

42.3  
С-53  
С

See page 12 of account 28-29

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1901—1902 учебн. году.

Физиологія № 24-й ОТДѢЛЪ

~~ИМПЕРАТОРСКОГО~~ Института Экспериментальной Медицины.

С.-Петербургъ, Лопухинская 12.

# АНАЛИЗЪ

НОРМАЛЬНЫХЪ УСЛОВІЙ

# РАБОТЫ СЛЮННЫХЪ ЖЕЛѢЗЪ

# У СОБАКИ.

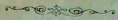
ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

**А. Т. Снарскаго.**

Изъ физиологическаго отдѣла ИМПЕРАТОРСКАГО Института Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были: академикъ *В. М. Бехтревъ*, профессоръ *И. П. Павловъ* и приватъ-доцентъ *А. А. Вальтеръ*.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Училища Глухонѣмыхъ, Гороховая улица, д. 18.  
1901

612.3 - 612.8

612.3  
С-53

Серия докторских диссертаций, допущенных к защите в ИМПЕ-  
РАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академии в 1901-1902 учебн. году.

№ 24.

7 - НОЯ 2012

**АНАЛИЗЪ**  
НОРМАЛЬНЫХЪ УСЛОВИЙ  
**РАБОТЫ СЛЮННЫХЪ ЖЕЛѢЗЪ**  
**У СОБАКИ.**

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
**А. Т. Снарснаго.**

Изъ физиологическаго отдела ИМПЕРАТОРСКАГО Института  
Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были:  
академикъ *В. М. Бехтеревъ*, профессоръ *И. П. Павловъ* и  
приватъ-доцентъ *А. А. Вальтеръ*.

Получено  
1906 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Училища Глуховѣвыхъ. Гороховая улица, д. 18.  
1901.



42.3+612.8+016:0123

Перечет-80

Импер. Мед. Институт  
ПАВЛОВА БИБ. ЛОТКА

7 - мая 1902

84374

Докторскую диссертацию лекаря **Антоня Теофиловича Снарского**, под заглавием: *"Анализ нормальных условий работы слюнных желез у собаки"*, печатать разрешается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 400 экземпляровъ диссертации (125 экз. въ канцелярію, 275 экз. — въ академическую бібліотеку) и 300 отдѣльных оттисковъ краткаго резюме ея (выводовъ). С.-Петербургъ, декабря 1 дня 1901 года.

Ученый Секретарь, Ординарный профессор **А. Дюваль**.

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКІЙ ОТДѢЛЪ

~~Императорскаго~~ Института Экспериментальной Медицины.

С.-Петербургъ, Лопухинская 12.

#### I.

Въ основаніе настоящаго труда легла диссертация, представленная докторомъ Вульфсономъ въ 1898 году и озаглавленная: *"Работа слюнныхъ железъ"*. Исслѣдованіе это производилось д-ромъ Вульфсономъ въ лабораторіи и подъ руководствомъ глубокоуважаемаго проф. И. П. Павлова, которому принадлежитъ также и мысль дальнѣйшаго анализа работы тѣхъ же желѣзъ. Тему эту онъ и предложилъ мнѣ для дальнѣйшей разработки. Такъ какъ экспериментальныя работы по интересующему насъ вопросу съ надлежащей постановкой опытовъ производятся, какъ извѣстно, лишь въ лабораторіи проф. Павлова, то и къ литературѣ даннаго вопроса послѣ диссертации д-ра Вульфсона не прибавилось за 1 годъ времени ни одного сочиненія. Главнѣйшіе выводы работы д-ра Вульфсона сводятся къ слѣдующему:

Работа слюнныхъ желѣзъ целесообразна. Слюна отдѣляется только тогда, когда въ ней есть надобность. При тѣхъ количествѣ выдѣленной слюны стоитъ въ прямой зависимости отъ сухости пищи: чѣмъ суше пища, тѣмъ больше выдѣляется и слюны.

Количество выдѣленной на непищевыя вещества слюны определяется степенью возбужденнаго ими непріятнаго чувства.

Важную роль въ работѣ слюнныхъ желѣзъ играетъ психическій моментъ: психическое отдѣленіе въ болѣе слабомъ

видъ является полнымъ отраженіемъ отдѣленія, вызываемаго при прямомъ соприкосновеніи веществъ съ полостью рта. Такъ, на *поддразниваніе* сухой пищей течетъ больше слюны, чѣмъ на поддразниваніе пищей, болѣе богатой водою.

Также и поддразниваніе противными животному веществами въ обоихъ родахъ желѣзъ вызываетъ болѣе обильное слюноотеченіе, смотря по степени возбуждаемыхъ неприятныхъ ощущеній.

Такимъ образомъ, *психика опредѣляетъ* соответствующую работу слюнныхъ желѣзъ, дѣлая *выборъ* между веществами принимаемыми и отвергаемыми.

Методъ, которымъ эти выводы получены, и которымъ (съ нѣкоторыми дополненіями) пользовался и я, состоитъ въ томъ, что собакъ выводятъ наружу естественные отверстия протоковъ слюнныхъ желѣзъ. Затѣмъ собакъ или дается разнообразная пища, или же насильственно вливаются въ ротъ различныя вещества (пищевая и непищевая)—или же, наконецъ, собаку лишь дразнить этими веществами. Во всѣхъ этихъ случаяхъ слюна изъ фистулы стекается въ пробирку и изслѣдуется количественно и качественно. Методъ вполне точный и, поскольку дѣло касается физиологій, даетъ выводы совершенно ясные и законныя. Но, перечисленные выводы входятъ въ область зоопсихологій; и здѣсь, мнѣ кажется, выводы автора слишкомъ поспѣшны и построены на неточной и сбивчивой терминологіи, которая, однако, и въ области психологій должна быть совершенно точной и опредѣлительной.

Повидимому, автора увлекли съ одной стороны открытая имъ цѣлесообразность въ дѣятельности слюнныхъ желѣзъ а съ другой—нѣкоторое участіе психической дѣятельности собаки въ актѣ выдѣленія слюны. Отсюда выводъ, что *психика опредѣляетъ* дѣятельность желѣзъ, а собака дѣлаетъ даже *выборъ*. Но, акты вполне цѣлесообразные и весьма

сложные свойственны даже животнымъ обезглавленнымъ. Что же касается психической дѣятельности, то прежде всего слово „психика“ является у автора совершенно не разъясненнымъ. Понимаетъ ли подъ нимъ авторъ дѣятельность чисто рефлекторную, или же инстинктивную, или же, наконецъ, сознательную? Судя по слову „опредѣляетъ“, а особенно по слову „выборъ“, авторъ подразумеваетъ послѣднюю. Предполагается, что въ каждомъ случаѣ непрямого раздраженія собака сознательно дѣлаетъ оцѣнку данному веществу, сравниваетъ предполагаемое ощущеніе съ прежде бывшими, обдумываетъ (быть можетъ, даже колеблется) и наконецъ, утверждая лишь одну изъ различныхъ возможностей, дѣлаетъ выборъ, т. е. высшій волевой сознательный и произвольный актъ; иначе говоря, принимаетъ рѣшеніе выдѣлить ту, или иную слюну. Таково вѣдь въ психологій значеніе словъ „выборъ“ и „рѣшеніе“. Едва ли можно допустить такую тонкую и сложную дѣятельность для каждаго выдѣленія слюны, тѣмъ болѣе, что подобная дѣятельность возможна лишь при наличности представленій въ собственномъ смыслѣ этого слова, т. е. *воспоминаній* прежде бывшихъ ощущеній. Между тѣмъ въ нашихъ опытахъ психическая дѣятельность собаки выражена въ формѣ гораздо болѣе элементарной: каждый разъ собака *видитъ* передъ собою раздражающій предметъ, она лишь *знаетъ* его и, слѣдовательно, получаетъ такъ называемое *связанное* представленіе (въ отличіе отъ представленія *свободнаго*, которое одно лишь является самостоятельнымъ членомъ сознанія).

Намъ могутъ возразить, что отрицать наличность свободныхъ представленій, т. е. образовъ бывшихъ воспріятій, у собакъ мы вѣстакі не можемъ. Каждому бросается въ глаза то соображеніе, что вѣдь вотъ мы сами можемъ лишь подумать о чемъ нибудь вкусномъ—и у насъ „потекутъ слюнки“. Предполагается, что тотъ же самый процессъ можетъ про-

изойти и у собаки. Тогда мы въ правѣ были бы сказать, что психической процессъ „опредѣлять“ выдѣленіе слюны у собаки. Но, говорить о возможности такого процесса у собаки мы фактически не имѣемъ права: вѣдь мы „подразнивали“ собаку, т. е. каждый разъ тотъ или иной объектъ быть у нея предъ глазами. А кромѣ того, такая аналогія съ человѣкомъ тѣмъ болѣе не можетъ имѣть мѣста, что и у человѣка актъ выдѣленія слюны также не есть актъ произвольный. Прежде всего должно замѣтить, что представление о чемъ либо вкусомъ можетъ вызвать выдѣленіе слюны лишь тогда, когда человѣкъ голоденъ; послѣ сытнаго обѣда тоже самое представление не вызоветъ никакого выдѣленія слюны. Такое же явленіе можно наблюдать и у собаки при непосредственномъ кормленіи: сытая собака выдѣляетъ слюну крайне вяло; наоборотъ, голодная выдѣляетъ ее очень много и совершенно безпорядочно; такъ напр., слюна обильно течетъ при вливаніи въ ротъ воды. Очевидно, рѣшающую роль въ этихъ случаяхъ играютъ чисто физиологическія состоянія голода или сытости. А затѣмъ заслуживаютъ, на мой взглядъ, вниманія еще и слѣдующія соображенія.

При процессѣ питания главнѣйшую роль играютъ чувства вкуса и обонянія. Лишь утонченный вкусъ цивилизованнаго человѣка требуетъ, чтобы кушанье было еще и „красиво подано“. Во всемъ же актѣ пищеваренія выдѣленіе слюны играетъ роль второстепенную, подчиненную; такую, которая относится ко всему акту, какъ часть къ цѣлому. Между тѣмъ, по наблюденіямъ Рибо надъ аффективной памятью, которая онъ производилъ опросомъ многихъ лицъ, оказалось, что относительно представлений вкусовыхъ и обонятельныхъ ни онъ самъ, ни 40% опрошенныхъ имъ лицъ не могутъ вызвать хотя бы въ самой слабой степени ни одного изъ этихъ представлений. Онъ склонялся поэтому

къ мысли, что такія представленія, вообще, не могутъ появляться самопроизвольно, а тѣмъ болѣе по желанію. Но, 48% опрошенныхъ лицъ заявили, что они способны воспроизвести нѣкоторыя изъ этихъ представлений, съ той, однако, значительной поправкой, что сначала они должны вызвать соответственный зрительный образъ (цвѣтокъ, флажокъ духовъ); а затѣмъ уже, „современемъ“, имъ удается воспроизвести и обонятельное представленіе. И, наконецъ, лишь 12% заявили, что „могутъ вызывать по произволу вѣсь, или почти вѣсь“ эти представленія. Однако, изъ приведенныхъ наблюденій явствуетъ, что и у нихъ значительную роль играли предварительныя зрительныя представленія, напр., о комнатѣ, обстановкѣ и раковой извѣ больницы.

Относительно вкуса получились отвѣты еще болѣе сбивчивые и неясные. „Вообще же воспроизведеніе вкусовыхъ впечатлѣній связано съ обычной пицей и съ ощущеніемъ голода“. Самый голодъ большая половина людей не можетъ представить себѣ ясно, какъ конкретное ощущеніе („сытныи голоднаго не разумѣть“). Даже перенесенную боль многие не могутъ воспроизвести въ памяти съ яркостью переживанія. Тогда какъ представленія зрительныя и слуховыя воспроизводятся вполне отчетливо. Проф. Рибо даетъ и объясненіе этимъ фактамъ, говоря, что „группна или рядъ запоминаются легче, чѣмъ отдѣльные, ни съ чѣмъ не связанные ихъ члены“. Зрительные образы по самой своей природѣ группируются въ сложные агрегаты; слуховые и двигательные—въ послѣдовательный рядъ. Тогда какъ вкусовые и обонятельные не ассоціируются другъ съ другомъ, а наоборотъ отличаются изолированностью; между ними не устанавливается никакихъ отношеній ни въ пространствѣ, ни во времени“. Относительно вкусовыхъ представлений Рибо говорить, что они „могутъ ассоціироваться съ другими представленіями, напр., съ голодомъ, что облегчаетъ

них воспроизведение". Но, если все это справедливо для вкуса, то тем более должно быть справедливо для акта слюноотделения, который связан со вкусом, как следствие с причиной.

Нам могут возразить, что для животных все это, быть может, и неверно; так напр., обоняние есть наиболее "животное" чувство; оно далеко опережает зрение, и самые обонятельные доли развиты очень сильно. Однако, и для животных должно остаться в силе то возражение, что "перцепции обоняния, а тем более вкуса, не дают прямого знания свойств вещей, как протяженных и лежащих вне наших чувств. Какую либо отдѣльную вещь можно описать, как *существующую*, основываясь на том, какою она представляется нашему зрению; а затем, к этому можно прибавить также и то, что мы знаем о присущих ей запахах и вкусах. Для познания вкуса нужны еще и осязательные ощущения из полости рта". (Дж. Т. Лэдди).

