

К

Физиологическая лаборатория

ОБЪ ИРРАДИАЦИИ И КОНЦЕНТРАЦИИ

УГАСАТЕЛЬНОГО ТОРМОЖЕНИЯ

ВЪ КОРЪ БОЛЬШИХЪ ПОЛУШАРІЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ
на степень доктора медицины
Б. А. Коганъ.

Изъ Физиологическаго Отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: заслуженный
ординарный профессоръ, академикъ *И. П. Павловъ*, ординарный профессоръ,
академикъ *Н. П. Краковъ* и приватъ-доцентъ *Л. А. Орбели*.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОГО
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАГО
ИНСТИТУТА

Петроградъ, С.-Лавский пер. 10.

Тел. 114-43.



86987 ✓

Типографія П. П. Сойкина, СПб. Стреланная, 12, собств. д.
1914.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОГО
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАГО
ИНСТИТУТА

Петроградъ, С.-Лавский пер. 10.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОЙ
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ
АКАДЕМИИ

Петроградъ, Долганскій пер. 10.

Тел. 114-49.

ОБЪ ИРРАДИАЦИИ И КОНЦЕНТРАЦИИ

УГАСАТЕЛЬНОГО ТОРМОЖЕНИЯ

ВЪ КОРЬ БОЛЬШИХЪ ПОЛУШАРІЙ.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

| Страница. | Строка: | Напечатано: | Слѣдуетъ читать: |
|-----------|-------------------------------|--------------|------------------|
| 12 | 3, 4, 6, 7 сверху | Актив. покл. | Инактив. покл. |
| 12 | 17, 18, 19, 21, 22, 23 сверху | " " | " " |
| 89 | 9 сверху | легкокъ. | легкокъ. |
| 97 | 5 снизу | соискани | соискани |

Парусъ
1906 г.

Типографія П. П. Солины С. П. Стрелинман, 12, собств. д.
1914.

Получено-60

Копия в/с. Восток
НАУКОВА БИБЛИОТЕКА

7-1000 2000

Докторскую диссертацию врача *В. А. Кокина* под заглавием: „Объяснение и концентрации угасательного торможения в корь больших полушарий“ печатать разбивается, но с тем, чтобы по отпечатанию было представлено в ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академию 500 экземпляров ее и 100 сброшюрованных вместе с заглавным листом диссертации экземпляров: 1) circulum vitae автора диссертации, 2) авторфоты ее, 3) выводов из диссертации (резюме) и 4) положений (theses), причем 175 экземпляров диссертации и все 100 брошюр должны быть доставлены в канцелярию Конференции Академии, а остальные 825 экземпляров диссертации — в библиотеку Академии.

Внешний формат для диссертации установлен: 275 X 180 мм (включая поля), площадь печатного текста — 185 X 112.

Ученый секретарь,
профессор *М. Ильина*

С-Петербург,
6 июня 1914 года.
№ 62.



Введение и литературный очерк.

При изучении высшего отдела центральной нервной системы центр тяжести всех наблюдавшихся при этом явлений был перенесен на внутренний мир животного, и последние изучались и анализировались по аналогии с внутренним, субъективным миром исследователя, но с введением в физиологию проф. *И. П. Павлов* нового метода объективного изучения высшей нервной деятельности — метода условных рефлексов, психологические понятия были совершенно оставлены и явления эти стали изучаться исключительно с точки зрения объективной.

Еще первыми работниками в этой области были замечены явления задерживания условных рефлексов, которые постепенно подвергались всестороннему и детальному изучению, и в настоящее время, на основании накопившегося уже обширного материала по данному вопросу, установлена и классификация центральных торможений, которая составляет следующую три группы с подразделением их на отдельные виды:

- A. Общее или сонное торможение.
- B. Внешнее торможение (гаснувший, простой тормаз).
- C. Внутреннее торможение (угасание, запаздывание, условное и дифференцированное торможение).

В нашу задачу входит изучение одного из видов внутреннего торможения, — угасания, в предельно одного лишь кожного анализатора, как представляющего огромную площадь в сравнении с воспринимающими поверхностями других анализаторов (ухо, глаз, нос), в чем собственно и заключается его преимущественное значение. Нам было предложено, совершающегося в мозгу при угасании условного рефлекса, проследить, в каком порядке и в какой последовательности этот вид внутреннего задерживания тормозить наши кожно-механические рефлексы, — изучить законы иррадиации торможения, и как скоро, в какой последовательности

заторможенные кожно-механические рефлексы освобождаются от угасательного торможения—законы концентрации.

Прежде чѣмъ приступить къ изложению нашего фактического материала, рассмотримъ краткии отдельные виды внутреннего торможения, а затѣмъ болѣе подробно остановимся на разборѣ литературы по вопросу объ иррадиации и концентрации этихъ процессовъ въ корѣ большихъ полушарий.

Общее или сонное торможение, въ основѣ котораго лежитъ развитіе тормазнаго процесса по всей корѣ большихъ полушарий, торможение всей дѣятельности высшаго отдѣла мозга, выражается въ пониженіи или въ полномъ исчезаніи имѣющихся условныхъ рефлексовъ. Процессъ этотъ играетъ огромную роль въ жизни животнаго организма въ смыслѣ возстановленія во время покоя запасныхъ веществъ органовъ, которая расходуется ортаѣхъ при работѣ въ состояніи бодрствованія. Торможение это наблюдается особенно часто у опытныхъ животныхъ тогда, когда въ качествѣ условныхъ раздражителей примѣняются слабые кожно-механические, особенно температурные раздражители (*Соломоновъ, Шишло, Рожанскій*). Изъ агентовъ, служащихъ условными раздражителями слюнаго аппарата животнаго и вызывающихъ у нихъ сонное торможение, въ порядкѣ силы своего дѣйствія, идутъ: температурные, кожно-механические, звуковые и другіе раздражители.

На всякое раздраженіе, идущее извнѣ и падающее на какую-либо изъ воспринимающихъ поверхностей животнаго организма, животное реагируетъ ориентировочной реакціей: достаточно значительной перемены въ обстановкѣ, его окружающей, малѣйшаго движенія, будетъ ли это хотя слабый, но новый для него звукъ, стукъ отъ проѣхавшаго мимо лаборатории экипажа, животное постоянно устанавливается по направленію къ этимъ внѣшнимъ раздражителямъ, оно отвѣчаетъ на нихъ ориентировочнымъ рефлексомъ. Эти внѣшнія раздраженія, не связанные съ дѣятельностью слюнной железы, оказываютъ угнетающее вліяніе на условный рефлексъ, тормозятъ его (*Васильевъ, Миштовъ, Зелевскій*), и чѣмъ реакція эта со стороны животнаго выражена сильнѣе, тѣмъ болѣе угнетается условный рефлексъ. Но тормозящія свойства этихъ экстрараздражителей, если дѣйствіе ихъ повторяется, ослабываютъ и, наконецъ, совершенно исчезаютъ—они угасаютъ (*Толочновъ, Бабкинъ, Болдыревъ, Зелевскій, Заводскій*). На основаніи этихъ внѣшнихъ раздражений угасать при повтореніи имѣ дано названіе гаснущихъ тормозящихъ. Вліяніе посторонняго внѣшняго раздражителя на центральную нервную систему въ зависимости отъ того, преобладаютъ ли въ

моментъ дѣйствія его процессы возбужденія или торможения, определяется слѣдующей формулой: «тотъ или другой посторонній раздражитель определенной силы, пада на состояние возбужденія или торможения, въ обоихъ случаяхъ тормозитъ наличный процессъ», т. е. въ первомъ случаѣ посторонній раздражитель вызываетъ торможение,—во второмъ—тормозитъ наличное торможение, происходитъ растормаживаніе (*Заводскій*).

Подъ простымъ тормазомъ понимается раздражитель другой химической природы, чѣмъ тотъ, на почвѣ котораго былъ образованъ условный рефлексъ (*Бглина, Еуровъ, Перельцацкій*). Если имѣющийся у нашей собаки рефлексъ, выработанный на почвѣ мясосухарнаго порошка, угасимъ до 0, и послѣ такого полного угасанія вольемъ ей въ ротъ растворъ соляной кислоты, то произойдетъ освобожденіе нашего угасшаго рефлекса отъ торможения, развивающагося при угасаніи его (*Бглина, Еуровъ*). Это явленіе слѣдуетъ понимать такъ, что новый безусловный раздражитель, въ нашемъ случаѣ соляная кислота, тормозитъ угасательное торможение, слѣдствіемъ чего является освобожденіе рефлекса отъ торможения—происходитъ растормаживаніе его.

Еще первыми работниками по условнымъ рефлексамъ былъ отмѣченъ тотъ фактъ, что если условный раздражитель нѣсколько разъ подряд не сопровождается дѣйствіемъ того безусловнаго, при помощи котораго былъ образованъ, то раздражающее дѣйствіе его, вслѣдствіе развивающагося еще недостаточно освѣщеннаго внутренняго процесса, начинаетъ постепенно убывать въ своей силѣ, доходя, наконецъ, до 0,—происходитъ его угасаніе (*Толочновъ, Бабкинъ*).

Угасаніе подробно было изучено д-ромъ *Бабкинъ*. Основныя положенія, выработанныя имъ на основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ, слѣдующія: всякій условный рефлексъ, если онъ нѣсколько разъ подряд повторяется безъ подкрѣпленія его безусловнымъ раздражителемъ, угасаетъ. Необходимымъ для этого условіемъ является тождество обстановки, такъ какъ всякое измѣненіе въ ней нарушаетъ правильный ходъ угасанія. Быстрота угасанія условнаго рефлекса обратно пропорциональна величинѣ промежутковъ между отдѣльными раздраженіями: чѣмъ меньше эти промежутки, тѣмъ скорѣе наступаетъ угасаніе и наоборотъ. Если нѣсколько рефлексовъ образованы на почвѣ разныхъ безусловныхъ раздражителей, то угасаніе одного изъ нихъ не отражается на величинѣ другого; при угасаніи же одного изъ рефлексовъ, образованныхъ при помощи одного безусловнаго, угасаетъ и другой (*Кашерниновъ, Зелевскій, Перельцацкій*).

Угасание одного из двух однородных рефлексов не ведет к полному угасанию другого, а лишь понижает его величину (д-р *Поттхине*).

Через некоторое время, однако, происходит восстановление угасшего условного рефлекса, если даже он не подкрепляется безусловным, следовательно, при угасании происходит не разрушение рефлекса, а только временное его задержание, и восстановление его может быть самопроизвольным или при помощи сочетания с безусловным (*Бабкина, Зелений, Пилменов, Перельцайтис*).

Вопрос о восстановлении угасшего условного рефлекса изучался цѣлым рядом работников, которым было установлено, что быстрота и степень восстановления угасшего условного рефлекса обратно пропорциональна глубинѣ угасания (*Перельцайтис, Каширкинова*). Что первично угашенный условный рефлекс восстанавливается значительно медленнѣ, чѣм вторично угашенный, и что степень восстановления вторично угашенного рефлекса находится в зависимости от относительной силы вторичного угашения и степени возбудимости животного, было экспериментально установлено д-ром *Горнола*.

Торможение условного рефлекса, развивающееся от внутренних причин, мы наблюдаем и в том случае, если условный раздражитель при так называемых запаздывающих рефлексах отстает на некоторое время (2—3 мин.) от действия условного, при помощи которого образуются до момента действия условного раздражителя. Тут мы наблюдаем задерживание действия условного рефлекса, получается запаздывание его (*Завадский, Поттхине, Васильев, Миштоат, Горно*). Запаздывание развивается и при слѣдвых рефлексах, которые образуются при условии присоединения безусловного раздражителя к условному через известный промежуток времени (2—3 мин.), когда действие послѣднего прекратилось,—рефлекс, слѣдательно, образуется здѣсь на слѣдах бывшего раздражения (*Пилменов, Добролюбский, Гросслане*).

Запаздывание обстоятельно и детально было изучено д-ром *Завадским* на запаздывающих рефлексах. На основании своих многочисленных опытов, он пришел к заключению, что запаздывание условных рефлексов есть одно из проявлений внутреннего торможения. Им же впервые отмечен тот капитальный факт, что в основѣ угасания условных рефлексов лежит процесс внутреннего торможения. В доказательство этого положения он приводит тот факт, что угашенный рефлекс действителънъ внѣш-

него раздражителя можно растормозить, освободить от торможения. Недѣйствительная фаза, выражающаяся отсутствием въ первой минутѣ действия условного раздражителя при запаздывающих рефлексахъ, разматывается имъ, какъ результатъ внутреннего торможения, развивающагося въ центральной нервной системѣ «въслѣдствіе отдаленности действия безусловного раздражителя отъ условнаго». Присоединяя къ условному раздражителю въ недѣйствительную фазу запаздывающаго рефлекса какой-нибудь посторонний раздражитель, мы можемъ вызвать секрецію слюны, т. е. произвести растормаживание рефлекса. Но для этого необходимо известное соотношеніе между силой внѣшняго раздражителя—индифферентнъ, слабый, средней силы и сильнѣй и степенью внутреннего торможения, которымъ и обуславливается величина растормаживающаго вліянія (*Завадский*). Иначе говоря, имѣется послѣдовательный рядъ интенсивностей тормозовъ: тормозящая, растормаживающая и недѣйствительная (проф. *И. П. Павлов*). Процесс растормаживанія могутъ вызвать и посторонние раздражители, ни въ какой связи со слюннѣмъ аппаратомъ не находящіяся (*Завадский*). Чтобы получить процесс растормаживанія, необходимо подобрать внѣшний агентъ такой силы, чтобы затормозить внутреннее торможение. Если этотъ агентъ будетъ слишкомъ слабъ, то никакого эффекта не получится, онъ будетъ индифферентенъ, при большой силѣ же онъ затормозитъ и самый процесс условнаго раздраженія, и тогда нечему будетъ растормаживаться. Изъ этого обстоятельство можно заключить, что процессъ торможения подвиженъ процессу возбужденія. Являясь растормаживающимъ агентомъ по отношенію къ запаздыванію и угасанію, группа внѣшнихъ тормозовъ можетъ служить растормаживателемъ и всѣхъ другихъ видовъ внутреннего торможения,—условнаго и торможения, развивающагося въ центральной нервной системѣ при дифференцировкѣ.

Это—общая черта группы внутреннего торможения, что отдаленные виды ее другъ друга не растормаживаютъ (*Бѣляковъ, Николаевъ, Горно, Полновский*).

Третій видъ внутреннего торможения развивается въ центральной нервной системѣ в томъ случаѣ, если къ выработанному условному раздражителю систематически будемъ присоединять дѣйствіе какого-либо индифферентнаго, по отношенію къ слюнной железѣ животнаго, посторонняго раздражителя, и эту комбинацію не будемъ подкрѣплять дѣйствіемъ безусловнаго (*Васильевъ, Николаевъ, Миштоатъ, Лепорский, Кржижковскій, Палладинъ*). Послѣ цѣлаго ряда повтореній этой комбинаціи, посторонний раздражитель при-

обрѣтает способность тормозить не только тот рефлексъ, съ которымъ былъ выработанъ, но и другіе выработанные съ разныхъ воспринимающихъ поверхностей въ другихъ анализаторахъ, — развивается послѣдовательное торможение. Одинъ условный раздражитель при этомъ будетъ давать слонотодѣйствительный эффектъ, въ комбинаціи же съ постороннимъ раздражителемъ онъ окажется недействительнымъ (*Кржышковскій, Перелюцайтис, Лепорскій, Чехова-Рогов*). Такъ какъ тормазъ этотъ получается только послѣ извѣстной выработки и при определенныхъ условіяхъ, то ему дано названіе условнаго тормоза. Разрушеніе условнаго тормоза достигается путемъ сопровожденія комбинаціи условнаго раздражителя и условнаго тормоза съ безусловнымъ, а для возстановленія его дѣйствія требуется цѣлый рядъ повтореній комбинаціи безъ сопровожденія ея безусловнымъ. Скорость возстановленія его обратно пропорциональна глубинѣ разрушенія. Условное торможеніе есть отдѣльный видъ группы внутренняго торможенія (*Лепорскій*).

Послѣдній изъ видовъ группы внутренняго торможенія возникаетъ въ центральной нервной системѣ при дифференцировкѣ раздражителей. Подъ дифференцировкой понимается способность нервной системы, при посредствѣ механизма анализатора, разлагать раздраженія, падающія на какую-либо изъ воспринимающихъ поверхностей тѣла животнаго (глазъ, ухо, носъ, кожа) и связанная съ какой-нибудь определенной дѣятельностью организма, въ нашемъ случаѣ секретціи слюны, отъ раздраженій, ни въ какой связи съ названной дѣятельностью не находящихся. Такимъ образомъ, подкрѣпленіемъ безусловнымъ обычнаго и неподкрѣпленіемъ необычнаго раздражителя были выработаны весьма совершенная дифференцировки въ разныхъ анализаторахъ у собакъ (*Зеленый, Бяляковъ, Бурнаксинъ, Понизовскій, Эльссона, Усѣвичъ, Бабкинъ, Воскресенскій и др.*).

Рассматривъ группу внутренняго торможенія, мы не можемъ не коснуться такъ называемыхъ «отрицательныхъ», задерживательныхъ условныхъ рефлексовъ, получаемыхъ при помощи процесса внутренняго торможенія по аналогіи съ тѣми, какъ при помощи раздраженія получаютъ «положительные» условные рефлексы. (*Фольборте*).

Сущность отрицательныхъ условныхъ рефлексовъ заключается въ томъ, что если къ угасшему условному раздражителю присоединить ставшій индифферентнымъ, вслѣдствіе повторнаго угасенія какой-нибудь внѣшній агентъ, и комбинацію эту повторить нѣсколько разъ, то окажется, что этотъ, ранѣе индифферентный

раздражитель, получилъ тормазныя свойства по отношенію къ условному раздражителю, т. е., совпавши нѣсколько разъ съ процессомъ торможенія въ центральной нервной системѣ, индифферентный вначалѣ агентъ впоследствии самъ сталъ вызывать задерживательный процессъ какъ на рефлекскахъ, при помощи которыхъ онъ образованъ, такъ и на другихъ рефлекскахъ, образованныхъ отъ того же безусловнаго раздражителя (*Фольборте*).

Объ иррадіаціи и концентраціи угасательнаго торможенія въ корѣ большихъ полушарій.

Процессы, постоянно совершающіеся въ центральной нервной системѣ, то слѣдуя одинъ за другимъ, другъ друга смѣняя, то протекая одновременно какъ бы составляя двѣ стороны одной и той же дѣятельности—это процессы возбужденія и торможенія. Взаимодѣйствіемъ этихъ процессовъ и уравновѣшивается животный организмъ въ той сложной обстановкѣ, которая его окружаетъ.

Со времени опытовъ *Fritsch'a* и *Hitzig'a*, установившихъ, что при раздраженіи постояннымъ токомъ определенныхъ пунктовъ мозговой коры въ области *gurgus stygoideus* получается изолированное дѣйствіе отдѣльныхъ мышечныхъ группъ, ведущее, при длительнои дѣйствіи тока къ клоническимъ судорогамъ всего тѣла, естественно возникъ вопросъ, по какимъ правиламъ совершается этотъ процессъ. Правила эти формулированы проф. *И. П. Павловымъ* такъ: «раздраженіе, пришедшее въ большія полушарія, сначала разливается, иррадируетъ, а затѣмъ собирается, концентрируется».

Правила эти вытекаютъ изъ того факта, что всякій раздражитель, сдѣлавшись условнымъ, оказывается вначалѣ генерализованнымъ. Если, напр., механическое раздраженіе кожи при помощи аппарата—колочки сдѣлалось возбудителемъ секретціи слюнной железы, то раздражитель этотъ гонитъ слюну независимо отъ мѣста своего дѣйствія на кожѣ—условный рефлексъ получается съ мѣста, гдѣ раньше вовсе не примѣнялся. Или, сдѣлавъ изъ какого-нибудь определеннаго тона условный раздражитель слюнного аппарата, окажется, что вначалѣ всякіе звуки являются возбудителями секретціи слюны, т. е. опять встрѣчаемся съ фактомъ генерализаціи условнаго раздраженія.

Рельефно законы иррадіаціи возбужденія выступаютъ въ опытахъ д-ра *М. К. Петрова*.

Изъ механическаго раздраженія кожи она сдѣлала условный раздражитель, при чемъ расположила вдоль задней конечности со-

баки пять таких приборчиков-колодок, при помощи которых производила механическое раздражение—покалывание. Один из этих приборчиков сопровождался действием безусловного раздражителя, а остальные четыре оставались без подкрепления безусловным—они были сделаны недействительными, инактивными. В первые 15 сек. действовал активный раздражитель, в следующую 15 сек. пробовали ближайший или самый отдаленный инактивный. Оказалось, что в то время как ближайший инактивный во вторые 15 сек. дает почти такой-же слюноотделительный эффект, как активный, отдаленный во вторые 15 сек. резко задерживает. Следовательно, возбуждение, возникшее в определенном пункте мозговой коры от активного раздражения, сначала разливается по коре—иррадирует, а затем волна возбуждения отливается обратно, концентрируется к очагу возникновения возбуждения, освобождая сначала наиболее отдаленные участки, затем и ближайшие. При этом на ближайших к активной колодке участках возбуждение гораздо ярче выражено, чем на отдаленных.

Еще более рельефно законы иррадиации и концентрации нервного процесса выступают на процессах торможения в центральной нервной системе. Торможение, подобно процессу возбуждения, возникая в определенном пункте мозговой коры, разливается по большим полушариям на большое расстояние по тому аналогу затуры, с которого образуются тормазимый рефлекс, захватывая в большей или меньшей степени все анализаторы коры и затем, по истечении некоторого времени, возвращается обратно к своему исходному пункту (*Красноярский, Бьялковски, Горн, Чеботарева, Дестрево*).

Что наряду с процессом возбуждения в центральной нервной системе весьма важную роль играют процессы противоположного характера—процессы торможения, известно в физиологии давно, но со времени опытов проф. *И. Сеченова* вопрос о центральных задерживаниях был поставлен на твердую почву научного эксперимента, и получил надлежащую оценку. Раздражая определенные пункты головного мозга в области зрительных бугров, проф. *Сеченов* наблюдал, что раздражение это действует задерживающим образом на рефлекторный движенья нижних конечностей. Становилась очевидной связь между раздражением тормозящих центров головного мозга и угнетением спинно-мозговых. Целым рядом работников вопрос о центральных задерживаниях продолжал разрабатываться при помощи метода условных

рефлексов, и в этой области достигнуты весьма существенные результаты.

Вопрос об иррадации и концентрации процесса внутреннего торможения, лежащего в основе дифференцировки, был детально изучен на уровне анализатор д-ром *Бьялковским* и на кожном—д-ром *Красноярским*. Особенный интерес представляют опыты с концентрацией процесса внутреннего торможения на кожном анализаторе, на котором, путем прожигания совершающихся в мозгу нервного процесса, имелась возможность наглядно проследить, как процесс этот, разлившись по поверхности кожи, постепенно возвращается обратно к своему исходному пункту,—на наших глазах, как на ладони, протекает с немолимой последовательностью закон иррадации и концентрации торможения. Д-р *Красноярский* производит свои опыты на собак Гюмь. Условными раздражителями служили механические раздражения кожи при помощи приборчиков-колодок, которые он расположил в числе пяти вдоль задней ноги собаки на определенном расстоянии друг от друга. Этими приборчиками он и производил раздражение кожи—покалывание. Четыре из этих колодок, считая сверху, он сопровождал действием безусловного раздражителя, кормлением мясо-сухарным порошком, сделав слюноотделительный эффект от действия всех четырех колодок постоянным (7—11 к. в 30"). Когда рефлекс с кожи оказался генерализованным, он начал вырабатывать дифференцировку по месту. Для этой цели действие колодки, на самом низу ноги, он никогда не сопровождал действием безусловного раздражителя, покалывание же активных мест постоянно им подкреплялся. Активная колодка находилась на расстоянии от инактивной, считая снизу вверх, в 0, 3, 12, 29 сантиметрах. Когда, таким образом, пятая колодка была сделана недействительной, раздражение инактивного пункта не давало ни двигательной реакции, ни слюноотделения в то время, как с активных мест была достигнута рефлекс постоянной величины, т. е. была выработана полная, абсолютная дифференцировка по месту.

После этого, раздражая инактивное место, в данном случае пятую колодку, и через определенные промежутки времени (3 м.), производя раздражение активным покалыванием, он обнаружил, что чем дальше от инактивного места находится активное, тем соответственно большей величины слюноотделительный эффект. Приводим один из относящихся сюда опытов.

| Год, число и месяц | Условие раздражителя | Место действия условного раздражителя | Расстояние между акт. и инерт. местами | Условный рефлекс за % к. | Латентный период в сек. | Примечания |
|--------------------|----------------------|---------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|------------|
| 1911 г. | Актив. покат. | Лѣв. предплечье | 12 | 8 | 5 | |
| 16 II | » » | » плечо | 3 | 8 | 5 | |
| » » | » » | » » | 0 | Слѣд. | — | |
| » » | » » | » » | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » предплечье | 12 | 7 | 8 | |
| » » | » » | » плечо | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » » | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » » | 3 | 3 | 10 | |
| » » | » » | » предплечье | 12 | 5 | 7 | |

Были поставлены целый ряд опытов, при этом колочки располагались в обратном направлении и соответственно выработывались активные и инертные мѣста на различном расстоянии друг от друга. (3, 9, 15, 22 см.), но результаты получились тѣ же:

| Год, число и месяц | Условие раздражителя | Место действия условного раздражителя | Расстояние между акт. и инерт. местами | Условный рефлекс за % к. | Латентный период в сек. | Примечания |
|--------------------|----------------------|---------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|------------|
| 1911 г. | Актив. покат. | Лѣв. стопа | 23 | 6 | — | |
| 17 III | » » | » голень | 0 | Слѣд. | — | |
| » » | » » | » стопа | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » » | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » » | 3 | 1 | — | |
| » » | » » | » » | 0 | Слѣд. | — | |
| » » | » » | » » | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » » | 0 | 0 | — | |
| » » | » » | » голень | 22 | 7 | — | |

Изъ протоколовъ этихъ опытовъ становится очевиднымъ, что процессъ задерживанія, возникающій въ центральной нервной системѣ при инертномъ раздраженіи, развивается по корѣ большихъ полушарій, а затѣмъ постепенно начинаетъ сходить, осваивая сначала наиболѣе отдаленные пункты (22 см. отъ инертнаго) затѣмъ и ближайшіе (0 см.), направляясь къ своему исходному пункту. И этотъ процессъ задерживанія, какъ было указано выше, мы глазами можемъ прослѣдить на кожѣ, на которую онъ прозирается.

Въ этихъ опытахъ законъ иррадиации и концентрація задерживанія выступаетъ во всей своей полнотѣ и очевидности.

Въ вопросѣ объ условіяхъ, вліяющихъ на скорость концентраціи внутреннего торможения и времени, въ теченіе котораго

активные мѣста находятся въ сферѣ дифференцировочнаго задерживанія, д-ръ *Красноярскій*, на основании соответствующихъ опытовъ, приходитъ къ заключенію, что скорость концентраціи задерживанія увеличивается по мѣрѣ повторенія дифференцировки, — чѣмъ чаще она повторяется, тѣмъ концентрація развивающагося при этомъ дифференцировочнаго задерживанія совершается быстрее, при чемъ на ближайшихъ къ инертному пункту мѣстахъ онъ держится дольше, чѣмъ на отдаленныхъ, освобождаясь отъ задерживанія въ направленіи къ этому пункту.

Д-ръ *Сатака*, работавшій также по дифференцировочному торможению въ лабораторіи проф. *Павлова* въ предѣлахъ одного кожного анализатора, установилъ, что ходъ концентраціи дифференцировочнаго торможения опредѣляется не взаимоотношеніемъ между кожной поверхностью различныхъ отдѣловъ тѣла животнаго, а исключительно разстояніемъ между активнымъ и инертными пунктами что, слѣдовательно, процессъ концентраціи дифференцировочнаго торможения идетъ въ направленіи къ инертному пункту, независимо отъ отношенія поверхностей различныхъ отдѣловъ тѣла собаки, будетъ ли происходить концентрированіе съ туловища на заднюю конечность, съ шеи на туловище и т. д.

Детальнымъ изученіемъ основныхъ свойствъ дифференцирующей способности ушного анализатора собаки, оставаясь въ предѣлахъ одного лишь анализатора, занимался д-ръ *Бялковскій*. Ушной анализаторъ вообще является наиболее изученнымъ, и въ этой области имѣется целый рядъ работъ, вышедшихъ изъ нашей лабораторіи (*Землей, Зявлевсон, Усевичъ, Бабкина, Ситыревъ, Бялковскій, Кудринъ, Воскресенскій* и др.). Что въ основѣ дифференцировки лежатъ процессъ торможения, развивающійся въ центральной нервной системѣ каждый разъ, когда необходимый раздражитель не сопровождается дѣйствіемъ безусловнаго, подтверждается слѣдующимъ, вполне точно установленнымъ фактомъ. Если, выработавъ полную дифференцировку, будемъ пробовать обычный звукъ на близкомъ разстояніи отъ привычнагося необычнаго, то онъ окажется задержаннымъ, и только черезъ извѣстный промежутокъ времени дастъ обычный слюноотдѣлительный эффектъ.

Д-ръ *Бялковскій* производилъ свои опыты на 3-хъ собакахъ—*Догоня*, *Красави* и *Умаръ*, и на основании своихъ опытовъ приходитъ къ заключенію, что послѣдовательное торможение тѣмъ сильнѣе развито въ центральной нервной системѣ, чѣмъ болѣе тонка, болѣе совершенна привыкшаяся дифференцировка, и тѣмъ слабѣе, чѣмъ слѣдняя грубѣе. Выработавъ, у *Догоня* двѣ диф-

ференцировки—на $\frac{1}{4}$ тона и на 2 тона—и изъяду последовательное торможение от применения необычного раздражителя, он констатировал, что задерживание послѣ дифференцировки выразилось в отношении 4—1 в первомъ случаѣ, и 5—4 во второмъ, до и послѣ применения необычного раздражителя. Больше грубая дифференцировка достигается значительно легче, чѣмъ больше тонкая такъ какъ центральная нервная система развиваетъ тормозящій процессъ сообразно требованіямъ, какія ей предъявляются дифференцирующей способностью анализаторовъ. «Требованія эти, говоритъ д-ръ *Бьялкова*, будутъ, само собою разумѣется, различны при грубой и тонкой дифференцировкѣ. Чѣмъ тоньше дифференцировка, тѣмъ и требованія эти выше и сообразно съ этимъ и интенсивность развитія процессовъ внутреннего торможения должны быть больше. А такъ какъ внутреннее торможение не сразу покидаетъ анализаторъ, а держится тѣмъ дольше, чѣмъ больше интенсивно въ данномъ случаѣ было развито внутреннее торможение, то отсюда понятна и разница въ силѣ послѣдательнаго торможения при разныхъ степеняхъ дифференцировки».

Большой интерес представляютъ тѣ опыты д-ра *Бьялкова*, въ которыхъ весьма наглядно выступаетъ вліяніе дифференцировочнаго задерживанія на однородные и разнородные анализаторы, такъ сказать, выясняется топографія дифференцировочнаго торможения. Для этого онъ выработалъ у всѣхъ своихъ опытныхъ собакъ, кромѣ имѣвшихъ у нихъ рефлексовъ на звукъ, еще рефлексы на вертушку. У каждой изъ этихъ собакъ имѣлись дифференцировки на звукъ различной степени выработки—болѣе тонкія и болѣе грубыя. Применяя болѣе сильное дифференцировочное задерживаніе, онъ обнаружилъ, что очень сильное задерживаніе тормозитъ какъ условный рефлексъ на звуки, такъ и на вертушку, при болѣе слабомъ задерживаніи условный звуковой рефлексъ рѣзко задерживается, вертушечный рефлексъ, наоборотъ, оказывается совершенно свободнымъ отъ торможения. На основаніи этихъ данныхъ онъ дѣлаетъ тотъ выводъ, что въ первомъ случаѣ, когда въ центральной нервной системѣ развито сильное задерживаніе, внутреннее торможение выходитъ за предѣлы ушнаго анализатора и, распространяясь по большому полушаріямъ, захватываетъ и другіе анализаторы. При слабомъ дифференцировочномъ задерживаніи онъ допускаетъ, что или торможение настолько слабо, что не выходитъ изъ предѣловъ своего анализатора, съ воспринимающей поверхности котораго образованъ, или, различивъ по корѣ и захвативъ другіе анализаторы, оставляетъ ихъ гораздо скорѣе, чѣмъ однородные.

