

Совпадающая методика: 25 сек. звонок, через 10 секунд после его начала дается пища. Цель — дифференциация условного раздражителя, звонка № 3, от трещотки и трубы.

№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	0'30"	0	0	Звонок без пищи.
2	1'	0	90	Звонок с пищей. Слюна очень медленно движется, с остановками.
3	3'45"	0	250	Звонок с пищей. Слюна очень медленно движется, с остановками.
4	6'30"	0	505	Слюна бурно движется, непрерывно.
5	8'	8	370	" " "
6	10'	12	450	" " "
7	13'	10	452	" " "
8	15'	13	400	" " "
9	18'	5	560	" " "
10	22'	10	380	" " "
11	24'	5	550	" " "
12	28'15"	5	210	Проба, звонок без пищи.
13	30'	5	160	Трещотка без пищи.
14	32'30"	5	90	" " "
15	34'15"	6	50	Звонок без пищи.
16	36'	0	35	Труба без пищи.
17	37'45"	3	380	Трещотка без пищи.
18	40'45"	4	70	" " "
19	42'	8	185	Звонок без пищи.
20	45'	0	10	Труба без пищи.
21	46'	6	190	Звонок без пищи.
22	48'	4	150	" " "
23	50'	3	40	Трещотка без пищи.
24	52'30"	0	20	" " "
25	53'45"	0	5	" " "
26	55'	5	100	Звонок без пищи.
27	56'15"	0	0	Труба без пищи.
28	58'	4	91	Звонок без пищи.
29	60'	0	5	Трещотка без пищи.
30	61'	0	0	" " "
31	61'30"	0	0	Труба без пищи.
32	62'45"	0	0	Трещотка без пищи.
33	64'	3	42	Звонок без пищи.
34	65'	0	0	Трещотка без пищи.
35	65'30"	0	80	Звонок без пищи.
36	67'	0	0	Трещотка без пищи.
37	67'30"	0	0	Труба без пищи.
38	68'15"	0	80	Звонок без пищи.

Показания испытуемой: «Самочувствие хорошее; шоколад с удовольствием кушала, надоело сидеть».

Выводы: 1. Условный рефлекс не появился в первом опыте, хотя в предшествующих двух сеансах он был достаточно прочно выработан, а появился лишь со второго опыта.

2. К 12-му опыту условный рефлекс вполне восстановился.

3. С 12-го опыта по 38-й вырабатывалась дифференциация условного раздражителя от трещотки и трубы, что вполне удалось к концу (см. 30 — 33-й опыты).

Общие выводы в связи с протоколами Е. К.: 1. Протекание условного рефлекса зависит и от каждодневной установки испытуемого: выработанный в предшествовавшие дни условный рефлекс не проявился в первом опыте

этого дня у Е. К., хотя условный рефлекс и был достаточно сильно укреплен, что сказалось относительно легкой дифференциацией условного раздражителя от трещотки и трубы (то же и других).

2. У испытуемых студентов дифференциация одного звонка от другого вырабатывается с большим трудом (см. протоколы). Совсем легко вырабатывается дифференциация звонка от трубы и трещотки. Как будто легче отдифференцируются звуки по тембру (труба и звонок разного тембра, но близкого тона и силы), чем по тону и силе (звонки различного тона и силы, но одинакового тембра). Объяснение мы видим в необходимости целостного восприятия тонов для их различения.

Мы после исследования методом слюнных условных рефлексов группы здоровых и сопоставления с ними наших больных направили дальше данную методику, как видно, на исследование школьников. Популяризаторы методики условных рефлексов усиленно рекомендовали педагогам и педологам эту методику для их практических целей. Но, не давая в руки им самой ценной из условно-рефлекторных методик — слюнной, популяризаторы способствовали у нас распространению «вербальной рефлексологии»: вместо выводов строго-экспериментального характера, что составляет характерную черту научного творчества И. П. Павлова, такие рефлексологи по всякому поводу и часто по адресу очень сложных социально-психологических явлений, как, например, при объяснении творчества выдающегося писателя или объяснении характера героя произведения и т. под. случаях, в своих объяснениях ограничивались формулой: все это условные рефлексy. Говорят, что сам ак. Павлов относится отрицательно не только к широко распространившимся у нас «вербальным» популяризаторам методики и теории условных рефлексов, но и к ближайшим своим ученикам, вступившим на путь замены экспериментальных данных словесными «рефлексологическими» построениями при объяснении социально-психологических явлений. (См. статью Гредескула «Быть ли естествознанию механическим или стать диалектическим» в журнале «Под знаменем марксизма», № 1, 1928). Такой прием объяснения социально-психологических явлений характерен для механистической точки зрения в естествознании и общественных науках, но даже и для этой точки зрения он является слишком упрощенческим.

Мы пытаемся перенести экспериментальную методику слюнных условных рефлексов на человека и в частности на школьника с теми видоизменениями этой методики и способа обработки полученного в опытах материала, которые вытекают из природы нашего, более сложного, чем у И. П. Павлова, объекта исследования. Мы необходимо вынуждаемся отойти от привычных форм ведения опытов по условно-рефлекторной методике, обработки полученного при этом материала и заключительного толкования этих опытов; последние мы считаем в начальной стадии психофизиологическими. К этому мы принуждаемся экспериментальной фактурой, совпадающей с нашими методологическими предпосылками.

Во всяком случае, в нашей капсуле и методике педагог и педолог могут найти, думаем, некоторую помощь по экспериментальному исследованию у учащихся их условных рефлексов, если даже работник школы и не пожелает пойти дальше в анализе своего объекта и материала, к чему его обязует, по нашему мнению, диалектический материализм.

Исследование условных слюнных рефлексов у школьников, надеюсь, будет изложено и напечатано в отдельной работе. Здесь для общей характеристики значения методики условных слюнных рефлексов в школе мы приведем в таблице некоторые типичные, по нашему мнению, данные произведенного нами исследования этой методикой школьников шестой группы городской

семилетки на Украине. В этой таблице имеются данные, полученные по условно-рефлекторной слюнной методике на школьниках, идущих по общей успеваемости в классе в таком порядке: 1-й, 2-й, 3-й, 17-й, 22-й, 29-й и 30-й. За недостатком места мы берем трех представителей наиболее успевающей группы (1-й, 2-й, 3-й ученики), двух — средней по успеваемости группы (17-й, 22-й) и двух наиболее отстающих в данном классе (29-й, 30-й ученики). Данные об этих учащихся выражаются следующей таблицей:

Учащиеся в порядке их успеваемости (из ранга общей успеваемости)		1-й учаш.		2-й		3-й		17-й		22-й		29-й		30-й		Усредненные горизонтальных рубрик по порядку
Характерные моменты протекания условных слюнных рефлексов		Начало сеанса	Конец сеанса	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец	
1-й сеанс	Активность процесса слюноотделения	115 мм	79	74	32	87	72	89	220	117	160	156	159	272	545	1
	Устойчивость этого процесса	29 мм	36	26	18	41	25	35	40	48	56	24	73	39	32	2
2-й сеанс	Активность процесса слюноотделения	218 мм	436	40	73	34	53	96	126	154	157	64	94	408	729	3
	Устойчивость этого процесса	124 мм	98	20	25	12	05	18	32	36	46	24	81	104	235	4
Активность начальной, установочной, части условного рефлекса		10 ⁰ / ₀	7 ⁰ / ₀	9 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	8 ⁰ / ₀	11 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	6 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀	4 ⁰ / ₀	1 ⁰ / ₀	5 ⁰ / ₀	2 ⁰ / ₀	5
Активность условного рефлекса при пробе его		61 мм	40	63	23	79	50	23	60	56	47	57	47	18	33	6
Степень угасания условного рефлекса при пробе (без подкрепления)		10 ⁰ / ₀		20 ⁰ / ₀		5 ⁰ / ₀		41 ⁰ / ₀		79 ⁰ / ₀		41 ⁰ / ₀		75 ⁰ / ₀		7
Скорость появления начальной части условного рефлекса		на 2-м оп.		на 4-м оп.		на 7-м оп.		на 10-м оп.		на 14-м оп.		на 20-м оп.		на 11-м оп.		8
Скорость дифференциации трубки и звонка		на 53-м оп.		на 63-м оп.		на 67-м оп.		на 62-м оп.		на 56-м оп.		на 72-м оп.		на 70-м оп.		9

Если мы теперь рассмотрим данные предшествующей таблицы, то получим из нее следующие выводы:

1. Активность процесса слюноотделения в первом сеансе у более успевающих учеников (1-го, 2-го, 3-го) меньшая, чем у средних и слабых учеников: у первых максимум 115 мм, у вторых — 545 мм.