Все изложенное приводит нас к заключению, что узнавание собакой тех или иных веществ основывалось главным образом на ассоциациях зрительных. Роль обоняния устраняется, ибо, как это выяснится поздѣе, узнавались лишь вещества летучія и жидкія, которые вліяли раздражающим и болевым образом на слизистую носа (горчичное масло, нашатырь). Вещства, хотя и вредныя, но не летучія—как, например, кислоты—узнавались по представлениям зрительным, напр., по сосуду, опредѣленной формы, или же по окрашиванию жидкости въ опредѣленный цвѣтъ.

Итак, передъ нами 2 фактора: узнавание предметов и соответственная слюноотдѣлительная реакция въ силу установившейся зрительной ассоциация. Оцѣнивая эти 2 явления съ психологической точки зрѣнія, мы должны вы-

яснить, какое мѣсто, какой ранг занимаютъ они въ общей цѣпи психическихъ явленій. Сообразуясь съ мнѣніемъ такихъ авторитетныхъ учителей психологіи, какъ Вундтъ и Геддингъ, мы должны признать, что акты узнавания представляютъ такія духовныя явленія, которыя во многихъ случаяхъ составляютъ единственный сколько-нибудь вѣрный признакъ самаго *существованія* психической жизни. Это простѣйшіе соединительные процессы новыхъ впечатлѣній съ предшествующими представлениями, иначе—элементарная память. Простые акты узнаванія, напр., выборъ лица, развиваются изъ элементарныхъ животныхъ влеченій, лежащихъ въ основаніи первоначальныхъ психо-физическихъ проявленій жизни".

Конечно, узнаваніе при помощи вновь установившихся ассоциаций есть актъ болѣе сложный—"узнаваніе вновь" (по Вундту). Но сдѣлать изъ этого весьма элементарнаго акта тотъ выводъ, что собака дѣлаетъ "выборъ", какую слюну ей въ данномъ случаѣ выдѣлить—значитъ сдѣлать логической скачекъ, ничѣмъ не заполненный. Непосредственное узнаваніе не возвышается даже до свободнаго представлення, не говоря уже о длинной цѣпи такихъ психическихъ актовъ, какъ образованіе понятій, сужденій и умозаключеній, которые должны предшествовать сознательному выбору и рѣшенію. Мнѣ кажется поэтому, что гораздо ближе къ добытымъ фактамъ будетъ слѣдующее объясненіе.

Пока имѣется непосредственное раздраженіе—выдѣленіе слюны есть лишь простой рефлексъ. Когда собака узнаетъ прежняго раздражителя (въ чемъ лишь и выражается здѣсь дѣятельность ея познавательныхъ способностей)—она повторяетъ привычный рефлексъ; но, повторяетъ автоматически, безъ всякаго участія сознательной, активной воли. Схематически, я выразилъ бы это такъ: между непосредственнымъ раздраженіемъ съ одной стороны и актомъ слюноотдѣленія съ другой

устанавливается обычная рефлекторная дуга; мы можем себя представить, что центробежный конец этой дуги, так сказать, расщепляется; и потому тот же слюноотделительный рефлекс может получиться со стороны ассоциированных с непосредственным раздражением представлений. Но, именно то обстоятельство, что отделение слюны, как результат ассоциации, является „полным отражением“ того же акта при непосредственном раздражении, ясно говорит против возможности „выбора“: акт совершается чисто шаблонно, автоматически, по проторенной дорожке. Сознание собаки несколько не играет „важной“ роли; оно ничего не „выбирает“ и само по себе не „определяет“ деятельность слюнных желѣз.

Правда, нам могут возразить, что все это рассуждение построено целиком на познавательных способностях собаки; что совершенно забыты эмоции, которые сами по себе, кроме сознания приятнаго и неприятнаго, представляют комплекс стремлений, т. е. имѣют двигательный элемент. Но, в нашем случаѣ этот двигательный элемент выражается в видѣ стремлений безсознательных, или влечений (appetits) в отличие от стремлений сознательных, или желаній. И если последним, как формѣ психологической, свойственна способность къ различным видам приспособленія, то влеченіям, как формѣ физиологической, свойственны „устойчивость, постоянство, автоматизм, отсутствие новизны и того состоянія нерѣшимости, которое является вмѣстѣ съ сознанием“. А разъ рѣчь идетъ о пищеварительномъ трактѣ въ цѣломъ или въ части,—то очевидно мы имѣемъ дѣло съ чисто жизненными физиологическими потребностями; и хотя они находятся въ связи съ сознаниемъ, но представляютъ собою элементарнѣйшую форму аффективной жизни, состоящую изъ внутреннихъ ощущений (какъ голодь, жажда, потребность сна, усталость, половое

влеченіе). А чѣмъ ярче, живѣе влеченіе, чѣмъ оно болѣе властно, тѣмъ меньше въ немъ участвуетъ интеллектуальныхъ, сознательныхъ моментовъ. Слѣдовательно, и съ этой точки зрѣнія слюна выдѣляется автоматически, повторяя привычный рефлексъ.

## II.

Оставляя пока въ сторонѣ теоретическія разсужденія, перейдемъ къ экспериментальной части нашей работы. Представлялось крайне интереснымъ выяснить слѣдующее. Д-ръ Вульфсонъ работалъ надъ собаками, у которыхъ весь рефлекторный аппаратъ, участвующій въ актѣ слюноотдѣленія, былъ въ полной цѣлости; но, какимъ измѣненіямъ подвергнется окончательный эффектъ, если цѣлость аппарата будетъ въ какой-либо части нарушена? Для рѣшенія этого вопроса, очевидно, нужна была перерѣзка вкусовыхъ нервовъ.

Прежде чѣмъ приступить къ этой операціи, взяты были тѣ же собаки, которые служили для опытовъ д-ру Вульфсону, именно: „Воронъ“ и „Рыжакъ“, и—въ интересахъ сравненія—снова получены для нихъ рядъ цифръ, выражающихъ количество слюны, вытекающей изъ подчелюстныхъ и околоушныхъ желѣзъ, при кормленіи собакъ и выпанія имъ въ ротъ непивцевыхъ веществъ. Техника примѣнялась та-же, т. е. слюна стекала въ прикрѣпленный къ кожѣ градуированный цилиндрикъ и, кроме ея количества, опредѣлялся также сухой остатокъ путемъ выпариванія въ фарфоровыхъ тигляхъ въ теченіе сутокъ въ термостатѣ и взвѣшиванія на химическихъ вѣсахъ.

Въ общемъ, полученные цифры, сходныя съ таковыми же у д-ра Вульфсона. (См. таблицу 1-ую). Разница оказалась лишь въ томъ, что и при дѣѣ молока слюна вытекала

иногда даже в достаточном количестве (на пищу жидкую слюна течь не должна-бы). Но, молоком собака кормилась всегда в начале опыта и, надо думать, слюна служила здесь показателем охоты к їдѣ, независимо от консистенціи пищи. На мясо (пища болѣе твердая), къ которому собака жадно стремилась, слюны вытекало меньше. На пищу твердую и порошкообразную слюны вытекало много. При вливаніи веществ не съѣдобныхъ можно было отмѣтить, что количество слюны не отвѣчаетъ (вопреки д-ру Вульфсону) степени неприятнаго чувства; не говоря о растворахъ кислыхъ и щелочныхъ, ея течетъ гораздо больше на песокъ, или глицеринъ, чѣмъ на растворъ extr. Quassiae, т. е. на растворъ чрезвычайно горькій; хотя въ послѣднемъ случаѣ гримаса отвращения сильнѣйшая. Еще сильнѣе собака старается избавиться отъ эмульсіи горчичнаго масла; но, здѣсь къ противному острому запаху присоединяется и ощущение сильнаго жжения всей слизистой рта. Постъ песка и, особенно, глицерина собака усиленно облизывается, чавкаетъ, и ясно выражена не столько гримаса отвращения, сколько стремление обмыть, очистить ротъ.

При раздраживаніи всего больше слюны получается для кислыхъ растворовъ. При раздраживаніи пескомъ слюны течетъ лишь очень мало, и слѣдовательно эти цифры не отвѣчаютъ таковымъ же при прямомъ раздраженіи; не служатъ полнымъ ихъ отраженіемъ.

20-го марта взята была новая собака—косматый черный пудель и, подъ хлороформомъ, ему была сдѣлана операция двусторонней перерѣзки п. glossopharyngei; черезъ нѣсколько дней, когда получились заживленіе раны per primam, — слюнные протоки подчелюстной и околоушной желѣзъ были выведены наружу. А 6-го апрѣля „Космачу“ начато было вливаніе различныхъ веществъ въ ротъ съ цѣлью производства опыта.

Т а б л и ц а I-я.  
Отвѣщеніе слюны у собакъ при нормальныхъ условіяхъ.

	Отвѣщеніе слюны въ околушной жел.										У „ворона“				
	у „Рыжик“										Нѣтъ околушной жел.				
	13/III	14/III	15/III	17/III	19/III	22/III	24/III	26/III	29/III	13/III	14/III	15/III	17/III	19/III	
	Кормленіе.		Внѣшнѣе.		Кор.-мис.-мис.		Полов. инт. инт.		Кос.-дриваніе.		Кор.-инт. инт.		Кор.-инт. инт.		
	Колѣть слюны въ 1 мин.		Сухой остатокъ.		I		I		I		I		I		
	%		%		%		%		%		%		%		
Молоко . . . . .	1,8	0,50	2,0	2,0	1,6	0,8	0,8	1,2	1,0	0,8	1,2	1,0	0,2	0,2	
Дрожжи хлѣба . . . . .	3,4	1,03	1,2	1,2	1,0	2,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,0	
Медъ . . . . .	—	—	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,0	
Сухари порошокъ . . . . .	0,4	—	4,8	4,8	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,0	
Мякоть порошка . . . . .	5,0	1,14	4,8	4,8	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,0	
Песокъ . . . . .	2,0	1,16	4,8	4,8	1,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	1,0	
Sol. Na Cl (2%) . . . . .	—	—	3,0	3,0	0,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,2	
Sol. Na HCO <sub>3</sub> (2%) . . . . .	—	—	3,0	3,0	0,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,2	
Sol. Na H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> (2%) . . . . .	—	—	3,5	3,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	
Sol. extr. Quassiae (2%) . . . . .	—	—	4,5	4,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	
Эмульсія горчицнаго масла . . . . .	—	—	2,0	2,0	0,81	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	0,5	
Глицеринъ . . . . .	—	—	3,0 (12%)	3,0 (12%)	1,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	4,0	3,6	2,4	—	—	3,4	3,0	3,2	4,0	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,6	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,4	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,0	



Сначала „Космачу“ был выведен наружу проток одной лишь подчелюстной желѣзы, но слюна (6-го и 10-го апрѣля) текла лишь очень вяло; поэтому был выведен наружу и другой проток—въ общемъ выходное отверстие (см. табл. 2-ю).

Предполагалось, что прежде всего долженъ нѣсколько разстроиться вкусъ, а вслѣдъ за нимъ и слюноотдѣленіе. И дѣйствительно, нѣкоторое притупленіе вкуса, очевидно, было; объ этомъ можно было судить потому, что къ 2% раствору extr. Quassiae, веществу крайне горькому, собака относилась равнодушно: гримасы нѣтъ, или почти нѣтъ. Въ соответствии съ этимъ и слюны вытекало немного. Но, при вливаніи крѣпкихъ соленыхъ (5—10%), кислыхъ (1/2%) растворовъ и эмульсій горчичнаго масла собака выказывала сильнѣйшее сопротивленіе, желаніе избавиться отъ этихъ веществъ и даже выскочить изъ станка. Этимъ же веществамъ отвѣчало, обыкновенно, и наибольшее отдѣленіе слюны (см. таблицу 3-ю).

Процентное содержаніе въ слюнѣ сухого остатка замѣтно выше для веществъ съѣдобныхъ. Все же эти цифры сходятся, въ общемъ, съ подобными у д-ра Вульфсона. Тоже самое можно сказать и объ отдѣленіи слюны изъ gl. Parotis у того же „Космача“ при кормленіи и вливаніи въ ротъ.

24-го апрѣля была вновь сдѣлана той же собацѣ операція: двусторонняя перерѣзка п. lingualis; \*) а черезъ нѣсколько дней были повторены вливанія тѣхъ же веществъ съ цѣлью выяснитъ новыя измѣненія вкуса (см. табл. 4).

Изъ приведенныхъ цифръ явствуетъ, что въ количествѣ и густотѣ слюны и въ этомъ случаѣ рѣзкихъ измѣненій, сравнительно съ нормой, не произошло. Правда, притупленіе вкуса стало еще замѣтнѣе и выразилось оно въ томъ, что на вливанія сильно дѣйствующихъ растворовъ (напр., 10% соленого, или 1/2% кислаго) собака уже не отвѣчала

\*) Перерѣзка производилась на шеѣ.

Таблица 2-я.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстной желѣз. у „Космача“ послѣ двусторонней перерѣзки п. glossopharyngei.

	6/IV		10/IV	
	Кол-во слюны въ 1 м.	Примѣчаніе	Кол-во слюны въ 1 м.	Примѣчаніе
Кормленіе	Молоко . . . . .	к. с. 1,5	—	к. с. 0,6 —
	Булка . . . . .	1,0	—	Нѣск. кап. —
	Мясо . . . . .	1,0	—	Нѣск. кап. —
	Сухари . . . . .	3,0	Въ 4 мин.	— Не ѣтъ.
	Мясн. порошокъ . . . . .	—	Не ѣтъ.	0,8 —
			Въ 2 мин.	Въ 2 мин.
Вливаніе	Sol. Na Cl (3%) . . . . .	1,5	—	1,6 —
	Sol. Na Cl (5%) . . . . .	1,2	—	1,0 Sol. 10% сильно фыркаетъ.
	Sol. Na Cl (1:1000) . . . . .	1,8	—	1,0 —
	Sol. H Cl (1/2%) . . . . .	4,6	Сопротивляется.	3,0 Сильно сопротивл.
	Sol. extr. Quassiae (2%) . . . . .	1,0	Совершенно спокоенъ.	1,0 Гримасы нѣтъ.
	Песокъ . . . . .	2,0	—	0,8 Отмываетъ вяло.
	Эмульсія горчичнаго масла . . . . .	2,5	Въ 1 мин.	1,0 Въ 1 мин.
Глицеринъ . . . . .	—	—	1,0 —	

Таблица 4-я.