Такимъ образомъ, заканчиваетъ онъ, «означенныя явленія физиологически даютъ основаніе признать, что задерживающій отъ дифференцировки процессъ, распространяясь по корѣ головного мозга на другіе анализаторы, скорѣе покидаетъ эти послѣдніе и дольше остается на однородномъ анализаторѣ. Отсюда слѣдуетъ, что центръ задерживающій отъ дифференцировки находится именно въ однородномъ анализаторѣ».

Къ такому же выводу пришла и д-ръ *Чеботарева*, работавшая по условному торможению. Повторяя подрядъ нѣсколько разъ комбинацію изъ условнаго раздражителя и условнаго тормоза, безъ сопровожденія этой комбинаціи дѣйствіемъ безусловнаго раздражителя, она замѣтила, что глубина и продолжительность послѣдательнаго торможения, развившагося при этомъ въ центральной нервной системѣ, приблизительно прямо пропорціональна числу такихъ повтореній. При одномъ, напр., сочетаніи дѣйствія условнаго тормоза—вертушки съ условнымъ раздражителемъ—звукомъ метронома, безъ подкрѣпленія безусловнымъ, послѣдательное торможение рефлекса продолжается не болѣе одной минуты, при двухкратномъ, четырехкратномъ и десятикратномъ сочетаніи этой комбинаціи, также безъ сопровожденія безусловнымъ, соответственно оказываются задержанными рефлексы въ предѣлахъ 5, 10 и 20 мин.

При изученіи вліянія условнаго торможения, развившагося въ центральной нервной системѣ въ опредѣленномъ анализаторѣ, которому принадлежатъ тормозимый рефлексъ, на другіе анализаторы, д-ръ *Чеботарева* нашла, что развивающійся при дѣйствіи условнаго тормоза въ известномъ анализаторѣ задерживательный процессъ, различивъ по корѣ большихъ полушарій и захвативъ другіе анализаторы, скорѣе оставляетъ послѣдніе, оставаясь значительно дольше на однородномъ. «Наибольшей интенсивности, говоритъ она, процессъ торможения достигаетъ въ анализаторѣ того условнаго рефлекса, который подвергается торможению».

Детальной разработкой вопроса о распространеніи торможения отъ условнаго тормоза въ корѣ большихъ полушарій занялась д-ръ *Детрева*. Она остановилась на выясненіи вопроса, какъ скоро освобождаются рефлексы отъ послѣдательнаго условнаго торможения какъ въ тормозимомъ однородномъ анализаторѣ, такъ и въ другихъ. Опыты ставились ею въ такомъ порядкѣ: испытывъ въ началѣ опыта какой-нибудь условный рефлексъ въ теченіе $\frac{1}{2}$ мин. и подкрѣпивъ его, черезъ 4 мин. этотъ же рефлексъ применялся въ комбинаціи съ условнымъ тормозомъ 5 разъ съ промежутками въ 3 мин. Послѣ этого черезъ промежутки времени въ

1/4 м., 2 м., 4 м., 6 м., и т. д. производилось испытание примѣненнаго въ началѣ опыта рефлекса, который, слѣдовательно, являлся въ однихъ опытахъ первично тормозимымъ, въ другихъ—вторично тормозимымъ. Оказалось, что въ то время какъ вторично тормозимый рефлексъ совершенно свободенъ отъ задерживанія уже черезъ 1/4 м., первично тормозимый оказывается задержаннымъ до 7—8 мин. На основаніи этихъ опытовъ она приходило къ выводу, что волна торможения отъ условнаго тормоза, развившия по корѣ, полшарій, оставляетъ сначала вторично тормозимый анализаторъ, а затѣмъ спустя нѣкоторое время и первично тормозимый, на которомъ держится значительно дольше; при этомъ скорость, съ которой совершается освобожденіе отъ послѣдовательнаго торможения при условномъ тормозѣ первично и вторично тормозимыхъ анализаторовъ, зависитъ отъ индивидуальности каждого отдѣльнаго животного.

Въ виду наблюдавшейся у одной изъ опытныхъ собакъ—Щитовидки—болѣе длительной задержки при вторичномъ торможении, чѣмъ при первичномъ, то былъ поставленъ рядъ опытовъ въ цѣляхъ выясненія вопроса, не возникаетъ ли во вторично тормозимомъ анализаторѣ особый самостоятельный очагъ торможения, если вторично тормозимый рефлексъ подкрѣплялся въ началѣ опыта предъ примѣненіемъ условнаго тормоза. Для выясненія этого обстоятельства были поставлены два ряда опытовъ, въ одномъ изъ которыхъ вторично тормозимый рефлексъ вовсе не испытывался въ началѣ опыта, въ другомъ—вторично тормозимый рефлексъ подвергался испытанію, но безъ подкрѣпленія его. Оказалось, что только въ тѣхъ случаяхъ, когда вторично тормозимый рефлексъ въ началѣ опыта не испытывался, на немъ не было обнаружено и слѣдовъ торможения послѣ примѣненія тормоза, во всѣхъ другихъ случаяхъ, когда вторично тормозимый рефлексъ испытывался въ началѣ опыта, таковой оказывался ясно затормозеннымъ послѣ примѣненія тормоза. Тожественные результаты были получены у всѣхъ трехъ собакъ: торможение на испытанныхъ въ началѣ опыта рефлексахъ ни разу не констатировалось. На основаніи этого факта д-ръ *Детарев* делаетъ выводъ, что послѣдовательное торможение отъ условнаго тормоза наблюдается только въ тѣхъ вторично тормозимыхъ анализаторахъ, въ дальнѣйшихъ которыхъ было вызвано возбужденіе въ началѣ опыта. Въ дальнѣйшихъ опытахъ ставились такимъ образомъ: чтобы не вызвать возбужденія ни въ одномъ изъ анализаторовъ, въ которыхъ были выработаны условные рефлексы, примѣнялось дѣйствіе только изо-

лированнаго условнаго тормоза, такъ какъ въ комбинаціи съ условнымъ раздражителемъ въ опредѣленномъ анализаторѣ одновременно съ торможениемъ возникаетъ и очагъ возбужденія. Она разсуждала такимъ образомъ, что если торможение дѣйствительно возникаетъ только въ тѣхъ анализаторахъ, гдѣ предварительно было вызвано возбужденіе, то при примѣненіи изолированнаго тормоза всѣ анализаторы должны быть свободны отъ задерживанія. И дѣйствительно, послѣ цѣлаго ряда опытовъ стало очевидно, что процессъ торможения при дѣйствіи изолированнаго условнаго тормоза возникаетъ не въ анализаторѣ раздражителя, что, слѣдовательно, волна торможения при примѣненіи изолированнаго условнаго тормоза распространяется въ анализаторъ, рефлексъ съ котораго былъ испытанъ въ началѣ опыта и что съ повтореніемъ опыта воспроизводится совершенно однообразное торможение рефлексовъ такъ испытанныхъ въ началѣ опыта, такъ и испытанныхъ первыми въ слѣдъ за тормозомъ.

Вопросъ объ иррадиаци и концентрации торможения, возникающаго при угасаніи условнаго рефлекса, подробно изученъ д-ромъ *Горно* въ предѣлахъ различныхъ анализаторовъ—кожнаго, глазнаго и ушного. Она поступала такимъ образомъ, что систематически производилъ угасаніе ифшихся у его собакъ условныхъ рефлексовъ, и черезъ разныя промежутки времени испытывала дѣйствіе другихъ условныхъ рефлексовъ, условные раздражители которыхъ относились къ различнымъ анализаторамъ. Такъ, производя угасаніе одного рефлекса—свѣта, то при немедленномъ испытаніи другого условнаго рефлекса—тона, послѣдній оказывается рѣзко задержаннымъ. Черезъ большой промежутокъ, въ 2 1/2 мин., разницы въ величинѣ рефлекса въ сравненіи съ его постоянной величиной, не оказывалось.

Это явленіе д-ръ *Горн* объясняетъ тѣмъ, что «послѣдовательное торможение въ мозговой корѣ слухового анализатора достигаетъ наибольшей интенсивности въ моментъ испытанія тона немедленно вслѣдъ за угашеннымъ свѣтомъ». Черезъ 2 1/2 мин. послѣдовательное торможение послѣ угасанія условнаго рефлекса успѣло уже цѣлкомъ оставить слуховой анализаторъ, который поэтому совершенно свободенъ отъ задерживанія.

Эти результаты опытовъ съ угасательнымъ торможениемъ вполне совпадаютъ съ результатами, полученными при изученіи распространенія дифференцированнаго торможения въ центральной нервной системѣ *Красногорска* и *Волковска* и условнаго торможения—*Чиботаревой* и *Детаревой*.

Опыт эти дают наглядную картину того, как процесс внутреннего торможения, возникнув в определенном пункте мозговой коры, развивается, иррадирует по массе больших полушарий, захватывая в большей или меньшей степени весь анализатор коры, а затем, по истечении некоторого времени, волна торможения начинает сходиться, концентрироваться к своему исходному пункту, освобождая сначала отдаленные, а затем и ближайшие пункты.

Лабораторная методика.

Первая часть нашей работы была произведена при старой методике, когда экспериментатор находился с собакой в отдельной комнате. Собака помещалась в станок, состоящий из досчатого основания и двух стоек, соединенных между собою наверху горизонтальной перекладиной. На этой перекладине висели четыре ямки, в которые вставлялись конечности собаки, а шея, при помощи ошейника, привязывалась к той же перекладине. Экспериментатор сидел на стуле перед собакой так, чтобы ему были видны фистулы протоков слюнных желез для счета капель. При помощи мендлеевской замазки, по которой стеклами капли слюнной железы приклеивалась воронка, по которой стекали капли слюны. Счет капель производился с момента падения первой капли, при этом обращалось внимание на то, чтобы капли были полными, а не тянулись в виде нити слизи с падающими с ней биссеринками, так как последние по объему своему гораздо меньше настоящей полной капли. В виду того неудобства, которыми сопряжена работа с собакой, когда экспериментатор сидит перед нею в напряженном состоянии, опасаясь как бы малейшее необычное для собаки движение его не вызвало ориентировочной реакции с ее стороны, выполняющей правильному ходу опыта, в последнее время введена более совершенная методика, значительно упрощающая дело.

При этой методике собака остается в том же положении, что и раньше, но экспериментатор сидит не перед нею, а находится вне комнаты за дверью, так что собака его не видит. Все аппараты, приводящие в действие наши условия раздражителя, равно и безусловные, также находятся вне комнаты, и таким образом, экспериментатор, сидя за дверью и наблюдая за поведением собаки через маленькое отверстие в двери, может спокойно, не напрягая себя, производить нужные опыты.

Сущность этой методики состоит в том, что при посредстве этой системы герметически закрытых резиновых трубочек, сообщающихся со стеклянной воронкой, приклеенной мендлеевской замазкой напротив выводного отверстия слюнной железы и также герметически закрытой, и имеющей два выводных отверстия, из которых одно идет книзу для отсасывания слюны, а другое — вверх, выводное отверстие протока слюнной железы сообщается с градуированным стеклянным полым аппаратом, имеющим форму длинной трубки с расширениями на концах и прикрепленным за дверью на горизонтально прибитой доске. Трубка эта наполнена какой-нибудь цветной жидкостью, объем которой определяется заранее числом делений, соответствующих определенному числу капель и отмеченных на шкале. Другой конец этой системы трубочек, отходящих от названной воронки, также находится за дверью, но на пути ее находится сосуд, в который, при разрежении в нем, путем отсасывания через наружный конец трубочки, находящийся за дверью, воздуха, вследствие разницы давления в нем и в воронке, поступает из последней слюноотделение, то каждая капля, выступившая из протока в герметически закрытую воронку, вытесняет соответствующий объем воздуха, который, направляясь по воздухоносной трубке, давит на столб жидкости в аппарате, с которым сообщается, и приводит его в движение. По делениям на шкале мы вычисляем количество капель за определенный промежуток времени. Необходимо слить за тем, чтобы система этих трубочек, при освобождении обоих концов ее от зажимов, при помощи которых она закрывается и становится неопуступной для воздуха, была совершенно свободна и проходила для воздуха, чтобы циркуляция воздуха во всей системе трубок совершалась беспрепятственно.

Условными раздражителями служили нам такие приборчики-колодки, которые приклеивались мендлеевской замазкой к гладко выстриженным местам кожи, и приводились в действие из центральной станции лаборатории.

Баллоны для приведения их в действие также находились за дверью. Колодки эти, в качестве условных раздражителей, производили ритмическое поглаживание кожи, приблизительно 18—22 поглаживания в минуту.

Для введения раствора кислоты собаке в рот служил нам особый приборчик, состоящий из дугообразно изогнутой метал-

лической трубочки, одно колѣно которой, усѣянное отверстиями, вводилось за щеку, а другое при посредствѣ припаянной пластинки, мендѣлевской замазкой прилежалось къ наружной поверхности щеки. Наружный конец трубки соединился съ отсѣрительнымъ приборомъ *Е. А. Ганике*, позволяющимъ вливать собаку въ ротъ определенное количество раствора. Баллончикъ, при нажатии котораго вливалось определенное количество раствора въ ротъ собаки, также находился за деревню. У всѣхъ нашихъ трехъ собакъ имѣлись фистулы протоковъ отъ *gl. parotis* и *submaxillaris*, выведенныхъ наружу по способу д-ра *Сатанка*, но намъ для слюнотделения служила лишь *gl. parotis*.

Безусловнымъ раздражителемъ, на почивъ котораго нами были выработаны условные рефлексы у всѣхъ трехъ собакъ, служилъ намъ 0,1% растворъ соляной кислоты. Условный рефлексъ вырабатывался такимъ образомъ, что въ течение 50 сек. производилось дѣйствие условнаго раздражителя — колodka, черезъ 10 сек. отъ начала его дѣйствія, собаку вливалось 5 куб. сант. раствора соляной кислоты и черезъ 15 сек. второе вливаніе такого же количества раствора, такъ что всѣ рефлексы были у насъ совпадающими. Работа наша произведена на трехъ собакахъ, изъ которыхъ двѣ — Куро и Ити — перешли къ намъ отъ д-ра *Сатанка*, третья, Догоняй, — отъ д-ра *Понизовскаго*.

Куро — кобель, помѣсь сетера — гордона съ дворнягой, черной масти, съ желтыми подпалынами, вѣсомъ 1 п. 26 ф. Спокойная, съ замѣтно выраженнымъ преобладаніемъ процессовъ торможения надъ процессами возбужденія.

Ити — сука, темнаго цвѣта, дворняга, съ желтыми ногами, вѣсомъ 1 п. 19 ф., довольно уравновѣшенная, но не менѣ спокойная, чѣмъ Куро, и болѣе его возбуждаема.

Догоняй — кобель, помѣсь крысолова съ дворнягой, вѣсомъ 1 пуд. 6 фун., съ широкими желтоватыми подпалынами, съ удаленными височными мышцами. Нѣсколько своенравная, съ рѣзко выраженнымъ преобладаніемъ процессовъ торможения надъ процессами возбужденія. По отъѣзду работавшихъ съ ней, собаки очень цѣнная для работы, отличающаяся точностью. Первая двѣ собаки, полученныя нами отъ д-ра *Сатанка*, имѣли готовые рефлексы на кожно-механическое раздраженіе — покалываніе, но въ виду того, что собаки цѣлое лѣто простояли безъ работы, послѣдніе у нихъ временно исчезли, и ихъ пришлось возобновить. Стойкій, постоянной величины рефлексъ намъ удалось получить у Куро на 17 сочетаніи и у Ити на 39-мъ. Догоняй служила для опытовъ четыремъ работ-

никамъ — д-рамъ *Бьялково*, *Савичу*, *Никифоровскому*, *Понизовскому* и имѣть очень солидный формуляръ.

Были у него выработаны рефлексы на тонъ въ 435 колебаній въ секунду съ мяснымъ порошкомъ, на тонъ въ 800 колебаній въ секунду, на запахъ камфоры порошковой и на вертушку съ сахаромъ. Условные тормоза у него были на вертушку и запахъ ванилина. Кроме того, были выработаны у него дифференцировки на $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ и $\frac{1}{2}$ тона (800—812, 800—825, 800—850 кол. въ секунду). Д-ромъ *Понизовскимъ* были выработаны кислотный рефлексъ на чesалку и дифференцировка по мѣсту.

Нами были выработаны у него кислотный совпадающій рефлексъ на кожно-механическое раздраженіе — покалываніе, который достигъ постоянной величины на 39 сочетаніи. Послѣ этого мы приступили къ опытамъ, которые ставились на всѣхъ трехъ собакахъ параллельно.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію нашего фактическаго матеріала, долженъ на нѣкоторое время остановиться на одномъ фактѣ, который остался для насъ невыясненнымъ. Выше мы упомянули, что часть работы была произведена при старой методикѣ, другая часть — при новой. Переходъ отъ старой къ новой, въ теченіе котораго не было возможно ставить опыты (производилось только подкрѣпленіе рефлексовъ у всѣхъ собакъ), продолжался около двухъ недѣль. Когда, по истеченіи этого времени, приступили къ опытамъ, то въ первый же опытный день замѣтили у всѣхъ собакъ рѣзко выраженное преобладаніе торможения надъ возбужденіемъ, чего раньше не наблюдали. У Ити, у которой отдаленные отъ первично утѣшеннаго пункта участки освобождались до этого отъ торможения приблизительно черезъ одну минуту, на этотъ разъ оказались значительно задержанными черезъ 10 и даже 15 мин. То же наблюдалось и у другихъ собакъ.

Но явленіе это постепенно въ небольшой промежутокъ времени стало убывать, и черезъ нѣсколько дней установились первоначальныя отношенія, какія существовали у нихъ до перехода къ новой методикѣ. Объясняется ли этотъ фактъ временнаго рѣзкаго преобладанія процессовъ торможения въ центральной нервной системѣ собакъ надъ процессами возбужденія переходомъ къ новой методикѣ (отсутствіе перелѣ глазами собаки экспериментатора) и связанной съ этимъ переимѣ въ обстановкѣ, или какими-либо другими причинами, (двѣ недѣли почти не ставились опыты), для насъ осталось невыясненнымъ.

Переходимъ теперь къ изложенію фактическаго матеріала въ порядкѣ его полученія.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

ЧАСТЬ I.

В литературном очерке мы подробно остановились на тех правилах, которым подчиняются процессы возбуждения и задерживания в центральной нервной системе и которая проф. И. П. Павловым формулированы, как законы иррадиации и концентрации этих основных процессов высшей нервной деятельности. В целом ряд работ, эти законы получили полное подтверждение, при этом исследованию были подвергнуты в этом направлении отдельные виды внутреннего торможения как в пределах одного анализатора, так и различных (*Красноярский, Бьялково, Горно, Деятрева и Чеботарева*). Эти работы, каждая в отдельности, были рассмотрены нами в литературном очерке, здесь же только напомним, что в частности угасательное торможение было изучено д-ром *Горно* в различных анализаторах, в нашу же задачу входило изучение этого вида внутреннего торможения в пределах лишь одного анализатора—кожного, так сказать, процировать на кожу тот сложно-нервный процесс, который совершается в мозгу, и проследить на кожу те правила, которым он подчиняется. Представляя огромную площадь, в сравнении с воспринимающими поверхностями других анализаторов, кожная поверхность оказала громадную услугу физиологии при изучении высшей нервной деятельности, и в этом преимущественное значение кожного анализатора.

Для этой цели мы приступили к выработке условных рефлексов у имевшихся в нашем распоряжении трех собак—*Куро, Ити и Догоня*—на ритмическое покалывание кожи при помощи описанных уже нами прибориков—колодок, которая приводилась в действие посредством воздушной передачи из центральной станции лабораторий, производя 18—22 покалывания в 1 мин. Такие рефлексы одновременно уже имелись у всех на-

ших собак, но так как в течение нескольких месяцев не подкреплялись, то они временно исчезли, и нам скоро удалось, после нескольких десятков сочетаний действия условного раздражителя со вливанием в рот собак 0,1% раствора соляной кислоты, возстановить их у всех собак, и таким образом, сделать их генерализованными на всю кожную поверхность. Когда достигли того, что с любого пункта кожной поверхности нам удавалось получать устойчивый рефлекс постоянной величины, мы приступили к опытной части—выяснению наметченных вопросов в деятельности коры больших полушарий.

Порядок опытов был такой, что накануне опытного дня места на коже, предназначавшиеся для испытания, по несколько раз подкреплялись; в день же опыта, в зависимости от большей или меньшей степени возбудимости собаки, те же места, то подкреплялись по одному разу (*Ити, Догоня*), то оставались без подкрепления (*Куро*). Помня правило, что всякое малейшее изменение в окружающей животное обстановке мешает правильному ходу угасания, мы стремились, елико возможно, сохранить полное тождество обстановки, и приступали к угасанию. Угасив один из наметченных пунктов до 0, путем повторения через равные промежутки времени действия условного раздражителя без сопровождения его безусловным, мы произвели пробу рефлекса с другого пункта кожи—испытывали вторично угасаемый рефлекс. В дальнейшем изложении, принятой в нашей лаборатории, по которой рефлекс с какого-либо пункта кожи, который при повторении нами не подкреплялся безусловным и доведен таким образом до полного исчезновения, называется первично угасанным рефлексом. Другой условный рефлекс, который, не подвергаясь самостоятельно угасанию, испытывается после полного угасания первого и величина которого в большей или меньшей степени изменяется от разных условий, называется вторично угасаемым. Пробу вторично угасаемого рефлекса мы производили то через равные промежутки времени, но на разных расстояниях от первично угасанного, то через разные промежутки времени на одинаковом расстоянии, в зависимости от тех вопросов, которые нами намечались.

По величии вторично угасанного рефлекса мы имели возможность судить, задержан ли в данном месте обычный рефлекс или же он свободен от задерживания; если задержан, то в какой степени, если же оказывался свободным от задерживания,

требовалось выяснить, успело ли за это время торможение дойти до этого мѣста и вернуться обратно къ своему исходному пункту, или оно вовсе не успѣло еще дойти сюда. Является ли это обстоятельство результатомъ концентрации торможения, т.-е., что оно успѣло дойти до этого мѣста и вернуться обратно, или же торможение за это время еще вовсе не успѣло распространиться до этого пункта и оказать свое задерживающее вліяніе на испытываемый вторично угашаемый рефлексъ—всѣ эти вопросы разрѣшались нами въ извѣстной послѣдовательности. При этомъ возникала цѣлая рядъ вопросов, которые, вмѣстѣ съ вышеприведенными, рѣшались экспериментальнымъ путемъ въ такомъ порядкѣ, которому будемъ слѣдовать при изложеніи нашего фактическаго матеріала. Чтобы слѣдовать при изложеніи нашего фактическаго матеріала. Чтобы не образовался, незамѣтно для насъ, рефлексъ на извѣстный поворачивающійся порядокъ дѣйствія условнаго раздражителя у нашихъ собакъ, порядокъ, котораго придерживались при нашихъ опытахъ, мы старались его разнообразить, то подкрѣпляя вторично угашенный рефлексъ, то оставляя его безъ подкрѣпленія.

Такимъ образомъ, путемъ проекціи на кожу нервного процесса—задерживанія, возникающаго въ корѣ большихъ полушарій при угашаніи опредѣленнаго пункта кожи, и пробой вторично угашеннаго рефлекса съ другого мѣста, также соответствующаго опредѣленному пункту коры, мы по величинѣ послѣдняго могли прослѣдить не только общій ходъ этого процесса, но и скорость, съ которой онъ протекаетъ, съ точностью до нѣсколькихъ секундъ. Коротче говоря, на кожѣ, какъ на ладони, мы имѣли возможность слѣдовать за процессомъ торможения, точно измѣряя и регистрируя его, начиная отъ исходнаго пункта его возникновенія и площади его распространения и кончая тѣмъ же исходнымъ пунктомъ, куда онъ возвращается, спустя нѣкоторое время—кожа, слѣдовательно, являлась полнымъ отраженіемъ тоу нервного процесса, который совершался въ корѣ большихъ полушарій.

Результаты опытовъ нашихъ всегда записывались, при чемъ мы придерживались опредѣленной схемы, которая требуетъ нѣкоторыхъ поясненій. Графы нашихъ таблицъ записались такимъ образомъ: въ первомъ столбцѣ обозначались годъ, мѣсяцъ и число опытаго дня, во второмъ—мѣсто дѣйствія условнаго раздражителя на кожѣ, въ третьемъ—пауза между концомъ полнаго угашенія до 0 условнаго рефлекса на одномъ пунктѣ кожи и пробой вторично угашаемого рефлекса на другомъ, въ четвертомъ—величина условнаго рефлекса по минутамъ, въ пятомъ—процентное отношеніе величины вторично угашеннаго рефлекса къ величинѣ первично угашен-

наго за первую минуту отъ начала угашанія, въ цѣлкомъ числахъ, въ шестомъ—условное раздраженіе и, наконецъ, въ седьмомъ и восьмомъ—латентный періодъ въ секундахъ и прибавчаніи. Дѣйствіе условнаго раздражителя при угашаніи условнаго рефлекса продолжалось одну минуту, промежутки между отдѣльными раздраженіями были равны двумъ минутамъ.

Исходя изъ положенія, что процессъ торможения, равно и процессъ возбужденія, подчиняются законамъ иррадиации и концентрации, мы приступили къ вынесенію вопроса, въ какой послѣдовательности и скорости наиболѣе отдаленные отъ очага торможения, первично угашеннаго пункта на кожѣ, освобождаются отъ угасательнаго задерживанія въ сравненіи съ менѣе отдаленными,—мы начали, слѣдовательно, нашу работу съ изученія концентрации угасательнаго торможения. Для этого мы брали на кожѣ три пункта, находящіеся на разныхъ расстоеніяхъ, но въ одномъ направленіи другъ отъ друга и, предварительно гладко выстригши эти мѣста, прислѣивали къ двумъ, скажемъ, наиболѣе отдаленнымъ одинъ отъ другого, мѣстамъ наши аппаратики—кожолки. Угасивъ затѣмъ, предварительно подкрѣпивъ ихъ, одинъ изъ этихъ пунктовъ до 0, мы черезъ опредѣленный промежутокъ времени пробовали вторично угашаемый рефлексъ на другомъ отдаленномъ пунктѣ. Этими мы заканчивали первую часть опыта, и подкрѣпивъ угашенные рефлексы до первоначальной ихъ величины, на слѣдующій день ставили вторую часть опыта, состоявшую въ томъ, что угасивъ условный рефлексъ на томъ же пунктѣ, что и въ прошлый разъ, до 0, черезъ тотъ же промежутокъ времени пробовали вторично угашаемый рефлексъ, но уже не на отдаленномъ, а на ближайшемъ отъ него пунктѣ. Оказалось, что чѣмъ ближе къ угашенному пункту, черезъ одинъ и тотъ же промежутокъ времени, производили пробу вторично угашаемого рефлекса, тѣмъ послѣдній оказывался менше, и наоборотъ, чѣмъ больше удлинялось расстоеніе между первично и вторично угашенными пунктами, тѣмъ рефлексъ съ вторично угашаемого мѣста оказывался менше задержаннымъ. Такъ какъ явленіе это, которое мы наблюдали на кожѣ, являлось проекціей сложнаго нервного процесса, совершавшагося въ мозгу, то единственное объясненіе, которое можно было ему дать—это то, какъ экспериментально было установлено для другихъ видовъ внутренняго торможения, что въ основѣ угашанія лежитъ развитіе въ центральной нервной системѣ процесса торможения, который, возникающъ въ опредѣленномъ пунктѣ коры, иррадируетъ по большимъ полушаріямъ, и черезъ извѣстный промежутокъ времени начинаетъ схо-

дять, концентрироваться к своему исходному пункту, освобождая постепенно сначала наиболее отдаленные, а затем и ближайšie пункты.

На первых порах наших опытов мы наткнулись на достойный быть отмеченным очень интересный факт. Мы начали экспериментировать на 2-х собаках—Ити и Куро. Оказалось, что эти 2 собаки настолько резко различались между собой по скорости, сь которой протекаль у каждой из них один и тот же нервный процесс в центральной нервной системь, что тот нервный процесс, который у одной из них, Куро, измьрялся минутами, даже десятками минут, у другой—Ити, исчислялся секундами. Такь, взявъ у каждой из них на кожной поверхности по два пункта, отстоящих на большем, но равномь разстоянн одинь оть другого и угаивь одинь изь этихь пунктовь до 0, мы пробовали вторично угаиваемь рефлексь у обухь собакь черезь разне промежутки времени до тьхъ порь, пока убьждались, что отдаленные оть первично угаивенного пункта оказывались совершенно свободными оть задерживания. Дьлалось это такимь образомь, что пробовали сначала черезь меньше промежутки времени, когда на этихь мьстахъ торможение было еще резко выражено, затемь постепенно удлиння ихъ, доходя до такого момента, когда торможение уже успьло оставить эти мьста и вернуться кь своему исходному пункту.

Для Ити промежутокь времени, в течение котораго торможение успьвало сойти сь отдаленныхъ пунктовь и освободить ихъ оть задерживания, оказалась приблизительно одна минута или ньсколькь больше, для Куро же этоть промежутокь, по истечении котораго на отдаленныхъ пунктахъ совершенно не обнаруживалось торможения, достигь 15 мин. Приводимь одинь изь соответствующихь опытовь.

| День, месяц и время | Мьсто дьствия условного раздражителя изь собакь | Величина условного рефлекса въ колекть изь: | | | Условие раздражителя | Название собакь |
|---------------------|---|---|------|------|----------------------|-----------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | |
| 1913 | Льваа стор. шеи | 9 | 2 | 1 | Покаливание | «Ити» |
| 13/х | » » | 4 | 2 | 0 | » | » |
| » | » » | 1 | 1 | 0 | » | » |
| » | » » | 0 | 0 | — | » | » |
| | Льв. предплюсна | 60' | 8 | — | » | » |
| 28/х | Льваа стор. шеи | 9 | 4 | 0 | » | » |
| » | » » | 5 | 1 | 0 | » | » |
| » | » » | 0 | 1 | 0 | » | » |
| » | » » | 2 | 0 | 0 | » | » |
| | Льв. предплюсна | 15' | 11 | — | » | » |

Разница, следовательно, въ быстроть концентрации процесса торможения у этихь собакь огромная, равная отношеию 1:15, и отношение это оставалось постояннымь въ продолжение всего времени, сколько намь пришлось работать сь этими собаками.

Такь какь соотношение это, какь было выше упомянуто, оставалось постояннымь и проглядываеть во всьхъ нашихь опытахъ, то для наглядности мы привели лишь одинь изь нихъ; въ дальнейшемь же изложени мы неоднократно будемь встрьчаться сь этимь фактомь.

Ниже приводимь относящиеся къ намьченному вопросу протоколы опытовь, при чемь посльдние отличаются одинь оть другого только промежутокь времени между полнымь угаивемь рефлекса на одномь пункть и пробой вторично угаиваемого рефлекса сь другого, при посльдовательномь чередованн пробь то сь ближайшихъ, то сь наиболее отдаленныхъ оть первично угаивенного пункта мьста.

ТАБЛИЦА I.