2. Активность слюноотделения у первых учеников к концу первого сеанса тормозится, у средних и слабых растет: у 1-го ученика в начале опытного сеанса 115 мм, в конце его — 79 мм; у 2-го ученика мы имеем соответственно 74 мм — 32 мм; у 3-го — 87 — 72 мм; но у средних и слабых эти цифры к концу сеанса растут: 89 — 220, 117 — 160; 272 — 545 мм.

Первый и второй выводы при данных условиях приходится объяснять следующим образом: лучшие ученики отличаются от слабых большей мощностью их кортикального аппарата, а следовательно, и большей силой их внимания, или установки; последняя, измеренная у нас тахистоскопом, по своему объему значительно больше у лучших, чем у слабых; новизна экспериментальной обстановки в первом сеансе «развлекала» внимание исследуемых, тормозя их установку на опыты, и сильнее тормозила более мощные установки лучших учеников, чем худших. Можно было бы сказать, что слюноотделение более тесно связано с психической установкой у лучших учеников, чем у худших.

3. Во втором сеансе как у сильных, так и слабых учащихся мы имеем к концу сеанса рост слюноотделения: у сильных слюноотделение начала и конца сеанса выражается такими цифрами: 218 мм — начало, 436 мм — конец, 40 — 73 мм; 34 — 53 мм. Тормозящее влияние новой для испытуемых обстановки лаборатории на их внимание во втором сеансе отсутствует, вследствие привыкания к обстановке, осознания значения каждой части обстановки. Точнее, здесь приходится говорить о слишком широком объеме объектов внимания в первом сеансе, особенно широком для более сильных учеников; этот объем внимания во втором сеансе сужен знакомством с обстановкой.

4. Устойчивость процесса слюноотделения по отдельным опытам каждого сеанса скорее большая у сильных учащихся, чем у средних и слабых; устойчивость выражается величиной среднего отклонения каждого опыта от среднего вывода для серии их; чем меньше цифра отклонения, тем выше устойчивость. Для первого сеанса устойчивость у лучших учеников для начала и конца сеанса выражается средними цифрами: 32 — 27; для средних и слабых — 37 — 50. Во втором сеансе устойчивость у всех групп слабеет: у сильных — 52 — 43, у средних и слабых — 46 — 99. Как видно, во втором сеансе опыты протекают все же с большей неустойчивостью, чем в первом сеансе; при чем в обоих сеансах эта неустойчивость в среднем уменьшается у сильных и растет у средних и слабых. Все эти особенности протекания процесса слюноотделения определяются, по нашему мнению, как видно из разобранных данных, различной мощностью внимания (установки) у различных групп учащихся и его различной изменчивостью у этих групп по мере протекания опытов.

5. Активность начальной, установочной, части условного рефлекса большая у лучших, чем у средних и слабых учащихся. Эта активность выражается через процентное отношение суммы нескольких выделений на звонок без пищи (за первые 10 сек. звонка при совпадающей методике) к слюноотделению в этих случаях на пищу (за вторые 15 сек. звонка); для лучших — 9%, для средних и слабых — 4%. Объяснение можно видеть в различии силы и устойчивости внимания различных по одаренности групп учащихся.

6. Активность начальной, устойчивой, части условного рефлекса падает к концу значительно меньше у сильных и средних учащихся, чем у слабых; примерные цифры для первых; первый ученик в начале сеанса имеет 10%, в конце — 7%; второй, соответственно — 9% — 6%; слабые

учащиеся — $4^{\circ}/_0$ — $1^{\circ}/_0$, $4^{\circ}/_0$ — $2^{\circ}/_0$. Начальная, установочная, часть рефлекса зависит от внимания; состоянием последнего у различных по одаренности групп учащихся определяется величина и протекание начальной части условного рефлекса.

7. Активность условного рефлекса (среднее для первых опытов его пробы) в начале пробы выше у сильных, чем у средних и слабых; для первых она выражается в среднем в 68 мм, для вторых — в 39 мм; для конца периода пробы у сильных мы имеем 38 мм, у средних и слабых — 62 мм, т.-е. в конце мы имеем понижение у сильных и рост у слабых. Более мощный условный рефлекс вырабатывается у сильных, но у этих учащихся он более скоро и тормозится при пробе, что подтверждается и следующим выводом.

8. Активность условного рефлекса при пробе его угасает скорее у сильных учащихся, чем у слабых; эту степень угасания можно выразить процентно в отношениях суммы нескольких проб в конце к сумме стольких же проб в начале периода пробы; чем меньше это процентное отношение, тем скорее угасает выработавшийся условный рефлекс, конечно, пробу и отношение начала и конца ее надлежит брать при равных прочих условиях; для лучших угасание выражается в среднем в $12^{\circ}/_0$, для средних и слабых — в $59^{\circ}/_0$. Выработка условного рефлекса у человека зависит от психофизиологической установки; последняя, как более мощная у лучших учеников, определяет большую величину условной реакции в начале пробы у этих учащихся; эта же установка вызывает и более скорое торможение условной реакции при отсутствии подкрепителя; высокое внимание, вызвавши более сильную реакцию, ассоциативно связанную с условным раздражителем, скорее и раз'единяет сложившуюся до пробы ассоциацию, как только обнаружится на первых пробах отсутствие реальной связи между условным раздражителем — звонком и подкреплением — пищей. Более мощный аппарат различения у лучших учеников скорее производит дифференциацию между условиями опытов до пробы и во время пробы. У лучших, интеллектуально более одаренных учащихся достигается то приспособление к среде, о котором в широком обобщении впереди говорил акад. А. Н. Северцев: «Можно сказать, что, благодаря развитию сознательно-разумной психики, способность непосредственных предков человека и самого человека к приспособлению повысилась в невероятной степени: человек может приспособляться в чрезвычайно короткое с эволюционной точки зрения время решительно ко всяким изменениям и условиям существования». Эта чуткость сознательного приспособления человека может иллюстрироваться особенностями протекания данных опытов: у интеллектуально более одаренных учащихся это протекание более чутко к изменениям среды, у слабых протекание более консервативно, автоматически.

9. Время появления начальной, установочной, части условного рефлекса почти прямо коррелирует с рангом успеваемости учащихся; чем слабее учащийся, тем позже появляется условный начальный рефлекс, и наоборот. Пластичность реакций выше у одаренных (см. на таблице рубрику 8).

10. Время, потребное на дифференциацию звонка и трубы (после выработки устойчивого условного рефлекса на звонок), не отличается у лучших и средних учащихся, но немного большее у слабых (см. рубрику 9).

Изложенные здесь выводы и их истолкование говорят за то, что человек реагирует на новую среду прежде всего своим высшим приспособительным аппаратом — психофизиологическим. Высшим мы его называем потому, что эволюционно он появился позже более простых рефлексоморфных

форм поведения и дает, как видно из характеристики, например, биолога акад. Северцева, то приспособление человека к среде, благодаря которому «человек и занял не только в ряду млекопитающих, но и в ряду всех животных доминирующее положение: он может в чрезвычайно короткое время приспособиться решительно ко всяким изменениям и условиям существования». Наоборот, господство привычных, консервативных форм поведения живого существа, или, иначе, рефлексоморфных форм поведения, делает его апластичным по отношению к изменениям среды. Конечно, и условно-рефлекторные и психофизиологические формы поведения имеют в то же время и механические, и физические, и химические, и физиологические процессы. «Химическое действие невозможно без изменения температуры и электричества, органическая жизнь невозможна без механических, молекулярных, химических, термических, электрических и т. д. изменений. Но наличие этих побочных форм не исчерпывает существа главной формы в каждом случае. Мы несомненно «сведем» когда-нибудь экспериментальным образом мышление к молекулярным и химическим движениям в мозгу; но исчерпывается ли этим сущность мышления?» (Энгельс). Недостаток механического материализма и заключается в его неспособности овладеть высшими формами жизни материи в их специфических особенностях, а эти формы и представляют наибольший интерес в современной социальной жизни человечества, в частности — в педагогической деятельности. Задачи последней заключаются в развитии и в усилении наиболее мощного аппарата приспособления человека к среде. Наиболее одаренные учащиеся и обнаруживают наличие этого высокого аппарата приспособления, который является функцией вообще совершенной организованности тела. Привычные, автоматические, формы поведения становятся более понятными при учете более сложных и высших форм реакций человека на среду. Поведение испытуемого в начале исследования его условно-рефлекторной методикой представляет психофизиологическое явление и поэтому является объектом соответствующей научной дисциплины. Лишь во второй стадии опытов, по мере «выщелачивания» состояний сознания в реакциях испытуемых, качественность процессов поведения спускается на ступень ниже в ряду материальных процессов, описанных впереди Энгельсом, и процессы становятся *только* физиологическими; тогда они, понятно, становятся достоянием физиологии; перед экспериментальной наукой и стоит чрезвычайно важная задача — открыть объективные признаки сознательных приспособительных форм поведения в их отличии от бессознательных, автоматических, рефлексоморфных. Нашу попытку открыть эти признаки мы впереди изложили (см. «Методологию», стр. 95—96).

