

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1909—1910 учебномъ году.

№ 77.

О ТЕПЛОВЫХЪ
УСЛОВНЫХЪ И СНОТВОРНЫХЪ РЕФЛЕКСАХЪ
СЪ КОЖИ СОБАКИ.

ИЗЪ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ИМПЕРАТОРСКАГО ИНСТИТУТА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
О. С. СОЛОМОНОВА.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были
академикъ И. П. Павловъ, профессоръ Н. П. Кравковъ и
приватъ-доцентъ Б. П. Бабинъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ
Типографія Главнаго Управленія Удѣловъ, Моховая, 40.
1910.

✓64922

Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1909—1910 учебномъ году.

№ 77.

1 - ноя 2002

О ТЕПЛОВЫХЪ
УСЛОВНЫХЪ И СНОТВОРНЫХЪ РЕФЛЕКСАХЪ
СЪ КОЖИ СОБАКИ.

ИЗЪ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ ИМПЕРАТОРСКАГО ИНСТИТУТА
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
О. С. СОЛОМОНОВА.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были
академикъ И. П. Павловъ, профессоръ Н. П. Кравцовъ и
приватъ-доцентъ Б. П. Бабкинъ.



С-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Главнаго Управленія Удѣловъ, Моховая, 40.
1910.

Перечет
1966 г.

64922

1950

Получено-60

03-1011000

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию врача Соломонова под заглавием «О тепловых условиях и спонтанных рефлексах с кожи собаки» печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатанн было представлено в ИМПЕРАТОРСКУЮ ветеринарную академию 500 экземпляров самой диссертации и 300 экземпляров краткого резюме ее (выводов), при чем 125 экземпляров диссертации и выводы должны быть доставлены в канцелярию академии, а остальные 375 диссертаций — в библиотеку академии.

С.-Петербург, 12 мая 1910 г.

Ученый секретарь, академик А. Данилов.

7921

Введение.

«При исследовании деятельности высшего отдела центральной нервной системы ей (физиологии) надлежит остаться вѣрной тому же приему, каким она пользуется в направлении низшаго отдела, т. е. точно сопоставлять явления во вѣтшнем мѣрѣ съ соответствующими имъ явлениями въ животномъ организмѣ и устанавливать закономъ этия отношенія».

Проф. И. П. Павловъ.

Всякое явление вѣтшнаго мѣра безъ исключенія можетъ быть сдѣлано раздражителемъ слюнныхъ железъ, и въ настоящее время продолжается работа подъ руководствомъ проф. Павлова надъ цѣннымъ матеріаломъ, который добывается по методу условныхъ слюнныхъ рефлексовъ. Работа эта производится, какъ извѣстно, въ двухъ направленіяхъ. Съ одной стороны, цѣлый рядъ работниковъ ставятъ себѣ задачей при удаленіи тѣхъ или другихъ участковъ большихъ полушарій опредѣлить, какъ именно видоизмѣняются основныя правила, которыя выведены для условныхъ рефлексовъ: таковы работы Тихомирова, Эляссона, Маковскаго, Торопова, Бурмакина, Крыжановскаго и Кудрина. Но, съ другой стороны, продолжаются работы надъ изученіемъ первыхъ процессовъ при цѣлости мозга. Въ этомъ отношеніи, какъ извѣстно, достигнуты многочисленныя данныя, и въ настоящее время слѣдуетъ считать твердо установленнымъ, что всякое явление вѣтшнаго мѣра можетъ быть сдѣлано

Классификация
Библиотека Академии Наук

раздражителем слюнных желез. Многие из таких условных рефлексов, как, например, слуховые, слитовые, кожно-механические могут считаться более или менее детально изученными; вопрос же о тепловых условных рефлексах считался сравнительно мало разработанным, и по предложению глубокоуважаемого проф. И. П. Павлова я принялся за более детальное исследование его. Из работ по этому вопросу, в сущности говоря, имеется только работа врача Воскобойниковой-Гранстремь; всё же прочие авторы в своих работах только ссылаются на этого автора и никаких новых данных не добавляют. Между тем работа Воскобойниковой-Гранстремь сделана на весьма незначительном материале, касается только методики образования теплового условного рефлекса и вопроса о генерализации в отношении места.

Естественно представлялось необходимым, во-первых, проверить данные, полученные Воскобойниковой-Гранстремь, а, во-вторых, выяснить и некоторые другие стороны тепловых условных рефлексов, а именно: насколько прочна генерализация условного рефлекса по месту, каково его отношение к перемене силы раздражителя и т. д. Попутно при исследовании мы натолкнулись на весьма интересное явление спотворных рефлексов; явление это отмечалось в лаборатории и прежде, но в нашей работе оно выступило особенно рельефно, и поэтому мы считаем необходимым остановиться в дальнейшем на этом вопросе довольно подробно. Часть эту мы излагаем в связи с методикой, имея в виду тот хронологический порядок, в котором явление это выступило во время работы.

Что касается исторической части учения об условных рефлексах и современного его состояния, то этот отдел так полно и тщательно изложен в многочисленных работах школы проф. И. П. Павлова, особенно

в диссертациях Кудрина и Николаева, вышедших к тому же в этом году, что новое изложение должно явиться только повторением изложенного уже другими, а потому оно естественно является излишним.

ГЛАВА I.

Методика и снотворные рефлексы.

Работа эта произведена по методу условных слюнных рефлексов на трех собаках: Дунай, Новом и Перуи. У всех собак были наложены фистулы околушной слюнной железы по способу Д. А. Галпского. Перед опытом к таким фистулам посредством Менделёвской замазки приклеивались стеклянные воронки, и условный рефлекс измерялся числом капель слюны; для протирания воронки служила пропускная бумага, свернутая в трубочку. Все опыты производились всегда в одной и той же комнате. Станок для собаки помещался по средине комнаты; собака помещалась в этот станок, причём ноги ее помещались в ламки, а шея повязывалась веревкой; затем на гладко остриженное место кожи собаки привязывали металлическую коробку, в которую вдвиганы две трубки — приводящая и отводящая; первая соединена с ведром воды, температура которой поддерживается на одном уровне; вторая трубка проходит через автоматический зажим; открывая зажим, мы тем самым пропускаем ток теплой воды через металлическую коробку, нагреваем кожу собаки; такое нагревание происходит приблизительно через 5—7 секунд; закрывая зажим, мы, прекращая ток жидкости, начинали охлаждение металлической коробки и тем самым участка кожи собаки; но охлаждение это наступало довольно медленно, приблизительно в течение 7—8 секунд. Это последнее обстоятельство составляло весьма

существенный недостаток прибора, так как шло в разрез с основным правилом условных рефлексов. В этом отношении твердо установлен факт, что всякий раздражитель должен начинаться и кончаться возможно резко, круче. В данном же случае раздражитель начинался довольно резко в 7—8 секунд, но зато кончался весьма постепенно в 7—8 минуте; кроме того, у собак стали появляться упорные экземы на месте приложения тепла. По описанному методу и сдана работа Воскобойниковой-Гранстрем. Мы с своей стороны вначале точно придерживались этой методики, и действительно довольно скоро у наших собак образовался тепловой условный рефлекс.

Так, применяя температуру 50°, мы получили довольно выраженный рефлекс у Дуная послѣ 25-ти подкрьплений:

Дунай 23/х 50° С.	
2 ч. 20 м.	за 15 с. 2
— » 35 »	» — » 2
— » 55 »	» — » 1
3 » 17 »	» 60 » 8
— » 35 »	» 15 » 3

Но 26/х на месте приложения тепла получилась экзема; приходилось временно прекращать занятия, и когда экзема проходила, работать с более низкой температурой, работая таким образом с температурой 47,5° С. При такой температуре мы в опыте 13 декабря получили следующие данные послѣ 90 сочетаний:

Дунай 12/х 47,5° С.	
1 ч. — м.	за 15 с. 1
— » 10 »	» 15 » 2
— » 50 »	» 60 » 7
2 » 10 »	» 15 » 1
— » 25 »	» 15 » 1

Продолжая работу с этой температурой, мы однако замѣтили, что тепловой рефлекс уменьшается:

Дунай 22/хн 47,5° С.
 1 ч. 30 м. за 15 с. сл.
 — » 40 » » 60 » 5
 2 » 20 » » 15 » 0
 — » 40 » » 30 » 2
 — » 55 » » 15 » сл.

Дунай 28/хн 47,5° С.
 11 ч. — м. за 15 с. сл.
 — » 20 » » 15 » »
 12 » — » » 60 » 2
 — » 10 » » 15 » 0
 — » 25 » » 15 » 0

а вь опытѣ 3 января мы уже получили 0:

Дунай 3/1 47,5° С.
 1 ч. — м. за 15 с. 0
 — » 15 » » 60 » 0
 — » 45 » » 15 » 0
 — » 55 » » 60 » 0
 2 » 15 » » 15 » 0

Вскорѣ однако, дня через два, снова присоединилась экзема; мы сдѣлали небольшой перерывъ и послѣ того, какъ экзема прошла, понизили температуру до 45°. Рефлексъ сталъ явственнѣе:

Дунай 9/1 45° С.
 12 ч. 20 м. за 15 с. сл.
 — » 50 » » 15 » 1
 1 » 10 » » 60 » 10
 — » 20 » » 15 » сл.
 — » 35 » » 15 » 1

Рефлексъ этотъ не былъ продолжителенъ: вь опытѣ 13-го января получаемъ:

Дунай 13/1 45° С.
 1 ч. 10 м. за 15 с. 0
 — » 35 » » 60 » 3
 2 » 15 » » 15 » 0
 — » 25 » » 60 » 2
 — » 40 » » 15 » 0

а вь опытѣ 15-го января мы получаемъ за минуту только одну каплю, но когда присоединили къ температурному раздражителю звукъ метронома, получили 10 капель:

Дунай 15/1 45° С.
 12 ч. 55 м. за 15 с. 0
 1 » 45 » » 60 » 1
 — » 55 » » 60 » 10 T^m+Метрономъ.
 2 » 15 » » 15 » 2
 — » 30 » » 15 » 1

У Нового послѣ 17 подкрѣпленій при t° 50° С. появились только слѣды:

Новый 1/хн 50° С.
 11 ч. 05 м. за 15 с. 0
 — » 25 » » 60 » сл.
 — » 40 » » 30 » сл.
 12 » 00 » » 15 » 0

но уже и тутъ появилась экзема; пришлось сдѣлать перерывъ и затѣмъ понизитъ t°; тѣмъ не менѣе экзема часто повторалась; пришлось работать съ перерывами, и только послѣ 106 подкрѣпленій получали прочный рефлексъ на 47,5° С.

Новый 5/1 при 47,5° С.
 9 ч. 20 м. за 15 с. 2
 — » 55 » » 60 » 7

10 ч. 05 м. за 15 с. сл.
 — » 25 » » 15 » сл.
 — » 40 » » 15 » 0

Новый 7/1 при 47,5° С.

9 ч. 30 м. за 15 с. 1
 10 » 05 » » 60 » 7
 — » 15 » » 15 » 0
 — » 35 » » 60 » 5
 — » 50 » » 15 » сл.

Рефлексъ этотъ вскорѣ сталъ падать:

Новый 13/1 при 47,5° С.

9 ч. 25 м. за 15 с. 0
 — » 50 » » 15 » 0
 10 » 15 » » 60 » 3
 — » 40 » » 15 » сл.

а въ опытѣ 15/1 получаемъ всего одну каплю; но когда къ тепловому раздражителю присоединили звукъ метронома, получили 12 капель.

Новый 15/1 47,5° С.

4 ч. 00 м. за 15 с. 0
 — » 15 » » 60 » 1
 — » 45 » » 60 » 12 Т^о+Метрономъ.
 5 » 05 » » 15 » 0
 — » 15 » » 15 » 0

16/1 мы понизили t° до 45,0° С., и получили вмѣсто одной капли шесть:

Новый 16/1 при 45,0° С.

5 ч. 00 м. за 15 с. 0
 — » 20 » » 60 » 6
 — » 35 » » 15 » 0

У Перуна съ самаго начала примѣнялось t° 47,5° С. Рефлексъ установили послѣ 76 подкрѣпленій.

Перунъ 4/1 при 47,5° С.

4 ч. 15 м. за 15 с. 1
 — » 35 » » 15 » 1
 5 » 05 » » 60 » 8
 — » 15 » » 15 » 0
 — » 30 » » 15 » сл.

Перунъ 13/1 при 47,5° С.

11 ч. 12 м. за 15 с. 1
 — » 35 » » 60 » 9
 12 » 05 » » 15 » сл.
 — » 20 » » 60 » 8
 — » 30 » » 15 » сл.

Вслѣдствіе экзамы t° понижена до 45°, тѣмъ не менѣе рефлексъ оставался значительный, а когда къ тепловому раздражителю присоединили звукъ метронома, то получили нуль, въ то время, когда у Новаго и Дуная при подобной обстановкѣ, напротивъ, отмѣчалось усиленное слюноотдѣленіе.

Перунъ 16/1 при 45,0° С.

9 ч. 30 м. за 15 с. 0
 10 » 10 » » 15 » сл.
 — » 20 » » 60 » 6
 — » 40 » » 60 » 0 Т^о+Метрономъ.
 — » 55 » » 15 » 0

Сопоставляя данныя опытовъ у трехъ нашихъ собакъ, мы, между прочимъ, видимъ разницу въ скорости образования условныхъ рефлексовъ въ зависимости отъ силы температурнаго раздражителя: у Дуная и Новаго рефлексъ появляется послѣ 17—25 подкрѣпленій при температурѣ 50° С., а у Перуна при 47,5° только послѣ 76;

дальше, у Дуная и Нового при действии одной и той же температуры на одно и то же место рефлекс падает, но с понижением температуры или от присоединения метронома увеличивается; у Перуна же такого падения рефлексов пока не наблюдалось, а от присоединения метронома, рефлекс резко падает. Наконец, мы видим, что на всех трех собаках нам удалось получить рефлекс на температуру больше низкую, чем 50°, причем у Перуна с самого начала рефлекс вырабатывался всего на 47,5.

Однако, изложенные выше недостатки настолько значительны, что заставили нас изменить методику и перейти к нагреванию посредством электричества, но, пока будет готов новый прибор, решено было хоть несколько улучшить старую методику, и с целью устранить медленное остывание было сделано приспособление, благодаря которому через металлическую коробку все время протекала вода определенной температуры; вода эта автоматически сменялась на более теплую только тогда, когда наступало время вызвать на коже тепловое раздражение. Приспособление это, повидному, было довольно удачно: нагревание происходило через 5 секунд, охлаждение также через пять секунд. Таким образом, главный недостаток прежнего прибора был устранен, и мы естественно надеялись, что образование условных тепловых рефлексов пойдет скорее, тем более, что у трех наших собак тепловой рефлекс, хотя и по старому методу, но всетаки был довольно закриплен. Каково же было наше удивление, когда оказалось, что при новом приспособлении рефлекс сперва сдвигался несколько вправо, затем начал падать и вскоре совсем перестал проявляться.

Так, у Дуная перед переходом от старой методики к новой 16-го января при температурѣ въ 45° рефлекс измѣрился двумя каплями:

Дунай 16/1 при 45° С.

11 ч.	15 м.	за 15 с.	0
— »	50 »	» 60 »	2
12 »	10 »	» 15 »	0
— »	20 »	» 15 »	сл.
— »	35 »	» 15 »	0

17-го января стали работать при новой методикѣ съ постояннымъ токомъ воды черезъ приборъ при 28° С.

Дунай 17/1 45° С. проточ. вода 28°.