ИТИ.

| День, месяц и время | Мьсто дьствия условного раздражителя изь собакь | Величина условного рефлекса въ колекть изь: | | | Условие раздражителя | Условие раздражителя | Длительность стимула | Примечание |
|---------------------|---|---|------|------|----------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | | |
| 1913 | Льв. стор. шеи | 12 | 2 | 0 | Покаливание | 6 | Сильно возбуждена | |
| | » » » | 12 | 4 | 0 | » | 10 | » | |
| | » » » | 10 | 2 | 0 | » | 30 | » | |
| | » » » | 3 | 3 | 1 | » | 15 | Стукъ въ соседней комнать | |
| | » » » | 4 | 1 | 0 | » | 35 | » | |
| | » » » | 0 | 0 | — | » | — | » | |
| | Льв. бедро | 60' | 10 | — | 83% | — | 12 Подкрьвлено | |
| 16/х | Льв. стор. шеи | 12 | 0 | 0 | » | 9 | Сильно возбуждена | |
| | » » » | 10 | 0 | 1 | » | 12 | » | |
| | » » » | 0 | 0 | — | » | — | » | |
| | Льв. лопатка | 60' | 2 | 4 | 16% | — | 31 Не подкрьвлено | |
| 18/х | Льв. стор. шеи | 6 | 2 | 0 | » | 16 | Громкй разговоръ въ сосед. комнать | |
| | » » » | 22 | 1 | 0 | » | 20 | » | |
| | » » » | 3 | 3 | 1 | » | 30 | » | |
| | » » » | 1 | 1 | 0 | » | 45 | » | |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | 40 | » | |
| | » » » | 2' | 6 | — | 100% | — | 11 Подкрьвлено | |
| 20/х | Льв. стор. шеи | 7 | 3 | 1 | » | 7 | Присутств. проф. И. П. Павлова | |
| | » » » | 4 | 1 | 0 | » | 12 | » | |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | 18 | » | |
| | » » » | 1 | 0 | 1 | » | 35 | » | |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | — | » | |
| | » » » | 2' | 1 | 0 | 0 | 14% | — | 45 Не подкрьвлено |

| Год, число и место | Место действия условного раздражителя на кожу. | Величина условного рефлекса в канальцах кожи. | | | Условное раздражение. | Примечание. |
|--------------------|--|---|----------------|---------------------|-----------------------|----------------------------------|
| | | Пору. | 1 м. 2 м. 3 м. | Процент отклонения. | | |
| 1913 | Льв. ягод. обл. | 47 | 2 0 | » | Покашливание | Услов. рефлекс |
| 24/x | » » » | 4 1 0 | 0 | » | » | задерживать в первую минуту |
| » | » » » | 1 0 0 | 0 | » | » | » |
| » | » » » | 0 0 0 | 0 | » | » | » |
| » | Льв. запястье 60" | 8 1 1 | 200%? | » | » | И. П. Павловъ |
| 26/x | Льв. ягод. обл. | 9 3 1 | » | » | 5 | Присутствов. проф. И. П. Павловъ |
| » | » » » | 5 1 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 2 1 0 | » | » | 27 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Льв. бедро 60" | 4 — — | 44% | » | 27 | Подтверждено |
| 30/x | Льв. запястье | 10 3 1 | » | » | 9 | » |
| » | » » » | 4 1 0 | » | » | 12 | » |
| » | » » » | 1 1 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | 35 | » |
| » | Льв. ягод. обл. 60" | 6 1 0 | 60% | » | — | Не подтверждено |
| 31/x | Льв. запястье | 11 4 1 | » | » | 8 | » |
| » | » » » | 7 2 0 | » | » | 14 | » |
| » | » » » | 3 1 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 1 0 1 | » | » | 35 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Льв. плечо 60" | 4 0 0 | 36% | » | 18 | Не подтверждено |

ТА Б Л И Ц А II.

„И Т И“.

| | | | | | | |
|-------|--------------------|--------|------|--------------|----|--|
| 1913 | Л. бокъ груди | 9 2 1 | » | Покашливание | 8 | » |
| 5/xi | » » » | 4 1 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 2 0 0 | » | » | 32 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Пр. предплечье 60" | 10 — — | 110% | » | 10 | Подтверждено |
| 7/xi | Л. бокъ груди | 8 2 1 | » | » | 3 | » |
| » | » » » | 2 1 0 | » | » | 10 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Пр. бокъ груди 60" | 5 0 — | 63% | » | 25 | Не подтверждено |
| 10/xi | Льв. лопатка | 9 2 1 | » | » | 8 | Шумъ отъ про- бывающаго автомо- биля |
| » | » » » | 2 0 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 5 1 0 | » | » | 10 | » |
| » | » » » | 1 0 0 | » | » | 30 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Л. бокъ груди 60" | 1 — — | 11% | » | 32 | Подтверждено |
| 11/xi | Льв. лопатка | 9 1 0 | » | » | 5 | » |
| » | » » » | 3 0 1 | » | » | 13 | » |
| » | » » » | 2 0 0 | » | » | 20 | » |
| » | » » » | 1 0 0 | » | » | 30 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Льв. бедро 60" | 8 0 — | 88% | » | 5 | Не подтверждено |

ТА Б Л И Ц А III.

„И Т И“.

| Год, число и место | Место действия условного раздражителя на кожу. | Величина условного рефлекса в канальцах кожи. | | | Условное раздражение. | Примечание. |
|--------------------|--|---|----------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | Пору. | 1 м. 2 м. 3 м. | Процент отклонения. | | |
| 1913 | Л. бокъ живота | 8 2 0 | 1 | » | Покашливание | 6 |
| 15/xi | » » » | 3 0 0 | 1 | » | » | 9 |
| » | » » » | 2 1 0 | » | » | » | 18 |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | » | » |
| » | Л. предплечье 60" | 9 — — | 112% | » | 8 | Подтверждено |
| 16/xi | Л. бокъ живота | 9 1 0 | » | » | 6 | Стукъ въ корри- доръ |
| » | » » » | 5 2 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 6 0 0 | » | » | 8 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Л. бокъ груди 60" | 2 0 0 | 22% | » | 32 | Не подтверждено |

ТА Б Л И Ц А IV.

„К У Р О“.

| | | | | | | |
|------|------------------|--------|-----|--------------|----|-----------------------------------|
| 1913 | Льв. стор. шеи | 10 2 0 | » | Покашливание | 5 | » |
| 17/x | » » » | 3 0 0 | » | » | 12 | » |
| » | » » » | 2 0 0 | » | » | 30 | » |
| » | » » » | 1 0 0 | » | » | 45 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Льв. лопатка 3' | 0 0 0 | 0% | » | — | Не подтверждено |
| 18/x | Льв. стор. шеи | 9 3 1 | » | » | 7 | Присутств. проф. И. П. Павловъ |
| » | » » » | 4 1 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 1 0 0 | » | » | 31 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Льв. бедро 3' | 5 — — | 55% | » | 18 | Подтверждено |
| 20/x | Льв. лопатка | 11 4 1 | » | » | 3 | » |
| » | » » » | 4 1 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 1 0 0 | » | » | 35 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Л. бокъ груди 5' | 1 0 0 | 13% | » | — | Не подтверждено |
| 21/x | Льв. лопатка | 10 3 0 | » | » | 5 | » |
| » | » » » | 3 1 0 | » | » | 8 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Л. предплечья 5' | 4 — — | 40% | » | — | Подтверждено |

ТА Б Л И Ц А V.

„К У Р О“.

| | | | | | | |
|------|-------------------|--------|------|--------------|----|-------------------------------------|
| 1913 | Льв. ягод. обл. | 9 4 0 | » | Покашливание | 10 | Присутствов. проф. И. П. Павловъ |
| 28/x | » » » | 5 1 0 | » | » | 10 | » |
| » | » » » | 2 1 0 | » | » | 2 | » |
| » | » » » | 0 0 0 | » | » | — | » |
| » | Л. предплечья 15' | 11 — — | 122% | » | 10 | Подтверждено |

| Пор. номер собаки | Место действия условного раздражителя на кожу | Параз. | Величина условного рефлекса в баллах за: | | | Условное раздражение | Длительность условного раздражения | Примечания |
|-------------------|---|--------|--|------|------|----------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| | | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1913 | Льв. ягод. обл. | 10 | 3 | 0 | 0 | Покашливание | 5 | Присутств. проф. И. П. Павловъ |
| 29/x | " " " " | 6 | 1 | 0 | 0 | " | 10 | " |
| " | " " " " | 3 | 0 | 0 | 0 | " | 13 | " |
| " | " " " " | 5 | 0 | 0 | 0 | " | 15 | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Льв. бедро | 15 | 7 | 0 | — | 70% | — | Не подкрѣвлено |
| 5/xi | Льв. лопатка | 11 | 4 | 1 | — | " | 5 | " |
| " | " " " " | 7 | 2 | 0 | 0 | " | 10 | " |
| " | " " " " | 3 | 0 | 0 | 0 | " | 30 | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | 15 | Подкрѣвлено |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Пр. бедро | 12 | 8 | — | — | 72% | — | Подкрѣвлено |
| 6/xi | Льв. лопатка | 9 | 2 | 0 | 0 | " | 10 | " |
| " | " " " " | 3 | 0 | 0 | 0 | " | 18 | " |
| " | " " " " | 1 | 0 | 0 | 0 | " | 29 | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | 35 | Не подкрѣвлено |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Л. бокъ груди | 12 | 2 | 0 | — | 22% | — | Не подкрѣвлено |

ТАБЛИЦА VI.

„КУРО“.

| | | | | | | | | |
|--------|----------------|----|---|---|---|--------------|----|--------------------------------|
| 1913 | Л. бокъ живота | 9 | 1 | 0 | 0 | Покашливание | 8 | |
| 11/xi | " " " " | 1 | 0 | 0 | 0 | " | 18 | |
| " | " " " " | 1 | 0 | 0 | 0 | " | 32 | |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | 25 | Подкрѣвлено |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Л. бокъ груди | 6 | 3 | — | — | 33% | — | Подкрѣвлено |
| 13/xi | Л. бокъ живота | 12 | 2 | 0 | 0 | " | 8 | |
| " | " " " " | 4 | 1 | 0 | 0 | " | 28 | |
| " | " " " " | 1 | 0 | 0 | 0 | " | 20 | Не подкрѣвлено |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Л. предплечье | 6 | 5 | 0 | — | 42% | — | Не подкрѣвлено |
| 14/xi | Пр. бокъ жив. | 11 | 2 | 9 | — | " | — | Прѣхалъ автомобиль |
| " | " " " " | 4 | 4 | 0 | 0 | " | — | " |
| " | " " " " | 1 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Пр. стор. шеи | 6 | 5 | — | — | 45% | — | Подкрѣвлено |
| 15/xi | Пр. бокъ жив. | 10 | 1 | 0 | 0 | " | 7 | Присутств. проф. И. П. Павловъ |
| " | " " " " | 3 | 2 | 1 | — | " | 31 | " |
| " | " " " " | 2 | 0 | 1 | — | " | 30 | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Пр. бокъ груди | 6 | 2 | 0 | — | 20% | — | Не подкрѣвлено |
| 11/xii | Пр. предплечье | 13 | 1 | 0 | 0 | " | 3 | |
| " | " " " " | 6 | 0 | 0 | 0 | " | 12 | |
| " | " " " " | 2 | 0 | 0 | 0 | " | 27 | |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | |
| | Пр. бокъ жив. | 15 | 4 | 1 | — | 84% | — | Подкрѣвлено |

| Пор. номер собаки | Место действия условного раздражителя на кожу | Параз. | Величина условного рефлекса в баллах за: | | | Условное раздражение | Длительность условного раздражения | Примечания |
|-------------------|---|--------|--|------|------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1913 | Пр. предплечье | 12 | 1 | 0 | 0 | Покашливание | 8 | |
| 12/xii | " " " " | 4 | 3 | 1 | — | " | 11 | |
| " | " " " " | 1 | 0 | 1 | — | " | 25 | |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Пр. лопатка | 15 | 4 | 0 | — | 33% | — | Не подкрѣвлено |
| 31/xii | Льв. плечо | 36 | 20 | 8 | — | " | 9 | Сильно возбужден |
| " | " " " " | 26 | 19 | 7 | — | " | 11 | Опытъ произведенъ при новой методѣ |
| " | " " " " | 8 | 10 | 17 | — | " | 11 | — |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Льв. ягод. обл. | 15 | 34 | — | — | 94% | — | Не подкрѣвлено |
| 1914 | Льв. плечо | 24 | 5 | 1 | — | " | 10 | При новой методѣ |
| 4/i | " " " " | 10 | 2 | 1 | — | " | 40 | дисъ |
| " | " " " " | 2 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| " | " " " " | 0 | 0 | 0 | 0 | " | — | " |
| | Льв. стор. шеи | 15 | 13 | — | — | 54% | — | Подкрѣвлено |

Во всѣхъ приведенныхъ опытахъ, произведенныхъ на двухъ собакахъ—Ити и Куро, рельефно выступаетъ тотъ общій фактъ, что черезъ одинъ и тотъ же промежутокъ времени между концомъ полного угашения одного пункта кожи и пробой другого, ближайшаго или отдаленнаго, вторично угашенный рефлексъ на ближайшихъ мѣстахъ оказывается болѣе задержаннымъ, чѣмъ на болѣе отдаленныхъ, если промежутокъ этотъ менѣе того, въ течение котораго отдаленная мѣста успиваютъ совершенно освободиться отъ торможения. Если же беремъ такой промежутокъ времени, въ течение котораго отдаление отъ первично угашеннаго пункта оказываются уже свободными отъ задерживанія, для Куро 15 мин., а для Ити приблизительно одну минуту, то черезъ этотъ промежутокъ времени на ближайшихъ мѣстахъ задерживаніе еще довольно рѣзко выражено. Для Ити мы брали промежутки въ 2 и 1 минуту, когда отдаленные пункты успиваютъ почти совершенно освободиться отъ задерживанія и даютъ положительный эффектъ нормальной величины (оп. 18/x, 20/x, 16/x, 16/x, 10/xi, 11/xi, 15/xii, 16/xi, таб. I, II, III); оказалось, что въ то время какъ съ отдаленныхъ пунктовъ черезъ указанные промежутки имѣли положительный спонтогенный эффектъ въ размѣрѣ 100%, 83%, 88%, 112%, съ ближайшихъ эффектъ этотъ выразился соответственно въ 14%, 16%, 11%, 22%, т. е. задерживаніе на послѣднихъ выражено очень рѣзко при почти полномъ его отсутствіи на отдаленныхъ.

У другой нашей собаки, Куро, промежутокъ времени, достаточнымъ для освобожденія отдаленныхъ мѣстъ отъ тормажанія оказалось 15 мин., по истеченіи которыхъ отдаленные пункты оказы-

ваются почти совершенно свободными от торможения при резко выраженном задерживании на близкихх (оп. 11/xi, 12/xii, 31/xii, 4/i, таб. VI). В этих опытах через 15 мин. с отдаленныхх пунктов имеем 84%, 94% эффекта при 33% и 54% с близкихх. В тех опытах, в которых промежуток взять меньше того времени, в течении которого отдаленный мѣста успевают освободиться от задерживания, застает задерживание рефлекса и на послѣднихх, но в гораздо меньшей степени, чѣм на ближайшихх. Такими промежутками служили намъ для Куро 12, 6, 5, 3 мин. (оп. 5/xi, 6/xi, 20/x, 21/x, 17/x, 18/x, таб. IV, V, VI). Если через 6 мин. на отдаленныхх пунктахъ задерживание было выражено довольно слабо и положительный эффект достигал 72%, то на близкихх онъ выразился лишь въ 22%. Отношенія эти между отдаленными и близкими пунктами при пяти и трехминутной паузѣ выразились соответственно въ 40% и 55% с отдаленныхх мѣст противъ 0% и 13% с близкихх.

Во всѣхъ опытахъ рельефно выступает тотъ общій фактъ, что задерживание при угасаніи условнаго рефлекса постоянно болѣе резко выражено на ближайшихх къ первично угашенному пункту, чѣмъ на отдаленныхх, и чѣмъ промежутокъ между концомъ угасанія и пробой вторично угашаемаго пункта короче, тѣмъ задерживание какъ на отдаленныхх, такъ и на ближайшихх пунктахъ оказывается тѣмъ болѣе выраженнымъ, и наоборотъ, чѣмъ промежутокъ между полнымъ угасаніемъ первично угашеннаго и пробой вторично угашаемаго пункта длиннѣе, тѣмъ задерживание на послѣднемъ выражено слабѣе. Эти факты вполне совпадаютъ съ тѣмъ положеніемъ, установленнымъ цѣлымъ рядомъ работниковъ, что торможение, возникшее въ определенномъ пунктѣ коры, разлившиися по большимъ полушаріямъ, постепенно, черезъ определенный промежутокъ времени, въ нашемъ случаѣ для Куро 15 м., для Ити одна минута, начинаетъ сходить, освобождая сначала наиболѣе отдаленныя, а затѣмъ и ближайшія мѣста. Если это такъ, то можно было ожидать, что если, нѣсколько видоизмѣнивъ ходъ нашихъ опытовъ, взять какихъ-нибудь 2 отдаленныхх одинъ отъ другого пункта на кожѣ и, производя, какъ и въ предыдущихъ опытахъ, полное угасаніе одного изъ нихъ и пробуя затѣмъ черезъ разные промежутки времени другой, величина вторично угашеннаго рефлекса будетъ то болѣе, то меньше, въ зависимости отъ того, будетъ ли соответственно этотъ промежутокъ времени болѣе или меньше. Въ этомъ направленіи и былъ поставленъ цѣлый рядъ опытовъ на трехъ собакахъ—Ити, Куро и Догоняѣ.

Прежде чѣмъ перейти къ этимъ опытамъ, мы рѣшили остановиться на нѣкоторое время на выясненіи крайне важнаго вопроса о скорости самостоятельнаго восстановления первично угашеннаго рефлекса для сравненія ея со скоростью, съ которой восстанавливается вторично угашенный рефлексъ. Угасив рефлексъ съ какою-либо пункта до 0, мы черезъ разные промежутки времени пробовали этотъ же пунктъ, приводя въ дѣйствіе въ теченіи одной минуты нашъ условный раздражитель, пока намъ не удалось найти такой промежутокъ между угасаніемъ и пробой, когда слонотѣдательный эффектъ отъ этого дѣйствія равнялся 0. Такими промежутками оказались для Ити—3 мин., для Куро—10 мин. и для Догоняѣ—15 мин. Получилось такое отношеніе, что въ то время какъ у Куро вторично угашенный рефлексъ черезъ 10 мин. оказывался свободнымъ отъ задерживанія приблизительно на $\frac{3}{4}$ своей первоначальной величины, первично угашенный черезъ тотъ же промежутокъ не давалъ никакого дѣйствія. То же отношеніе наблюдаемъ у Ити и Догоняѣ, но еще болѣе резко выраженнымъ.

Такъ, у Ити черезъ 3 мин. отдаленныя мѣста совершенно свободны отъ задерживанія, первично угашенный рефлексъ же равенъ 0. Слѣдовательно, задерживание какъ на мѣстъ своего возникновения, такъ и на ближайшихх къ нему пунктахъ, держится гораздо дольше, чѣмъ на отдаленныхх.

Долженъ замѣтить, что часть замѣченныхъ опытовъ была произведена при старой методикѣ, часть при новой, подробно выше описанной, такъ что при первой величина условнаго рефлекса опредѣлялась по каплямъ, падавшимъ съ воронки, при новой счетъ производился по дѣльнымъ шкаламъ, изъ которыхъ 5 дѣлений соответствовали одной каплѣ. Приводимъ опыты, опредѣляющие скорость самостоятельнаго восстановления первично угашеннаго рефлекса у всѣхъ нашихъ трехъ собакъ.

ТАБЛИЦА VII.

„КУРО“.

| Годъ, число и мѣсяцъ. | Мѣсто дѣйствія условнаго раздражителя на кожѣ. | Промежутокъ между угасаніемъ и пробой. | Величина условнаго рефлекса въ дѣльныхъ частяхъ отъ максимума. | | | Условные раздражители. | Время между угасаніемъ и пробой въ секундахъ. | Примѣчанія. |
|-----------------------|--|--|--|------|------------|------------------------|---|--------------|
| | | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1914 | Л. бока груди | 22 | 2 | 1 | Покрываніе | 11 | | |
| 131 | „ „ „ | 8 | 3 | 0 | „ | 22 | | |
| „ | „ „ „ | 0 | 0 | 0 | „ | — | | |
| „ | „ „ „ | 10 | 0 | 1 | „ | — | | Подкврвлено. |

| Возраст и пол | Место действия условного раздра- жителя на кошке. | Величина услови- вого рефлекса в 4-х видах за- паха. | | | Условное раздражение. | Латентный период в секундах. | Примечания. |
|-------------------------|---|---|------|------|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1914 | Л. бока груди. | 21 | 4 | 2 | Покашливание | 8 | |
| 14:1 | " " " | 9 | 6 | 1 | " | 15 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 15 | 7 | 0 | " | 35 | Не подкреплено. |
| 16:1 | Пр. бока жив. | 15 | 2 | 1 | " | 9 | |
| " | " " " | 8 | 0 | 1 | " | 10 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 10 | 0 | 0 | " | " | Не подкреплено. |
| 1913 | Пр. бедро | 12 | 3 | 0 | " | 11 | |
| 20/xi | " " " | 4 | 1 | 0 | " | 15 | |
| " | " " " | 2 | 0 | 0 | " | 19 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 15 | 3 | 0 | " | 20 | Не подкреплено. |
| „И Т И“. | | | | | | | |
| 1913 | Пр. бедро | 24 | 2 | 0 | Покашливание | 7 | |
| 28/xii | " " " | 11 | 1 | 0 | " | 18 | |
| " | " " " | 2 | 0 | 0 | " | 22 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 3 | 0 | 0 | " | " | Не подкреплено. |
| 1914 | Ляв. ягод. обл. | 19 | 3 | 2 | " | 10 | |
| 10:1 | " " " | 8 | 3 | 1 | " | 19 | |
| " | " " " | 5 | 1 | 0 | " | 30 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 3 | 0 | — | " | " | Подкреплено. |
| 12:1 | Л. предплечье | 23 | 5 | 1 | " | 10 | Присутствует проф. И. П. Павлов. |
| " | " " " | 21 | 1 | 0 | " | 6 | |
| " | " " " | 16 | 2 | 0 | " | 7 | |
| " | " " " | 8 | 2 | 0 | " | 15 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 15 | 16 | — | " | 10 | Подкреплено. |
| 12:1 | Пр. бока жив. | 12 | 3 | 1 | " | 10 | |
| " | " " " | 5 | 1 | 0 | " | 21 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 10 | 7 | 0 | " | 15 | Не подкреплено. |
| „Д О Г О Н Я И“. | | | | | | | |
| 1914 | Пр. лопатка | 18 | 6 | 3 | Покашливание | 10 | |
| 16:1 | " " " | 5 | 0 | 0 | " | 25 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 10 | 0 | 0 | " | " | Не подкреплено. |
| 17:1 | Пр. плечо | 21 | 2 | 1 | " | 10 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 15 | 0 | — | " | " | Подкреплено. |
| 18:1 | Пр. бока груди | 17 | 6 | 1 | " | 10 | |
| " | " " " | 5 | 1 | 0 | " | 25 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | " " " | 15 | 0 | 0 | " | " | Не подкреплено. |
| 21:1 | Пр. шея | 19 | 4 | 2 | " | 10 | Присутствует проф. И. П. Павлов. |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | 25 | Не подкреплено. |
| " | " " " | 18 | 3 | 0 | " | " | |

Таким образом, мы убедились, что первично угашенный рефлекс восстанавливается самостоятельно гораздо медленнее, чем вторично угашенный. Через тот промежуток времени, когда вторично угашенный рефлекс успевает совершенно освободиться от торможения, как это видно из опытов 28/xii, 10/1 (таб. VII) у Ити, первично угашенный не дает никакого эффекта или, как видим у другой собаки—Куро (оп. 13/1, 16/1, таб. VII), равно как и у Догоня (оп. 17/1, 18/1, таб. VII) через тот промежуток времени, когда вторично угашенный рефлекс только незначительно задержан, действие первого равно 0. Отсюда ясно, что задержание держит значительно дольше на мьсть своего возникновения и на ближайших к нему пунктах, чем на более отдаленных от него мьстах, т. е. концентрация торможения совершается тем медленнее, чем оно ближе к своему исходному пункту.

Ниже мы приводим дльий ряд ранне намеченных нами опытов, относящихся к вынесенному вопросу о скорости, с которой совершается концентрация угасательного задерживания. Схема таблицы остается та же, что и вь первых опытах.

ТАБЛИЦА VIII.

„КУРО“.

| Возраст и пол | Место действия условного раздра- жителя на кошке. | Величина услови- вого рефлекса в 4-х видах за- паха. | | | Условное раздражение. | Латентный период в секундах. | Примечания. |
|------------------|---|---|------|------|--------------------------|------------------------------------|-----------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1913 | Л. предплечье | 13 | 1 | 0 | Покашливание | 3 | |
| 16:xi | " " " | 6 | 0 | 0 | " | 12 | |
| " | " " " | 2 | 0 | 0 | " | 27 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | Л. бока живота | 7 | — | — | 54% | 12 | Подкреплено. |
| 17:xi | Л. предплечье | 10 | 3 | 1 | " | 7 | |
| " | " " " | 4 | 1 | 0 | " | 13 | |
| " | " " " | 2 | 0 | 0 | " | 28 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | Л. бока живота | 12 | 8 | 0 | 80% | 10 | Не подкреплено. |
| 25:xi | Ляв. плечо | 0 | 1 | 0 | " | 12 | |
| " | " " " | 2 | 0 | 0 | " | 27 | |
| " | " " " | 0 | 1 | 0 | " | — | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | Ляв. ягод. обл. | 12 | 6 | — | 66% | 15 | Подкреплено. |
| 26:xi | Ляв. плечо | 12 | 3 | 0 | " | 3 | |
| " | " " " | 5 | 1 | 0 | " | 8 | |
| " | " " " | 2 | 1 | 0 | " | 18 | |
| " | " " " | 0 | 0 | 0 | " | " | |
| " | Ляв. ягод. обл. | 6 | 4 | 0 | 33% | 27 | Не подкреплено. |

| Пол, возраст и вид животного | Место добычи животного на охот. | Величина условно рубленых котлеток за 1 м. 2 м. 3 м. | | | Процентное отношение. | Условно раздранное. | Привлечены. |
|------------------------------|---------------------------------|--|--------|----------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| | | Плеча. | Пояса. | Пояса и плеча. | | | |
| 1913 28 хг | Льв. бедро | 10 | 4 | 1 | » | Покальвание | 10 |
| » | » | 4 | 1 | 0 | » | » | 10 |
| » | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 18 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | 32 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Льв. лопатка | 15' | 9 | — | — | 90% | » | 11 |
| Подтверждено. | | | | | | | |
| 29 хг | Льв. бедро | 9 | 2 | 0 | » | » | 9 |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | » | 28 |
| » | » | 1 | 1 | 0 | » | » | 32 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Льв. лопатка | 7 | 4 | 0 | — | 44% | » | — |
| Не подтверждено. | | | | | | | |
| 30 хг | Льв. бедро | 8 | 1 | 0 | » | » | 11 |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | » | 22 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | 18 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Льв. лопатка | 2 | 0 | — | — | 0% | » | — |
| Подтверждено. | | | | | | | |

ТАБЛИЦА IX.

„КУРО“.

| | | | | | | | | |
|----------------|---------------|----|----|---|------|-------------|----|--------------------|
| 1913 4 хг | Л. предплечье | 16 | 3 | 0 | » | Покальвание | 11 | Собака возбуждена. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| Льв. бедро | 15' | 13 | — | — | 81% | » | 10 | Подтверждено. |
| 6 хг | Л. предплечье | 10 | 1 | 0 | » | » | 4 | » |
| » | » | 3 | 0 | 0 | » | » | 12 | » |
| » | » | 2 | 0 | 1 | » | » | 15 | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| Льв. бедро | 12' | 6 | 0 | — | 60% | » | 10 | Не подтверждено. |
| 9 хг | Л. предплечье | 9 | 1 | 0 | » | » | 10 | » |
| » | » | 4 | 0 | 0 | » | » | 12 | » |
| » | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 40 | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| Л. бокъ живота | 15' | 10 | — | — | 110% | » | 8 | Подтверждено. |
| 10 хг | Л. предплечье | 10 | 2 | 0 | » | » | 7 | » |
| » | » | 6 | 0 | 3 | » | » | 14 | » |
| » | » | 2 | 1 | 0 | » | » | 28 | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| Л. бокъ живота | 4 | 2 | 0 | — | 20% | » | 40 | Не подтверждено. |
| 1914 5 хг | Пр. бедро | 20 | 5 | 0 | » | » | 11 | » |
| » | » | 2 | 1 | 2 | » | » | 20 | » |
| » | » | 8 | 2 | 1 | » | » | 15 | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| Пр. лопатка | 3' | 1 | 0 | — | 5% | » | 27 | Не подтверждено. |
| 6 хг | Пр. бедро | 21 | 12 | 2 | » | » | 9 | » |
| » | » | 0 | 2 | 0 | » | » | 15 | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — | » |
| Пр. лопатка | 15' | 19 | 12 | — | 90% | » | 11 | Не подтверждено. |

| Пол, возраст и вид животного | Место добычи животного на охот. | Величина условно рубленых котлеток за 1 м. 2 м. 3 м. | | | Процентное отношение. | Условно раздранное. | Привлечены. |
|------------------------------|---------------------------------|--|--------|----------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| | | Плеча. | Пояса. | Пояса и плеча. | | | |
| 1914 8 хг | Пр. стор. шея | 22 | 11 | 3 | » | Покальвание | 10 |
| » | » | 7 | 2 | 2 | » | » | 10 |
| » | » | 4 | 0 | 1 | » | » | 32 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Пр. бокъ жиа. | 2 | — | — | — | 9% | » | 38 |
| Подтверждено. | | | | | | | |
| 9 хг | Пр. стор. шея | 18 | 7 | 2 | » | » | 11 |
| » | » | 8 | 3 | 1 | » | » | 15 |
| » | » | 3 | 0 | 1 | » | » | 30 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Пр. бокъ жиа. | 15' | 15 | 0 | — | 83% | » | 10 |
| Не подтверждено. | | | | | | | |

ТАБЛИЦА X.

„КУРО“.

| | | | | | | | |
|------------------|---------------|----|----|---|-----|-------------|----|
| 10 хг | Л. предплечье | 19 | 15 | 4 | » | Покальвание | 10 |
| » | » | 7 | 1 | 2 | » | » | 20 |
| » | » | 2 | 5 | 3 | » | » | 28 |
| » | » | 1 | 1 | 0 | » | » | 40 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Льв. ягод. оба. | 2' | 1 | — | — | 5% | » | 50 |
| Подтверждено. | | | | | | | |
| 11 хг | Л. предплечье | 23 | 16 | 7 | » | » | 8 |
| » | » | 11 | 0 | 0 | » | » | 9 |
| » | » | 4 | 4 | 0 | » | » | 16 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Льв. ягод. оба. | 15' | 14 | 0 | — | 61% | » | 13 |
| Не подтверждено. | | | | | | | |
| 17 хг | Пр. бокъ жиа. | 20 | 3 | 1 | » | » | 8 |
| » | » | 12 | 1 | 0 | » | » | 15 |
| » | » | 5 | 0 | 1 | » | » | 28 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| Пр. предплечье | 2 | 2 | — | — | 10% | » | 42 |
| Подтверждено. | | | | | | | |
| 18 хг | Пр. бокъ жиа. | 18 | 3 | 0 | » | » | 10 |
| » | » | 4 | 4 | 1 | » | » | 25 |
| » | » | 0 | 1 | 0 | » | » | — |
| Пр. предплечье | 10' | 13 | 0 | — | 72% | » | 14 |
| Не подтверждено. | | | | | | | |

ТАБЛИЦА XI.