Теперь приведем еще одну иллюстрацию для характеристики возможной природы опытов по условным рефлексам. Это отрывки из протоколов об условно-рефлекторных опытах у ученика, угнетенного предстоящим неприятным объяснением в школе, у беспризорного и у заключенного за хулиганство в допр. Во всех случаях употреблялась совпадающая методика, описанная впереди.

Для описанного ученика мы имеем такие данные за три сеанса для одинаковых по порядку опытов: для предшествующего психической депрессии сеанса 20-й опыт дает 20 мм начального условного рефлекса и 400 мм слюноотделения на пищу; 21-й дает 18—415 мм; в следующий день психической депрессии мы имеем для 20-го опыта 0—140 мм, для 21-го — 5—60 мм; для следующего дня без психической травмы 20-й опыт — 35—400 мм, 21-й — 24—380 мм. Психическая депрессия, как видно, определенно влияет на условно-рефлекторные феномены

(данный ученик волновался из-за неприготовленной им, но обещанной работы).

Беспризорный во второй сеанс имел такие условия в опытах: 18-й опыт при подкреплении маленьким бутербродом дает 20 мм начального рефлекса и 420 мм пищевого слюноотделения; в следующем 19-м опыте ему дали вместо бутерброда кусок «микадо» — пирожного, реакция получилась усиленная: 30—600 мм, что для нас было вполне понятно, но в следующем 20-м опыте при том же «микадо» мы получили неожиданные результаты: 0—25 мм — реакцию, в 25 раз меньшую, чем в предшествующий раз; испытуемому предоставлялась в этих опытах возможность записывать свои особые переживания, возникавшие во время опытов: перед ним лежала бумага и карандаш, ему давалась инструкция: «если у вас возникнет какое-нибудь вполне ясное и заметное для вас переживание, то сделайте о нем запись на бумаге и подчеркните эту запись от другой, следующей». Если испытуемый брал карандаш и писал, то это отмечалось в соответствующем месте протокола, а после в это место протокола вносилась запись испытуемого; в промежутке между 19-м и 20-м опытами мы имели запись испытуемого беспризорного: «вспомнил о матери»; при опросе в конце опытов эту запись испытуемый пояснил: «мне часто умершая мать покупала такое пирожное». Следующие опыты имели тенденцию к возвращению первоначальной формы: 21-й опыт — 2—120, 22-й — 10—142 и дальше цифры росли до первоначального максимума.

Заключенные в допре за хулиганство в количестве тринадцати исследованных все дали резко сниженные величины условно-рефлекторных слюнных феноменов, хотя подкрепление в виде бутербродов вносило заметное улучшение в их пищевой режим. Кроме того, характерной особенностью протекания условных рефлексов для некоторых заключенных являлось улучшение протекания не в первых, а в последующих сеансах. Последняя особенность объясняется тем, что некоторые заключенные сначала относились к исследователям, как к научным представителям угрозыска. Такое отношение изменялось по мере нашего знакомства с исследуемым, как они сами о том рассказывали и как мы сами наблюдали по уменьшению отрицательного отношения к нам, по откровенным разговорам с экспериментатором и т. под. Наше исследование охватывало условные рефлексы, интеллект, управление собою (волю), эмоции и ассоциации заключенных. С каждым испытуемым мы провели 10—15 сеансов-дней; это было довольно тесное сближение с заключенными; к тому же в допре существует между заключенными довольно точная информация о характере деятельности нового лица. Совокупность наших экспериментальных данных¹⁾ и наши наблюдения над заключенными за хулиганство привели нас к выводу: парадоксальная депрессия их условных рефлексов вызывается у заключенных депрессией психогенного характера: заключенные за хулиганство, по большей части совершившие проступки в пьяном виде, в допре не смешиваются с типичными группами преступников; преступный мир не признает в них «своих». Если для типичного преступного элемента, — а мы исследовали некоторых из «выдающихся» преступников, — допр является передышкой, не вызывающей депрессии, то заключенные за хулиганство пребывают, по их словам, «в тоске по воле» (большинство — из типичных крестьян и рабочих) и в тяжелом состоянии депрессии — «раскаивания». Мы надеемся когда-нибудь подробно в специальном исследовании показать

¹⁾ Готовится к печати исследование: «Криминальная психофизиология. Методы исследования заключенных в допре и, в частности, заключенных за хулиганство».

на экспериментальном материале основания приведенных здесь наших выводов, а пока, для иллюстрации возможного типа протекания условных рефлексов, приведем типичный отрывок из протокола, иллюстрирующий, по нашему мнению, сказанное здесь: первый сеанс, 10-й опыт — 0 — 25 мм, 11-й опыт — 2 — 21 мм; второй сеанс, 10-й опыт — 3 — 10 мм, 11-й опыт — 0 — 15 мм; третий сеанс, 10-й опыт — 10 — 40 мм, 11-й опыт — 15 — 55 мм. Слюнная реакция исключительно небольшая. Обычно для большинства здоровых людей на третьем сеансе мы имеем уменьшение величин условно-рефлекторных феноменов; для заключенных, при общей небольшой величине во всех сеансах, мы имеем в последующих сеансах некоторый рост, который в дальнейшем подчиняется общей закономерности протекания условно-рефлекторных феноменов.

Все приведенные здесь данные наших опытов по условно-рефлекторной методике, по нашему мнению, дают право на вывод: поведение человека, а, вероятно, и высших животных, исследуемое даже самой совершенной условно-рефлекторной методикой — слюнной, в начале бывает психологическим, подлежащим изучению физиологической, или экспериментальной, психологии. В последующем в этих опытах элемент сознания может быть «выщелочен», «вытравлен», и подобные опыты могут быть только чисто физиологическими; это будут акты поведения, регрессированные в отношении своего качества «сознательности». Найти признаки возникновения или убывания сознания, как функции определенной ступени организованности тела, — организованности, изменяющейся по своей относительной высоте не только у различных живых существ, но и у одного и того же испытуемого в зависимости от его различных состояний, и есть задача марксистской физиологической психологии. Признаки эти мы пытались впереди указать (см. стр. 95 — 96).

В заключение исследования слюнных условных рефлексов у человека обобщим наши выводы о ближайших факторах, влияющих на ход выработки и протекания условных рефлексов.

1. Условно-рефлекторные феномены определяются активностью пищевого центра, регулирующего выделение слюны; чем большее выделение слюны на пищу, тем в больших цифрах отображаются условные рефлексы (два типа: К. и Д. — с одной стороны, и В., С., И. и Ш. — с другой стороны).

2. Условно-рефлекторные феномены определяются объемом и типом работы внимания, приложенная мощь которого часто изменяется эмоциональными и подобными состояниями испытуемого до и во время опытов.

3. Однообразная обстановка лаборатории по выработке условных рефлексов приводит к погашению активности внимания и к сонливости, каковые состояния затормаживают выработанные условно-рефлекторные феномены.

4. Элемент новизны в обстановке, хотя бы вызванный длительным перерывом опытов (до 6 — 8 месяцев), возобновляет выработанные условно-рефлекторные феномены.

5. Протекание условно-рефлекторных феноменов в одной серии опытов происходит с вариациями, находящимися в связи с качеством работы внимания испытуемого.

6. Большая активность внимания дает скорое протекание всех моментов выработки условного рефлекса (представителем этого типа у нас является К.).

7. Малоактивное внимание эти моменты задерживает, и мы получаем «показательный» тип выработки и протекания условных рефлексов у человека, наиболее приближающийся, по нашему мнению, к типу условных рефлексов у высших животных (представителем этого типа является Д.).

8. Средние по силе установки с их колебанием типа и характера работы дают неустойчивость в протекании условно-рефлекторных феноменов; неустойчивость здесь часто поддерживается малой активностью без-условного пищевого рефлекса (наши испытуемые В., С., И. и др.).

9. Раздражители, обычно различаемые только в целостном восприятии, как тоны разной силы в мелодической фразе, дифференцируются очень слабо; легко дифференцируются раздражители, редко встречающиеся, как части конкретного целого (звонок и труба, звонок и трещотка и т. п.).

10. Резкие изменения в психических переживаниях самочувствия испытуемых оказывают решающее влияние на условно-рефлекторные феномены (например, Л., протокол № 2, беспризорный, заключенные в допр и т. под.); случайно возникающие психические состояния во время опытов отклоняют цифры отдельных опытов при сохранении общей тенденции, определяемой выше описанными факторами.