4 ч.	20 м.	за 15 с.	0
— »	35 »	» 15 »	сл.
— »	50 »	» 30 »	4
5 »	05 »	» 15 »	сл.
— »	35 »	» 15 »	сл.

Дунай 19/1 45° С. проточ. вода 28°.

3 ч.	55 м.	за 15 с.	сл.
4 »	15 »	» 15 »	сл.
— »	25 »	» 60 »	6
— »	55 »	» 15 »	0
5 »	10 »	» 15 »	сл.

Дунай 22/1 45° С. проточ. вода 28°.

1 ч.	40 м.	за 15 с.	0	} Соизвоить и связноотд. въ пром.
2 »	00 »	» 15 »	0	
— »	10 »	» 60 »	1	
— »	40 »	» 15 »	0	
— »	55 »	» 15 »	0	

Дунай 24/1 45° С. проточ. вода 28°.

3 ч.	15 м.	за 15 с.	0	} Соизвоить и связноотд. въ пром.
— »	35 »	» 60 »	0	
— »	45 »	» 15 »	0	
4 »	15 »	» 60 »	0	
4 »	30 »	» 15 »	0	

У Новаго передь переходомъ отъ старой методики къ новой рефлексъ измѣрился при 45° 6-ю каплями.

Новый 16/1 45° С.

5 ч. 00 м. за 15 с. 0
 — » 20 » » 60 » 6
 — » 35 » » 15 » 0

Семнадцатаго января стали работать при новой методикѣ съ постояннымъ токомъ воды черезъ приборъ при 28° С.

Новый 18/1 45° С. проточная вода 28°.

10 ч. 20 м. за 15 с. 0
 — » 30 » » 15 » сл.
 — » 50 » » 60 » 6
 11 » 05 » » 15 » сл.
 — » 35 » » 15 » 0

но затѣмъ рефлексъ падаетъ.

Новый 20/1 45° С. прот. вода 28°.

9 ч. 50 м. за 15 с. 0
 10 » 05 » » 10 » 0
 10 » 25 » » 15 » 0
 — » 40 » » 60 » 2
 — » 55 » » 15 » 0

} Сонливость

Новый 22/1 45° С. прот. вода 28°.

9 ч. 25 м. за 15 с. 0
 — » 55 » » 60 » 0
 10 » 05 » » 15 » 0
 — » 25 » » 60 » 0
 — » 40 » » 15 » 0

} Сонливость и
 спяноотдѣл. въ
 прот.

У Перуна при старой методикѣ безъ постоянного тока воды черезъ приборъ при 45°С. рефлексъ измѣрился 6-ю каплями.

Перуень 16/1 45° С.

9 ч. 30 м. за 15 с. 0
 10 » 10 » » 15 » сл.
 — » 20 » » 60 » 6

Восемнадцатаго января примѣняется постоянный токъ воды черезъ приборъ.

Перуень 18/1 45° С. прот. вода 28°.

12 ч. 5 м. за 15 с. сл.
 1 » — » » 60 » 8
 — » 15 » » 15 » сл.
 — » 25 » » 15 » 0
 — » 45 » » 15 » сл.

Перуень 23/1 45° С. прот. вода 28°.

2 ч. 40 м. за 15 с. сл.
 — » 50 » » 15 » 0
 3 » 20 » » 60 » 4
 — » 35 » » 15 » 0

Перуень 31/1 45° С. прот. вода 28°.

11 ч. 25 м. за 15 с. 0
 — » 45 » » 60 » 0
 12 » 10 » » 60 » 6 (Т°.+Метрон.)
 — » 25 » » 15 » 0
 — » 35 » » 15 » 0

Какъ видимъ, примѣняя постоянный токъ воды 28° С. черезъ приборъ, мы довольно скоро получили падение и даже полное исчезновение рефлексовъ у всѣхъ трехъ собакъ.

Важно отмѣтить, что исчезновение произошло здѣсь даже у Перуна, тогда какъ при старомъ методѣ безъ постоянного протекания воды мы этого вовсе не замѣчали. Впрочемъ, исчезновение рефлексовъ у Перуна наступило значительно позже, чѣмъ у другихъ собакъ: у Дуная че-

резь 7 дней, у Нового черезъ 5 дн., а у Перуна черезъ 14 дн. Интересная наблюдалась подробность при исчезновении рефлексовъ: желая демонстрировать странное исчезновение рефлексовъ товарищамъ, въ присутствіи которыхъ прежде ужь получалась тепловой рефлексъ, мы никакъ не могли этого сдѣлать, такъ какъ въ присутствіи постороннихъ лицъ рефлексъ появлялся.

Дунай 31/1 45° С. прот. вода 28° С.

- 1 ч. 55 м. за 15 с. 0
- 2 » 15 » » 60 » 0
- » 25 » » 15 » 0
- » 55 » » 60 » 4—2 пост. л.
- 3 » 10 » » 15 » 0

Дунай 1/II 45° прот. вода 28° С.

- 1 ч. 53 м. за 10 с. 0
- 2 » 05 » » 10 » 0
- » 25 » » 60 » 6—пост. л.
- » 37 » » 15 » 0
- 3 » — » » 60 » 2
- » 10 » » 15 » 0

Новый 24/1 35° С. прот. вода 28° С.

- 10 ч. — м. за 15 с. 0
- » 20 » » 60 » 0
- » 45 » » 15 » 0
- » 55 » » 60 » 3—пост. л.
- 11 » 10 » » 15 » 0

Происходитъ въ сосѣдней комнатѣ внезапный шумъ, въ это время намъ также удавалось получить значительный тепловой рефлексъ.

Дунай 26/1 45° С. прот. вода 28° С.

- 1 ч. 35 м. за 15 с. 0
- » 60 » » 60 » 0

2 ч. 10 м. за 15 с. 0

- » 20 » » 60 » 6
 - » 50 » » 15 » 0
- } Внес. шумъ въ
сосѣдней комн.

Если вмѣсто пастъ старушка вызвать рефлексъ кто-нибудь изъ товарищей, ему всегда удавалось.

Дунай 30/1 45° С. прот. вода 28° С.

- 1 ч. 25 м. за 15 с. 0
- » 40 » » 60 » 1
- 2 » 05 » » 15 » 0
- » 15 » » 60 » 8 пост. л.
- » 55 » » 15 » 0

Новый 28/1 45° С. прот. вода 28°.

- 2 ч. 45 м. за 15 с. 0
- 3 » 05 » » 60 » 6 пост. л.
- » 20 » » 15 » 0
- » 35 » » 60 » 0
- » 45 » » 15 » 0
- 4 » — » » 15 » 0

Измѣнилось также и поведение собакъ, и собаки, у которыхъ при старой методикѣ въ промежуткахъ никогда не было слюноотдѣленія, стало появляться болѣе или менѣе незначительное слюноотдѣленіе; кромѣ того, собаки были до крайности сонливы. Особенно значительны сонливость и слюноотдѣленіе въ промежуткахъ отмѣчено:

у Дуная въ опытахъ . . . 22/III и 24/1
а у Нового въ опытахъ . . . 20/1 и 22/1;

вслѣдствіи сонливости становилась сильнѣе и слюноотдѣленіе въ промежуткахъ пропало; въ этомъ отношеніи слѣдуетъ отмѣтить:

у Дуная опыты за 22/III,
а у Нового за 18/III.

Таково было положеніе у трехъ нашихъ собакъ, у которыхъ вырабатывался только тепловой условный реф-

Харк. Мед. Институт
ДУНАЙСКИЕ ПЕРУНА

лексы. Одновременно со мной в той же лаборатории доктор А. А. Шиншло работал над определением температурного центра в коре большого мозга по методу условного рефлекса.

Предварительно он выработал у своих трех собак прочный рефлекс на колодку, так что у каждой из его собак раздражением двух участков кожи на передней и задней лапѣ можно было получить слюноотделение. На спинѣ же благодаря выработанной дифференцировкѣ раздраженіе колодки слюны не гнало. У двух из этих собак стали выработать рефлекс на тепло, а у одной рефлекс на холодъ. Поработавъ нѣсколько времени по старому методу, затѣм доктор Шиншло перешелъ къ новой методикѣ, и результатъ получился до крайности интересный: тепловой рефлекс на 45° С. довольно скоро образовался, но затѣм сталъ падать и, наконецъ, совершенно пересталъ появляться; мало того, оказалось, что падать начали рефлексы на колодку, которые до того были чрезвычайно прочны; вскорѣ они совсѣмъ пропали; но за то колодка на спинѣ, та самая колодка, которая путемъ дифференцировки была доведена до того, что всегда неизмѣнно давала 0, колодка эта теперь стала гнать слюну, но затѣмъ и она погасла. У третьей собаки съ прочнымъ рефлексомъ на колодку выработывали, какъ сказано, рефлексъ на холодъ; методика та же, что и при теплѣ—результатъ совершенно такой же: рефлексъ на холодъ образуется, затѣмъ падаетъ, пропадаетъ; одновременно падаютъ рефлексы на колодку, исчезаютъ совсѣмъ, но за то при раздраженіи колодкой участка спины, получается отдѣленіе слюны.

Все это ясно указывало, что тепловой условный рефлексъ какъ у нашихъ собакъ, такъ и у собакъ А. А. Шиншло, имѣется, но что рядомъ имѣется какое-то обстоятельство, которое производитъ угнетающее вліяніе на проявленіе

этого рефлекса, и что здѣсь на лицо всѣ черты тормоза: падая на фазу торможения, обстоятельство это тормозитъ торможение, получается растормаживаніе, и тамъ, гдѣ ожидается 0, получается то или иное число капель слюны; падая же на фазу возбужденія, оно тормозитъ это возбужденіе, какъ и всакой тормозъ, и тамъ, гдѣ ожидалось слюноотдѣленіе, получается 0.

Уже давно вѣ лабораторіи было замѣчено, что при работахъ съ нѣкоторыми рефлексами, особенно связанными съ раздраженіемъ кожи, иногда получается, хотя не въ столь рѣзкой формѣ, какъ у насъ, значительная сонливость собакъ и вообще всѣ тѣ сложныя отношенія, о которыхъ была рѣчь выше. Все это заставляло насъ возможно детальнѣе выяснитъ своеобразное угнетающее вліяніе при образованіи условныхъ рефлексовъ, и съ этой цѣлью были поставлены многочисленные опыты.

Прежде всего мы замѣнили постоянно протекающую черезъ приборъ воду 28° С. водой 34° С., какъ болѣе индифферентной къ кожѣ собаки; рефлексы дѣйствительно появились, но затѣмъ снова пали.

Дунай 6/и 45° С. прот. вода 28° и 34° С.

1 ч.	50 м.	за 15 с.	0 при 28°
2 »	— »	» 15 »	0 » 28°
— »	20 »	» 60 »	0 » 34°
— »	45 »	» 60 »	8 » 34°

Дунай 9/и 45° С. пост. прот. вода 34° С.

1 ч.	40 м.	за 15 с.	0
2 »	— »	» 60 »	6
— »	25 »	» 15 »	сл.
— »	35 »	» 15 »	0

Дунай 14/и 45° С. пост. прот. вода 34° С.

1 ч.	30 м.	за 15 с.	0
— »	50 »	» 15 »	0

2 ч. 20 м. за 60 с. 3
 — > 30 » > 15 » 0
 Дунай 15/II 45° С пост. прот. вода 34° С.
 12 ч. 15 м. за 15 с. 0
 — > 45 » > 60 » 1
 1 > — » > 15 » 0
 — > 15 » > 15 » 0

Дунай 16/II 45° С пост. прот. вода 34° С.
 1 ч. 20 м. за 15 с. 0
 — > 55 » > 15 » 0
 2 > 05 » > 60 » 0
 — > 25 » > 15 » 0

Дунай 17/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 2 ч. 35 м. за 15 с. 0
 — > 15 » > 10 » 0
 3 > 15 » > 60 » 0
 — > 35 » > 15 » 0

Новый 3/II 45° С. пост. прот. вода 28° и 34° С.
 10 ч. 20 м. за 15 с. 0 при 28°
 — > 40 » > 60 » 0 > 28°
 11 > — » > 15 » 0 > 34°
 — > 25 » > 60 » 6 > 34°
 — > 35 » > 15 » 0 > 34°

Новый 8/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 9 ч. 35 м. за 15 с. 9
 10 ч. — м. за 60 с. 5
 — > 20 » > 15 » 0
 35 > 15 » > 15 » 0

Новый 10/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 3 ч. 05 м. за 15 с. 0
 — > 20 » > 60 » 4
 — > 55 » > 15 » 0

Новый 12/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 3 ч. 05 м. за 15 с. 0
 — > 45 » > 15 » 0
 4 > 00 » > 60 » 1
 — > 17 » > 15 » 0

Новый 14/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 3 ч. 45 м. за 15 с. 0
 4 > 05 » > 60 » 0
 — > 22 » > 15 » 0
 — > 41 » > 60 » 0
 — > 56 » > 15 » 0

Новый 15/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 4 ч. 55 м. за 15 с. 0
 5 > 15 » > 15 » 0
 — > 25 » > 60 » 0
 — > 40 » > 15 » 0

Перушь 11/II 45° С. прот. вода 28 и 34° С.
 10 ч. 05 м. за 15 с. 0 при 28°
 — > 20 » > 60 » 0 > 28°
 — > 40 » > 15 » 0 > 34°
 11 > 05 » > 60 » 10 > 34°
 — > 15 » > 15 » 0 > 34°

Перушь 12/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 10 ч. 25 м. за 15 с. 0
 — > 50 » > 15 » сл.
 11 > — » > 60 » 8
 — > 30 » > 15 » сл.

Перушь 22/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.
 10 ч. 10 м. за 15 с. 1
 — > 25 » > 60 » 9
 — > 50 » > 15 » сл.
 11 > — » > 15 » 1

Перуиъ 24/и 45° С. пост. прот. вода 34° С.

10 ч. 55 м. за 15 с. сл.
 11 » 10 » » 60 » 7
 — » 25 » » 15 » 1
 — » 55 » » 15 » сл.

Перуиъ 3/и 45° С. пост. прот. вода 34° С.

9 ч. 40 м. за 15 с. сл.
 10 » 20 » » 60 » 9
 — » 30 » » 15 » 1
 — » 45 » » 60 » 5

Итакъ, несмотря на болѣе индифферентную постоянно протекающую черезъ приборъ воду, рефлексы у нашихъ собакъ пали, за исключеніемъ Перуна. Очевидно, разница въ болѣе или менѣе индифферентной температурѣ между 28° и 34° С., протекающей черезъ приборъ воды, не оказываетъ большого вліянія на паденіе рефлексовъ. Естественно, приходилось исключить слѣдующую возможность—вліяніе самого постоянного протеканія воды, какъ возможнаго постояннаго механическаго или термическаго раздражителя. Было сдѣлано приспособленіе, благодаря которому постоянное протеканіе было исключено, но нагреваніе и остываніе прибора, тѣмъ не менѣе, происходило быстро.

Достигнуто это было тѣмъ, что послѣ того, какъ прекращался токъ горячей воды, остатокъ его вымывался водой 23° С. Рефлексы теперь появились, и на этотъ разъ держались довольно долго, но затѣмъ снова пали.

Дунай 17/и 45° С. пост. прот. вода 34° С.

2 ч. 35 м. за 15 с. 0
 — » 45 » » 15 » 0
 3 » 15 » » 60 » 0
 — » 35 » » 15 » 0

Двадцатаго февраля въ приборѣ сдѣлано измѣненіе, и постоянный токъ воды черезъ приборъ замѣненъ кратковременнымъ протекаемъ къ концу каждаго опыта.

