъ вызывать такое перерывъ метронома.

Опыты произведенные:

12 сентября	21 сентября	22 сентября
перер. хром. дудки *)	перер. хром. дудки	перер. электр. зв.
P. S.	P. S.	P. S.
0,7 0,2 к. п. за 1 1/2'	0,8 0,6 к. п. за 1 1/2'	1,0 0,8 к. п. за слюны 1 1/2'
двиг. р. *)	двиг. р.	двиг. р.

прис. Н. П. Павловъ.

убѣдили насъ въ томъ, что и у Маргаса, какъ и у Артура условный рефлексъ на перерывъ звука метронома не есть вполнѣ рефлексъ специфическій для данного звука.

Угасаніе условного рефлекса на перерывъ обычного звука, произведенное съ промежутокъ въ 5 мин., какъ видно изъ опыта:

отъ 2 сентября

P. S.

5' 1,2 1,0 к. п. слюны за 1 1/2 м.

5' 1,0 0,8 — —

5' 0,8 0,6 — —

5' 0,4 0,4 — —

5' 0,1 0 — —

5' 0 0 — —

5' перер. звука хром. дудки.

0 0

протекало медленно и повлекло за собою точно также, какъ у Артура, прекращеніе слюноотдѣленія на перерывъ необычного звука.

Желая знать, какъ восстанавливается угасій рефлексъ на перерывъ обычного звука, который мы наблюдали 2 сентября, мы на слѣдующій день, т. е. 3-го сентября испытали у Маргаса перерывъ обычного звука, т. е. метронома и получили слѣдующее:

перер. зв. метр.

P. S.

0 0 за 1 1/2'

5' подкрѣплено.

перер. зв. метр.

0 0 за 1 1/2'

5' подкрѣплено.

перер. зв. метр.

0,2 0,2 к. п. слюны за 1 1/2'

подкрѣплено.

*) двиг. р.—двигательная реакція.
**) хроматическая дудка.

Так, обр., спустя сутки послѣ угасанія условнаго рефлекса у Маргаса потребовалось двукратное сочетание перерыва нашего обычнаго звука съ вливаніемъ раствора HCl для того, чтобы онъ вновь сдѣлался условнымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ у Маргаса.

1-го октября былъ произведенъ, въ присутствіи И. П. Павлова, опытъ у Маргаса съ угасаніемъ перерыва необычнаго звука съ промежуткомъ между перерывами звуковъ въ 5 мин.

Перерывъ свистка

P. S.

0,4 0,4 к. ц. слюны за $1\frac{1}{2}'$

5' перер. свистка

0 0

5' перер. элект. зв.

0 0

5' перер. метроп.

0,6 0,6 к. ц. за $1\frac{1}{2}'$

подкрѣвлено HCl.

5' перер. свистка

0 0

5' перер. метронома

0,6 0,6 к. ц. за $1\frac{1}{2}'$

подкрѣвлено.

Так, обр., когда перерывъ необычнаго звука (свистка), вызывая отдѣленіе 0,4 к. ц. слюны, при повторномъ воспроизведеніи его сталъ не действительнымъ, то вмѣстѣ съ тѣмъ лишился раздражающаго дѣйствія и перерывъ другаго необычнаго звука, — однако перерывъ обычнаго звука т. е. метронома вызвалъ отдѣленіе 0,6 к. ц. слюны изъ gl. Parotis; стало быть, у данной собаки угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука не лишаетъ слюноотсѣна дѣйствія перерыва обычнаго звука, хотя такое несколько ослабляетъ.

Желая познакомиться съ прочностью угасанія условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука, мы на слѣдующій день опять испытали дѣйствіе перерыва свистка:

2 октября Перерывъ свистка

P. S.

0,01 к. ц. слюны

Промежутковъ 5 м.

Перерывъ метронома

0,6 0,6 к. ц.

подкрѣвлено.

Изъ этого опыта видно, что въ противоположность угасанію условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука, которое происходитъ быстро, восстановленіе его происходитъ медленно.

Точно также, какъ и у Артура, мы произвели у Маргаса опыты съ одновременнымъ дѣйствіемъ двухъ звуковъ, изъ которыхъ одинъ необычный звукъ прерывался, и въ этихъ условіяхъ опыта при перерывѣ необычнаго звука получили отдѣленіе слюны, доказательствомъ чему служатъ опыты:

22 сентября; звукъ дудки + метронома; прекращался дудка.

5 октября; звукъ электр. звонка + метронома; прекращался элект. звонокъ.

P. S.

0,6 0,2 к. ц. за $1\frac{1}{2}'$

P. S.

0,6 0,4 к. ц. слюны за $1\frac{1}{2}'$

Таковы были результаты опытовъ у Маргаса, когда рѣшено было у него произвести одностороннее удаленіе височной области мозговой коры: къ величайшему нашему огорченію, животное во время хлороформнаго наркоза погибло отъ паралича сердца.

«Графъ».

Графъ — кобель изъ породы понтеровъ, ласковая, веселая и живая собака, вѣсомъ 1 п. Безъ охоты экономическаго мясной порошкѣ, но безъ особенной жадности; при вѣдъ 2,0 мяснаго порошка выдѣляетъ на него за 5 мин. 4,0 слюны изъ gl. Submaxillaris. — Слюнные фистулы паложены у него въ маѣ прошлаго года, а 6 іюня удалены обѣ височныя мышцы.

18 іюня прошлаго года и началъ образовывать у Графа условные рефлексы на прекращеніе звука метронома при 120 ударахъ въ мин., при чемъ перерывъ звука метронома продолжался одну минуту и только спустя двѣ минуты послѣ

перерыва звука метронома собака давался мясной порошок в количестве 2,0; так. обр., кормление было оставлено от условного раздражителя на две минуты. Первые признаки слюноотечения в видѣ отдельных капель на перерывѣ звука стали обнаруживаться уже на 74 сочетаніи кормления мясным порошком съ перерывомъ звука метронома, при чемъ стала проявляться при этомъ чрезвычайно характерная картина двигательной положительной реакціи у этой собаки. Когда прекращалась звук метронома, собака иногда слегка поворачивала голову въ сторону метронома, а иногда совершенно не реагировала на остановку метронома; все время перерыва звука собака оставалась спокойной; при первых ударах возобновленнаго звука метронома у собаки наблюдались рѣзкій поворотъ головы въ сторону метронома, затѣмъ собака слегка усиливалась, но не на долго; по мѣрѣ приближенія ко 2-ой мин. отъ начала перерыва метронома, у нея появлялись ритмичскія движенія глазъ и головы въ мою сторону; истекла 3-я мин.: собака принимала неподвижную позу, отъ времени до времени облизываясь и нетерпѣливо перебирая передними лапами.

Съ усиленіемъ рефлекса слюноотеченіе на перерывѣ звука появлялось только въ 3-ю мин. отъ начала перерыва звука метронома и лишь въ очень рѣдкихъ случаяхъ во вторую минуту (два раза за 300 проявленій ус. слюнного рефлекса). Это появленіе слюны въ 3-ю мин. отъ начала перерыва звука было до такой степени правиломъ, что иногда собака вздремнула, но какъ только наступала 3-я минута, собака просыпалась и продолжала свою обычную двигательную реакцію.

И потому нѣсколько дольше остановился на двигательной реакціи у этой собаки, такъ какъ у ней съ поразительной отчетливостію обнаруживается точное отмѣчаніе нервной системой собаки промежутка времени.

Впервые я испробовалъ условный рефлексъ, не подкрѣпляя его мяснымъ порошкомъ ²²/УШ:

P. S.
0,8² 1,0² к. п. слюны за 2'

*) 3' обозначаетъ 3-ю мин. отъ начала перерыва метронома, 2' — время, въ продолженіи котораго сосчитывалась слюна.

Въ слѣдующіе разы перерывъ звука метронома дать слѣдующія количества слюны:

31/УШ. P. S.
1,2² 1,4² к. п. за 2' 10 IX. P. S.
1,0⁴ 1,6⁴ к. п. за 2'
10 IX. P. S.
1,0³ 1,4³ к. п. слюны за 2'

Когда мы имѣли на лицо у «Графа» условный рефлексъ на перерывъ звука метронома, самъ собою явился вопросъ, что въ данномъ случаѣ является условнаго раздражителемъ, прекращеніе звука или возобновленіе звука, такъ какъ мы ни разу не наблюдали слюноотеченія во время перерыва, а всегда послѣ возобновленія звука метронома.

Для выясненія этого интереснаго вопроса были поставлены опыты двухъ родовъ: во 1-хъ, продолжительность перерыва звука метронома удлинялась на 3 и 4 минуты; такъ какъ слюноотеченіе обыкновенно происходило въ началѣ 3 минуты отъ прекращенія звука, то ясно, что, будъ условный рефлексъ въ зависимости отъ перерыва звука, мы должны получить слюноотеченіе въ 3-ю или 4-ю мин. отъ перерыва звука метронома; и во 2-хъ, собака вводилась въ комнату, гдѣ звук метронома не раздавался и только когда собака стояла въ станкѣ, готовая для опыта, метрономъ приводился въ дѣйствіе; здѣсь стало быть, въ случаѣ появленія условнаго рефлекса на слюнную железу могло играть роль лишь возобновленіе звука метронома.

Перваго рода опыты были поставлены на «Графѣ» 1 сентября и 9 ноября.

1/IX. Послѣ прекращенія звука метронома звук не возобновлялся 3 мин. Двиг. реакція и слюноотдѣленіе появлялся спустя 1 м. 24 сек. отъ возобновленія звука метронома.

P. S.
1,2 1,6 к. п. за 2'

9 XI. Звук метронома не возобновлялся 4 мин.; двиг. реакція и слюноотдѣленіе появились спустя 1 м. 24 сек. отъ возобновленія звука метронома.

P. S.
1,0 1,0 к. п. слюны за 2'

8 октября «Графъ» былъ введенъ въ комнату безъ звука метронома, и когда собака стояла въ станкѣ, метрономъ былъ приведенъ въ дѣйствіе. Спустя 1 м. 55'' отъ начала дѣйствія метронома, появилась двигательная реакція и слюноотеченіе,

при чем выдѣлилось изъ gl. Parotis 1,0 к. ц., а изъ gl. Submaxillaris 1,2 к. ц. слюны.

Такого же рода постановка опытовъ была 9 ноября, и здѣсь, какъ и 8 октября, слюна стала отдѣляться спустя 1 1/2 мин. отъ начала дѣйствія метронома: изъ gl. Parotis отдѣлилось 0,8 к. ц. изъ gl. Submax.—1,2 к. ц. слюны за 2 мин. Такъ обор. у Графа условный рефлексъ образовался, собственно говоря, не на перерывъ звука, а на возобновленіе звука метронома.

Въ дальнѣйшемъ однако положеніи мы будемъ придержи- ваться прежняго обозначенія условнаго рефлекса у Графа не на возобновленіе, а на перерывъ звука метронома.—такъ какъ изъ дальнѣйшихъ опытовъ слѣдуетъ, что возобновленіе звука послѣ перерыва нельзя отождествлять съ полнѣніемъ звука.

Выяснивъ этотъ вопросъ, мы воспроизвели тотъ же рядъ опытовъ у Графа, какъ и у нашихъ прежнихъ собакъ.

Первымъ стало быть, явился вопросъ, является ли услов- нымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ у Графа перерывъ другихъ звуковъ.

Цѣлый рядъ поставленныхъ опытовъ:

24 VIII.	Перерывъ звука дудки.	12 IX.	Перерывъ звука дудки.
	P. S.		P. S.
	1,0 ^{3'} 1,2 ^{3'} к. ц. за 2'		0,6 ^{3'} 0,8 ^{3'} к. ц. слюны за 2'
20 IX.	Перерывъ электрич. звонка.	24 IX.	Перерывъ электрич. звонка.
	P. S.		P. S.
	0,6 ^{3'} 1,0 ^{3'} к. ц. за 2'		0,8 ^{3'} 1,0 ^{3'} к. ц. слюны за 2'
8 X.	Перерывъ электрич. звонка.	24 X.	Перерывъ электрич. звонка.
	P. S.		P. S.
	0,5 ^{3'} 0,7 ^{3'} к. ц. за 2'		0,8 ^{3'} 1,0 ^{3'} к. ц. слюны за 2'

не оставяя никакого сомнѣнія, что перерывы другихъ зву- ковъ у Графа вызываютъ слюноотеченіе, правда нѣсколько мень- шее, чѣмъ перерывъ обычнаго звука.

Прочность условнаго рефлекса у Графа доказывается не только тѣмъ, что перерывъ въ 20 дней съ 25 июля по 16 августа лишь ослабилъ слюногонное дѣйствіе нашего условнаго раз- дражителя, выраженнаго въ 2 капляхъ изъ gl. Submaxillaris за 1/2 мин., но главнымъ образомъ, медленнымъ его угасаніемъ, которое мы воспроизвели 2 сентября съ промежуткомъ въ 5 мин.

Перерывъ звука метро- нома.

P.	S.	
1,0 ^{3'}	1,4 ^{3'}	к. ц. слюны за 2'
0,8 ^{3'}	1,0 ^{3'}	—
0,7 ^{3'}	0,8 ^{3'}	—
0,4 ^{3'}	0,5 ^{3'}	—
0,1 ^{3'}	0,2 ^{3'}	—
0 ^{3'}	0,1	—

Тѣмъ мы закончили нашъ опытъ 2 сентября, т. е. не под- держивали мяснымъ порошкомъ нашъ угасшій условнаго рефлекса.

На слѣдующій день величина условнаго рефлекса оста- лась также:

P. S.	
0 0,1 ^{3'}	к. ц. слюны за 2'
	Поддержано.

Такимъ образомъ рефлексъ нашъ не возстановился у Графа черезъ сутки.

Желая и на Графа проверить дѣйствіе угасанія нашего обычнаго условнаго рефлекса на условный рефлексъ на перерывъ необычнаго звука, мы 7-го Нояб. произвели угасаніе нашего обычнаго рефлекса съ промежуткомъ въ 5 мин., а затѣмъ черезъ тѣже 5 мин. испытали дѣйствіе перерыва необычныхъ звуковъ.

7 Ноября	Перерывъ звука метронома	P.	S.	
		0,8 ^{3'}	1,0 ^{3'}	к. ц. слюны за 2'
	—	0,6 ^{3'}	0,8 ^{3'}	
	—	0,3 ^{3'}	0,8 ^{3'}	
	—	0,1 ^{3'}	0,5 ^{3'}	
	—	0.	0,2 ^{3'}	
	—	0.	0,1	

Промежутокъ 5'	Перер. звука дудки
Промежутокъ 5'	0. 0.
	Перерыв. звука электр. звонка
	0. 0.

Так обр. у Графа исчезание условного рефлекса на перерыв звука метронома повлекло за собою недействительность перерыва звука дудки и электрического звонка.

На очереди стоял вопрос относительно характера угасания рефлекса у Графа на перерыв необычных звуков и влияние этого угасания на условный рефлекс на перерыв обычного звука.

Этого рода опыты мы поставили 6 октября:

Перерыв элект. звонка:

P. S.	
1,0 ^{30'} 1,0 ^{30'} к. п. слоны за 2'	
промежутокъ 5 м.	
пер. элект. зв.	
0,6 ^{30'} 0,4 ^{30'} к. п. за 2'	
промежутокъ 5 м.	
пер. элект. звонка.	
0. 0.	
промежутокъ 5 м.	
перерыв свистка.	
0. 0.	
промежутокъ 5 м.	
перерыв звука метронома	
1,4 ^{30'} 1,6 ^{30'} к. п. слоны за 2'	
поддержано.	

Этотъ результатъ опыта показываетъ, что и у Графа, какъ и у первыхъ двухъ нашихъ собакъ, угасание условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука (электрич. звонка) влечетъ за собою угасание условнаго рефлекса на перерывъ другого необычнаго звука (свистка), но подобное угасание условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука ни чуть не отражается на дѣйствиі нашего обычнаго раздражителя.

7 октября, т. е. черезъ сутки послѣ послѣдняго опыта съ угасаніемъ условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука мы поставили Графа на опытъ и испытали дѣствие перерыва звука свистка; этотъ опять даль намъ отрицательный результатъ.

7 Октября перерывъ свистка.

P. S.

0 0 слоны за 2'

Слѣдовательно, угасій условный рефлексъ на перерывъ необычнаго звука черезъ сутки не возобновился.

Но нашли мы уклоненій у Графа по сравненію съ двумя первыми собаками при той постановкѣ опытовъ, когда при одновременномъ дѣствіи двухъ звуковъ: обычнаго и необычнаго, производился перерывъ на одну минуту этого послѣдняго.

Вотъ относящиеся сюда опыты:

24 IX Звукъ метронома+дудки; прерывался звукъ дудки на 1 м.	5 XI Звукъ электр. звонка+метронома; прерывался элект. звон. на 1 м.
P. S.	P. S.
0,6 ^{30'} 0,8 ^{30'} к. п. слоны за 2'	0,8 ^{30'} 1,0 ^{30'} к. п. слоны за 2'
Прис. И. П. Павловъ	
24 XI Звукъ свистка+метронома, прерывался свистокъ.	
P. S.	
0,4 ^{30'} 1,0 ^{30'} к. п. слоны за 2'	

Во всѣхъ трехъ опытахъ мы наблюдали характерную для Графа положительную двигательную реакцію и начало отдѣленія слюны въ 3-ю минуту.