Таковы черты нашей методики условных слюнных рефлексов и ее первые результаты у здоровых субъектов.

Б. Условные слюнные рефлексы у хронических энцефалитиков

Ту же методику мы использовали для исследования хронических энцефалитиков (постэнцефалитический паркинсонизм).

В последующем мы будем излагать содержание их протоколов с выводами, чтобы в заключение произвести сравнительную характеристику состояния аппарата рефлексов у больных и здоровых.

Протокол № 1, 1/V. Испытуемый паркинсоник - энцефалитик Е.

Звонок № 3. Совпадающий рефлекс: 25 сек. звонок, а через 10 сек. после его начала — пища (колбаса с хлебом). Занавеска на кормушке, появление пищи замечается рукой.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	22'	0	15	
2	23'30"	0	30	Вытирает губы платком, по бороде течет слюна.
3	25'	0	5	Улыбается, придерживает капсулу.
4	27'	0	120	Жует очень медленно. Рассматривает стены. Выделение слюны замедлилось, потом опять усилилось.
5	30'	0	205	Слюна идет без остановки.
6	33'	0	165	С принятием пищи в рот слюна пошла медленно, но равномерно.
7	35'	0	550	
8	38'30"	0	335	В два приема взял пищу, после звонка слюна пошла быстро, опять медленно.
9	42'	0	290	Начал жевать только к концу звонка, пережевывает один кусок за 30 сек., а второй — за 1 1/2 мин. Пожует, отдохнет и опять начинает жевать, улыбается.
10	45'30"	0	360	Повнюхал колбасу; слабый ток слюны с появлением звонка продолжается тем же темпом. Через минуту положил второй кусок, жует с передышкой — глотает не все сразу.
11	50'	5	10	Без пищи. Улыбается.
12	51'30"	3	10	Без пищи. Не двигается с места, губы дрожат.

Опыт окончен в 4 час. 15 мин., опыт продолжался 42 мин.

Показания испытуемого: «Аппетита почти не чувствовал. На звонок совершенно не реагировал, — может быть, сотую долю внимания уделял ему. Скучно; если бы газета была. Кушал обыкновенно, без большого аппетита, чувствовал все время капсулу, особенно когда улыбнулся».

Выводы: 1. Слюнная пищевая реакция вначале незначительна, но за пять опытов нарастает все-таки до величины, имеющейся у здоровых, — 200 — 500.

2. На 11-м опыте проба условного рефлекса дала 15 мм; величина эта незначительная; уменьшение выпадает не столько на первую часть условного рефлекса — установочную, сколько на вторую, совпадающую с пищевой реакцией, ибо первая бывает и у здоровых в 5 — 3 мм, но вторая почти никогда не спускается до 10.

3. Судя по этим данным, у Е. вырабатывается условный рефлекс с некоторой количественной депрессией второй его части.

Протокол № 2, 12/IV. Испытуемый Е.

Показания испытуемого: «Самочувствие среднее. Пил утром сладкий чай с $\frac{1}{2}$ ф. хлеба, аппетит есть».

Начало опыта в 2 ч. 15 м. Звонок № 3. Совпадающий рефлекс: 25 сек. звонок, через 10 сек. после его начала — пища.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слю- ный рефлекс до подачи пи- щи — за пер- вые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	—	0	155	Слюна на некоторый момент замедлилась, но потом пошла опять нормально.
2	4'	0	275	Положил в рот, пошла слюна.
3	6'30"	20	180	Не взял пищи, взял через минуту, когда дотронулся до пищи — пошла слюна.
4	10'	0	150	На звонок нет реакции.
5	12'30"	0	660	Сидит, отвернувшись в сторону; кончился звонок, прошла минута, но пищу не берет, потом взял.
6	18'30"	0	225	
7	22'30"	30	240	Бурно выделяется слюна.
8	24'30"	0	145	
9	26'	10	160	
10	28'	5	135	До конца звонка не брал, потом медленно протянул руку.
11	30'30"	25	165	Со звонком быстро пошла слюна, потом остановилась, а когда положил пищу в рот, пошла вновь.
12	32'30"	20	276	Взял пищу по окончании звонка.
13	36'	15	236	Слюна почти остановилась, а через $2\frac{1}{2}$ мин. от начала звонка опять пошла.
14	40'	3	125	Начал жевать, пошла слюна.
15	43'30"	20	145	
16	45'30"	20	145	
17	47'	10	55	
18	50'50"	5	160	
19	53'	16	425	Во время звонка слюна остановилась, потом бурно пошла.
20	55'30"	50	475	Переменили пищу: дают вместо бутерброда сухое печенье «микадо». 50 — во время звонка и когда рассматривал пищу.
21	59'	60	490	Прислал записку через кормушку — доволен «микадо».

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слю- ный рефлекс до подачи пи- щи — за пер- вые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
22	62'	20	260	Бурное движение слюны до звонка.
23	64'30"	20	190	Менее бурное выделение.
24	66'30"	35	110	За 10 сек. до звонка протянула руку.
25	69'	20	130	
26	71'	20	220	Пробует рукой время от времени. Взял после звонка.
27	73'	0	20	Смена пищи — колбаса, очень мало слюны.
28	75'	0	55	Колбаса. После проглатывания пошла слюна
29	77'	0	205	Сладкое.
30	79'	5	160	То же самое.
31	81'	0	65	То же самое, но слюны мало.
32	82'30"	5	5	Без пищи.

Показания испытуемого: «Звонок для меня безразличен, но он давал мне знак, что будет пища. Наблюдал одно время на стенах диаграммы. Под конец надоело сидеть. Не люблю мясного, печенье понравилось. Когда дали после сладкого колбасу, было очень неприятно. Думал о том — не пускают ли мне чего-нибудь в щеку».

Выводы: 1. Пищевой рефлекс сразу дает величину нормы.

2. Условный появляется на третьем опыте и утверждается с седьмого опыта.

3. Величина условного рефлекса не меньше, чем у многих здоровых.

4. Дача любимой пищи с 20-го опыта вызывает немедленно большой и начальный условный рефлекс и пищевую реакцию.

5. Переход к пище, менее нравящейся, с 27-го опыта тормозит слюнную реакцию, в том числе и условную.

6. Новая мена пищи на нравящуюся не дает уже прежнего эффекта, частая мена качества пищи тормозит условную реакцию.

7. Проба условного рефлекса в конце дает 10 мм — относительно небольшую величину; при этом резко падает не столько начальная, установочная, часть условного рефлекса, сколько вторая (совпадающая со звонком и принятием пищи); то же мы имеем в конце предшествующего опытного сеанса.

8. В опытах 27—29-м при перемене пищи тормозится установочная часть условного рефлекса.

Протокол № 3, 15/IV. Испытуемый Е.

Совпадающий условный рефлекс: 25 сек. звонок, через 10 сек. после начала его дается пища — сухое печенье «микадо».

Начало опыта в 2 ч. 11 м. Звонок № 3, с пищей. Беззвучная кормушка. Окно закрыто занавесой, появление пищи узнается через осязание рукой. Задача опыта — дифференциация звонков № 3 и № 2.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слю- ный рефлекс до подачи пи- щи — за пер- вые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	14'30"	0	500	
2	15'	0	410	
3	17'30"	20	330	Когда положил пищу, слюна пошла бурно, затем медленно.
4	20'	15	430	Остановилась и вновь пошла.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
5	23'	0	280	Берет после звонка, было движение слюны взад и вперед.
6	26'	25	345	Взял после звонка, раскусил на две части, держит во рту пищу, не глотает; 2 минуты прошло — глотает первую часть.
7	29'	0	170	Вытирает губы, проглатывает предыдущую пищу только тогда, когда взял новый кусок.
8	32'30"	20	275	Жует, слюна идет толчками, проглатывает равномерно.
9	35'	20	300	
10	38'	20	0	№ 2, без пищи.
11	42'	70	330	№ 3, с пищей.
12	44'30"	20	65	№ 2, без пищи. Искал рукой пищу под занавеской, успокоился и опять искал.
13	46'	15	390	№ 3. Разломил пополам.
14	51'	25	25	№ 2, без пищи.
15	52'	50,10	85	50 со звонк., 10 после звонка; пока взял пищу.
16	53'	20,15	25	№ 2, без пищи, 20 на звонок, 15 после звонка, пока взял пищу.
17	54'	50	340	№ 3, с пищей.
18	56'	40	265	" "
19	59'	15,5	65	№ 2, без пищи, спустя 10 сек. после начала звонка пошла, остановилась и опять через 30 сек. пошла снова.
20	60'30"	25	565	№ 3, «микадо», откусил в два приема. Дал сигнал, чтобы окончили опыты.