Дунай 20/и 45° С. временное прот. воды 23° С.

1 ч. 40 м. за 15 с. 0
 2 » 20 » » 60 » 6
 — » 30 » » 15 » сл.
 — » 45 » » 60 » 4
 3 » 05 » » 15 » 0

Дунай 25/и 45° С. врем. прот. вода 23° С.

1 ч. 30 м. за 15 с. сл.
 — » 50 » » 15 » 1
 2 » — » » 60 » 5
 — » 20 » » 15 » 0
 — » 35 » » 15 » сл.

Съ 10-го марта мы приступили у Дуная къ работѣ искусственной дифференцировки въ отношеніи мѣста (локализациі). Естественно, мы подкрѣпляли обычное мѣсто раздраженія, а необычное не подкрѣпляли.

Дунай 10/и 45° С. врем. прот. вода 23° С.

2 ч. 15 м. за 15 с. об. сл.
 — » 50 » » 60 » необ. 9 к.
 3 » — » » 15 » об. 0
 3 » 20 » » 60 » » 5
 — » 35 » » 15 » » 0

Дунай 16/и 45° С. врем. прот. вода 23° С.

1 ч. 30 м. за 15 с. об. 0
 — » 40 » » 60 » » 2
 2 » 10 » » 15 » » 0
 — » 20 » » 60 » необ. 8
 — » 28 » » 15 » об. 0

Дунай 22/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

1 ч. — м. за 15 с. об.	0	} Равная сонливость.
— » 10 » » 60 » »	0	
— » 30 » » 15 » »	0	
— » 50 » » 60 » необ.	6	
2 » 15 » » 15 » об.	0	

Новый 26/III 45° С. прот. вода 34° С.

4 ч. 15 м. за 15 с. 0
— » 30 » » 60 » 0
— » 45 » » 15 » 0
5 » 15 » » 60 » 0

Новый 27/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

4 ч. 05 м. за 15 с. 0
4 » 20 » » 15 » 0
— » 35 » » 60 » 5
— » 55 » » 20 » сл.

Съ 28 февраля мы у Нового стали выработывать дифференцировку въ отношении мѣста, какъ у Дуная, подкрѣпляя обычный и не подкрѣпляя необычный.

Новый 28/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

4 ч. 15 м. за 15 с. об.	0
— » 30 » » 60 » »	5
— » 35 » » 15 » » сл.	
— » 55 » » 60 » необ.	7
5 » 20 » » 15 » об.	0

Новый 2/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

3 ч. 55 м. за 15 с. об.	0
4 » 10 » » 15 » » сл.	
— » 20 » » 60 » » ч.	3
4 » 50 » » 60 » необ.	6
5 » — » » 15 » об.	0

Новый 10/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

4 ч. 05 м. за 15 с. об.	0
— » 20 » » 60 » »	1
— » 28 » » 60 » необ.	5
— » 50 » » 65 » об.	0
5 » 04 » » 15 » »	0

Новый 15/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

4 ч. 20 м. за 15 с. об.	0	} Равная сонливость.
— » 50 » » 60 » »	0	
5 » — » » 60 » необ.	5	
— » 15 » » 15 » об.	0	

У Перуна при пост. прот. водѣ 34° рефл. не пропадалъ, и 3/III мы получали 9 капель при 45°

Перунъ 3/III 45° С. пост. прот. вода 34° С.

9 ч. 40 м. за 15 с. сл.
10 » 20 » » 60 » 9
— » 30 » » 15 » 1
— » 45 » » 60 » 5

Тѣмъ не менѣе мы и у Перуна стали примѣнять съ 6/III врем. прот. воду 23° С. Рефлексъ при этомъ почти не измѣнился.

Перунъ 6/III 45° Вр. прот. вода 23°.

10 ч. 10 м. за 15 с.	1
— » 50 » » 15 » сл.	
11 » 02 » » 60 »	8
— » 20 » » 15 »	1

Съ 8 марта у Перуна мы также начали дифференцировку въ отношении мѣста.

Перунъ 8/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

9 ч. 58 м. за 15 с. об.	1
10 » 18 » » 60 » »	10

— ч. 50 м. за 15 с. об.	сл.
11 » — » » 60 » необ.	12
— » 15 » » 15 » об.	1

Перуиъ 13/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

10 ч. 45 м. за 15 с. об.	1
11 » 05 » » 15 » »	1
— » 35 » » 60 » »	8
— » 45 » » 60 » необ.	10
12 » — » » 15 » об.	2

Перуиъ 21/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

10 ч. 26 м. за 15 с. об.	1
— » 55 » » 60 » »	9
11 » 05 » » 15 » »	1
— » 15 » » 60 » необ.	4
— » 30 » » 15 » об.	сл.

Перуиъ 25/III 45° С. врем. прот. вода 23° С.

9 ч. 40 м. за 15 с. об.	1
10 » — » » 60 » »	9
10 » 10 » » 60 » необ.	4
— » 55 » » 15 » об.	сл.

Такимъ образомъ у Дуная и Новаго рефлексъ падаютъ неизвѣнно всякій разъ, когда одна и та же температура дѣйствуетъ на одно и то же мѣсто. Вся разница только въ томъ, что при наличности постоянного протеканія воды опредѣленной температуры черезъ приборъ, паденіе наступаетъ значительно быстрее. Примѣняя постоянно протекающую воду въ 28° С., мы получили исчезновеніе рефлексовъ у Дуная черезъ семь дней (съ 17-го по 24-е января), у Новаго чрезъ 5 дней (съ 18-го по 22-е января), у Перуна черезъ 14 дней (съ 18-го по 31-е января); послѣ повышенія температуры постоянно протекающей воды до 34° рефлексъ исчезнулъ у Дуная черезъ 11 дней (съ 6-го по 17-е февраля), у Новаго

черезъ 13 дней (съ 2-го по 15-е февраля), а у Перуна оставались довольно значительными даже послѣ 22 дней (съ 12-го февраля по 3-е марта). Когда же мы совершенно исключили постоянно протекающую воду и замѣнили ее временно протекающей, то паденіе рефлексовъ еще болѣе замедлилось: нули получились у Дуная черезъ 31 день (съ 20-го февраля по 22-ое марта), у Новаго черезъ 17 дней (съ 27-го февраля по 15 марта), а у Перуна черезъ 17 дней (съ 8-го по 25-ое марта) не замѣчалось никакого ослабленія рефлексовъ. Является вопросъ, почему наличность постоянного тока воды черезъ приборъ ускоряетъ угнетеніе рефлексовъ. Мы полагаемъ, что главная причина—это воздѣйствіе на кожу въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени одной и той температуры; постоянное же протеканіе воды опредѣленной температуры ускоряетъ угнетеніе рефлекса, повидимому, только по столько, по сколько оно, благодаря своему постоянному безпрерывному характеру, нуждается для своего воздѣйствія въ болѣе короткомъ времени.

Однако величина рефлексовъ измѣнялась, какъ видно уже изъ приведенныхъ опытовъ, подъ вліяніемъ еще и многихъ другихъ факторовъ.

Если мы измѣняли силу температурнаго раздражителя, увеличивая его или уменьшая, то тѣмъ самымъ давали возможность проявиться рефлексу.

Дунай 18/II 45° С. пост. прот. вода 34° С.

1 ч. 15 м. за 15 с. 0 при 45°	
— » 35 » » 60 » 0 » 45°	
2 » 10 » » 15 » 0 » 42°	
— » 25 » » 60 » 4 » 42°	
— » 45 » » 15 » 0 » 42°	

Дунай 27/II 45° С. пост. прот. вода 28° С.

1 ч. — м. за 15 с. 0 при 45°	
— » 10 » » 60 » 0 » 45°	

— ч. 25 м. за 15 с. 0 при 42°
 — » 40 » » 60 » 0 » 42°
 2 » 05 » » 15 » 0 » 42°

Новый 25/1 45° С. пост. прот. вода 28° С.

9 ч. 40 м. за 15 с. 0 при 45°
 10 » — » » 60 » 0 » 45°
 — » 25 » » 15 » 0 » 47½°
 — » 40 » » 60 » 5 » 47½°
 — » 50 » » 15 » 0 » 47½°

Новый 16/1 45° С. пост. прот. вода 34° С.

3 ч. 15 м. за 15 с. 0 при 45°
 — » 30 » » 60 » 0 » 45°
 — » 40 » » 15 » 0 » 42°
 4 » 10 » » 60 » 3 » 42°
 — » 20 » » 15 » 0 » 42°

Перуень 2/1 45° С. пост. прот. вода 28° С.

11 ч. 55 м. за 15 с. 0 при 45°
 12 » 20 » » 60 » 0 » 45°
 — » 55 » » 15 » 0 » 47,5°
 1 » 20 » » 60 » 7 » 47,5°
 — » 30 » » 15 » 0 » 47,5°

Перуень 5/1 45° С. пост. прот. вода 28° С.

9 ч. 25 м. за 15 с. 0 при 45°
 — » 40 » » 60 » 0 » 45°
 10 » 10 » » 15 » 0 » 42°
 — » 20 » » 60 » 5 » 42°

Совершенно ясно из этих опытов, что изменение температурного раздражителя дает возможность резко проявлению температурного рефлекса. Но если продолжать работать некоторое время с этой, так сказать, действительной температурой, то впоследствии рефлекс перестает проявляться. Так, например, у Перуна

5-го февраля 42° было температурой действительной, в то время, как 45° не действительной, а спустя три дня работы и при 42° получался нуль.

Перуень 9/1 42° С. пост. прот. вода 28° С.

3 ч. 45 м. за 15 с. 0 при 42°
 4 » 15 » » 60 » 0 » 42°
 — » 30 » » 15 » 0 » 42°
 — » 45 » » 60 » 0 » 42°
 5 » 05 » » 15 » 0 » 42°

Если раздражитель переносился на другое место, рефлекс тотчас появляется.

Дунай 28/1 45° С. пост. прот. вода 28° С.

9 ч. 25 м. за 15 с. об. 0
 — » 40 » » 60 » » 0
 — » 50 » » 60 » необ. 8
 10 » 10 » » 15 » об. 0

Новый 23/1 45° С. пост. прот. вода 28° С.

1 ч. 05 м. за 15 с. об. 0
 — » 20 » » 60 » » 1
 — » 50 » » 60 » необ. 6
 2 » — » » 15 » об. 0

Перуень 4/1 45° С. пост. прот. вода 28° С.

9 ч. 40 м. за 15 с. об. 0
 10 » 30 » » 60 » » 2
 — » 45 » » 15 » » 0
 — » 55 » » 60 » необ. 10
 11 » 05 » » 15 » об. 0

Интересно отметить здесь то, что во время выработки дифференцировки в отношении места, рефлекс на необычном месте оставался действительным, несмотря на то, что он не подкреплялся, — в то время, когда с обычного места рефлекс был равен нулю, несмотря

на многочисленныя систематическія подкрѣпленія. Таковы опыты у Дуная шестнадцатаго марта, когда на обычномъ получаются всего двѣ капли, а на необычномъ восемь капель, или опыты 22-го марта, когда на обычномъ 0, и на необычномъ 6.

То же самое у Нового: 2-го марта на обычномъ 3 капли, а на необычномъ шесть; 10-го марта об. 1 к., необ. 5, или, наконецъ, 15-го марта, когда на об. 0, а на необ. 5.

Выпрыскиваемъ кофеина также удавалось рѣзко проявить угасній условный тепловой рефлексъ.

Дунай 24/и 45° С. врем. прот. 23° С.

1 ч. 30 м. за 15 с. 0
 — » 50 » » 60 » 0
 — » 55 » inject. coeff. 0.025
 2 » 25 » за 60 с. 7
 — » 35 » » 60 » 2

Новый 25/и 45° С. прот. 34° С.

4 ч. 15 м. за 15 м. 0
 — » 30 » » 60 » 0
 — » 35 » inject. coeff. 0,025
 — » 50 » » 60 » 0
 5 » 5 » » 60 » 5
 — » 15 » » 60 » 1

Новый 7/и 45° С. врем. прот. 23° С.

2 ч. 35 м. за 15 с. 0
 — » 50 » » 60 » 2
 — » 55 » inject. coeff. 0,025
 3 » 25 » » 60 » 6

Новый 16/и 45° С. врем. прот. 23° С.

3 ч. 55 м. за 15 с. 0
 4 » 20 » » 60 » 0

— ч. 25 м. inject. coeff. 0,025
 — » 55 » » 60 » 5
 5 » 5 » » 60 » 3

Далѣ всякій экстраграздражитель давалъ возможность восстановить рефлексъ.

Дунай 15/и 45° С.

12 ч. 55 м. за 15 с. 0
 1 » 45 » » 60 » 1
 — » 55 » » 60 » 10 T° + метрон.
 2 » 15 » » 15 » 2
 — » 30 » » 15 » 1

Дунай 2/и 45° С. прот. лост. 28° С.

1 ч. 40 м. за 15 с. 0
 2 » — » » 60 » 0
 — » 15 » » 60 » 8 чесалка + T°.
 — » 40 » » 60 » 0

Новый 15/и 45° С.

4 ч. — м. за 15 с. 0
 — » 15 » » 60 » 1
 — » 45 » » 60 » 12 T° + метрон.
 5 » 5 » » 15 » 0
 — » 15 » » 15 » 0

Новый 18/и 45° С. врем. прот. 23° С.

4 ч. 15 м. за 15 с. об. 0
 — » 30 » » 60 » » 0
 — » 40 » » 60 » » 4 T° + чесалка.
 5 » — » » 60 » » 1

Перуи 31/и 45° С. прот. 28° С.

11 ч. 25 м. за 15 с. 0
 — » 45 » » 60 » 0
 12 » 10 » » 60 » 6 T° + метрон.
 — » 25 » » 15 » 0
 — » 35 » » 15 » 0

Кромѣ того, къ опытамъ съ экстрорааздражителемъ должны быть отнесены всѣ тѣ опыты, когда происходилъ въ сосѣдней комнатѣ внезапный шумъ, какъ, напримѣръ, въ опытѣ съ Дунаемъ 28 января, когда мы подъ влияніемъ внезапнаго шума въ сосѣдней комнатѣ получили шесть капель. Сюда же должны быть отнесены и опыты, когда мы получали слюнотѣченіе подъ влияніемъ присутствія въ комнатѣ постороннихъ лицъ: таковы опыты съ Дунаемъ 31 января и 1 февраля, а съ Новымъ 24 и 28 января.

Интересно сопоставить опыты у Перуна 31 января и 16 января. Въ обоихъ случаяхъ примѣнялся метрономъ, но 16 января тепловой рефлексъ у Перуна проявлялся самъ по себѣ вполнѣ явственно, и подъ влияніемъ метронома въ этотъ день вмѣсто шести капель мы получили нудъ; 31 января подъ влияніемъ постоянно протекающей черезъ приборъ воды 28° С., какъ уже выше было изложено, у Перуна тепловой рефлексъ не проявлялся, совершенно такъ же, какъ у Нового и Дуная; съ примѣненіемъ же метронома мы въ этотъ же день получили шесть капель. Ясно такимъ образомъ, что тотъ же самый звукъ метронома, который 16 января не далъ рефлексу возможности проявиться, служа такимъ образомъ тормозомъ—31 января, напротивъ, далъ возможность проявиться рефлексу до того недействительному, служа въ этомъ случаѣ въ качествѣ растормаживателя. Такимъ образомъ, передъ нами выступилъ совершенно рельефно фактъ, какъ одинъ и тотъ же раздражитель можетъ служить и въ качествѣ тормоза и въ качествѣ растормаживателя.