При слѣдующей разновидности опытовъ, которую мы применили у Графа, именно: вводи новый необычный звукъ свиста 2 сек. послѣ перерыва нашего обычнаго раздражителя

(метронома) и прекращая необычный звук за 2—3'' сек. до возобновления нашего обычного звука, мы заметили значительное отклонение в действии этого постороннего раздражителя на условный рефлекс у Графа, по сравнению с результатами таких-же опытов у Артура.

Просматривая приведенные здесь протоколы опытов

28 VIII Звук дудки во время перерыва метронома
P. S.
1,0² 1,2² к. ц. слюны за 2'

16 XI Звук дудки во время перерыва метронома
P. S.
1,2² 1,2² к. ц. за 2'

5 XII Звук элект. звонка во время пер. метронома.
P. S.
1,0² 1,0² за 2'
прис. И. П. Павлов.

11 IX Звук дудки во время перерыва метронома.
P. S.
1,0² 1,0² к. ц. за 2'

19 XI Звук электр. звонка во время перерыва звука метронома.
P. S.
0,8² 1,0² к. ц. за 2'

мы видим во 1-хх, что количества слюны, выделяемая на перерыв обычного звука в сопровождении необычных звуков, остаются приблизительно одними и теми же или, лучше говоря, не уменьшаются при каждой следующей постановке опыта и во 2-хх, отделение слюны ускоряется и вытекает 3-ей минуте от прекращения обычного звука, как мы это, почти без исключения, видели при нашей обыкновенной постановке опыта, слюна начинает отделяться во 2-ую минуту от начала перерыва обычного звука, т. е. раньше на минуту, чем при одном лишь перерыве нашего обычного звука, без сопровождения этого перерыва необычным раздражителем.

Это явление оставалось для меня некоторое время непонятным, пока д-ръ Завадский, специально работавший в этом направлении в той же лаборатории, на основании целого ряда образцово-поставленных опытов не показал, что в таких случаях мы имеем дело с явлением растормаживания условных рефлексов.

Наконец следует отметить, что непосредственный переход (след. без перерыва) звука метронома в другие звуки (электрич. звонка и хромат. дудки) оказался без слюногонного действия на Графа.—как это показывают следующие два опыта:

6 XII Переход звука метроном в звук электр. звонка
P. S.
0 0 слюны прис. И. П. Павлов.

9 XII Переход звука метром. в звук хром. дудки.
P. S.
0 0

К а б а р е .

Кабаре-кобель из породы дворняжек, весом 38 ф., чрезвычайно добродушная и ласковая собака.

Наложение слюнных фистул произведено 3 Мая, и удаление височных мышц 5 Июня прошлого года. Условным раздражителем у Кабаре являлся 1¹/₂-минутный перерыв звука хроматической дудки, сочетавшийся с двукратным влиянием 3,0 0,5% раствора HCl спустя 1¹/₂' от начала перерыва звука хроматической дудки.

Так как у Кабаре задерживалась слюна gl. Submaxillaris и отделение подчелюстной слюны бывало иногда внезапное и обильное, иногда же скудное вследствие задержки, то при опытах мы принимали во внимание лишь слюну из gl. Parotis.

И начал образовывать у Кабаре условный рефлекс на перерыв хром. дудки 20-го мая, а 29 мая, на пятидесятимь сочетании перерыва звука с влиянием раствора кислоты, я у него получил условный рефлекс в количестве 1,0 слюны из gl. Parotis на перерыв хроматической дудки; продолжая дальнейшие опыты у Кабаре с целью упрочить его условный рефлекс, я стал отмечать, что величина условного рефлекса не только не

нарастает, но даже уменьшается, как это видно из количества слюны, полученных на перерыв хроматической дудки:

Р. Р. Р.
23 VII 1,0 к. п. слюны за 2:25 VI 0,8 к. п. слюны за 2:26 VI 0,4 к. п. слюны за 2

Двигательная же реакция на перерыв звука дудки усиливается и становится чрезвычайно резкой: собака мгновенно бросается в сторону и пьет назад.

4-го июля прекращение звука хроматической дудки сопровождалось сильной двигательной реакцией, но слюноотечения не последовало. Дальнейшие вливания и дальнейшие опыты с получением условных рефлексов давали отрицательный результат: собака пятилась назад, обливалась, глотала, но слюноотечения не наступало.

Кабаре была первой собакой, с которой я начал первые образовывать условный рефлекс с кислотой. Будучи неопытен, я вливал ей слишком глубоко в рот раствор кислоты, чем и вызвал сильное раздражение глотки и, по всей вероятности, гортани; это раздражение слизистой оболочки, которая у Кабаре сама по себе была, по видимому, сильно чувствительна к соляной кислоте, постоянно поддерживаемое усердными вливаниями таким сравнительно крепким раствором, как 0,5% раствор, совершенно затормозило условный искусственный рефлекс у Кабаре. В виду того, что промежуток в 20 дней с 25 VII по 16 VIII, во время которого собака оставалась в покое, не повело за собою восстановления условного рефлекса у Кабаре, то решено было не возобновлять опытов у Кабаре, а приступить к намеченной у него заранее операции удаления височной доли, надвывая, что со временем у нее восстановится пропавший условный рефлекс на перерыв хроматической дудки; поэтому во 2-ой части моей работы мы еще встретимся с Кабаре и с ее условным рефлексом на перерыв звука дудки.

Подводя итоги всем вышеуказанным исследованиям у наших собак, мы должны прежде всего отметить факт образования условного рефлекса на перерыв звука у всех наших, случайно взятых, четырех собак, при чем у Кабаре, в виду особого обстоятельства, мы ограничились временно одним лишь образованием условных рефлексов, без последующего подробного исследования этого рефлекса у названной собаки.

Дальнейшая постановка опытов для более детального исследования полученных условных рефлексов у Артура, Маргаса и Графа была одна и та же.

У Артура, для которого перерыв хроматической дудки был обычным, условным раздражителем, перерыв звука метронома, электрического звонка и свистка сопровождался отделением слюны, правда несколько меньшим, чем перерыв хроматической дудки; у Маргаса с момента образования условного рефлекса на перерыв звука метронома, и перерыв хроматической дудки, свистка и электрического звонка влекли за собою отчетливое слюноотечение, хотя и менее обильное, чем на перерыв звука метронома; наконец перерыв звука метронома, сделавшись условным раздражителем слюнных желез Графа, отдавал способным перерыв дудки, электрического звонка и свистка гнуть слюну у Графа.

Во всех опытах над нашими собаками с угасанием условного рефлекса мы всегда наблюдали одно и то же явление: обычный условный раздражитель у каждой из наших собак, применяемый часто с короткими промежутками времени, без подрывления его безусловным раздражителем, медленно и постепенно обнаруживал все более и более слабое слюногонное действие и наконец становился не действительным; приобретать же вновь слюногонное действие лишь постепенно; при этом недействительность (в отношении слюнных желез) перерыва обычного звука (хром. дудки) у Артура влекла за собою недействительность перерыва электрического звонка; у Маргаса — недействительность перерыва метронома (обычного звука) влекла за собою недействительность перерыва хроматической дудки, у Графа недействительность перерыва метронома (обычного звука) — вызывала недействительность перерыва хроматической дудки.

Далѣ мы отмѣчаемъ, что достаточно было у Артура повторить съ промежуткомъ въ 5 мин. дѣйствіе перерыва свистка, чтобы не только оны оказались слишкомъ слабыми, чтобы вызвать слюноотеченіе у собаки, но и перерывъ электрическаго звонка и метронома оказывался тогда безъ дѣйствія на слюнные железы Артура; тоже самое мы видѣли у Маргаса и Графа: когда перерывъ свистка у первого, а у второго перерывъ электрическаго звонка при повтореніи перестали гнать слюну, то и перестали гнать слюну перерывы электрическаго звонка у Маргаса и перерывъ свистка у Графа.

Далѣ полная аналогія результатовъ опыта изъ протоколовъ видна и въ томъ случаѣ, когда Артуръ реагируетъ слюноотеченіемъ на перерывъ электрическаго звонка при одновременномъ звучаніи этого послѣдняго съ хроматической дудкой: точно также реагируетъ Маргасъ на перерывъ электрическаго звонка при одновременномъ дѣйствіи этого послѣдняго съ метрономомъ; равнымъ образомъ и у Графа наблюдаемъ слюногонное дѣйствіе перерыва хроматической дудки при одновременномъ дѣйствіи метронома и хроматической дудки. Наконецъ непосредственный переходъ звука хроматической дудки въ звукъ метронома, а равно и переходъ звука дудки въ звукъ электрическаго звонка у Артура, а у Графа непосредственный переходъ звука метронома въ звукъ дудки, а равно и переходъ звука метронома въ звукъ электрическаго звонка не сопровождался никакой слюноотдѣлительной реакціей у нашихъ собакъ.

Разницу, при томъ равную, въ результатахъ одной и той же постановки опытовъ мы впервые констатируемъ у Артура и Графа, когда къ перерыву ихъ обычныхъ раздражителей присоединяемъ новый (необычный) раздражитель: у Артура звукъ метронома или электрическаго звонка, у Графа звукъ хроматической дудки или электрическаго звонка.

У Артура мы отмѣтили постепенно развивающееся уменьшеніе слюноотдѣленія на перерывъ хроматической дудки (съ 0,5—0,2 к. п. слюны за 1'), у Графа мы констатировали въ аналогичной постановкѣ опытовъ лишь ускореніе появленія слюноотеченія на 1 мин. безъ всякаго измѣненія количества слюны, отдѣляемой обыкновенно на перерывъ его обычнаго звука.

Въ первомъ случаѣ мы наблюдали, какъ у насъ принято выражаться въ лабораторіи, явленіе условнаго торможенія условныхъ рефлексовъ постороннимъ раздражителемъ, во второмъ случаѣ явленіе растормаживанія условныхъ рефлексовъ.

На основаніи подведеннаго итога опытныхъ данныхъ у нашихъ собакъ мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

- 1) Какъ всякое виѣншее раздраженіе, точно также и перерывъ звука можетъ быть сдѣланъ условнымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ у собакъ.
- 2) Если перерывъ какого ниб. звука сдѣлать условнымъ раздражителемъ, слюнныхъ железъ собаки, то и перерывы всякихъ другихъ звуковъ сопровождаются тоже слюноотеченіемъ.
- 3) Угасаніе и возстановленіе условныхъ рефлексовъ на перерывы обычныхъ звуковъ происходитъ медленно, угасаніе же условныхъ рефлексовъ на перерывы необычныхъ звуковъ протекаетъ быстро, но возстановленіе ихъ, наоборотъ, идетъ медленно.
- 4) Угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука влечетъ за собою и угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычныхъ звуковъ.
- 5) Угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычныхъ звуковъ, влечетъ за собою угасаніе всякихъ другихъ необычныхъ звуковъ, но не сопровождается угасаніемъ условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука.
- 6) При одновременномъ непрерывномъ дѣйствіи двухъ звуковъ, обычнаго и необычнаго, перерывъ необычнаго звука сопровождается слюноотеченіемъ.
- 7) Присоединеніе посторонняго раздражителя къ перерыву обычнаго звука оказываетъ тормозящее дѣйствіе на условный рефлексъ на перерывы звуковъ въ томъ случаѣ, если перерывъ непосредственно сочетается съ безусловнымъ раздражителемъ (напр. кормленіемъ); если же безусловный раздражитель отставленъ отъ перерыва звука, то посторонній раздражитель оказываетъ растормаживающее дѣйствіе на условный рефлексъ на перерывъ звука.
- 8) Если безусловный раздражитель отставленъ отъ перерыва звука, то условнымъ раздражителемъ дѣлается собственно не остановка звука, а его появленіе.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Прежде чѣмъ излагать изслѣдованія, проведенныя надъ вышеупомянутыми собаками съ образованными условными рефлексами на перерывы звуковъ, послѣ удаленія у нихъ височныхъ областей большихъ полушарій, я долженъ указать на тотъ оперативный приемъ, который выработалъ проф. И. П. Павловымъ при частичномъ удаленіи мозговой коры и привести краткія литературныя данныя по вопросу о локализациі слуховыхъ воспріятій въ мозговой корѣ у животныхъ.

Методъ операциі.

Такъ какъ всѣ вышеупомянутыя собаки, у которыхъ были образованы условные рефлексы на перерывы звуковъ, оперировались по одному и тому же способу и такъ какъ у всѣхъ удалены одніи и тѣже участки мозговой коры большихъ полушарій, то я считаю болѣе удобнымъ коснуться здѣсь способа оперированія, привѣняемаго проф. И. П. Павловымъ на собакахъ, чтобы при дальнѣйшемъ изложеніи не касаться болѣе этого вопроса.

Собакамъ, предназначеннымъ для мозговыхъ операциі, задолго до нихъ удаляются височныя мышцы, — приемъ чрезвычайно дѣлсообразный съ точки зрѣнія оперативной техники; у собакъ височная мышца чрезвычайно мощная и покрываетъ собою всю боковую костную покрывку черепа; поэтому, не удаляя ея при мозговой операциі, пришлось бы оператору имѣть дѣло съ глубокой раной и дѣйствовать руками подъ острымъ угломъ, что конечно затруднило бы ориентировку и самое производство операциі; съ удаленіемъ же этой мышцы, по снятіи черепной костной покрывки, мозгъ и его извилины передъ глазами оператора, какъ на ладони.

Въ день операциі собакъ не кормятъ; за два часа до операциі дѣлается собакѣ мыльная ванна.

Непосредственно передъ операцией вырыскивается собакѣ 5,0 1% морфій шп. на 1 пудъ вѣса прямо въ кровь; минута черезъ 10 еѣ наркотизируютъ хлороформомъ; сбиваютъ шерсть на головѣ и тщательно моютъ мѣсто операциі мыломъ и сулемой; такъ обр. приготовленную собаку переносятъ въ операционную, гдѣ послѣ надлежащаго туалета салфетками мѣста операциі на черепѣ, приступаютъ къ самому акту операциі.

Дѣлается боковой продольный разрѣзъ вдоль черепного свода въ сагитальномъ направлеиіи, отступя отъ средней линіи приблизительно на 1½ поперечныхъ пальца, черезъ кожу, подкожную клетчатку, platysma myoides до надкостницы; кровоточеніе тщательно останавливается; разсѣкается надкостница и отдѣляется распаторомъ внизъ и вверхъ до полного обнаженія соответственной половины черепного свода. Долотомъ снимается костный доскутъ основаніемъ книзу и съ вершиной на границѣ верхней и средней трети теменной кости, а затѣмъ Листоновскими щипцами расширяется сдѣланное доломъ отверстіе по мѣрѣ надобности. Кровоточеніе изъ кости, разное у разныхъ собакъ, останавливается тампонадой развѣивающаго стерильнаго воска; когда кровоточеніе изъ кости остановлено, разрѣзается dura mater крестообразнымъ разрѣзомъ и отбрасывается въ стороны; передъ глазами оператора оказывается обнаженная область f. Sylviae. У нашихъ собакъ удалена вся височная область мозговой коры, а именно; послѣдъ приблизительно на полъ сантиметра въглубь намѣчается доскутъ, начиная отъ верхушки f. Sylviae по направлеиію вверху до верхушки 3-ей извилины; отъ верхнато конца пераго разрѣза ведется разрѣзъ вглубь, параллельно верхнему краю полушарія, до заднато края его; нижней границей этого лоскута является f. rhinalis post; когда лоскутъ намѣченъ вышеуказаннымъ доскутмъ мозговой коры, тогда острой ложечкой удаляется по возможности глубже, но не искрывая бокового желудка, все сѣрое вещество указанного участка мозговой коры. Такъ обр. удаленной оказывается (по номенклатурѣ Ellenberg'a и Baum ³¹), g. Sylviacus post и задняя часть medii, g. ectosylvius post, и задняя часть medii, g. suprasylvius post., незначительная часть заднато отдѣла g. octolateralis и концевой отрѣзокъ g. marginalis.

Кровотечение при удалении мозговой массы бывает обыкновенно незначительно, но иногда довольно упорное: мозговой рана тампонируется марлей, и как правило, дожидаются до полной остановки кровотечения: когда кровотечение остановлено, тогда обматывается несколькими шелковыми узловыми швами края *durae matris*, а затѣмъ послѣдовательно накладываются трехэтажный шовъ на надкостницу, *platysma myioides*, и кожу.

Рана заливается коллодиемъ.

Операция ведется по строгимъ правиламъ асептики, чему доказательствомъ служитъ полное отсутствие *per primam intentionem* у всѣхъ оперированныхъ собакъ.

Операция дѣлается на одной лишь сторонѣ и лишь черезъ двѣ недѣли на другой.