„ИТИ“.

| | | | | | | | |
|------------------|---------------|---|---|---|-----|-------------|----|
| 1913 18 хг | Л. предплечье | 9 | 2 | 0 | » | Покальвание | 10 |
| » | » | 3 | 0 | 1 | » | » | 18 |
| » | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 23 |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| Л. бокъ живота | 60" | 8 | — | — | 88% | » | 10 |
| Подтверждено. | | | | | | | |
| 21 хг | Л. предплечье | 9 | 2 | 1 | » | » | 8 |
| » | » | 3 | 0 | 1 | » | » | 12 |
| » | » | 3 | 0 | 0 | » | » | 15 |
| » | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 34 |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| Л. бокъ живота | 30" | 4 | 0 | — | 44% | » | 22 |
| Не подтверждено. | | | | | | | |

| Год, число и день. | Место действия усложного раздражителя на ковш. | Величина усложного рефлекса в классы из: | | | Условное раздражение. | Анатомическое название. | Привязка. |
|--------------------|--|--|------|------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| | | Парал. | 1 м. | 2 м. | | | |
| 1913 20/хп | Л. предплечье | 10 | 2 | 1 | » | Покalisatione | 10 |
| | » | 4 | 0 | 1 | » | » | 15 |
| | » | 3 | 0 | 0 | » | » | 15 |
| | Л. бою живота 15' | 2 | — | — | 20% | » | — |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 12/хп | Лѣв. стор. шеи | 9 | 2 | 0 | » | » | 6 |
| | » | 3 | 1 | 0 | » | » | 15 |
| | » | 2 | 1 | 0 | » | » | 25 |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | Лѣв. запястье 15" | 4 | 0 | — | 44% | » | 25 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 13/хп | Лѣв. стор. шеи | 8 | 3 | 1 | » | » | 25 |
| | » | 5 | 2 | 0 | » | » | 7 |
| | » | 1 | 1 | 0 | » | » | 18 |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | Лѣв. запястье 60" | 9 | — | — | 110% | » | 32 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 25/хп | Лѣв. плечо | 10 | 1 | 0 | » | » | 6 |
| | » | 6 | 1 | 0 | » | » | 12 |
| | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 38 |
| | » | 3 | 0 | 0 | » | » | 25 |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | 40 |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | Лѣв. ягод. обл. 60" | 6 | — | — | 60% | » | 12 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 26/хп | Лѣв. плечо | 10 | 2 | 0 | » | » | 6 |
| | » | 4 | 0 | 1 | » | » | 12 |
| | » | 3 | 1 | 0 | » | » | 30 |
| | » | 3 | 0 | 0 | » | » | 25 |
| | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 40 |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | » | — |
| | Лѣв. ягод. обл. 30" | 2 | 0 | — | 20% | » | 82 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 26/хп | Лѣв. плечо | 9 | 4 | 0 | » | » | 10 |
| | » | 3 | 1 | 1 | » | » | 24 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Лѣв. ягод. обл. 15" | 1 | — | — | 11% | » | 7 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 28/хп | Лѣв. голень | 8 | 2 | 0 | » | » | 10 |
| | » | 3 | 0 | 1 | » | » | 25 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Лѣв. лопатка 35" | 3 | — | — | 37% | » | 28 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 29/хп | Лѣв. голень | 9 | 1 | 0 | » | » | 9 |
| | » | 3 | 1 | 1 | » | » | 7 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Лѣв. лопатка 60" | 5 | 0 | — | 55% | » | 16 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 30/хп | Лѣв. голень | 9 | 2 | 0 | » | » | 7 |
| | » | 4 | 0 | 1 | » | » | 18 |
| | » | 1 | 0 | 0 | » | » | 45 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Лѣв. лопатка 18" | 1 | — | — | 11% | » | 7 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |

ТАБЛИЦА XII.

„И Т И“.

| Год, число и день. | Место действия усложного раздражителя на ковш. | Величина усложного рефлекса в классы из: | | | Условное раздражение. | Анатомическое название. | Привязка. |
|--------------------|--|--|------|------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| | | Парал. | 1 м. | 2 м. | | | |
| 1913 27/хп | Лѣв. плечо | 25 | 4 | 2 | » | Покalisatione | 7 |
| | » | 4 | 2 | 1 | » | » | 12 |
| | » | 2 | 0 | 2 | » | » | 20 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Лѣв. ягод. обл. 30" | 4 | 2 | — | 16% | » | 7 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 28/хп | Лѣв. плечо | 15 | 6 | 2 | » | » | 11 |
| | » | 5 | 7 | 0 | » | » | 18 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Лѣв. ягод. обл. 60" | 10 | 4 | — | 66% | » | 15 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 29/хп | Пр. бедро | 16 | 2 | 1 | » | » | 6 |
| | » | 6 | 1 | 1 | » | » | 10 |
| | » | 2 | 0 | 0 | » | » | 18 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Пр. предплечья 30" | 2 | — | — | 12% | » | 16 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 30/хп | Пр. бедро | 17 | 1 | 0 | » | » | 6 |
| | » | 12 | 5 | 1 | » | » | 10 |
| | » | 8 | 0 | 0 | » | » | 15 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Пр. предплечья 40" | 5 | 2 | — | 29% | » | 7 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 1914 21 | Пр. голень | 17 | 8 | 0 | » | » | 5 |
| | » | 5 | 0 | 1 | » | » | 12 |
| | » | 3 | 1 | 0 | » | » | 9 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Пр. лопатка 60" | 13 | — | — | 76% | » | 12 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 31 | Пр. голень | 17 | 6 | 2 | » | » | 8 |
| | » | 6 | 1 | 0 | » | » | 12 |
| | » | 0 | 2 | 1 | » | » | — |
| | Пр. лопатка 30" | 4 | 0 | — | 23% | » | — |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |
| 51 | Пр. бедро | 21 | 3 | 2 | » | » | 11 |
| | » | 7 | 2 | 1 | » | » | 15 |
| | » | 8 | 3 | 0 | » | » | 22 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Пр. запястье 60" | 19 | — | — | 90% | » | 10 |
| | | | | | | » | Подкрѣвлено. |
| 61 | Пр. бедро | 23 | 5 | 1 | » | » | 6 |
| | » | 8 | 1 | 0 | » | » | 8 |
| | » | 2 | 0 | 0 | » | » | 25 |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | » | 0 | 0 | — | » | » | — |
| | Пр. запястье 30" | 5 | — | — | 22% | » | 18 |
| | | | | | | » | Не подкрѣвлено. |

ТАБЛИЦА XIII.

„ИТИ“.

| Возраст и пол. | Место действия условного раздра- жителя на коже. | Величина услов- ного рефлекса в области жи- воты | | | Условное раздражение | Примечание | |
|-------------------|--|---|------|------|-------------------------|---|--------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1914 | Пр. лопатка | 0 | 6 | 1 | Покашливание | 8 Присутствова. проф. | |
| 81) | » | 9 | 1 | 1 | » | 10 И. П. Павловъ. | |
| » | » | 5 | 1 | 0 | » | 12 | |
| » | » | 0 | 0 | — | » | 12 | |
| | Пр. предплосна 60" | 7 | — | — | 77% | » | 12 Подкрѣвлено. |
| 91) | Пр. лопатка | 0 | 2 | 5 | » | 11 Присутствова. проф. | |
| » | » | 7 | 2 | 0 | » | 11 И. П. Павловъ. | |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | 25 Громкій разговоръ, за дверь въ со- седней комнатѣ. | |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | |
| | Пр. предплосна 12" | 6 | 0 | — | 60% | » | 16 Не подкрѣвлено. |
| 131) | Л. запястье | 21 | 6 | 2 | » | 8 Присутствова. проф. | |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | |
| » | Л. бокъ живота 60" | 15 | — | — | 71% | » | 8 Не подкрѣвлено. |
| 131) | Лѣв. запястье | 20 | 4 | 1 | » | 9 | |
| » | » | 16 | 3 | 0 | » | 14 | |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | |
| » | Л. бокъ живота 35" | 8 | 0 | — | 40% | » | 20 Не подкрѣвлено. |
| 151) | Пр. бедро | 12 | 1 | 1 | » | 10 Присутствова. проф. | |
| » | » | 6 | 0 | 1 | » | 15 И. П. Павловъ. | |
| » | » | 8 | 1 | 0 | » | 15 | |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | |
| | Пр. ягод. обл. 60" | 8 | — | — | 66% | » | 10 Подкрѣвлено. |
| 161) | Пр. бедро | 20 | 0 | 0 | » | 10 Присутствова. проф. | |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | 15 И. П. Павловъ. | |
| » | » | 1 | 0 | 0 | » | 19 | |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » | |
| | Пр. ягод. обл. 12" | 6 | 6 | — | 30% | » | 19 Не подкрѣвлено. |

ТАБЛИЦА XIV.

„ДОГОНЯЙ“.

| Возраст и пол. | Место действия условного раздра- жителя на коже. | Величина услов- ного рефлекса в области жи- воты | | | Условное раздражение | Примечание | |
|-------------------|--|---|------|------|-------------------------|------------------------|----------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1914 | Пр. стор. шеи | 21 | 13 | 8 | Покашливание | 12 | |
| 51) | » | 2 | 0 | 0 | » | — | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | — | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | — | |
| | Пр. голень | 5 | 0 | — | 0% | » | — Подкрѣвлено. |
| 61) | Пр. стор. шеи | 17 | 9 | 0 | » | 13 Присутствова. проф. | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | — И. П. Павловъ. | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | 28 Не подкрѣвлено. | |
| | Пр. голень | 30 | 12 | 12 | 70% | » | — |
| 81) | Лѣв. ягод. обл. | 25 | 15 | 3 | » | 12 Присутствова. проф. | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | — И. П. Павловъ. | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | 50 Не подкрѣвлено. | |
| | Л. предплечье | 5 | 2 | 0 | 8% | » | — |

| Возраст и пол. | Место действия условного раздра- жителя на коже. | Величина услов- ного рефлекса в области жи- воты | | | Условное раздражение | Примечание | |
|-------------------|--|---|------|------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1914 | Лѣв. ягод. обл. | 26 | 13 | 2 | Покашливание | 4 Присутствова. проф. | |
| 91) | » | 4 | 3 | 0 | » | 24 И. П. Павловъ. | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | |
| | Л. предплечье | 20 | 40 | — | 158% | » | 11 Подкрѣвлено. |
| 111) | Пр. ягод. обл. | 18 | 2 | 4 | » | » | 12 |
| » | » | 3 | 1 | 0 | » | » | 28 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Пр. предплечье | 5 | 0 | — | 0% | » | » |
| 121) | Пр. ягод. обл. | 19 | 3 | 1 | » | » | 12 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Пр. предплечье | 15 | 15 | 2 | 79% | » | 13 Не подкрѣвлено. |
| 141) | Пр. плечо | 19 | 3 | 2 | » | » | 12 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Пр. запястье | 8 | 4 | — | 21% | » | 40 Не подкрѣвлено. |
| 151) | Пр. плечо | 23 | 10 | 1 | » | » | 11 |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | » | 28 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Пр. запястье | 17 | 16 | 0 | 69% | » | 13 Не подкрѣвлено. |
| 241) | Пр. бокъ груди | 19 | 4 | 1 | » | » | 11 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Пр. голень | 10 | 9 | — | 47% | » | 18 Подкрѣвлено. |
| 251) | Пр. бокъ груди | 17 | 6 | 2 | » | » | — |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Пр. голень | 5 | 0 | 2 | 0% | » | 75 Не подкрѣвлено. |
| 261) | Лѣв. бедро | 21 | 3 | 0 | » | » | 13 |
| » | » | 3 | 0 | 2 | » | » | 25 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Лѣв. запястье | 3 | 0 | — | 0% | » | » |
| 261) | Лѣв. бедро | 18 | 1 | 0 | » | » | 16 |
| » | » | 2 | 0 | 1 | » | » | 19 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » | » |
| | Лѣв. запястье | 12 | 11 | 0 | 61% | » | 25 Не подкрѣвлено. |

Въ цѣль радѣ опытовъ, произведенныхъ на 3-хъ собакахъ— Куро, Ити и Догоняй, рельефно выступаетъ та послѣдовательность и закономерность, съ которой процессъ угасательнаго торможения протекаетъ въ центральной нервной системѣ. Въ каждомъ изъ этихъ опытовъ въ отдаленности выдѣляется тотъ неизбѣмый фактъ, что скорость концентрации угасательнаго задерживанія, которая у каждой изъ нихъ значительно варьируетъ, находится въ прямои отношеніи къ тому промежутку времени, который отдѣляетъ конецъ полного угасанія рефлекса съ одного пункта кожи и пробой вторично угашаемаго рефлекса на другомъ пунктѣ, т. е., что чѣмъ

промежутков этот меньше, тем больше в большей степени задержан, и наоборот, чем больше будем удлинять эту паузу, тем задерживание на вторично угашаемом пункте слабее и слабее выражено пока, наконец, не приблизимся к тому промежутку времени, через который вторично угашаемый рефлекс окажется совершенно свободным от задерживания. Такими промежутками, как выше было установлено, нами определены для Ити, Куро, Догоня соответственно 1, 15 и 20 мин.—через соответствующую паузу между поднимъ угашением одного пункта кожи и пробой другого, от него отдаленного, последний у всѣх наших собак через указанные промежутки времени оказывается свободным от торможения совершенно, или незначительно только задержан.

Такимъ образомъ, скорость, съ которой протекаетъ у каждой изъ нашихъ собакъ одинъ и тотъ же нервный процессъ въ центральной нервной системѣ, находится въ отношении 1:15:20.

Величина вторично угашеннаго рефлекса, которую мы испытывали черезъ разные промежутки времени послѣ первичнаго угашения рефлекса, являясь для насъ мѣриломъ того, въ какой степени на данномъ пунктѣ выражено задерживание, или оно совершенно отсутствуетъ. Въ послѣднемъ случаѣ приходилось выяснить, успѣли ли за данный промежутокъ торможение дойти сюда и вернуться обратно, или оно вовсе не успѣло распространиться до этого пункта. Въ томъ, что торможение уже успѣло дойти до этого пункта и вернуться обратно къ своей исходной точкѣ, мы убеждаемся, когда намъ удается констатировать задерживание черезъ меньшую паузу между первичнымъ угашениемъ и пробой, когда слѣдовательно, оно еще не успѣло отсюда сойти.

Обращаясь къ протоколамъ опытовъ Куро, у которого паузы между поднимъ угашениемъ одного пункта кожи и пробой слѣдующую продолжительность, съ которой совершается процессъ концентрации торможения. Такъ, произведя пробу вторично угашаемаго рефлекса черезъ 15 м. (оп. 28/xi, 4/xii, 9/xii, 6/i, табл. VIII и IX), мы находимъ его соответственно свободнымъ отъ задерживания въ 90%, 81%, 110% и 90%. Черезъ 12 мин. (оп. 17/xi, 25/xi, табл. VIII) задерживание проявляется уже нѣсколько замѣтнѣе и рефлексъ, нами испытываемый, оказывается свободнымъ отъ торможения въ 80% и 66%. Черезъ 10 мин. (оп. 18/i, табл. X) въ 72%, черезъ 9, 7 и 6 мин. (оп. 16/xi, 29/xi, 26/xi, табл. VIII) вторично угашенный рефлексъ еще болѣе рѣзко задержан и положительный эффектъ соответствовать 54%, 44% и 33%.

Мало свободнымъ отъ торможения и, слѣдовательно, рѣзко задержаннымъ оказывается вторично угашенный рефлексъ при паузахъ въ 2, 3 и 4 м. (оп. 10/i, 17/i, табл. X, 10/xii, 5/i, 8/i, табл. IX). Въ этихъ опытахъ рефлексъ соответственно свободенъ отъ задерживания лишь въ 20% при паузахъ въ 4 мин., въ 5% при 3 мин. и въ 5%, 9% и 10% при 2 мин. паузахъ. Сопоставляя данная этого ряда опытовъ, начиная съ тѣхъ, въ которыхъ промежутокъ между первичнымъ угашениемъ и пробой вторично угашаемаго рефлекса определяется 2 мин. и кончая тѣми, для которыхъ пауза была равна 15 мин., мы получимъ наглядную картину той послѣдовательности и закономерности, съ которой торможение постепенно, черезъ определенные промежутки времени, освобождаетъ данный пунктъ и концентрируется къ своему исходному пункту. Рефлексъ съ испытываемого мѣста, который черезъ 2 мин. паузу свободенъ отъ задерживания лишь въ 10%, черезъ соответствующие промежутки времени въ 4, 6, 7, 9, 10, 12 и 15 мин. постепенно возрастаетъ до 20%, 33%, 44%, 54%, 72%, 80% и 110%.

Обращаясь къ протоколамъ опытовъ Ити, мы наблюдаемъ тѣ же отношенія, но послѣдніе отличаются отъ предыдущихъ только скоростью, съ которой протекаетъ тотъ же процессъ у этой собаки,—принципиальной же разницы между ними не существуетъ. Беря тѣ же пункты на кожной поверхности, что у Куро, и производя ту же процедуру, мы испытывали вторично угашаемый пунктъ вслѣдъ за первичнымъ угашениемъ черезъ 15, 35 и 60 сек. (оп. 28/xi, 29/xi, 30/xi, табл. XI). Въ этихъ опытахъ законъ концентрации торможения выступаетъ съ полной очевидностью. Будучи свободенъ отъ задерживания черезъ паузу въ 18 сек. въ 11%, вторично угашенный рефлексъ оказывается черезъ промежутокъ въ 35 и 60 сек. свободнымъ въ 37 и 55%. То же черезъ паузы въ 15, 30 и 60 сек. (оп. 18/xi, 20/xi, 21/xi, табл. XI) величина вторично угашеннаго рефлекса въ отношеніи къ первично угашаемому соответственно возрастаетъ съ 20% до 44% и 88%. Въ слѣдующемъ рядѣ опытовъ (оп. 12/xi, 13/xi, табл. XI) взяты паузы въ 15 и 60 сек. и процентное отношеніе это выражаетъ соответственно въ 44% и 110%. Черезъ паузу въ 30 сек. (оп. 26/xi, 27/xi, 29/xi, табл. XI и XII) имѣемъ 20%, 16% и 12% эффекта, который черезъ 60 сек. достигаетъ около 100%.

Наконецъ, у третьей нашей собаки, Догоня, у которого процессы торможения значительно преобладаютъ надъ процессами возбужденія и процессъ концентрации совершается у него гораздо медленнѣе, мы имѣемъ слѣдующія отношенія. Черезъ 5 м. (оп. 8/i,

9/1, таб. XIV) рефлекс съ отдаленного, по отношению къ первично угашенному пункту, определяется 89% эффекта, через 20 мин. онъ уже совершенно свободенъ отъ задерживанія и достигаетъ 158% . Или, будучи черезъ паузу въ 8 мин. свободнымъ въ 21% , черезъ 15 мин. проявляетъ свое дѣйствіе въ 79% (оп. 12/1, 14/1, таб. XIV).

Если въ опытахъ предыдущей главы мы убѣдились, что торможение, возникающее при угашеніи условнаго рефлекса въ определенномъ пунктѣ мозговой коры, разлившись по полушаріямъ, постепенно освобождаетъ сначала наиболее отдаленные, а затѣмъ и ближайшіе пункты, на которыхъ остается дольше, чѣмъ на первыхъ, то въ послѣднемъ рядѣ опытовъ намъ удастся определить скорость съ точностью до секундъ, съ которой этотъ процессъ совершается въ центральной нервной системѣ. Время, въ течение котораго происходитъ освобождение данного пункта отъ торможения, оказывается, прямо пропорционально промежутку времени между концомъ угашенія рефлекса на одномъ пунктѣ кожи и пробой вторично угашаемаго рефлекса съ отдаленнаго, т. е. чѣмъ промежутокъ времени этотъ больше, тѣмъ задерживаніе на послѣднемъ выражено слабѣе, — оно успѣваетъ уйти, сконцентрироваться къ своему исходному пункту.

Такимъ образомъ, въ этихъ опытахъ съ неумолимой очевидностью выступаетъ та законѣрность, съ которой протекаетъ процессъ концентрации угасательнаго торможения, наблюдаемый нами на кожной поверхности. Если принять во вниманіе то обстоятельство, что наблюдаемое нами на кожѣ явленіе является проекціей того сложно-нервнаго процесса, который совершается въ мозгу, то станетъ понятнымъ преимущество при изученіи высшей нервной дѣятельности, которое собою представляетъ кожный анализаторъ. Объясняя данныя нашихъ опытовъ съ этой точки зрѣнія, мы должны констатировать, что угасательное торможение подчиняется также законамъ иррадиации и концентрации, какъ это установлено для другихъ видовъ внутренняго торможения. Торможение, возникающее при угашеніи условнаго рефлекса въ определенномъ пунктѣ мозговой коры, разливаясь, иррадируетъ по большимъ полушаріямъ, захватывая все болѣе и болѣе отдаленные пункты, затѣмъ, черезъ нѣкоторый промежутокъ времени (установленный у насъ для каждой собаки въ отдаленности) постепенно сходитъ, концентрируется къ своему исходному пункту, оставляя сначала наиболее отдаленные, затѣмъ и ближайшіе пункты. Проекцію этого процесса, совершающагося въ мозговой корѣ, мы и наблюдаемъ на кожѣ.

Насколько законъ концентрации торможения систематически

изучался экспериментально въ нашей лабораторіи (Красногорскій, Бьялковъ, Горно, Чеботарова, Дятарева) на всѣхъ видахъ внутренняго торможения и вопросъ этотъ достигъ известной законченности и округленности, настолько вопросъ объ иррадиации внутренняго торможения оставался экспериментально нетроутымъ. Являясь настоятельной потребностью логичи поближе къ истинной природѣ этого процесса, изучить его свойства, правила, по которымъ онъ протекаетъ въ центральной нервной системѣ, скорость, съ которой онъ совершается, — осуществить эту задачу и поставить вопросъ объ иррадиации внутренняго торможения въ рамки эксперимента и является содержаниемъ второй части нашей работы, къ которой теперь и переходимъ.



ЧАСТЬ II.

Объ иррадиации угасательного торможения.

Въ предыдущей главѣ мы указали, что насколько вопросъ о концентрации получилъ извѣстную законченность и округленность въ цѣломъ рядѣ работъ, вышедшихъ изъ лабораторій проф. *И. П. Павлова*, настолько процессъ иррадиации торможения оставался экспериментально неосвѣщеннымъ и, наконецъ, вопросъ объ иррадиации торможения сдѣлался очередной задачей и требовалъ своего разрѣшенія экспериментальнымъ путемъ. Изъ факта концентрации торможения, установленнаго экспериментально цѣлымъ рядомъ работниковъ, естественно вытекалъ и фактъ иррадиации этого процесса, такъ какъ постепенное наступательное движеніе нервного процесса къ опредѣленному пункту возможно лишь при томъ условіи, если пунктъ этотъ является его исходной точкой. Иначе невозможно было бы объяснить фактъ появления торможения на различныхъ участкахъ кожной поверхности при угасаніи опредѣленнаго пункта на ней и, следовательно, прежде чѣмъ нервной процессъ, безразлично, будетъ ли это возбужденіе или торможение, начинать концентрироваться къ своему исходному пункту, естественно сначала долженъ разлиться, развиться, иррадиировать на извѣстное разстояніе, а затѣмъ уже, сплоскаясь, вернуться обратно къ своей исходной точкѣ. На очереди, следовательно, стоялъ вопросъ о той послѣдовательности и скорости, съ которой процессъ иррадиации торможения, возникающей при угасаніи условнаго рефлекса, протекаетъ въ центральной нервной системѣ.

Для выясненія намѣченныхъ нами вопросовъ, мы воспользовались стекляннмъ крапомъ, который, находясь за дѣрною около экспериментатора, давалъ ему возможность, поворачиваніемъ его на 180°, непосредственно переводить дѣйствіе одного нашего условнаго раздражителя — колодки, — въ дѣйствіе другого, совершенно ему чуждаго раздражителя, такъ что съ прекращеніемъ дѣйствія первой колодки, непосредственно наступало дѣйствіе

второй, такой же силы, какъ первая, при чѣмъ пауза между концомъ дѣйствія первой и началомъ второй равнялась паузѣ между отдѣльными покаяваніями каждой колодки въ отдѣльности, которыхъ въ минуту производилось 18—22.

Такимъ образомъ, пользуясь этимъ трехрукавнымъ крапомъ, мы имѣли возможность послѣ полного угашенія какого-нибудь пункта на кожной поверхности непосредственно испытывать рефлексъ съ другого пункта, то болѣе отъ него отдаленнаго, то болѣе близкаго, въ зависимости отъ тѣхъ вопросовъ, которые нами намѣчались, и по величинѣ вторично угашеннаго рефлекса судить, успѣло ли торможение, развившееся при угасаніи условнаго рефлекса, дойти до данного пункта, или нѣтъ; если торможение уже успѣло распространиться до данного пункта, то въ какой степени, если же нѣтъ, т. е., вторично угашаемый рефлексъ оказывался здѣсь совершенно свободнымъ отъ задерживанія, то являлось необходимымъ опредѣлить промежутокъ времени, черезъ который оно сюда успѣло дойти и оказать свое задерживающее вліяніе на вторично угашаемый рефлексъ, такъ сказать, прослѣдить скорость, съ которой этотъ процессъ совершается.

Какъ и въ предыдущихъ опытахъ, на опредѣленныхъ пунктахъ кожной поверхности, гладко выстриженныхъ и предварительно накануне опыта дня подкрѣпленныхъ безусловнымъ раздражителемъ, при помощи мендѣевской замазки приклеивались приборчики, служившіе намъ условными раздражителями-колодки. Пункты эти находились на разномъ разстояніи одинъ отъ другого, но въ одномъ направленіи, и опять производились въ продолженіи 2-хъ дней.

Производя полное угасаніе одного изъ этихъ пунктовъ, мы въ разные дни испытывали вторично угашаемый рефлексъ поочередно то съ отдаленнаго по отношенію къ нему, то съ ближайшаго пункта. Передъ производствомъ опыта, рефлексъ съ нѣтъ, предназначавшихся къ испытанію, въ зависимости отъ большей или меньшей степени возбудимости собаки, то подкрѣплялся, то оставался безъ подкрѣпленія. Слѣдили при этомъ и за тѣмъ, чтобы у нашихъ опытныхъ собакъ не выработался рефлексъ на извѣстній порядокъ дѣйствія нашихъ условныхъ раздражителей, почему вторично угашаемый рефлексъ послѣ испытанія то подкрѣплялся, то нѣтъ. Послѣ этихъ подготовительныхъ процедуръ приступали къ производству опытовъ, и такъ какъ эта часть нашей работы была произведена нами исключительно при новой методикѣ, при которой экспериментаторъ, равно какъ и всѣ приборы, при помощи которыхъ приводились въ дѣйствіе условные и безусловные раздражи-

тели, находились за дверью внѣ комнаты, то относительно было соблюдено правило сохранения тождества обстановки при угасании условного рефлекса. В первый опытный день брали два, скажем, отдаленные одинъ отъ другого пункта и, угасивъ одинъ изъ нихъ до 0, непосредственно производили испытание вторично угашаемаго рефлекса съ другого.

Тутъ мы наткнулись на крайне интересный фактъ, который при последующихъ опытахъ на двухъ нашихъ собакъхъ—Ити и Куро—повторялся машинообразно, безъ исключения. Оказалось, что при непосредственномъ испытании вторично угашаемаго пункта послѣ полного первичнаго угашения до 0, рефлексъ съ перваго оказывался совершенно свободнымъ отъ задерживанія, т. е., за цѣлую минуту совершенно свободно до отдаленнаго пункта. Тогда, при не успѣло распространиться до отдаленнаго пункта. Тогда, при тождественныхъ условіяхъ, въ слѣдующій опытный день приступали къ выясненію вопроса, насколько задерживаніе выражено на ближайшихъ къ первично угашенному пункту мѣстахъ.

Угасивъ тотъ же пунктъ, что и въ прошлый разъ до 0 и производя непосредственно пробу ближайшаго отъ него, на разстояніи 1—2 сант., пункта, мы получили съ послѣдняго 0 дѣйствія. Тогда, отодвинувъ вторую колодку отъ первой и удлинивъ такимъ образомъ разстояніе между ними до 5 сант., по производствѣ той же зомъ разстояніе между ними до 5 сант., и, наконецъ, прибавивъ процедуры, получили 1—2 дѣления эффекта и, наконецъ, прибавивъ зительно на половинномъ разстояніи между колодками, въ сравненіи зотдаленными пунктами, величина вторично угашеннаго рефлекса достигла приблизительно около 50% своей первоначальной величины.

Быль доставленъ цѣлый рядъ опытовъ въ этомъ направленіи на трехъ собакъхъ—Ити, Куро и Догоня—и результаты получились одни и тѣ-же: на ближайшихъ къ первично угашенному пункту мѣстахъ постоянно констатировалось нами, въ зависимости отъ разстоянія отъ послѣдняго, то болѣе, то менѣе рѣзко выраженное торможеніе, при полномъ, или почти полномъ отсутствіи задерживанія на отдаленныхъ. Выраженіе «почти полное отсутствіе задерживанія» относится всецѣло къ нашей третьей собацѣ—Догоню, о которомъ необходимо сказать нѣсколько словъ.

Въ то время какъ у первыхъ нашихъ двухъ собакъ—Куро и Ити—при непосредственной, послѣ полного первичнаго угашенія, пробѣ вторично угашаемаго рефлекса съ отдаленнаго пункта кожи, послѣдній, какъ правило, постоянно оказывался совершенно

свободнымъ отъ торможенія, у Догоня же, у котораго процессъ иррадіаціи совершается быстрее, торможеніе за минуту дѣйствія условнаго раздражителя на первично угашенномъ пунктѣ, когда рефлексъ съ послѣдняго давалъ 0 дѣйствія, успѣвало распространиться до отдаленнаго пункта, и намъ постоянно удавалось констатировать здѣсь задерживаніе приблизительно около 40%, т. е., положительный эффектъ составлялъ приблизительно около 60% своей постоянной величины. На болѣе же близкихъ къ первично угашенному пункту мѣстахъ, гдѣ у первыхъ двухъ собакъ получали около 50% эффекта, у Догоня соответственно положительный сланоотдѣлительный эффектъ получался лишь въ предѣлахъ 0%—22%.

Если принять во вниманіе, что у Догоня процессъ иррадіаціи торможенія совершается значительно быстрее, чѣмъ у первыхъ двухъ, и что у него торможеніе успѣваетъ распространиться до отдаленныхъ пунктовъ за то время, въ теченіе котораго у Куро и Ити этихъ пунктовъ оно достигнуто не успѣваетъ, то станеть понятнымъ, что на ближайшихъ къ первично угашенному пункту мѣстахъ у Догоня задерживаніе будетъ соответственно выражено сильнее, чѣмъ у первыхъ, у которыхъ процессъ иррадіаціи торможения идетъ значительно медленнѣе и, слѣдовательно, не успѣваетъ еще утвердиться на соответствующихъ мѣстахъ, какъ у Догоня.

Здѣсь опять намъ приходится сталкиваться съ различной скоростью, съ которой у разныхъ собакъ протекаетъ одинъ и тотъ же процессъ, въ зависимости отъ индивидуальной особенности нервной системы каждой изъ нихъ.

У первыхъ нашихъ двухъ собакъ—Куро и Ити—процессъ иррадіаціи торможения идетъ очень медленно, и за цѣлую минуту дѣйствія условнаго раздражителя на первично угашенномъ пунктѣ, при полномъ отсутствіи сланоотдѣлительнаго эффекта съ послѣдняго, въ теченіе котораго у Догоня торможеніе успѣваетъ распространиться до отдаленнаго пункта, у Куро и Ити оно еще не успѣло дойти сюда, и мы констатируемъ на послѣднихъ полный сланоотдѣлительный эффектъ.

Такимъ образомъ, пользуясь методомъ условныхъ рефлексовъ, намъ удалось улавливать и регистрировать такіа интимная явленія, такіа детали въ дѣятельности нервной системы, которая другимъ методомъ улавливаемо быть не могутъ. Въ дальнѣйшихъ опытахъ, клонящихся къ опредѣленію скорости, съ которой протекаетъ этотъ процессъ въ нервной системѣ, съ точностью до секунды, равно

ФИЛОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОГО
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАГО
УЧИЛИЩА

Петроградъ, Думская пер. 10.