Со второй половины марта мы перешли къ нагреванію посредствомъ электрическаго прибора. Приборъ этотъ изготовленъ въ физиологической лабораторіи института экспериментальной медицины многоуважаемымъ Евгениемъ Александровичемъ Ганке и имѣетъ слѣдующее устройство.

Въ центрѣ гуттаперчевого кружка, діаметромъ около

6-ти сант. и толщиной около 6-ти миллиметровъ, было сдѣлано отверстіе діаметромъ въ 2,5 сант. Въ это отверстіе была вправлена круглая серебряная пластинка *A* толщиной въ 2 миллиметра такъ, что она слегка выдавалась надъ нижней поверхностью гуттаперчевого кружка. Къ этому послѣднему были придѣланы металлическія ушки, за которыя онъ посредствомъ каучуковыхъ трубокъ привязывался къ собакѣ такъ, что серебряная пластинка хорошо прилегала къ кожѣ собаки. Верхняя поверхность серебряной пластинки покрывалась тонкимъ слоемъ слюды, на которую наносился въ видѣ пластинки *B* листъ тончайшей оловянной фольги, которая на дѣлительной машинѣ превращалась въ рѣшетку, имѣющую до 100 омъвъ сопротивленія. Эта рѣшетка была соединена съ электрической батареей *P*, а верхняя ея поверхность тоже покрыта слоемъ слюды, на которой расположена третья пластинка *C*, тоже изъ оловянной фольги; эта пластинка изрѣзана въ видѣ рѣшетки съ сопротивленіемъ около 20 омъвъ, покрыта сверху слоемъ слюды и соединена съ электрической батареей *S*. Общая толщина всѣхъ слоевъ слюды и пластинокъ изъ олова не превышала 0,15 милл. Въ цѣпи пластинки *B* введенъ ящикъ сопротивленія Витстона и гальванометръ д. Арсона; послѣдній входитъ въ связь съ цѣпью пластинки *C*; благодаря этому колебаніе тока *B* передается въ цѣпи *C*. Пропуская токъ *C*, мы нагреваемъ пластинку *C*, откуда черезъ слоду теплота переходитъ къ пластинкамъ *B* и *A*. Но вслѣдствіе нагреванія сопротивление въ цѣпи *B* увеличивается, сила тока уменьшается, стрѣлка гальванометра дѣлаетъ соответственное колебаніе, а это передается на цѣпь *C*: токъ въ ней прерывается, и нагреваніе пластинки *C* и всего прибора прекращается. Регулируя посредствомъ ящика Витстона то или другое сопротивление, соответствующее тому или иному градусу тепла, мы тѣмъ самымъ получаемъ возможность градуировать нашъ при-

борь. Градуировку эту мы производим, погружая прибор в особую герметически закрывающуюся камеру, в которую «грѣлка» помещалась так, что идущие от нея провода выходили через придѣланную в камерѣ стеклянную трубку. Камера помещалась в водяной термостат; измѣняя температуру термостата, мы измѣняли температуру грѣлки, отмѣчая при этомъ всякій разъ и соответственное измѣненіе сопротивления 100 омовой рѣсетки В. При этомъ оказалось, что даже разница менѣе чѣмъ в 0,1° тепла даетъ ясно замѣтныя колебанія гальванометра; такимъ образомъ, мы имѣли право считать, что приборъ нашъ работаетъ съ точностью до 0,1°. Точность эта вполне достаточна для нашихъ цѣлей. Нагрѣваніе въ этомъ приборѣ происходитъ черезъ 5 секундъ, остываніе также черезъ 5—7 секундъ; такимъ образомъ, и въ этомъ отношеніи приборъ удовлетворялъ насъ вполне; не было здѣсь никакихъ побочных шумовъ, вслѣдствіе протеканія воды и т. д., чего никакъ нельзя было избѣгнуть при нагрѣваніи водой. Такимъ образомъ, при этомъ способѣ нагрѣванія ни о какихъ стороннихъ вліяніяхъ на образованіе теплового условнаго рефлекса у нашихъ собакъ не могло быть и рѣчи. Единственный недостатокъ этого прибора былъ тотъ, что по структурѣ своей довольно сложный онъ легко портился и требовалъ ремонта. Но несовершенство приборомъ, которыми приходится работать въ области условныхъ рефлексовъ, уже давно отмѣчалось многими авторами; естественно, что несовершенство даетъ себя знать сильнѣе теперь, когда послѣ установки сравнительно болѣе грубыхъ фактовъ, работа коснулась, такъ сказать, тонкостей предмета. Невольно здѣсь припоминаются слова проф. И. П. Павлова на 12-мъ съѣздѣ естествоиспытателей и врачей: «Исследователь, осмѣливающийся на регистрацію *всего* воздѣйствія окружающей среды на животный организмъ, нуждается въ совершенно исключительныхъ средствахъ изслѣ-

дованій. Онъ долженъ всѣ вѣщныя вліянія имѣть въ своихъ рукахъ. Вотъ почему для этихъ изслѣдованій требуется совершенно особый до сихъ поръ небывалый типъ лабораторій, гдѣ нѣтъ случайныхъ звуковъ, гдѣ нѣтъ внезапныхъ колебаній свѣта, гдѣ нѣтъ рѣзко мѣняющихся тѣтъ воздуха и т. д., гдѣ, короче, господствуетъ возможная равномерность, и гдѣ исследователь располагаетъ приводами отъ производителей всевозможныхъ энергій, въ широчайшихъ предѣлахъ варьируемыхъ соответствующими анализаторами и измѣрителями. Здѣсь истиннѣе должно произойти состязаніе между современной техникой физическаго инструментарія и совершенствомъ животныхъ анализаторовъ. Вѣснѣе это будетъ тѣснѣйшій союзъ физиологіи и физики, отъ котораго, надо полагать, выиграетъ физика. Въ настоящее время при условіяхъ теперешнихъ лабораторій, работа, о которой идетъ рѣчь, не только часто поневолѣ ограничена, сжужена, но и почти постоянно тяжела для экспериментатора. Вы недѣлми готовились къ опыту, и въ послѣдній рѣшающій моментъ, когда вы съ водненіемъ ждете отвѣта, неожиданное сотрясеніе зданія, шумъ, донесшійся съ улицы и т. п., разрушаютъ ваши надежды, и желанный отвѣтъ откладывается на неопредѣленное время».

Какъ бы тамъ ни было, съ устройствомъ электрическаго прибора вопросъ о методикѣ, казалось, былъ разрѣшенъ, и всѣ дальнѣйшія наши изслѣдованія, само собою разумѣется, мы производили исключительно пользуясь приборомъ, гдѣ нагрѣваніе происходило посредствомъ электричества.

У Нового и у Дуная ко времени перехода къ нагрѣванію новымъ приборомъ, рефлексы на 45° уже не проявлялись. Подъ вліяніемъ же нагрѣванія электрическимъ приборомъ рефлексы на 45° стали снова проявляться.

Дунай 27/ш 45° С. врем. прот. 23° С. и эл. приб.

3 ч. 35 м. за 15 с.	об. 0 вод.
— » 45 » » 60 »	» 0 »
4 » — » » 60 »	» 5 эл. приб.
— » 10 » » 65 »	» 0 »
— » 15 » » 60 »	необ. 3 »
— » 30 » » 15 »	об. 0 »

Новый 19/ш 45° С. врем. прот. 23° С. и эл. приб.

3 ч. 35 м. за 15 с.	об. 0 вод.
— » 45 » » 60 »	» 0 »
4 » 10 » » 60 »	» 4 эл. приб.
— » 40 » » 60 »	необ. 4 »
— » 55 » » 15 »	об. 0 »

Величина нагревательной поверхности водяного прибора почти вдвое больше такой же поверхности электрического прибора, и очень может быть, что разница в действии того и другого прибора именно и зависит в данном случае от величин нагревательной поверхности. Но поработав несколько дней с электрическим прибором при 45° С., мы вскоре получили и у Новаго и у Дуная на обычном месте падение рефлексовъ.

Дунай 28/ш 45° С. эл. приб.

1 ч. 50 м. за 15 с. об.	0
2 » 05 » » 60 » необ.	4
— » 25 » » 15 » об.	0
— » 40 » » 60 » »	2

Дунай 31/ш 45° С. эл. приб.

4 ч. 15 м. за 15 с. об.	0
— » 35 » » 60 » » сл.	
— » 40 » » 60 » необ.	3
— » 50 » » 15 » об.	0

Новый 21/ш 45° С. эл. приб.

4 ч. 00 м. за 15 с. об.	0
— » 25 » » 60 » »	0
— » 35 » » 60 » необ.	3
— » 50 » » 15 » об.	0

У Перуна же съ переходомъ отъ водяного нагреванія къ электрическому существенной разницы не замѣчалось.

Перунь 26/ш 45° С. врем. прот. 23° С. и эл. приб.

11 ч. 30 м. за 15 с. об.	0 вод.
— » 55 » » 60 » »	7 »
12 » 05 » » 60 » »	9 эл.
— » 30 » » 15 » »	1 »
— » 40 » » 60 » необ.	5 »
— » 55 » » 15 » об.	сл. »

Въ дальнѣйшемъ также не замѣчалось паденія рефлексовъ у Перуна при работѣ съ электрическимъ приборомъ.

Перунь 28/ш 45° С. эл. приб.

9 ч. 40 м. за 15 с. об.	1
10 » 00 » » 60 » »	9
— » 25 » » 15 » »	1
— » 40 » » 60 » необ.	5
— » 50 » » 15 » об.	сл.

Въ дальнѣйшемъ мы повысили температуру до 47,5° С., и съ этой температурой работали на всѣхъ трехъ собакахъ. Подъ вліяніемъ болѣе высокой температуры рефлексъ у Дуная и Новаго опять проявились, и въ общемъ съ переходомъ къ болѣе высокой температурѣ рефлексъ у всѣхъ трехъ собакъ представлялись въ слѣдующемъ видѣ.

Дунай 1/iv 47,5° С. и 45° С. эл. приб.			
1 ч.	15 м.	за 15 с. об.	0 45°
— »	45 »	» 60 » »	0 45°
2 »	05 »	» 60 » »	8 47,5°
— »	20 »	» 15 » »	1 47,5°
— »	30 »	» 60 » необ.	5 47,5°
— »	40 »	» 15 » об.	сл. 47,5°
Новый 24/iii 45,0° С. и 47,5° С. эл. приб.			
3 ч.	40 м.	за 15 с. об.	0 45°
4 »	00 »	» 60 » »	0 45°
— »	25 »	» 60 » »	5 47,5°
— »	40 »	» 15 » »	сл. 47,5°
— »	45 »	» 60 » необ.	3 47,5°
5 »	00 »	» 15 » об.	сл. 47,5°
Перунь 1/iv 45,0° С. и 47,5° С. эл. приб.			
9 ч.	40 м.	за 15 с. об.	сл. 45° С.
— »	50 »	» 60 » »	7 45° »
10 »	20 »	» 60 » »	10 47,5
— »	30 »	» 15 » »	1 47,5
— »	45 »	» 60 » леоб.	4 47,5
— »	55 »	» 15 » об.	сл. 47,5

Въ такомъ видѣ рефлексы на обычномъ мѣстѣ при 47,5° оставались довольно долго, и мы могли свободно продолжать свою работу по дифференцировкѣ рефлексовъ въ отношеніи мѣста, но въ послѣдствіи и эта температура оказалась недействительной у Дуная и Нового, и пришлось прибѣгнуть къ новому способу воздействия—звуковому, о чемъ рѣчь ниже.

Результатъ всѣхъ вышеизложенныхъ опытовъ, такимъ образомъ, въ общемъ получился одинъ и тотъ же: измѣнялась обстановка опыта—рефлексъ появляется, но затѣмъ неизмѣнно, хотя не одинаково быстро падаетъ. Быстрѣ всего рефлексъ пропадаетъ при наличности постоянного тока воды черезъ металлическую коробку.

Данныя всѣхъ этихъ опытовъ могутъ быть сформулированы въ слѣдующемъ видѣ: всякій разъ, какъ на одномъ и томъ же мѣстѣ прикладывалось дѣйствіе одного и того же градуса температурнаго раздражителя, условный рефлексъ падаетъ и даже совсѣмъ исчезаетъ; при этомъ наблюдается явленіе торможенія и растормаживанія, какъ температурныхъ рефлексовъ, такъ и механическихъ на колодку въ опытахъ А. А. Шиншо. Чтобы въ эту, такъ сказать, недѣятельную фазу, проявить условный рефлексъ, ищемся нѣсколько способовъ: достаточно подѣйствовать температурнымъ раздражителемъ на другомъ мѣстѣ кожи собаки или измѣнить силу температурнаго раздражителя; мы говоримъ умышленно измѣнить, а не увеличить, такъ какъ не только увеличеніе, но и уменьшеніе силы температурнаго раздражителя даетъ возможность проявить рефлексъ: рефлексъ упалъ при 45°, стоимъ понизить до 42°, и рефлексъ появляется; недѣятельнъ рефлексъ при 47°, понижаемъ до 45°, и дѣйствіе наступаетъ. Въ-третьихъ, выпрыскиванье кефенна рѣзко проявляетъ условный рефлексъ. Въ-четвертыхъ, условный рефлексъ проявляется подъ влияніемъ всякаго боляе или менѣе рѣзкаго экстрараздражителя и, наконецъ, подъ влияніемъ, повидимому, даже измѣненія величины нагрѣвательной поверхности собаки. Но значеніе всѣхъ этихъ обстоятельствъ для продолженія условнаго рефлекса сравнительно кратковременно. Между тѣмъ, наличность угнетающаго влияния рядомъ съ температурнымъ условнымъ рефлексомъ естественно составляла весьма значительное препятствіе при нашей дальнейшей работѣ: являлся вопросъ, какъ вести работу дальше.

Всѣ эти сложныя отношенія, о которыхъ рѣчь была выше, а равнымъ образомъ и аналогичные имъ факты, наблюдавшіея другими авторами заставляютъ невольно сдѣлать предположеніе о наличности двухъ видовъ рефлексовъ: активныхъ и пассивныхъ. Очевидно, угнетеніе, которое проявляется при работѣ надъ температурнымъ рефлексомъ и

представлять собою не что иное, как одинъ изъ видовъ пассивныхъ рефлексовъ. Имѣя это въ виду, мы естественно должны были въ дальнѣйшемъ вести слѣдующія разсужденія. Разъ угнетеніе рефлекса температурнаго обуславливается наличностью рядомъ рефлекса рессивнаго, въ данномъ случаѣ вызывающаго сонъ собаки, слѣдовательно рефлекса спотворнаго, ясно, что парализовать это угнетеніе должно прежде всего все то, что разрушаетъ рефлексъ сна; слѣдовательно, какой-либо другой рѣзкій раздражитель. Раздражитель этотъ, однако, по сути дѣла долженъ имѣть характеръ отнюдь не временный, а возможно болѣе постоянный по отношенію къ данному животному.

И вотъ съ цѣлью оказать длительное вліяніе на торозящее дѣйствіе при температурномъ условномъ рефлексѣ мы стали выработать у нашихъ собакъ рефлексъ на звукъ. Выработавъ такой рефлексъ на звонокъ или метрономъ, мы затѣяли его поддерживать и только въ промежуткахъ время отъ времени вызывали температурное раздраженіе. Средство это оказалось весьма дѣйствительнымъ.