Отделение слюны у „Космача“ постъ перерѣзки *обоихъ* вкусовыхъ нервовъ.

	Изъ подчелюстныхъ жел.		Изъ околоушной жел.	
	2/V	3/V	2/V	3/V
Молоко . . . . .	к. с. 2.4	% 1,37	% —	—
Вулка . . . . .	4,4	1,26	Въ 4 мни. —	—
Мясо . . . . .	2,0	1,41	Въ 4 мни. —	—
Sol. NaCl. (3%) . . . . .	1,4	0,90	1,0	0,81
Sol. NaCl. (5%) . . . . .	1,5			
Sol. NaCl. (10%) . . . . .	4,8	0,83	Усилено облизывае.	2,4 0,77
Sol. HCl. (1:1000%) . . . . .	1,2	0,95	—	1,0 —
Sol. HCl. (1/2%) . . . . .	4,5	1,0	Усил. облиз. по гримасъ нтъ.	2,4 0,82
Sol. extr. Quassiae (2%) . . . . .	1,0	—	—	0,8 —
Песокъ . . . . .	3,5	0,79	—	2,0 —
Глицеринъ . . . . .	4,8	0,84	—	3,2 0,70
Эмульсія горчицы ма-ста . . . . .	—	—	—	3,4 0,88
Sol. NaHO (1/2%) . . . . .	—	—	—	2,0 —

Вид. Мед. Институт  
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Т а б л и ц а 3-я.

Отделение слюны у „Космача“ постъ двусторонней перерѣзки п. Glossopharyngeal.

Вливаніе (по 2 минуты, по 2 мни.)	Корма. (по 2 мни.)	Изъ подчелюстныхъ жел.			Изъ околоушной жел.		
		18/V	20/V	21/V	22/V	19/V	Примѣч.
Молоко . . . . .	—	Колич. слюны.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	
Вулка . . . . .	—	Сухой остатокъ.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	
Мясо . . . . .	—	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	
Sol. Na Cl. (3%) . . . . .	—	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	
Sol. Na Cl. (5%) . . . . .	—	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	
Sol. Na Cl. (10%) . . . . .	—	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	
Sol. HCl. (1:1000%) . . . . .	—	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	
Sol. HCl. (1/2%) . . . . .	—	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	
Sol. extr. Quassiae (2%) . . . . .	—	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	
Песокъ . . . . .	—	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	
Глицеринъ . . . . .	—	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	
Эмульсія горчицы ма-ста . . . . .	—	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	
Sol. NaHO (1/2%) . . . . .	—	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	Колич. сл.	
		Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	Сухой ост.	
		Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	Примѣч.	

87344

сильнѣйшимъ сопротивленіемъ, какъ раньше, а лишь усиленно облизывалась. Но, общій принципъ выдѣленія слюны въ томъ или иномъ количествѣ, соответствующе сухости щипи или вредности вещества—остался тотъ же.

Такимъ образомъ оказалось, что—вопреки ожиданіямъ—перерѣзка нервовъ спеціально вкусовыхъ не оказала рѣзкаго вліянія на механизмъ слюноотдѣленія, какъ въ количествѣ, такъ и въ качествѣ слюны.

Было ясно, что въ этомъ рефлекторномъ актѣ играютъ роль еще другія нервные волокна. Прежде всего обращаютъ на себя вниманіе, конечно, волокна 3-й вѣтви п. *trigeminі*.

Въ томъ же смыслѣ дала полезное указаніе статья д-ра Кронъ (изъ клиники пр. Менделя), который на основаніи точно простѣженнаго клиническаго случая и указаній на ответственныя экспериментальныя наблюденія утверждаетъ, что вкусовыя волокна („Geschmacksfasern“) проходятъ и черезъ 3-ю вѣтвь п. *trigeminі*, и что съ возвращеніемъ чувствительности въ области этой вѣтви восстанавливается и вкусъ.

Въ виду всего этого былъ сдѣланъ рядъ острыхъ опытовъ, проведенныхъ съ цѣлью тончайшаго уясненія роли каждаго изъ нервовъ, участвующихъ въ актѣ выдѣленія слюны.

### III.

Постановка опытовъ была такова. Собакѣ дѣлалась трахеотомія: въ вену на нижней конечности впрыскивалось отъ 5 до 15 к. с. 1% раствора кураре, смотря по величинѣ собаки; дыханіе поддерживалось искусственно. Протокъ подчелюстной желѣзы выводился наружу и сообщался со стек-

ляной градуированной трубкой. Затѣмъ, послѣдовательно перерѣзывались п. п. *glossopharingei* и *linguales* съ обѣихъ сторонъ. При чемъ оказывалось, что перерѣзка одной лишь пары изъ нихъ—не вліяла существенно на отдѣленіе слюны. А послѣ перерѣзки обѣихъ паръ можно съ точностью установить, что слюноотдѣленіе, какъ реакція на вкусовое раздраженіе, совсѣмъ прекратилось. Подробнѣе опыты 6-го, 7-го и 10-го Сентября можно изложить такъ. Сначала пробѣряется отдѣленіе слюны при различныхъ раздражителяхъ до перерѣзки нервовъ. Вливаемъ 2% растворъ *extr. Quassiae*—слюны очень мало. *Sol NaCl 5%*—слюны много. *Sol HCl 1/4%*—очень много. И еще больше получается при вливаніи эмульсіи горчичнаго масла. Затѣмъ перерѣзаются п. п. *glossopharingei*. Отдѣленіе слюны при тѣхъ же раздражителяхъ менѣе оживленно, количество ея меньше; но порядкомъ остается тотъ же: для *sol. extr. Quassiae* слюны всего меньше; для эмульсіи горчичнаго масла—ея всего больше.

Каждый разъ между вливаніями растворовъ дѣлается, конечно, промываніе полости рта водою. Дальше дѣлается перетяжка п. *lingualis*. Въ моментъ перевязки, какъ съ одной, такъ и съ другой стороны, наблюдается незначительное отдѣленіе слюны—подъ вліяніемъ механическаго раздраженія.

(Должно замѣтить, что вслѣдъ за выпрыскиваніемъ кураре и подъ его вліяніемъ также получалось слюноотеченіе, выраженное опредѣленной цифрой к. с. въ 1'). Вливали поочередно тѣ же растворы. Оказывается, что слюноотдѣленіе, какъ вкусовой рефлексъ, совсѣмъ прекратилось. Правда, въ первую минуту послѣ вливанія раствора отдѣленіе наблюдается, особенно живое для эмульсіи горчичнаго масла; но, уже къ концу 2-й минуты оно прекращается совершенно; очевидно, слюноотдѣленіе является здѣсь реакціей со сто-

роны чувствительных нервов слизистой рта, подвергающейся раздражению; и čím вещество болѣе ѣдко, тѣмъ слюны больше.

Опытъ 11 сентября представлялъ нѣкоторыя особенности. а именно: до перерѣзки нервовъ попробовали влить чашечку свѣже выпущенной мочи—отдѣления слюны не почувствовалось; но, когда вслѣдъ за этимъ влили 5 чашекъ воды съ цѣлью промыть ротъ, то слюна потекла въ большомъ количествѣ. Повторенный—тотъ же опытъ далъ тотъ же результатъ. Тогда стали вливать просто воду: послѣ нѣсколькихъ чашекъ слюна стремительно течетъ въ течение  $\frac{1}{4}$  или  $\frac{1}{2}$  минуты въ количествѣ отъ 200 до 500 мм. и затѣмъ останавливается. При вливаніи 1 лишь чашки воды такого эффекта не получается. Нужно 6—9 чашекъ, чтобы снова вызвать то же явленіе. Снова повторяемъ вливаніе 1 чашки мочи, слюны 0; начинаемъ промывать водою—слюна прибываетъ на 50,80 мм. и, наконецъ, послѣ 6 чашекъ стремительно течетъ на 150 дѣлений. Повторимъ опытъ съ тѣмъ же успехомъ. Это дало намъ поводъ сдѣлать предположеніе, что моча, или же только ея запахъ, заходятъ черезъ хоаны въ носовую полость и тамъ раздражаютъ обоняніе. Дальше вливаемъ обычные растворы до и послѣ перерѣзки вкусовыхъ нервовъ и получаемъ слѣдующія цифры: (см. таблицу 5-ую).

Этотъ опытъ далъ намъ слѣдующія указанія. Иногда многократное вливаніе воды дѣйствуетъ слюногоннымъ образомъ. Последовательное промываніе рта водою вызываетъ болѣе сильное слюноотеченіе, чѣмъ самое вливаніе тѣхъ или иныхъ растворовъ. Можно думать, что при помощи воды дѣйствующее вещество раздражаетъ большую площадь. И наконецъ бросается въ глаза то обстоятельство, что вещества, обладающія запахомъ, какъ напр. моча или горчичное масло, вызываютъ отдѣленіе слюны и послѣ перерѣзки вку-

Таблица 5-я

До перерѣзки вкусовыхъ нервовъ.

		До промыванія.		Послѣ промыванія.	
		1 чашка.	Слюны нетъ.	6 ч.	150 мм.
Моча . . . . .	1-й разъ.	1 чашка.	Слюны нетъ.	6 ч.	150 мм.
	2-й разъ.	5 ч.	300 мм. ( $\frac{1}{2}$ )	Много чаш.	Много слюны.
Extr. Quassiae (2%)	1-й разъ.	1 ч.	0	10 ч.	0
	2-й разъ.	4 ч.	0	5 ч.	130 мм.
Sol. NaCl 5% . . . . .	1-й разъ.	1 ч.	0	Много чаш.	80 мм.
	2-й разъ.	4 ч.	50 мм. ( $\frac{1}{2}$ )	Много чаш.	200 мм.
Sol. HCl. $\frac{1}{4}$ % . . . . .	1-й разъ.	1 ч.	20 мм.	Много чаш.	90 мм.
	2-й разъ.	1 ч.	200 мм. ( $\frac{1}{4}$ )	Много чаш.	Много сл.
Emulsio ol. sinapis . . . . .	—	1 ч.	400 мм. ( $\frac{1}{4}$ )	Много чаш.	Отч. мл. слюны.

Послѣ перерѣзки ихъ.					
Моча . . . . .	1-й разъ.	9 ч.	50 мм.	2 ч.	Очень много.
	2-й разъ.	6 ч.	Мало сл.	Много чаш.	400 мм. (1')
Sol. HCl. $\frac{1}{4}$ % . . . . .	1-й разъ.	2 ч.	0	Много чаш.	0
	2-й разъ.	2 ч.	0	Много чаш.	0
	3-й разъ.	5 ч.	200 мм. (1')	2 чаш.	Очень много.
Emulsio ol. Sinapis . . . . .	—	2 ч.	Мало сл.	Много чаш.	Очень много.

совых нервов, как бы действуя через хоаны на п. olfactorius. Съ целью проверки этого послѣдняго соображенія въ опытѣ 12-го сентября было введено слѣдующее видоизмѣненіе: хоаны были затампонированы. При повторныхъ постѣ этого вливанія въ эмульсии (и перерѣзанныхъ вкусовыхъ нервахъ) такой сильный раздражитель, какъ горчичное масло, выдѣленія слюны не вызвали.

Опытъ 18-го сентября былъ построенъ такимъ образомъ: для выясненія роли п. olfactorii хоаны были затампонированы; вкусовые нервы перерѣзаны не были; а затѣмъ, различныя летучія вещества, обладающія острымъ запахомъ, были вдуваемы при помощи распылителя въ носъ и въ ротъ, а также вливаемы въ ротъ. Были испробованы: моча, эмульсія горчичнаго масла и самое горчичное масло per se; растворъ амміака 10% и самый амміакъ концентрированный; эфиръ и сѣроуглеродъ. Для всѣхъ этихъ веществъ результатъ получался однородный: при вдуваніи въ носъ и въ ротъ слюна не отдѣляется; при вливаніи въ ротъ отдѣляется очень сильно (кромѣ мочи). Но, если вдувать въ носъ эти вещества (кромѣ мочи) настойчиво, по нѣсколько разъ, то получается болевое раздраженіе; собака вздрагиваетъ—и тогда слюна льется въ большомъ количествѣ. Уже отсюда можно было заключить, что собственно обоняніе не играетъ роли въ выдѣленіи слюны, и если она при раздраженіи полости носа выдѣляется, то причина этому въ раздраженіи чувствительной вѣтви п. trigemini.

Тогда на слѣдующій день, 19-го сентября, опытъ былъ видоизмѣненъ такимъ образомъ: собакѣ въ лобной части черепа была сдѣлана трепанация и оба tracti olfactorii отдѣлены отъ соответственныхъ долей мозга. И действительно, вдуваніе въ носъ сѣроуглерода, а особенно амміака и горчичнаго масла все же вызывало сильное отдѣленіе слюны, хотя о нервахъ обонятельныхъ не могло быть и рѣчи.