Показания испытуемого: «Самочувствие сейчас удовлетворительное; когда сидел на опытах в кресле, было хуже. Со звонком всегда знал — дают пищу. Разных звонков не различал».

Выводы: 1. Звонок № 2, не будучи подкреплён пищей, все же сопровождается условным рефлексом, не уменьшающимся в своей величине в трех последующих опытах.

2. Величина условного рефлекса на звонок № 2 такая же, как и на звонок, подкрепляемый пищей в предшествующих опытах.

3. Дифференциация звонков за время десяти опытов не обнаружилась, подобное явление мы наблюдали и у здоровых.

Протокол № 4, 17/IV. Испытуемый Е.

Звонок № 3. Совпадающий рефлекс: 25 сек. звонок, через 10 сек. — пища. Дифференциация звонков № 3 и № 2. Звонок № 3 — с булкой и сладким, № 2 — без пищи.

Показания испытуемого: «Самочувствие хорошее, как и в прошлые разы. Не голоден, хорошо завтракал в 8 ч. утра».

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	38'	15	500	Взял после звонка миндальное пирожное и маленький кусочек булки; слюна выделяется бурно.
2	40'	20	430	Жует, слюна — бурно, толчками, после проглатывания — равномерно.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
3	43'10"	0	415	Положил в рот после звонка, начал жевать через 15 сек., сначала пирожное, потом булку.
4	45'30"	0	390	
5	48'30"	45,40	405	40 мм выделилось, пока искал и брал пищу.
6	51'30"	10,35	345	35 мм, пока брал пищу.
7	53'40"	30	300	Все старается заглянуть в окошечко, не смотрит ли на него. Взял пирожное без булки.
8	55'30"	20,10	400	Взял с булкой, вытирает все время губы.
9	58'10"	30,15	365	Всегда подсматривает в окошко.
10	60'30"	30,10	380	Булку два раза откусил.
11	62'30"	35	75	№ 2, без пищи. Искал пищу, вздохнул.
12	64'	15	70	№ 2. Во время звонка слюна медленно, но непрерывно идет. Глотает слюну, ищет пищу.
13	66'	25	60	№ 2. Искал пищу.
14	67'10"	17	260	№ 3, пища; взял, улыбается, бурно полилась слюна, когда начал жевать.
15	69'	65	430	№ 3.
16	71'	65	100	№ 2, без пищи. Искал.
17	72'10"	20	75	№ 2. Опять искал пищу.
18	73'30"	40,25	460	№ 3, с пищей. Взял — и сразу бурно пошла слюна.
19	75'30"	65	100	№ 3, без пищи дает сигнал — довольно.
20	78'30"	35	95	№ 2. Два раза искал пищу.
21	80'	0	65	№ 2. Стукнули дверью. После звонка пошла слюна.
22	81'30"	25	55	№ 2.
23	83'	15	40	№ 2. Смеется.
24	84'30"	15	25	№ 2.

Показания испытуемого: «Сегодня чувствую себя во время опыта лучше, вероятно потому, что видел, как кипятили и спиртом вытирали капсулу» (что делается всегда). Данному больному, как видно и по примечаниям к опытам, присуща вообще доля мнительности и нервозности в отношении окружающих.

Выводы: 1. В четвертом опытном сеансе условный рефлекс появляется уже в первом опыте.

2. При этом его величина, как и величина пищевого рефлекса, ничем не разнится от таковых у здоровых субъектов.

3. Дифференциация звонков № 2 и № 3 вырабатывается вообще медленно, но так же, как и у здоровых. 11-й опыт, звонок № 2 — 35—75, 24-й опыт, звонок № 2 — 15—25, при этом сильнее падает величина не начальной, установочной, части условного рефлекса, а последующей.

Протокол № 5, 18/IV. Испытуемый Е.

Совпадающий рефлекс: 25 : 10 сек.

Показания испытуемого: «Самочувствие приличное, вчера с вечера болела голова, принял лекарство, на утро — ничего, лишь зрачки были расширены».

Дифференциация звонков № 3, с пищей, звука органной трубы, без пищи, и звонка № 2, без пищи.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слонный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	26'	0	660	№ 3.
2	29'30"	40	520	№ 3.
3	31'	20	385	№ 3.
4	33'30"	25	600	№ 3. Когда жует, слюна идет толчками.
5	36'40"	25	540	№ 3.
6	39'30"	0	230	№ 3.
7	41'	70	270	№ 3.
8	42'	30	350	№ 3. 30 мм в тот момент, когда брал, во время звонка не было.
9	44'	10,10	330	№ 3. 10 мм на звонок и 10, когда брал пищу.
10	46'	0	90	Труба. Слюна пошла через минуту.
11	48'	0	10	Труба. Прислушивается.
12	49'	25	320	№ 3, пища.
13	51'	25	230	№ 3, пища.
14	53'	0	50	Труба. Смотрит на часы.
15	56'	35	525	№ 3, пища.
16	59'	30,10	55	№ 2.
17	59'	15	225	№ 3, пища, взял только колбасу без булки.
18	60'30"	5	60	№ 2 — <i>пробовал взять, пищи не было.</i>
19	61'	0	0	Труба. Поворачивает во все стороны голову.
20	62'	30	610	№ 3, пища, не захотел взять, оттолкнул.

Показания испытуемого: «Во время опыта самочувствие неважное. Звонило 2 звонка. Была еще какая-то труба — не то на дворе, не то за стеной. Давали пищу в 5 минут два раза».

Выводы: 1. Выработка условного рефлекса в норме.

2. Звонки № 2 и № 3 слабо дифференцируются, как и у здоровых.

3. Скоро и совершенно, в течение только трех опытов, дифференцируется труба и условный звонок.

4. Труба сразу тормозит установочную, первую, часть условного рефлекса, получаемую только на звук, и меньше — вторую, совпадающую со звуком и пищей.

Общие выводы об образовании и протекании условных рефлексов у хронического энцефалитика Е.

1. Образование условных рефлексов у Е. только в начале подвержено очень незначительной количественной депрессии, протекание же условных рефлексов у Е. дальше *не отклоняется* от норм здоровых.

2. Е. по характеру процесса выработки условного рефлекса приближается скорее к более возбудимому типу здоровых (типу здоровых Д. и К.), чем к менее возбудимому (здоровые В., И., Ш., С.).

3. Е. легко дифференцирует звуки разного качества в отношении тембра — трубу и звонок, хотя и близкие по высоте и силе, и трудно дифференцирует звуки одного тембра, но различного тона (звонки), чем он тоже сходен со здоровыми.

4. В случаях слабой выработки дифференциации менее изменяется первая часть условного рефлекса, получаемая в ответ только на звонок (в течение 10 сек. до пищи), и скорее угасает вторая часть — на звонок и пищу (за остальные 15 сек.); (первую часть мы называем установочной, потому что в ней сказывается, прежде всего, влияние установки испытуемого). В случаях скорой выработки дифференциации, как при трубе, сразу тормозится установочная часть рефлекса.

5. Приняв во внимание, что испытуемый в своих показаниях и объективных данных не различал звонков и резко различал звонок и трубу, мы полагаем, что небольшая количественная депрессия выработки условных рефлексов, отмечавшаяся вначале, касается преимущественно второй части условного рефлекса, менее связанной с процессом установки (внимания).

Остальным двум больным, Вт. и Вл., пищу в рот клала служащая лаборатории, находясь с ними в одной комнате, так как эти больные, вследствие своей резкой скованности, не могли находить ее сами под занавеской, прикрывавшей кормушку. И все-таки выводы о протекании условных слюнных рефлексов и у данных больных в основных чертах совпадают с выводами для больного Е.

Для иллюстрации приведем здесь хотя бы по одному протоколу для Вт. и Вл. с общими выводами.

Протокол за 22/IV. Испытуемый Вт.

27 лет, болен с 1923 года, ремесленник. Звонок № 3. Совпадающая методика: 20 сек. после его начала — пища (бутерброд).

Показания испытуемого: «Кушать не хочется, только что обедал. Сегодня чувствую хуже, чем всегда. Нервничал эти дни из-за семейных отношений».

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	1'30" — 2'	0	170	
2	"	0	110	Через 45 сек. глотает.
3	"	0	375	
4	"	0	100	Разговаривал об удобстве кушать, капсула стучит о зубы.
5	"	5	185	
6	"	0	25	
7	"	3	242	
8	"	0	75	Изо рта течет слюна.
9	"	0	105	
10	"	0	25	Пошла слюна, когда положил
11	"	0	120	в рот пищу.
12	"	15	50	
13	"	20	55	
14	"	40	60	
15	"	15	50	
16	"	10	89	

и т. д. дал. — 30 опытов.

Показания испытуемого: «Капсула не мешала, немного пальцем придерживал, кушать не хотелось. Звонок несколько не смущал, я его не замечал. Кушать давали, когда звонок звонит, а раньше не давали».

Выводы: 1. Несмотря на то, что больной пообедал перед опытами, условный рефлекс появляется уже на 5 — 7-м опыте и заметно крепнет на 12-м опыте при малой пищевой реакции; то же мы имеем для многих здоровых.

2. Величина условного рефлекса при пробе на 20-м опыте в 10 — 40 мм для первого дня опытов и при малой пищевой реакции, вызванной сытостью до опытов, относительно заметная.

Общие выводы об условных слюнных рефлексах у Вт. на основании ряда протоколов:

1. Условные рефлексы вырабатываются скоро — скорее, чем у Е., несмотря на то, что Вт. был сыт в первом сеансе.

2. Величины, характеризующие условные рефлексы у Вт., сразу в первый же день достигают своего максимума, в последующие же дни тормозятся.

3. Вт. принадлежит к вышеописанному второму типу реагентов при выработке условных рефлексов (типу В).

Исследованию нашей методикой слюнных условных рефлексов подвергался и третий больной, Вл. Пища ему по тем же мотивам, как и Вт., подавалась служащей. Из шести протоколов мы приведем здесь первый.

Протокол № 1, 23/III. Испытуемый Вл.

Показания испытуемого: «54 года. Болел с начала 22 года. 20 лет жил в Кременчуге. 4 года — в Харькове. Зубы все вставные, ни одного своего нет, ношу искусственные зубы с 20-летнего возраста, целиком обе челюсти ношу 15 лет; желудком из-за зубов не страдал; последние три года в связи с болезнью желудок всегда тверд»¹⁾.

Начало опыта в 11 ч. 45 м. Звонок № 3. Совпадающая методика: 20 сек. звонок, через 10 сек. после его начала — пища. Кормушка — ящик.

№№ опытов	Временной интервал между опытами	Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка	Пищевой рефлекс	Примечания
1	2 — 3'	0	300	
2	"	0	260	
3	"	0	340	Разговаривает со служащей.
4	"	0	505	Слюна идет очень быстро, толчками.
5	"	0	260	Слюна идет медленно.
6	"	0	300	
7	"	0	410	Придерживает капсулу.
8	"	0	495	
9	"	0	445	
10	"	0	355	
11	"	0	471	
12	"	0	245	
13	"	0	615	
14	"	0	525	За 1 мин. кончает жевать.
15	"	0	535	
16	"	10	480	Движение жидкости вперед и назад в первые 10 сек.
17	"	5	435	Кушает свободно, капсулы не придерживает.
18	"	3	587	Как только положил в рот, слюна бурно пошла.
19	"	20	420	
20	"	0	475	Лицо спокойное, прожевывает.
21	"	0	255	
22	"	5	395	
23	"	0	430	
24	"	20	405	
25	"	13	452	
26	"	20	320	
27	"	25	430	
28	"	30	505	
29	"	10	355	
30	"	0	550	
31	"	35	615	
32	"	60	210	

Окончился опыт в 1 ч. 10 м.

¹⁾ Для данной методики важно знать состояние зубов у исследуемого.

Показания испытуемого: «Немного устал сидеть в одном положении. Ел свободно, капсула не угнетала, но, конечно, ее всегда чувствовал. Утолил аппетит, но кушал бы еще. Звонок не тревожил, он всегда предсказывал пищу, ожидал с удовольствием. Вообще за последнее время каждый шум и шорох волнует меня и заставляет вздрагивать».

Выводы для Вл. из протокола № 1:

1. Пищевая реакция большая — доходит до 600 мм.
2. Условный рефлекс в своей начальной части (только на звонок), как и у других испытуемых, больных и здоровых, вырабатывается на 16-м опыте; у других испытуемых, больных и здоровых, он вырабатывается на 10—16-м опыте.
3. Величина выработавшейся начальной части условного рефлекса достигает у Вл. в 1 день 60 мм, колеблется, доходя до 5—6 мм, имея в среднем 20 мм.

Выводы для Вл. из последнего, шестого протокола:

1. Звонок без пищи не дал условного рефлекса, подача ящика при этом или его отсутствие не влияло на результат.
2. Торможение условного рефлекса у Вл., очевидно, есть результат углубившейся к сегодняшнему дню дифференциации (6-й опытный сеанс).
3. Процесс выработки и протекания условных рефлексов у Вл. за все время опытов таков: во втором сеансе условный рефлекс при пробе достиг наибольшей величины — до 60 мм, в последующих сеансах этот условный рефлекс тормозился, потом, вероятно, роль условного раздражителя перешла на выдвигавшийся ящик («поразила, когда подали ящик без пищи») и, наконец, в последних опытах ни звонок, ни ящик не служили условными возбудителями слюны при наличии прежней относительно большой пищевой реакции (200 мм); имевшаяся в норме условно-рефлексогенная функция дифференциально передвинулась, вероятно, на ближайший раздражитель — движение руки служащей при подаче пищи.

Рассмотрев пока основные черты выработки и протекания условных слюнных рефлексов у человека по нашей методике у здоровых и больных, мы перейдем теперь к сравнительным выводам. Предварительно заметим, что разрабатываемая методика, имея перед собою образец в виде совершенной методики И. П. Павлова, применяемой к собакам, все же требовала своего испытания в отношении технических моментов (оптимальные сроки звонков и промежутки между опытами, реактивная сила раздражителей, техника подачи пищи и т. п.). Эти испытания иногда вкрапливались в наши опыты; поскольку обнаруживалось или безразличие этих условий, или их значение, в дальнейшем в опытах такие выводы использовывались. Эти изменения могли иметь значение для отдельных опытов, но общих тенденций не изменяли.

Величины пищевой и условной реакции сохраняют всегда неизменную тенденцию; колебания же отдельных опытов — иногда довольно значительные — могли выравниваться выведением среднего вывода и его уклонения, как это имеет место при изучении моторных реакций. Эти колебания, многочисленные примеры которых мы имели выше, сближают течение процесса выработки условного рефлекса у человека на данный раздражитель с течением процессов установления у человека типа моторного реагирования по методикам Вундта - Корнилова. И здесь и там мы имеем всегда определенную количественную тенденцию и значительные колебания. Эти колебания и в опытах с моторными реакциями и в наших опытах с условными слюнными рефлексамися объясняются не столько экзогенными причинами, сколько эндогенными; во всяком случае, бывали опыты как с реакциями, так и с рефлексамися, где изменения экзогенных

раздражителей сведены к нулю, а колебания реакций и рефлексов все были налицо. В рефлексах наибольшему колебанию подвержена первая, установочная, часть (до пищи в совпадающих рефлексах). И. П. Павлов, стоя на своей точке зрения, причины таких колебаний искал только в окружающей обстановке. «Скроется ли быстро солнце за облаками, прольется ли луч света из-за туч, произойдет ли внезапное усиление или ослабление света электрической лампочки, пробежит ли по окну и комнате тень, распространится ли по комнате какой бы то ни было новый запах, проникнет ли в комнату откуда-нибудь струя теплого или холодного воздуха, коснется ли что-нибудь, хотя бы самый незначительный предмет, кожи собаки (муха, ничтожный кусочек штукатурки с потолка) — во всех этих и подобных им бесчисленных случаях непременно наступит деятельность того или другого отдела скелетной мускулатуры нашего животного: придут в специальное движение веки, глаза, уши, ноздри животного, повернутся, переставятся туда или сюда, так или иначе, голова, туловище и другие отдельные части животного, при чем эти двигательные акты или повторяются и усиливаются, или же животное, что называется, застывает, замирает в определенной позе. Перед нами опять роковая реакция организма — простой рефлекс, который мы называем ориентировочным, установочным рефлексом»¹⁾.

К словам И. П. Павлова мы хотели бы добавить: 1) не всякое раздражение у человека и у животного воспринимается; требуется определенная его величина, не меньшая нижнего порога сознания, и установка на это раздражение; 2) *эта установка присоединяет к данному ощущению предшествующий опыт испытуемого, чем-нибудь сходный с данным; куда и как далеко уйдет при этом спонтанная деятельность испытуемого, — мы не можем судить на основании простого наблюдения над ним.* Это наблюдение позволяет наблюдать лишь колебания показательных цифр. Для учета величины и характера этих отклонений требуется специальная методика, которой располагает экспериментальная психофизиология. Но доминирование основной, психической, установки все же выравнивает за продолжительное число опытов общую тенденцию от колебаний ее случайными отклонениями.

Итак, в условных рефлексах у человека, как и в реакциях, мы имеем процессы, зависящие от кортикальной установки и от ее колебаний, вызываемых причинами как экзогенного характера (описанными выше И. П. Павловым), так и эндогенного — переработкой ощущения в связи с предшествующим опытом — эти явления сильнее у человека, чем у животного; они и ведут к отмечавшимся в опытах колебаниям величины его условного слонного рефлекса. Прочность же у человека основной установки, конечно, психической природы, может привести к ясным тенденциям опыта. Попытка изолировать все внешние раздражения, кроме экспериментальных, ведет к экспериментальному сну, обнаруженному И. П. Павловым на животных и нами на человеке; этот сон, конечно, тормозит условно-рефлекторный эффект. Основная установка сильнее может проявиться у человека в силу большего совершенства его нервной системы; и мы видим, что даже резкие изменения в окружающей обстановке, правда, редкие (стук дверью, рожок автомобиля во дворе, изменения длины интервала), почти не оказывают влияния на тенденции опытов, отразившись самое большее на одном опыте; средние выводы, вычисленные, например, по четвертям всего опытного сеанса, исключая случайные колебания, дают определенную закономерность.

¹⁾ И. П. Павлов. «20 лет», I изд., стр. 81.

Условный рефлекс, как поведение, зависящее лишь от данного экспериментального раздражителя без влияния подвижного синтеза этого раздражителя с прежним опытом испытуемого, — неосуществимая задача для живого организма, в особенности для человека. Условный рефлекс всегда будет зависеть от установки, на течение которой влияют разнообразные эндогенные и экзогенные факторы. Высокая нервная организация человека ведет к доминантному положению основной установки и дает постоянство тенденций условно-рефлекторных опытов с ним. Признание такой роли установки ведет к выводу, что между реакцией, как поведением, зависимым от осознанной инструкции, и условным рефлексом разницы нет как со стороны их схемы нервных путей (приводящие пути, перерабатывающий центр и отводящие пути), так и со стороны переживаний и главнейшей формы их — установки.

В данной методике исследовалась форма поведения человека лишь с минимальной связью ее с переживаниями, которые у человека, по И. П. Павлову, направляют нашу ежедневную жизнь, обуславливают прогресс человеческого общежития¹⁾, и которые, по И. П. Павлову, являются следствием «нервной деятельности определенного участка больших полушарий, обладающего известной оптимальной возбудимостью»²⁾. Погашение возбудимости ведет ко сну. Если это возбуждение остается, мы имеем сознание, если оно гаснет, мы имеем сон. Оптимальные условия для выработки условного слюнного рефлекса требуют срединного состояния, но никогда не остаются без влияния состояний или сознания, или сна; в первом случае мы можем иметь форсированную дифференциацию с исключением влияния и условного раздражителя (тип испытуемого В.), во втором случае — общее сонное торможение.

Таковы черты выработки и протекания условных слюнных рефлексов у здоровых людей.

Сравнение наших больных со здоровыми, в отношении выработки описанных здесь условных слюнных рефлексов, показывает следующее:

1. Условные слюнные рефлексы у хронических энцефалитиков вырабатываются и протекают в пределах и формах, присущих здоровым.

2. Типы больных в отношении выработки и протекания условных рефлексов укладываются в имеющиеся типы здоровых.

3. Самое большее — у некоторых больных в начале выработки отмечается очень небольшая количественная депрессия, не приводящая к каким-либо качественным отличиям условных рефлексов у них и у здоровых.

4. Относительно большей подвижностью в опытах с совпадающей методикой отличается установочная часть условных рефлексов, чем ее основная (совпадающая с пищей).

Надлежит теперь объяснить любопытный факт нормы условных слюнных рефлексов у таких тяжелых больных, как хронические энцефалитики, патологическое состояние поведения которых бросается в глаза. Методика условных слюнных рефлексов, призванная указать особенности поведения больных, несмотря на резкую и очевидную анорму этого поведения, не вскрывает патологических черт его у хронических энцефалитиков. Таким образом, в данном случае выявляется ограниченная определенными пределами экспериментальная мощность данной методики, как исследующей поведение человека; без дополнения ее другими методиками данная методика о больном будет говорить, как о здоровом. Дополняющей методикой,

¹⁾ И. П. Павлов, «20-летний опыт», I изд., стр. 157.

²⁾ Op. cit., стр. 157.

вскрывающей сущность поражения наших больных и объясняющей результаты условно-рефлекторной слюнной методики, явилась для данного случая — реактологическая. Больные по этой методике дали удлиненную латентку простых реакций и полную апластичность при всех инструкциях динамики реакции при ее незначительной величине, а также другие характерные черты своих реакций¹⁾. В особенностях динамики проявилась мускульная ригидность, присущая данным больным. Некоторые исследователи, не приняв во внимание искажающего влияния мускульной ригидности на всякую рабочую продукцию, прибегли для исследования внимания у данных больных к табличным методам: вычеркиванию букв и сосчитыванию предметов за определенное время. Но простая мускульная ригидность делала время этих работ удлиненным. Для разрешения вопроса о норме психических процессов надлежало привлечь иные методы, например, реактологический: когда мы из времени сложной реакции выбора вычли время простой полной реакции, то остаток, содержащий только время психических процессов (усложнения реакции выбором), был равен норме. *Итак, такое исследование говорило о норме психических процессов у наших больных и о резкой анорме тонизирования волевых моторных импульсов в пораженной субкорре.*

При таких условиях станут понятны и выводы, вытекающие из нашей условно-рефлекторной слюнной методики. Условные слюнные рефлексy для своего осуществления требуют норму деятельности коры, что у наших больных и имеется налицо; пораженный же у наших больных аппарат субкортикальной автоматотрики для осуществления условных слюнных рефлексов не требуется; следовательно, условные слюнные рефлексy у наших больных, а *rigor*, должны быть в норме. Для истолкования парадоксальных результатов слюнных условных рефлексов у данных больных мы, как видно, принуждены были прибегнуть к объективной психологической методике, в данном случае реактологической, без помощи которой мы имели бы внутренние противоречия в толковании поведения данных больных. Только совокупность всех методик по изучению поведения человека может действительно обеспечить объективное его изучение.

Во всяком случае, норма выработки и протекания условных слюнных рефлексов у хронических энцефалитиков указывает на норму протекания, по крайней мере, элементарных кортикальных процессов у них.

В заключение, если мы попытаемся привести все полученные нами на человеке данные по слюнной условно-рефлекторной методике к общим психофизиологическим закономерностям, так как такие опыты носят психофизиологический характер, то получим следующие основные положения:

1. Человек реагирует на новую для него обстановку прежде всего высшим приспособительным аппаратом; таковым у него является психофизиологический аппарат поведения, возникший в животном мире эволюционно более поздно, чем чисто рефлекторный аппарат поведения.

2. Отношение между раздражителями обстановки и функционально вызываемыми ими ощущениями давно стало предметом экспериментальной психологии; для многих ощущений это отношение определено математически, например, в такой простейшей формуле Фехнера: «Чтобы ощущение могло расти в арифметической прогрессии, раздражение должно расти в геометрической» (или иначе: «порядковое число ощущений возрастает

¹⁾ См. об этом подробнее дальше, в главах об исследовании моторных реакций.

пропорционально логарифму измерительного числа соответствующего раздражения», или $S = K \log. nat. R^1$).

Если мы условно обозначим начальную величину употребляемого нами раздражителя цифрою «2», то геометрический ряд величин раздражителя выразится так: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 и т. д.; а соответствующий ряд величин ощущений, вызываемых данным раздражителем, был бы таков: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, если принять, что раздражитель силою в «2» единицы, вызывает начальное ощущение, которое мы условно обозначим тоже в «2» единицы; тогда на седьмой ступени нашего ряда раздражитель величиною в 128 единиц даст ощущение в 14 ед., а раздражитель в 256 единиц даст ощущение только в 16 ед. Величины раздражителя и вызываемых им ощущений уже в ближайших случаях их роста количественно резко расходятся.