Во время работы посредствомъ электрическаго прибора у Дуная паденіе рефлексовъ при 47,5° замѣтно выступило 9-го апрѣля, когда на обычномъ мѣстѣ мы получили слѣдъ:

Дунай 4/iv 47,5° эл.
 2 ч. 15 м. за 15 с. 0
 — » 20 » » 60 » сл.
 — » 40 » » 15 » 0

Съ этого дня мы приступили къ выработкѣ рефлексовъ на сильный звонокъ; рефлексъ этотъ образовался послѣ десяти подкрѣпленій и вскорѣ достигъ 13 капель въ минуту:

Дунай 11/iv звонокъ.
 11 ч. 10 м. за 03 с. 1
 — » 25 » » 60 » 13

— ч. 55 м. за 05 с. 2
 12 » 10 » » 60 » 11

Образовавъ такой звуковой рефлексъ, мы въ дальнѣйшемъ вели нашу работу, чередуя звуковыя раздраженія съ тепловыми.

Величина теплового рефлекса на 47,5° тотчасъ возросла:

Дунай 12/iv.
 2 ч. 45 м. за 03 с. 1 звон.
 3 » 07 » » 60 » 7 47,5°
 — » 45 » » 03 » 2 звон.
 4 » 00 » » 60 » 4 47,5°

Вся дальнѣйшая работа шла именно при такомъ чередованіи звуковыхъ и тепловыхъ рефлексовъ съ самыми, конечно, разнообразными промежутками.

У Нового паденіе тепловыхъ рефлексовъ на 47,5° получилось 28-го марта.

Новый 28/iii 47,5° эл.
 4 ч. 00 м. за 15 с. 0
 — » 20 » » 60 » 0
 — » 30 » » 15 » 0

Съ перваго апрѣля мы приступили къ образованію рефлекса на метрономъ. Рефлексъ этотъ появился послѣ 15 сочетаній и вскорѣ достигъ величинъ 10 капель въ минуту.

Новый 4/iv метрономъ.
 3 ч. 45 м. за 3 с. 1
 4 » — » » 60 » 10
 — » 10 » » 3 » 2

Подъ вліяніемъ чередованія такого рефлекса на метрономъ тепловой рефлексъ на 47,5° снова проявился, и 4-го апрѣля мы получили 4 капли.

Новый 4/iv.

3 ч. 45 м. за 3 с.	1 метр.
4 » — » » 60 » 10 »	»
— » 10 » » 3 » 2 »	»
— » 25 » » 60 » 4 47,5°	»

Но, повидимому, рефлекс на метроном оказывал сравнительно незначительное влияние на проявление теплового рефлекса, и 10-го апреля мы всего получили при раздражении кожи температурой 47,5° одну каплю.

Новый 10/iv.

4 ч. 10 м. за 15 с.	0 47,5°
— » 25 » » 3 » 2 метр.	»
— » 40 » » 60 » 1 47,5°	»
— » 47 » » 15 » 0 47,5°	»

В виду этого мы решили заменить метроном сильным звонком. Рефлекс на такой звонок образовался после двенадцати сочетаний и вскоре достиг величины 12-ти капель.

Новый 12/iv.

4 ч. 50 м. за 3 с.	1 звонок
— » 55 » » 60 » 12 »	»

Под влиянием такого звонкового рефлекса температурное раздражение в 47,5° дало 6 капель.

Новый 12/iv.

4 ч. 50 м. за 3 с.	1 звонок
— » 55 » » 60 » 12 »	»
5 » 15 » » 60 » 6 47,5°	»
— » 25 » » 15 » сл. 47,5°	»

Такая величина теплового рефлекса у Нового оставалась довольно долго, но, в конце концов, она все-таки стала уменьшаться, и в конце апреля величина ее изменилась одной—двумя каплями.

Новый 30/iv.

3 ч. 20 м. за 3 с.	1 зв.
— » 35 » » 3 » 2 »	»
4 » 12 » » 60 » 1 47,5°	»
— » 25 » » 15 » 0 47,5°	»

Эти опыты с применением время от времени звукового рефлекса еще более подчеркивают разницу между двумя группами рефлексов—с одной стороны, такими как звук, где явления торможения нет, или оно в ничтожной степени; а с другой стороны такими, как температура, где явления торможения весьма значительны. Наличие таких, своего рода активных и пассивных, рефлексов вполне понятных с общей биологической точки зрения, представляет несомненно явление весьма интересное; особенно заинтересовывает элемент пассивности в условных рефлексах по той резкой сопливости, которая обусловлена им. Это своеобразное торможение в виде сонного рефлекса даже в том виде, каким оно представляется нам сейчас, должно сыграть большую роль в методик условных рефлексов, особенно по физиологии температурного раздражения; ближайшее же детальное изучение этого явления, где так рельефно выступает сопливость собак, покажет, не имеется ли в методик условных рефлексов данных для решения и некоторых проблем гипнотизма—этого excrementum mirabile древних.

Но влияние активных рефлексов на проявление теплового рефлекса, как видно из вышеприведенных опытов, в конце концов, также стало ослабывать. Так, у Дуная и Нового 30/iv, не смотря на применение звукового рефлекса, величина температурного рефлекса при 47,5° дает всего 1 каплю вместо 6-ти капель, как это было 12-го апреля. В виду этого в дальнейшем

для проявления теплового рефлекса мы воспользовались явлением простого торможения. Ясно было, что оно должно оказать нам существенную пользу. В самом деле, кроме активных рефлексов на проявление температурных рефлексов оказывают влияние, как мы видели выше, всевозможные экстраораздражители; действие их, как мы видели, обуславливается процессом растормаживания. Легко было ожидать, что аналогичное должно получиться, от применения явления простого торможения. Простой тормаз, как известно — это раздражитель иного свойства, чем тот, посредством которого образовывался натуральный или искусственный условный рефлекс, при чем применение такого раздражителя уменьшает величину слѣдующаго рефлекса. Опыты с применением простого тормоза для растормаживания условных тормазов мы находимъ в работѣ д-ра П. Н. Николаева. Сущность этого явления однако мало разработана и составляет в настоящее время предметъ исследования лабораторій, но тѣмъ не менѣе наши предположения вполне оправдались, и съ применением явления простого торможения мы стали получать значительные тепловые рефлексы. Тепловой условный рефлекс у наших собак образованъ при посредствѣ масосахарнаго порошка, а посему въ качествѣ такого простого тормоза (растормаживанія) служило намъ вливаніе раствора $\frac{1}{4}\%$ сол. кислоты (отвергаемаго вещества).

Вливанія эти, конечно, мы дѣлали съ самыми разнообразными промежутками, чтобы не образовался, естественно, рефлекс на эти вливанія; испытаніе же условнаго рефлекса производилось лишь тогда, когда слюноотдѣленіе отъ вливанія совершенно останавливалось. Подъ вліяніемъ такихъ вливаній, рефлексъ значительно возросъ.

Дунай 1/в.

- 3 ч. 8 м. за 60 с. 0 47,5°
 — » 20 » вл. $\frac{1}{4}\%$ раствора кислоты.
 — » 25 » за 60 с. 8 47,5°

Въ такомъ видѣ рефлексъ оставался до 7-го мая, когда мы стали примѣнять въ качествѣ теплового раздражителя на обычномъ мѣстѣ температуру 45°.

Дунай 7/в.

- 9 ч. — м. за 15 с. 0 47,5°
 — » 15 » вл. $\frac{1}{4}\%$ раствора кислоты.
 — » 24 » за 50 с. 5 47,5°
 10 » 4 » » 60 » 4 45°

Въ дальнѣйшемъ паденія рефлекса при этой методикѣ мы не видели и 25/в еще получали у Дуная 6 капель.

Дунай 25/в.

- 11 ч. 50 м. за 15 с. 0 45°
 12 » 15 » вл. $\frac{1}{4}\%$ раствора кислоты.
 — » 25 » » — »
 — » 35 » за 60 с. 5 45°

У Нового подъ вліяніемъ вливанія кислоты рефлексъ также увеличился и оставался такимъ почти въ теченіе мѣсяца.

Новый 1/в.

- 4 ч. 55 м. за 60 с. 1 47,5°
 5 » 8 » вл. $\frac{1}{4}\%$ раствора кислоты.
 5 » 25 » за 60 с. 4 47,5°

Новый 25/в.

- 1 ч. — м. вл. $\frac{1}{4}\%$ раствора кислоты.
 — » 18 » за 60 с. 5 45°

Подвергнувъ подробному анализу явленіе торможения, съ которымъ мы встрѣтились при работѣ съ температурнымъ рефлексомъ, мы видели, что оно выступило передъ нами совершенно случайно, что оно проявилось, такъ сказать, въ чистой, кристаллической формѣ въ то время, когда по обстоятельствамъ опыта съ нимъ встрѣтиться не предполагалось.

Намъ кажется, что это обстоятельство имѣетъ большую цѣну, указывая еще разъ, насколько прочно стоитъ ученіе о торможеніи и растормаживаніи условныхъ рефлексовъ. Интересно отмѣтить еще, что индивидуальность собаки имѣетъ несомнѣнно извѣстное значеніе на проявленіе сонныхъ рефлексовъ. Изъ трехъ нашихъ собакъ наиболѣе рѣзко выражено явленіе торможенія у Нового. Здѣсь сонъ иногда доходитъ до такой степени, что иногда въ первые моменты послѣ пробужденія вслѣдствіе какого-нибудь рѣзкаго экстраадражителя, собака, вообще очень жадная, даже не ѣла мясного порошка. Таковъ, напримѣръ, опытъ 17-го февраля. Менѣе рѣзко, но все же весьма рельефно явленіе соннаго рефлекса выступало у Дуная. Зато у Перуна, несмотря на весьма продолжительныя ежедневныя занятія (въ теченіи 6 мѣсяцевъ), явленіе что было выражено сравнительно значительно только въ январѣ, когда примѣнялось постоянное протеканіе черезъ приборъ воды 28° С.; въ остальныхъ случаяхъ величина рефлексовъ этой собаки оставалась все время на такой высотѣ, что не требовалось примѣненія ни экстраадражителей, ни выработки активныхъ рефлексовъ, ни вливанія кислоты.

Г Л А В А II.

Специализація теплового условнаго рефлекса въ отношеніи мѣста (локализація).

Когда мы увидѣли, что тепловой рефлексъ уже довольно прочный, хотя у двухъ собакъ—Дуная и Нового временами исчезалъ подѣ влияніемъ спотворнаго рефлекса и требовалъ вслѣдствіе этого тѣхъ или другихъ вышеназженныхъ воздѣйствій для своего проявленія — тогда мы перешли прежде всего къ рѣшенію вопроса о томъ, является ли этотъ рефлексъ по природѣ своей генерализованнымъ въ отношеніи мѣста. Для рѣшенія этого вопроса мы призывали къ кожѣ собаки два нагрѣвательныхъ прибора: одинъ на обычномъ мѣстѣ раздраженія, другой на необычномъ. Нагрѣвая то одинъ, то другой до опредѣленной одной и той же температуры, мы ясно могли видѣть, что слюногонный эффектъ получается какъ въ одномъ, такъ и въ другомъ случаѣ. Переставляя приборы на разныя мѣста, мы всегда въ общемъ получали одни и тѣ же данныя. Эти необычныя мѣста раздраженія мы обозначаемъ сокращено «необ.» съ прибавленіемъ римской цифры I, II, III, IV въ зависимости отъ порядка изслѣдованія этихъ необычныхъ мѣстъ. Обычное же мѣсто мы обозначаемъ сокращено «об.»

Дунай 10/и 45° С. врем. прот. 23° С.

2 ч. 15 м. за 15 с. об. сл.

— » 50 » » 60 » необ. I 9

3 ч. — м. за 15 с. об. 0
 — » 30 » » 60 » » 5
 — » 35 » » 15 » » сл.

Дунай 11/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

11 ч. 25 м. за 15 с. об. 0
 — » 41 » » 60 » » 6
 — » 55 » » 15 » » сл.
 12 » 07 » » 60 » необ. II. 7
 — » 20 » » 15 » об. 0

Дунай 13/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

1 ч. 45 м. за 15 с. об. 0
 2 » 15 » » 60 » необ. III. 8
 — » 24 » » 15 » об. 0
 — » 48 » » 60 » » 5
 3 » 03 » » 15 » » сл.

Дунай 13/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

1 ч. 10 м. за 15 с. об. 0
 — » 20 » » 60 » » 4
 2 » — » » 60 » необ. IV. 8
 — » 15 » » 15 » об. сл.
 — » 25 » » 60 » необ. III. 5
 — » 40 » » 15 » об. 0

Новый 28/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

4 ч. 15 м. за 15 с. об. 0
 — » 30 » » 60 » » 5
 — » 35 » » 15 » » сл.
 — » 55 » » 60 » необ. I. 7
 5 » 20 » » 15 » об. 0

Новый 1/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

2 ч. 50 м. за 15 с. об. 0
 3 » 10 » » 60 » необ. II. 7

— ч. 20 м. за 15 с. об. сл.
 — » 35 » » 60 » » 5
 4 » 05 » » 15 » » 0

Новый 2/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

3 ч. 55 м. за 15 с. об. 0
 4 » 10 » » 15 » » сл.
 — » 20 » » 60 » необ. 3
 — » 50 » » 60 » » III. 6
 5 » — » » 15 » об. 0

Новый 3/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

1 ч. 55 м. за 15 с. об. 0
 2 » 30 » » 60 » необ. IV. 6
 — » 45 » » 15 » об. сл.
 3 » — » » 60 » необ. III. 7
 — » 25 » » 60 » об. 3

Перушь 8/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

9 ч. 58 м. за 15 с. об. 1
 10 » 18 » » 60 » » 10
 — » 50 » » 15 » » сл.
 11 » — » » 60 » необ. I. 12
 — » 15 » » 15 » об. 1

Перушь 10/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

9 ч. 55 м. за 15 с. об. 1
 10 » 25 » » 15 » » 2
 — » 35 » » 60 » необ. II. 10
 — » 50 » » 60 » об. 7
 11 » 05 » » 15 » » сл.

Перушь 11/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

9 ч. 45 м. за 15 с. об. 1
 — » 55 » » 60 » » 9
 10 » 05 » » 60 » необ. III. 8
 — » 35 » » 15 » об. сл.
 11 » 07 » » 15 » » 1

Перуны 12 и 45° С. врем. прот. 25° С.

10 ч. 55 м. за 15 с. об.	1
11 » 20 » » 15 » »	2
— » 35 » » 60 » необ. IV	8
— » 45 » » 15 » об.	1
12 » 10 » » 60 » необ. I.	6
— » 20 » » 15 » об.	сл.

Таким образом ясно, что тепловой условный слюнной рефлекс у собак, по природе своей, является прежде всего генерализованным в отношении места. Надо здесь отметить, что генерализация получалась здесь очень выраженная у всех трех собак, несмотря на то, что до испытания в отношении генерализации рефлекс имел довольно значительное число подтверждений при тепловом раздражении на одном и том же обычном месте. Так, у Дуная мы приступили к выяснению вопроса о генерализации 10-го марта, т. е. послѣ 529 подтверждений; у Нового 28 февраля—послѣ 406 и у Перуна 8 марта—послѣ 360. Мы подчеркиваем это обстоятельство потому, что в некоторых случаях удается при других анализаторах достигнуть специализации путем только многократного повторения обычного раздражителя. Сигиревъ, напр., достиг известной степени дифференциации в отношении звука путем только повторения обычного тона: выработав рефлекс на 900 колеб. органной трубы, онъ попробовал свисток Гальтона съ колебаниями 14700 и 30000; оказалось, что величина почти не изменилась. Тогда онъ испробовал эти необычные тоны еще через некоторое время, и оказалось, что эти тоны уже слоны не гонят. Впоследствии оказались недействительными и другие тоны—более близкие къ его обычному. В нашем же случаѣ, несмотря на многократныя повторения теплового раздражителя на

одном и том же месте, рефлекс оказался в рѣзкой степени генерализованнымъ.