Дальнѣйшее задачею являлось, слѣдовательно, удалить изъ рефлекторнаго аппарата еще чувствительную вѣтвь и п. trigemini. Собакѣ съ двухъ сторонъ черепа дѣлалась трепанация въ чешуйчатой части височной кости надъ мѣстомъ отхожденія скуловой дуги. Черезъ эти отверстія можно проникнуть въ среднюю черепную яму и здѣсь, иля ошупью, вооружившись ножикомъ Клодъ Бернара (съ тупой спинкой), нужно найти то мѣсто, гдѣ 3-я вѣтвь п. trigemini, перейдя черезъ верхній край каменной части височной кости, идетъ къ for. ovale. Очевидно, техника такой внутри-черепной операци, безъ контроля зрѣнія, является крайне затруднительной, и потому рядъ операци терпѣлъ сначала неудачи; животныя то переставали выдѣлять слюну въ силу внутри-черепнаго кровотеченія, то на вскрытіи п. trigemini оказывались перерѣзанными. Почему результаты опытовъ выходили неясными, сбивчивыми. Но опыты 25-го сентября и 12-го октября дали результаты вполне опредѣленные, а именно: въ то самое время, какъ вливаніе въ ротъ 1/2% HCl, или же эмульсии горчичнаго масла вызывало энергичное отдѣленіе слюны—на 200—400 мтм., вдуваніе въ носъ той же эмульсии, или же амміака вызываетъ движеніе слюны лишь на 12—15 мтм.; или же слюна не выдѣляется совсѣмъ, не смотря на то, что вдуваніе совершается энергично, нѣсколько разъ подрядъ.

Должно замѣтить, однако, что въ опытѣ 25-го сентября п. trigeminus съ одной стороны оказался не вполне перерѣзаннымъ; но уцѣлѣвшій пучекъ былъ сильно помятъ; а 12-го октября въ лѣвомъ полушаріи образовалось кровотеченіе, которое исключало дѣятельность центра; съ другой стороны trigeminus оказался перерѣзаннымъ вполне. Наконецъ, два послѣднихъ опыта удалась вполне. Была сдѣлана не только трепанация, но чешуйчатая часть височныхъ и темянныя кости были широко сломаны, благодаря чему

можно было по бокам приподнять вещество мозга и ясно видѣть среднюю черепную яму и подѣ контролем глаза перебрѣзать не только 3-ю вѣтвь, но и весь ствол п. *trigemini*. Оба протока подчелюстных желѣзъ выведены наружу и соединены съ градуированными стеклянными трубками. Вливаемъ въ ротъ  $\frac{1}{2}\%$  растворъ соляной кислоты— слюна течетъ на 55—100 mm. Вдуваемъ въ ноздри (то въ одну, то въ другую) горчичное масло— собака не дѣлаетъ ни матѣйшаго движенія, не содрогается, какъ это бывало раньше, и въ то же время слюны не отдѣляется ни одной капли. И такъ это можно повторять сколько угодно разъ— и каждый разъ съ тѣмъ же успѣхомъ. Получается опытъ чрезвычайно красивый. Животное отравлено кураре, перенесло тяжелую операцію, потерю крови, дыханіе поддерживается искусственно, опытъ длится 2—3 часа—и, тѣмъ не менѣе, сложный и тонкій рефлексъ—въ рукахъ оператора!

Такимъ образомъ роль п. *olfactorii* сравненію съ п. *trigemini* во въ процессѣ отдѣленія слюны опредѣлилась окончательно: для перваго въ смыслѣ отрицательномъ, для втораго—въ положительномъ. Но, въ двухъ предѣднихъ нашихъ опытахъ мы можемъ идти дальше: ко всему сдѣланному мы прибавляемъ перебрѣзку п. *glossopharingei* съ обѣихъ сторонъ. Вслѣдъ за этимъ мы вливаемъ въ ротъ собакъ уже не растворъ соляной кислоты, не эмульсію горчичнаго масла, а самое горчичное масло. Собака сильно содрогается; очевидно, при глотательныхъ движеніяхъ горчичное масло раздражаетъ зѣвъ и его чувствительные нервы,—и тѣмъ не менѣе слюны не выдѣляется ни капли.

Теперь мы съ полнымъ правомъ можемъ заключить, что для уничтоженія чувства вкуса во рту, а также для уничтоженія рефлекса слюноотдѣленія, необходима перебрѣзка не только п. *glossopharingei* и *lingualis*, но и 4-й вѣтви п. *trigemini*.

## IV.

Во въ описанныхъ острѣхъ опытахъ обычныя условія дѣятельности п. *olfactorii* были совершенно измѣнены. Не говоря уже о томъ, что условія операціи нисколько не напоминаютъ дѣятельность, но и хоаны собаки были затампированы со стороны зѣва, что исключало возможность обычной свободной тяги воздуха. Въ виду этого были поставлены опыты при обстановкѣ, болѣе близкой къ нормальной: собакъ, просто, давали нюхать тѣ или иныя вещества и наблюдали за слюноотдѣленіемъ. Сначала взять быть тотъ же черный пуделъ съ перебрѣзанными п. п. *glossopharingei* и *linguales*. Собака точно также, какъ и раньше, укрѣплялась въ станкѣ, и затѣмъ къ носу ея подносился флаконъ съ душистыми веществами, рука, или же ватный шарикъ, пропитанные тѣмъ или инымъ запахомъ. Собака обнаруживала интересъ къ испытуемымъ веществамъ, обнюхивала или же отворачивалась, хотя и въ умѣренной степени, т. к. вообще, отличается вялостью. Испробованы были слѣдующія вещества: ванилинъ, *ol. caryophyllorum*, *ol. piperis nigri*, *ol. anisi*, *ol. betulini aether.*, *сфругтероль*, эфиръ, нашатырь (разбавленный), эмульсія горчичнаго масла. Но, ни одинъ изъ этихъ запаховъ, даже эмульсія горчичнаго масла, не вызвалъ сколько нибудь значительнаго отдѣленія слюны; иногда получалось 2—3 капли, но и то потому, что собака, не кормленная съ утра, дѣлала глотательныя движенія. Нѣкоторое исключеніе представило *ol. betulini aether.*, которое первые два раза вызвало отдѣленіе слюны по  $\frac{1}{2}$  куб. с.; но въ 3-й разъ слюны не получилось вовсе.

Во въ слѣдующій разъ взять быть „Воронъ“, какъ собака болѣе живая. Испробованы тѣ же запахи. И здѣсь наиболѣе живое отдѣленіе слюны получилось для *ol. betulini*

aether., а именно 2—3 к. с. Запахъ дегтя весьма интенсивный и, такъ сказать, пронзительный: собака энергично отворачивалась. Къ другимъ веществамъ относилась спокойно, и слюны получалось: 0,4—0,7—1,2 к. с. Къ ванилину собака совершенно равнодушна, и слюны 1 капля. Можно было заключить, что и раздраженіе п. olfactorii вызываетъ слюноотдѣлительный рефлексъ; но, для проверки были влиты въ ротъ нѣкоторыя вещества и оказалось, что собака очень голодна, и потому слюна льется въ изобилии даже на воду. И, дѣйствительно, собака, не кормленная съ утра, все время очень волновалась, и каждую манипуляцію принимала за предстоящее кормленіе; она восторжничалась, и слюна шла даже тогда, напр., когда наливали воду изъ-подъ крана. Тогда 2-го октября былъ взятъ тотъ же „Воронъ“, но немного накормленный.

Результаты получились слѣдующіе:

Ol. Caryophyllorum	} Собака нѣсколько отворачивается, но слюны нѣтъ.
„ anisi	
„ piperis nigri	
Assafoetida	собака сначала внимательно по- хваетъ, присматривается, затѣмъ отворачивается; гримасы отвраще- нія нѣтъ; слюны нѣтъ.
Скипидаръ	собака сначала нюхаетъ, затѣмъ отворачивается; слюны нѣтъ.
Эфиръ	отворачивается живѣе, облизы- вается, дѣлаетъ глотательныя дви- женія; слюны 0,5 к. с.
Ol. betulini aether.	собака усиленно отворачивается; слюны 0,4 к. с.
Амміакъ (чистый)	гримасы отвращенія; собака вадра- гивается; слюны 1 к. с.

Изъ этой таблицы можно вывести заключеніе, что отдѣленіе слюны начинается лишь съ того момента, когда къ ощущенію чисто обонятельному присоединяется раздраженіе отъ ѣдкаго дѣйствія такихъ веществъ, какъ напр., эфиръ или горчичное масло. Этотъ результатъ вполне согласуется и съ тѣмъ, какой полученъ при опытахъ острый.

#### V.

До сихъ поръ актъ слюнотеченія мы разсматривали какъ зависящій исключительно отъ аппарата рефлекторнаго въ его нормальномъ или патологическомъ состояніи. Однако, это одна лишь сторона дѣла. Несомнѣнно, общее состояніе организма также играетъ немаловажную роль. Въ самомъ дѣлѣ: представимъ себѣ, что соленый растворъ опредѣленной крѣпости собакъ непріятенъ при обычныхъ условіяхъ ея питанія. Но, если мы эти условія измѣнимъ; если мы напр., заранѣе введемъ ей соли слишкомъ много: отношеніе собаки къ тому же прежнему % предлагаемой соли не можетъ остаться неизмѣнимымъ. И вотъ, исходя изъ этой точки зрѣнія, дальнѣйшая работа была построена по такому плану.

Прежде всего были взяты растворы поваренной соли, соляной кислоты и extr. Quassiae (горькій); растворы постепенно возрастающей крѣпости, и для каждаго изъ этихъ веществъ опредѣлялся тотъ *предѣлъ*, начиная съ котораго вливаніе раствора становилось собакамъ, видимо, непріятно. Показателемъ служили отчасти гримасы отвращенія и желаніе отдѣлаться отъ непріятной операціи, а отчасти—усиленное выдѣленіе слюны. Для наблюденій были взяты тѣ же собаки, которыя служили и д-ру Вульфсону: „Воронъ“—съ выведенными наружу протоками какъ подчелюстныхъ, такъ

и околушной желѣзъ, и „Рыжая“—съ однимъ протокомъ изъ gl. Parotis.

Вливаніе соленыхъ растворовъ начиналось съ 1/2%. Но ни этотъ растворъ, ни 1%, 1 1/2 и 2% растворы отдѣленія слюны не вызвали; оно начиналось лишь съ раствора въ 2 1/2%. 3% растворъ вызывалъ уже, обыкновенно, гримасу; а растворъ 5% былъ, очевидно, крайне неприятенъ; гримаса свидѣтельствовала объ отвращеніи собаки, желаніи ея отдѣлаться. Какъ видно изъ таблицы 6-й, количество слюны въ 1' возрастало вмѣстѣ съ концентраціей раствора.

Таблица 6-я.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстныхъ желѣзъ у „Ворона“ при раздраженіи солеными растворами.

%	17/X			23/X			27/X			14/XI		
	Время.	Кол-во слюны.	Сухой остаток %	Время.	Кол-во слюны.	Сухой остаток %	Время.	Кол-во слюны.	Сухой остаток %	Время.	Кол-во слюны.	Сухой остаток %
2 1/2	8'	1,0	0,94	6'	2,0	0,64	3'	1,0	0,66	6'	1,5	0,70
3	7'	2,0	0,99	7'	3,0	0,68	5'	3,0	0,75	5'	2,0	0,82
5	5'	4,0	0,95	3'	5,0	0,77	2 1/2'	4,5	0,87	3'	4,0	0,86
2	—	—	—	—	—	—	5'	1,0	0,96	—	—	—

Реакція эта получалась каждый разъ съ полной точностью. И если въ концѣ опыта для контроля брались вновь болѣе слабый растворъ, то и слюны получалось меньше, и текла она медленно. Цифры для сухого остатка получились, приблизительно тѣ-же, что и у д-ра Вульфсона, но нѣсколько меньшія. Должно отмѣтить одно наблюдение (таблица 7-я), которое было сдѣлано не въ обычный дневной часъ, а послѣ 6-ти часовъ вечера (21/x), т. е. послѣ того

Таблица 7-я.

Опытъ на „Воронѣ“ 21-го октября въ 6 часовъ вечера.

%	Время.	Количество слюны.
1 1/2	5'	к.с.
2	3'	1,0
2 1/2	7'	2,0
3	8'	1,5
5	4,5'	4,5
1 1/2	4'	6,0
1/2	10'	5,0
		12,0

часа, когда собака обыкновенно получала ужинъ. Такая перемѣна часа была собакамъ, видимо, неприятна: она волновалась, выла, видѣяла необыкновенно много слюны, и чѣмъ дольше, тѣмъ больше; не смотря на то, что въ концѣ взяты были всего 1/2% растворъ, слюны получено было 12 к. с., и можно было получить еще больше. Было очевидно, что собаку раздражаетъ не концентрація раствора, а самая процедура вливанія, безпокойство въ неурочный часъ. Для „Рыжей“ получились тѣ-же цифры (таблица 8-я).

Таблица 8-я.

Отдѣленіе слюны изъ околушной желѣзы у „Рыжей“ при раздраженіи солеными растворами.

%	22/XI			24/XI		
	Время.	Количество слюны.	Сухой остаток %	Время.	Количество слюны.	Сухой остаток %
2 1/2	3'	к.с.	2,0	5'	к.с.	2,5
3	4'	4,5	0,81	4'	2,5	0,70
5	—	—	—	4'	5,0	0,93



Въ такомъ же порядкѣ производилось раздраженіе соляной кислотой. (Табл. 9-ая). Слабые растворы: 1:6000, 1:4000, 1:3000 слюноотделения почти не вызывали; эффектъ становился осязательнымъ съ раствора 1:2000; а растворъ 2:1000 былъ уже явственно неприятенъ. Болѣе крѣпкіе—тѣмъ болѣе. Весьма естественно, конечно, что собака къ кислымъ растворамъ оказалась гораздо чувствительнѣе, чѣмъ къ соленымъ.