Собаки переносятъ подобныя операции поразительно легко и на другой день послѣ операций онѣ на видъ ничѣмъ не отличаются отъ нормальныхъ.

На прилагаемомъ схематическомъ рисункѣ полушарія собаки заштрихованное мѣсто представляетъ собою тотъ участокъ мозговой коры, который у нашихъ собакъ предполагался удаленнымъ во время операции на обоихъ полушаріяхъ.



Литературныя данныя къ учению о корковыхъ центрахъ слуха.

Когда Fritsch и Hitzig³²⁾ въ 1870 году, раздражая опредѣленные участки мозговой коры, наблюдали опредѣленные, иногда обособленные движенія конечностей, то они зная экспериментомъ сильно поколебали господствующее въ то время учение объ единствѣ психическихъ функций (Flourens, Magendie,

Longet, Mateuci, Schiff, Goltz³³⁾ и дали толчокъ къ новымъ изслѣдованіямъ, положившимъ тогда начало учению о локализациі функций въ мозговой корѣ: дальнейшими работами Munk'a, Horsley'a Luciani, Charcot, Schaffer'a и др. это учение получило прочное фактическое обоснованіе и въ настоящее время не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, что разрушеніе извѣстныхъ участковъ мозга влечетъ за собою паденіе опредѣленной функции.

Съ нервыми, хотя и сбивчивыми, указаніями на связь слуховыхъ воспріятій съ корой головного мозга у высшихъ животныхъ мы встречаемся за долго до появленія учения о локализациі функций въ мозговой корѣ. Подобныя наблюденія производились на животныхъ съ удаленными большими полушаріями, при чемъ результаты у различныхъ авторовъ получались довольно противорѣчивыя. Такъ, Flourens,³⁴⁾ удаляя у голубей большія полушарія, находилъ ихъ глухими, между тѣмъ Magendie,³⁴⁾ дѣлая тѣже опыты, находилъ ихъ слухъ нормальнымъ; рав. Bonn, Vulpius,³⁵⁾ удаляя у крысъ мозговія полушарія находилъ у нихъ хорошіе слуховые рефлексы отъ шумовъ, а Lussana и Lemoigne³⁶⁾ послѣ удаленія головного мозга находилъ у животныхъ признаки слуха.

Но и у болѣе позднихъ авторовъ, производившихъ наблюденія надъ животными безъ большихъ полушарій, мы не находимъ согласія въ этомъ вопросѣ: Goltz³⁷⁾ у своей знаменитой собаки безъ полушарій, а также и у другихъ собакъ съ удаленными полушаріями находилъ лишь тугоухость слуха, а между тѣмъ проф. Бехтеревъ,³⁸⁾ удаляя полушарія у куръ и голубей, находилъ ихъ глухими, при этомъ авторъ дѣлаетъ оговорку, что они иногда пугались шумовъ.

Первыя данныя относительно локализациі слуховыхъ воспріятій, именно у обезьянъ, далъ Ferrier³⁹⁾ въ 1875 г., который считалъ заднюю часть первой височной извилины (g. temporo-sphenoidalis sup.) за центръ слуха. Одностороннее разрушеніе таковой влекло за собою потерю слуха на противоположной сторонѣ. Въ 1884 г. тотъ же Ferrier вмѣстѣ съ Уео⁴⁰⁾ повторили предшествующій опытъ и получили тѣже результаты.

³²⁾ цит. по В. Бехтереву «Основы учения о функцияхъ мозга»

Хотя Schaffer, Horsley, 41) S. Brown, 42) на основании своих опытов съ двухстороннимъ удалениемъ *g. temporo-sphenoidalis sup.* у обезьянъ, осарили значение этой извилины для акта слуха, однако Fettiér, подтвердивъ въ третій разъ профривъ результаты своихъ предшествующихъ опытовъ, доказала правильность своего прежняго положенія относительно значенія верхней височной извилины у обезьянъ для акта слуха.

Но точныя данныя, основанныя на строгомъ и последовательномъ экспериментѣ, относительно локализаций функций въ мозговой корѣ, вообще и слуховыхъ воспріятій въ частности мы находимъ у Munk'a. 43)

Прежде всего проф. Munk, удаливъ въ 1877 г. у собакъ участки мозговой коры впереди и взади отъ *f. Sylviae* и маслянаго ея продолженія перпендикулярно верхнему краю полушарія, констатировалъ тотъ фактъ, что поврежденіе мозговой коры взади отъ этой линіи никогда не сопровождалось расстройствомъ движенія, наблюдалась лишь расстройствомъ зрѣнія и слуха, при чемъ обоюдостороннее удаленіе мозговой коры у собаки близъ нижняго угла височной доли (въ области задняго конца 2-й поперечной борозды) на протяженіи 15 мм. въ диаметръ вызывало такъ наз. психическую глухоту, т. е. собака сохраняла общую двигательную реакцію на звуки, но лишалась специальной реакціи на команду, зовъ и т. п.; эта такъ наз. психическая глухота спустя 3—5 недѣль совершенно проходила и собака ничемъ не отличалась отъ нормальной. Но вызвать полную глухоту удалениемъ мозговой коры въ височной области Munk'у не удавалось, такъ какъ собаки его гдѣ-то отъ менинго-encephalitis или последовательнаго кровоотеченія, лишь въ 1881 г. Munk'у удалось сохранить при жизни собаку, которой онъ удалялъ почти всю височную область за исключеніемъ *g. Sylviacus post.* У собаки послѣ операциі обнаружилась полная корковая глухота, къ которой спустя двѣ недѣли присоединилась и нѣмота; у такихъ собакъ однако Munk отмѣчаетъ вздрагиваніе ушныхъ раковинъ при внезапныхъ сильныхъ звукахъ.

Очень часто послѣ операциі полного удаленія слуховой корковой области, Munk наблюдалъ у своихъ собакъ реакцію (движеніе ушей, головы) лишь при извѣстныхъ звукахъ; это

явленіе Munk объясняетъ оставшимися при операциі неудаленными небольшими участками коры слуховой области. Последнее наблюденіе побудило Munk'a къ дальнѣйшимъ экспериментамъ, на основаніи которыхъ онъ приходитъ къ выводу, что задняя часть слуховой височной области, лежащая вблизи мозжечка, служитъ къ воспріятію низкихъ тоновъ, а передняя часть къ воспріятію высокихъ тоновъ.

Подобныя автору (Lasciani 44), Tamburini, Sepilli и Tonini 45), разрушая кору височной области большихъ полушарій у собакъ, своими наблюденіями подтвердили основное положеніе Munk'a, что корковый центръ слуха у собакъ лежитъ въ височной области мозговой коры.

Въ 1898 году изъ лабораторіи проф. Бехтерева является работа д-ра Ларионова 46) о корковыхъ центрахъ слуха, въ которой авторъ, подтвердивъ данныя Munk'a относительно локализаций воспріятія низкихъ тоновъ въ задней части, а высокихъ тоновъ въ передней части височной области мозговой коры у собакъ, изучаетъ на собакахъ болѣе детальное отношеніе разныхъ участковъ коры височныхъ извилинъ къ воспріятію разной высоты тоновъ. Удаливъ въ височной области мозговой коры у собакъ пѣлыя извилины, а затѣмъ и отдѣльныя участки таковыхъ, и послѣдуя духовымъ камертонами различной высоты такихъ собакъ съ поврежденной мозговой корой, авторъ могъ наблюдать, что, когда разрушалась 4-ая поперечная извилина въ области височной, то выпадало воспріятіе высокихъ тоновъ, начиная съ C^2 ; если же разрушалась задній височный отдѣлъ 3-ей поперечной извилины, то исчезало воспріятіе тоновъ среднихъ октавъ (отъ e — c^2); когда же удалялась кора въ задне-нижнемъ концѣ 2-ой поперечной извилины, то выпадало воспріятіе тоновъ низкихъ октавъ (приблизно отъ e до A^1 и дальѣ). Если же удалялась поперечной полосой кора всѣхъ трехъ вышеозначенныхъ извилинъ, то выпадали тоны всѣхъ трехъ октавъ, но съ промежуточными не вынашими тонами, но которымъ можно было сдѣлать предположеніе о ходѣ тоновой скалы въ височныхъ извилинахъ. На основаніи этихъ данныхъ эксперимента авторъ изображаетъ центральную тоновую скалу въ височной области мозговой коры у собакъ въ такомъ направленіи: «тоновые центры низ-

ных октавъ къ центрамъ высокихъ идутъ сначала по задне-нижнему отдѣлу 2-ой поперечной извилины (g. Suprasylvius post.) сверху внизъ, затѣмъ, отгибая снизу дугой задней конецъ 2-ой борозды (f. sylvia post.) направляется къ 3-ей поперечной извилинѣ (g. ectosylvius post.) снизу вверхъ и дойдя до верхушки этой извилины, поворачиваетъ къверху и переходитъ чрезъ 3-ью борозду (f. ectosylvia Owen) въ заднюю половину угловой извилины (g. Sylv. post. s. angularis).»

Особый интересъ представляетъ для насъ работа О. Калішега²⁰⁾, вышедшая изъ Берлинской-физиологической лабораторіи проф. Мункъ въ 1907 г.—особый интересъ во 1-хъ потому, что авторъ пользовался методомъ условныхъ рефлексовъ при опредѣленіи значенія височной области для акта слуха, причемъ показателемъ реакціи животнаго на звуки были не слюенныя железы, а движеніе, и во 2-хъ потому, что сдѣланныя авторомъ заключенія на основаніи полученныхъ имъ опытныхъ данныхъ находятся въ противорѣчій съ данными всѣхъ предшествующихъ работъ.

Авторъ приучалъ собакъ хватать мясо только при появленіи строго опредѣленнаго тона (органа, фортепиано или гармоніи), который авторъ называетъ Fress-tonъ въ противоположность Gegendon'у, при которомъ собакъ не позволялось брать мяса; чтобы исключить постороннія влияния, онъ зашивалъ веки или закрывалъ глаза у собакъ.—Послѣ 5—6 дрессировокъ (выраженіе автора) собака безошибочно хватала мясо только при опредѣленныхъ тонахъ; иначе говоря, у собакъ Калішега образовался искусственный звуковой рефлексъ не на слюенныя железы, а на движеніе. Проверивъ въ общемъ законы угасанія и восстановленія условныхъ рефлексовъ, указанныхъ Баблинскимъ и подтвердивъ наблюденія Зеленаго относительно тонкой способности различенія звуковъ у собакъ, авторъ удалялъ у своихъ собакъ корковые слуховые центры въ предѣлахъ, указанныхъ Мункомъ, въ два приема съ промежуткомъ въ 4—5 недѣль, при чемъ иногда вскрывался боковой желудочекъ. Испытывались собаки на 3-й или 4-ый день послѣ операціи, при чемъ въ ближайшіе дни послѣ операціи отмѣчалось, что собаки не столько отличались Fress-ton'омъ отъ Gegendon'овъ, но спустя двѣ недѣли условные рефлексы у со-

баки совершенно восстанавлились и можно было даже образовывать у такихъ собакъ новые условные рефлексы (на другой тонъ).

Обыкновенная слуховая испытанія, какъ слова команды, зовъ, кличка давали совершенно отрицательный результатъ: собака не обнаруживала при этомъ соответственной реакціи.

Такимъ образомъ въ отношеніи способности различенія тоновъ перемѣны послѣ операціи у собакъ не произошло; въ отношеніи же воспріятія обыкновенныхъ звуковъ, (команда, призывъ) ясное исчезаніе такового.—а потому, заключаетъ авторъ, слуховая реакція можетъ осуществиться не только при посредствѣ коры головного мозга, но, при наивѣстныхъ условіяхъ, при посредствѣ субкортикальныхъ центровъ.

Так. обр. существуетъ два діаметрально-противоположныхъ мнѣнія относительно корковыхъ центровъ слуха у собакъ: съ одной стороны д-ръ Ларионовъ изъ лабораторіи проф. Бехтерева приводитъ опытные данныя въ пользу тонкой дифференцировки мозговой коры височной области большихъ полушарій у собакъ, надѣлая ее тоновой скалой, съ другой стороны д-ръ Калішегъ, изъ Берлинской физиологической лабораторіи проф. Мункъ, исключаетъ совершенно функцію мозговой коры у собакъ при сложныхъ реактивныхъ процессахъ на тоны.

Въ виду такого разнорѣчія мнѣ и было предложено многоуважаемымъ проф. И. П. Павловымъ удалить височныя области мозговой коры у моихъ собакъ съ выработанными условными рефлексами на перерывъ звуковъ, и изслѣдовать этихъ собакъ съ удаленными височными долями большихъ полушарій при помощи метода условныхъ рефлексовъ.

Наши собаки оперировались въ два приема: сначала удалялась височная область мозговой коры у собаки на одной сторонѣ, а затѣмъ чрезъ 14—19 дней на другой сторонѣ.

Въ этой главѣ будутъ описаны наблюденія надъ условными звуковыми рефлексами у нашихъ собакъ въ промежуткѣ между операціями удаленія височной области мозговыхъ полушарій той и другой стороны и послѣ обоехъсторонняго удаленія таковыхъ.

«Кабаре».

20 сент., послѣ предварительнаго вприскивания въ вену 6,0 1% морфийн. Кабаре подѣ хлороформнымъ наркозомъ произведена операція удаления правой височной области при помощи ножа и острой ложечки; предполагалась удаленной на операціи височная область мозговой коры въ слѣдующихъ границахъ: передней границей удаленнаго участка мозговой коры являлась *f. Sylviae* и продолженіе ея до верхушки 3-ей наружной извилины (*g. ectosylvius*), верхней границей—линия, идущая отъ верхушки 3-ей наружной извилины параллельно верхнему краю до задняго края полушарія, нижней границей—*fis. rhinalis post.* Кровотечение при удаленіи мозговой массы оказалось ничтожнымъ, края *durae matris*, послѣ частичнаго удаления мозговой коры, соединены лишь въ одномъ мѣстѣ однимъ узловатымъ швомъ (изъ шелка), а затѣмъ наложенъ трехэтажный шовъ на надкостницу, *platysma myioides* и кожу.

21-го сент. собака веселая, ходитъ, на зовъ и свистъ идетъ; на всевозможные звуки, даже шорохъ реагируетъ поднятіемъ головы, вставаніемъ.

Дальнѣйшее послѣоперационное теченіе было вполнѣ правильнымъ и рана спустя 10 дней зажила первымъ натяженіемъ.

4-го окт. мы стали образовывать у Кабаре натуральные условные рефлексы съ кислотой т. е. на звонъ пробирокъ, плескъ воды и видъ пробирки. Послѣ пяти вливаній 5,00, 25% HCl мы получили у нея соответственные рефлексы. Вотъ одинъ изъ опытовъ отъ 8 окт.:

Звонъ пробирокъ	Плескъ воды	Видъ пробирокъ
Р.	Р.	Р.
10 кл. за 1 м. подкрѣплено *)	10 кл. за 1 м. подкрѣплено	12 кл. **) подкрѣплено.

*) Подкрѣплено вливаніемъ 5,0 до 0,25% раствора HCl.

**) кл.—лапелъ слюны.

Угасаніе ус. рефлекса на звонъ пробирокъ съ промежуткомъ въ 3 мин. дало слѣдующее паденіе количества слюны.

Р.	3*)	Р.	3	Р.	3	Р.	3	Р.
6 кл. слюны	6 кл.	3 кл.	3 кл.	2 кл.	0.			

Имя у Кабаре нормальный натуральный условный рефлексъ на кислоту, рѣшено было предпринять операцію удаления височной доли лѣваго полушарія, которая и была произведена 9-го окт. Удаленъ съ лѣвой стороны такой же точно участокъ мозговой коры, какъ и съ правой.

Кровотечение довольно обильное одной изъ вѣтвей *art. f. Sylviae* было остановлено перевязкой кровоточащаго сосуда. Рана зашита наглухо и залита коллодіемъ.

9-го окт. была произведена операція, а 10-го собака, ничѣмъ не отличаясь отъ нормальной, въ 4^{1/2} ч. вечера уже стояла въ станкѣ; всякій звукъ, мажнѣйшій шорохъ вызывалъ у нея движеніе головы и туловища; опыты же съ звуковыми натуральными условными рефлексами на звонъ пробирокъ, плескъ воды дали отрицательный результатъ въ смыслѣ выдѣленія слюны; общая, не специальная двигательная реакція на воспроизведенные звуки звона пробирокъ и плеска воды обнаруживалась отчетливо; собака восторжескивала уши и поворачивала голову; так. обр. условные звуковые натуральные рефлексы на слюнные железы у Кабаре исчезли. Сохранился отчетливо натуральный обонятельный условный рефлексъ: запахъ мясного пороска далъ 6 кл. слюны за 20" изъ *gl. submaxillaris*.

Разстройство зрѣнія обнаружилось у собаки еще до постановки ея въ станокъ, такъ какъ собака наталкалась на предметы по дорогѣ. Въ станкѣ оказалось, что у собаки въ верхнемъ полѣ зрѣнія есть очень ограниченное поле зрѣнія, такъ что условный рефлексъ на видъ пробирки обнаруживался слюнотеченіемъ лишь въ томъ случаѣ, когда мы, вода пробиркой передъ глазами собаки, попадали въ это верхнее ограниченное поле зрѣнія; получалась отрицательная двигательная реакція и отдѣленіе слюны изъ *gl. Parotis*.