Генерализация теплового условного рефлекса в отношении места настолько значительна, что для дифференцировки его в отношении места (локализации) пришлось затратить довольно много систематической работы. Для дифференцировки поступали так: привязывали два нагревательных прибора—на обычном и необычном месте раздражения. Нагрѣвая обычное место, мы давали собаке ѣсть мясной порошокъ, а при нагрѣвании необычного до той же температуры, мы ѣсть собакъ не давали. Такую дифференцировку, какъ сказано выше, мы начали у Дуная 3-го, у Нового 28-го и у Перуна 8-го. Ежедневно мы раздражали необычное место не болѣе одного, двухъ разъ, такъ какъ болѣе частое раздражение необычного места ведетъ къ ослабленію рефлекса съ обычного. Дифференцировка в отношении места наступала очень медленно, постепенно, и нижеслѣдующіе примѣры даютъ объ этомъ наглядное представление.

Дунай 10 и 45° С. врем. прот. 28° С.

2 ч. 15 м. за 15 с. об.	сл.
— » 50 » » 60 » необ.	9
3 » 3 » » 15 » об.	0
— » 20 » » 60 » »	5
— » 35 » » 15 » » сл.	

Дунай 15 и 45° С. врем. прот. 23° С.

1 ч. 35 м. за 15 с. об.	сл.
— » 50 » » 60 » »	4
2 » 25 » » 15 » » сл.	
— » 35 » » 60 » необ.	8
3 » — » » 15 » об.	0

Дунай 16 и 45° С. врем. прот. 23° С.

1 ч. 30 м. за 15 с. об.	сл.
2 » 10 » » 15 » »	0

— ч. 28 м. за 60 с. необ. 8
3 » — » » 10 » об. 2
— » 15 » » 15 » » сл.
Дунай 22/III 45° С. врем. прот. 23° С.
1 ч. — м. за 15 с. об. 0
— » 10 » » 60 » » 0
— » 30 » » 15 » » 0
— » 50 » » 60 » необ. 6
2 » 15 » » 15 » об. 0
Дунай 27/III 45° С. эл.
4 ч. — м. за 60 с. об. 5
4 » 10 » » 15 » » 0
— » 15 » » 60 » необ. 3
— » 30 » » 15 » об. 0
Дунай 31/III 45° С. эл.
4 ч. 15 м. за 15 с. об. 0
— » 35 » » 60 » » сл.
— » 40 » » 60 » необ. 3
— » 50 » » 15 » об. 0
Дунай 1/IV 47,5° эл. и 45° С. эл.
1 ч. 15 м. за 15 с. об. 0 45°
— » 45 » » 60 » » 0 45°
2 » 5 » » 60 » » 8 47,5
— » 20 » » 15 » » 1 47,5
— » 30 » » 60 » необ. 5 47,5
— » 40 » » 15 » об. сл. 47,5
Дунай 9/IV 47,5° С.
2 ч. 5 м. за 15 с. об. 0
— » 20 » » — » » сл.
2 » 40 » » 15 » об. 0
3 » 5 » » 60 » необ. 3
— » 15 » » 15 » об. 0

Дунай 15/IV 47,5° и звонокъ.

1 ч. 10 м. за 3 с. 1 звонокъ.
— » 34 » » 60 » об. 6 47,5°
— » 45 » » 3 » 2 зв.
— » 55 » » 60 » необ. 1 47,5°
2 » 10 » » 30 » 8 зв.

Дунай 20/IV 47,5° и звонокъ.

4 ч. — м. за 15 с. об. 0 47,5°
— » 12 » » 3 » 1 звонокъ.
— » 25 » » 60 » необ. 0 47,5°
— » 51 » » 40 » об. 4 47,5°

Убѣдившись, что дифференцировка въ отношеніи обычного мѣста и необычнаго I вполне выражена, мы занялись изслѣдованіемъ отношенія собаки къ раздраженію температурой новаго необычнаго мѣста—необ. II. Оказалось, что на необ. II рефлексъ появляется въ то время, когда на необ. I, какъ мы видѣли, получается 0.

Дунай 20/IV 47,5° и звонокъ.

4 ч. — м. за 15 с. об. 0 47,5°
— » 12 » » 3 » 1 звон.
— » 25 » » 60 » необ. 0 47,5°
— » 51 » » 60 » об. 4 47,5°
5 » 15 » » 60 » необ. II 5 47,5°
— » 22 » » 15 » об. 0 47,5°

Ввиду этого мы, естественно, приступили къ дифференцировкѣ этого необ. II. Дифференцировка эта наступила очень быстро, и уже черезъ три дня мы получили на необычномъ II 0 такъ же, какъ и необ. I.

Дунай 23/IV 47,5° и звонокъ.

2 ч. — м. за 15 с. об. 0 47,5°
— » 20 » » 3 » 1 звон.
— » 30 » » 60 » необ. I 0 7,5°

— ч. 45 м. за 60 с. об.	4 47,5°
3 » 10 » » 3 »	0 звон.
— » 20 » » 60 » необ. III	0 47,5
— » 35 » » 15 » об.	0 47,5

Исследование следующих новых необычных мѣсть—
необ. III и необ. IV, давало вездѣ 0.

Дунай 24/IV 47,5° зл.

1 ч. — м. за 3 с.	1 звон.
— » 20 » » 60 » об.	4 47,5°
— » 30 » » 3 »	1 звонокъ.
— » 40 » » 60 » необ. III	0 47,5
2 » — » » 3 »	0 звон.
— » 15 » » 60 » необ. I	0 47,5°
— » 30 » » 15 » об.	0 47,5°

Дунай 25/IV 47,5° и звонокъ.

12 ч. 5 м. за 3 с.	0 звон.
— » 20 » » 60 » об.	3 47,5°
— » 40 » » 3 »	сл. звонокъ.
— » 50 » » 60 » необ. IV	0 47,5°
1 » 7 » » 3 »	0 звонокъ.
— » 20 » » 60 » необ. I	0 47,5°
— » 40 » » 15 » об.	0 47,5°

Совершенно аналогичны данныя получены у Новаго
и Дуная. У Новаго дифференцировку въ отношеніи мѣста
начали 25-го февраля.

Новый 28/и 45° С. врем. прот. 23° С.

4 ч. 15 м. за 15 с. об.	0
— » 30 » » 60 » »	5
— » 35 » » 15 » » сл.	
— » 55 » » 60 » необ.	7
5 » 20 » » 15 » об.	0

Новый 4/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

2 ч. 30 м. за 15 с. об.	0
— » 40 » » 60 » »	3
— » 58 » » 15 » » сл.	
3 » 17 » » 60 » необ.	7
— » 33 » » 15 » об.	0

Новый 10/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

4 ч. 05 м. за 15 с. об.	0
— » 20 » » 60 » »	1
— » 28 » » 60 » необ.	5
— » 50 » » 15 » об.	0
5 » 04 » » 15 » »	0

Новый 14/ш 45° С. врем. прот. 23° С.

2 ч. 45 м. за 15 с. об.	0
3 » 00 » » 60 » необ.	3
— » 10 » » 15 » об.	0
— » 33 » » 60 » » сл.	
— » 50 » » 15 » »	0

Новый 21/ш 45° С. зл.

4 ч. 00 м. за 15 с. об.	0
— » 25 » » 60 » » ?	
— » 35 » » 60 » необ.	2
— » 50 » » 15 » об.	0

Новый 24/ш 45° С. 47,5° С. зл.

3 ч. 40 м. за 15 с. об.	0 45°
4 » 00 » » 60 » »	0 45°
4 » 25 » » 60 » »	5 47,5°
— » 40 » » 15 » » сл.	47,5°
— » 45 » » 60 » необ.	2 47,5°
5 » 00 » » 15 » об.	сл. 47,5°

Новый 26/III 47,5° С. эл.

4 ч. 15 м. за 15 с. об.	0
4 » 30 » » 60 » необ.	0
— » 51 » » 60 » об.	3
5 » 00 » » 15 » »	0

Новый 27/III 47,5° С. эл.

5 ч. 00 м. за 60 с. необ.	I	0
— » 20 » » 15 » об.		0
— » 27 » » 60 » »		2
— » 45 » » 60 » необ.	II	0
— » 55 » » 15 » об.		0

Новый 5/IV 47,5° С. эл. и метрономъ.

2 ч. 45 м. за 15 с. об.	0
3 » — » » 3 »	2 метрономъ
— » 25 » » 60 » необ.	0
— » 47 » » 60 » об.	4
4 » — » » 15 » »	0

Новый 14/IV 47,5° С. эл. и звонокъ.

4 ч. 20 м. за 15 с. об.	0	
— » 25 » » 60 » необ.	I	0
— » 40 » » 3 »		1 звонокъ
5 » 5 » » 60 » об.		5
— » 13 » » 3 »		0 звонокъ
— » 30 » » 60 » необ.	II	0
— » 40 » » 15 » об.		0

Новый 15/IV 47,5° С. эл. и звонокъ.

3 ч. 25 м. за 3 » сл. звонокъ	
— » 37 » » 60 » необ.	III
3 » 50 » » 15 » об.	0
4 » 12 » » 60 » »	5

Новый 16/IV 47,5° С. и звонокъ.

3 ч. — м. за 15 с.	об.	0	47,5°
— » 12 » » 3 »			» сл. звон.
— » 20 » » 3 »			» 1 »
— » 40 » » 60 »	необ.	0	47,5°
— » 56 » » 60 »	об.	4	47,5°

У Перуна къ дифференцировкѣ въ отношеніи мѣста мы приступили 8 марта.

Перунъ 8/III 45° врем. прот. 23° С.

9 ч. 55 м. за 15 с.	об.	1
10 » 18 » » 60 » »		10
— » 50 » » 15 » »		сл.
11 » — » » 60 »	необ.	12
— » 15 » » 15 » об.		1

Перунъ 13/IV 45° С. и врем. прот. 23° С.

10 ч. 45 м. за 15 с.	об.	1
11 » 5 » » 15 » »		1
— » 35 » » 60 » »		8
— » 45 » » 60 »	необ.	10
12 » — » » 15 » об.		2

Перунъ 18/III 45° С. врем. прот. 23° С.

10 ч. 15 м. за 15 с.	об.	сл.
— » 25 » » 60 »	необ.	5
— » 45 » » 15 » об.		1
— » 57 » » 60 » »		8
11 » 8 » » 15 » »		сл.

Перунъ 21/III 45° С. врем. прот. 23° С.

10 ч. 25 м. за 15 с.	об.	1
— » 55 » » 60 » »		9
11 » 5 » » 15 » »		1
11 » 15 » » 60 »	необ.	4
— » 30 » » 15 » об.		сл.

Перушь 25 III 45° С. врем. прот. 23° С.

9 ч. 40 м. за 15 с.	об. 1
10 » — » 60 »	» 9
— » 10 » » 60 »	необ. 4
— » 55 » » 15 »	об. сл.

Перушь 26 III 45° С. эл. и вод.

11 ч. 30 м. за 15 с.	об. 0 вод.
— » 50 » » 60 »	» 7 »
12 » 5 » » 60 »	» 9 сл.
— » 30 » » 15 »	» 1 »
— » 40 » » 60 »	необ. 5 сл.
— » 55 » » 15 »	об. сл. эл.

Перушь 28 III 45° С. эл.

9 ч. 40 м. за 15 с.	об. 1
10 » — » » 60 »	» 9
— » 25 » » 15 »	» 1
— » 40 » » 60 »	необ. 5
— » 50 » » 15 »	об. сл.

Перушь I/IV 45 и 47,5° С. эл.

9 ч. 40 м. за 15 с.	об. сл. 45
— » 50 » » 60 »	» 7,45
10 » 30 » » 60 »	» 10—47,5
— » 30 » » 15 »	» 1—47,5
— » 45 » » 60 »	необ. 4—47,5
— » 55 » » 15 »	об. сл. 47,5

Перушь 5/IV 47,5° эл.

9 ч. 50 м. за 15 с.	об. 1
10 » 5 » » 60 »	необ. сл.
— » 15 » » 15 »	об. сл.
— » 27 » » 60 »	» 8

Перушь 8/IV 47,5° С.

11 ч. 50 м. за 60 с.	необ. 0
12 » 7 » » 15 »	об. сл.
— » 35 » » 60 »	» 9
— » 54 » » 15 »	необ. сл.

Перушь 9/IV 47,5° С.

12 ч. — м. за 15 с.	об. сл.
— » 12 » » 60 »	необ. II 0
— » 27 » » 15 »	об. 0
— » 44 » » 60 »	» 7

Перушь 10/IV 47,5° С.

11 ч. 40 м. за 15 с.	об. сл.
— » 59 » » 15 »	» 1
12 » 14 » » 60 »	необ. III 0
— » 40 » » 15 »	об. 1

Перушь 11/IV 47,5° С.

10 ч. 25 м. за 60 с.	необ. IV 0
— » 55 » » 15 »	об. сл.
11 » 4 » » 60 »	» 8
— » 30 » » 15 »	» 1

Сравнивая данные по дифференцировкѣ мѣста у нашихъ трехъ собакъ, мы видимъ, что все они представляются въ общемъ одинаковыми. Вся разница только въ томъ, что у Новаго и Перуна послѣ того, какъ была установлена дифференцировка въ отношеніи необ. I, всякое другое мѣсто (необ. II, III и IV) также оказались рѣзко дифференцированными. У Дуная же послѣ того, какъ была установлена дифференцировка въ отношеніи необ. I, для дифференцировки необ. II пришлось еще поработать для три, но затѣмъ всякое другое необ. (II, III и IV) оказалось также вполне дифференцированными. Очень можетъ быть, что это зависитъ от-

того, что мы приступили у Дуная къ изслѣдованію необ. II въ то время, когда на необ. I дифференцировка хотя и была рѣзкая, но не вполне прочная.

Когда дифференцировка теплового условного рефлекса въ отношеніи мѣста была у нашихъ собакъ вполне установлена, мы поставили нѣсколько опытовъ для выясненія отношенія ея къ электрарадражителямъ. Данныя у трехъ собакъ также въ общемъ одинаковы.

Перушь 12/iv 47,5° С.

9 ч. 35 м. за 15 с. об.	1
— » 57 » » 60 » необ. I	0
10 » 12 » » 15 » об.	сл.
— » 48 » » 60 » необ. I	5 часалка
11 » 7 » » 15 » об.	0

Дунай 27/iv 47,5° С. и звон.

1 ч. 20 м. за 3 с.	2 звон.
— » 32 » » 60 » необ. I	0 47,5°
— » 50 » » 15 » об.	сл. 47,5°
— » 58 » » 3 »	сл. звон.
2 » 15 » » 60 » необ. I	2 часалка 47,5°
— » 30 » » 15 » об.	0 47,5°

Новый 20/iv 47,5° С. зл. и звон.

5 ч. — м. за 3 с.	1 звонокъ
— » 8 » » 60 » необ. II	0 47,5°
— » 18 » » 15 » об.	сл. 47,5°
— » 37 » » 3 »	1 звонокъ
— » 55 » » 60 » необ. II	3 часалка 47,6°
6 » 21 » » 15 » об.	0

Наконецъ, вполне одинаковыми оказалась дифференцировка у нашихъ собакъ въ отношеніи вліянія на нее кофеина. Опыты здѣсь были поставлены совместно съ докторомъ П. М. Никифоровскимъ, который занимался въ

это время вопросомъ о вліяніи нервныхъ ядовъ на условные рефлексы.