Таб. 114-49.

какъ къ выясненію характера кривой волны иррадиации и ея взаимоотношенія съ волной концентрации, насколько эти процессы сопрягаются между собою, передъ нами встанетъ во всей своей полнотѣ та сложность и простота метода, при помощи котораго, однако, имѣемъ возможность такъ глубоко проникнуть въ интимную природу высшей нервной дѣятельности животнаго.

Ниже мы приводимъ протоколы опытовъ, произведенныхъ на Куро, Ити и Догонья, цѣль которыхъ была прослѣдить ходъ процесса иррадиации торможения лишь въ общихъ чертахъ, не вдаваясь пока въ такія частности, какъ точное измѣреніе скорости, съ которой этотъ процессъ протекаетъ, равно и изученіе характера волны иррадиации.

Мѣриломъ степени задерживанія на данномъ пунктѣ, какъ и въ предыдущихъ опытахъ, намъ служила величина вторично угашеннаго рефлекса, равно какъ процентное отношеніе величины послѣдняго къ величинѣ первично угашаемаго рефлекса за первую минуту его угашанія, являясь для насъ выраженіемъ наличности положительнаго эффекта на испытанномъ пунктѣ.

ТАБЛИЦА XV.
„ИТИ“.

| Годъ, мѣсяцъ и въ какой день. | Мѣсто дѣйствія условнаго раздражителя на кобкѣ. | Путь. | Величина условнаго рефлекса въ дѣлсекундахъ. | Процентное отношеніе. | Условное раздраженіе. | Литературная ссылка. | Примѣчанія. |
|-------------------------------|---|-------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | 1 м. 2 м. 3 м. | | | | |
| 1914 | Пр. бока груди | 15 | 2 1 | 9 | Покальваніе | 9 | Присутств. проф. |
| 25 I | » » » | 6 | 0 0 | » | » | 18 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Пр. предплечья | 0 | 16 | — 106% | » | 11 | Подкрѣвлено. |
| 26 I | Пр. бока груди | 17 | 1 1 | » | » | 10 | Разстояніе между козлками 0 смт. Не подкрѣвлено. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | » » » | 0 | 0 0 | — 0% | » | — | » |
| 27 I | Л. бока груди | 13 | 1 1 | » | » | 10 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | 9 | И. П. Павловъ. |
| » | Лѣв. голень | 0 | 16 | — 123% | » | 10 | Подкрѣвлено. |
| 28 I | Л. бока груди | 17 | 3 1 | » | » | 7 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | Разстояніе между козлками 3 смт. Не подкрѣвлено. |
| » | » » » | 0 | 1 1/2 0 | — 8% | » | — | » |
| 30 I | Л. бока жив. | 12 | 5 0 | » | » | 9 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 4 | 2 1 | » | » | 12 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 6 | 1 0 | » | » | 28 | » |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Л. предплечья | 0 | 27 | — 225% | » | 7 | Подкрѣвлено. |

| Годъ, мѣсяцъ и въ какой день. | Мѣсто дѣйствія условнаго раздражителя на кобкѣ. | Путь. | Величина условнаго рефлекса въ дѣлсекундахъ. | Процентное отношеніе. | Условное раздраженіе. | Литературная ссылка. | Примѣчанія. |
|-------------------------------|---|-------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | 1 м. 2 м. 3 м. | | | | |
| 1914 | Л. бока жив. | 26 | 3 2 | 10 | Покальваніе | 10 | Присутств. проф. |
| 30 I | » » » | 3 | 0 1 | » | » | 17 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 6 | 3 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 0 | 12 0 | — 46% | » | 10 | Не подкрѣвлено. |
| 1 II | Пр. бедро | 26 | 4 1 | » | » | 6 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 11 | 0 3 | » | » | 15 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 10 | 7 2 | » | » | 13 | » |
| » | Пр. предплечья | 0 | 47 | — 180% | » | — | Подкрѣвлено. |
| 2 II | Пр. бедро | 18 | 2 0 | » | » | 19 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 12 | 2 0 | » | » | 12 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Пр. бока жив. | 0 | 9 0 | — 50% | » | 25 | Не подкрѣвлено. |
| 3 II | Лѣв. ягод. обл. | 23 | 1 0 | » | » | 9 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | И. П. Павловъ. |
| » | Л. бока жив. | 0 | 8 | — 35% | » | 15 | Подкрѣвлено. |
| 4 II | Лѣв. ягод. обл. | 16 | 2 0 | » | » | 8 | Стукъ въ смежной козлѣ. |
| » | » » » | 7 | 2 0 | » | » | 15 | » |
| » | » » » | 11 | 2 0 | » | » | 12 | » |
| » | » » » | 8 | 0 0 | » | » | 14 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 5 | 1 0 | » | » | — | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Л. предплечья | 0 | 27 0 | — 168% | » | — | Не подкрѣвлено. |
| 5 II | Пр. голень | 21 | 3 0 | » | » | 9 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 4 | 0 0 | » | » | 22 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Пр. ягод. обл. | 0 | 10 | — 47% | » | 25 | Подкрѣвлено. |
| 6 II | Пр. голень | 18 | 1 2 | » | » | 10 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 7 | 2 0 | » | » | 18 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Пр. плечо | 0 | 29 0 | — 161% | » | 7 | Не подкрѣвлено. |

ТАБЛИЦА XVI.
„КУРО“.

| | | | | | | | |
|------|----------------|----|-----|-------|-------------|----|--|
| 1914 | Пр. бока груди | 24 | 2 1 | 10 | Покальваніе | 9 | Присутств. проф. |
| 25 I | » » » | 4 | 0 0 | » | » | 18 | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | Пр. предплечья | 0 | 23 | — 96% | » | 8 | Подкрѣвлено. |
| 25 I | Пр. бока груди | 27 | 3 1 | » | » | 10 | Разстояніе между козлками равно 0. Не подкрѣвлено. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | » |
| » | » » » | 0 | 0 0 | — 0% | » | — | » |
| 26 I | Пр. бока груди | 24 | 3 1 | » | » | 8 | Присутств. проф. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | И. П. Павловъ. |
| » | » » » | 0 | — | » | » | — | Разстояніе между козлками 1 смт. Не подкрѣвлено. |
| » | » » » | 0 | 0 | — 0% | » | — | Подкрѣвлено. |

| Год, число и буква | Место действия условного разра- жения на шее. | Поло- жение | Величина услови- вого рефлекса к движению за- пястья | | Процентное отношение | Условное разражение. | Время от начала до конца испытания. | Приемы. |
|-----------------------|---|----------------|---|------|-------------------------|-------------------------|--|--|
| | | | 1 н. 2 н. 3 н. | 3 н. | | | | |
| 1914 | Пр. бокс груди | 28 | 4 | 5 | | Покашливание | 7 | Присутств. проф. |
| 26/1 | » » » | 12 | 4 | 1 | | » | 18 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » |
| | Пр. предплосна | 0' | 26 | 0 | — 93% | » | 8 | Не подкрьвлено. |
| 27/1 | Пр. бокс жив. | 20 | 9 | 3 | | » | 10 | Присутств. проф. |
| | » » » | 5 | 2 | 1 | | » | 20 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | Разстояние между молотками 3 см. Не подкрьвлено. |
| | » » » | 0' | 1 | 1 | — 5% | » | 45 | » |
| 27/1 | Пр. бокс жив. | 28 | 9 | 7 | | » | 11 | Присутств. проф. |
| | » » » | 21 | 17 | 6 | | » | 20 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 8 | 7 | 1 | | » | 22 | » |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » |
| | Пр. запястье | 0' | 25 | — | — 90% | » | 9 | Подкрьвлено. |
| 29/1 | Л. бокс жив. | 29 | 2 | 0 | | » | 6 | Присутств. проф. |
| | » » » | 6 | 6 | 1 | | » | 15 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | 8 | Подкрьвлено. |
| | Л'ва. запястье | 0' | 24 | — | — 83% | » | 8 | » |
| 30/1 | Л. бокс жив. | 20 | 1 | 2 | | » | 8 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. |
| | Л'ва. лопатка | 0' | 7 | 0 | — 35% | » | 26 | Не подкрьвлено. |
| 1/11 | Пр. бедро | 32 | 2 | 0 | | » | 17 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. |
| | Пр. ягод. обл. | 0' | 9 | — | — 29% | » | 25 | Подкрьвлено. |
| 2/11 | Пр. бедро | 30 | 11 | 0 | | » | 9 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. |
| | Пр. предплечье | 0' | 58 | 10 | — 190% | » | 8 | Подкрьвлено. |
| 4/11 | Л. бокс груди | 24 | 4 | 0 | | » | 7 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. |
| | Л. запястье | 0' | 23 | — | — 96% | » | 10 | Подкрьвлено. |
| 5/11 | Л. бокс груди | 19 | 2 | 0 | | » | 9 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. |
| | Л'ва. лопатка | 0' | 7 | 0 | — 36% | » | 19 | Не подкрьвлено. |

ТАБЛИЦА XVII.

«ДОГОНЯЙ».

| | | | | | | | | |
|------|---------------|----|----|---|-------|--------------|----|------------------|
| 1914 | Пр. лопатка | 17 | 8 | 2 | | Покашливание | 10 | Присутств. проф. |
| 28/1 | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. |
| | Пр. бедро | 0' | 11 | — | — 64% | » | 11 | Подкрьвлено. |
| 29/1 | Пр. лопатка | 20 | 5 | 2 | | » | 10 | Присутств. проф. |
| | » » » | 5 | 7 | 4 | | » | 21 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » |
| | Пр. бокс жив. | 0' | 1 | 0 | — 5% | » | — | Не подкрьвлено. |

| Год, число и буква. | Место действия условного разра- жения на шее. | Поло- жение | Величина услови- вого рефлекса к движению за- пястья | | | Процентное отношение. | Условное разражение. | Время от начала до конца испытания. | Приемы. |
|------------------------|---|----------------|---|------|-------|--------------------------|-------------------------|--|---------|
| | | | 1 н. 2 н. 3 н. | 3 н. | 3 н. | | | | |
| 1914 | Пр. бедро | 20 | 11 | 2 | | Покашливание | 10 | | |
| 30/1 | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. плечо | 0' | 12 | — | — 60% | » | 9 | Подкрьвлено. | |
| 31/1 | Пр. бедро | 17 | 2 | 2 | | » | 11 | » | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. бокс жив. | 0' | 0 | 0 | 0% | » | — | Не подкрьвлено. | |
| 2/11 | Пр. бедро | 28 | 6 | 1 | | » | 12 | » | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. предплечье | 0' | 21 | — | — 75% | » | 11 | Подкрьвлено. | |
| 3/11 | Пр. бедро | 22 | 2 | 0 | | » | 14 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 1 | 1 | 0 | | » | 35 | И. П. Павлов. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. предплосна | 0' | 0 | — | 0% | » | — | Не подкрьвлено. | |
| 4/11 | Л'ва. запястье | 26 | 2 | 0 | | » | 11 | » | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Л. плечо | 0' | 3 | — | — 11% | » | 40 | Подкрьвлено. | |
| 5/11 | Л. запястье | 21 | 4 | 1 | | » | 12 | » | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Л. бедро | 0' | 12 | 0 | — 57% | » | 14 | Не подкрьвлено. | |
| 10/11 | Л'ва. голень | 28 | 2 | 0 | | » | 11 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. | |
| | Л'ва. лопатка | 0' | 16 | — | — 57% | » | 9 | Подкрьвлено. | |
| 11/11 | Л'ва. голень | 21 | 4 | 0 | | » | 12 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. | |
| | Л'ва. бедро | 0' | 0 | 0 | — 60% | » | — | Не подкрьвлено. | |
| 26/11 | Пр. голень | 23 | 1 | 0 | | » | 12 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | 31 | И. П. Павлов. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. бокс груди | 0' | 13 | — | — 56% | » | 16 | Подкрьвлено. | |
| 27/11 | Пр. голень | 26 | 2 | 0 | | » | 11 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. | |
| | Пр. ягод. обл. | 0' | 0 | 0 | — 0% | » | — | Не подкрьвлено. | |
| 11/111 | Л'ва. голень | 52 | 1 | 0 | | » | 11 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | И. П. Павлов. | |
| | Л. бокс груди | 0' | 18 | — | — 33% | » | 15 | Подкрьвлено. | |
| 24/11 | Л'ва. голень | 28 | 4 | 2 | | » | 11 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 11 | 0 | 3 | | » | 16 | И. П. Павлов. | |
| | » » » | 2 | 0 | 0 | | » | 29 | » | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Л. предплосна | 0' | 0 | — | 0% | » | — | Не подкрьвлено. | |
| 15/11 | Пр. ягод. обл. | 32 | 0 | 0 | | » | 20 | » | |
| | » » » | 12 | 1 | 0 | | » | 27 | » | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. предплечье | 0' | 19 | — | — 59% | » | 19 | Подкрьвлено. | |
| 18/11 | Пр. ягод. обл. | 13 | 6 | 0 | | » | 16 | Присутств. проф. | |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | | » | 21 | И. П. Павлов. | |
| | » » » | 0 | — | — | | » | — | » | |
| | Пр. бокс груди | 0' | 0 | 3 | — 23% | » | 29 | Не подкрьвлено. | |

Обращаясь к протоколам опытов, произведенных на Куро и Ити, мы наталкиваемся на тот общий для них факт, что при непосредственной пробѣ какого-нибудь отдаленного от первично угашенного пункта, на послѣднемъ констатируется отсутствие торможения при наличии рѣзко выраженнаго задерживанія на ближайшихъ къ нему мѣстахъ. По мѣрѣ удаления отъ первично угашеннаго пункта, наличие торможения оказывается все меньше и меньше выраженной пока на отдаленномъ, испытываемомъ нами пунктѣ, сходитъ на нѣтъ.

Въ опытахъ Ити, у котораго разстояніе между ближайшими пунктами равнялось 0—1 сант. (оп. 26/1, таб. XV), равно какъ и у Куро при такомъ же разстояніи (оп. 25/1, 26/1, таб. XVI), въ обоихъ случаяхъ получали вторично угашаемый рефлексъ совершенно заторможеннымъ, т. е., на ближайшихъ пунктахъ торможение успѣло воплѣнить утвердиться. Удлиняя это разстояніе до 3 сант. у каждой изъ нихъ, путемъ отодвиганія второй колодки пробу вторично (оп. 28/1, таб. XV и 27/1 таб. XVI) и производя пробу вторично угашаемого рефлекса, послѣдній оказывался свободнымъ отъ задерживанія въ 8% и 5% у Ити и Куро. При половинномъ, приблизительно разстояніи между испытываемыми пунктами (оп. 30/1, 3/1, 5/1, таб. XV и 30/1, 1/1, 5/1, таб. XVI) на соответствующихъ пунктахъ торможение, оказывается, гораздо меньше выражено, и послѣдніе свободны отъ задерживанія соответственно въ 46%, 35%, 47% у Ити и 35%, 29% и 36% у Куро.

Производя пробу, наконецъ, отдаленныхъ отъ первично угашеннаго пункта участковъ, непосредственно послѣ первичнаго угашенія, мы констатируемъ на послѣднихъ отсутствие торможения—оно, следовательно, еще не успѣло распространиться сюда и оказать свое задерживающее вліяніе на этотъ пунктъ.

У Ити на отдаленныхъ пунктахъ (оп. 25/1, 27/1, 30/1, 1/1, таб. XV) вторично угашаемый рефлексъ оказывается свободнымъ отъ торможения въ 106%, 123%, 225% и 180% у Куро—(оп. 25/1, 26/1, 2/1, 4/1, таб. XVI) соответственно въ 96%, 93%, 190%, 96%.

Изъ этихъ опытовъ явствуетъ, что процессъ иррадіаціи угашеннаго торможения идетъ довольно медленно, и что, возникнувъ въ определенномъ пунктѣ, развивается, иррадіруясь по полусферамъ, захватывая сначала ближайше, а затѣмъ и отдаленные пункты.

Нѣкоторую особенность въ быстротѣ распространения процесса торможения мы замѣчаемъ у нашей третьей собаки—Догоня. Въ то время какъ за минуту дѣйствія условнаго раздражителя на первично угашенномъ пунктѣ, при полномъ отсутствіи эффекта

съ послѣднимъ, у Куро и Ити торможение не успѣваетъ распространиться до отдаленныхъ пунктовъ, у Догоня за это же время оно успѣваетъ достигнуть этихъ пунктовъ и оказать свое задерживающее вліяніе на рефлексъ съ послѣднихъ.

Пробуя вторично угашенный рефлексъ съ отдаленнаго пункта, какъ это проводили у первыхъ двухъ, мы констатировали (оп. 28/1, 30/1, 2/1, 5/1, 26/1, 15/1, таб. XVII) соответственно положительный эффектъ въ 64%, 60%, 75%, 57%, 56% и 59%.

Убѣдившись въ томъ, что при непосредственной пробѣ вторично угашаемого пункта, послѣдній у Догоня постоянно оказывается свободнымъ лишь на половину или нѣсколько болѣе, мы стали испытывать болѣе близкія мѣста къ первично угашенному пункту, приблизительно на половинномъ разстояніи. Былъ поставленъ рядъ опытовъ, и на мѣстахъ, съ которыхъ у Куро и Ити получали приблизительно около 50% эффекта, у Догоня на соответствующихъ мѣстахъ мы получали эффектъ отъ 0 (оп. 31/1, 24/1, 3/1, 16/1, 27/1, таб. XVII) до 5%—23% (оп. 29/1, 4/1, 11/1, 18/1, таб. XVII).

Полученные результаты воплѣняютъ собою фактъ, что если у Догоня процессъ иррадіаціи торможения идетъ значительно быстрее, чѣмъ у первыхъ двухъ, то естественно, болѣе близкія мѣста къ исходному пункту торможения захватываются послѣднимъ быстрее, чѣмъ у Куро и Ити, у которыхъ процессъ идетъ медленнѣе.

Если теперь всмотрѣться въ протоколы опытовъ Куро и Ити, то и здѣсь замѣчается нѣкоторая особенность, съ которой у каждой изъ нихъ протекаетъ процессъ иррадіаціи торможения: въ то время какъ у Ити вторично угашенный рефлексъ постоянно какъ правило, получается болѣе обычнаго, у Куро онъ или равенъ ему, или крайне незначительно меньше (оп. таб. XVI и XVII).

Этотъ фактъ опять-таки легко объясняется тѣмъ, что процессъ иррадіаціи торможения у Ити протекаетъ нѣсколько медленнѣе, чѣмъ у Куро. У Ити торможение совершенно не даетъ чувствовать на данномъ пунктѣ, въ то время какъ у Куро уже мѣются на соответствующемъ пунктѣ, хотя и неостаточно, незначительные его слѣды, рефлексъ съ этихъ пунктовъ, какъ бы уже подпадаетъ подъ задерживающее вліяніе волны торможения.

Такимъ образомъ, анализируя данныя, полученныя на всѣхъ нашихъ трехъ собакъ—Куро, Ити и Догоня,—мы констатируемъ тотъ неизбежный фактъ, что торможение, возникающее въ определенномъ пунктѣ центральной нервной системы при

угасания условного рефлекса, довольно медленно развивается, иррадирует на известное расстояние по большим полушариям, захватывая сначала ближайше, а затем, по истечении некоторого времени, и отдаленные пункты, при чем скорость, с которой этот процесс совершается у разных собак, варьирует в довольно больших пределах, в зависимости от индивидуальных особенностей нервной системы каждой из них.

Выяснив в общих чертах ход процесса иррадиации угасательного торможения, мы приступили к более детальному изучению вопроса в смысле более или менее точного определения скорости распространения его в центральной нервной систем, равно как выяснению характера кривой волны иррадиации торможения в связи с ее взаимоотношением с волной концентрации этого нервного процесса.

Из предыдущих опытов для нас стало вполне ясно, что в то время, как на ближайших к первично угашенному пункту, местах задерживание нами, в зависимости от близости к последнему, в большей или меньшей степени констатировалось постоянно, на отдаленных всегда отсутствовало.

Требовалось выяснить, через какой промежуток времени торможение достигнет и этих последних пунктов, с одной стороны, и наконец, достиги последних, через сколько времени освободить их от своего задерживающего влияния, т. е. перейти к концентрации торможения.

Приблизился самый интересный момент в нашей работе, когда мы должны были следовать за такой тонкой деятельностью нервной системы, как процесс иррадиации торможения, с точностью до секунд измѣрять его, и в этом направлении нами были поставлены целый ряд опытов на всѣх наших 3-х собаках—Ити, Куро и Догоняй. Мы, так сказать, стали подходить к самой интимной природе процесса торможения, возникающего при угасании условного рефлекса в центральной нервной систем, и на очередь стало выяснение тончайших деталей его.

Порядок опытов оставался тот же, что и в предыдущих,— брались только разные промежутки между концом полного первичного угашения и пробой вторично угашаемого, отдаленного от него пункта. Приклеив на отдаленных один от другого пунктах на кожной поверхности наши условные раздражители-колочки,— мы прежде всего убедились, путем угасания одного из них, что другой, отдаленный пункт, свободен от задерживания. Мы рассуждали таким образом, что если за минуту изолированного

действия условного раздражителя при угасании условного рефлекса, когда последний дань 0 действия и, следовательно, быть вполне угашен, не успев дойти до данного испытываемого нами пункта, то отсюда вытекало, что процесс иррадиации продолжается и после прекращения действия условного раздражителя пост угасания, так как при изучении процесса угасательного торможения в первой части нашей работы через известные промежутки времени между прекращением действия условного раздражителя при угасании и пробой отдаленных пунктов, торможение на последних нами констатировалось постоянно. Принимая во внимание последнее обстоятельство, мы и решили путем постепенного удлинения паузы между этими двумя моментами дойти наконец до такого промежутка времени, через который торможение успеет утвердиться на отдаленных пунктах и оказать свое задерживающее влияние на последние. Достигши этого момента, когда на отдаленных пунктах задерживание достигало максимальной степени и рефлекс с последних дань 0 действия, мы продолжали и дальше удлинять соответствующий промежуток времени в таком же порядке, в каком продвигали это в первой части нашей работы при изучении концентрации торможения, с целью проследить в дальнейшем ход концентрации, следующей за иррадиацией торможения.

Таким образом, в приводимых опытах особенно интересным представляется то, что в них мы имели возможность проследить с достаточной точностью ход процесса иррадиации угасательного торможения вплоть до перехода его в концентрацию; иначе говоря, мы имели возможность следовать за процессом торможения, начиная от пункта его возникновения на известное расстояние, а затем вернуться обратно к его исходному пункту.

Здесь опять нам пришлось встретиться с теми индивидуальными особенностями в смысле скорости распространения в центральной нервной систем пост прекращения изолированного действия условного раздражителя при угасании нашего условного рефлекса, у каждой из наших собак, о которых несколько раз нами уже упоминаю. Так у Ити, например, у которой, как видно из предыдущих опытов, процесс иррадиации торможения протекает очень быстро, сравнительно с другими собаками—Куро и Догоняй—через паузу в 3 сек. между первичным угашением и пробой вторично угашаемого рефлекса на отдаленном пункте, на последнем уже удавалось констатировать наличие торможения, которое посте-

пенно, с удлинением указанной паузы, нарастало пока, наконец, через 20 сек. достигало максимальной степени, давая полное задержание рефлекса с испытываемого пункта. Удлиняя промежуток этот, в течение которого торможение прочно успевало утвердиться на отдаленных пунктах, дальше за 20 сек., например, до 25 сек., мы уже констатировали на последних задерживание, но более слабо выраженное—получался небольшой положительный слюноотделительный эффект. Через 40 сек. эффект этот достигал уже гораздо большей величины, пока приблизительно через минуту или несколько больше, вторично угашаемый рефлекс оказывался совершенно свободным от торможения.

У Куро, у которого для констатирования на соответствующих местах угасательного торможения требовался промежуток в 3 мин., через $\frac{1}{2}$ мин. удавалось обнаружить на последних незначительное задерживание, которое, с удлинением этого промежутка, постепенно увеличивалось пока, через 3 мин. оказывалось упорчившимся на данном пункте, задержка действия рефлекса до 0. Когда же мы произвели пробу вторично угашаемого рефлекса с испытываемого пункта, на котором через паузу в 3 мин. раньше нами было констатировано задерживание в полной силе, через большой промежуток, 6 мин., то получили небольшой слюноотделительный эффект, через 9 мин. величина вторично угашенного рефлекса уже стала приближаться к своей нормальной величине.

Наконец, у третьей нашей собаки—Догоня—чтобы торможение успело дойти до отдаленных, по отношению к первично угашенному, пунктов и оказать на последние полное задерживающее действие, потребовался уже промежуток в 4—5 мин., при чем в пределах времени между прекращением действия условного раздражителя после угасания и указанным моментом полного задерживания рефлекса с отдаленных пунктов, получался слюноотделительный эффект то большей, то меньшей величины. Когда паузу эту удлинили до 8 мин., когда торможение уже начало сходиться и концентрироваться к своему исходному пункту, мы получили слюноотделительный эффект, почти вдвое меньший обычного.

Анализируя данные, добытые нами на 3-х собаках, мы останавливаемся прежде всего на том общем для всех собак факте, что торможение продолжает распространяться у каждой из них и по прекращении изолированного действия условного раздражителя после полного угасания рефлекса с первично уга-

шенного пункта, и что оно идет наступательно вперед, пока наконец, достигли наибольшей силы своей на данном пункте, постепенно начинает освобождать его от своего задерживающего влияния, и возвращается к своему исходному пункту. В этих опытах, следовательно, мы имеем возможность проследить процесс иррадиации угасательного торможения и слывающий за ним вслед процесс концентрации, так сказать, наблюдаются различные этапы одного и того же процесса, совершающегося в центральной нервной системе,—процесса задерживания.

Представляя себе процесс иррадиации и концентрации угасательного торможения в виде волны, мы можем графически изобразить ее в виде кривой, постепенно нарастающей вверх по восходящей линии, соответственно ходу процесса иррадиации торможения, пока, наконец, последний, достигши своего инкуминационного пункта, начинает сходиться—концентрироваться к своему исходному пункту. Соответственно такому ходу процесса иррадиации угасательного торможения, кривая на уровне своей высоты как бы обрывается и дается поворотом, вниз по наклонной линии, которая составляет нисходящую часть кривой волны, соответствующей ходу процесса концентрации торможения. Такой характер кривой волны иррадиации и концентрации угасательного торможения, соответствующий лишь известным этапам в деятельности одного и того же нервного процесса—торможения, станем впоследствии извлекать из приводимых ниже опытов, при разбор которых на соответствующем месте остановимся более подробно, с фактическим материалом в руках. Здесь же напомним лишь, что схема таблиц сохранена та же, что и в предыдущих опытах, равно как и мерилом наличности на данном, испытываемом нами, пункте торможения является величина вторично угашенного условного рефлекса в процентном отношении к величине условного рефлекса с первично угашаемого пункта за первую минуту угасания. Изолированное действие условного раздражителя равно 1 мин., а время между раздражением при угасании 2 мин.

Надо заметить, что вследствие частого производства опытов, у всех трех собак стало замечаться нами понижение величины условного рефлекса и заметное колебание последнего в своей величине, а посему мы несколько повисили концентрацию нашего безусловного раздражителя—раствора соляной кислоты, с $0,1\%$ до $0,15\%$, после чего рефлекс заметно усилился. Приводим протоколы опытов.

ТАБЛИЦА XVIII.

„ИТИ“.

| Пол, возраст и вес. | Место действия условного раздражителя на козе. | Величина условного раздражителя в дробях: за: | | | Процентное отношение. | Условно раздражен. | Длительный период в секундах. | Примечания. |
|---------------------|--|---|------|------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------|
| | | 1 п. | 2 п. | 3 п. | | | | |
| 1914 Л. | Предельные | 32 | 7 | 0 | — | 5 | Стук в соседней комнате | |
| 7 п | » | 1 | 0 | 0 | — | 10 | » | |
| » | » | 8 | 0 | 0 | — | 15 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | 15 | Подтверждено. | |
| Л. бокс жив. | 15'' | 7 | — | — | 22% | — | — | |
| 8 п | Л. предельные | 17 | 2 | 0 | — | 9 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | Не подтверждено. | |
| » | Л. бокс жив. | 20'' | 0 | 0 | — | 0% | — | |
| 9 п | Л. предельные | 30 | 8 | 0 | — | 6 | Звонок колокола. | |
| » | » | 8 | 6 | 0 | — | 8 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 3 | 6 | 0 | — | 13 | » | |
| » | » | 14 | 5 | 0 | — | 24 | » | |
| » | » | 1 | 0 | 0 | — | — | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Л. бокс жив. | 10'' | 14 | — | — | 46% | 21 | Подтверждено. | |
| 11 п | Пр. запястье | 26 | 6 | 0 | — | 8 | Стук в соседней комнате | |
| » | » | 16 | 7 | 1 | — | 6 | Присутствие д-ра Красногорский. | |
| » | » | 18 | 2 | 0 | — | — | » | |
| » | » | 4 | 0 | 0 | — | 30 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бедро | 3' | 16 | — | — | 61% | 7 | Подтверждено. | |
| 12 п | Пр. запястье | 10 | 4 | 0 | — | 10 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 3 | 4 | 1 | — | 20 | » | |
| » | » | 2 | 0 | 0 | — | 35 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бедро. | 0'' | 14 | 0 | — | 140% | 10 | Не подтверждено. | |
| 13 п | Пр. запястье | 21 | 3 | 0 | — | 13 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 10 | 1 | 3 | — | 14 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бедро. | 40'' | 4 | — | — | 19% | 45 | Подтверждено. | |
| 14 п | Пр. запястье | 11 | 4 | 0 | — | 8 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 3 | 5 | 0 | — | 40 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бедро | 50'' | 8 | 0 | — | 73% | 15 | Не подтверждено. | |
| 17 п | Л. предплосна | 22 | 0 | 0 | — | 16 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Л. бокс груди | 0'' | 26 | — | — | 113% | 10 | Подтверждено. | |
| 17 п | Л. предплосна | 19 | 1 | 0 | — | 8 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Л. бокс груди | 20'' | 1 | 0 | — | 5% | — | Не подтверждено. | |

ТАБЛИЦА XIX.

„ИТИ“.

| Пол, возраст и вес. | Место действия условного раздражителя на козе. | Величина условного раздражителя в дробях: за: | | | Процентное отношение. | Условно раздражен. | Длительный период в секундах. | Примечания. |
|---------------------|--|---|------|------|-----------------------|--------------------|----------------------------------|-------------|
| | | 1 п. | 2 п. | 3 п. | | | | |
| 1914 Пр. ягод. обл. | | 28 | 5 | 0 | — | 6 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| 18 п | » | 7 | 1 | 0 | — | 12 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бокс жив. | 10'' | 2 | — | — | 7% | 20 | Подтверждено. | |
| — | Пр. ягод. обл. | 24 | 3 | 0 | — | 8 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 3 | 1 | 0 | — | 25 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бокс жив. | 20'' | 0 | 0 | — | 0% | — | Не подтверждено. | |
| 19 п | Пр. лопатка | 22 | 2 | 0 | — | 9 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 3 | 1 | 0 | — | 18 | » | |
| » | » | 2 | 1 | 0 | — | 30 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бокс жив. | 50'' | 6 | — | — | 27% | 25 | Подтверждено. | |
| — | Пр. лопатка | 26 | 2 | 0 | — | 7 | Стук в корридор. | |
| » | » | 4 | 1 | 0 | — | 14 | » | |
| » | » | 6 | 0 | 0 | — | 6 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бокс жив. | 0'' | 16 | 0 | — | 61% | 8 | Не подтверждено. | |
| 20 п | Пр. запястье | 33 | 7 | 1 | — | 7 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бедро | 40'' | 16 | — | — | 48% | — | Подтверждено. | |
| — | Пр. запястье | 35 | 4 | 2 | — | 5 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 21 | 11 | 0 | — | 8 | » | |
| » | » | 7 | 2 | 0 | — | 9 | » | |
| » | » | 7 | 1 | 0 | — | 15 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бедро | 30'' | 12 | 12 | — | 34% | 13 | Не подтверждено. | |
| 24 п | Пр. запястье | 27 | 1 | 0 | — | 7 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бокс жив. | 0'' | 32 | — | — | 118% | 6 | Подтверждено. | |
| 25 п | Пр. запястье | 26 | 0 | 2 | — | 8 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Пр. бокс жив. | 20'' | 0 | 0 | — | 0% | — | Не подтверждено. | |
| 26 п | Л. лопатка | 16 | 1 | 0 | — | 10 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | Л-в. голень | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| » | » | 20'' | 1 | — | 6% | 40 | Подтверждено. | |
| 27 п | Л-в. лопатка | 19 | 2 | 2 | — | 6 | Присутствие проф. И. П. Павлова. | |
| » | » | 13 | 1 | 0 | — | 6 | » | |
| » | » | 11 | 1 | 0 | — | 15 | » | |
| » | » | 9 | 0 | 0 | — | 25 | » | |
| » | » | 0 | 0 | — | — | — | » | |
| Л-в. голень | 0'' | 51 | 0 | 0 | 268% | — | Не подтверждено. | |

ТАБЛИЦА XX.

„И Т И“.

| Год, число и месяц. | Место действия условного раздражителя на кожу. | Величина условного рефлекса в дозах: Пауза. | | | Условное раздражение. | Привычка. |
|---------------------|--|---|------|------|-----------------------|---------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | |
| 1914 | Пр. голень | 18 | 1 | 0 | » | Покальвание |
| 28/II | » | 3 | 4 | 0 | » | 20 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. бока груди 25' | 6 | — | — | 33% | » |
| 1/III | Пр. голень | 17 | 0 | 0 | » | 9 Присутств. проф. |
| » | » | 3 | 4 | 0 | » | 12 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. бока груди 15' | 7 | 0 | — | 41% | » |
| 3/III | Лѣв. голень | 16 | 0 | 0 | » | 12 Присутств. проф. |
| » | » | 0 | 0 | — | » | И. П. Павловъ. |
| » | Л. бока груди 20' | 0 | — | — | 0% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | Подкрѣвлено. |
| 5/III | Лѣв. голень | 34 | 5 | 0 | » | 5 Шаги въ соседней |
| » | » | 12 | 8 | 4 | » | 12 комнатъ. |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | 58 Присутств. проф. |
| » | » | 8 | 2 | 0 | » | 30 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » |
| » | Л. бока груди 60' | 19 | 0 | — | 56% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 18 Не подкрѣвлено. |
| 7/III | Лѣв. голень | 22 | 9 | 0 | » | 11 Лай собаки на |
| » | » | 3 | 0 | 0 | » | 20 улицъ. |
| » | » | 7 | 1 | 0 | » | 8 Присутств. проф. |
| » | » | 0 | 0 | — | » | И. П. Павловъ. |
| » | Л. бока груди 60' | 14 | — | — | 63% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 8 Подкрѣвлено. |
| 20/III | Пр. предплечье | 27 | 9 | 0 | » | 9 Присутств. проф. |
| » | » | 1 | 0 | 0 | » | 12 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » |
| » | Пр. бедро 30' | 1 | 0 | — | 4% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | Не подкрѣвлено. |
| 11/IV | Пр. предплечье | 14 | 1 | 0 | » | 16 Присутств. проф. |
| » | » | 2 | 1 | 1 | » | 55 И. П. Павловъ. |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | 50 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | 20 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. ягод. обл. | 0 | 25 | — | 180% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 12 Подкрѣвлено. |

ТАБЛИЦА XXI.

„И Т И“.

| | | | | | | |
|-------|--------------------|----|----|---|-----|--------------------|
| 10/IV | Пр. ягод. обл. | 24 | 10 | 1 | » | Покальвание |
| » | » | 9 | 0 | 0 | » | 7 Присутств. проф. |
| » | » | 2 | 1 | 0 | » | 6 И. П. Павловъ. |
| » | » | 2 | 1 | 0 | » | 15 |
| » | » | 2 | 1 | 0 | » | 20 |
| » | » | 2 | 0 | 0 | » | 35 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. предплечье 75' | 6 | — | — | 25% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 18 Подкрѣвлено. |

| Год, число и месяц. | Место действия условного раздражителя на кожу. | Величина условного рефлекса в дозах: Пауза. | | | Условное раздражение. | Привычка. |
|---------------------|--|---|------|------|-----------------------|---------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | |
| 1914 | Лѣв. ягод. обл. | 60 | 16 | 0 | » | Покальвание |
| 13/IV | » | 10 | 0 | 0 | » | 8 Пробохлъ автомо- |
| » | » | 3 | 0 | 0 | » | 12 билъ. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | 20 |
| » | » | 0 | 4 | 0 | » | 40 Присутств. проф. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | 10 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Л. предплечье 25' | 11 | 0 | — | 18% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 28 Не подкрѣвлено. |
| 15/IV | Лѣв. ягод. обл. | 27 | 4 | 0 | » | 10 Присутств. проф. |
| » | Л. предплечье 75' | 0 | 0 | — | 0% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | Подкрѣвлено. |
| 26/IV | Пр. лопатка | 22 | 1 | 0 | » | 20 Присутств. проф. |
| » | Пр. предлоусна 90' | 22 | 0 | 0 | » | 15 Не подкрѣвлено. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| 28/IV | Пр. лопатка | 53 | 10 | 1 | » | 10 Присутств. проф. |
| » | » | 5 | 3 | 0 | » | 25 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » |
| » | » | 3' | 0 | — | 0% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | Подкрѣвлено. |
| 1/V | Лѣв. лопатка | 32 | 9 | 2 | » | 9 Присутств. проф. |
| » | » | 9 | 0 | 0 | » | 12 И. П. Павловъ. |
| » | » | 5 | 1 | 0 | » | 14 |
| » | » | 0 | 0 | — | » | » |
| » | Лѣв. голень 15' | 2 | 0 | — | 6% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 29 Не подкрѣвлено. |
| 5/V | Пр. плечо | 18 | 1 | 0 | » | 12 Присутств. проф. |
| » | » | 4 | 1 | 0 | » | 15 И. П. Павловъ. |
| » | » | 7 | 1 | 0 | » | 30 |
| » | » | 3 | 0 | 0 | » | 15 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. бедро 75' | 18 | — | — | 100% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 14 Подкрѣвлено. |
| 8/V | Пр. бедро | 18 | 1 | 0 | » | 10 Присутств. проф. |
| » | » | 5 | 1 | 0 | » | 7 И. П. Павловъ. |
| » | » | 2 | 1 | 0 | » | 58 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. запястье 75' | 25 | 0 | — | 138% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 8 Не подкрѣвлено. |
| 10/V | Пр. голень | 40 | 11 | 0 | » | 9 Возбуждена. |
| » | » | 3 | 4 | 0 | » | 10 Присутств. проф. |
| » | » | 3 | 0 | 0 | » | 11 И. П. Павловъ. |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. шея 15' | 16 | — | — | 40% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 17 Подкрѣвлено. |
| 12/V | Пр. стор. шея | 42 | 3 | 0 | » | 6 Присутств. проф. |
| » | » | 4 | 2 | 0 | » | 12 И. П. Павловъ. |
| » | » | 7 | 5 | 1 | » | 15 |
| » | » | 3 | 2 | 0 | » | 25 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. ягод. обл. 40' | 10 | 0 | — | 25% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 0 Не подкрѣвлено. |
| 15/V | Пр. стор. шея | 29 | 3 | 0 | » | 6 |
| » | » | 6 | 1 | 0 | » | 18 |
| » | » | 0 | 0 | 0 | » | » |
| » | Пр. голень 75' | 31 | — | — | 107% | » |
| » | » | 0 | — | — | » | 8 Подкрѣвлено. |

| Год, месяц и число. | Место действия основного разраженителя на коз. | Величина условного разраженителя в дм ² или в л. м. 2 м. 3 м. | | Процентное отношение. | Условное разражение. | Примечания. |
|---------------------|--|--|----------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| | | Пазух. | 1 м. 2 м. 3 м. | | | |
| 1914 | Пр. бокъ груди | 13 | 0 0 | | Покалывание | 13 |
| 17/у | » | 0 | 0 0 | | » | 13 |
| | Пр. предлоусна | 75 | 12 0 | - 92% | » | 11 |
| 19/у | Пр. предлече | 20 | 1 0 | | » | 14 |
| | Пр. ягод. обл. | 40 | 27 | - 135% | » | 8 |
| 23/ч | Лѣв. лопатка | 28 | 2 0 | | » | 6 |
| | » | 0 | 0 0 | | » | 15 |
| | Лѣв. голень | 75 | 30 | - 107% | » | 8 |

ТАБЛИЦА XXII.

„КУРО“.

| | | | | | | |
|------|----------------|------|------|-------|-------------|----|
| 6/и | Пр. предлече | 21 | 1 0 | | Покалывание | 9 |
| | » | 21 | 16 0 | | » | 17 |
| | » | 8 | 0 0 | | » | 21 |
| | Пр. ягод. обл. | 2 | 3 | - 14% | » | 16 |
| 7/и | Пр. предлече | 16 | 1 0 | | » | — |
| | Пр. ягод. обл. | 3 | 0 0 | - 0% | » | — |
| 9/и | Пр. голень | 19 | 8 0 | | » | 14 |
| | » | 11 | 0 0 | | » | 12 |
| | » | 1 | 0 0 | | » | 35 |
| | Пр. лопатка | 3 | 0 | - 0% | » | — |
| — | Пр. голень | 26 | 2 0 | | » | 8 |
| | » | 14 | 5 0 | | » | 10 |
| | » | 8 | 0 0 | | » | 15 |
| | Пр. лопатка | 11/4 | 10 0 | - 38% | » | 15 |
| 10/и | Пр. голень | 34 | 20 3 | | » | 9 |
| | » | 10 | 4 1 | | » | 6 |
| | » | 10 | 2 0 | | » | 11 |
| | » | 4 | 0 0 | | » | 25 |
| | Пр. лопатка | 3/4 | 14 | - 41% | » | 14 |
| 13/и | Пр. голень | 32 | 3 7 | | » | 9 |
| | » | 16 | 0 0 | | » | 12 |
| | Пр. лопатка | 6 | 8 | - 25% | » | 25 |
| 14/и | Пр. голень | 14 | 1 0 | | » | 14 |
| | Пр. лопатка | 9 | 11 0 | - 78% | » | 20 |

| Год, месяц и число. | Место действия условного разраженителя на коз. | Величина условного разраженителя в дм ² или в л. м. 2 м. 3 м. | | Процентное отношение. | Условное разражение. | Примечания. |
|---------------------|--|--|----------------|-----------------------|----------------------|-------------|
| | | Пазух. | 1 м. 2 м. 3 м. | | | |
| 1914 | Пр. голень | 28 | 3 1 | | Покалывание | 8 |
| 15/и | » | 12 | 1 0 | | » | 23 |
| | » | 2 | 0 0 | | » | — |
| | Пр. лопатка | 0 | 27 0 | - 96% | » | 8 |

ТАБЛИЦА XXIII.

„КУРО“.

| | | | | | | |
|------|----------------|-------|------|--------|-------------|----|
| 17/и | Пр. предлече | 22 | 1 0 | | Покалывание | 10 |
| | » | 3 | 0 0 | | » | 20 |
| | » | 10 | 0 0 | | » | 10 |
| | » | 0 | 0 0 | | » | — |
| | » | 0 | 0 0 | | » | — |
| | Пр. бокъ груди | 0 | 42 | - 190% | » | 10 |
| 18/и | Пр. предлече | 29 | 2 0 | | » | 9 |
| | » | 2 | 0 0 | | » | 13 |
| | » | 0 | 0 | | » | 42 |
| | Пр. бокъ груди | 0 | 31 0 | - 107% | » | 10 |
| 19/и | Пр. голень | 33 | 1 0 | | » | 12 |
| | Пр. бедро | 1 1/4 | 0 | - 0% | » | — |
| 20/и | Пр. голень | 15 | 1 0 | | » | 13 |
| | Пр. бедро | 6 | 0 | - 0% | » | — |
| 21/и | Пр. голень | 22 | 1 0 | | » | 10 |
| | Пр. бедро | 9 | 6 0 | - 27% | » | 30 |
| 24/и | Пр. запястье | 23 | 1 0 | | » | 11 |
| | Пр. бокъ груди | 3 | 0 0 | - 0% | » | — |
| 25/и | Пр. запястье | 23 | 2 0 | | » | 9 |
| | » | 3 | 0 1 | | » | 31 |
| | Пр. бокъ груди | 0 | 24 | - 104% | » | 8 |
| 26/и | Л. предлече | 27 | 2 0 | | » | 9 |
| | » | 4 | 1 0 | | » | 28 |
| | » | 1 | 0 0 | | » | — |
| | Лѣв. лопатка | 0 | 26 | - 96% | » | 8 |
| — | Л. предлече | 16 | 2 0 | | » | 11 |
| | » | 9 | 7 0 | | » | 12 |
| | » | 8 | 3 0 | | » | 7 |
| | » | 3 | 0 0 | | » | 22 |
| | » | 0 | 0 0 | | » | — |
| | Лѣв. лопатка | 3 | 2 0 | - 12% | » | 40 |

| Год, число и месяц. | Место действия условного раздражителя на коку. | Величина условного рефлекса вблизи коку за последние 3 м. | | | Условно раздражен. | Примечания. |
|---------------------|--|---|------|-------|--------------------|---------------------------|
| | | Пору | 1 м. | 3 м. | | |
| 1914 | Л. предлоноса | 28 | 3 | 0 | 8 | Покалывание И. П. Павлов. |
| 27/II | " " | 12 | 1 | 0 | 14 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 3 | 0 | 0 | 31 | " " |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " |
| " | Л. боюк груди | 3 | 0 | — 0% | — | Подкрѣвлено. |
| — | Л. предлоноса | 52 | 4 | 0 | 3 | " " |
| " | " " | 41 | 0 | 0 | 6 | " " |
| " | " " | 12 | 1 | 0 | 25 | " " |
| " | " " | 9 | 0 | 0 | 6 | " " |
| " | " " | 0 | 0 | — | 5 | " Не подкрѣвлено. |
| " | Л. боюк груди | 0 | 48 | — 92% | " | " " |

Т А Б Л И Ц А XXIV.

„КУРО“.

| | | | | | | |
|-------|-------------------|----|----|-------|----|---------------------------|
| 28/II | Пр. голень | 23 | 2 | 0 | 12 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | Пр. боюк груди | 2 | 5 | — 22% | 21 | Подкрѣвлено. |
| 1/III | Пр. голень | 17 | 0 | 0 | 13 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 2 | 1 | 0 | 20 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " |
| " | Пр. боюк груди 2' | 8 | 0 | — 47% | 20 | Не подкрѣвлено. |
| 3/III | Пр. голень | 36 | 5 | 0 | 8 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 15 | 3 | 0 | 9 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 8 | 1 | 0 | 13 | " " |
| " | " " | 8 | 1 | 0 | 15 | " " |
| " | " " | 2 | 0 | 0 | 32 | " " |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " |
| " | Пр. боюк груди 1' | 20 | — | — 56% | 14 | Подкрѣвлено. |
| 5/III | Пр. голень | 17 | 0 | 0 | 10 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | 10 | " И. П. Павлов. |
| " | Пр. боюк груди 3 | 2 | 0 | — 12% | 10 | Не подкрѣвлено. |
| 9/IV | Пр. предплечье | 24 | 1 | 0 | 11 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | Пр. ягод. обл. | 0 | 15 | — 62% | 10 | Подкрѣвлено. |
| 10/IV | Пр. предплечье | 20 | 2 | 0 | 12 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | 12 | " И. П. Павлов. |
| " | Пр. ягод. обл. 3' | 2 | 2 | — 10% | 30 | Не подкрѣвлено. |
| 12/IV | Лѣв. лопатка | 27 | 5 | 0 | 22 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 4 | 2 | 0 | 15 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | 0 | — | " | " " |
| " | Л. боюк жив. | 1 | 1 | — 4% | 20 | Подкрѣвлено. |
| 11/IV | Лѣв. стор. шен | 44 | 3 | 0 | 11 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 6 | 0 | 0 | 15 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | — | — | 12 | " " |
| " | Л. предплечье | 0 | 8 | — 18% | " | Не подкрѣвлено. |

| Год, число и месяц. | Место действия условного раздражителя на коку. | Величина условного рефлекса вблизи коку за последние 3 м. | | | Условно раздражен. | Примечания. | | |
|---------------------|--|---|------|--------|--------------------|--------------------------------------|----|-----------------|
| | | Пору | 1 м. | 3 м. | | | | |
| 1914 | Лѣв. запястье | 15 | 1 | 0 | 14 | Покалывание И. П. Павлов. | | |
| 14/IV | Л. предлоноса | 2 | 0 | — 0% | " | Подкрѣвлено. | | |
| 15/IV | Лѣв. лопатка | — | 28 | 12 | 0 | " " | | |
| " | " " | 13 | 4 | 0 | 12 | " И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 2 | 0 | 0 | 20 | " " | | |
| " | " " | 7 | 0 | 0 | 12 | " " | | |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " | | |
| " | Лѣв. голень | 2 | 1 | 0 | — 3% | " Не подкрѣвлено. | | |
| 16/IV | Лѣв. лопатка | 21 | 6 | 0 | 14 | Покалывание И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 18 | 0 | 0 | 13 | " И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 2 | 1 | 0 | 58 | " " | | |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " | | |
| " | Л. предлоноса | 2 | 0 | — 0% | " | Не подкрѣвлено. | | |
| 18/IV | Пр. плечо | 20 | 2 | 0 | 6 | Въ первую минуту рефлексъ задержанъ. | | |
| " | " " | 26 | 6 | 0 | 15 | " " | | |
| " | " " | 15 | 8 | 2 | 10 | " " | | |
| " | " " | 7 | 0 | 0 | 30 | Покалывание И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 0 | — | — | " | " И. П. Павлов. | | |
| " | Пр. ягод. обл. | 0 | 34 | — 170% | 6 | Подкрѣвлено. | | |
| 23/IV | Лѣв. плечо | 5 | 11 | 0 | 27 | Покалывание И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 5 | 2 | 0 | 44 | " И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 0 | — | — | " | " " | | |
| " | Лѣв. бедро | 0 | 5 | 9 | 0 | 100% | 25 | Не подкрѣвлено. |
| 28/IV | Пр. предплечье | 11 | 1 | 1 | 18 | Покалывание И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 5 | 0 | 0 | 16 | " И. П. Павлов. | | |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " | | |
| " | Пр. боюк груди | 1 | 6 | — 54% | 12 | Подкрѣвлено. | | |

Т А Б Л И Ц А XXV.

„ДОГОНЯЙ“.

| | | | | | | |
|-------|----------------|----|----|-------|----|---------------------------|
| 7/II | Пр. предплечье | 23 | 1 | 0 | 11 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " И. П. Павлов. |
| " | Пр. бедро | 3 | 0 | — 0% | " | Не подкрѣвлено. |
| 8/II | Пр. голень | 21 | 2 | 0 | 10 | " " |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " |
| " | Пр. плечо | 2 | — | — 0% | " | Подкрѣвлено. |
| 9/II | Пр. бедро | 26 | 19 | 3 | 16 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 4 | 2 | 0 | 20 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | 0 | 0 | " | " " |
| " | Пр. плечо | 4 | 0 | — 0% | " | Подкрѣвлено. |
| 28/II | Пр. голень | 22 | 0 | 0 | 13 | Покалывание И. П. Павлов. |
| " | " " | 2 | 0 | 0 | 45 | " И. П. Павлов. |
| " | " " | 0 | — | — | " | " " |
| " | Пр. боюк груди | 5 | 17 | — 77% | 21 | Подкрѣвлено. |

| Год, число в абоне. | Место действия условного разра- жения на козл. | Величина услови- вого рефлекса в % от козла | | | Условное разражение. | № протоко- ла сообра- жения. | Примечания. |
|------------------------|--|---|-------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--|
| | | Пары. | 1 и 2 ж 3 и | Приветное отношение. | | | |
| 1914 1/ш | Льв. голень | 17 | 0 | 0 | Покалывание | 14 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Л. бокъ груди | 3 1/4 | 3 | 0 | 18% | 28 | Не подкрѣвлено. |
| 3/ш | Льв. голень | 22 | 1 | 0 | » | 13 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Л. бокъ груди | 4 | 0 | 0 | 0% | — | Не подкрѣвлено. |
| 6/ш | Льв. голень | 16 | 1 | 0 | » | 11 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 4 | 1 | 0 | » | 32 | » |
| | » | 15 | 0 | 0 | » | — | » |
| | » | 1 | 0 | 0 | » | — | » |
| | Л. бокъ груди | 0 | 26 | — | 162% | 8 | Подкрѣвлено. |
| 12/ш | Пр. предплечье | 27 | 0 | 0 | » | 10 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 6 | 0 | 0 | » | 12 | » |
| | Пр. бедро | 0 | 11 | — | 41% | 15 | Подкрѣвлено. |
| 13/ш | Пр. голень | 35 | 0 | 0 | » | 12 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | 18 | » |
| | » | 7 | 0 | 0 | » | 35 | » |
| | Пр. плечо | 0 | 24 | 0 | 68% | 19 | Не подкрѣвлено. |
| 17/ш | Пр. голень | 28 | 3 | 0 | » | 20 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 2 | 0 | 0 | » | 38 | » |
| | Льв. лопатка | 5 | 0 | 0 | 0% | — | Не подкрѣвлено. |
| 19/ш | Пр. голень | 21 | 0 | 0 | » | 11 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 24 | 2 | 0 | » | 20 | » |
| | Льв. лопатка | 4 | 0 | — | 0% | — | Подкрѣвлено. |
| 25/ш | Л. предплечье | 48 | 2 | 0 | » | 11 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 7 | 1 | 0 | » | 20 | » |
| | Льв. ягод. обл. | 0 | 38 | — | 79% | 15 | Подкрѣвлено. |
| 27/ш | Л. предплечье | 42 | 1 | 0 | » | 13 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | 1 | » |
| | Льв. ягод. обл. | 8 | 20 | 0 | 47% | 25 | Не подкрѣвлено. |
| 28/ш | Пр. бокъ жив. | 39 | 9 | 0 | » | 11 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 26 | 1 | 0 | » | 13 | » |
| | » | 5 | 1 | 0 | » | 20 | Въ моментъ пробы пробѣхалъ автомо- билъ. |
| | Пр. лопатка | 0 | 21 | — | 54% | 25 | Подкрѣвлено. |

| Год, число в абоне. | Место действия условного разра- жения на козл. | Величина услови- вого рефлекса в % от козла | | | Условное разражение. | № протоко- ла сообра- жения. | Примечания. |
|------------------------|--|---|-------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| | | Пары. | 1 и 2 ж 3 и | Приветное отношение. | | | |
| 1914 4/ш | Пр. предплечье | 30 | 4 | 0 | Покалывание | 20 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 23 | 11 | 0 | » | 21 | » |
| | » | 22 | 4 | 0 | » | 19 | » |
| | » | 7 | 0 | 0 | » | 11 | » |
| | Пр. ягод. обл. | 4 | 0 | 0 | 0% | — | Не подкрѣвлено. |
| 12/ш | Пр. голень | 31 | 13 | 0 | » | 14 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Пр. лопатка | 0 | 9 | — | 30% | 16 | Подкрѣвлено. |

ТА Б Л И Ц А XXXI.
„ДОГОНЯ ИЧ“.

| | | | | | | | |
|------|----------------|----|----|---|-------------|----|---------------------------------------|
| 15/ш | Л. предплечье | 15 | 10 | 1 | Покалывание | 13 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Льв. лопатка | 0 | 15 | — | 100% | 15 | Подкрѣвлено. |
| 16/ш | Льв. бедро | 14 | 0 | 0 | » | 9 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Л. предплечье | 0 | 31 | 0 | 221% | 6 | Не подкрѣвлено. |
| 23/ш | Л. бокъ груди | 26 | 4 | 0 | » | 14 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 3 | 1 | 0 | » | 6 | » |
| | Льв. лопатка | 0 | 0 | — | 0% | — | Подкрѣвлено. |
| 21/ш | Пр. бедро | 21 | 1 | 0 | » | 6 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 0 | 0 | 0 | » | 15 | Не подкрѣвлено. |
| | Пр. бокъ жив. | 0 | 10 | 0 | 40% | — | » |
| 24/ш | Пр. ягод. обл. | 22 | 0 | 0 | » | 19 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 15 | 0 | 0 | » | 15 | » |
| | » | 1 | 0 | 0 | » | 30 | » |
| | » | 1 | 0 | 0 | » | 42 | » |
| | » | 0 | 0 | — | » | — | » |
| | Пр. голень | 1 | 1 | — | 5% | 45 | Подкрѣвлено. |
| 25/ш | Пр. ягод. обл. | 11 | 13 | 3 | » | 30 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 2 | 0 | 0 | » | 30 | » |
| | » | 0 | — | — | » | — | » |
| | Пр. голень | 0 | 0 | — | 0% | — | Подкрѣвлено. |
| 26/ш | Льв. голень | 16 | 0 | 0 | » | 12 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Льв. бедро | 0 | 0 | — | 0% | — | Не подкрѣвлено. |
| 28/ш | Пр. лопатка | 24 | 2 | 0 | » | 12 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | » | 10 | 1 | 0 | » | 20 | » |
| | Пр. бедро | 0 | 11 | — | 46% | 13 | Подкрѣвлено. |
| 30/ш | Пр. плечо | 27 | 1 | 0 | » | 16 | Присутствова. проф. И. П. Павловъ. |
| | Пр. бедро | 0 | 22 | 0 | 81% | 20 | Не подкрѣвлено. |



| Год, число опытов | Место действия условного раздражителя на собаку | Величина условного рефлекса в различных условиях: | | | Условное раздражение | Время от начала опыта до начала стресса | Примечания |
|-------------------|---|---|------|-------|----------------------|---|------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | 3 м. | | | |
| 1914 | Пр. ягод. обл. | 41 | 1 | 0 | Покладывали | 15 | Присутств. проф. |
| | » » » | 6 | 0 | 0 | » | 20 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 2 | 0 | 0 | » | 15 | » |
| | Пр. плечо | 1' | 8 | — 20% | » | 20 | Подкреплено. |
| 3 з | Пр. предплечье | 25 | 6 | 0 | » | 14 | Присутств. проф. |
| | Пр. ягод. обл. 1 1/2' | 0 | 0 | 0 | » | — | И. П. Павлов. |
| 10 г | Пр. предплечье | 21 | 3 | 0 | » | 14 | Присутств. проф. |
| | » » » | 4 | 0 | 0 | » | 26 | И. П. Павлов. |
| | Пр. ягод. обл. 30' | 0 | 0 | — 38% | » | 25 | » |
| 14 г | Пр. плечо | 24 | 1 | 0 | » | 10 | » |
| | Пр. ягод. обл. 12' | 0 | 0 | — 63% | » | 16 | » |
| 17 г | Пр. голень | 40 | 3 | 0 | » | 12 | Возбуждено. |
| | » » » | 16 | 0 | 0 | » | 20 | » |
| | Пр. лопатка 12' | 0 | 0 | — 30% | » | 15 | » |
| 19 г | Пр. лопатка | 17 | 0 | 0 | » | 13 | Присутств. проф. |
| | » » » | 7 | 0 | 0 | » | 20 | И. П. Павлов. |
| | Пр. бедро 1' | 1 | 0 | 0 0% | » | 19 | » |

Переходя к разбору протоколов последнего ряда опытов, направленных к выяснению скорости, с которой процесс иррадиации условительного торможения протекает у каждой из наших собак, и его взаимоотношения с процессом концентрации, равно как и при изучении последнего на цельном ряде опытов, неправильные результаты получались нами лишь в незначительном проценте, но и эти последние находили себе объяснение в различных посторонних влияниях, которые мешали правильному ходу опытов, как, напр., совпадение момента испытания рефлекса с фабричным свистком, прозвучавшим мимо лаборатории с шумом автомобиля, необычно резкий шум в самой лаборатории при падении какого-либо предмета, лай собаки в соседней комнате и пр.; но одна из самых существенных причин, мешавших правильному ходу опытов, на которую считаем необходимым обратить внимание работающих с внутренним торможением, выразилась в том, что мы начали отставать условный рефлекс на 30 сек. вместо прежних 10. Было упущено из виду, что при отставании рефлекса нам пришлось столкнуться с новым фак-

тором—запаздыванием, развивавшимся при этом в центральной нервной системе, и таким образом получалась как бы суммация двух видов внутреннего торможения—запаздывания и угасания—что понятию мешало правильному ходу опытов только с одним угасанием. Сь устранением этой причины, понятно, немедленно исчезли и последствия, и опыты шли правильно, как и раньше. Только во случаях, оставшихся единичными, причина такой неправильности оставалась для нас невыясненной, но в таких случаях мы непременно в следующей опытный день повторяли опыт, и не было ни одного случая, чтобы при повторении неправильного опыта получили тождественные результаты—результаты всегда получались правильные. Мы можем, напр., указать на один случай, когда у Ити вместо ожидавшегося через 75 сек. эффекта в 100% получили 0 действия, в течение 2-х недель 5 раз повторяли тот же опыт и во всех пяти случаях получили эффект в предельно 100% (оп. 5 г, 8 г, 15 г, 17 г, 23 г, таб. XXI).

Основываясь на твердо установленном из предыдущих опытов факте, что через паузу в 0 между прекращением действия условного раздражителя на первично угашенном пункте, когда эффект слюноотделительный с последнего равен 0, и пробой вторично угашаемого рефлекса торможение не успевает распространить свое действие на последний, мы решили удлинить эту паузу с 0 до 3, 10 и 15 секунд и проследили те изменения во величии рефлекса, какие произойдут через эти промежутки. Оказалось, что при полном отсутствии задерживания на отдаленных пунктах во всех без исключения случаях через паузу в 0, через вышеказанные промежутки мы во всех случаях на отдаленных пунктах констатировали задерживание тем более выраженное, чем промежутки этот больше (оп. 11 г, 9 г, 7 г, таб. XVIII). Так, при испытании вторично угашаемого пункта через 3 сек., был получен эффект в 61%, через 10 сек.— в 46%, наконец, через 15 сек. слюноотделительный эффект составлял лишь 22%.

Исходя из факта, что с удлинением паузы торможение все более и более усиливается, распространяя свое задерживающее влияние все больше и больше, мы решили удлинить эту паузу до того момента, когда оно достигнет наибольшей своей силы и даст на соответствующий пункт полное задерживание нашего условного рефлекса. Таким промежутком оказалось время в 20 сек. Пробуя вторично угашаемый рефлекс через 20 сек. послѣ пол-

ного первичного угашения (оп. 8/п, 17/п, 3/п, 25/п, 26/п, таб. XVIII и XIX), мы в 3-х случаях из пяти получили полное задержание рефлекса—эффект выразился в 0%,—в двух других положительный эффект с испытываемых пунктов равнялся 5—6%.

Надо заметить, что полное задержание через 20 сек. при эффекте в 0% мы получали постоянно с мисть, отдаленных друг от друга на совершенно одинаковом расстоянии, что возможно только на вполне симметричных мистах каждой поверхности тела животного; и некоторый же положительный эффект получался в том же случае, когда брались такие пункты на кожной поверхности, которые отстояли друг от друга на таком же расстоянии только приблизительно, так как измѣрять точно расстояние между двумя пунктами на кожной поверхности, находящимися в разных направлениях, представляется почти совершенно невозможным.

В одном из опытов (20/п, таб. XIX) мы взяли два пункта, значительно дальше отдаленных друг от друга, чѣм в предыдущих и, допуская, что с увеличением расстояния между ними соответственно потребуются большие времени для распространения до данного пункта торможения, взяли промежуток в 30 сек. Через 30 сек. задержание на испытываемом пунктѣ оказалось прочно утвердившимся, и эффект получился самый ничтожный—около 4%. Чтобы убедиться, что действительно существует такая зависимость между паузой и расстоянием, на котором отстоят один от другого на кожной поверхности испытываемые пункты, мы взяли болѣе близкие, чѣм тѣ, которые через 20 сек. давали полное задержание рефлекса, и пробаовали вторично угашающий рефлекс через паузы в 0, 10 и 20 сек. Результаты были таковы: через паузу в 0 получили 61% эффекта,—на отдаленных онъ былъ постоянно, какъ правило, больше 100%—и через 10 и 20 сек. соответственно 7% и 0% (оп. 18 п, 19/п, 18/п, таб. XIX).

Изъ этихъ опытовъ слѣдуетъ съ очевидностью, что чѣмъ расстояние между испытываемыми пунктами меньше, тѣмъ скорѣе послѣдніе захватываются процессомъ торможения, и слюноотдѣлительный эффектъ съ нихъ становится все меньше и меньше. Получая съ отдаленныхъ, по отношению къ первично угашенному, пунктовъ постоянно через паузу в 0 положительный эффектъ свыше 100%, мы на близкихъ получили через ту же паузу 61%, через паузу в 10 сек., когда съ тѣхъ же мистъ получили 46% эффекта, на близкихъ онъ выразился лишь в 7%, пока, наконецъ, через 20

сек., когда съ отдаленныхъ пунктовъ получался то 0%, то незначительный эффектъ в предѣлахъ 5—6%, съ близкихъ мы имѣли полное задержание условнаго рефлекса. Такимъ образомъ, намъ удалось установить, что для распространения торможения на определенное расстояние между двумя пунктами на кожной поверхности у данной собаки требуется определенный промежутокъ времени, а именно, 20 сек. въ нашемъ случаѣ, для Ити, при чѣмъ, начиная съ паузы в 0 между полнымъ угашениемъ одного пункта и пробой другого, рефлексъ съ послѣдняго постепенно начинаетъ убывать в своей величинѣ в предѣлахъ тѣхъ 20 сек., черезъ которыя задержание на испытываемомъ пунктѣ достигаетъ наибольшей степени и рефлексъ съ послѣдняго даетъ 0 дѣйствія, т.-е., задержание, постепенно нарастая въ своей силѣ, наступательно идетъ вперед и захватываетъ все болѣе и болѣе отдаленные пункты, которые постепенно поддаются подъ его задерживающее вліяніе.

Естественно, при этомъ возникалъ вопросъ, въ какомъ состояніи задерживанія будетъ находиться испытываемый нами пунктъ, если промежутокъ, черезъ который онъ оказался совершенно задержаннымъ, въ нашемъ случаѣ в 20 сек., будетъ нами удлиненъ.

Въ этомъ направленіи нами и былъ поставленъ рядъ опытовъ, въ которыхъ съ удлинениемъ промежутка этого дальше за предѣлы 20 сек., до 25, 30, 40, 45, 50, 60 и 75 сек. (табл. ок. XIX, XX, XXI), мы при испытаніи рефлекса съ вторично угашеннаго пункта констатировали постепенное освобождение послѣдняго отъ задерживанія, при чѣмъ задержание тѣмъ слабѣе было выражено на данномъ пунктѣ, чѣмъ промежутокъ за предѣлами 20 сек., момента полнаго задерживанія на немъ, былъ больше. Такъ, черезъ 25 сек. послѣ полнаго первичнаго угашения, или черезъ 5 сек. послѣ того, какъ на вторично угашаемомъ пунктѣ было констатировано нами полное задержание рефлекса до 0, на послѣднемъ торможение уже успѣло нѣсколько ослабѣть в своей силѣ, и нами былъ полученъ положительный слюноотдѣлительный эффектъ в 33% (оп. 28/п, 3/п, таб. XX), который съ удлинениемъ промежутка этого до 75 сек. соответственно нарасталъ в своей силѣ, пока, наконецъ, приближаясь къ своей нормальной величинѣ, т.-е., торможению, по достиженіи на испытываемомъ пунктѣ черезъ 20 сек. наибольшей своей силы, постепенно съ удлинениемъ времени за 20 сек. стало сходить—концентрироваться къ своему исходному пункту.

Процессъ иррадиации угашательнаго торможения, слѣдовательно, непосредственно переходитъ въ процессъ концентрации, и въ нашихъ опытахъ мы отмѣчали извѣстные этапы въ дѣятельности въ суш-

ности одного нервного процесса, совершающегося в центральной нервной системе—процесса распространения и сосредоточивания угасательного торможения.

Выше было указано, что если представить себе ход этого процесса в вид волн и изобразить ее в вид кривой, нарастающей вверх по восходящей части ее, соответственно постепенному нарастанию силы торможения при его распространении, пока последняя, по достижении наибольшей своей силы, выражающейся в полном задерживании рефлекса с данного пункта, начинает сходить и возвращаться обратно к точке своего возникновения, то последняя фаза процесса—концентрация торможения—будет соответствовать нисходящей части кривой, являющейся непосредственным продолжением первой и идущей вниз по наклонной линии. Чтобы иметь более точное представление о характере кривой волны, получающейся при иррадиации и концентрации торможения, обратимся к соответствующим опытам. Зная, что у Ити угасательное торможение успевает через 20 сек. дойти до определенного пункта на известном расстоянии от онаго своего возникновения и что за пределами этого времени в ту и другую сторону, при испытании этого пункта, получается известный положительный эффект, при меньшем промежутке времени, скажем 10 сек., соответствующем моменту иррадиации торможения, когда кривая волны продолжает нарастать вверх, или большею—30 сек., соответствующем моменту концентрации, когда кривая волны идет вниз по нисходящей, мы и поставили соответствующие опыты. Производя полное угашение одного пункта на кожной поверхности и пробуя другой, отдаленный от него, через 20 сек., мы с последнего получили 0 действия, т.-е., задерживание на нем было полное, через 10 сек.—эффект выразился в 46% и, наконец, через 30 сек. положительный сплюснотделительный эффект достиг 34% (оп. 9/л, 8/л, 20/л, таб. XVIII и XIX). Такие же приблизительно отношения наблюдались нами в другом ряде опытов, в которых промежутками служили 15, 30, 25 сек. (оп. 28/л, 1/л, 3/л, таб. XIX).

Пробуя рефлекс с отдаленного пункта, предварительно угасив на первом рефлекс до 0, через указанные промежутки, мы соответственно получили положительный сплюснотделительный эффект в 41%, 0%, 33%.

В этих опытах нарочно были взяты такие паузы, во-первых, когда торможение еще не успело окончательно утвердиться на испытываемом пункте—15 сек.; во-вторых, когда

оно уже окончательно на нем утвердилось—через 20 сек. и, наконец, в-третьих, через 25 сек., когда опять был получен положительный эффект, т.-е., когда торможение успело уже несколько освободить данный пункт от своего задерживающего влияния. Другими словами, здесь мы через разные промежутки времени получали сплюснотделительный эффект, соответствующий в первом случае, через 15 сек., моменту иррадиации процесса торможения, когда он еще не дошел окончательно до данного пункта, но уже оказывает на него сильное задерживающее действие—эффект 41%, через 20 сек. торможение здесь уже утвердилось окончательно и рефлекс при испытании дает 0 действия и, наконец, через 25 сек. или через 5 сек. после того, как с этого пункта не имли никакого эффекта, теперь можем констатировать таковой уже в 33% и, следовательно, торможение начало сходить с этого пункта, не освободив однако его окончательно от задерживания. С удлинением промежутка за 25 сек., как видно из предыдущих опытов, при испытании вторично угашаемого рефлекса, уже оказывался все ближе и ближе к своей нормальной величине, пока через минуту или несколько больше он уже не обнаруживал никаких признаков задерживания—рефлекс получался обычной величины.

В приведенных опытах, в которых мы наблюдаем процесс иррадиации торможения на грани перехода его в концентрацию, в первом ряде их, где промежутки брались таким образом, что за 10 сек. до перехода иррадиации в концентрацию, мы получали положительный эффект в 46%, через 20 сек. после этого, т.-е. через 10 сек. после того, как имли 0 действия с этого пункта, эффект при концентрации торможения был равен 34%.

В другом ряде опытов нами были взяты по 5 сек. до конца процесса иррадиации и после начала концентрации торможения, т.-е. мы оперировали в пределах 5 сек. времени по ту и другую сторону, считая с момента полного задерживания данного пункта, когда соответственно получили положительный эффект в размере 41%, относившийся к моменту иррадиации, и 33%—к моменту концентрации угасательного торможения.

Таким образом, представляя себе графически кривую волны, соответствующей моменту перехода процесса иррадиации на уровень своей высоты в волну концентрации, мы должны признать, на основании приведенных выше отношений—46%—0%—34%, 41%—0%—33%, у Ити, что кривая эта имеет склонность приближаться



къ типу неравнобедреннаго треугольника, что кривая волны иррадиации, нарастая по восходящей линии вверхъ, на уровнѣ своей высоты, дѣлаетъ поворотъ внизъ по нисходящей линии и подъ значительно болѣе тупымъ угломъ въ сравненіи съ тѣмъ, подъ какимъ она, поднявшись по восходящей линии до момента перехода въ концентрацію, завершаетъ процессъ иррадиации торможения, переходить въ волну концентраціи, которая приблизительно въ 4 раза длиннѣе первой у каждой изъ нашихъ собакъ.

У Куро, какъ и у Ити, при испытаніи вторично угашаемаго пункта на отдаленномъ разстояніи отъ первично угашаемаго черезъ паузу въ 0, мы констатировали вторично угашенный рефлексъ свободнымъ отъ задерживанія. Удлиняя эту паузу до $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$, 2, 3 мин., какъ это видно изъ перваго ряда опытовъ, мы черезъ соотвѣтствующіе промежутки также постоянно, какъ у Ити, находили задерживаніе на испытываемомъ пунктѣ въ различной степени, тѣмъ болѣе рѣзко выраженное, чѣмъ промежутокъ этотъ былъ больше 3-хъ мин. (оп. 15н, 10н, 9н, 6н, 7н, таб. XXII).

Такъ, положительный эффектъ, достигавшій черезъ паузу въ 0 96%, черезъ 45 сек. выразился въ 41%, черезъ $1\frac{1}{2}$ мин. въ 38%, черезъ 2 мин. въ 14% и, наконецъ, черезъ промежутокъ въ 3 мин. совершенно отсутствовалъ, давая 0 дѣйствія. И здѣсь приходится указать на то обстоятельство, что черезъ паузу въ 3 мин., которая является для насъ тѣмъ промежуткомъ времени, черезъ который торможение успѣваетъ утвердиться на испытываемомъ отдаленномъ пунктѣ, полное задерживаніе рефлекса мы получали лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда брали на кожной поверхности пункта, соответственно отстояще одинъ отъ другого на совершенно одинаковомъ разстояніи, что было возможно, конечно, только при испытаніи симметричныхъ мѣстъ кожи. Только мѣняя направленіе этихъ пунктовъ на кожу, когда разстояніе между двумя парами пунктовъ, расположенныхъ въ разныхъ направленіяхъ, не могло быть определено съ точностью, мы получали нѣкоторый положительный эффектъ.

Такимъ образомъ, намъ оставалось опрелѣлить промежутокъ, черезъ который торможение, достигши черезъ 3 мин. отдаленныхъ пунктовъ и утвердившись на нихъ, начнетъ освобождать послѣдніе отъ своего задерживающаго вліянія. Для этой цѣли мы стали удлинять эту паузу за предѣлы 3-хъ мин.,—стали производить пробу вторично угашаемаго рефлекса черезъ 6 и 9 мин., т.-е. нами были взяты промежутки на 3 и 6 мин. больше того, черезъ который процессъ торможения успѣваетъ распространиться и вполне утвердиться на данномъ пунктѣ (оп. 13н, 14н, таб. XXII).

Оказалось, что съ того пункта, съ котораго черезъ 3 мин. имѣли 0 дѣйствія, черезъ 6 мин. получить былъ слюноотдѣлительный эффектъ въ 25%, который черезъ 9 мин. достигъ 78%, т.-е. съ удлиненьемъ промежутка послѣ завершения процесса иррадиации угашающаго торможения, рефлексъ, постепенно освобождаясь отъ задерживанія, приближается къ своей нормальной величинѣ (таб. оп. XXII—XXIV).

И здѣсь, какъ и у Ити, мы наблюдаемъ переходъ иррадиации въ концентрацію: испытывая вторично угашаемый рефлексъ черезъ $1\frac{1}{2}$ мин., когда процессъ иррадиации торможения еще не успѣлъ вполне завершиться и утвердиться на данномъ пунктѣ, мы получили 38% эффекта, черезъ 3 мин. иррадиация уже завершилась, вполне и рефлексъ съ испытываемаго пункта не даетъ никакого эффекта; наконецъ, черезъ 6 мин. послѣ первичнаго угашенія, т.-е. черезъ 3 мин. послѣ завершения процесса иррадиации, мы получаемъ 25% эффекта, который, слѣдовательно, соответствуетъ тому моменту, когда торможение начало уже концентрироваться къ своему исходному пункту (оп. 9н, 7н, 13н, таб. XXII).

Анализируя данныя этихъ опытовъ, мы приходимъ къ заключенію, что характеръ кривой волны остается тотъ же, что у Ити: 38% положительнаго эффекта, полученнаго нами съ испытываемаго пункта черезъ $1\frac{1}{2}$ мин. паузы, когда торможение еще не успѣло дойти сюда и вполне утвердиться, соответствующее моменту иррадиации процесса торможения, черезъ промежутокъ въ 3 мин., когда торможение уже оказало свое полное задерживающее вліяніе на этотъ пунктъ, мы имѣемъ 0 дѣйствія, тѣ 25% эффекта, которые получены черезъ 6 мин. послѣ первичнаго угашенія, или черезъ 3 мин. послѣ полного завершения процесса иррадиации, безъ сомнѣнія, соотвѣтствуютъ моменту освобожденія отъ угашающаго задерживанія данного пункта—моменту концентраціи.

Такимъ образомъ, отношенія—38%—0%—25%, изъ которыхъ 38% эффекта получены были нами черезъ $1\frac{1}{2}$ мин., т. е. черезъ вдвое меньшій промежутокъ, чѣмъ тотъ, черезъ который, считая съ момента полного задерживанія на данномъ пунктѣ, испытывали концентрацію—3 мин., также говорятъ за то, что при графическомъ изображеніи кривой волны, соответствующей моменту перехода иррадиации въ концентрацію, послѣдняя приближается къ типу неравнобедреннаго треугольника, т. е. кривая иррадиации на уровнѣ своей высоты дѣлаетъ поворотъ внизъ по нисходящей линии подъ значительно болѣе тупымъ угломъ къ воображаемой перпендикулярной линіи въ сравненіи съ тѣмъ, подъ какимъ она, поднявшись

по восходящей линии до момента перехода въ концентрацію, завершая процесс иррадиации торможения и переходить въ волну концентрации. Оставалось теперь выяснить ход процесса иррадиации и концентрации торможения на болѣе близкомъ разстоянии между испытываемыми пунктами на кожѣ, почему и взяли два пункта, находящаяся на значительно болѣе близкомъ разстоянии другъ отъ друга сравнительно съ отдаленными. Угасивъ одинъ изъ нихъ до 0, мы производили пробу величины вторично угасаемаго рефлекса съ близкаго пункта черезъ паузу въ $1\frac{1}{2}$, 6 и 9 м. (оп. 19/II, 20/II, 21/II, таб. XXIII). Оказалось, что черезъ паузу въ $1\frac{1}{2}$ мин., когда съ отдаленнаго пункта имѣли 38% эффекта, съ близкаго не было никакого, черезъ 6 мин. также получили 0 дѣйствія, при 25% эффектѣ съ отдаленнаго, и наконецъ, черезъ промежутковъ въ 9 м., когда съ отдаленнаго пункта имѣли 78% эффекта, съ близкихъ онъ достигъ лишь 27%.

На основани этихъ данныхъ мы приходимъ къ выводу, что черезъ $1\frac{1}{2}$ мин., когда процессъ угасительнаго торможения еще не достигъ отдаленныхъ пунктовъ, на близкихъ за тотъ же промежутокъ времени оно успѣло утвердиться прочно, черезъ 6 мин. послѣ первичнаго угашенія, когда съ отдаленныхъ пунктовъ торможение начало сходить и рефлексъ давалъ 25% эффекта, на близкихъ еще держалось оно очень прочно и давало полное задерживаніе рефлекса съ нихъ. Только черезъ 9 мин., когда на отдаленныхъ пунктахъ торможение уже сравнительно мало давало себя чувствовать и рефлексъ съ послѣднихъ приближался къ своей нормальной величинѣ—78% эффекта, на близкихъ оно было выражено гораздо сильнѣе и рефлексъ достигалъ лишь 27%. Тутъ опытъ—таки таки бросается въ глаза уже неоднократно наблюдавшійся нами фактъ, что торможеніе на пути своего распространения захватываетъ сначала ближайшіе, а затѣмъ отдаленные пункты, и оставляетъ ихъ въ обратномъ порядкѣ: сначала отдаленные, а затѣмъ уже, спустя нѣкоторое время, и ближайшіе, на которыхъ держится значительно дольше, чѣмъ на первыхъ. Прекрасной иллюстраціей этого факта является слюноотдѣлительный эффектъ, получаемый нами съ отдаленныхъ и близкихъ пунктовъ черезъ одинъ и тотъ же промежутокъ времени—9 мин., выражающійся въ 27% съ близкихъ противъ 87% съ отдаленныхъ.

Остается разсмотрѣть намъ протоколы опытовъ, производившихся въ этомъ направленіи на нашей третьей собацѣ—Догоняѣ. Выше было указано, что процессъ иррадиации торможения у Догоняѣ представляетъ ту особенность, что при непосредственной

пробѣ вторично угасаемаго рефлекса съ отдаленнаго, по отношенію къ первично угашенному, пункта черезъ паузу въ 0, нами постоянно констатировалось задерживаніе рефлекса съ послѣдняго, положительный эффектъ съ него достигалъ въ среднемъ нѣсколько болѣе 50% своей нормальной величины.

Производя испытаніе вторично угасаемаго рефлекса черезъ паузу въ 5 сек., мы существенной разницы въ величинѣ послѣдняго не нашли (оп. 28/II, таб. XXV), тогда мы рѣшили удлинитъ эту паузу до $3\frac{1}{2}$ и 4 мин. по аналогіи съ тѣмъ, что дѣлали у Куро. (оп. 1/III, 3/III, 19/III, табл. XXV). Черезъ $3\frac{1}{2}$ мин. получили 18% положительнаго эффекта, а черезъ 4 мин. онъ равнялся 0. Слѣдовательно, у Догоняѣ торможеніе за $3\frac{1}{2}$ мин. не успѣло дойти до отдаленнаго пункта и съ послѣдняго имѣли 18% эффекта, черезъ промежутокъ въ 4 мин. задерживаніе было полное,—торможеніе успѣло вполнѣ упрочиться на данномъ пунктѣ. Если мы брали на кожной поверхности два пункта, нѣсколько болѣе отдаленныхъ одинъ отъ другого сравнительно съ первыми, то полное задерживаніе рефлекса съ испытываемаго пункта получали черезъ нѣсколько болѣе большой промежутокъ— $4\frac{1}{2}$ —5 м.,—для того, чтобы пройти болѣе большое разстояніе, процессу угасительнаго требовалось, естественно, и болѣе времени (оп. 17/III, 4/IV, таб. XXV). Наконецъ, достигши момента полнаго завершения процесса иррадиации торможения на данномъ пунктѣ, мы удлинити паузу съ 4 до 8 м., т. е. наблюдали состояніе торможения черезъ 4 м. послѣ того, какъ оно достигло на испытываемомъ пунктѣ наибольшей своей силы и совершенно затормозило условный рефлексъ съ послѣдняго до 0 (оп. 27/III, таб. XXV). Черезъ этотъ промежутокъ положительный слюноотдѣлительный эффектъ достигъ уже 47%,—торможение, слѣдовательно, за эти 4 мин. успѣло начать концентрироваться къ своему исходному пункту и освободитъ испытываемый рефлексъ почти на половину. И здѣсь, какъ и въ предыдущихъ опытахъ, волна иррадиации, достигши наибольшей своей высоты, непосредственно переходитъ въ волну концентрации угасительнаго торможения, различа же между тѣмъ, какъ процессы иррадиации и концентрации торможения протекаютъ у первыхъ нашихъ двухъ собакъ и у Догоняѣ, только количественная,—принципиальной же разницы между ними нѣтъ (таб. оп. XXV—XXVI).

Резюмируя данныя, добытыя нами на всѣхъ нашихъ трехъ собакахъ—Куро, Ити и Догоняѣ, мы можемъ сказать, что путемъ прозѣки на кожную поверхность нервного процесса, совершающагося въ центральной нервной системѣ, намъ удалось наблюдать

ту последовательность и законность, с которой волна торможения, возникнув в определенном пункте мозговой коры при угасании условного рефлекса, постепенно размывается, иррадирует на известное расстояние по большим полушариям, захватывая постепенно сначала ближайше, а затем и отдаленные пункты. Наконец, достигши на последних наибольшей своей высоты,—полное задерживание рефлекса с данного пункта, начинает сходить, концентрироваться к своему исходному пункту, освобождая от своего задерживающего влияния сначала наиболее отдаленные пункты, а затем и ближайше,—непосредственно переходя в волну концентрации.

Таким образом, процессы иррадиации и концентрации угасательного торможения, являясь лишь известными этапами в деятельности одного и того же нервного процесса—торможения, непосредственно переходят один в другой: где совершается процесс иррадиации, там, с неизбежной последовательностью следует за ним процесс концентрации, равно как совершающаяся в направлении к данному пункту концентрация торможения с несомненной уверенностью говорит за предшествовавшую ему иррадиацию этого нервного процесса.

Угасание условного рефлекса во всех наших опытах, как неоднократно уже упоминалось, производилось таким образом, что путем целого ряда повторений действия условного раздражителя, без подкрепления его безусловным, в течение одной минуты с промежутками между раздражениями в две минуты, мы доходили, наконец, до того, что последний, постепенно убывая в своей силе, не давал никакого эффекта при действии условного раздражителя на данный пункт, так что вполне угашенный рефлекс считался с того момента, когда по истечении целой минуты действия условного раздражителя не получали никакого эффекта.

Угасив таким образом рефлекс с какого-нибудь пункта на кожной поверхности до 0, когда не имбли никакого действия с него, мы производили пробу рефлекса с разным пунктом кожной поверхности то непосредственно после обычной последней минуты действия условного раздражителя при угасании рефлекса, то через определенные промежутки времени по прекращении его действия.

Так как во всех случаях проба вторично угашаемого рефлекса производилась нами по истечении только одной обычной

последней минуты действия условного раздражителя при угасании рефлекса с данного пункта, когда он дает 0 действия, то возникал вопрос, в каком состоянии задерживания будут находиться испытываемые пункты на известном расстоянии от очага его возникновения, если действие условного раздражителя без перерыва будет продолжено за пределы последней обычной минуты при угасании условного рефлекса, успеет ли торможение за это время уйти дальше от своего исходного пункта и распространит свое задерживающее влияние на большее расстояние в сравнении с тем, на которое оно успеет уйти в течение одной последней минуты действия условного раздражителя при угасании условного рефлекса, или же удлинение времени действия условного раздражителя за пределы обычной минуты останется без всякого влияния на ход процесса задерживания?

В предыдущих опытах при непосредственной пробе то отдаленных, то близких, по отношению к первично угашенному, пунктов нам постоянно удавалось констатировать полное (Ити) или почти полное (Куро) отсутствие задерживания на отдаленных пунктах, и довольно резко выраженное задерживание в близких, так что с последних эффект получался в среднем около 50% его нормальной величины. Так как в том и другом случае время действия условного раздражителя при угасании условного рефлекса равнялось одной минуте, то для выяснения намеченного нами вопроса о зависимости между распространением процесса торможения и продолжением действия условного раздражителя после обычной последней минуты его действия, когда рефлекс вполне угашен и не дает никакого эффекта, мы остановились на тех участках от исходного пункта торможения, с которых постоянно получали приблизительно около 50% обычной величины рефлекса, и в этом направлении нами были поставлены целый ряд опытов на двух собаках—Куро и Ити.

Оказалось, что с продолжением действия условного раздражителя без перерыва после обычной последней минуты при угасании условного рефлекса, когда последний уже не дает никакого эффекта, торможение успеет распространиться от своего исходного пункта значительно дальше в сравнении с тем расстоянием, на которое оно уходит в течение одной только минуты его действия.

Ниже приводим протоколы соответствующих опытов.

ТАБЛИЦА XXVII.

„ИТИ“.

| Возраст и пол у детей. | Место действия условного раздра- жителя на коже. | Величина услов- ного рефлекса в делениях эл. 1 м. 2 м. 3 м. | | Процент угнетения. | Условное раздражение. | Длительность условного стимула. | Примечания. |
|------------------------------|--|--|------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | | | | |
| 1914 | Пр. ягод. обл. | 20 | 4 | 0 | Покалывание | 12 | Присутствие проф. |
| 7/III | » » » | 1 | 1 | 0 | » | 18 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | » | 20 | Действие колодки |
| | Пр. бока груди | 0 | 10 | — | 50% | » | 3 минуты. |
| | » » » | 21 | 1 | 0 | » | 10 | Не подкрьвлено. |
| 11/III | Лѳв. ягод. обл. | 2 | 1 | 0 | » | 15 | » |
| | » » » | 12 | 0 | 0 | » | 12 | Проѳхаля тельга |
| | » » » | 1 | 0 | 0 | » | 25 | на уличѳ. |
| | » » » | 0 | 6 | 0 | » | — | » |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | — | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | — | И. П. Павлов. |
| | Л. бока груди | 0 | 11 | 0 | — | 12 | Не подкрьвлено. |
| | » » » | 23 | 10 | 0 | » | 11 | Присутств. проф. |
| 12/III | Пр. бока жив. | 4 | 0 | 0 | » | 13 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Действие колодки |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | 3 мин. |
| | Пр. бедра | 0 | 1 | — | 4% | » | — |
| | » » » | 20 | 3 | 0 | » | 8 | Присутств. проф. |
| 13/III | Пр. ягод. обл. | 10 | 0 | 0 | » | 9 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Действие колодки |
| | » » » | 0 | 0 | — | 0% | » | 3 минуты. |
| | Пр. голени | 0 | 0 | — | 0% | » | — |
| | » » » | 27 | 7 | 0 | » | 6 | Присутств. проф. |
| 14/III | Пр. лопатка | 8 | 0 | 0 | » | 9 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Действие колодки |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | 3 минуты. |
| | Пр. бока жив. | 0 | 20 | — | 74% | » | — |
| | » » » | 29 | 9 | 0 | » | 10 | Присутств. проф. |
| 15/III | Пр. лопатка | 3 | 7 | 0 | » | 12 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 4 | 0 | 0 | » | 11 | Действие колодки |
| | » » » | 1 | 2 | 0 | » | 25 | 3 минуты. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Не подкрьвлено. |
| | Пр. бока жив. | 0 | 0 | — | 0% | » | » |
| | » » » | 18 | 0 | 0 | » | 6 | Омечь ставится |
| 17/III | Пр. ягод. обл. | 4 | 0 | 0 | » | 20 | позже обычного |
| | » » » | 2 | 1 | 0 | » | 30 | времени нездалого |
| | » » » | 3 | 0 | 0 | » | 25 | до коренна. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | 0% | » | И. П. Павлов. |
| | Пр. бока груди | 0 | 0 | — | 0% | » | — |
| | » » » | 19 | 9 | 0 | » | 10 | Сильно возбуждена |
| 18/III | Пр. голени | 0 | — | — | » | — | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | И. П. Павлов. |
| | Пр. ягод. обл. | 0 | 26 | — | — | — | Подкрьвлено. |

| Возраст и пол у детей. | Место действия условного раздра- жителя на коже. | Величина услов- ного рефлекса в делениях эл. 1 м. 2 м. 3 м. | | Процент угнетения. | Условное раздражение. | Длительность условного стимула. | Примечания. |
|------------------------------|--|--|------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | | | | |
| 1914 | Пр. ягод. обл. | 24 | 1 | 0 | Покалывание | 12 | Присутств. проф. |
| 31/III | » » » | 9 | 1 | 0 | » | 16 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Действие колодки |
| | Пр. бока груди | 0 | 0 | 0 | 0% | » | 3 минуты. |
| | » » » | 32 | 2 | 0 | » | 11 | Возбуждена. |
| 1/IV | Пр. бедра | 17 | 1 | 0 | » | 15 | » |
| | » » » | 16 | 1 | 0 | » | 13 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | — | — | » | 12 | И. П. Павлов. |
| | Пр. предплосна | 0 | 37 | — | — | 110% | 4 |
| | » » » | 37 | 0 | 0 | » | 10 | Присутств. проф. |
| 3/IV | Лѳв. ягод. обл. | 3 | 0 | 1 | » | 23 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 2 | 1 | 0 | » | 25 | » |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Не подкрьвлено. |
| | Л. бока груди | 0 | 2 | 0 | — | 5% | » |
| | » » » | 28 | 4 | 0 | » | 8 | Присутств. проф. |
| 12/IV | Пр. стор. шеи | 11 | 0 | 0 | » | 12 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 3 | 1 | 2 | » | 22 | » |
| | » » » | 2 | 0 | 0 | » | 31 | » |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Не подкрьвлено. |
| | Пр. бока груди | 0 | 13 | — | — | 47% | » |

ТАБЛИЦА XXVIII.

„КУРО“.

| Возраст и пол у детей. | Место действия условного раздра- жителя на коже. | Величина услов- ного рефлекса в делениях эл. 1 м. 2 м. 3 м. | | Процент угнетения. | Условное раздражение. | Длительность условного стимула. | Примечания. |
|------------------------------|--|--|------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------|
| | | 1 м. | 2 м. | | | | |
| 1914 | Пр. ягод. обл. | 32 | 3 | 0 | Покалывание | 8 | Присутств. проф. |
| 7/III | » » » | 12 | 12 | 0 | » | 10 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 7 | 0 | 0 | » | 15 | » |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Не подкрьвлено. |
| | Пр. бока груди | 0 | 16 | — | — | 50% | » |
| | » » » | 23 | 2 | 0 | » | 12 | Присутств. проф. |
| 8/III | Пр. ягод. обл. | 6 | 1 | 0 | » | 15 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 14 | 0 | 2 | » | 11 | Присутств. проф. |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | — | И. П. Павлов. |
| | » » » | 2 | 0 | 0 | » | 32 | » |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | — | Не подкрьвлено. |
| | » » » | 0 | 0 | 0 | » | — | » |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | » |
| | Пр. бока груди | 0 | 11 | 0 | — | 48% | » |
| | » » » | 51 | 9 | 0 | » | 8 | Присутств. проф. |
| 12/III | Пр. бока жив. | 17 | 9 | 0 | » | 9 | И. П. Павлов. |
| | » » » | 10 | 0 | 0 | » | 8 | » |
| | » » » | 8 | 0 | 0 | » | 15 | Действие колодки |
| | » » » | 6 | 3 | 0 | » | 15 | 3 минуты. |
| | » » » | 0 | — | — | » | — | Не подкрьвлено. |
| | Пр. бедра | 0 | 17 | — | — | 33% | » |

| Срок опыта в сутках | Место действия условного раздра- жителя на тощ. | Величина услож- ного рефлекса в баллах по определенной шкале | Условное раздражение | Длительность действия в минуты | Примечание |
|------------------------|---|--|-------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | | | |
| 1914 13/III | Пр. ягод. обл. | 53 | 3 0 | 6 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 18 | 7 0 | 6 | Действие колодки 3 минуты. |
| | " " " | 2 | 1 0 | 12 | " " " |
| | " " " | 3 | 0 0 | 58 | " " " |
| | Пр. голени | 0 | 6 — | 29 | Подкёрвлено. |
| 14/III | Льв. допатка | 41 | 10 0 | 18 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 0 | — — | 12 | Действие колодки 3 минуты. |
| | Л. бока жив. | 0 | 7 0 | 15 | Не подкёрвлено. |
| 15/III | Пр. бедро | 42 | 2 0 | 11 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 1 | 0 0 | 40 | Действие колодки 3 минуты. |
| | " " " | 0 | — — | — | Подкёрвлено. |
| | Пр. бока жив. | 0 | 14 0 | 25 | Подкёрвлено. |
| 17/III | Льв. бока жив. | 32 | 4 0 | 12 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 9 | — — | — | Собака простояла в стойке 2 часа до опыта. |
| | Льв. допатка | 0 | 47 0 | 15 | Не подкёрвлено. |
| 18/III | Пр. бока жив. | 31 | 1 0 | 9 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | Пр. бедро | 0 | 14 — | 8 | Подкёрвлено. |
| 31/III | Пр. ягод. обл. | 11 | 0 0 | 12 | Условн. рефлекс за 1 мин. удержи- ваять |
| | " " " | 17 | 0 0 | 16 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 0 | — — | — | Действие колодки 3 минуты. |
| | Пр. бока груди | 0 | 5 0 | 16 | Не подкёрвлено. |
| 2/IV | Пр. бедро | 45 | 3 0 | 5 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 16 | 1 0 | — | " " " |
| | Пр. пледлаюсна | 0 | — — | 12 | Подкёрвлено. |
| 3/IV | Пр. стор. шеи | 21 | 3 0 | 8 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 4 | 2 0 | 12 | " " " |
| | " " " | 2 | 0 0 | 22 | Действие колодки 3 минуты. |
| | " " " | 0 | — — | — | Не подкёрвлено. |
| | Пр. бока груди | 0 | 5 0 | 24 | " " " |
| 4/IV | Пр. запястье | 34 | 6 0 | 14 | Присутствовал проф. И. П. Павловъ. |
| | " " " | 7 | 0 0 | 20 | " " " |
| | " " " | 0 | — — | — | Подкёрвлено. |
| | Пр. плече | 0 | 14 — | 25 | Подкёрвлено. |

Выше мы неоднократно останавливались на тех опытах, в которых вслед за полным угашением данного пункта на каждой поверхности непосредственно производили пробу другого пункта, отстоящего от первого на расстоянии, значительно меньшем, в сравнении с теми пунктами, с которых эффект, при аналогичных условиях их испытания, получался полный, — до них, следовательно, торможение не успело еще распространиться. В таких случаях мы постоянно получали с испытываемого пункта положи- тельный стимуляторный эффект в пределах 50% его нормаль- ной величины, т. е. констатировали, что торможение уже успело оказать свое задерживающее влияние на эти пункты в довольно сильной степени при полном или почти полном его отсутствии на отдаленных, до которых оно еще не успело рас- пространиться. Поэтому, прежде чем перейти к выяснению на- меченного нами вопроса мы повторили несколько таких опытов, и получили при этом аналогичные с предыдущими результаты.

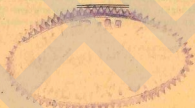
В предыдущих опытах, произведенных на Куро и Ити, расстояние между угашаемым и вслед испытываемым пунктами было взято именно такое, о котором только что было сказа- но, и эффект, как видно из приведенных протоколов опы- тов (7/III, 8/III, 18/III, 4/IV, табл. XXVII, 8/III, 11/III, 18/III, 12/IV, табл. XXVIII и таб. оп. XV, XVI) выразился соответственно в 50%, 48%, 45%, 41% у Куро и 50%, 52%, 47%, 137% у Ити. Только в одном случае у Ити эффект получился больше ожидаемого, но явление это было связано со сильным возбуждением живот- ного, на что указано в примечании протокола опыта, в осталь- ных опытах, за редкими исключениями, эффект положительный колеблется в пределах 50% обычной величины. После этого, согласно намеченного плана, нами поставлен ряд опытов, в которых действие нашего [условного раздражителя] — колодки, после полного угашения данного пункта без перерыва было про- должено до 3 м., и по истечении этого времени производили пробу рефлекса с тех же пунктов, с которых в предыдущих опытах, при одной обычной последней минуте действия колодки при угашении условного рефлекса, имела около 50% эффекта.

Обращаясь к протоколам опытов у Ити (оп. 12/III, 13/III, 14/III, 15/III, 31/III, таб. XXVII), мы устанавливаем, что из 5 опы- тов в 3, при угашении действия условного раздражителя до 3 м., вместо ранее наблюдавшегося при обычной минуте его действия эффекта в пределах около 50% нормальной его величины, послед- ний не давал никакого действия, в одном эффекте достиг

4% и только в одном случае имели 74% эффекта, что было связано с сильным возбуждением животного.

В соответствующих опытах у Куро (оп. 12/ш, 13/ш, 14/ш, 15/ш, 31/ш, 3/ш, таб. XXVIII) слюноотделительный эффект достиг в среднем около 22%, при этом в 3 случаях выразился соответственно в 11%, 16%, 17%, в одном в 24% и, наконец, в 2 по 33%. Таким образом, у Куро, также как у Ити, при удлинении действия условного раздражителя после полного угашения рефлекса на данном пункте до 3 мин., эффект получался меньше того, который имели бы соответствующие пункты при одной обычной минуте его действия. Разница в относительной величине полученного при этом эффекта у Куро и Ити, который у первого достигает приблизительно 22% обычной своей величины, а у Ити совершенно или почти совершенно отсутствует, вполне отвечает их индивидуальной особенности в скорости, с которой у каждой из них протекает в центральной нервной системе процесс торможения.

Если припомним, что нервная система наших двух собак— Куро и Ити—крайне резко различается между собой в смысле скорости распространения в каждой из них одного и того же нервного процесса—торможения, при чем у Куро протекает он почти в 15 раз медленнее, чем у Ити, у которого процесс этот идет значительно быстрее, и последний за 3 м. действия условного раздражителя при угашении условного рефлекса торможение успевает дойти до испытываемого пункта и прочно на нем утвердиться в то время, как у Куро, с менее возбудимой нервной системой, за то же 3 мин. действия условного раздражителя, оно успевает распространиться на то же пункты в значительно меньшей степени, и с последних слюноотделительный эффект колеблется в пределах 22%. На основании этих опытов можно считать установленным тот факт, что с продолжением действия условного раздражения без перерыва после обычной последней минуты его действия при угашении условного рефлекса, когда последний не дает никакого эффекта, торможение успевает распространиться от своего исходного пункта значительно дальше в сравнении с тем расстоянием, на которое оно уходит в течение одной только минуты его действия.



В ы в о д ы.

- 1) Задержание, возникающее в мозговой корь при угашении условного рефлекса, подобно другим видам внутреннего торможения, подчиняется законам иррадиации и концентрации.
- 2) Процесс иррадиации угасательного торможения также поддается точному анализу, как и процесс концентрации.
- 3) Процессы иррадиации и концентрации угасательного задерживания протекают у разных собак с различной скоростью, варьируя в довольно больших пределах.
- 4) Скорость, с которой совершаются в центральной нервной системе процессы иррадиации и концентрации угасательного торможения, поддается точному учету и анализу: удается установить, что волна торможения, захватив ближайшие к первично угашенному пункту участки, на отдаленных совершенно отсутствует; через определенные для каждой собаки промежутки времени торможение констатируется и на отдаленных участках в большей или меньшей степени, в зависимости от длины паузы между первичным угашением и пробой вторично угашаемого пункта.
- 5) Иррадиация угасательного торможения совершается довольно медленно, продолжаясь и по прекращении действия условного раздражителя.
- 6) Кривая волны иррадиации угасательного торможения, постепенно нарастая вверх по восходящей линии, на уровне своей высоты деляет повороты вниз и переходит в волну концентрации, которая приблизительно в 4 раза длиннее кривой волны иррадиации у каждой из собак.
- 7) Освобождение данного пункта от угасательного задерживания совершается тем медленнее, чем ближе он находится к первично угашенному пункту.
- 8) Промежутки времени, в течение которых совершается самостоятельное восстановление первично и вторично угашенного рефлекса, находятся между собою в прямом отношении, при этом

возстановление первично угашенного рефлекса идет значительно медленнее восстановления вторично угашенного.

9) Промежуток времени, в течение которого совершается освобождение от угасательного задерживания данного мѣста, приблизительно обратно пропорционаленъ разстоянію между первично угашеннымъ и вторично угашаемымъ пунктами.

10) Ходъ процесса иррадіации и концентрации угасательного задерживанія опредѣляется не взаимноотношеніемъ, кожной поверхности различныхъ отдѣловъ тѣла животнаго, а совершается постоянно въ направленіи къ своему исходному пункту по кратчайшему пути.

11) Съ удлиненіемъ времени дѣйствія условнаго раздражителя за предѣлы обычной послѣдней минуты подаѣ, полного угашенія данного пункта на кожной поверхности, когда рефлексъ съ послѣдней минуты даѣтъ 0 дѣйствія, торможение, развивающееся при угасаніи условнаго рефлекса, успѣваетъ уйти значительно дальше отъ своего исходнаго пункта въ сравненіи съ тѣмъ разстояніемъ, на которое оно распространяется въ теченіи одной только послѣдней минуты его дѣйствія.

Когда основные факты нашей работы были твердо установлены и доложены проф. *И. П. Павловым* въ СПб. Биологическомъ Обществѣ въ докладѣ подъ названіемъ: «Объ иррадіации и концентрации нервныхъ процессовъ въ большихъ полшарьяхъ», по предложенію профессора, тѣмъ же вопросомъ занялся д-ръ мед. *Н. И. Красковский*. Результаты, полученные имъ на двухъ собакахъ, вполне совпадаютъ съ нашими.

Настоящая работа произведена въ физиологической лабораторіи при Императорской Институтѣ Экспериментальной Медицины въ 1913—1914 г. Считаю своимъ долгомъ выразить благодарность глубокоуважаемому проф. *Леону Петровичу Павлову* за предложенную тему, за непосредственное руководство при выполненіи настоящей работы и за ту любовь къ наукѣ, которую онъ вдохновенно вселяетъ въ душу каждого работника въ его лабораторіи.

Глубоко признателенъ ассистенту лабораторіи, глубокоуважаемому *Леону Абрамовичу Орбели* за доброе, внимательное отношеніе и постоянную готовность помочь словомъ и дѣломъ за все время моихъ занятій въ лабораторіи.

Благодарю также ассистента, глубокоуважаемаго *Евгеніа Александровича Ганике*, за доброе отношеніе и постоянную помощь при разрѣшеніи техническихъ вопросовъ, связанныхъ съ выполненіемъ настоящей работы.

Товарищу по лабораторіи, д-ру *Л. Н. Воскресенскому*, сердечно спасибо за доброе, товарищеское отношеніе.

Положенія

1) Искусственный пневмоthorax, наложенный по способу Forlanini или Brauer'a, является могучимъ средствомъ въ терапіи раннихъ стадій односторонняго туберкулезнаго пораженія легкимъ.

2) Раннее распознаваніе начальнаго стадій туберкулеза легкихъ значительно улучшаетъ прогнозъ болѣзни.

3) Антисептичный способъ изслѣдованія туберкулезныхъ bacillus по Uhlenbuth'u въ модификаціи д-ра *Козлова*, является наилучшимъ и наиболее удобнымъ.

4) Въ санаторіи для туберкулезныхъ больныхъ должны приниматься исключительно больные съ активными формами туберкулеза.

5) Борьба съ туберкулезомъ въ деревнѣ, путемъ распространенія среди населенія элементарныхъ свѣдѣній по гигиенѣ и санитаріи, является неотложной задачей деятельности земскаго врача.

6) Стационарная система подачи медицинской помощи сельскому населенію является наиболее целесообразной въ сравненіи съ выездной.

ИМПЕРАТОРСКИЙ УЧЕБНИКЪ

ИМЕННОГО ЦЕЛОВАТЕЛЯ

ПОСВЯЩЕННАГО МЕДИЦИНСКОМУ

УЧЕБНИКУ

ПЕТРОГРАДЪ, ДОМАШНІЙ пер. 10.

1914 г.



А у т о р е ф е р а т ь .

Настоящая работа «Объ иррадиации и концентрации угасательного торможения в корь больших полушарий» произведена по методу объективного изучения высшей нервной деятельности—методу условных рефлексов, на кожном анализаторь, какь представляющем огромную поверхность в сравнении с площадью поверхности других анализаторовъ (глазъ, ухо, носъ).

Путемь проекции на кожу нервного процесса—задерживания, возникающего в центральной нервной системь при угасании условного рефлекса на определенномь пунктѣ кожи, и пробой вторично угасаемого рефлекса съ другого, также соответствующаго определенному пункту мозговой коры, авторь по величинѣ послѣдняго имѣлъ возможность прослѣдить не только общий ходъ названнаго процесса, совершающагося вь мозгу, но и скорость, съ которой онъ совершается, съ точностью до секундъ.

Исходя изъ положения, что основные процессы нервной деятельности, постоянно совершающагося вь ц. н. с.—возбуждение и торможение—подчиняются законамь иррадиации и концентрации, авторь приступилъ къ выясненю вопроса, въ какой последовательности и съ какой скоростью наиболее отдаленные отъ очага торможения пункты кожного анализатора освобождаются отъ торможения вь сравнении съ менше отъ него отдаленными, т. е. было приступлено къ изучению концентрации угасательного торможения.

На кожной поверхности брались три пункта, находящиеся другъ отъ друга на разномь разстоянии, но въ одномъ направленни, и угасивъ одинъ изъ нихъ до 0, черезъ определенные промежутки времени производилась проба вторично угасаемого рефлекса то съ отдаленнаго, то съ болѣе близкаго пункта. Во всѣхъ опытахъ, произведенныхъ на трехъ собакахъ—Ити, Куро и Догоняѣ рельефно выступалъ тотъ общий фактъ, что чѣмъ ближе къ первично угасенному пункту, черезъ одинъ и тотъ же промежутокъ времени, производилась проба вторично угасаемого рефлекса, тѣмъ

послѣдний оказывался болѣе сильно задержаннымъ, и наоборотъ, т. е. задерживане на данномъ пунктѣ было выражено тѣмъ сильнѣе, чѣмъ ближе онъ находится къ первично угасенному и тѣмъ слабѣе, чѣмъ дальше отъ него.

Для опредѣления скорости, съ которой совершается процессъ концентрации угасательного торможения, брались два отдаленныхъ одинъ отъ другого пункта, и по полномъ угасении одного изъ нихъ, черезъ разные промежутки времени пробовали вторично угасаемый рефлексъ съ другого.

Если вь первыхъ опытахъ удалось установить, что угасательное торможение, возникнувъ вь определенномъ пунктѣ мозговой коры и разлившись по ней, черезъ нѣкоторое время постепенно освобождаетъ отъ угасательнаго торможения сначала наиболее отдаленные, а затѣмъ и ближайше пункты, оставаясь на послѣднихъ значительно долше, чѣмъ на первыхъ, то послѣдними опытами было выяснено, что время, вь течение котораго совершается процессъ концентрации угасательнаго торможения и которое варьируетъ вь довольно большихъ предѣлахъ у разныхъ собакъ, находится вь прямомъ отношеии къ промежутку времени между концомъ полнаго угасания рефлекса на одномъ пунктѣ и пробой рефлекса съ другого, отдаленнаго отъ него пункта, т. е., чѣмъ промежутокъ этотъ больше, тѣмъ задерживане на послѣднемъ выражено слабѣе, оно успѣло, слѣдовательно, сконцентрироваться къ своему исходному пункту.

Такъ какъ явлене это, которое наблюдалось на кожѣ, является проекцией сложнаго-нервного процесса, совершающагося вь мозгу, то единственное объяснене, которое можно было дать ему—это то, что, какъ экспериментально установлено и для другихъ видовъ внутреннего торможения, что вь условнъ угасания условнаго рефлекса лежитъ развитіе вь центральной нервной системѣ торможения, которое, по возникновении вь определенномъ пунктѣ мозговой коры, сначала развивается, иррадируетъ по полушарьямъ, а затѣмъ, по истечении нѣкотораго времени, начинаетъ сходить, концентрироваться къ своему исходному пункту, освобождая сначала отдаленные, а затѣмъ и ближайше пункты, т. е., что угасательное торможение подчиняется законамь иррадиации и концентрации.

Изъ факта концентрации торможения, экспериментально установленнаго цѣлымъ рядомъ работниковъ, естественно вытекалъ и фактъ иррадиации этого процесса, такъ какъ постепенное поступательное движение нервного процесса къ определенному пункту

мыслимо лишь при томъ условии, если пунктъ этотъ является его исходной точкой. Иначе невозможно было бы объяснить фактъ появления торможения на различныхъ участкахъ кожи при угасании условного рефлекса на определенномъ пунктѣ на ней, и, следовательно, прежде чѣмъ нервный процессъ, безразлично, будетъ ли это возбужденіе или торможеніе, концентрируется къ своему исходному пункту, естественно сначала долженъ развиться, иррадиировать на известное разстояніе, а затѣмъ ужъ вернуться обратно.

Явилась настоящая потребность ближе изучить его интимную природу процесса иррадиации торможения и познать его свойства и скорость, съ которой онъ совершается, такъ сказать, поставить вопросъ объ иррадиации торможения въ рамки эксперимента.

Выполненіе этой задачи составляетъ содержание второй части настоящей работы.

Опыты производились на тѣхъ же собакахъ, былъ только измененъ, соответственно задачѣ, порядокъ ихъ.

При помощи трехрукавного крана, который давалъ возможность непосредственно переводить дѣйствіе одного условного раздражителя въ другой, въ любой моментъ ихъ дѣйствія, автору удалось прослѣдить на каждой поверхности процессъ иррадиации угасательного торможения въ тончайшихъ деталяхъ его.

Производя угашеніе какого-либо пункта на каждой поверхности до 0 и производя вслѣдъ пробу вторично угашаемого рефлекса то съ отдаленнаго, то съ ближайшаго мѣста черезъ паузу въ 0, автору удалось констатировать рѣзко выраженное торможеніе на ближайшемъ, къ первично угашенному, пунктѣ, при полномъ отсутствіи его на отдаленномъ. Удлиняя паузу между концомъ полного первичнаго угашенія и пробой вторично угашаемого пункта, на одномъ и томъ же разстояніи, авторъ наблюдалъ, какъ съ удлинненіемъ этой паузы, торможеніе, вначалѣ черезъ паузу въ 0 совершенно отсутствовавшее на данномъ мѣстѣ, теперь появлялось, постепенно нарастая въ своей силѣ и какъ, достигши наибольшей степени, начинало убывать—переходить въ концентрацію. Если, напр., процентное отношеніе величины вторично угашеннаго рефлекса къ величинѣ первично угашаемого за первую минуту угашенія черезъ паузу въ 0 выражалось, скажемъ, для Куро въ 100%, то съ удлинненіемъ паузы съ 0 до $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3, 6, 9 мин., отношеніе это выражалось соответственно въ 41%, 38%, 14%, 0%, 25%, 78%.

Изъ приведенныхъ данныхъ, добитыхъ на всѣхъ трехъ собакахъ—Ити, Куро и Догоня—становится очевиднымъ, что путемъ проекции на кожную поверхность нервного процесса, совершаю-

щегося въ центральной нервной системѣ, автору удалось наблюдать ту последовательность и закономерность, съ которой волна торможения, возникающаго въ определенномъ пунктѣ мозговой коры при угасаніи условного рефлекса, постепенно разсѣивается, иррадируетъ по большимъ полушарьямъ, захватывая сначала ближайшіе, а затѣмъ и отдаленные пункты.

Наконецъ, достигши на послѣднихъ наибольшей своей высотѣ,— полное задерживаніе рефлекса съ данного пункта,—начинаетъ сходить, концентрируясь къ своему исходному пункту, освобождая отъ своего задерживающаго вліянія отдаленные, а затѣмъ и ближайшіе участки, и непосредственно переходить въ волну концентрации.

Такимъ образомъ, процессы иррадиации и концентрации угасательнаго торможения, являясь лишь известными этапами въ дѣятельности одного и того же нервного процесса—торможения, непосредственно переходятъ одинъ въ другой: тамъ, гдѣ совершается процессъ иррадиации, съ неизбежной последовательностью за нимъ слѣдуетъ процессъ концентрации нервного процесса, равно какъ совершающійся въ направленіи къ данному пункту процессъ концентрации съ несомнѣніемъ говоритъ за предшествовавшую ему иррадиацию данного нервного процесса.

24 марта 1914 г.



ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКОГО
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАГО
АКАДЕМИИ

Петроградъ, Ломанскій пер. 10.
Тел. 414-49.

Указатель литературы.

- Бабкин, Б. П. Опыт систематического изучения сложно-нервных (психических) явлений у собаки. Дисс., Спб., 1904.
- К характеристикам звукового анализатора собаки. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., апрель-май 1910.
 - Дальнейшие исследования нормального и поврежденного анализатора собаки. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1911.
 - К вопросу об абсолютной и относительной силе условных раздражителей. Док. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
- Болдырев, В. Н. Образование искусственных услов. рефл. и свойства их. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1908.
- Образование искусственных условных рефл., сообщение второе. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1906.
- Буржакян, В. А. Процесс обобщения условного звукового рефлекса у собаки. Дис., Спб., 1909.
- Былина, А. Э. Простое торможение условных рефлексов. Дисс., Спб., 1910.
- Бьялков, В. В. Материалы к физиологии дифференцирования вышних раздражений. Дисс., Спб., 1914.
- Васильев, П. Н. Дифференцирование температурных раздражителей собакой. Дисс., Спб., 1912.
- Воскобойников, В. Г. Работы в области физиологии условных рефлексов. Дисс., Спб., 1912.
- Вульфсон, С. Г. Работа слюнных желез. Диссертация, Спб., 1899.
- Воскресенский, Л. Н. К физиологии звукового и носового анализатора у собаки. Доклад Спб. Biol. Обществу, 1914.
- Гланский, Д. Д. Опыты над работой слюнных желез. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1898.
- Гроссман, Ф. С. К физиологии слюнных условных рефлексов. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
- Материалы к физиологии слюнных рефлексов. Дисс., Спб., 1909.
- Горн, Э. А. Материалы к физиологии внутреннего торможения услов. рефл. Дис., Спб., 1912.
- Добровольский, В. М. О пищевых слюнных рефлексах. Дисс., Спб., 1911.
- Демидов, В. А. Условные слюнные рефлексы у собаки без перед. полов. извилин. полуж. Дисс., Спб., 1909.
- Деятрева, В. А. К физиологии внутреннего торможения. Дисс., Спб., 1914.
- Егоров, Я. Е. Влияние пищевых условных рефл. друг. на друга. Дисс., Спб., 1911.
- Ерофьева, М. Н. Электрическое раздражение кожи собаки, как услов. побуд. раб. слюн. железу. Дисс., Спб., 1912.
- К физиологии разрушительных услов. рефлексов. Докл. Общ. Рус. Вр., Спб., 1913.
- Завадский, И. В. Материалы к вопросу о торможении и растормаживании услов. рефл. Дисс., Спб., 1908.
- Опыт применения метода условных рефл. к фармакологии. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1908.
- Завадский, И. В. Явления торможения и растормаживания услов. рефлексов. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1907.
- Зеленый, Г. П. Материалы к вопросу о реакции собаки на звуковыя раздражения. Дисс., Спб., 1907.
- Условный рефлекс на перерыв звука. Доклад, читанный в Общ. Рус. Вр., Спб., 1907, 20—II.
 - К анализу сложных возбудителей услов. рефлексов. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
 - Способность нервной системы собаки отбывать кол. повтор. разд. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
 - Новый условный рефлекс на прекращение звука. Харьковск. Медич. Журн., 1908.
- Кашериннова, Н. А. Новый искусственный усл. рефлекс на сл. железы. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1906.
- О механическом раздражении, как раздражителе слюнных желез. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1906.
 - Материалы к изучению слюнных рефлексов на механич. разд. кожи у собаки. Дисс., Спб., 1911.
- Красногорский, Н. И. О процессе задерживания и о локализ. двиг. анал. в корб. б. полуж. Дисс., Спб., 1911.
- Курасев, С. П. Иссл. собаки съ наруж. перед. долями пол. в позн. посл.пер. период. Дисс., Спб., 1912.
- Кудрин, А. Н. Условные рефлексы у собак при удалении задних пол. б. пол. Дисс., Спб., 1910.
- Крестовников, А. Н. Существенное условие при выработке условных рефлексов. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1913.
- Лепорский, Н. И. Материалы к физиологии услов. торможения. Диссерт., Спб., 1911.
- Маковский, И. С. К учению о слуховой области больш. полушария у соб. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1908.
- Звуковые рефлексы при удал. височных обл. больш. полуш. у собак. Дисс., Спб., 1908.
- Мишустов, Г. В. Выработанное торможение искусственного условного рефл. (звукового) на слюнную железу. Дисс., Спб., 1908.
- Никифоровский, П. М. Фармакология усл. рефл. как метод для их изучения. Дисс., Спб., 1910.
- Интересный ход растормаживания услов. рефл. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
 - Влияние нервных веществ на услов. рефлексы. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
- Николаев, П. Н. К физиологии условного торможения. Дисс., Спб., 1910.
- Орбели, Л. А. Условные рефлексы с глаза у собаки. Дисс., Спб., 1908.
- К вопросу о локализации условных рефл. в центр. нервн. систем. Доклад Общ. Рус. Вр., 1908.
- Павлов, И. П. Экспериментальная психология и психофизиология на животн. Изв. Им. В.-М. Ак. 1903 г.
- Лекции о новых методах науки в связи с медициной и хирургией, читаемая в честь Гексли в Лондон. Изв. В.-М. Ак., 1907.
 - Условные рефл. при разрушении разд. отк. больших полуш. у собаки. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1908.
 - Некоторые наиболее общие пункты механических отделов и. н. с., выясняющиеся из изуч. усл. рефл. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1908.
 - Естественное и искус. Сооринж. «Памяти Дарвина», Москва, 1910.
 - К общей характеристике сложно-нервн. явлений. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
 - Общее о центрах больших полушарий. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
 - О пищевых центрах. Труды Общества Рус. Вр., Спб., 1910.
 - Значим и устройство мозг. для изучения нор. дѣят. высшаго отдела и. н. с. у мисг. живот. Изд. об. имени Леденцова, Москва, 1910.

- Павлов, И. П. Своида результатов опытов съ экстракцией различных частей бол. полуш. по методу уса рефа. Доклады в Общ. Рус. Вр., Спб., 1912.
- Объективное изучение высшей нервной деятельности животных. Доклады из Московского Научного Института, 24 марта 1913 г.
- Павлов, И. П. и Николаев, Дальнейшие шаги объективного анализа сложной нервной явлений в сопоставл. съ суб. помин. тѣх же зв. Тр. Общ. Вр., Спб., 1910.
- Павлов, Красногорский и Рожанский. Основныя правила работы больш. полуш. Тр. Общ. Рус. Вр., 1911.
- Павлов и Сатурнов. Собака съ разруш. въ больш. полуш. кожнымъ анал. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1911.
- Петрова, М. К. Къ учению объ иррадиации, возбужденія и тормазныхъ процессахъ. Дисс., Спб., 1914.
- Понизковский, Н. П. Пестривательное торможение дифференцировки и условнаго тормоза на разнородные услов. реф. Дисс., Спб., 1913.
- Перельцайтль, Г. Я. Материалы къ учению объ условныхъ рефл. Дисс., Спб., 1907.
- Къ вопросу о взаимоотношеніяхъ нѣкоторъ центровъ головы, мозга. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1907.
- Паженовъ, П. П. Особая группа условныхъ рефлексовъ. Дисс., Спб., 1907.
- Потѣхнин, С. И. Къ физиологии внутренняго торможения услов. рефл. Дисс., Спб., 1911.
- Рожанский, Н. А. Материалы къ физиологии сна. Дисс., Спб., 1913.
- Къ физиологии сна. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1911—1912.
- Соломоновъ, О. С. О тепловыхъ условныхъ и снотворн. рефлексгахъ съ кожи собаки. Дисс., Спб., 1910.
- Соломоновъ, О. С. и Шнигло, А. А. О снотворныхъ рефлексгахъ. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
- Свяченковъ, И. М. Физиология нервной системы, 1866.
- Савичъ, А. А. Дальнейшіе материалы къ вопросу о явленіи пищевыхъ рефл. другъ на другъ. Дисс., Спб., 1913.
- Тихомировъ, Н. П. Опытъ строго объективнаго изслѣд. функцій б. полуш. у собаки. Дисс., Спб., 1906.
- Тороповъ, Н. К. Зрительная реакция собакъ при уда. затмѣ. дол. бол. полуш. Дисс., Спб., 1908.
- Фольбортъ, Г. В. Тормазные условные рефлексы. Дисс., Спб., 1912.
- Отрицательные условные рефлексы. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1910.
- Материалы къ физиологии условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр., Спб., 1908.
- Фрисманъ, Ф. С. Дальнейшіе материалы къ физиологии дифференцированія внѣшнихъ раздраж. Дисс., Спб., 1912.
- Fritsch und Hitzig. Ueber die electricische Erregbarkeit des Grosshirns. Reichert's and Den-Bois Reumond's Arch. 1870.
- Цитовичъ, И. С. Проникновеніе и образование натур. услов. рефл. Дисс., Спб., 1911.
- Чеботаревъ, О. М. Дальнейшіе материалы къ физиол. условн. торможения. Дисс., Спб., 1912.
- Шнигло, А. А. О темер. центрахъ въ корѣ бол. полуш. и снотворн. рефл. Дисс., Спб., 1910.
- Эльясъ съотъ, М. З. Исслѣдованіе слуховой способности собакъ въ нормал. условныхъ и при частичномъ двустороннемъ удаленіи кор. центра слуха. Дисс., Спб., 1908.
- Къ вопросу о востановленіи условн. рефл. Доклады в Общ. Рус. Вр., Спб., 1907.
- Георгиевнча, Ю. П. Время, какъ условный побудитель слуховой железы. Дисс., Спб., 1912.

Curriculum vitae.

Борухъ-Иосифъ Абрамовичъ Коэнъ, сынъ учителя, иудейскаго вѣроисповѣданія, родился съ г. Полтавъ 26 мая 1882 года. По окончаніи Елисаветпольской классической гимназіи въ 1904 г. поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Казанскаго университета, который окончилъ весною 1910 г. со степенью лекаря съ отличіемъ (cum eximia laude). Студентомъ младшихъ курсовъ завѣдывалъ яслями, устраивавшимися комитетомъ трудовой помощи въ Самарской губ.

Лѣтомъ 1910 года былъ командированъ Полтавскимъ Губернскимъ Земствомъ во главѣ отряда для борьбы съ холерной эпидеміей въ Кобельскій уѣздъ, а затѣмъ въ Лубенскій и гор. Лубны, Полтавской губ., гдѣ завѣдывалъ холернымъ барачкомъ. По окончаніи холерной эпидеміи завѣдывалъ 1 медицинскимъ участкомъ Кременчугскаго Уѣзднаго Земства. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ при медицинскомъ факультетѣ Казанскаго университета въ 1913 г., работая одновременно въ факультетской терапевтической клиникѣ. Съ августа 1913 г. занимался въ физиологической лабораторіи при Императорскомъ Институтѣ Экспериментальной Медицины подъ руководствомъ профессора *Ивана Петровича Павлова*.

Настоящую работу подъ заглавіемъ: «Объ иррадиации и концентрации угасательнаго торможения въ корѣ большихъ полушарій» представилъ для соисканія степени доктора медицины.

Результаты опытовъ настоящей работы были доложены проф. *И. П. Павловымъ* въ СІБ. Биологическомъ обществѣ 21 февраля 1914 г. въ докладѣ подъ названіемъ: «Объ иррадиации и концентрации нервныхъ процессовъ въ большихъ полушаріяхъ».



Копія Мисс. Института
НАУЧНОГО БИБЛИОТЕКА