Extr. Quassiae—вещество чрезвычайно горькое, и самые слабые его растворы долго не забываются. Точно также были они неприятны и собакамъ. При первой пробѣ 2% растворы дали въ 3'—5 куб. см. слюны; это эффектъ довольно рѣзкій. Но дальше, хотя эти пробы были повторены множество разъ, всегда оказывалось, что у собаки получается гримаса величайшаго отвращенія; что она силится, буквально, вырваться изъ станка и что, слѣдовательно, въ смыслѣ неприятнаго ощущенія дальше, такъ сказать, некуда идти; а между тѣмъ слюны получалось чрезвычайно мало, не болѣе 1 к. с. (Табл. 10-я). Такимъ образомъ, соотношенія между степенью неприятнаго чувства и количествомъ слюны для веществъ горькихъ—не оказалось. А слѣдовательно, положеніе Д-ра Вульфсона, категорически такую связь устанавливающее, нуждается въ оговоркѣ.

Итакъ, пороги раздраженія, по крайней мѣрѣ для растворовъ соленныхъ и кислыхъ, были установлены. Переходимъ къ дальнѣйшему развитію нашей мысли: полученные пороги раздраженія установлены для нормальнаго состоянія организма. Но, если мы эти состоянія измѣнимъ, напр., перенесимъ организмъ солеными или же кислыми растворами, то а priori должно измѣниться и чувство вкуса, а съ нимъ и слюноотдѣленіе. Въ какую же сторону произойдетъ это измѣненіе?

Предполагалось, что если въ организмъ введено очень

Таблица 9-я.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстныхъ желѣзъ у „Ворона“ при раздраженіи растворами соляной кислоты.

Sol. HCl.	1/XI			4/XI			6/XI			10/XI		
	Время	Колич. слюны.	Сух. ост. въ %	Время	Колич. слюны.	Сух. ост. въ %	Время	Колич. слюны.	Сух. ост. въ %	Время	Колич. слюны.	Сух. ост. въ %
		к. с.										
1:2000	—	—	—	4'	3,0	0,96	5'	3,0	0,94	3'	2,0	1,03
1:1000	6'	2,5	0,98	4'	4,0	1,03	3'	3,5	0,92	3'	3,0	1,12
2:1000	4'	4,5	0,98	3'	6,0	0,99	3'	4,5	1,05	—	—	—
3:1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3'	5,0	1,09
4:1000	2'	6,0	1,07	—	—	—	3'	6,5	1,07	—	—	—
2:1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2'	4,0	1,03
1:2000	—	—	—	4'	3,0	0,95	5'	3,0	0,87	—	—	—

Таблица 10.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстныхъ желѣзъ у „Ворона“ при раздраженіи растворами extr. Quassiae.

	18/XI		
	Время.	Количество слюны.	Сухой ост. въ %
		к. с.	
0,3:100,0	5'	1,0	0,90
0,5:100,0	3'	ок. 1,0	0,76
1,0:100,0	3'	1,5	0,70
2,0:100,0	3'	ок. 1,0	0,84

много соли, то уже самые слабые соленые растворы будут собакам противны, а потому и порог раздражения солью понизится. Съ этой мыслью мы и приступили къ дальнѣйшимъ опытамъ

(28-го ноября) влило собакамъ черезъ желудочный зондъ 1 разъ 340 к. с. 3% раствора NaCl, т. е. 10 гр. поваренной соли.

Черезъ 1/2 часа: при вливаніи въ ротъ 1%, 1 1/2, 2 и 2 1/2% растворовъ NaCl—слюны не выделяется вовсе.

Черезъ 3/4 часа: при вливаніи 3% раствора NaCl—слюны въ 9 минутъ—2,3 к. с.

Черезъ 1 ч. 40 м. при вливаніи 1/2%, 1%, 2 и 2 1/2% растворовъ NaCl—слюна не отдѣляется вовсе. При вливаніи 3% Sol NaCl—слюны въ 5 мин.—2 к. с.

Тоже было повторено 29 ноября, 1 и 4 декл. по. 3% растворъ NaCl (по 10 гр. соли) вливалось по 2 раза въ день до опыта. Изъ таблицы 11-ой видно, что—вопреки ожида-

Таблица 11-я.

‰	29/XI		1/XII		4/XII		bis.		7/XII		9/XII		11/XII	
	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.
1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	4'	ок. 1.0	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	5'	ок. 1.0	—	—	—	—
2.5	—	0	—	0	—	0	—	—	—	—	5'	1.0	4'	1.0
3	—	0	3'	2.0	6'	0.5	—	—	5'	2.5	5'	2.0	4'	2.0
5	3'	2.3	—	—	5'	0.5	5'	4.0	1.5	2'	3.0	3'	2'	3.0

ніямъ, чувствительность къ соли у собаки притупилась, а вмѣстѣ съ этимъ и отдѣленіе слюны стало гораздо болѣе вялымъ. 7, 9 и 10 дек. опыты продолжались при тѣхъ же условіяхъ; отдѣленіе слюны стало живѣе и цифры вновь почти вернулись къ прежней нормѣ; получалось впечатлѣніе, что собака привыкла, приспособилась къ новымъ условіямъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и временно притупленная чувствительность вернулась къ прежней нормѣ. Тогда стали вливать 5% растворъ NaCl по 200 к. с. 2 раза въ день (т. е. тѣ же 20 граммовъ NaCl). Опытъ таки въ первый день—5-го декабря (таблица 12-я) чувствительность оказалась сильно притупленной, и слюны гораздо меньше. Дальше (12, 14, 16 и 18-го декабря), хотя слюноотдѣленіе и не доходило до прежней нормы, до вялости его, меньшая реакція на вливаніе тѣхъ же 3% и 5% растворовъ, оказалась нѣсколько сглаженной. Съ цѣлью сдѣлать результатъ еще болѣе очевиднымъ пытались вливать по 20 гр. соли за одинъ разъ—въ видѣ 10% раствора; но вызывалась рвота, и столь крѣпкій растворъ пришлось оставить.

Таблица 12-я.

‰	5/XII		12/XII		14/XII		16/XII		18/XII	
	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.	Время	Колич. слюны.
2.5	—	0	5'	0.5	—	—	5'	ок. 1.0	5'	0.5
3	6'	1.0	5'	ок. 1.0	4'	2.0	5'	1.5	6'	2.0
5	10'	3.0	3'	3.5	1.5'	3.0	5'	3.2	3'	3.5

Вмѣстѣ съ этимъ производилась каждый разъ и повѣрка чувствительности къ растворамъ кислымъ и горькимъ. Какъ и раньше, кислый растворъ въ 0,2% былъ собакамъ проти-

вень и сопровождался достаточнымъ отдѣленіемъ слюны. Горькіе же растворы при большомъ къ нимъ отвращеніи собаки давали слюны весьма мало.

Были предприняты обратные опыты: собака была подвергнута полному голоданію съ 19-го по 30-е декабря; она получала лишь 2 раза въ день черезъ желудочный зондъ по 500 к. с. дистиллированной воды и убывла въ вѣсѣ съ 1 пуд. 20 ф. 28 лот. до 1 п. 10 ф. 20 л. Но, опыты эти не дали ясныхъ результатовъ; цифры получились тѣ же, что и при нормальномъ питаніи; нужно думать, что %-ое содержаніе соли въ тканяхъ организма не могло замѣтно понизиться. (См. табл. 13).

Таблица 13-я.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстн. жел. у „Ворона“ при голоданіи (подуч. дистилл. воду).

%	21/ХІІ		23/ХІІ		27/ХІІ		29/ХІІ	
	Время	Колѣч. слюны	Время	Колѣч. слюны	Время	Колѣч. слюны	Время	Колѣч. слюны
2,5	8'	к. с. 0,5	2'	0	5'	0,5	3'	0
3	5'	1,5	3'	2,0	4'	1,5	4'	1,5
5	1'	1,0	1'	1,5	1'	1,2	2'	2,0

А потому эти опыты были оставлены. Цифры для кислыхъ и горькихъ растворовъ также не измѣнились.

Дальнѣйшій планъ работы былъ таковъ. Получить рядъ цифръ при кормленіи собаки веществами съѣдобными и ей приятными, но приправленными растворами солеными, кислыми и горькими въ опредѣленныхъ % содержаніяхъ. А затѣмъ, тотъ же рядъ цифръ получить при измѣненныхъ условіяхъ питанія, т. е. при насыщеніи собаки тѣми же растворами. Въ виду этого собака съ 30-го декабря усиленно питалась, отдыхала отъ голоданія и великии опытовъ до 9-го января.

9-го января вечеромъ и 10-го утромъ она не получала никакой пищи. Для опыта взяты были комья черного хлѣба, вѣсомъ по 20-ти гр. и смѣшивались съ солью. Сначала при содержаніи соли 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>% собака ѣсть хлѣбъ, но выбираетъ мѣста, гдѣ соли поменьше; слюны въ 1' отдѣлилось 3 к. с. При 5% соли—хлѣба не ѣсть, выплевываетъ. Но черезъ ½ часа, даже и при 1% содержаніи соли, ѣсть не жадаетъ. Повидимому, черныи хлѣбъ, да еще въ сухомъ видѣ, не особенно заманчивъ для собаки; а такъ какъ аппетитъ у нея не великъ, то и скалы цифръ получить не удастся. Взяты были кусочки того же черного хлѣба и пропитывались растворами НСІ на столько, что она представляется размоченнымъ. Оказалось, что собака стала ѣсть, причѣмъ съѣдала не только растворъ НСІ 2:1000, но и 3, и 4 на 1000 (слюны получалось каждыя 3' по 1 к. с.); и лишь растворъ 5:1000 отвергался. На повышеніе предѣла раздраженія вліяло, какъ видно, участіе пищевого вещества и его удобная консистенція. Хлѣбъ съ 0,1% sol. extr. Quassiae собака ѣла, а съ ½% отказывалась.

Для дальнѣйшихъ опытовъ бралась овсянка, сваренная безъ соли: % содержаніе соли опредѣлялось уже на столѣ, когда къ 40 к. с. такой овсянки прибавлялось извѣстное количество соли. Кроме тѣхъ бралась куски булки, по 20 гр. каждыи, и булка эта промачивалась опредѣленнымъ растворомъ соли, затѣмъ кислоты и горечи. Кормилась собака 1 разъ въ день—послѣ опыта; а въ свободные отъ опытовъ дни кормилась по 2 раза, чтобы поддерживать ей вѣсъ и аппетитъ на одномъ, приблизительно, уровнѣ. Изъ прилагаемой таблицы видно, что при 3 или 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>% содержаніи соли въ овсянкѣ собака ужъ ее не ѣла, (1 разъ—12-го января—не ѣла при 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%; но, видимо, была совѣтъмъ не голодна). Булку же ѣла и при 10% соли; и нужно было 15, 20% соли, чтобы собака, наконецъ, отказалась ѣсть. (См. таблицу 14-ю).

Накл.	%	Бѣлый хлѣбъ по 20 гр.		Овсянка по 40 к. с.				
		11/1	12/1	13/1	16/1	18/1	19/1	20/1
0,8	2	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около
1,0	2 1/2	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 0	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около	Ке. с. 1,0 около
1,2	3	Ке. с. 1,5 вѣсть	—	Ке. с. 1,5 вѣсть	Ке. с. 1,5 вѣсть	Ке. с. 1,5 вѣсть	Ке. с. 1,5 вѣсть	Ке. с. 1,0 вѣсть
1,4	3 1/2	Ке. с. 2,5 вѣсть	—	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 3,0 вѣсть	Ке. с. 1,5 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть
1,6	4	Ке. с. 4,5 вѣсть	—	Ке. с. 1,1 вѣсть	Ке. с. 3,0 Хорошо	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть
1,2	6	—	Ке. с. 2,5 вѣсть	Ке. с. 1,1 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,33 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,2 вѣсть
1,4	7	—	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,1 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,0 вѣсть
1,6	8	—	Ке. с. 2,5 вѣсть	Ке. с. 1,1 вѣсть	Ке. с. 3,0 Хорошо	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,0 вѣсть
1,8	9	—	Ке. с. 2,5 вѣсть	Ке. с. 1,1 вѣсть	Ке. с. 3,0 Хорошо	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 1,0 вѣсть
2,0	10	—	Ке. с. 2,5 вѣсть	Ке. с. 0,94 вѣсть	Ке. с. 3,0 Хорошо	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть
4,0	20	—	Ке. с. 5,0 вѣсть	—	Ке. с. 3,0 Хорошо	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть
1,0	5	—	—	—	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть
3,0	15	—	—	—	Ке. с. 3,5 вѣсть	Ке. с. 4,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть	Ке. с. 2,0 вѣсть

Т а б л и ц а 14-я.

(Для кислыхъ и горькихъ веществъ получались тѣ-же цифры, что и раньше, т. е. до 9-го января).