Дунай 2/v 47,5° С. зл.

1 ч. 31 м. за 15 с. об.	0
— » 35 » » — » коф. 0,04	0
— » 43 » » 60 »	2
— » 57 » » 60 » необ.	6
2 » 7 » » 60 » об.	6

Новый 2/v 47,5° С. зл.

3 ч. 40 м. за 15 с. об.	0
— » 45 » » — » коф. 0,04	0
— » 55 » » 60 » об.	8 1/2
4 » 7 » » 60 » необ.	8
— » 18 » » 60 » об.	1

Эти опыты съ примѣненіемъ экстрадражителей и вприскиваніемъ кофеина показываютъ, что дифференциация условнаго теплового рефлекса, имѣя въ основѣ своей процессъ внутренняго торможения, подчиняется всѣмъ тѣмъ законамъ, которые выведены для дифференцировки другихъ условныхъ слонныхъ рефлексовъ.

ГЛАВА III.

Специализация теплового условного рефлекса в отношении силы раздражителя.

Итак, мы видели, что тепловой условный рефлекс по природе своей является генерализованным в отношении места. Точно также генерализованным рефлекс этот оказался и в отношении силы теплового раздражителя. У наших собак был выработан прочный рефлекс на определенную температуру, но понижение и повышение градусов тепла также гнало слюну, как это видно из нижеприведенных опытов. Къ тому времени, когда мы занялись исследованием вопроса, является ли тепловой рефлекс генерализованным, у Дуная, Перуна и Нового явился рефлекс на 47,5°. Повышение температуры до 49° дало также слюногонный эффект.

Дунай 1/в 47,5° и 49° С.

3 ч. 8 м. за 60 с.	0 47,5°
— » 20 » вл. 1/4% раств. кислоты	
— » 25 » за 60	8 47,5°
— » 50 » вл. 1/4% раств. кислоты	
4 » — » » 1/4° » »	
4 » 12 » за 60	7 49°

Новый 24/в 47,5° С.

3 ч. 40 м. за 3 с. 1 звонок.	
— » 50 » » 60 »	4 47,5°
4 » 13 » » 60 »	5 49°
— » 22 » » 3 »	1 звонок

Перунъ 14/в 47,5° и 49° С.

9 ч. 50 м. за 15 с.	1 47,5°
10 » 13 » » 30 »	4 47,5°
11 » — » » 60 »	12 49°

Таким образом, съ повышением температуры величина рефлекса даже несколько увеличилась. Въ съблюдавшихся опытахъ мы приближали температуру болѣе низкую, чѣмъ обычную, и тѣмъ не менѣе получали слюногонный эффектъ.

Дунай 31/в 45° и 43° С.

1 ч. 20 м. за 15 с.	0 47,5°
— » 38 » вл. 1/4% раств. кисл.	
— ч. 40 м. за 60 с.	5 45°
— » 53 » » 60 »	4 43°

Дунай 4/в 43° и 41° С.

1 ч. 35 м. за 15 с. сл. 43°	
— » 53 » » 60 »	4 43°
2 » 6 » вл. 1/4% раств. кисл.	
— » 12 » за 60 м.	2 41°

Дунай 5/в 41° и 39° С.

12 ч. 20 м. вл. 1/4% раств. кисл.	
— » 47 » за 60 с.	3 41°
— » 57 » » 15 »	0 41°
1 » 15 » » 60 »	3 39°

Дунай 6/в 39° С. и 38° С.

1 ч. 50 м. за 15 с. 0 39°	
2 » 7 » » 60 »	4 39°
— » 30 » » 15 »	0 39°
— » 35 » вл. 1/4% раств. кисл.	
2 » 50 » за 60 с.	0 38°

Таким образом, у Дуная при обычном рефлексѣ на 47,5° оказались действительными также температуры

выше (49°) и ниже до 39° включительно. Ниже 39°—38° оказалось недействительным.

Совершенно такие же результаты при изменении температурного раздражителя мы получали у Нового и Перуна.

Новый 25/iv 49° и 47,5° С.

1 ч.	— м.	за 3 с.	1 звонок.
— »	15 »	» 3 »	1 »
— »	25 »	» 60 »	3 49°
— »	50 »	» 3 »	1 звонок.
2 »	71 »	» 60 »	2 47,5°

Новый 26/iv 47,5 и 43°.

3 ч.	25 м.	за 3 с.	1 звонок.
4 »	10 »	» 60 »	3 43°
— »	17 »	» 60 »	3 47,5°
— »	40 »	» 3 »	2 звонок.

Новый 27/iv 41° С. 39° и 38° С.

3 ч.	— м.	за 60 с.	2 41°
— »	20 »	» 3 »	1 звонок.
— »	45 »	» 3 »	2 »
— »	55 »	» 60 »	0 38°
5 »	8 »	» 60 »	3 39°

Перунь 15/iv 49° С. и 47,5° С.

10 ч.	05 м.	за 15 с.	1 47,5
— »	30 »	» 60 »	8 47,5
— »	45 »	» 15 »	1 47,5
— »	58 »	» 60 »	7 49°
11 »	02 »	» 15 »	сл. 47,5

Перунь 16/iv 45° и 41°.

10 ч.	08 м.	за 15 с.	сл. 45°
— »	33 »	» 15 »	1 45°
— »	41 »	» 60 »	8 45°

11 ч.	08 м.	за 15 с.	0 45°
— »	17 »	» 60 »	4 41°
— »	30 »	» 15 »	сл. 45°

Перунь 20/iv 41° и 39° С.

1 ч.	45 м.	за 15 с.	сл. 41°
2 »	— »	» 60 »	3 41°
— »	15 »	» 60 »	3 39°
— »	37 »	» 15 »	сл. 41°

Перунь 23/iv 39° и 38°.

11 ч.	— м.	за 15 с.	сл. 39°
— »	22 »	» 15 »	0 39°
— »	45 »	» 60 »	2 39°
— »	57 »	» 60 »	2 38°

Перунь 24/iv 39° и 37°.

10 ч.	30 м.	за 15 с.	0 39°
— »	47 »	» 60 »	0 37°
— »	55 »	» 60 »	3 39°
11 »	10 »	» 15 »	сл. 39°

Сравнивая данные, полученные у Перуна, с такими же у Дуная и Нового, мы видим, что в то время, когда у Дуная и Нового самая низкая еще действительная t° 39°, у Перуна она градусом ниже—38°. Очевидно, предель для силы теплового раздражителя приближается к температурѣ кожи собаки под нагрѣвательнымъ пунктомъ, что вполне гармонируетъ съ теоріей, объясняющей тепловыя раздраженія вхожденіемъ тепла; а то обстоятельство, что минимальная температура, дѣйствующая въ качествѣ условнаго раздражителя, у разныхъ собакъ различна, повидимому, находится въ связи съ неодинаковой кожей температурой под нагрѣвательными приборами у разныхъ собакъ. Съ цѣлью опредѣлять кожную температуру подъ приборомъ у собакъ мы пользовались тѣмъ же электрическимъ приборомъ, который служилъ для нагрѣванія кожи. Достиг-

нуть этого было очень легко,—стоило только исключить ток в цепи А. Установив таким образом прибор на кожу собаки, мы после того, как гальвано-метр указывал, что дальнейшее нагревание прибора не происходит, определяли сопротивление в цепи В, а следовательно и температуру кожи под прибором. Оказалось, что температура кожи у Дуная 36,9°, у Нового 36,7°, а у Перуна 36,0°. Сопоставляя эти цифры с минимальной температурой, являющейся в качестве условного раздражителя у наших собак, мы видим, что тепловым раздражителем является всякая температура, которая на два градуса выше кожной температуры собаки под прибором.

Убедившись, что тепловой условный рефлекс является по природе своей генерализованным в отношении силы раздражителя, мы занялись выяснением вопроса, насколько он поддается специализации—дифференцировке.

Для дифференцировки мы в качестве обычной температуры у всех трех собак выбрали 45°. В качестве же необычной у Перуна 47,5°, а у Дуная и Нового 42°. У Перуна дифференцировку начали 3 мая.

Перуны 3/у об. 45°, необ. 47,5° С.

10 ч. — м. за 15 с. об.	0
— » 15 » » 60 » »	4
— » 30 » » 15 » »	0
— » 41 » » 60 » необ.	10
— » 55 » » 15 » об.	1

Перуны 4/у об. 45°, необ. 47,5° С.

10 ч. 45 м. за 15 с. об.	сл.
11 » — » » 15 » об.	1
— 25 — » » 60 » об.	5
— 38 — » » 60 » необ.	10
— 45 — » » 15 » об.	0

Перуны 7/у об. 45°, необ. 47,5°.

11 ч. 10 м. за 15 с. об.	сл.
— » 30 » » 15 » об.	сл.
— » 45 » » 60 » необ.	6
11 ч. 50 м. за 15 с. об.	0

Перуны 9/у об. 45°, необ. 47,5°.

11 ч. 10 м. за 15 с. об.	1
— » 26 » » 15 » об.	1
— » 40 » » 60 » необ.	1
12 » 5 » » 60 » об.	6
— » 11 » » 15 » об.	сл.

Перуны 10/у об. 45°, необ. 47,5°.

10 ч. 15 м. за 15 с. об.	1
— » 36 » » 60 » необ.	0
— » 40 » » 15 » об.	сл.
— » 50 » » 60 » об.	5

Перуны 11/у об. 45°, необ. 47,5°.

10 ч. 20 м. за 40 с. необ.	0
— » 35 » » 15 » об.	сл.
11 » — » » 60 » об.	7
— » 8 » » 15 » об.	1

Перуны 13/у об. 45°, необ. 47,5°.

1 ч. 30 м. за 15 с. об.	1
— » 45 » » 60 » необ.	0, 47,5°
— » 50 » » 15 » об.	0
2 » — » » 60 » об.	7, 45°
— » 12 » » 60 » необ.	0, 42°
— » 20 » » 15 » об.	сл.

Таким образом, у Перуна удалось получить дифференцировку на 2,5°. Выработывалась дифференцировка между 45° и 47,5°, но оказалось, что когда эта

дифференцировка была достигнута, то и температура ниже обычной на три градуса также слюны не гнала, тогда как прежде, до выработки дифференцировки, мы получали слюногонный эффект не только при 42°, но и при 39°.

У Нового дифференцировку начали 3-го мая.

Новый 3/у об. 45°, не об. 42° С.

4 ч. — м. за 15 с. об. 0
 — » 23 » вливание кисл.
 — » 28 » за 60 с. не об. 3
 — » 40 » » 60 » ол. 5
 5 » — » » 15 » об. сл.

Новый 6/у об. 45°, не об. 42° С.

4 ч. 45 м. за 15 с. об. сл.
 — » 50 » » 90 » не об. 2
 5 » 5 » вл. кисл.
 — » 12 » » 60 » об. 5
 — » 25 » » 15 » об. 1

Новый 10/у об. 45°, не об. 42° С.

2 ч. 40 м. за 15 с. об. 0
 — » 50 » » 60 » не об. 0
 3 » 7 » вл. кисл.
 — » 10 » за 60 с. об. 5
 — » 22 » » 15 » об. 0

Новый 14/у об. 45°, не об. 42° С.

1 ч. 40 м. за 60 с. не об. 0
 — » 50 » » 15 » об. сл.
 2 » 2 » » 60 » об. 5
 — » 15 » » 15 » об. 0

Новый 15/у об. 45°, не об. 42° С.

2 ч. 10 м. за 15 с. об. сл.
 — » 17 » вл. кисл.

— ч. 20 м. за 60 с. не об. 0, 47,5°
 — » 30 » » 60 » об. 5
 — » 50 » » 60 » не об. 0, 42°
 3 » 17 » » 15 » об. сл.

Таким образом у Нового, работая с обычной температурой 45° и необычной 42°, получили довольно скоро дифференцировку, при чем оказалось, что 45°, дифференцируется не только от 42°, но и от вышележащей 47,5°.

Совершенно аналогичные результаты, как у Нового, мы получили также у Дуная, с той только разницею, что дифференцировка эта здесь наступила несколько позже.

Дунай 8/у об. 45°, не об. 42°.

4 ч. — м. за 15 с. об. сл.
 — » 15 » вл. кисл.
 — » 27 » за 60 с. не об. 5
 — » 45 » » 60 » об. 5
 5 » 02 » » 15 » » сл.

Дунай 12/у об. 45°, не об. 42° С.

10 ч. — м. за 15 с. об. сл.
 — » 20 » » 60 » не об. 3
 — » 35 » вл. кисл.
 — » 57 » за 60 с. об. 5
 11 » 5 » » 15 с. » сл.

Дунай 16/у об. 45°, не об. 42° С.

2 ч. 15 м. вл. кисл.
 — » 25 » за 60 с. не об. 2
 — » 50 » » 15 » об. 0
 3 » — » » 60 » » 4
 — » 05 » » 15 » » сл.

Дунай 20/у об. 45°, не об. 42° С.

11 ч. 35 м. за 15 с. об. сл.
 — » 50 » вл. кисл.

12 ч. 05 м. за 60 с. необ. 1
 — » 15 » » 15 » об. сл.
 — » 35 » » 15 » » »

Дунай 25/в об. 45°, необ. 42° С.

12 ч. — м. за 15 с. об. 0
 — » 17 » вл. шел.
 — » 20 » » 60 с. необ. 1
 — » 35 » » 60 » об. 5
 — » 45 » » 15 » » 0

Опыты с Дунаем в этом стадии прекращены были, и, хотя при дифференцировке на необычном месте, мы еще не получили 0, но все-таки сравнительно с обычным (3к), разница выступает весьма резко. Эти опыты с дифференцировкой в отношении силы раздражителя указывают, что довольно легко дифференцировать у собак температуры, отличающиеся на 2,5°, но нет сомнения, что при настойчивой дальнейшей работе специализацию можно довести и до более тонких степеней. При сравнении времени, которое требовалось для дифференцировки в отношении места с тем временем, которое затрачено для специализации в отношении силы раздражителя, — поражает резкая неравномерность. В то время, когда для достижения первой требовалась довольно продолжительная систематическая работа — у Дуная 33 дня (с 10/и по 23/и), у Перуна 30 дней (с 8/ш по 8/и и у Нового 27 дней (с 28/и по 28/ш), специализация теплового рефлекса в отношении силы раздражителя получалась сравнительно легко: у Дуная через 15 дней (с 8/и по 23/и по 23/и), у Перуна 8 дней (с 3 лаять) и у Нового также в 8 дней (с 3/и/е, 10/и (v)). Очень может быть, зависит это от того, что к дифференцировке в отношении силы раздражителя мы приступали тогда, когда прочная локализация

уже была налицо. Мы знаем, что при наличии одних условных рефлексов, другие у одной и той же собаки образуются значительно скорее; мы знаем также, что в основе дифференцировки, какой бы то ни было, лежат процессы торможения, являясь, так сказать, отрицательными рефлексами, подчиняются в общем тем же законам, что и положительные условные рефлексы. Очень может быть, что аналогия эта проявляется и в нашем случае дифференцировки, где специализация в отношении силы теплового раздражителя потребовала значительно меньше работы, чем выработка локализации.

Эта работа над дифференцировкой в отношении силы теплового раздражителя в сущности представляет не что иное, как выработку условного рефлекса на силу раздражителя. Всем авторам, работавшим с условными рефлексами, приходилось отмечать значение силы раздражителя как при самой выработке рефлекса, так и при наличии уже готовых рефлексов: раздражители слабые или слишком сильные приводят в связь значительно медленнее раздражителей средней степени; это мы могли видеть, между прочим, и из вышеизложенных опытов, где рефлекс на 50° t образуется значительно скорее, чем рефлекс на 47,5°. При наличии же готовых рефлексов на большую силу раздражителя получается слюны больше, на меньшую меньше. Это последнее обстоятельство особенно резко отмечалось теми, кто работал с рефлексами кожно-механическими, световыми и звуковыми.

Естественно, возникал вопрос, насколько прочно может быть введена в связь со слюнным аппаратом собаки именно определенная сила данного условного раздражителя, чтобы раздражитель того же качества, но большей или меньшей силы слюны не гнал. Вышеизложенные опыты над дифференцировкой теплового реф-

лекса в отношении силы раздражителя наглядно показывают, что такая работа надь приведением в связь, по крайней мере, определенной силы теплового раздражителя у собак вполне возможна. Работа же И. П. Тихомирова из той же лаборатории, вышедшая в настоящем году, не оставляет сомнений, что такая связь силы раздражителя в качестве условного раздражителя вполне возможна и в области звуковых условных рефлексов. Здесь дифференцировка силы раздражителя доведена, повидимому, до крайней степени: по крайней мере, нормальное ухо человека не было в состоянии улавливать разницы в силе условного раздражителя в то время, когда слуховой анализатор собаки давал вполне отчетливые данные. Тем интереснее продолжить дальнейшую работу надь дифференцировкой силы теплового раздражителя, где пока на лицо различие на $2,5^{\circ}$ С.

Если мы теперь вспомним, что нам известно о генерализации, локализации и вообще специализации прочих условных рефлексов, то необходимо придется сделать заключение, не допускающее уже в настоящее время исключений, что все анализаторы (глаз, ухо, кожа—органы чувств),—вступают в условный рефлекс сперва своей общою деятельностью, а затем только путем постепенного дифференцирования удается достигнуть того, что условным раздражителем остается только работа тончайшей или мельчайшей части данного анализатора.

ВЫВОДЫ

I. При образовании теплового условного рефлекса у всех собак проявление его тормозится образованием рядом рефлекса спотворного.

II. Спотворные рефлексы, в свою очередь, поддаются торможению, благодаря чему и получается возможность безпрямственного изучения тепловых условных рефлексов.

III. Тепловые рефлексы по природе своей в отношении места резко генерализованы.

IV. Одними многократными подкреплениями теплового раздражителя на одном и том же месте не вызывается специализация теплового условного рефлекса ни в отношении места, ни в отношении силы раздражителя.

V. Для специализации теплового условного рефлекса в отношении места необходима систематическая работа сопоставлений подкрепляемых обычных раздражений с неподкрепляемыми необычными.

VI. Специализация теплового условного рефлекса в отношении места, как и дифференцировка прочих условных раздражителей, основана на процессах торможения.

VII. Специализация теплового условного рефлекса в отношении силы раздражителя проявляется у собак вполне отчетливо.

VIII. Минимум температуры, которая еще вызывает слюногонный эффект, находится в пределах между 38° и 39° С.

Работа эта произведена в физиологической лаборатории Императорского Института Экспериментальной Медицины, и в заключение своей работы считаю приятным долгом выразить глубокую благодарность многоуважаемому профессору Ивану Петровичу Павлову как за предложенную тему и постоянное руководство в работе, так и за то громадное воспитательное значение, которое получают всякий врач в этой лаборатории вследствие строгой школы объективного физиологического мышления.

Ассистентам лаборатории Б. П. Бабкину и Е. А. Ганике, а также всем товарищам выражаю свою искреннюю признательность за доброжелательное отношение и участие в разрешении спорных вопросов.

Указатель литературы по условным рефлексам.

- 1) Бабкинъ, Б. П. Опыт систематическаго изученія сложнопериныхъ явленій у собаки. Дисс., Спб. 1904.
- 2) Егоровъ. Къ характеристикѣ звуковаго анализатора собаки. Тр. Об. Р. Вр. въ Спб. 1910.
- 3) Егоровъ. Материалы къ физиологическимъ долей большихъ полушарій у собаки. Изв. физ. люб. Им. В-мед. академii 1909 г.
- 4) Болдыревъ, В. Н. Образование искусственныхъ условныхъ рефлексовъ и свойства ихъ. Труды Общ. Рус. Вр. въ Спб. 1906.
- 5) Егоровъ. Образование искусственныхъ условныхъ рефлексовъ. Сообщение 2-ое. Труды Общ. Рус. Вр. въ Спб. 1906.
- 6) Егоровъ. Условные рефлексы и способность ихъ усиленію и ослабленію. Харьков. Медич. Журн. 1907.
- 7) Бурмакинъ, В. А. Процессъ обобщенія условнаго звуковаго рефлекса у собаки. Дисс. Спб. 1909.
- 8) Васильевъ, П. П. Вліяніе посторонняго раздражителя на образовавшійся условный рефлексъ. Труды Общ. Рус. Вр. 1906.
- 9) Воскобойникова-Гранстремъ, Е. Е. Теплота 50°С. какъ новый искусственный условный раздражитель слезы. Железъ. Труды Общ. Рус. Вр. Спб. 1906.
- 10) Вульфсонъ, С. Г. Работа слезныхъ железъ. Дисс. Спб. 1898.
- 11) Вурцель, Е. Е. Неопубликованное изслѣдованіе.
- 12) Завадскій, И. В. Материалы къ вопросу о тормаженіи и растормаженіи условныхъ рефлексовъ. Дисс. Спб. 1908.
- 13) Егоровъ. Опытъ приложенія метода усл. рефл. къ фармакологіи. Труды Общ. Рус. Вр. Спб. 1908.
- 14) Егоровъ. Gyrus Fugiformis и обонаніе собаки. Архивъ бiол. науки. 1910 г.
- 15) Зеленинъ, Г. П. Материалы къ вопросу о реакціи собаки на звуковыя раздраженія. Дисс. Спб. 1907.
- 16) Егоровъ. Новый условный рефлексъ (на прекращеніе звука). Харьковъ. 1908.
- 17) Егоровъ. Особый видъ условныхъ рефлексовъ. Спб. 1901.
- 18) Егоровъ. Способность нервной системы собаки отмѣчать количество повторныхъ звуковыхъ раздраженій. Тр. Общ. Рус. Вр. въ Спб.
- 19) Егоровъ. Къ аппарату сложнѣйшихъ возбуждителей условныхъ рефлексовъ. Арх. бiолог. наукъ 1909.

- 29) Зельгейм, А. П. Работа слюнных желез до и постъ перерыва п. л. glossopharyngei et linguales. Дисс. СПб. 1909.
- 30) Кашерникова, Н. А. Новый искусственный условный рефлекс на слюнные железы. Тр. Общ. Рус. Вр. СПб. 1906.
- 32) Ен-же. Материалы къ изучению условных слюнных рефлексов на механическое раздражение кожи у собак. Дисс. СПб. 1908.
- 23) Кржыжковскій, К. Н. Къ физиологii условнаго тормаза. СПб. 1909.
- 24) Кржыжановскій, И. И. Условные звуковые рефлексы при удаленіи височных областей большихъ полушарій у собаки. Дисс. СПб. 1909.
- 25) Кудринъ, А. П. „Условные рефлексы у собак при удаленіи заднихъ полов. большихъ полушарій“. Дисс. СПб. 1910.
- 26) Маковскій, И. С. Къ учению о слуховой области большихъ полушарій у собак. Тр. Общ. Рус. Вр. СПб. 1908.
- 27) Его-же. Звуковые рефлексы при удаленіи височныхъ областей большихъ полушарій у собак. Дисс. СПб. 1908.
- 28) Миштовъ, Г. В. Выработанное тормажение искусственнаго условнаго рефлекса на слюнные железы. Дисс. СПб. 1907.
- 29) Нейцъ, Е. А. Вліаніе условныхъ рефлексовъ другъ на друга. Тр. Общ. Рус. Вр. 1908.
- 30) Его-же. Вліаніе нервныхъ средствъ на условные рефлексы. Тр. Общ. Русск. Врач. СПб. 1910 г.
- 31) Его-же. Интересный видъ условнаго тормажения. Тр. Общ. Русск. Вр. въ СПб. 1910.
- 32) Николаевъ, П. П. Къ физиологii условнаго тормажения. Дисс. СПб. 1910.
- 33) Орбелъ, Л. А. Условные рефлексы съ глаза у собаки. Дисс. СПб. 1908.
- 34) Его-же. Къ вопросу о локализациі условныхъ рефлексовъ въ центр. нерв. системѣ. Докладъ въ Общ. Рус. Вр. СПб. 1908.
- 35) Павловъ, И. П. Экспериментальная психологія и психопатологія на животныхъ. Изв. Имп. В-Мед. Акад.
- 36) Его-же. Некоторые наиболее общіе принцы механики высшихъ отдѣловъ центра, нервной системы, выясняющіеся изъ изученія условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. 1908.
- 37) Его-же. Лекція о новыхъ успѣхахъ науки въ связи съ медициной и хирургіей, чит. въ честь Т. Рексина въ Лондонѣ 1 окт. 1906 г. Изв. В.-М. Акад. 1907.
- 38) Его-же. Условные рефлексы при разрушеніи различныхъ отдѣловъ большихъ полушарій у собак. Тр. Общ. Рус. Вр. Саб. 1908.
- 39) Его-же. Общее о центрахъ большихъ полушарій.
- 40) Его-же И. П. Естественное и мозгъ. Сборникъ „Памяти Дарвина“. 1910 г.

- 41) Его-же и Николаевъ, П. Н. Дальнѣйшіе шаги объективнаго анализа сложно-нервныхъ явленій въ сопоставленіи съ субъективными понимаеміемъ тѣхъ же явленій. Тр. Общ. Русск. Врач. 1910 г.
- 42) Паладины, А. Образование искусственныхъ условныхъ рефлексовъ отъ суммы раздраженій. Тр. Общ. Рус. Вр. СПб. 1906.
- 43) Парфеновъ, Н. О. Спеціальныи случаи работы слюнныхъ железъ у собаки. Тр. Общ. Рус. Вр. СПб. 1906.
- 44) Перельцвейгъ, Г. Я. Материалы къ учению объ условныхъ рефлексахъ. СПб. 1907.
- 45) Пименовъ, П. П. Особая группа условныхъ рефлексовъ. Дисс. СПб. 1907.
- 46) Протопоповъ, О. Сочетательной двигательной реакціи на звуковую раздраженія. Дисс. СПб. 1909.
- 47) Szozonoff Alexandr. Matériaux pour servir à l'étude des reflexes conditionnels. Trav. fait au laboratoire de physiologie de l'Inst. Imp. de méd. exper. de St-Petersbourg. Thèse de Lausanne.
- 48) Соломоновъ, О. С. и А. Шимло. „О слуховыхъ рефлексахъ“. См. Тр. Общ. Русск. Врач. за 1910 г. СПб.
- 49) Его-же. О температурномъ условномъ раздражителѣ. Тр. Общ. Русск. Вр. въ СПб. 1910.
- 50) Тихомировъ, К. П. Опытъ строго-объективнаго изслѣдованія функций большихъ полушарій у собак. Дисс. СПб. 1906.
- 51) Его-же. Сила раздражителя въ качествѣ особаго условнаго раздражителя. Тр. Общ. Рус. Вр. СПб. 1910.
- 52) Tolstoinoff I. Contribution à l'étude de la physiologie et de la psychologie des glandes salivaires. Verhandlungen der Sect. für Anat., Physiologie und Med. Versammlung Nord. Naturforsch. und Aerzte in Helsingfors. 1902.
- 53) Тороновъ, Н. К. Условные рефлексы съ глаза при удаленіи заднихъ долей большихъ полушарій у собаки. Дисс. СПб. 1908.
- 54) Фольбортъ, Г. В. Материалы къ физиологii условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. 1908.
- 55) Его-же. Отрицательные условные рефлексы. Тр. Общ. Рус. Вр. въ СПб. 1910.
- 56) Шимло, А. А. О температурныхъ центрахъ коры большихъ полушарій. Тр. Общ. Русск. Вр. въ СПб. 1910.
- 57) Хазенъ, С. В. О соотношеніи размеровъ безусловнаго и условнаго слуховодительныхъ рефлексовъ. Дисс. СПб. 1908.
- 58) Язвасовъ, М. И. Въ вопросу о неважности условныхъ рефлексовъ. Тр. Общ. Рус. Вр. СПб. 1907.
- 59) Его-же. Изслѣдованіе слуховой способности собаки въ нормальныхъ условіяхъ и при частичномъ двухстороннемъ удаленіи корковаго центра слуха. Дисс. СПб. 1908.

Положенія.

I. Консервативное леченіе огнестрѣльныхъ поврежденій кишечника даетъ на войнѣ наилучшіе результаты.

II. Постоянныя орошенія по способу проф. Снѣгирева въ послѣродовыхъ заболѣваніяхъ даютъ прекрасные результаты даже въ запущенныхъ случаяхъ, если только производится достаточно энергично.

III. Изъ всѣхъ способовъ леченія эклампсїи методъ проф. Строгонова является въ настоящее время наилучшимъ.

IV. Впрыскиваніе комфорнафтола по способу Вредена при хирургическомъ туберкулезѣ даетъ хорошіе результаты.

V. Реакція Russo при брюшномъ и сыпномъ тифѣ значительно менѣе надежна, чѣмъ діазореакція.

VI. Внутривенныя соленыя вливанія вмѣстѣ съ сывороткой Шурупова являются весьма дѣйствительными при леченіи холеры.

Curriculum vitae.

Осипъ Соломоновичъ Соломоновъ, сынъ учителя, родился 28-го декабря 1875 года. Среднее образованіе получилъ въ Виленской 2-й гимназїи; медицинское образованіе получилъ въ Императорскомъ Варшавскомъ Университетѣ, гдѣ окончилъ курсъ со степенью лекаря съ отличіемъ (*cum eximia laude*) въ 1901 году. По окончаніи медицинскаго факультета назначенъ былъ ординаторомъ факультетской терапевтической клиннки, каковую должность оставилъ 8-го мая 1904 года вслѣдствіе призыва въ дѣйствующую армію, гдѣ состоялъ сперва врачомъ этапнаго управления, а затѣмъ старшимъ ординаторомъ 9-го полевого подвижнаго госпиталія. По возвращеніи съ войны поступилъ въ Старичское земство Тверской губерніи, гдѣ сперва состоялъ врачомъ Луковниковской больницы, а затѣмъ уѣздной земской больницы въ гор. Старичѣ. Должность эту оставилъ въ декабрѣ 1909 года. Лѣтомъ 1910 года работалъ на холерной эпидемїи въ Екатеринбургской губ.

Имѣетъ слѣдующіе печатные труды:

1) Случай множественнаго рака желудочно-кишечнаго канала.

2) О снотворныхъ рефлесахъ.

3) О температурномъ условномъ раздраженіи.

4) Настоящую работу подъ заглавіемъ «О тепловыхъ условныхъ и снотворныхъ рефлесахъ съ кожи собаки» представляетъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	СТР.
1) Введение	3
2) Глава I. Методика тепловых условных рефлексов и световые рефлексы	6
3) Глава II. Специализация теплового условного рефлекса в отношении места (локализация)	47
4) Глава III. Специализация теплового условного рефлекса в отношении силы раздражителя	64
5) Выводы	73
6) Указатель литературы по условным рефлексам	75