3. Подобное количественное отношение раздражителя и ощущения объясняет многие явления социальной психологии, например: а) пресыщение и вырождение членов социальных групп, располагающих безмерными средствами наслаждения и вообще удовлетворения своих чувственных потребностей; вино, яства, половые наслаждения и т. п. могут у данных групп нарастать в количественных дозах безмерно, но ощущения, связанные с «наслаждениями», могут расти медленно и до определенного предела; перегрузка воспринимающих органов раздражения вызывает перераздражение, «разворачивание» этих органов, иначе сказать — ведет к тому, что называют обычно «разврат»; б) наркомании — алкоголь, кокаин и т. п.: небольшие начальные дозы наркотик, быть может, и неразрушительные вначале для организма, в дальнейших дозах, когда потребление их направлено на вызывание заметного ощущения, должны расти в геометрической прогрессии и приводить к таким дозам, когда разрушительное влияние наркотик на организм становится бесспорным. Тем же законом Вебера — Фехнера объясняются причуды моды и другие подобные явления: поскольку платье, как объект моды, предназначается не только для защиты тела от вредных климатических влияний, но и для «привлечения чужого внимания», т.-е. для вызывания новых ощущений, постольку платье необходимо должно возможно чаще меняться в своей форме, цвете и других чувственных качествах.

4. Но если величина раздражителя во всех случаях его воздействия остается одинаковой, т.-е. представляет непрогрессирующий ряд, например: 2, 2, 2, 2, 2, 2..., то из закона Вебера — Фехнера следует, что ряд ощущений, вызываемый во всех последующих случаях нашим раздражителем, выразится приблизительно так: 2, 2... $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$... 1... 0, 0, 0. Раздражитель, остающийся по своей величине постоянным, при прочих равных условиях, имеет тенденцию не вызывать ощущения, т.-е. становится неосознаваемым, «бессознательным». В таких случаях в быту мы обыкновенно говорим, что явление — раздражитель — «примелькалось», «мы к нему привыкли», «мы его не замечаем», что «оно стало для нас бессознательным».

5. Если поведение при выработке условных слюнных рефлексов вначале является психофизиологическим, как показывают все наши опыты над

¹⁾ Мы не имеем здесь возможности высказаться об этом законе с нашей точки зрения; как известно, он вызвал огромнейшую литературу на Западе и в Америке. Предстоит его углубленное рассмотрение с точки зрения марксизма. Во всяком случае, мы можем принять, вместе с Эббингаузом, что мы в ощущениях измеряем, по крайней мере, разности или относительные расстояния от нуля ощущения; разности же эти суть явно величины соизмеримые, и большая разность может быть, без всякого сомнения, рассматриваема, как сумма меньших разностей.

студентами, школьниками, заключенными в допр, беспризорными и больными паркинсониками, то в дальнейшем течении опытов раздражители лаборатории, согласно с изложенными здесь принципами, могут и не вызывать прежних психофизиологических состояний. Это и будут идеальный условия для выработки условного рефлекса, для получения живого физиологического препарата; такой препарат имеет свою ценность для чистой физиологии.

6. Но обычно, как сказано, психофизиологическое состояние испытуемого переходит через некоторое срединное состояние в состояние сонливости и сна.

7. Эти три состояния организма человека могут быть поняты в своем единстве, но не тождестве, а следовательно, во всей полноте и своеобразии каждого органического состояния, лишь при диалектическом подходе к изучению состояний и проявлений материального организма.

8. Своеобразие степени сна бесспорно. Поэтому нам надлежит дать, по крайней мере, иллюстрацию единства, но не тождества упомянутых двух состояний испытуемого, его физиологического и психофизиологического поведения. Приведем пример поведения при типичной истерии. На прием к врачу является цветущая по внешнему виду женщина с жалобами на боли, скажем, в области лопаток. Наблюдения клинического характера и лабораторные исследования исключают подагру, ревматизм и т. п. происхождение болей. Ставится диагноз: боли истерического характера. Анамнез и дальнейшие наблюдения над больной выясняют обусловленность ее болезни. Боли начались приблизительно после того случая, потрясшего больную, когда она узнала, что муж ее систематически играет в карты; она вступила в борьбу с мужем, отвлечь его от карт не удалось, все же был найден этой четой *modus vivendi*: муж обещал употреблять для игры только определенную сумму. Но после установления «семейного мира» пациентка и стала жаловаться на боли в лопатке. Приемотримся к этому случаю с нашей точки зрения. Раздражитель, депрессировавший женщину — игра в карты — может быть изображен в виде количественного ряда. Если бы этот раздражитель нарастал в геометрической прогрессии, т.-е. ряд приблизительно был бы таков: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 и т. д., то вызываемый им ряд нарастающих ощущений у жены, вероятно, привел бы к распаду данной семьи (уход, оскорбление действием и т. п.). Но муж «благоразумен»: отдельные случаи его игры в карты представляют непрогрессирующий ряд — 2, 2, 2, 2, 2...; тогда депрессивное ощущение у его жены будет равно, согласно сказанному впереди, $2, 2 \dots 1\frac{1}{2} \dots 1 \dots 0, 0, 0$, т.-е. раньше остро переживавшееся ощущение, окрашенное депрессирующей эмоцией, теперь мало осознается или становится почти бессознательным. Но из такого регрессивного развития сознательных переживаний не следует, что раздражитель физически исчез и перестал действовать на организм; раздражение, вызываемое им, только не переходит порога сознания, остается ниже этого порога, остается только на ступени физико-химической; такое раздражение депрессивного характера, идя по линии наименьшего сопротивления, вызывает «истерические» боли в органах, вероятно, к тому предрасположенных прошлой жизнью. Такие процессы организма ощутительно себя заявляют в форме тяжелого состояния больного — истерика. Когда процессы в организме были на той количественной ступени, которая продуцирует психофизиологическое состояние, поведение данной больной было включено в социально-психологические закономерности. Фактически больная и не была бы потрясена, если бы в обществе не существовала директива-инструкция: «играть в карты вредно, позорно»

и т. п.» ; данное заболевание прежде всего социогенно. Не было бы заболевания и тогда, если бы данная больная не была способна ощущать, осознавать общественную директиву и то, что было перед ней в виде игры — раздражителя.

Данную болезнь врачи обычно и называют функциональной, психогенной. Но описанная болезнь в своей социально-психологической стадии имела механические, физические, химические и физиологические процессы, которые и вызвали в данном организме состояния сознания; последние процессы при этом находились на той ступени своей организованности, когда они продуцировали состояния сознания; между всеми состояниями организма существует отношение единства. *Изменения количественные приводят и к качественным изменениям.*

Когда количественные отношения привели к ослаблению, а то и исчезновению состояний сознания, единство процесса поведения оставалось попрежнему, только теперь проявления организма представляли процессы *только* на ступенях физиологической, химической, физической и механической. Повышение количественных отношений может вновь породить функцию последних процессов — сознание. Так между всеми проявлениями организма существует отношение единства, но не тождества, в том числе — и между физиологическими и психофизиологическими состояниями.

9. Все интересующие нас качественные состояния человека при изучении его так называемой условно-рефлекторной методикой, т.-е. психофизиологическое состояние, состояние чисто физиологического бодрствования и состояние сонливости и сна, — являются следствием органических процессов различных количественных ступеней и могут быть опознаны и отличимы общими научными средствами, в том числе и средствами психофизиологии (см. стр. 95 — 96).

10. Различение этих качественных состояний и переход одного состояния в другое, изучаемые методическими средствами психофизиологии, и есть одна из форм осуществления в данной науке диалектической точки зрения. Сюда, как было впереди указано, относятся данные моторной реактологии (средняя скорость, высшая и остаточная скорости движения, тип торможения, коэффициент крутизны и другие признаки), плетисмографии и пневмографии, психогальванометрии и других отделов психофизиологии.

11. Все сейчас перечисленные и подобные методические средства психофизиологии позволяют осуществить как при исследовании поведения человека охарактеризованной здесь условно-рефлекторной методикой, так и другими подобными методиками, следующие положения Энгельса: «Называя физику механикой молекул, химию — физикой атомов и, далее, биологию — химией белков, я желаю этим выразить переход одной из этих наук в другую и, значит, связь, непрерывность, а также различие, разрыв между обеими областями». «Химическое действие невозможно без изменения температуры и электричества, органическая жизнь невозможна без механических, молекулярных, химических, термических, электрических и т. д. изменений. Но наличие этих побочных форм не исчерпывает существа главной формы в каждом случае. Мы несомненно «сведем» когда-нибудь экспериментальным образом мышление к молекулярным и химическим движениям в мозгу; но исчерпывается ли этим сущность мышления».

Между физиологическими и психофизиологическими состояниями организма существует отношение единства, но не тождества. Несоблюдение этого принципа в соответствующем эксперименте приводит к бессилию этого эксперимента разрешить свою задачу.

Всю полноту форм поведения человека и высших животных и своеобразие этих форм поведения может разрешить психофизиология, основанная на диалектическом материализме; такую задачу не могла разрешить ни старая психофизиология, боявшаяся в своих опытах вскрыть материальную природу сознания, ни старая и новая физиология, боявшаяся считать материю, способной при определенных условиях иметь особое свойство — сознание.