Интересный рядъ цифръ получился тогда, когда собакъ стали вливать черезъ желудочный зондъ соленые растворы, т. е. съ 21-го января. (См. табл. 15). Въ день опыта собака утромъ не кормилась, а лишь получала 2 раза по 340 к. с. sol. NaCl 3%, т. е. по 10 гр. соли. Такъ какъ операція вливанія черезъ зондъ собакъ неприятна и могла вліять на вкусъ, то съ 30-го января начали, кромѣ того, вливать по 200 к. с. того же раствора per rectum. Это было тѣмъ болѣе кстати, что вливаніе можно было слѣдять, когда собака была уже поставлена въ станокъ; а, слѣдовательно, съ увѣренностью можно было знать, что съ этого момента собака не мочилась, т. е. послѣдняя порція соли не выведена мочевъ.

До 6-го февраля количество вводимой соли не превышало 26 гр. за утро до опыта. Въ дни, свободные отъ опыта, собака также получала по 2 вливанія per os. До 5-го февраля включительно, получаемыя цифры не отличались существенно отъ прежнихъ. Часто между вливаніями собака мочилась, или выделяла калъ и, слѣд., освобождалась отъ части соли.

Съ 6-го февраля вливанія стали энергичнѣе. Собака привыкла получать соль per rectum, и потому мы начали вводить этимъ путемъ по 200 к. с. подогрѣтаго 5% раствора т. е. по 10 гр. соли. 6, 7 и 8-го февраля вводилось въ 1 часъ дня 340 к. с. 3% раствора per os. Въ 1<sup>ю</sup> и въ 2<sup>ю</sup> по 200 к. с. 5% per rectum. Итого—30 гр. въ теченіе 1 1/2 часовъ.

Порогъ раздраженія при кормленіи булкой рѣзко понижается: вмѣсто 15 и 20% соли собака стала отвергать 8, 6 и 5% растворъ. Даже при 4 и 2% собака уже отказывалась ѣсть. При кормленіи овсянкой такого пониженія порога за-

Т а б л и ц а 15-я.

Отделение слюны из подчелюстной железы „Ворона“ при насыщении его поваренной солью.

	%	23/1		27/1		29/1		31/1		1/II		3/II		5/II		6/II		7/II		8/II		13/II		14/II		Внимание.	17/II		19/II		Внимание.					
		с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м	с	м		с	м	с	м						
Орешки по 40 к. с.	0,8	2	весь	1,0	весь	1,0	весь	0,8	весь	1,0	—	весь	1,0	весь	1,0	—	весь	1,0	весь	2,7	весь	1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	1,0	2 1/2	весь	1,0	весь	1,0	весь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	весь	1,0	весь	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	1,2	3	весь	1,0	—	—	весь	2,0	весь	1,5	1,18	весь	1,0	весь	1,5	весь	не охотно	1,2	весь	0,8	весь	1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	1,4	3 1/2	не весь	1,5	весь	1,5	весь	2,0	весь	2,0	—	—	—	—	—	—	не весь	2,0	плохо	1,0	весь	0,8	—	—	—	не весь	—	—	охотно	1/2	—	—	—			
	1,6	4	—	—	—	—	не охотно	2,5	весь	2,5	0,97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	1,8	4 1/2	—	—	—	—	не весь	3,5	плохо	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	2,0	5	—	не охотно	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	не весь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	3,0	7 1/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	NaCl																																			
	0,2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	не весь	—	—	—	не весь	—	—	—	—	
Взять хлеба по 20 граммов.	0,4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	0,6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,8	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,0	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,4	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,6	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1,8	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2,0	10	весь	1,5	—	—	не весь	3,0	весь	2,0	1,13	не охотно	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3,0	15	весь	1,5	весь	3,0	—	—	не весь	3,0	0,90	не весь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4,0	20	не весь	3,0	не весь	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Кормление начинается съ булки.

мѣтно не было. Причиной, быть можетъ, было то, что кормленіе начиналось съ овсянки, а слѣд., первый аппетитъ преодолѣвать неприятное ощущеніе (впредь кормленіе начиналось съ булки); а можетъ быть, играло роль и то, что въ порціи овсянки было гораздо больше воды, которую собака, насыщенная солью, должна была особенно цѣнить. Слюны отдѣлялось гораздо меньше.

Съ 21-го января собака убывла въ вѣсѣ на 3 ф.; поэтому 4 дня она кормилась вволю. И, вѣроятно, поэтому 13-го февраля, хотя до опыта она получила 40 гр. соли, порогъ раздраженія опять повысился до 10%. Per os стали вливать по 500 к. с. 5% раствора, т. е. по 25 гр. NaCl сразу. Съ вечера 13 до опыта 14-го числа введено обоими путями 70 гр. NaCl. Уже 1% соли въ булкѣ собака отвергаетъ. Но, послѣ опыта у собаки начались обильнѣйшія испраженія съ кровью.

Дана была передышка; соль не вливалась; а затѣмъ, за сутки 16—17-го введено было 105 гр. NaCl. 17-го 5% соли въ булкѣ отвергаетъ. 18-го введено соли 75 гр. 19-го утромъ при вливаніи еще 500 к. с. Sol. 5% (т. е. 25 гр. NaCl) 2 раза была рвота. Въ 1 часъ дня per rectum введено 10 гр. Собака отвергаетъ въ булкѣ 1% соли. Даже булку безъ соли, но сухую, не ѣсть совсѣмъ; тогда какъ смоченную водою ѣсть. Этого обстоятельства нельзя не отмѣтить: очевидно, кромѣ абсолютнаго % содержанія соли играетъ роль еще и самая сухость пищи. При насильственномъ вливаніи растворовъ NaCl въ ротъ получались 14 и 19-го февраля при 1/2%, 2 1/2% растворахъ NaCl — слюны только капли. При Sol 3% слюны также лишь капли при сильной grimасѣ отвращенія; и лишь при Sol 5%, при grimасѣ величайшаго отвращенія, весьма медленно получалось 1—2 к. с. слюны. % содержаніе сухого остатка въ слюнкѣ во все время этихъ опытовъ оставалось, приблизительно, на тѣхъ же цифрахъ, что и раньше: концентрація была лишь нѣсколько больше.

6 дней собака отдыхала и кормилась вволю. А съ 25-го февраля ей начали давать овсянку, сваренную безъ соли; а кромѣ того—вливать черезъ зондъ сначала по 500, а затѣмъ по 1000 к. с. дистиллир. воды 3 раза въ день. Цифры на таблицѣ 16-ой указываютъ, что порогъ раздраженія для булки съ солью, конечно, повысился до 5 и 10%; а для

Таблица 16-я.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстн. жел. у „Ворона“ при вливаніи дистиллир. воды.

	NaCl	%	27/II		28/II		1/III	
			Ко-лич. сл.		Ко-лич. сл.		Ко-лич. сл.	
Булки по 20 грам.	0,4	2	—	—	ѣсть	1,0	—	—
	0,6	3	—	—	не-охотно ѣсть	2,0	ѣсть	1,5
	0,8	4	не-охотно	2,0	ѣсть	1,5	—	—
	1,0	5	—	—	—	—	ѣсть	1,5
	1,2	6	очень плохо	3,0	не ѣсть	1,0	—	—
	1,4	7	—	—	—	—	ѣсть	2,0
	1,6	8	—	—	—	—	—	—
	1,8	9	—	—	—	—	—	—
	2,0	10	—	—	—	—	не ѣсть	—
	40 к. с. овсянки.	1,0	2 1/2	ѣсть	2,0	ѣсть	1,5	—
	1,4	3 1/2	ѣсть	2,0	не-охотно не ѣсть	2,5	—	—
	4,5	4 1/2	не ѣсть	3,5	—	—	—	—

овсянки съ солью остался безъ особой перемѣны—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%. Самое слюноотеченіе гораздо живѣе; слюна весьма обильно течетъ даже до опыта.

Описанный родъ опытовъ служить намъ яркой иллюстраціей того значенія, какое имѣютъ въ нашихъ влеченіяхъ моменты чисто физиологическіе: химизмъ обѣдныя веществъ въ данномъ случаѣ. Очень распространено и чрезвычайно популярно мнѣніе, что мы стремимся къ тому, что намъ пріятно, и отвращаемся отъ того, что намъ почему либо непріятно. Но на нашихъ опытахъ мы видимъ ясно, что это „почему либо“ имѣть совершенно опредѣленную цѣнность: мы можемъ выразить его чуть ли не въ цифрахъ \*). „Пріятно“ или „непріятно“—вовсе не есть нѣчто абсолютное: одна и таже собака, одна и таже нервная система; но сегодня 5% соли ей пріятно—въ организмѣ соли недостача, завтра тѣ же 5% соли ей отвратительны—въ организмѣ соли избытокъ.

Возьмемъ иштейскій общеизвѣстный фактъ. Положимъ, что приглашенные къ обѣду гости садятся за столъ; всѣ проголодались—и кушанья кажутся вкусными, запахъ ихъ—чрезвычайно аппетитнымъ. Но вотъ—обѣдъ конченъ; всѣ сидятъ уже за десертомъ; и если въ это время запоздавшему гостю начнутъ подавать обѣдъ съ начала,—то тотъ же сушь и то же жареное мясо покажутся остальнымъ въ высшей степени непріятными; а запахъ ихъ—крайне противнымъ.

Влеченіе, или же отвращеніе не есть нѣчто первичное, нѣчто само себя опредѣляющее: оно есть только показатель, коэффициентъ—то положительный, то отрицательный.

Въ прямой зависимости и пропорциональности съ этимъ коэффициентомъ, или—лучше—съ тѣмъ внутреннимъ состоя-

\*) Въ лабораторіи Шиффа это даже и достигалось при помощи термогальванометрической мѣры.

нiемъ, котораго онъ является выразителемъ, находятся и тѣ высшіе способы, которыми животное и человѣкъ пользуются для выраженія своихъ влеченій. Но, и эти высшія данныя, т. е. всевозможныя наступательныя дѣйствія съ одной и гримасы отвращенія съ другой стороны, также имѣютъ цѣнность не сами по себѣ, а лишь какъ высшіе атрибуты гораздо глубже лежащихъ причинъ.

Само стремленіе возникаетъ первично, слѣпо, силою вещей; затѣмъ уже присоединяется сознаніе, которое *отмѣчаетъ* то или иное состояніе.

Правда, когда накапливается извѣстный опытъ, запасъ знаній и ассоціаціи, то сфера сознанія сама можетъ толкать насъ по тому или иному пути; развитая, а особенно культурная, рафинированная организація часто стремится къ тому, что завѣдомо вредно (а значить должно-быть и непріятно). Но это нисколько не уменьшаетъ генетическаго значенія химизма въ обѣднѣ веществъ для самого возникновенія влеченій къ разнымъ сортамъ пищи. И, имѣя въ рукахъ изложившіе опыты, я цѣлкомъ присоединяюсь къ мнѣнію Спинозы: „Влеченіе—сущность человѣка, изъ которой неизбежно вытекаютъ всѣ измѣненія, служація для его сохраненія... Между влеченіемъ и желаніемъ только та разниця, что желаніе—не что иное, какъ влеченіе сознающее само себя. Изъ этого слѣдуетъ, что не сужденіе о томъ, что что-нибудь хорошо, служитъ основаніемъ для влеченія и желанія, а наоборотъ: мы судимъ, что что-нибудь хорошо потому, что насъ толкаетъ къ этому влеченіе и желаніе“ (цитировано по Рибо).

При кормленіи булкой съ кислыми растворами—тѣ же цифры, что и раньше. Sol. 3:1000—непріятенъ. 4:1000—всѣздобенъ. Къ вливанію тѣхъ же растворовъ собака еще чувствительнѣе; непріятность начинается съ Sol. 2:1000.

Вообще, изъ всѣхъ предыдущихъ опытовъ выяснилось,

что предѣлъ раздраженія для кислыхъ растворовъ опредѣляется еще точнѣе, чѣмъ для соли, и очень постояннѣ; никакія измѣненія въ пищевомъ режимѣ на него не вліяютъ. Казалось поэтому, что если въ организмъ ввести излишекъ кислоты, то эффектъ со стороны вкуса и слюноотдѣленія получится еще скорѣе, еще ярче. Съ этой цѣлью со 2-го марта собакъ начали вливать сначала по 500, а затѣмъ по 1000 к. с. Sol HCl 2:1000 по 3 раза въ день. Но оказалось, что сколько нибудь замѣтнаго пониженія порога раздраженія отмѣтить не удалось (см. табл. 17). Попробовали вливать растворы 4:1000. Но, у собаки получилась сильнѣйшая рвота, и эти опыты, изъ-за опасенія насчетъ здоровья собаки, были оставлены. Уже въ апрѣлѣ и маѣ въ теченіе цѣлаго мѣсяца собакъ ежедневно вводилось 2 раза въ день по 500 к. с. Sol. HCl 3:1000. Однако, когда послѣ такой подготовки вновь была испытана чувствительность къ кислымъ растворамъ и слюноотдѣленіе, то никакой разницы все же не обнаружилось. Повидимому, собака выводитъ кислые растворы и приспосабливается къ нимъ еще скорѣе, чѣмъ къ соленымъ.

Должно сказать, что во всѣхъ этихъ опытахъ есть моменты, которые не поддаются точному выраженію ихъ цифрами, но которые, тѣмъ не менѣе, весьма явственны для наблюдателя. Это именно тѣ способы, которыми собака выражаетъ свои ощущенія—въ нашемъ случаѣ исключительно непріятныя, а также и мѣру этихъ непріятныхъ ощущеній; приходится слѣдить за гримасами собаки; за тѣмъ, насколько энергично собака облизывается, чавкаетъ, поперхивается; насколько она отстраняется отъ руки наблюдателя, или наоборотъ тянется къ ней за кускомъ; все туловище, хвостъ также принимаютъ участіе, какъ способы для выраженія ощущеній, и т. д. И вотъ, сравнивая всѣ эти подробности, наблюдатель приходитъ къ весьма опредѣленнымъ впечатлѣніямъ и заклю-

Т а б л и ц а 17-я.