Само собою разумѣется, что мы производили опыты со

**) 3"—промежутки въ 3 мин. между двумя отдѣльными раздраженіями звукомъ пробирокъ.

звуковыми натуральными раздражителями, всякий раз их подкрепляли и вновь производили.

11-го окт. собака поставлена в станок и испытана ее способность реагировать на различной высоты тоны трехоктавной фисгармонии в пределах числа колебаний от 86 до 768 колебаний в 1".

Мы воспроизвели самую разнообразную низкие и высокие тоны фисгармонии и всякий раз получали одну и ту же рывкую и отчетливую реакцию; при появлении звука собака внезапно поднимала голову, настораживала уши и выляла хвостом, причем движение головы наблюдалось в сторону источника звука; фисгармония передвигалась то в правую, то в левую сторону от собаки (присутствовали на опыте проф. Павлов, д-ра: Завадский, Торопов и Крышковский). Испытание Кабаре тонами фисгармонии при тех же условиях было повторено еще раз 12 октября.

В последующие дни мы проводили ежедневно с Кабаре опыты с натуральными условными раздражителями.

Вот результат одного такого опытного дня:

- | | |
|---|---|
| 1) 14 X Звонь пробирок и плеск воды
общая двиг. реакция.
Р.
0
подкреплено 0,25% HCl | 2) Звонь пробир. и плеск воды
Р.
общ. двиг. реакция.
0
подкреплено. |
| 3) Звонь проб. и плеск воды
общая двиг. реакция.
Р.
0
подкреплено | 4) Запах HCl.
Р.
9 кл. за 1"
обызвание
отриц. двиг. реакция
подкреплено. |
| 5. Хватание за верхнюю
губу и зубы.
Р.
8 кл. за 1"
подкреплено. | 6) Показывание пробирки Г
Р.
5 кл. слюны за 1"
подкреплено. |

Отсутствие натуральных звуковых условных рефлексов и наличие общей двигательной реакции наблюдалось вплоть до

23 окт., когда и 24 окт. в 11 ч. утра впервые констатировать, что звонь пробирок и плеск воды вызвало 2 капли слюны из gl. Parotis.

24 X Звонь пробирок и плеск воды	Звонь пробирок и плеск воды
11 ч. Р. 2 кл. за 1 м. подкреплено.	11 ч. 10 м. Р. 9 кл. за 1 м. подкреплено.

В следующие дни мы производили над Кабаре опыты с натуральными звуковыми условными раздражителями и убившись окончательно во наличности у него натуральных условных рефлексов, рывили возвратиться к искусственному условному раздражителю, перерыву хроматической дудки, который у Кабаре 3 месяца т. н. гвалд слюну, но сдѣлался недействительным благодаря болевому раздражению глотки и гортани.

1-го ноября мы впервые послѣ 3-хъ мѣсяцевъ начали сочетать 1 1/2 минутный перерыв дудки съ вливаніемъ 4.0 0,15% HCl. Вливаніе раствора HCl производилось, какъ и раньше, спустя 1/2 мин. послѣ начала перерыва звука. Уже послѣ 4-хъ такихъ сочетаній мы на 5-ый разъ получили на перерыв дудки 6 кл. слюны изъ gl. Parotis; послѣ трехдневныхъ подкрѣпленій нашего условнаго раздражителя, мы получили 3-го ноября величину условнаго рефлекса на перерыв звука дудки равной 10 кл. слюны за 1 1/2 мин. изъ gl. Parotis.

Имѣя въ своемъ распоряженіи условный рефлексъ определенной величины у Кабаре, мы рывили продѣлать надъ нимъ всѣ опыты, какіи мы производили у нашихъ прежнихъ собакъ.

Съ этой цѣлью 5-го ноября мы испытали дѣйствіе перерыва электрическаго звонка и получили изъ gl. Parotis 0,4 кл. и слюны, при чемъ слѣдуетъ отмѣтить, что во все время звука электрическаго звонка собака дышала въ станокъ, поворачиваясь во всѣ стороны; этой рывко выраженной двигательной реакціей и объясняется незначительное отдѣленіе слюны.

Убѣдившись въ дѣйствіи перерыва необычнаго звука на слюнные железы Кабаре, мы 7-го ноября произвели опять

съ угасаніемъ его условнаго рефлекса на перерывъ хромат. дудки съ промежуткомъ въ 3 мин.

7 ноября Р.
13 кп. слоны
3' 10 кп.
3' 4 кп.
3' 1 кп.
3' 0.

Такой же опытъ 15 октября съ тѣмъ же промежуткомъ въ 3 м. между отдѣльными перерывами звука дудки.

15 ноября Р.
13 кп. слоны
3' 5 кп.
3' 6 кп.
3' 2 кп.
3' 2 кп.
3' 1 кп.

Послѣ угасанія условнаго рефлекса на перерывъ хроматической дудки мы испытали дѣйствіе перерыва электрическаго звонка.

Вотъ дальнѣйшій ходъ опыта того же 15 Ноября спустя 3 мин. отъ перерыва хромат. дудки:

Перерывъ электр. звонка
Р.
0
3' Перерывъ хром. дудки
Р.
0
подкрѣплено
3' перерывъ хром. дудки
Р.
1 кп. слоны за $\frac{1}{2}'$
подкрѣплено

3' перерывъ хром. дудки
Р.
2 кп. за $\frac{1}{2}'$
подкрѣплено
3' перерывъ электр. звонка
Р.
6 кп. за слоны за $1\frac{1}{2}'$

Такимъ обр. тѣмъ угасаніемъ и послѣ операций у Кабаре остался такимъ-же, какъ и у другихъ моихъ собакъ до операции: равнымъ образомъ угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука повлекло у Кабаре и угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука; съ восстановленіемъ перваго возстановился и второй.

Отступленій отъ нормы, установленной опытами надъ условными рефлексами на перерывъ звука у прежнихъ собакъ, мы не наблюдаемъ при дальнѣйшей постановкѣ опытовъ у Кабаре, а именно: угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука происходитъ быстро и не влечетъ за собою угасанія условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго, какъ это видно изъ слѣдующихъ опытовъ.

18 ноября Перерывъ элект. звонка.
Р.
7 кп. слоны за $\frac{1}{2}'$
3' Пер. эл. зв.
Р.
капля въ воронкѣ.
3' Перер. хром. дудки
Р.
5 кп. за $1\frac{1}{2}'$
подкрѣплено
19 ноября Перер. метронома
Р.
13 кп. за $1\frac{1}{2}'$
3' Перер. метронома.
Р.
капля въ воронкѣ

3' Перерыв дудки

Р.
5 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ '
подкрѣлено.

Точно также мы получили положительный результат и при той постановкѣ опытовъ, когда раздавались одновременно два звука, обычный и необычный и одинъ изъ нихъ, именно, необычный прерывался;

20 ноября. Перерывъ хром. дудки.

Р.

2 ч. 13 м. 0

подкрѣлено

2 ч. 18 м. 4 кп. слюны за 1 $\frac{1}{2}$ '
подкрѣлено.

2 ч. 22 м. 14 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ '
подкрѣлено.

2 ч. 29 м. 3 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ '
подкрѣлено.

2 ч. 35 м. звукъ метронома и дудки.

Прерывался звукъ метронома на 1 $\frac{1}{2}$ '
Р.
5 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ м.

Наконецъ наступаетъ 22 ноября, когда мы констатируемъ некоторыя измѣненія въ произведеніяхъ нашего условнаго рефлекса, а именно: желая повторить опытъ съ угасаніемъ условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука, мы убеждаемся, что во 1-хъ условный рефлексъ Кабаре на перерывъ необычнаго звука угасаетъ не сразу, а значительно медленно, а во 2-хъ его исче-

заніе повлекло за собой и неэффективность перерыва нашего обычнаго звука (хром. дудки).

22 нояб. 2 ч. 42 м. Перерывъ хроматической дудки. 2 ч. 52 м. Перерывъ хроматической дудки.
кп.

Р.

0 за 1 $\frac{1}{2}$ '

подкрѣлено.

Р.

6 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ '

подкрѣлено.

2 ч. 57 м. Перерывъ метронома

Р.

12 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ м.

3 $\frac{1}{2}$ ' пер. метронома.

5 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ м.

3' пер. метронома.

2 кп. за 1 $\frac{1}{2}$ м.

3' пер. метронома.
канѣ въ воронкѣ.

3' перерывъ хромической дудки.
канѣ въ воронкѣ.

Собака, старая быть, перестала различать два разнородныхъ звука, какъ два отдѣльныхъ раздражителя.

Считая это измѣненіе предвѣстникомъ цѣлаго ряда отступленій отъ нормы условныхъ рефлексовъ въ зависимости отъ удаленія височныхъ областей мозговой коры, мы рѣшили внимательно слѣдить за условными рефлексами на перерыва звуковъ у Кабаре, когда 23 ноября въ 10 $\frac{1}{2}$ час. утра свистъ, зовъ, стукъ въ окно и въ двери комнаты, гдѣ находилась собака, не вызывали у Кабаре обычной двигательной реакціи: собака была немедленно поставлена въ станокъ и мы могли убедиться, что перерывъ звука дудки остался безъ всякаго дѣйствія на отдѣленіе слюнныхъ железъ: въ тотъ же день были испытаны звуковыя натуральныя раздражители и они, конечно, тоже дали отрицательный результатъ.

¹⁾ кп.—капель слюны.

²⁾ 3"—прожутуютъ въ 3 мин. между отдѣльными перерывами звука.

Опыт 23 ноября.

11 ч. 15 м.	11 ч. 10 м.	11 ч. 27 м.
Перерыв дудки.	Перерыв дудки.	Перерыв дудки.
Р.	Р.	Р.
0	0	0
подрезано.	подрезано.	подрезано.

11 ч. 36 м.	1 ч. 20 м.
Перерыв дудки.	Пасек воды.
Р.	Р.
0	0
подрезано.	подрезано.

1 ч. 25 м.	1 ч. 30 м.
Хватание за морду со слесей преддурой вливания.	Пасек воды.
Р.	Звон пробирок.
5 кп. за ½ м.	Р.
подрезано.	0
	подрезано.

1 ч. 34 м.	1 ч. 37 м.
Вид и запах HCl.	Движение руки по направлению к морде.
Р.	Р.
5 кп. за ½ м.	3 кп. за 15 сек.
подрезано.	подрезано.

1 ч. 42 м.
Пасек воды.
Звон пробирок.
0
подрезано.

Съ 23 ноября по 23 декабря включительно производился исследование натуральных и искусственных условных рефлексов собаки, равно и испытывался слух Кабаре при помощи самых разнообразных шумов (свист, стук в окно двери, в дверь, щелканье замком, гром при помощи жесткого листа и т. п.) и тонов духового камертона от 144 до 576 колебаний в 1" и все безрезультатно.

Имѣя, так обр., перед собою собаку съ удаленными височными областями мозговой коры, повлекшими за собой исчезание звуковых рефлексов, было интересным и крайне важным исследовать собаку по отношению къ другим условным раздражителям, исследовать ея способность къ образованию других условных рефлексов съ других воспринимательных поверхностей тела и если они получаются, то изучить, отражается ли удаление какого нибудь участка мозговой коры, связаннаго съ определенными условными искусственными рефлексами, на образование других условных рефлек-

совъ, я если отражается, то въ лѣвъ именно. Съ этою цѣлью мнѣ было предложено проф. Д. Н. Павловымъ образовать условные рефлексы съ трехъ различныхъ воспринимательныхъ поверхностей тела: съ кожи—механической, съ глаза—зрительный и съ полости носа—обонятельный условный рефлексъ. Условный механический рефлексъ образовывался так обр., что производилось чесаніе челодкой на кожѣ въ области крестца 1½ мин., причѣмъ спустя 1 мин. отъ начала чесанія дѣлалось вливаніе 5.0, 0.15% раствора HCl.

Начали мы образовывать механический чесательный рефлексъ 29 ноября. Чесаніе стало условнымъ раздражителемъ сплошныхъ железъ Кабаре очень скоро; уже послѣ пяти сочетаній его съ вливаніемъ 0.15% раствора HCl мы получили 3 кп. слюны за 1 мин.; сдѣлали мы вѣхъ влипайтй кислоты въ сочетаніи съ чесаніемъ 40.

Вотъ одинъ изъ опытныхъ дней:

12 ч. 46 м.	1 ч. 20 м.	1 ч. 48 м.
Чесаніе.	Чесаніе.	Чесаніе.
Р.	Р.	Р.
5 кп. слюны за ½ м.	5 кп. за ½ м.	7 кп. за ½ м.
подрезано.	подрезано.	подрезано.
1 ч. 56 м.	2 ч. 10 м.	
Чесаніе.	Чесаніе.	
Р.	Р.	
5 кп. за ½ м.	10 кп. за ½ м.	
подрезано.	подрезано.	

Кстати слѣдуетъ сказать, что 4 декабря во время одного изъ такихъ вечернихъ опытовъ, собака, замѣтивъ движущуюся свою тѣнь на стѣнѣ, стала громко лаять такъ, какъ она лаеда до операций; лай собаки и имѣлъ возможность констатировать и раньше у Кабаре въ его комнатѣ.

Световыя условныя рефлексы образовывалъ по способу, который работаетъ въ лабораторіи д-ръ Торонговъ; собака водится въ темную комнату и ставится въ станокъ; при помощи особаго приспособленія, нажатіемъ ногой балона, зажигаются по временамъ очень сильные двѣ электрическія лампы и спустя ½ мин. послѣ появленія электрическаго свѣта вливается 5.0, 0.15% раствора HCl; электрическое освѣщеніе продолжается 1 мин. Условный рефлексъ на появленіе элек-

трояского света не получить на 25-й разь сочетания этого поблдно со званием НС1.

Всех вариаций в сочетании с электрическим светом и сдвигал 34.

Вот один из опытных дней в присутств. И. П. Павлова:

11 декабря.

4 ч. 50 м.	5 ч. 11 м.	5 ч. 8 м.	5 ч. 22 м.
Р.	Р.	Р.	Р.
4 кл. слюны	5 кл. слюны	5 кл. слюны	5 кл. слюны
подрылено.	подрылено.	подрылено.	подрылено.

Условный обонятельный рефлекс и сталь образовывался 14 декабря таким образом, что собака ставилась в стапюкь, впереди которой передь самой мордой ее стоял прибор, из которого оный таки при помощи особого приспособления, падавшем на балонь, выходила струя воздуха, смешанная с запахом камфоры, в продолжении одной минуты, спустя 1/2 мин. оть начала дйстви камфоры, производилось вдыхание 5,0-0,15% раствора НС1.

Всех опытов с дствием запаха камфоры сдвано 20. Обонятельный условный рефлекс образовался чрезвычайно быстро: достаточно было один раз подрыть раствором НС1 дствие запаха камфоры, чтобы в следующую разь один запах камфоры сталь гнать слюну. Вот протокол опыта 16 декабря.

16 декабря.

	12 ч. 10 м.	
	Запах камфоры.	
	Р.	
	2 кл. слюны за 1/2 м.	
	подрылено.	
12 ч. 25 м.	12 ч. 33 м.	12 ч. 40 м.
Запах камфоры.	Запах камфоры.	Плеск и звонь пробирок.
Р.	Р.	Р.
7 кл. за 1/2 м.	10 кл. за 1/2 м.	0
подрылено.	подрылено.	подрылено.
12 ч. 45 м.		
Запах камфоры.		
Р.		
8 кл.	(собака повернула голову в сторону оть аппарата).	
подрылено.		

Следует отметить, что мы почти всякий разь передь вливанием производил звонь-пробирок и плеск раствора кислоты и кроме того в промежутках между опытами с камфорой производил плеск кислот и звонь пробирок и всегда получал отрицательный результат в смысле получения какой нбудь реакции.

Таким образом, оказалось, что у Кабаре с удаленными височными областями мозговой коры условные рефлексы с других воспринимающих поверхностей удалось образоват и притом сравнительно легко и скоро.

Какь выше было уже сказано, мы не ограничили одним лишь образованием условных рефлексов с кожи, с глаза и со слизистой оболочки полости носа; для нась было интересным проследить характерныя черты, присутие вообще условным рефлексамь, именно их угасание и восстановление.

Сь этой целью мы и поставили соответствующие опыты 17-го и 18-го Декабря.

Опытный день Кабаре 17-го XII.

Стукь в окно и вь двери, где находилась собака, равно и громь, искусственно воспроизведенный колебаниями жестяного листа вь коридорь, не вызвал никакой реакции со стороны бодрствующей собаки.

Угасание чesаньяго рефлекса сь промежутком вь 4 мин. между отдельными чesаньями.

	Чесанье.	
6 ч. 5 м.	Р.	2 кл. слюны за 1 м.
		подрылено.
6 ч. 15 м.	10 кл. за 1 м.	подрыл.
6 ч. 30 м.	10 кл. за 1 м.	Подрылено.
6 ч. 50 м.	10 кл. за 1 1/2 м.	Угасание.
	4 7 кл. за 1 1/2 м.	
	4 1 кл. за 1 1/2 м.	
	4 0	
		подрыл.

- 7 ч. 6 м. 0 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.
- 7 ч. 18 м. 5 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.

Испытанъ духовыми камертонами (отъ 114—576 колебаній въ 1")—никакой реакціи не отмѣчено.

18 XII. Угасаніе условнаго рефлекса на запахъ камфоры съ промежутокми въ 5 мин.

Запахъ камфоры.

- | | | | |
|------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| 1 ч. 30 м. | Р. | 5 кл. слюны за 1/2 м. | } Угасаніе. |
| | | подрЫвлено. | |
| 1 ч. 46 м. | 6 кл. за 1/2 м. | подрЫвлено. | |
| 1 ч. 56 м. | 6 кл. за 1/2 м. | подрЫвлено. | |
| 2 ч. 5 м. | 12 кл. за 1 м. | | |
| | 5 | 8 кл. за 1 м. | |
| | 5 | 6 кл. за 1 м. | |
| | 5 | 2 кл. за 1 м. | |
| | 5 | 1 кл. за 1 м. | |

Изъ приведенныхъ данныхъ опыта видно, что угасаніе, такъ и восстановленіе условныхъ рефлексовъ (пожиаго и обонятельнаго) у Кабаре съ удаленными височными долями большихъ полушарій протекаетъ совершенно правильно, не отличаѣсь ничѣмъ отъ угасанія и восстановленія условныхъ рефлексовъ у нормальныхъ собакъ.

Однако мы этимъ не ограничились: по предложенію проф. И. П. Павлова мы прослѣдили вліяніе посторонняго раздражителя (зрительнаго—вертушки т. е. движущагося предмета) на механической условной рефлексъ у Кабаре, иначе говоря, мы поставили опыты съ торможеніемъ нашего чесательнаго условнаго рефлекса новымъ раздражителемъ—вертушкой, доставленной передъ глазами собаки и приводимой въ дѣйствіе въ моментъ и во все время чесанія, причемъ конечно такое совмѣстное

дѣйствіе чесанія и движенія вертушки не подрЫвлялось, или слабѣе раствора HCl.

Вотъ эти опыты:

Торможеніе условнаго чесательнаго рефлекса движущимся предметомъ.

Чесаніе.

19 Декабря.

- Чесаніе.
- 11 ч. 35 м.
- Р.
- 7 кл. слюны за 1 м. —
подрЫвлено.
- 11 ч. 40 м.
- чесаніе съ вертушкой
- 3 кл. 1 1/2 м.
- вертушка упала и чесаніе изъ поля зрѣнія собаки)
- чесаніе.
- 11 ч. 54 м.
- 11 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.
- 12 ч. 4 м.
- чесаніе съ вертушкой
- 1 кл. за 1 1/2 м.
- 12 ч. 10 м.
- Чесаніе.
- Р.
- 10 кл. слюны за 1 м. —
подрЫвлено.
- 12 ч. 17 м.
- чесаніе изъ вертушкой
- 0 кл. за 1 1/2 м.
- чесаніе.
- 12 ч. 32 м.
- 11 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.
- 12 ч. 37 м.
- чесаніе съ вертушкой.
- 1 кл. за 1 1/2 м.
- 12 ч. 42 м.
- Чесаніе.
- 12 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.

20-го Декабря.

- Чесаніе.
- 10 ч. 50 м.
- Р.
- 6 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.
- 10 ч. 57 м.
- Чесаніе съ вертушкой.
- 6 кл. за 1 м. за 1 1/2 м. *)
- 4 кл. за 1 1/2 м.
- Чесаніе.
- 11 ч. 3 м.
- 12 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.
- 11 ч. 15 м.
- Чесаніе съ вертушкой.
- Р.
- 5 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
- 3 кл. за 1 1/2 м.
- 11 ч. 25 м.
- Чесаніе.
- 13 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.
- 11 ч. 30 м.
- Чесаніе съ вертушкой.
- 10 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
- 8 кл. за 1 1/2 м.
- 11 ч. 45 м.
- Чесаніе.
- 10 кл. за 1 м. —
подрЫвлено.

*) 6 кл. 1 м. — 6 кл. слюны отдѣлилось въ первую минуту дѣйствія чесалки и вертушки; 4 кл. — во 2 минуту этого же дѣйствія въ продолженіи первой ея 1/2 минуты; а продолжительность совмѣстнаго дѣйствія чесанія съ вертушкой была равной 1 1/2 мин.

21-го Декабря. (Собака сонная). 22-го Декабря.

1 ч. 15 м.
Чесание.
Р. 4 кл. слюны за 1 м. подрывлено.
1 ч. 21 м.
Чесание съ вертушкой.
4 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
3 кл. з 1 1/2 м. за 1 1/2 м.
1 ч. 32 м.
Чесание.
5 кл. за 1 м. подрывлено.
1 ч. 40 м.
Чесание съ вертушкой.
3 кл. за 1 1/2 м.
— 1 ч. 50 м.
Чесание.
5 кл. за 1 м. подрывлено.
1 ч. 57 м.
Чесание съ вертушкой.
3 кл. за 1 1/2 м.
2 ч. 04 м.
Чесание.
7 кл. за 1 м.

11 ч. 15 м. Чесание.
Р. 8 кл. слюны за 1 м. подрывлено.
11 ч. 12 м. Чесание съ вертушкой.
13 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
12 кл. з 1 1/2 м. за 1 1/2 м.
11 ч. 17 м. Чесание.
12 кл. за 1 м. подрывлено.
11 ч. 37 м. Чесание съ вертушкой.
10 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
11 ч. 54 м. Чесание.
8 кл. за 1 м. подрывлено.
12 час.
Чесание съ вертушкой.
10 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
8 кл. з 1 1/2 м. за 1 1/2 м.
12 ч. 10 м. Чесание.
12 кл. за 1 м. подрывлено.
12 ч. 22 м. Чесание съ вертушкой.
9 кл. за 1 м. за 1 1/2 м.
2 кл. з 1 1/2 м.

23-го Декабря. Кабаре въ корридоръ шраль съ другой собакой и при этомъ громко лаять.

Чесание.
Р. 12 ч. 15 м.
5 кл. слюны за 1 м.
12 ч. 20 м.
Чесание съ вертушкой.
2 кл. за 1 1/2 м.

13 ч. 28 м. Чесание.
Р. 8 кл. за 1 м. подрывлено.

12 ч. 35 м. Пептаты на двиг. реакцию тонами
Духовых камертонов, — отрицательный
результат.
12 ч. 43 м. Чесание съ вертушкой.
12 ч. 54 м. Чесание.
12 кл. за 1 м. подрывлено.
Р. 1 ч. 5 ж.
2 кл. за 1 1/2 м. Чесание съ вертушкой.
6 за 1 1/2 м.

Просматривая протоколы эти опытовъ ясно видно, что въ первый день совместнаго дѣйствія чесанія съ движениемъ вертушки оба условныхъ раздражителя, вмѣстѣ вытѣхъ, почти не вызывали слюноотдѣленія (1 кл.); во 2-ой и 3-ий день — чесаніе съ движениемъ вертушки по своему слюноотдѣлюющему эффекту приближалось къ дѣйствию на слюнные железы одного лишь чесанія, въ 4-ый день опытовъ совместное дѣйствіе вертушки и чесанія стало равносильнымъ дѣйствию одного чесанія, а 23-го Декабря одновременное дѣйствіе вертушки и чесанія на слюнные железы у Кабаре слеслось почти къ 0; такъ, мы у Кабаре съ удаленными височными областями большихъ полушарій наблюдали тѣ три фазы дѣйствія посторонняго раздражителя на измѣняющій условный рефлексъ, которая впервые были изучены Василь-евымъ и подробно разработаны Мнштофтомъ, а именно: первое время вертушка задержала лишь условный рефлексъ (мезекъ), затѣмъ торможеніе мезека и чесаніе совместно съ дѣйствіемъ вертушки вызывало слюноотеченіе у Кабаре точно такъ, какъ одно чесаніе безъ сочетанія его съ дѣйствіемъ вертушки, п.п. какъ принято въ лабораторіи выражаться, мы во второй фазѣ наблюдали явленіе гаснущаго тормоза; наконецъ, совместное дѣйствіе вертушки съ чесаніемъ совершенно оказалось безъ дѣйствія на слюнные железы Кабаре, иначе говоря, въ третьей фазѣ образовался условный тормозъ.

На этомъ мы должны были закончить опыты съ Кабарей, такъ какъ 24-го декабря утромъ констатированы общія клоническо-тоническія судороги, продолжавшіяся весь день, а къ вечеру оны стихли, остался лишь тризмъ. 25-го Декабря Кабаре погибъ.

Вскрытіе, произведенное 25 Декабря, обнаружило въ мѣстахъ удаленія мозговой коры твердый, хрящевой консистенціи, рубецъ, по краямъ сланный съ твердой мозговой оболоч-

3 ч. — Видь и запах порошка
P. S.

12 кв. — 14 кв. слюны за 1 м.
подрыблено.

12-го Декабря въ 3 часа дня удалена подь хлороформнымъ наркозомъ височная область мозговой коры съ правой стороны въ тѣхъ же предѣлахъ, что и съ лѣвой. Правая 4-ая наружная павиллина (*g. sylvianus s. angularis*) оказалась такіе широка, какъ и лѣвая. Долго кровоточаще мѣсто на мягкой мозговой оболочкѣ было перевязано шелковой лигатурой. Рапа зашита надухо и зашита коллодиемъ.

13 Декабря. Собака оправилась отъ операциіи, ходить; на стукъ, свистъ, производимый у дверей комнаты, собака поднимаетъ голову, вѣстаетъ.

При висзанныхъ звукахъ подергиваніе уха оперированной стороны.

14 Декабря. Общее состояніе висношъ удовлетворительно, есть съ жадностью. Произведено изслѣдованіе слуха у Графа духовыми камертонами съ числомъ колебаній отъ 144 до 576 въ секунду, причемъ изслѣдованіе производилось такъ, что мы становились у дверей комнаты собаки и когда собака успокаивалась, висношъ, большею частью ложилась и клала голову на полъ, мы воспроизводили тотъ или другой тонъ духового камертона; можно было наблюдать, черезъ окно въ дверяхъ и отчетливо видѣть, какъ собака всякій разъ, когда раздавался звукъ, поднимала голову и настораживала уши; при этомъ не лишне отмѣтить, что въ промежуткахъ между звуковыми испытаніями нужно было стоять неподвижно, такъ какъ малѣйшій шорохъ вызывалъ двигательную реакцію со стороны собаки.

Въ 1 ч. 30 м. того же дни Графъ поставленъ въ станокъ и испытанъ условный рефлексъ на прекращеніе звука метронома.

Какъ прекращеніе, такъ и возобновленіе звука метронома не вызвало у Графа специальной, своеобразной у этой собаки, двигательной реакціи; наблюдалась лишь общія двигательная реакція въ видѣ движенія головы; не вызвалъ точно также обычный для этой собаки раздражитель никакихъ слѣдовъ слюнотеченія.

15 Дек. Исслѣдовать слухъ у Графа духовыми камертонами при тѣхъ же условіяхъ и той же обстановкѣ, что и 14 Декабря и получить тотъ же результатъ т. е. двигательную реакцію въ видѣ поднітія головы и настораживанія ушей. Въ 1 ч. 35 м. Графъ поставленъ въ станокъ и произведено слѣдующее изслѣдованіе:

Перерывъ метронома.

1 ч. 35 м. Общія двигат. реакція
P. S.
0 0
подрыблено.

1 ч. 40 м. Запахъ и видь порошка.
P. S.
слюна потекла обильно.
подрыблено.

1 ч. 55 м. Трескъ сухарей
общая двигат. реакція
P. S.
0 0
подрыблено.

16 декабря. Такое же испытаніе духовыми камертонами слуха у Графа, какъ и въ прошлые дни и съ тѣмъ же положительнымъ результатомъ.

Въ станкѣ на опытѣ:

1 ч. 50 м. Трескъ сухарей I
общая двигат. реакція
P. S.
0 0
подрыблено.

2 ч. Видь посуды, промытой водою безъ запаха порошка.
P. S.
3 кв. 5 кв. слюны за 15"

2 ч. 15 м. Треск сухарей I
общая двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

17 декабря. Тот же положительный результат испытаний
духовыми камертонами, что и раньше.

Въ стансь.

3 ч. 35 м. Стук посуды и порошок порошка I'
общая двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

3 ч. 45 м. Треск сухарей I'
общая двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

3 ч. 50 м. Видъ посуды 1/2
P. S.

3 кп. 5 кп. слоны за 1/2

4 ч. Запах порошка
потекла слона

18 декабря. Звук духового камертона дал такую же
отчетливую двигательную реакцию у Графа, как и раньше.

Въ стансь.

4 ч. 30 м. Треск сухарей I'
общая двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

4 ч. 36 м. Треск сухарей
общая двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

4 ч. 44 м. Звонг посуды и порошок порошка
общая двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

19 декабря. Мы констатируем возобновление условных
звуковых рефлексов на слуховых железах у Графа,
а именно:

1 ч. 10 м. Треск сухарей
P. S.
5 кп. 2 кп. слоны.
подтверждено.

Собака выведена из комнаты, пущен звук метронома
и собака обратно поставлена въ стансь.

1 ч. 30 м. Перерыв звука метронома
специфическая двигательная
реакция
P. S.
2 кп. 7 кп. слоны
подтверждено.

1 ч. 50 м. двигательная реакция
P. S.
0 0
подтверждено.

Таким образом мы получили у Графа возобновление
условных звуковых рефлексов на перерыв метронома на шестая сутки
после операции обоюдостороннего удаления височных обла-
стей больших полушарий въ вышеуказанных пределах.

Естественным было изследовать главные свойства услов-
ных рефлексов на перерыв звука метронома у Графа съ
удаленными височными областями повреждения мозговой коры, которые
были присущи этому рефлексу до повреждения мозговой коры,
а именно: тить угасания и его неспецифичность по отно-
шению къ перерывам других звуков, а также влияние угас-
ания условных рефлексов на перерыв обычного звука на
условный рефлекс на перерыв необычных звуков и наоборот.

Угасание условного рефлекса на перерыв обычного звука т. е. метронома, съ промежутокъ въ 5 мин., дало слѣдующую картину:

21 ноября. Перерыв звука метронома.

P. S.

10² 16³ кп. слюны за 2'

5' 8³ 8³ кп. за 2'

5' 5³ 7³ кп. за 2'

5' 1³ 2³ кп. за 2'

5' 0 капля въ воронкѣ.

5' перерыв электр. звонка.

0 капля въ воронкѣ.

5' перерыв метронома

0 капля въ воронкѣ.

подкрылено.

15'

перерыв метронома

0 капля въ воронкѣ.

подкрылено.

Угасание же условного рефлекса на перерыв необычного звука, произведенное 23 декабря, выразилось въ слѣдующихъ цифрахъ:

1 ч. 23 м. Перерывъ электрич. звонка.

P. S.

10² кп. 12² кп. слюны за 2'

5' 6³ кп. 6³ кп. слюны за 2'

5' 0 1³ кп. за 2'

5'

перерыв звука дудки

P. S.

0 0

5'

перерыв звука метронома

P. S.

4³ 7³ кп. слюны за 2'

подкрылено.

Изъ этихъ двухъ послѣднихъ протоколовъ опытовъ видно, что условный рефлексъ Графа, исчезнувъ временно (6 сутокъ) послѣ поврежденія мозговой коры въ височной области, возстановился вновь и остался такъ же проченъ и съ тѣмъ же характеромъ, какъ и до операций.

Итакъ мы у Графа на седьмыя сутки послѣ операции констатировали фактъ возстановленія условныхъ рефлексовъ на перерывъ обычного (метронома) и необычного звука (электрическаго звонка); являлся естественно вопросъ: не повлекла ли за собой операция ободосторонняго обширнаго поврежденія корковой слуховой области частичнаго выпаденія воспріятыя определенныхъ тоновъ; для разрѣшенія этого вопроса, мы воспользовались особенностью нашихъ условныхъ рефлексовъ на перерывы звука, состоящей въ томъ, что эти рефлексы не вновь специфичны, а стало быть и перерывы всякихъ другихъ звуковъ и, между прочимъ, тоновъ будутъ дѣйствовать на Графа слюногонно; слѣдуетъ лишь каждый перерывъ отдѣльнаго тона подкрѣплять и мы при всякомъ перерывѣ новаго тона получимъ негаснущій условный рефлексъ на слюнные железы.

Для опытовъ съ тоновыми перерывами, мы пользовались тонами духового камертона съ числомъ колебаній отъ 144 до 576 въ 1", тонами тонаратора Stern'a съ числомъ колебаній отъ 150 до 300 въ 1" и отъ 600 до 1200 въ 1" и тонами органичныхъ трубъ Гельмгольцевскаго набора съ самымъ разнообразнымъ числомъ колебаній въ 1".

На прилагаемой таблицѣ представлены результаты нашихъ опытовъ; въ 1-мъ столбцѣ обозначенъ источникъ звука, тотъ

или другой инструментъ, во 2-мъ столбцѣ число колебаній въ 1", воспроизводимое соответственнымъ инструментомъ, а въ 3-мъ число капель слюны, выделяемое на перерывъ даннаго тона, наконецъ въ 4-мъ столбцѣ попадаются цифры, обозначающія количество слюны въ капляхъ при повторномъ перерывѣ опредѣленнаго тона.

Г р а ф ъ.

№№ по порядку.		Число колебаній въ 1"	1-ый опытъ.		2-ой опытъ.	
			P.	S.	P.	S.
			Количество капель слюны за 1".			
1	Орг. тр.	102	11	11	—	—
2	Дух. кам.	144	5	7	—	—
3	Тшвр.	163	4	6	—	—
4	Дух. кам.	192	8	12	—	—
5	Тшвр.	193	5	5	—	—
6	Орг. тр.	213	5	4	—	—
7	Тшвр.	217	5	8	—	—
8	Дух. кам.	240	2	2	—	—
9	Тшвр.	244	4	6	—	—
10	Дух. кам.	244	2	4	—	—
11	Тшвр.	258	4	4	—	—
12	Дух. кам.	288	5	4	—	—
13	Тшвр.	290	4	2	—	—
14	Орг. тр.	360	8	6	—	—
15	Орг. тр.	426	5	6	2	7

P.—gl. parotis.

S.—gl. submaxillaris.

Орг. тр.—органная труба.

Дух. кам.—духовой камертонъ.

Тшвр.—тонваритъ рр. Sterna.

№№ по порядку.		Число колебаний в 1"	1-ый опыт.		2-ой опыт.	
			R.	S.	R.	S.
			количество капель		слоны за 1 мин.	
16	Дух. кам.	480	6	6	—	—
17	Орг. тр.	544	4	5	—	—
18	Дух. кам.	576	2	8	—	—
19	Тивр.	600	3	4	—	—
20	Орг. тр.	682	10	10	—	—
21	Тивр.	700	1	4	—	—
22	Орг. тр.	768	5	7	—	—
23	Тивр.	800	5	9	—	—
24	Орг. тр.	853	8	11	—	—
25	Тивр.	900	5	6	—	—
26	Орг. тр.	906	5	8	—	—
27	Тивр.	1000	6	11	—	—
28	Тивр.	1100	5	10	—	—
29	Тивр.	1200	1	4	—	—
30	Орг. тр.	1576	7	7	—	—
31	Орг. тр.	1652	7	8	—	—
32	Орг. тр.	2904	10	14	5	6
33	Орг. тр.	3072	4	4	—	—

Из этой таблицы видно, что мы испытали перерывы самых разнообразных тонов в пределах колебаний от 102 до 3072 в 1". и ни разу не получили отрицательного результата: перерыв всякого отбегенного на таблиць тона вызывал слюнотечение у Графа, сопровождаемое характерной для нашей собаки двигательной реакцией. Различные количества слюны, получаемая на перерывы различных тонов объясняются во 1-ыхъ тѣмъ, что опыты производились въ разное время дня а слѣд. при различной степени жаждности у собаки, а во 2-хъ тѣмъ, что количество слюны, получаемое въ началѣ и въ концѣ опыта, различно: въ началѣ большее, въ концѣ меньшее, опытъ таки въ зависимости отъ состоянія голода собаки.

Однако мы этими опытами не ограничились; мы воспользовались очень благоприятнымъ для нашихъ изслѣдованій свойствомъ условнаго рефлекса у Графа—а именно появляться, какъ это было указано въ 1-ой части, собственно не на перерывъ звука, а на возобновленіе, и поставили рядъ опытовъ не на перерывы тоновъ, а на возобновленіе ихъ. Съ этой цѣлью мы вводили въ комнату Графа и ставили въ станокъ при отсутствіи звука, а затѣмъ воспроизводили опредѣленный тонъ; во вторую минуту отъ начала дѣйствія звука, появилось слюнотеченіе, сопровождаемое специальной двигательной реакціей, при чемъ это слюнотеченіе въ концѣ 2-ой минуты подкрѣплялось.

Послѣ прекращенія слюнотеченія собаку уведли изъ комнаты, звукъ прекращали и собаку опять ставили въ станокъ и т. д.

Мы испытали тринадцать тоновъ и всякій разъ получали положительный результатъ;

Результатъ этихъ опытовъ представленъ на прилагаемой таблицѣ.

Графь. Возобновление звука.

МЗ по порядку		Число колебаний в 1"	R.	S.
			Количество капель слюны за 1"	
1	Орг. тр.	102	2	3
2	Тивр.	150	7	5
3	Тивр.	240	8	4
4	Тивр.	300	4	5
5	Орг. тр.	426	8	6
6	Орг. тр.	544	1	5
7	Орг. тр.	682	8	8
8	Тивр.	850	8	6
9	Тивр.	1060	7	12
10	Тивр.	1150	12	12
11	Орг. тр.	1536	2	4
12	Орг. тр.	1652	4	6
13	Орг. тр.	2304	1	3

До 14-го февраля включительно собака на видь была совершенно нормальной; никаких изменений, ни отклонений по отношению к двигательной и секреторной реакции на звуковой раздражения у Графя небыло отмечено; собака прекрасно реагировала на самые разнообразные звуки и тона, шла на зов, отделила слюну на перерыв звуков.

15-го же февраля в 8 часов утра у Графя отмечены классически-тонические судороги; относн причину судорог к наличности рубца в мозговой корь ршено оперативным путем удалить эти рубцы наркозомь съ той и другой стороны черепного свода были сделаны разрьзы по старому рубцу через кожу и подлежащя ткань до твердой мозговой оболочки; твердая мозговая оболочка вскрыта за пределами рубца; въ лъвой височной области мозговой коры оказался рубецъ хрящевой консистенции по краямъ спайный съ твердой мозговой оболочкой и съ подлежащей мозговой массой, такъ что при отделеши этого рубца частицы мозговой ткани отошли вмѣстѣ съ рубцомъ; съ правой стороны рубецъ оказался менѣе плотнымъ и слабѣ сращеннымъ съ подлежащей мозговой тканью. По удаленіи рубца остатки твердой мозговой оболочки исчищены и рана зашита двухэтажнымъ швомъ.

16 февраля Т° 38,1. Въ 4 ч. дня появились признаки судорогъ.

17 февраля судорогъ не наблюдалось Т° 38,2.

18 февраля Т° 40,2 легкіе признаки судорогъ.

19 февраля Т° 39,2. Въ 4 ч. дня Графь погибъ при явленіи упадка дѣятельности сердца.

На вскрытіи обнаружена гнойная инфильтрація на мѣстѣ удаленныхъ рубцовъ и гнойный метастатическій фокусъ въ нижней долѣ праваго легкаго.

При осмотрѣ большихъ полушарій Графя неудаленнымъ оказались въ височной области мозговой коры; съ правой стороны г. Compositus post., а съ лъвой тотъ же г. Compo-

situs post. и небольшой участок заднего конна g. Supraclyvii. как это видно на прилагаемых здесь рисунках:



Артурь.

28 ноября в 4 ч. 15 м. под хлороформным наркозом была произведена у Артура операция удаления правосторонней височной области больших полушарий в точно таких же пределах, как и у Графа. Удалялась мозговая кора по возможности глубже, однако боковой желудочек, повидному, не был вскрыт.

29 ноября. Артурь оправился, ходит; на звуки свист, шумь реагирует сокращениями ушных раковин и поднятием головы.

30 ноября. Поставлен в 5 ч. 20 м. в станок на опыт. Перерыв его обычного раздражителя, хроматической дудки, после 2-х подкрывлений перерыва этого последнего, сопровождался отделением 2 кап. слюны за 1 1/2 м.; такое слабое отделение слюны объясняется тем, что собаку кормили утром мясом. В следующие дни, когда собака была переведена на ее обыкновенную пищу без мяса, и когда опыты производились на тощак, мы наблюдали полное восстановление условного рефлекса у Артура: вот величина условного рефлекса у Артура 3 декабря:

3 декабря утром не кормлена.

Перер. хром. дудки.

P. S.

2 ч. 22 м. 0,2, 0,4 к. п. слюны за 1/2 подкрывлено.

2 ч. 28 м. 0,1, 0,25 к. п. за 1/2 подкрывлено.

3 ч. — м. 0 2 кп. за 1/2 подкрывлено.

Предполагая удалить височную область мозговой коры и сь левой стороны, мы решили не только испытать его натуральный условный рефлекс, но и образовать натуральный условный рефлекс на несъдобный вещества в виду технических удобств, которая эти рефлексы представляють при их исследованій, особенно у собак сь поврежденной мозговой корой.

Натуральные условные рефлексы на съдобный вещества 9 декабря дали намь следующие величины в каплях слюны:

2 ч. 45 м. Звонь посуды и порошок 2 ч. 15 м. Трескь сухарей
 P. S. 4 кп. 1 кп. за 1'
 7 кп. 10 кп. слюны за 1' подкрывлено.

2 ч. 20 м. Звонь посуды и порошок 2 ч. 15 м. Трескь сухарей
 P. S. 7 кп. 7 кп. за 1'
 14 кп. 14 кп. за 1' подкрывлено.

2 ч. 35 м. Запах и видь мзеного порошка
 P. S. 13 кп. слюны текла обильно за 1' подкрывлено.

Опыты сь натуральным условным рефлексом на 5,0 0,25% раствора HCl дали следующий результат:

2 ч. 55 м. Видь пробирки влесь и запах влельты 3 ч. 2 м. Пескь воды
 P. S. 14 кп. 3 кп. за 1'
 20 кп. 3 кп. за 1' вливание HCl.

3 ч. 8 м. Звонь пробирок 3 ч. 15 м. Пескь воды
 P. S. 8 кп. 3 кп. вливание HCl
 14 кп. 2 кп. вливание HCl

3 ч. 20 м. Звонь пробирок 3 ч. 25 м. Запах влельты.
 P. S. 10 кп. 2 кп. вливание HCl.
 5 кп. 1 кп. вливание HCl.

Так, обр. мы имѣли у Артура на лицо условный рефлекс на перерывъ звука хроматической дудки, натуральные условные рефлексы на съдобная и несъдобная вещества.

12 Декабря, т. е. спустя двѣ недели послѣ первой операциіи, въ 11 ч. утра была произведена операциіи удаления мозговой коры лѣвой височной области, въ тѣхъ же границахъ, что и съ правой.—Операциіи продолжалась одинъ часъ и прошла вполне благополучно.

Черезъ 3 часа я подошелъ къ дверямъ комнатки, гдѣ находился Артуръ и черезъ окно въ дверяхъ сталъ наблюдать собаку: собака лежала спокойно на полу, не двигалась. Я постучалъ въ окно, собака подвинула голову; когда собака успокоилась и положила голову на полъ, я воспроизвелъ свистъ, собака опять подвинула голову; такое испытаніе слуха у собаки, непосредственно послѣ операциіи, я продолжалъ нѣсколько разъ съ большими промежутками времени.

13 Декабря. Общее состояніе удовлетворительно; лежить спокойно на полу подусернувшись; на стукъ въ окно, свистъ и хлопанье въ ладони венки разъ поднимаетъ голову и вздрагиваетъ ушной раковиной оперированной стороны.

14 Дек. Собака вѣтъ съ задностью; наивысш., улеглась на коврикъ, положивъ голову на полу; въ этомъ положеніи собака испытана низкими и высокими тонами духового камертона съ числомъ колебаній отъ 144 до 576 въ секунду.

Въ 1 ч. 50 м. Артуръ поставленъ въ станокъ и испытано дѣйствіе какъ натурального (трескъ сухарей), такъ и искусственнаго его условнаго раздражителя (перерыва хромат. дудки); эти раздражители вызывали лишь обычную двигательную реакцію, но слюноотдѣленія не наблюдались; на запахъ же и видъ порохика послѣдовало обильное слюноотеченіе.

15 Декабря. Исслѣдованіе слуха у Артура тонами духового камертона дало тотъ же положительный результатъ, что и раньше; звуковые же натуральные на съдобная и несъдобная вещества, а равно и искусственные рефлексы на перерывъ обычнаго звука отсутствовали.

16 Декабря. Также общій двигательная реакціи на звуки, но отсутствіе спеціальной слюнной на звуковые условные раздражители. Вотъ протоколъ опыта этого дня:

3 ч. 30 м. Перерывъ звука въ 1½'	3 ч. 43 м. Перерывъ дудки въ 1½'
общая двиг. р.	общая двиг. р.
P. S.	P. S.
0 0	0 0
подкѣрлено	подкѣрлено
3 ч. 52 м. Перерывъ дудки	4 ч. Видъ посуам
P. S.	P. S.
0 0	0 4 кл. за 20"
подкѣрлено	подкѣрлено.
4 ч. 8 м. Перерывъ дудки	4 ч. 15 м. Видъ, песокъ HCl и звонъ пробирокъ
P. S.	P. S.
0 0 за 1½'	4 кл. 0 за 1½'
подкѣрлено	вливаніе HCl
4 ч. 20 м. Песокъ, воды	4 ч. 25 м. Видъ пробирки
общая двиг. р.	P. S.
P. S.	0 0
0 0	4 кл. 0. за 1½'
вливаніе HCl	вливаніе HCl

17 Декабря мы отмѣтили уже выдѣленіе слюны у Артура на звонъ пробирокъ, песокъ воды и признаки слюноотеченія на перерывъ хроматической дудки:

4 ч. 45 м. Звонъ проб. и песокъ воды	4 ч. 53 м. Звонъ проб. и песокъ воды
P. S.	P. S.
0 0	5 кл. 0 за 1'
вливаніе	вливаніе
4 ч. 58 м. Видъ пробирокъ	5 ч. 5 м. Звонъ проб. и песокъ воды
P. S.	P. S.
5 кл. 0 за 1½'	5 кл. 0
вливаніе	вливаніе
5. 20 м. Перерывъ дудки	5 ч. 55 Перерывъ дудки.
P. S.	P. S.
1 кл. 1 кл. за 1½'	0 1 кл. за 1½'
подкѣрлено.	подкѣрлено.

Такимъ образомъ на пятые сутки у Артура стали возобновляться звуковые условные рефлексы.

18 и 19 Декабря мы подкѣрляли у Артура условный рефлексъ на перерывъ хроматической дудки, а 20-го мы поставили опять съ угасаніемъ условнаго рефлекса на перерывъ необычнаго звука, причемъ испытали дѣйствіе этого угасанія на условный рефлексъ на перерывъ обычнаго звука. Вотъ результатъ этого опыта:

1 ч. 30 м. Перерывъ электр. звонка
 P. S.
 5*) 2 кп. 10 кп. за 1 1/2'
 5' 0 3
 5' 0 0
 Перерывъ метронома.
 5' 0 0
 Перерывъ хром. дудки.
 0 5 кп. за 1'
 подразделено

21 Декабря сдѣланъ перерывъ въ опытахъ надъ Артуромъ а 22-го произведенъ опытъ съ угасаніемъ условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука, и когда угасили его, то испытали дѣйствіе перерывовъ необычныхъ звуковъ.— Вотъ результатъ этого опыта.

Перерывъ хромат. дудки.

P.	S.
*) 7 кп.	12 кп.
5' 1	8 кп.
5' 0	6 кп.
5' 0	3 кп.
5' 0	2 кп.
5' 0	1 кп.
5'	(въ воронкѣ.)

Перерывъ электр. звонка.

1 кп. въ воронкѣ.
 5'

Перерывъ метронома.

1 кп. въ воронкѣ.

Этимъ перерывомъ звука метронома опытъ и закончился. На слѣдующій день въ 1 ч. 25 м. былъ испытанъ перерывъ хроматической дудки, который вызвалъ отдѣленіе одной капли слюны изъ S за 1 1/2 м.

Изъ этихъ двухъ послѣднихъ протоколовъ опытовъ видно, что условный рефлексъ у Артура остался и послѣ обширнаго обоюдосторонняго удаленія височной области мозговой коры такимъ же

прочнымъ и не измѣнившимся въ своихъ свойствахъ, какъ и до операціи. Убѣдившись такимъ образомъ вполне на этихъ опытахъ, что обширное разрушеніе мозговой коры въ височной области не отразилось совершенно на характерѣ нашего условнаго рефлекса, мы приступили, какъ у Графа къ болѣе подробному изслѣдованію реактивной способности Артура на звуковыя раздраженія съ цѣлью опредѣлить, ориентирована ли наше животное въ области всѣхъ вообще звуковъ, или, быть можетъ, опредѣленные звуки или тона, благодаря вышеуказанному поврежденію мозговой коры, лишились своего раздражающаго дѣйствія на мозговую кору нашей собаки.

Для разрѣшенія этого вопроса, постановка опытовъ была также, что у Графа. Мы пользовались перерывами тоновъ, съ самымъ разнообразнымъ числомъ колебаній въ секунду, духового камертона, органныхъ трубъ Гельмгольцевскаго набора и тонвариатора Stern'a; каждый такой перерывъ мы подчеркивали и тѣмъ конечно обезпечивали слюногонное дѣйствіе каждаго слѣдующаго перерыва. Всѣхъ перерывовъ самыхъ разнообразныхъ тоновъ мы произвели 39; результаты дѣйствія этихъ перерывовъ на слюнные железы Артура изображены на прилагаемой здѣсь таблицѣ.

*) 5'—промежутокъ въ 5 м. между отдѣльными перерывами звуковъ.

А р т у р ь.

№№ по порядку.		Число коло- баней въ 1''	1-ый опытъ.		2-ой опытъ.	
			R.	S.	R.	S.
			Количество капель слюны за 1½ мин.			
1	Орг. тр.	102	0	2	1	5
2	Дух. кам.	144	0	3	—	—
3	Тивр.	150	2	4	—	—
4	Тивр.	163	1	4	—	—
5	Тивр.	172	1	4	—	—
6	Дух. кам.	192	1	6	—	—
7	Тивр.	193	0	5	—	—
8	Тивр.	217	2	4	—	—
9	Орг. тр.	213	0	1	1	3
10	Дух. кам.	240	1	3	—	—
11	Тивр.	244	0	2	1	4
12	Дух. кам.	244	0	4	—	—
13	Тивр.	258	1	3	—	—
14	Тивр.	290	0	3	—	—
15	Тивр.	300	2	5	—	—
16	Орг. пр.	360	1	6	—	—
17	Орг. пр.	426	2	5	3	3
18	Дух. кам.	480	1	4	—	—

P—gl. parotis.

S—gl. submaxillaris.

Орг. пр.—органная труба Гольгельмцевскаго набора.

Тивр.—товариаторъ Stegna.

Дух. кам.—духовой камертонъ.

№№ по порядку.		Число коле- баней въ 1''	1-ый опытъ.		2-ой опытъ.	
			R.	S.	R.	S.
			Количество капель слюны за 1½ м.			
19	Орг. тр.	544	0	3	—	—
20	Дух. кам.	576	1	2	—	—
21	Тивр.	600	1	4	—	—
22	Орг. тр.	682	0	3	—	—
23	Тивр.	700	1	2	1	4
24	Орг. тр.	768	1	2	—	—
25	Тивр.	800	1	2	2	5
26	Орг. тр.	853	1	3	0	3
27	Тивр.	900	0	2	1	4
28	Орг. тр.	906	1	4	—	—
29	Тивр.	1000	1	3	—	—
30	Орг. тр.	1024	1	3	—	—
31	Тивр.	1100	0	2	2	6
32	Тивр.	1200	0	2	—	—
33	Орг. тр.	1216	1	4	—	—
34	Орг. тр.	1356	1	5	—	—
35	Орг. тр.	1546	2	4	—	—
36	Орг. тр.	1652	2	6	—	—
37	Орг. тр.	2304	1	5	0	3
38	Орг. тр.	2500	1	4	—	—
39	Орг. тр.	3072	1	5	—	—

Относительно количества слюны, получаемых на перерывы разных тонов, я должен повторить то, что я говорил по поводу количества слюны, полученных у Графа: эта разница в количестве выделенной слюны не стоит, конечно, в зависимости от неодинакового действия перерыва того или другого тона, а от степени возбудимости мозговых центров животного; доказательством чего мы видим в том неостойчивом количестве слюны, которое мы получали при повторных опытах с перерывом одного и того же тона.

Положительные результаты опытов, представленных на этой таблице, с положительностью свидетельствуют, что осталась у Артура и после операции также всесторонняя и тонкая способность реагировать на звуковые раздражения, как и до операции, и что о частичном выпадении тоновой реакции не может быть и речи.

Со времени последней операции прошло два с половиной месяца; никаких изменений у Артура по отношению к звуковым раздражениям мы не отмечаем: собака также хорошо реагирует на самые разнообразные тона духового камертона и органичных труб, как и до операции; равным образом и его условный рефлекс на перерывы звуков остался без изменения. Последний опыт на перерыв звука хроматической дудки произведен 2-го марта:

2 ч.	Перерыв хром. дудки. Двигат. полож. реакция. обнаживание; глотание
	P. S.
	2 кл. 5 кл. слюны подрылено
2 ч. 20 м.	Двигат. полож. реакция. 4 кл. 8 кл. подрылено

Прежде чем сопоставлять данные, полученные у наших собак с поврежденной мозговой корой и на основании этого сопоставления выводить те или другие заключения, мы должны отметить, что, как обнаружено вскрытием у Кабаре и Графа, височная область больших полушарий оказалась не вполне удаленной; оставалась неповрежденной нижняя часть этой области, *g. compositus post*; не подлежит никакому сомнению, что и у Артура остался тот же *g. compositus post*, не удаленным, так как у всех трех собак применялись оди и те же приемы удаления мозговой коры.

У всех трех наших собак мы отмечаем уже на второй день после второй операции полного удаления слуховой корковой области больших полушарий наличие общей ориентировочной реакции на тона и звуки, при чем эти простые звуковые рефлексы у Графа наблюдались вплоть до его смерти, т. е. в продолжение 2 мѣс. и 3 дней; у Кабаре эта реакция была налицо в течение 1 $\frac{1}{2}$ мѣс., спустя этот промежуток времени Кабаре одохл; несомненно факт наступления полной глухоты у Кабаре не находится в связи с обширным разрушением височной области больших полушарий, так как обширное удаление таковой не повлекло за собой у двух других собак полной глухоты; точно также наличие общей двигательной реакции на звуки не имеет ничего общего с неудачным при операции участками слуховой сферы больших полушарий, так как не смотря на целостность этих участков у Кабаре, он все таки одохл; во всей вероятности, глухота Кабаре связана с теми дегенеративными процессами в нижележащих отделах больших полушарий, которая происходит в связи с удалением мозговой коры.

Что касается более сложной реакции на звуковые раздражения т. е. условных звуковых рефлексов наших собак после обоюдостороннего повреждения у них височных областей мозговой коры, то мы отмечаем некоторые отклонения, а именно: у Кабаре условные звуковые рефлексы, как натуральные, так и искусственные, исчезли в связи с операцией и возобновились лишь спустя два недели; у Графа отсутствие

условных звуковых рефлексов наблюдалось лишь 6 суток; у Артура мы отметили возобновление условных звуковых рефлексов спустя 5 суток после второй операции.

Возобновленные звуковые условные рефлексы наблюдались у Кабаре в продолжении одного месяца до того момента, когда Кабаре отлох; у Графа вплоть до его смерти, а у Артура эти рефлексы наблюдаются и по настоящее время.

Самъ собою явился вопрос, чем обуславливается факт возобновления условных звуковых рефлексов при таком обширном повреждении мозговой коры, которое мы видели при вскрытии наших двух собак; ответъ на этотъ вопросъ мы находили до некоторой степени въ данныхъ вскрытия и именно въ томъ, что слуховая область мозговой коры у нашихъ собак оказалась не вполне удаленной; оставался неповрежденнымъ *g. compositus post.* и часть мозговой коры височной области на основании мозга; но это объяснение было лишь очень вероятнымъ предположениемъ, которое надо было подтвердить данными эксперимента.

Поэтому было решено у собаки съ кличкой «Свистунъ», образовавъ у нея предарительно условные натуральные звуковые рефлексы, удалить всю кору височной области большихъ полушарий: съ этой целью и былъ примененъ такой приемъ удаления мозговой коры, который бы обезпечилъ полное удаление мозговой коры височной области.

«Свистунъ».

Свистунъ, кобель изъ дворняжекъ, вѣсомъ 1 п. Удаление височныхъ мышцъ и наложение слюнныхъ фистулъ произведено въ сентябрь.

16 января. Подъ хлороформнымъ наркозомъ обнажено лѣвое полушаріе, при чемъ кости черепа удалены до самого основания; такъ, обр. открывался свободный доступъ до основания полушарія; затѣмъ полушаріе было приподнято такъ, чтобы отчетлива была видна *f. rhinalis post.*; руководясь этой лавлиной, ложечкой была удалена мозговая кора въ предѣлахъ вышеуказанныхъ, какъ и у прочихъ нашихъ собакъ, съ той лишь разницей, что мозговая кора удалялась вся цѣлкомъ, вплоть до бокового желудочка, который поэтому былъ широко

вскрытъ. Твердая мозговая оболочка изсѣчена, а рана зашита трехъэтажнымъ швомъ и зашита коллодиемъ.

Послеоперационное течение было безлихорадочно; заживление безъ всякихъ осложнений послѣдовало первымъ натяжениемъ.

24 января. Мы приступили къ выработкѣ звуковыхъ условныхъ натуральныхъ рефлексовъ на влияние 5,0 0,25% раствора ПС; уже послѣ пяти сочетаній звона пробирокъ и плеска воды съ влияниемъ раствора ПС, мы получили слюноотдѣленіе, которое мы каждый день уславивали влияніями ПС въ сочетаніи съ условными звуковыми раздражителями.

Вотъ протоколъ опыта 28 января.

1) Звонъ пробирокъ.	2) Плескъ воды.	3) Видъ пробирокъ.
P. S.	P. S.	P. S.
7 кл. 2 кл. слюны за 1/2'	12 кл. 4 кл. за 1/2'	15 кл. 6 кл. за 1/2'
подѣржано.	подѣржано.	подѣржано.
4) Запахъ вѣсколы.	5) Звонъ пробирокъ.	6) Плескъ воды.
P. S.	P. S.	P. S.
6 кл. 2 кл. за 1/2'	9 кл. 3 кл. за 1/2'	14 кл. 6 кл. за 1/2'
подѣржано.	подѣржано.	подѣржано.

30 января. Подъ хлороформнымъ наркозомъ была удалена у Свистуна правая височная область въ тѣхъ же предѣлахъ и такимъ же оперативнымъ приемомъ, что и съ лѣвой стороны.

31 января. На звуки (свистъ, стукъ, хлопаніе въ ладони, громъ) не реагируетъ.

1 февраля. На звуки реагируетъ поднятіемъ глазъ; ѣсть хорошо.

2 февраля. На сильные звуки наблюдается вздрагиваніе ушной раковины оперированной стороны.

3 февраля. На звуковыя раздраженія реагируетъ поднятіемъ головы и вздрагиваніемъ ушныхъ раковинъ.

Въ тотъ же день Свистунъ поставленъ въ станокъ для испытанія его условныхъ натуральныхъ рефлексовъ. Оказалось, что натуральные условные рефлексы у Свистуна отсутствуютъ; отмѣчаются лишь при воспроизведеніи звуковъ общія ориентировочныя движенія головы.

Съ 3 февраля мы ежедневно производили испытанія слюнныхъ железъ Свистуна натуральными условными раздражителями.

лями, каждый раз их подкрепляя. В промежутках между ними мы воспроизводили различные тона духового камертона и органичных труб и всегда получали на них двигательную реакцию в видъ поворота головы и незначительного поднятия ушных раковинь.

Возобновление натуральных условных рефлексов на запах мы отмѣчаем 13 февраля: запах мяса вызвалъ отдѣленіе слюны изъ Parotis 1 кл., а изъ Submaxillaris 3 кл. за $1/2$ м., осознательный натуральный условный рефлексъ (хватаніе за морду) появился 16 февр., выразившійся въ 2 кл. изъ gl. Parotis и 1 кл. слюны изъ gl. Submaxillaris за $15''$; зрительный натуральный условный рефлексъ отчетливо сталъ дѣйствовать 20 февраля, его дѣйствие сопровождалось отдѣленіемъ 3 кл. изъ P. и 2 кл. слюны изъ S. за $1/2'$. Условныхъ же натуральных звуковыхъ рефлексовъ на звонъ пробирокъ и плескъ воды мы не могли вызвать и по настоящее время, не смотря на 150 сочетаній звона пробирокъ и плеска воды съ вдвиганіемъ раствора соляной кислоты. Последний опытъ съ условными рефлексами на звонъ пробирокъ и плескъ воды произведенъ 3 марта.

Ночью съ 5 по 6 марта, т. е. ровно черезъ семь недѣль послѣ 1-ой операціи и пять недѣль послѣ 2-ой операціи Свистунъ найденъ мертвымъ. При вскрытіи обнаружены въ височныхъ областяхъ большихъ полушарій рубецъ сращенный съ твердой мозговой оболочкой, съ основаніемъ черена и съ подлежащей мозговой тканью. Разрушенной съ той и другой стороны оказалась вся Munk'овская слуховая сфера, g. sylviacus ant, g. ectosylvius ant., за исключеніемъ ихъ переднихъ частей; кроме того, съ лѣвой стороны оказалась разрушенной большая часть g. Puyiformis. Со стороны внутреннихъ органовъ, за исключеніемъ явственной рѣзкой венозной гипереміи, ничего нормальнаго не отмѣчено.

Такимъ образомъ, наблюденія надъ Свистуномъ съ полнымъ удаленіемъ слуховой области большихъ полушарій съ одной стороны подтвердили наше предположеніе, что наличностью участка мозговой коры, неудаленнаго во время предшествующихъ операцій у вышеуказанныхъ собакъ (Кабаре, Графъ, Артуръ), объясняется возобновленіе условныхъ искусственныхъ рефлексовъ на

перерывы звуковъ послѣ обширнаго, но не полного удаленія слуховой области б. полушарій, съ другой стороны тѣже данныя даютъ основаніе утверждать, что простая двигательная ориентировочная реакція на разнообразныя звуки и тоны послѣ удаленія слуховой корковой области можетъ происходить у собакъ и безъ участія Munk'овской слуховой сферы большихъ полушарій.

Въ виду того, что полное удаленіе слуховой области б. полушарій у Свистуна не подлежало никакому сомнѣнію, а между тѣмъ Свистунъ спустя двое-сутокъ послѣ операціи обнаружилъ признаки слуха, а въ послѣдующіе дни вновь отчетливо реагировалъ на отдѣльные звуки и тоны, то было рѣшено еще у одной собаки удалить височные области мозговой коры, но въ нѣсколько большихъ размѣрахъ, чѣмъ у Свистуна, а именно, кромѣ участка мозговой коры, который удалялся у Свистуна, были удалены еще двѣ частины впереди отъ f. Sylviae: g. Sylviacus ant и часть g. ectosylvii post.

Это обширное удаленіе височной области б. полушарій было произведено подъ хлороформомъ у собаки съ кличкой «Церберъ» 6 февраля съ правой стороны, а 20 февраля съ лѣвой стороны, при чемъ въ обоихъ случаяхъ, при удаленіи мозговой коры височной области цѣликомъ, широко были вскрыты боковой желудочки.

Послѣоперационное теченіе безпородочное. Занкленіе рег. primat.

21 февраля. Собака на звуки не реагируетъ.

22 февраля. На звуки (свистъ, стукъ и звонъ) реагируетъ поднятіемъ глазъ.

23 февраля. На звуки реагируетъ поднятіемъ глазъ и втягиваніемъ ушныхъ раковинь.

24 февраля. На звуки поднимаетъ глаза, сокращаетъ ушную раковину и поднимаетъ голову.

Съ 24 февр. простая ориентировочная реакція на звуки и тоны происходитъ отчетливо и правильно.

Слѣд. у этой собаки не смотря на обододостороннее удаленіе слуховой области мозговой коры въ значительной области размѣрахъ, чѣмъ Munk'овская слуховая сфера, мы все

таким образом у Цербера простую ориентировочную реакцию на отдельные тоны и звуки.

Сопоставляя данные, полученные нами при обширном, но не полном и при полном удалении слуховой сферы б. полушарий с данными авторов, упомянутых в литературном очерке, мы должны отметить, что полной корковой глухоты Мунк'а в смысле отсутствия какой-бы ни было реакции на звуковые раздражения, мы не наблюдали после полного и обоюдостороннего удаления корковой слуховой области; далее—даже обширное повреждение слуховой корковой сферы у наших собак не влекло за собою частичного выпадения тоновой реакции, которое наблюдал Мунк у собак; тем не менее наше исследование с д-ром Ларионовым, который подробно из лаборатории проф. Вехтерева разработал вопрос о тоновой реакции у собак, спавших кору височной области излой тоновой слухом. Наконец, принимая во внимание, что условные звуковые рефлексы на спонные железы должны быть тождественны в своем внутреннем механизме с условными рефлексами на движение, мы не можем согласиться с выводами д-ра Kalischer'a; мы полагаем, что удалая полностью слуховую корковую сферу, тем самым разрушаем дугу условного рефлекса и делаем его образование или возобновление невозможным; д-р Kalischer, удалив слуховую корковую область, наблюдал у таких собак не только возобновление условных рефлексов на движение, образовавшихся до операции, но даже с успехом образовал у них новые рефлексы.

Таким образом краткий обзор наших фактических данных, мы можем отметить—во 1-х, что после обширного, но все же неполного обоюдостороннего удаления корковой слуховой области наблюдается временное отсутствие условных звуковых рефлексов при наличии общих ориентировочных движений на звуки и при совершенно нормальном отношении животного к раздражениям с других органов чувств; во 2-х, что восстановление условных звуковых рефлексов после обширного повреждения слуховой корковой области объясняется непонятным ей удалением; в 3-х—что полная слухота, наблюдаемая иногда спустя продолжительное

время после обширного повреждения височной области б. полушарий не связана непосредственно с наличием или отсутствием височной мозговой коры, а обуславливается, по всей вероятности, вторичными изменениями в нижележащих частях больших полушарий и в 4-х, что полное удаление слуховой корковой области влечет за собою исчезание условных звуковых рефлексов, притом же ориентировочные двигательные рефлексы остаются при этом ненарушенными.

Таким образом на основании нашего экспериментального исследования, приведенного во второй части настоящей работы, мы приходим к следующим выводам:

1) После обширного, но все же не полного обоюдостороннего удаления Мунк'овской слуховой области больших полушарий у собак в состоянии условных рефлексов на звуковые раздражения наблюдаются две фазы:

а) Отсутствие условных рефлексов на звуковые раздражения при наличии общих ориентировочных движений на звуки и при совершенно нормальном отношении животного к раздражениям с других органов чувств и

б) восстановление звуковых условных рефлексов, т. е. совершенно нормальное отношение животного к звукам.

2) Продолжительность отсутствия условных звуковых рефлексов после не полного удаления Мунк'овской слуховой сферы находится в зависимости от степени повреждения мозговой коры; чем это повреждение больше, тем дольше отсутствуют звуковые условные рефлексы; при полном удалении Мунк'овской слуховой сферы исчезание условных звуковых рефлексов следует считать окончательным.

3) Не только полное обоюдостороннее удаление Мунк'овской слуховой сферы, но и обоюдостороннее удаление мозговой коры в несколько больших размерах, чем Мунк'овская слуховая сфера—не влечет за собою полной прочной глухоты.

ВЫВОДЫ.

1) Какъ всякое вибрирующее раздраженіе, точно также и перерывъ звука можетъ быть сдѣланъ условнымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ у собакъ.

2) Если перерывъ какого-нибудь звука сдѣлать условнымъ раздражителемъ слюнныхъ железъ собаки, то и перерывы всякихъ другихъ звуковъ сопровождаются же слюноотеченіемъ.

3) Угасаніе и восстановленіе условныхъ рефлексовъ на перерывы обычныхъ звуковъ происходитъ медленно, угасаніе же условныхъ рефлексовъ на перерывы необычныхъ звуковъ протекаетъ быстро, но восстановленіе ихъ, наоборотъ, идетъ медленно.

4) Угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука влечетъ за собою и угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычныхъ звуковъ.

5) Угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ необычныхъ звуковъ, влечетъ за собою угасаніе условнаго рефлекса на перерывъ въ всякихъ другихъ необычныхъ звуковъ, но не сопровождается угасаніемъ условнаго рефлекса на перерывъ обычнаго звука.

6) При одновременномъ непрерывномъ дѣйствіи двухъ звуковъ, обычнаго и необычнаго, перерывъ необычнаго звука сопровождается слюноотеченіемъ.

7) Присоединеніе посторонняго раздражителя къ перерыву обычнаго звука оказываетъ тормозящее дѣйствіе на условный рефлексъ на перерывъ этого звука въ томъ случаѣ, если перерывъ непосредственно сочетается съ безусловнымъ раздражителемъ (шаръ, кормленіемъ); если же безусловный раздражитель отставленъ отъ перерыва звука, то посторонній раздражитель оказываетъ растормаживающее дѣйствіе на условный рефлексъ на перерывъ звука.

8) Если безусловный раздражитель отставленъ отъ перерыва звука, то условнымъ раздражителемъ дѣлается собственно не остановка звука, а его появленіе.

9) Послѣ обширнаго, но все же не полнаго обоюдосторонняго удаленія корковой слуховой области большихъ полушарій у собакъ въ состояніи условныхъ рефлексовъ на звуковыя раздраженія наблюдаются двѣ фазы:

а) Отсутствіе условныхъ рефлексовъ на звуковыя раздраженія при наличности общихъ ориентировочныхъ движеній на звуки и при совершенно нормальныхъ отношеніяхъ животнаго къ раздраженіямъ съ другихъ органовъ чувствъ и

б) восстановленіе звуковыхъ условныхъ рефлексовъ, т. е. совершенно нормальное отношеніе животнаго къ звукамъ.

10) Продолжительность отсутствія условныхъ звуковыхъ рефлексовъ послѣ не полнаго удаленія Munk'овской слуховой сферы находится въ зависимости отъ степени поврежденія мозговой коры: чѣмъ это поврежденіе больше, тѣмъ дольше отсутствуютъ звуковыя условныя рефлексы; при полномъ удаленіи Munk'овской слуховой сферы исчезаніе условныхъ звуковыхъ рефлексовъ слѣдуетъ считать окончательнымъ.

11) Не только полное обоюдостороннее удаленіе Munk'овской слуховой сферы, но и обоюдостороннее удаленіе мозговой коры въ нѣсколько большихъ размѣрахъ, чѣмъ Munk'овская слуховая сфера, не влекутъ за собою полной прочной глухоты.

Въ заключеніе приношу глубокую благодарность многоуважаемому профессору Ивану Петровичу Павлову, какъ за предложенную мнѣ тему, такъ и за непосредственное руководство при ея исполненіи.

Ассистентамъ лабораторіи Е. А. Гапке и Л. А. Орбелъ выражаю свою признательность за ту постоянную заботливость и помощь, которая и встрѣчалъ съ ихъ стороны при производствѣ настоящей работы.

Товарищам по лаборатории благодарен за совместное обсуждение многих относящихся к работѣ вопросов.

Позволюсь случаемъ поблагодарить проф. В. В. Высоковича за то научное гостеприимство, которымъ я всегда пользовался въ его Патолого-анатомическомъ институтѣ и за тѣ познанія по патологической анатоміи, которыя я приобрѣлъ подъ его руководствомъ.

Я радъ, что существуетъ обычай послѣднія строки своей диссертации посвящать словамъ благодарности тому изъ учителей, обаяніе личности котораго, талантъ, отношеніе къ дѣлу помощи больнымъ сыграло крупную роль въ жизни диссертанта, имѣло рѣшающее влияние на то или другое направленіе его врачебной дѣятельности. Поэтому я счастливъ, что, пользуясь этимъ обычаемъ, могу здѣсь выразить искреннюю благодарность Кириллу Михайловичу Савѣжко, знатъ профессору Новороссійскаго университета, за то уваженіе къ хирургическому ношу, которымъ я проникся подъ влияніемъ блестящихъ и поразительныхъ результатовъ его оперативныхъ приемовъ; и если я впоследствии испытывалъ минуты удовольствія въ своей врачебной дѣятельности, то этимъ всецѣло обязанъ Ему.

Положенія.

- 1) Крайне желательно обучать будущихъ врачей оперативнымъ приемамъ на животныхъ, чтобы они могли, будучи уже врачами, приступать къ операционному столу съ извѣстнымъ запасомъ опыта и споривши въ оперативныхъ манипуляціяхъ.
- 2) Орбитально-реакція Calmette'a, сопровождающаяся иногда воспаленіемъ роговой оболочки, должна быть пригнѣзжена съ крайней осмотрительностью.
- 3) При наличии двухъ туберкулезныхъ очаговъ, удаленіе одного благоотворно вліяетъ на процессъ заживленія другого.
- 4) При травмѣ черепа съ поврежденіемъ мягкихъ частей желательно въ каждомъ случаѣ расширить кожную рану и, вскрывъ надкостницу, убѣдиться въ цѣлости кости.
- 5) Прокость эхинококковыхъ пузырей брюшной полости съ діагностической цѣлью долженъ быть разъ на всегда оставленъ.
- 6) Начальная стадія крупознаго воспаленія нижнихъ долей легкаго иногда протекаетъ при явленіяхъ перитонита.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

1. Павловъ, И. П. Экспериментальная психологія и психопа-
тологія на животныхъ. Изв. Имп. Воен. Мед. Ак. 1903 г. за
октябрь.
2. Hermann Munk. Achte Mittheilungen 19 Mai 1881. Ueber
die Functionen des Grosshirnde. Berlin. 1890. 2 Aufl.
3. Siebold. Historia systematis salivalis. Jena. 1797. Цит. по
Бабенцу, Б. П.
4. Вульфсонъ, С. Г. Работа слюнныхъ железъ. Дисс. Спб.
1899 г.
5. Tolotschinoff. Contribution à l'étude de la physiologie et
de psychologie des glandes salivaires. «Naturforscher Versam-
lung in Helsingfors. 1902. Die Section f. Anat. u. Physiolog.
Helsingfors. 1902, стр. 42.
6. Malloizel, E. Etudes des conditions de la sécretion sali-
vaire de la glande sousmaxillaires. C. R. de la société de
biologie. LIV, стр. 329.
7. Бабенцъ, Б. П. Опытъ систематическаго изученія слож-
нонервныхъ (психическихъ) явленій у собаки. Дисс. Спб.
1904 г.
8. Зельгеймъ, А. П. Работа слюнныхъ железъ до и послѣ пе-
рерыва п.п. gl. phar. et ling. Дисс. Спб. 1904 г.
9. Болдыревъ, В. Образование искус. ус. реф. и свойства ихъ.
Труды О-ва Рус. Врачей въ Спб. 1905—6.
10. Кашеринникова, Н. А. Новый искус. реф. на слон. жел.
и о механическомъ раздраженіи, какъ раздражитель сл.
жел. Труды О-ва Рус. Врачей въ Спб. за 1905—6.
11. Воскобойникова-Граистремъ, Е. Е. Температура 50° (С)
какъ новый искус. раздражитель слюнныхъ железъ. Труды
О-ва Рус. Вр. въ Спб. за 1906 г.
12. Чаросовъ, Ш. А. Специальный случай работы слюнныхъ
железъ у собаки. Труды О-ва Рус. Вр. въ Спб. за 1905 6 г.
13. Васильевъ, П. И. Вліяніе посторонняго раздражителя на
образованіи ус. реф. Труды О-ва Рус. Вр. въ Спб. за
1906 годъ.
14. Павловъ, И. П. Лекція о новыхъ успѣхахъ науки въ связи
съ медициной и хирургіей въ честь Т. Рекля, читанная въ
Charing-Cross Hospital Medical School въ Лондонѣ 1 окт.
1906 г. Изв. В.-Мед. Ак. 1907 г. Т. XIV.
15. Паладинъ, А. Образование искус. ус. реф. отъ суммы раз-
драженій. Труды О-ва Рус. Вр. въ Спб. 1905—6 г.
16. Перельштейнъ, Г. Я. Материалы къ ученію объ условныхъ
рефлексахъ. Дисс. Спб. 1907 г.
17. Пименовъ, П. П. Особая группа условн. рефлексовъ. Дисс.
Спб. 1907 г.
18. Миштофъ, Г. В. Выработанное торможене искус. ус. реф.
(звукового) на слон. жел. Дисс. Спб. 1907 г.
19. Зеленый, Г. П. Материалы къ вопросу о реакціи собаки на
звуков. раздраженіе. Дисс. Спб. 1907 г.
20. Орбели, Л. А. Условные реф. съ глаза у собакъ. Труды
О-ва Рус. Вр. Янв.—февр. 1907 г.
21. Болдыревъ, В. Н. Ус. реф. и способность ихъ къ усиленію
и ослабленію. Харьков. Медиц. Журналь 1907 г.
22. Завадскій, И. В. Явленія торможенія и растормаживанія
ус. реф. Докладъ въ О-вѣ Рус. Врачей въ Спб. 29 ноября
1907 года.
23. Тихомировъ, Н. П. Опытъ строго объектив. изслѣдованій
функций б. полушарій у собаки. Дисс. Спб. 1906 г.
24. Вльицкій, Ю. О вліяніи корковаго центра слюноотдѣленія
на работу слюнныхъ железъ. «Обоаріате психіатриі, невро-
логіи и экзпер. психологіи». Спб. 1906 г.
25. Павловъ, И. П. Ус. реф. при разрушеніи различ. отдѣловъ
б. полушарій у собакъ. Докладъ, читанный въ О-вѣ Рус.
Врачей въ Спб. 20 дек. 1907 г.
26. Kalischer, Otto. Sitzungsber. der K. Preuss. Ak. der Wis-
senschaften. (Sitzung der phys.-mat. Cl. v. 21 Febr. 1907).
Zur Function d. Schläfenlap. des Grosshirn. Eine n. Hörprüf-
methode bei Hunden.
27. Красногорскій, Н. П. Опытъ полученія искус. ус. реф.
у дѣтей ранняго возраста. Рус. Врачъ № 36, 1907 г.
28. Bögen, H. «Experimen. Untersuch. über. psych. u. associat.
Magensaftsecretion beim Menschen». Archiv f. die ges. Phys.
des Menschen und der Tiere. B. 117. 1907.
29. Зеленый, Г. П. Ус. реф. на перерывъ звука Докладъ, чит.
въ О-вѣ Рус. Вр. въ Спб. 20 марта 1907 г.
30. Павловъ, И. П. Обь опытахъ д-ра Глинскаго надъ работой
слюнныхъ железъ. Труды О-ва Рус. Вр. въ Спб. 1897 г.
31. Eilenberger u. Baum. Systematische und topographische
Anatomie des Hundes. Berlin. 1891.

32. Fritsch u. Hitzig. Ueber die elektrische Erregbarkeit des Grosshirns. Reichert's u. du Bois-Raymond Arch. 1870.
33. Flourens. Recherches exper. II Ed. 1842.
34. Magendie*) Leçons. 1839.
35. Vulpian Leçons. 1866.
36. Lussana et Lemoigne*). Fiziologie dei centri nervosi. Padua. 1871.
37. Goltz. Der Hund ohne Grösshirn. Pfügers Arch. für die Gesam. Physiol. d. Menschen u. d. Thiere.
38. Бехтеревъ, В. Основы учения о функциях мозга. Выпуск VII. 1907 г.
39. Ferrier*). Function of the brain. I ed. 1876; II ed. 1886. London. On cerebral localisation. 1890.
40. Ferrier u. Yeo*). Brain. 3. 1880.
41. Schäfer u. Horsley*). Brain. 10. 362. 1888.
42. Schäfer u. Brown*). Brain. 11. 159. 1889.
43. Hermann Munk. Zweite Mitheil. 15 März. 1877. Ueber die Funktionen der Grosshirnde.
44. Luciani, Tamburini u. Sepilli*). Funktionslokalisation. Uebers. 1886.
45. Tenini u. Luciani*). Rivista sperimentale. 22. 1896.
46. Ларионовъ, В. Е. О корковых центрах слуха. Дисс. — Спб. 1878 г.

Curriculum vitae.

Игнатій Станиславовичъ Маковский, уроженецъ Подольской губ., римско-католическаго вѣроисповѣданія родился 21 марта 1871 года. Среднее образование получилъ въ Каменецъ-Подольской гимназiи, которую окончилъ въ 1889 г. По окончанiи гимназическаго курса, поступилъ на математическiй факультетъ Императорскаго Харьковскаго Университета; черезъ годъ перешелъ на медицинскiй факультетъ того-же Университета; курсъ медицинскихъ наукъ прошелъ въ Императорскомъ Харьковскомъ Университетѣ и въ Императорскомъ Университетѣ св. Владимира, который окончилъ въ 1896 году со степенью лекаря съ отличiемъ. Студентомъ 5-го курса былъ командированъ Университетомъ на борьбу съ холерной эпидеiей въ Волыскую губ..

По окончанiи курса состоялъ 2 года врачомъ-интерномъ при терапевтическомъ отдѣленiи въ Киевской больницѣ Цесаревича Николая для чернорабочихъ, а затѣмъ 3 года состоялъ экстерномъ при хирургическомъ отдѣленiи той же больницы, работая подъ руководствомъ прив.-доцента К. М. Сагѣжко. Въ 1900 году принималъ участiе въ борьбѣ съ эпидеiей сыпного тифа въ Волынской губ.; въ 1900—1 году выдержалъ экзаменъ на степень доктора медицины при Императорскомъ Университетѣ св. Владимира. — Въ 1902 году изучалъ хирургию въ Лембургѣ у проф. Ридигера.

Возвратившись, заведывалъ больницей Е. П. Демидовой въ Киев. губ. до 1905 года. Въ 1905 году занимается патологической анатомiей подъ руководствомъ проф. В. К. Высоковича и одновременно работалъ въ качествѣ экстерна при Киевской хирургической факультетской клиникѣ, а въ 1906 году зачисленъ практикантомъ Императорскаго Института Экспериментальной медицины во физиологическую отдѣлу.

*) Цит. по Nagel'ю «Handbuch der Physiologie des Menschen». Bd. IV; 1. Hälfte. 1905.

Настоящую работу под заглавием «Звуковые рефлексы при удалении височных областей больших полушарий у собак» представлять в качестве диссертации на степень доктора медицины.—Предварительное сообщение о ней было сделано в Обществе Русских Врачей в Сиб. 20 января 1908 года.