Отдѣленіе слюны изъ подчелюстной. жел. у „Вороны“ при усиленіи его кислыми растворами.

	1-го М а р т а.			При вливаніи раствора HCl 2:1000			При вливаніи Sol. HCl 4:1000					
	Коронація.		Вливаніе.	3/III		5/III		6/III		8/III		
	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.	Ко-лич. сл.		
1 : 2000	ѣсть	1/4	ѣсть	0,8	ѣсть	0,7	ѣсть	0,8	ѣсть	1,0	плохо	1/2
1 : 1000	ѣсть	1,0	ѣсть	2,0	ѣсть	1,0	ѣсть	1,5	ѣсть	1,0	не-охотно	0,8
2 : 1000	ѣсть	1,0	облиз.	2,0	ѣсть	1,0	не-охотно	2,0	ѣсть	1,8	1,1	2,0
3 : 1000	плохо	1,0	облиз.	3,0	не-ѣсть	1,2	не-ѣсть	2,5	не-ѣсть	2,0	1,1	2,0
4 : 1000	плохо	1,0	грамася	2,5	ѣсть	2,0	выле-иваетъ	2,0	выле-иваетъ	2,0	1,1	2,0
5 : 1000	не-ѣсть	2,0	—	—	ѣсть	2,0	—	—	—	—	—	2,5
6 : 1000	выле-иваетъ	3,0	—	—	выле-иваетъ	2,5	—	—	—	—	—	выле-иваетъ

Рвота + кислые растворы.



ченія. Конечно, они остаются субъективными; но, читателю приходится тѣмъ не менѣе оказывать наблюдателю довѣріе. При помощи такихъ субъективныхъ данныхъ, я пришелъ къ заключенію, что обильное отдѣленіе слюны связано особенно тѣсно съ такими раздражителями, которые непосредственно угрожаютъ чѣлости или здоровью самой слизистой оболочки рта. На это есть и прямая указанія. Такъ, отдѣленіе слюны гораздо живѣе при слабыхъ растворахъ кислотъ, чѣмъ при растворахъ соленыхъ,—сравнительно, гораздо болѣе крѣпкихъ; а между тѣмъ гримаса отвращенія въ послѣднихъ случаяхъ гораздо ярче, чѣмъ въ первыхъ. Для растворовъ горькихъ нѣтъ никакого соотвѣтствія между сильнѣйшимъ отвращеніемъ и количествомъ слюны. Наконецъ, и наибольшее отвращеніе къ соленымъ растворамъ появилось тогда, когда собака пересыщена солью, когда страдаетъ если не слизистая рта, то слизистая желудка, или прямой кишки, и получается или рвота, или же поносъ съ кровью. Однимъ словомъ впечатлѣніе таково, что отдѣленіе слюны служить рефлексомъ не только на вкусовые ощущенія сами по себѣ, но и является однимъ изъ средствъ самообороны организма отъ вредныхъ вліяній въ данной области.

Въ томъ же смыслѣ мнѣ кажется возможнымъ толковать и слѣдующій фактъ. Уже раньше Проф. Павловымъ и Дромъ Вульфсономъ было сдѣлано такое наблюденіе. Если сильное слюногонное вещество, напр. кислоту, подкрасить въ опредѣленный цвѣтъ, красный или черный, и вливать ее въ ротъ—то очевидно, установится зрительная ассоціація между ѣдимымъ вкусомъ и цвѣтомъ этого вещества; а соотвѣтственно этому установится и рефлексъ. Подкрасимъ въ тотъ же цвѣтъ воду, возьмемъ ее нѣсколько разъ—слюна перестанетъ выдѣляться, т. е. раздраженія оболочекъ не будетъ. Дальше, изъ двухъ одинаковыхъ сосудовъ возьмемъ 1 разъ кислоту, а затѣмъ съѣдаемъ видъ, что возьмемъ еще разъ ту же черную

жидкость. Оказывается, что и при такомъ примѣрномъ вліяніи слюна пойдетъ сильно, хотя бы это была только подкрасенная вода. Ясно, что собака, на основаніи только что установившагося рефлекса, повторяетъ тотъ же рефлексъ, обороняющій слизистую рта отъ разъѣдающаго дѣйствія кислоты. Два признака—кислота и цвѣтъ—оказались связанными, и собака реагируетъ безразлично на одинъ, какъ и на другой,—не разсуждая и не выбирая.

Такъ какъ въ вопросахъ психологіи мы волеи-неволеи должны возвращаться къ фактамъ самонаблюденія, и аналогіи здѣсь неизбежны, то для сравненія—я возьму слѣдующій общезвѣстный фактъ. Каждый знаетъ, конечно, какъ дѣти боятся, когда приходится къ нимъ врачъ и начинаютъ ихъ осматривать; какъ они плачутъ и барахтаются, когда приходится осмотрѣть, а еще хуже того—смазать зѣвъ. Слѣзъ, обыкновенно, цѣлая рѣка. Пусть же потомъ этотъ врачъ придетъ на другой, на третій день, или даже позже; пусть ребенокъ даже здоровъ, и врачъ пришелъ вовсе не къ нему, а къ другому члену семьи; или пришелъ, какъ знакомый. Все равно: во множествѣ случаевъ при видѣ его, узнавая его—ребенокъ снова поднимаетъ плачъ. И нужно, чтобы ребенокъ подростъ, запасся гораздо болѣе широкимъ опытомъ, чтобы онъ, наконецъ, пришелъ къ заключенію, что этотъ человѣкъ не всегда только мажетъ горло, и потому не нужно каждый разъ плакать. Конечно, здѣсь уже есть психологія ребенка. Она выражается въ узнаваніи извѣстнаго неприятнаго лица и повтореніи первоначальнаго рефлекса. Но, здѣсь нѣтъ еще именно „свободнаго представленія“: для этого нѣтъ еще достаточнаго знанія свойствъ предмета съ различныхъ точекъ зрѣнія. Все печерчивается однимъ, единственнымъ признакомъ, случайно связаннымъ съ предметомъ. Отсюда—такой элементарный и наивный психическій процессъ.

### VІ.

Итакъ, передъ нами прошли 3 момента, влияющіе такъ или иначе на рефлексъ отдѣленія слюны; это моменты: 1) психической, 2) дѣлность рефлекторнаго аппарата и 3) химизмъ обмѣна. Конечно, у здороваго животнаго въ нормальныхъ условіяхъ все три момента тѣсно связаны, работаютъ совместно и, практически, отграничивать и расдѣливать ихъ нѣтъ оснований. Но, такъ какъ ни одинъ организмъ не появляется сразу во всеоружіи, а развивается постепенно, то—съ точки зрѣнія эволюціи, какъ отдѣльной особи, такъ и дѣлаго вида—такая расдѣлка представляется весьма интересной.

Едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что обмѣнъ веществъ въ дѣлѣ выбора пищи (а слѣд., и во всехъ подчиненныхъ рефлекссахъ) играетъ роль совершенно самостоятельную; роль, которая не только не должна считаться съ какими бы-то ни было другими моментами, но наоборотъ—сама опредѣляетъ эти другіе элементы, какъ напр., приятную, или неприятную окраску ощущеній.

Послѣ опытовъ д-ра Вульфсона не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что рефлекторный аппаратъ слюноотдѣленія путемъ ассоціаціи (особенно зрительныхъ и осязательныхъ) тѣсно связанъ съ сознательными центрами высшихъ органовъ чувствъ. Связь эта настолько тѣсна, что рефлексъ, полученный путемъ ассоціаціи, можетъ стать на мѣсто непосредственнаго и дать результатъ, если и не равносильный, то однородный.

Въ выясненіи этой связи—крупная заслуга д-ра Вульфсона. Но дальше—д-ръ Вульфсонъ склоненъ думать, что психическій моментъ въ этомъ случаѣ совершенно подчинилъ себя аппаратъ рефлекторный; что онъ можетъ распоряжаться

самостоятельно; что онъ „выбираетъ и рѣшаетъ“, не справляясь съ указаціями аппарата, непосредственно вѣдающаго соответственный кругъ ощущеній; что онъ, такъ сказать, освободился отъ опеки физиологін. Я думаю, что элементъ психической есть позднѣйшая надстройка, установившаяся путемъ опыта и потому не самостоятельная, а подчиненная.

Здѣсь я пользуюсь случаемъ высказать мою искреннюю благодарность профессору И. П. Павлову за разрѣшеніе воспользоваться выводами изъ работы д-ра Нагорскаго.

Работа эта производилась въ той же лабораторіи проф. И. П. Павлова; но, окончена не была, а потому и не напечатана. Но д-ръ Нагорскій оставилъ рукопись профессору съ разрѣшеніемъ воспользоваться ею при случаѣ.

Въ Мартѣ мѣсяцѣ 1899 года д-ръ Нагорскій произвелъ рядъ операціи. Брالی собаки; дѣлалась трепанациа темянныхъ костей и черезъ полученныя отверстія полшарія большого мозга отдѣлялись отъ его основанія. Служа изъ протоковъ подчелюстныхъ желѣзъ текла по градуированнымъ стекляннымъ трубкамъ. Затѣмъ, различныя вещества вливались въ ротъ. Результаты получились слѣдующіе:

$\frac{1}{2}$ % растворъ HCl . . . . .	каждый разъ энергическое отдѣленіе слюны, какъ послѣ вливанія, такъ и послѣ промыванія водою.
Растворъ extr. Quassiae . . . . .	результатъ отрицательный, даже при наличности глотательныхъ движеній. Впрочемъ, иногда и Quassia вызвала слюноотеченіе, но — сравнительно — незначительное.

Вода.	} отдѣленія слюны не вызываютъ.
5% растворъ NaCl.	
Мясной порошокъ.	
Песокъ.	

10% растворъ NaCl . . . . .	обильное отдѣленіе слюны глотательныхъ движеній.
Глицеринъ . . . . .	такое же энергическое отдѣленіе, какъ и кислоты, но безъ глотательныхъ движеній.
40% спиртъ . . . . .	общее безпокойство животнаго и значительное отдѣленіе слюны.
7% растворъ горчичнаго масла . . . . .	сильное отдѣленіе слюны.
Раздраженіе языка индуктивнымъ токомъ . . . . .	отдѣленія слюны не вызываетъ.
Раздраженіе центрального отрѣзка п. vagi . . . . .	вызвало сильное отдѣленіе слюны.

Если вытянуть языкъ пинцетомъ, то происходитъ судорожное сокращеніе челюстей съ зажиманіемъ между зубами языка — и это само по себѣ также вызываетъ отдѣленіе слюны.

Изъ таблицы этой ясно видно, что рефлексъ этотъ въ совершенно законченномъ видѣ совершается и помимо сознательныхъ центровъ — въ центрахъ субкортикальных. Получаемыя количества слюны, въ зависимости отъ силы раздражителя, отвѣчаютъ, въ общемъ, тѣмъ цифрамъ, которыя получали и мы, какъ при хроническихъ, такъ и при острыхъ опытахъ. Правда, у д-ра Нагорскаго рефлексъ отказывается отвѣчать на раздражители слабыхъ; но, нужно же принять въ расчетъ общую заторможенность мозговой дѣятельности въ виду сильнѣйшей травмы. Можно съ значительною увѣренностью сказать, что если бы одна изъ этихъ собакъ выжила, то болѣе тонкіе рефлексы на разные сорта пици также восстановились бы. Въѣдъ собака Гольца безъ обѣихъ полушарій жила и питалась; значить — всѣ соотвѣтственные аппараты функционировали. Мало того, — я склоненъ думать, что у такой собаки можно было бы уста-

новить „предѣлы раздраженія“ для различныхъ веществъ; въѣдъ сила влеченія зависитъ здѣсь отъ недостачи того или иного вещества въ организмѣ.

Намъ могутъ возразить, что сила представленій побуждаетъ простой физиологическій рефлексъ; что она подчиняетъ его себѣ и распоряжается имъ произвольно. Это вѣрно только наполовину: да, сила представленія можетъ затормозить рефлексъ, не допустить его осуществиться; но вызвать его въ любой моментъ по произволу она не можетъ сама по себѣ: нужна наличность другихъ еще условій. Въ самомъ дѣлѣ. Возьмемъ для примѣра такое могущественное, властное и яркое влеченіе, какъ половое. Въ той же мѣрѣ, какъ потребность въ питаніи, оно проходитъ сквозь всю биологию, и потому мы можемъ простѣдить его во всевозможныхъ стадіяхъ. На низшихъ ступеняхъ биологической лѣстницы — это чисто физиологическое стремленіе, — показатель жизненной энергіи организма. Дальше — это инстинктъ вида, пріуроченный къ определенному времени года. Еще дальше — и выдвигается уже индивидуальный выборъ; у человѣка мы можемъ говорить о равновѣсіи между органическими и психическими элементами. Это равновѣсіе можетъ даже нарушаться въ томъ смыслѣ, что интеллектуальные элементы берутъ рѣшительный верхъ и создается идеализация, платоническое поклоненіе — въ ущербъ непосредственному аффекту. Но, во всякомъ случаѣ, несомнѣнно, что у человѣка элементы фантазіи, воображенія играютъ здѣсь огромную роль; слышь и рядомъ они далеко опережаютъ соотвѣтственные физиологическія состоянія. И однако, *разъ дѣло идетъ о рефлекторномъ актѣ, то никакое воображеніе, какія бы картины оно ни рисовало, — не въ состояніи вызвать рефлекса, разъ нѣтъ въ наличности соотвѣтственнаго физиологическаго субстрата.*

Спрашивается, возможно ли думать, имѣя передъ гла-

зами такой яркой и всеобщий примѣръ, что въ рефлексъ слюноотдѣленія, гдѣ психическій элементъ выраженъ, сравнительно, такъ скромно,—что этотъ элементъ можетъ являться самъ по себѣ руководящимъ для осуществленія рефлекса!

Мнѣ кажется, что здѣсь основными пружинами являются: голодь (или аппетитъ, какъ меньшая его степень) и стремленіе обезопасить оболочки отъ дѣйствія вредныхъ веществъ. Впослѣдствіи возникаютъ ассоціаціи, могутъ до извѣстной степени упрочиться и служить сигналами.

Мы имѣемъ аналогичный примѣръ въ дѣятельности желѣзы слезныхъ. Здѣсь активный психическій элементъ выраженъ гораздо рѣзче: мы можемъ плакать по мотивамъ, основаннымъ чисто на представленіяхъ. И однако, здѣсь ярко выражено, что умѣнье плакать возникаетъ лишь въ послѣдствіи: совсѣмъ маленькія дѣти не плачутъ. Съ другой стороны, при сильномъ горѣ человѣкъ часто плакать не въ силахъ. А между тѣмъ, свою физиологическую функцію—предохранять конъюнктиву отъ вредныхъ вліяній и увлажнять её—желѣза выполняетъ всегда. Желѣза реагируетъ усиленно прежде всего на чисто физиологическую боль, раздраженіе. И уже отпаваясь отсюда, сознание, путемъ ассоціацій, опыта и навыка, научается пользоваться этимъ рефлексомъ для выраженія нравственной боли.

Прежде чѣмъ перейти къ окончательнымъ выводамъ изъ произведенныхъ опытовъ и наблюденій, я позволю себѣ остановиться на тѣхъ соображеніяхъ, которыя изложены у Проф. Фаусека въ его „Этюдяхъ по вопросамъ биологической эволюціи“. Авторъ задаетъ себѣ вопросъ, въ силу чего могли развиться такіе сложные аппараты, какъ наши органы чувствъ. И, оставаясь строго на почвѣ теоріи эволюціи, т. е., отпаваясь отъ простѣйшихъ, одноклѣточныхъ организмовъ, онъ приходитъ къ заключенію, что глаза, напр., представляютъ собою въ высокой степени дифферен-

цированный и приспособленный органъ, который беретъ на себя роль, присущую на низшихъ ступеняхъ биологической лѣстницы всѣмъ клѣткамъ организма въ равной степени; а именно,—онъ выполняетъ роль гелиотропизма. По аналогіи, авторъ переходитъ къ химиотропизму. Онъ упоминаетъ объ опытахъ Пфеффера надъ положительнымъ химиотропизмомъ сперматозоидовъ папоротника къ растворамъ яблочной кислоты; о химиотропизмѣ бактерий къ кислороду; инфузорій—къ растворамъ сахара или поваренной соли; затѣмъ, приводитъ опыты Грабера надъ сифонофорой *Agalma sarsii*, морскимъ червемъ *Sagitta*, или моллюсками *Pterotrachea mutica*, которые обнаруживаютъ то или иное отношеніе къ различнымъ запахамъ. У *Agalma* есть даже специальный органъ—инематофоръ, который реагируетъ на запахи. Все это служить эмбриономъ и прототиномъ органовъ вкуса и обонянія, и уже на этой стадіи развитія обнаруживаетъ вполне цѣлесообразную приспособленность. Конечно, эта цѣлесообразность здѣсь весьма элементарна и сводится къ тому, что животное относится положительно, или отрицательно къ веществамъ приемлемымъ, или отвергаемымъ, т. е. полезнымъ или вреднымъ. Но, если признать такую аналогію законной, то нельзя не замѣтить, что этотъ основной характеръ охраненія отъ вредныхъ вліяній можно отмѣтить и въ такомъ высокоразвитомъ инструментѣ, какъ органы вкуса собаки въ цѣломъ и въ частяхъ. Такъ, сюда можно отнести и большее количество слюны при сухой, неудобной пищѣ; и чувствительность къ кислотамъ, или щелочамъ; и связываніе кислотъ бѣлкомъ при помощи слюны (по д-ру Вульфсону); и отмываніе слюной сыпучихъ веществъ; и, наконецъ, тотъ фактъ, что если вещество, видимо собацѣ непріятное, какъ напр., горечь, не приноситъ непосредственнаго вреда, то и слюны собака отдѣляетъ очень мало. Уже при дѣйствіи яблочной кислоты на сперматозоиды па-

поротника мы можем наблюдать „порог раздражения“, который для яблочной кислоты в данном случае равняется около 0,001%. Если прибавить той же кислоты в каплю воды со сперматозоидами, то для явления химотропизма нужно % кислоты в трубочке повысить, и постепенно можно дойти до такой концентрации, что сперматозоиды уйдут, как можно дальше, от трубочки с кислотой. Не тоже ли самое, по существу, мы делали, пересыщая собаку солью; правда, конечный результат получился иной; но сначала можно было видеть, что с наполнением организма солью чувствительность собаки к той же соли понижалась. Я не хочу слишком настаивать на аналогиях, которые могут иметь и слабые стороны; но, я хотел бы подчеркнуть то, что приспособленность рефлексов к выгодам организма возникает уже очень рано в жизни живых существ. Оказывается, что она не всегда даже зависит от нервной системы: так, у простейших можно вырвать всю нервную систему—и ряд целесообразных рефлексов остается (Pr. Loeb—у гидромедуз и асцидий).

Проф. Вундт говорит: „никогда не должно обращаться к сложным объяснениям, когда можно обойтись простыми“. А потому я скажу:

1) Психическая деятельность собаки при работе вкусового аппарата сводится:

а) к элементарному акту образования ассоциаций по поводу тех или иных веществ и

б) к столь же элементарному акту „узнавания вновь“ этих веществ при помощи образовавшихся ассоциаций, главным образом зрительных.

2) При непосредственном кормлении отделение слюны есть целесообразный рефлекс.

3) Психическая деятельность собаки, в смысле отделения слюны при „подразнивании“, сводится лишь к повто-

рению, автоматическому воспроизведению установившегося рефлекса; акту этому совершенно чужд элемент сознательного выбора.

4) Наблюдаемая при вде эмоции принадлежать к элементарным влечениям, выражающим чисто физиологические состояния голода, или аппетита—т. е. меньшей степени того же голода.

5) В процесс отделения слюны играют роль прежде всего п. glossopharyngei и п. linguales. Перерезка одной пары из них, или даже обеих, мало влияет на отделение слюны.

6) После перерезки обеих этих пар все же наблюдается отделение слюны при сильных раздражителях рта—в зависимости от 3-й ветви п. trigemini; лишь после перерезки и последней—рефлекс слюноотделения уничтожается.

7) Выделение слюны, как рефлекс от непосредственного раздражения п. olfactorii, не существует. Если же при вдвании в нос сильно раздражающих веществ слюна отделяется, то это зависит от той же чувствительной ветви п. trigemini.

8) При голоде слюна обильно отделяется, независимо от консистенции вещества; так, например, при вливании в рот воды.

9) Количество выделяемой на непищевые вещества слюны далеко не всегда соответствует вызванному ими неприятному ощущению (например—вещества горькие).

10) Количество выделяемой слюны весьма ясно связано с потребностью предохранить слизистую оболочку рта от вредных влияний; можно видеть в этом инстинктивное приспособление рефлекса в смысле самосохранения.

11) При пересыщении организма поваренной солью получается сначала повышение, а затем понижение порога раздражения для соли, судя по рефлексу отделения слюны.

Въ заключеніе, считаю своимъ пріятнѣйшимъ долгомъ высказать мою искреннюю признательность Императорскому Институту Экспериментальной Медицины. Это прекрасное учрежденіе, въ лицѣ своего Директора—глубокоуважаемаго профессора С. М. Лукьянова—уже во второй разъ открываетъ мнѣ свои двери для занятій (въ первый разъ—въ Лабораторіи Общей Патологіи).—Особенно почтительную и глубокую благодарность я приношу глубокоуважаемому профессору И. П. Павлову, который не только далъ мнѣ тему для разработки, но и все время съ горячимъ интересомъ слѣдилъ за каждымъ шагомъ работы и освѣщалъ мнѣ путь все новыми и новыми идеями и указаніями.—Пользуюсь случаемъ выразить мою глубочайшую благодарность ассистентамъ профессора: Е. А. Ганике и А. П. Соколову, которые всегда съ полною готовностью руководили мною на трудномъ пути экспериментальнаго изслѣдованія.

## Литература.

- Пр. И. П. Павловъ. Лекціи о работѣ главныхъ пищеварительныхъ железъ. 1897 г.
- Д-ръ Вульфсонъ. Работа слюнныхъ железъ. (Диссертация 1898 г.).
- Пр. Съеновъ. Рефлексы головного мозга.
- Пр. Вагнеръ. Вопросы зоопсихологіи. 1896 г.
- Пр. Фаусекъ. Этюды по вопросамъ биологическ. эволюціи. 1899 г.
- Pr. Loeb. Einleitung in die vergleichende Gehirnphysiologie und vergleichende Psychologie mit besonderer Berücksichtigung der wirbellosen Thiere. Leipzig. 1899 г.
- D-г Kron. Ein Beitrag zur Lehre über den Verlauf der Geschmacksfasern. Neurolog. Centralblatt. 1901. 16 Juni.
- В. Вундтъ. Лекціи о душѣ человѣка и животныхъ. 1894 г.
- Г. Гердингъ. Очерки психологіи, основанной на опытѣ. 1890 г.
- В. Джемсъ. Психологія. 1901 г.
- Дж. Т. Лэддъ. Очеркъ элементарной психологіи. 1900 г.
- Т. Рибо. Психологія чувствъ. 1898 г.
- А. Герценъ. Общая физиологія души. 1894 г.
- В. Прейеръ. Душа ребенка. 1891 г.
- Пр. Челпановъ. Очеркъ современныхъ ученій о душѣ. Вопросы философіи и психологіи 1900. Мартъ—Апрѣль.
- Ибервергъ-Гейнце. Исторія новой философіи. 1899 г.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Крайне желательно введение на медицинских факультетах преподавания психологии и философии.
- 2) Составление особого кодекса писаной врачебной этики — неуместно, как роняющее достоинство присяги и, вообще, нравственное достоинство врача.
- 3) Желательно, чтобы развод при душевной болѣзни одного изъ супруговъ былъ облегченъ закономъ.
- 4) Лечение алкоголиковъ гипнозомъ имѣетъ значеніе лишь въ смыслѣ улучшения самочувствія больного; по существу же, можетъ принести нѣкоторую пользу лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда больной обладаетъ еще достаточной силой воли.
- 5) Временная изоляція возбужденныхъ больныхъ даетъ лучшие результаты, чѣмъ удерживаніе въ постели.
- 6) При состояніяхъ *raptus melancholicus* хорошей терапевтической эффектѣ оказываетъ совмѣстное примѣненіе: каломеля (0,6—1,0), Прістнизевскихъ обихихъ обертываній и вливанія подъ кожу физиологическаго раствора поваренной соли (по Cullerге'у).

## Curriculum vitae.

Антонъ Теофиловичъ Снарскій, 35 лѣтъ, православный. Потомственный дворянинъ. Уроженецъ Волынской губ. Воспитывался въ Киевскомъ Кадетскомъ Корпусѣ. Въ 1883 году поступилъ на службу юнкеромъ въ Павловское военное Училище. Въ 1885 году выпущенъ Подпоручикомъ Артиллеріи и 3 года прослужилъ въ строю—въ 11-й Арт. бригадѣ и Киевской Крѣпостной Артиллеріи. Въ 1888 г. вышелъ въ запасъ; выдержалъ экзаменъ на аттестатъ зрѣлости и поступилъ на Медич. Факультетъ Университета Св. Владимира, который и окончилъ въ 1894 году со степенью лекаря. Работалъ въ земствѣ Черниговской губ. во время холерной эпидеміи 92 и 93 года.

По окончаніи курса служилъ врачомъ при мастерскихъ Восточнаго Общества Транспортнрованія Кладей въ гор. Астрахани. Съ 1-го Февраля 1896 года былъ прикомандированъ къ Медич. Департаменту и занимался въ клиникѣ Проф. Бехтерева. Съ 20-го Мая по 1-е Октября 1896 года былъ въ плаваніи и сдѣлалъ рейсы на Дальній Востокъ въ качествѣ судового врача на пароходѣ Добровольнаго Флота „Воронежъ“. А затѣмъ, продолжалъ занятія въ клиникѣ и съ 1 Января 1897 года состоялъ врачомъ въ Домѣ призрѣнія душевно-больныхъ, учрежденномъ Императоромъ Александромъ Александровичемъ.

Экзаменъ на степень Доктора Медицины сдать въ 1899—1900 уч. году.



Въ печати имѣется рефератъ: „о структурѣ нервной  
клетки въ ея нормальномъ и патологическомъ состояніи“  
(„Больничная Газета Боткина“, 1897 г. № 25) и нѣсколько  
рецензій, помѣщенныхъ въ той же газетѣ.

Настоящую работу, озаглавленную:

„Анализъ нормальныхъ условій работы слюнныхъ же-  
лъвъ у собаки“ представляетъ въ качествѣ диссертациі на  
степень Доктора Медицины.

87374

Киев. Мед. Институт

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА