

X-43 . 5798

Серія диссерацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ  
Военно-Медицинской Академіи въ 1894—95 учебномъ году.

X

№ 6.

БІБЛІОТЕК  
Харківського Медичн. Ін-ту  
№ 5198.  
Шифр \_\_\_\_\_

930

ОТДѢЛИТЕЛЬНАЯ РАБОТА  
ЖЕЛУДКА СОБАКИ.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
П. П. Хижина.

Изъ физиологическаго отдѣленія Императорскаго Института  
Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссераціи, по порученію Конференціи, были профессора:  
И. Р. Гархановъ, И. П. Павловъ и привать-доцентъ  
П. А. Вальтеръ.

63940



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Типографія М. М. Стасюльвича, Вас. Остр., 5 л., 28.  
1894.



Серія диссерацій, допущенихъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ  
Военно-Медицинской Академіи въ 1894—95 учебномъ году.

№ 6.

БІБЛІОТЕКА  
Харківського Медич. Інституту  
№ 5798  
Шифр X-43

7-Ноя 2012

ОТДѢЛИТЕЛЬНАЯ РАБОТА

612.3  
X-43

# ЖЕЛУДКА СОБАКИ.

ПЕРЕВІРНО  
1936

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
П. П. Хижина.

Изъ физиологическаго отдѣленія Императорскаго Института  
Экспериментальной Медицины.

Цензорами диссераціи, по порученію Конференціи, были профессора:  
И. Р. Тархановъ, И. П. Павловъ и приватъ-доцентъ  
П. А. Вальтеръ.

Изм. № НАУЧНАЯ БИБЛІОТЕКА  
1-го Харьк. Мед. Института

1966 г.  
Перевірено

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 5 л., 28.

1894.



1950

7-НОВА 2012

Докторскую диссертацию лекаря П. П. Хижина подъ заглавіемъ: „Отдѣ-  
лительная работа желудка собаки“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы  
по отпечатаніи ея 125 экземпляровъ было представлено въ Конференцію  
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи, а остальные 375 экз.  
въ академическую бібліотеку. С.-Петербургъ, 24 октября 1894 года.

Ученый Секретарь, профессоръ академіиъ *Князь Тархановъ.*

63970

Ея Императорскому Высочеству

ПРИНЦЕССЪ

ЕВГЕНИИ МАКСИМИЛАНОВНЪ ОЛЬДЕНБУРГСКОЙ,

БІБЛІОТЕКА  
Харківського Медичн. Інституту  
№ \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_

ПЕРЕВІРНО  
1936

всепреданнѣйше посвящаетъ

*Павелъ Хижинъ.*

Харк. Мед. Інститут  
НАУК. БІБЛІОТЕКА



## I.

Единственно вѣрный залогъ успѣха въ разработкѣ научныхъ вопросовъ, несомнѣнно, лежитъ въ методѣ изслѣдованія: достоинства и недостатки послѣдняго роковымъ образомъ отражаются на результатахъ изслѣдованія и, соответственно этому — или открываютъ блестящія пути къ познанію истины, или — тормозятъ разработку научныхъ вопросовъ въ теченіе цѣлыхъ столѣтій. Такое тормозящее вліяніе несовершенства методовъ изслѣдованія пережило на себѣ ученіе о физиологіи пищеваренія. Достаточно самаго бѣлаго взгляда на исторію этого ученія, чтобы убѣдиться въ справедливости сказаннаго. Дѣйствительно, въ теченіе, напр., цѣлаго столѣтія, т.-е. съ 1752 <sup>1)</sup> до 1842 года, цѣлый рядъ ученых <sup>2)</sup>, среди которыхъ было не мало людей выдающагося таланта и дарованія, довольствовался самыми примитивными способами добыванія желудочнаго сока у человѣка и животныхъ. Каждому памятно эти примитивныя, хотя въ свое время нелишенныя остроумія, попытки получить желудочный сокъ посредствомъ введенія въ желудокъ глубокихъ, укрѣпленныхъ въ открытыхъ и продырявленныхъ металлическихъ трубкахъ или — на ниткѣ, за которую черезъ извѣстный промежутокъ времени губки эти и извлекались или выжи-

<sup>1)</sup> Réaumur. Sur la digestion; second mémoire 1752. Цитир. по Гейденгайну — физиологія отдѣлительныхъ процессовъ, въ физиологіи Германна 1886. Т. V. Ч. I.

<sup>2)</sup> Литература этого вопроса [подробно приведена въ превосходной работѣ д-ра Савоцкаго: „Возбудители отдѣленія желудочнаго сока“ (Архивъ біологич. наукъ, т. I, № 5), поэтому мы сочли излишнимъ уснащать наше изложеніе цитатами.



дали выведенія ихъ посредствомъ рвоты; этотъ послѣдній актъ самъ по себѣ служилъ въ роли одного изъ способовъ добыванія желудочнаго сока. Но среди такихъ ухищреній практиковался и болѣе простой или, вѣрнѣе, болѣе прямой способъ—убиваніе животнаго натошакаъ или послѣ ѣды, для изученія свойствъ желудочнаго отдѣленія; или—вскрытіе желудка у живаго животнаго и прямое приложеніе дѣйствія различныхъ факторовъ, съ цѣлью изученія вліянія ихъ на желудочное отдѣленіе. Уже и изъ этого короткаго перечня дѣлается совершенно очевидно, что ни въ томъ, ни въ другомъ рядѣ способовъ изслѣдователи не могли получить цѣнныхъ результатовъ, потому что или наблюдали животное при слишкомъ ненормальныхъ условіяхъ, или получали содержимое желудка, до такой степени загрязненное посторонними примѣсями, что собственно о свойствахъ желудочнаго сока оно не могло дать даже самаго отдаленнаго понятія, что и выразилось, между прочимъ, въ фактѣ продолжительнаго спора въ области даже такого элементарнаго вопроса, какъ вопросъ о реакціи желудочнаго сока.

Среди такой тьмы и повидимому непреодолимыхъ трудностей изученія желудочнаго отдѣленія, вдругъ является свѣтлый лучъ, въ лицѣ знаменитаго канадца Сень-Мартена, получившаго ружейную рану желудка, результатомъ чего была желудочная фистула, которою тотчасъ же и воспользовался Beaumont<sup>1)</sup> для изученія вопросовъ, относящихся къ физиологійи пищеваренія. Имѣть такъ близко передъ глазами изслѣдователя внутреннюю отдѣлительную поверхность желудка, возможность слѣдить за всѣми свойственными ей измѣненіями подъ вліяніемъ различныхъ произвольныхъ условій показалось сразу до такой степени заманчивою, что разомъ оживила всѣ надежды и тотчасъ же направила всѣ усилія ученыхъ на образованіе искусственныхъ фистулъ у животныхъ. Первый, описавшій въ своей диссертациіи въ 1842 г. такую фистулу, былъ В. А. Басовъ<sup>2)</sup>. (Пишущій эти строки съ особеннымъ чувствомъ воспоминаетъ имя своего маститаго учителя хирургіи, покойнаго профессора

<sup>1)</sup> Beaumont. Neue Versuche und Beobachtungen über den Magensaft und die Physiologie der Verdauung. Deutsch. von Dr. B. Luden. Leipzig. 1834. Цитировано по Гейденгайну.

<sup>2)</sup> Басовъ. Bulletin de la société des natur. de Moscou. t. XVI. 1843.

императорскаго московскаго университета). Въ слѣдующемъ же году появилось извѣстное сочиненіе Blondlot<sup>1)</sup> по тому же предмету, и съ этихъ поръ наложеніе искусственной желудочной фистулы приобрѣло въ физиологійи пищеваренія полныя права гражданства и значеніе метода изслѣдованія. Однако вскорѣ же всѣмъ стало ясно, что хотя изслѣдователь могъ теперь имѣть близко передъ своими глазами этого сфинкса—отдѣлительную поверхность желудка, тѣмъ не менѣе секретъ ея оставался все-таки загрязненнымъ примѣсью, если не пищи, которую онъ могъ временно устранить, то уже неминуемо—примѣсью слюны и слизи пищевода. Желаніе избавиться отъ слюны заставило Биддера и Шмидта<sup>2)</sup> перевязать протоки слюнныхъ железъ; Нассэ<sup>3)</sup>—употребить особый намордникъ, а Лонже<sup>4)</sup>—класть деревянный шаръ въ пасть животному, чтобы помѣшать глотательнымъ движеніямъ; но и этого всего оказалось недостаточно для достиженія цѣли. Словомъ, и этотъ такъ много въ началѣ обѣщавшій методъ оказался неудовлетворяющимъ самому первому и элементарному требованію, это—доставленіе чистаго секрета изслѣдуемаго органа. Правда, методъ наложенія искусственной желудочной фистулы сослужилъ свою службу, давши возможность ознакомиться съ качествами желудочнаго сока, его реакціею, его переваривающею силою; но на всѣ эти вопросы онъ могъ дать отвѣты только, такъ сказать, приблизительные; такъ, на примѣръ, если искусственная желудочная фистула помогла рѣшить окончательно вопросъ о реакціи желудочнаго сока въ пользу кислой реакціи, то относительно вопроса о степени кислотности этого сока долго еще, почти въ теченіе 40 лѣтъ, пришлось оставаться въ заблужденіи, и для рѣшенія подобнаго рода вопросовъ, гдѣ нужны точныя данныя, потребовались уже или иной методъ (который и предложилъ въ 1879 г. знаменитый бреславльскій профессоръ Heidenhain)<sup>5)</sup>, или, по крайней мѣрѣ, очень солидное добавленіе къ прежнему методу, въ той формѣ, какъ его предложили и осуществили проф. И. П. Павловъ и Шу-

<sup>1)</sup> Blondlot. Traité analytique de la digestion. 1843.

<sup>2)</sup> Bidder und Schmidt. Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. 1852.

<sup>3)</sup> и <sup>4)</sup> Цитировано по Санццкому.

<sup>5)</sup> R. Heidenhain. Ueber die Absonderung der Fundusdrüsen des Magens. Pflüger's archiv. B. XIX. 1879 г.



мова-Симановская въ 1890 г. Своимъ *способомъ мнимаго кормленія*—комбинація искусственной желудочной фистулы съ эзофаготомією—проф. Павловъ *впервые* далъ возможность получать изъ искусственной желудочной фистулы *чистый желудочный сокъ* и притомъ въ очень большихъ количествахъ. Способъ „мнимаго кормленія“ оказался очень важнымъ приобрѣтеніемъ и послужилъ источникомъ цѣлаго ряда работъ, выяснившихъ прежде всего чрезвычайно важный пунктъ въ физиологіи пищеваренія, — пунктъ, который такъ долго не давался въ руки изслѣдователямъ, что физиологія, въ лицѣ маститаго Heidenhain'a, выразила свое, если такъ можно выразиться, отчаяніе, — я говорю объ иннерваціи желудочныхъ железъ. Способъ мнимаго кормленія сослужилъ въ первой же линіи огромную службу своему изобрѣтателю, проф. Павлову, давши ему совместно съ О. Шумовой-Симановской<sup>1)</sup>, возможность наиболѣе безспорнымъ образомъ установить иннервацію желудочныхъ железъ у собаки и показать, что „отдѣленіе желудочныхъ железъ также возбуждается изъ центрально-нервной системы, при посредствѣ особыхъ, отдѣлительныхъ нервовъ, какъ отдѣленіе слюны и поджелудочной железы“, и что въ роли такого отдѣлительнаго нерва для желудка служитъ блуждающій нервъ. Вторая въ хронологическомъ порядкѣ работа Кетчера<sup>2)</sup> познакомила съ рефлексомъ съ полости рта и съ качествами желудочнаго сока, получаемаго рефлекторнымъ путемъ, т.-е. путемъ мнимаго кормленія эзофаготомированнаго животнаго, имѣющаго въ то же время искусственную желудочную фистулу. Далѣе, опыты, на которыхъ построено Павловымъ и Шумовой-Симановской ученіе о секреторной иннерваціи желудочныхъ железъ, были повторены Юргенсомъ<sup>3)</sup>, которому, помощью перерѣзки блуждающихъ нервовъ, удалось показать, что „существуютъ два рода отдѣленія желу-

<sup>1)</sup> Павловъ и Шумова-Симановская. Иннервація желудочныхъ железъ у собаки. Врачъ. 1890. № 41.

<sup>2)</sup> Кетчеръ. Рефлексъ съ полости рта на желудочное отдѣленіе. Дисс. Спб. 1890 г.

<sup>3)</sup> Юргенсъ. О состояніи пищеварительнаго канала при хроническомъ параличѣ блуждающихъ нервовъ. Дисс. Спб. 1892 и его же—Отдѣлительная дѣятельность желудка у собаки, съ перерѣзанными подъ діафрагмою блуждающими нервами. Арх. біолог. наукъ, т. I, № 3.

дочнаго сока: одно при помощи блуждающаго нерва, другое безъ участія его; эти оба отдѣленія не только разнятся по условіямъ ихъ возникновенія, но и по химическому характеру продукта“. Но всего обстоятельнѣе вопросъ этотъ разработанъ д-ръ Санцкимъ<sup>1)</sup> (нынѣ профессоръ александрійскаго селско-хозяйствен. института). Этотъ изслѣдователь опредѣлилъ характерныя особенности желудочнаго сока, получаемаго путемъ мнимаго кормленія, и показавъ, что „первенствующее мѣсто въ дѣлѣ отдѣленія сока, при мнимой ѣдѣ, занимаетъ элементъ психическій“, нашель, что „существуютъ два особыхъ механизма, опредѣляющихъ отдѣленіе желудочнаго сока, причемъ какъ импульсы для этихъ механизмовъ, такъ и продукты ихъ дѣятельности оказываются рѣзко различными. Механизмъ, въ составъ котораго входитъ, какъ это вполне доказано, блуждающій нервъ, возбуждается своеобразнымъ психическимъ процессомъ и ведетъ къ выработкѣ весьма дѣятельнаго въ пищеварительномъ смыслѣ продукта. Другой механизмъ, также нервный, въ составъ котораго входитъ, вѣроятно, симпатическій нервъ, возбуждается процессомъ всасыванія въ желудкѣ и ведетъ къ выработкѣ сока, относительно очень слабаго въ пищеварительномъ отношеніи“. Итакъ, введеніе въ науку способа „мнимаго кормленія“ въ относительно самое короткое время обогатило физиологію пищеваренія цѣлымъ рядомъ новыхъ фактовъ и тѣмъ сильно подвинуло ее впередъ. И не трудно, конечно, понять, почему этотъ новый способъ далъ такіе плодотворные результаты: онъ удовлетворялъ главнымъ требованіямъ, которыя предъявляются научному методу изслѣдованія секреторныхъ процессовъ, а именно: во 1-хъ доставить чистый секретъ, безъ всякихъ примѣсей къ нему и притомъ—очень важное преимущество—доставить этотъ чистый секретъ въ большихъ количествахъ, и во 2-хъ, дать возможность при этомъ экспериментировать надъ животнымъ, находящимся въ совершенно нормальныхъ условіяхъ жизни и здоровья. Такимъ образомъ, способъ „мнимаго кормленія“ далъ возможность познакомиться со свойствами чистаго желудочнаго сока и съ условіями его отдѣленія, при про-

<sup>1)</sup> Санцкій. Возбудители отдѣленія желудочнаго сока. Дисс. Спб. 1892 и Архив. біолог. наукъ т. I, № 5.



хожденіи пищи черезъ полость рта и глотки. Для дальнѣйшаго изученія свойствъ желудочнаго отдѣленія требовалось получить возможность слѣдить за ходомъ этого отдѣленія въ теченіе цѣлаго акта пищеваренія, отъ начала и до конца его и притомъ, во всевозможныхъ условіяхъ и при дѣйствіи всевозможныхъ факторовъ. Такому требованію уже не могъ удовлетворить и способъ „мнимаго кормленія“, а понадобилось создать новый методъ и на новыхъ основахъ. Высказывая это общее заключеніе, мы считаемъ необходимымъ тотчасъ же посвятить значительное мѣсто превосходной работѣ высокоталантливаго физиолога, знаменитаго бреславльскаго профессора R. Heidenhain'a, появившейся въ Pflüger'овскомъ архивѣ, еще въ 1879 году. Мы съ намѣреніемъ только мелькомъ упомянули въ предшествующемъ очеркѣ объ этой работѣ и то изъ желанія избѣжать весьма законнаго упрека въ такомъ важномъ пропускѣ, но мы имѣли въ виду впослѣдствіи посвятить ей особое мѣсто, почему и рѣшились тогда пожертвовать хронологіею логикѣ. Дѣло въ томъ, что цитируемая работа Heidenhain'a, помимо тѣхъ спеціальныхъ цѣлей (точного опредѣленія роли различныхъ клѣтокъ, выстилающихъ стѣнки желудочныхъ железъ), которыхъ она такъ блистательно достигала, давала идею новаго метода изслѣдованія желудочнаго пищеваренія, — метода, безъ котораго въ настоящее время уже немислимъ былъ дальнѣйшій прогрессъ на этомъ пути. Предложивъ частичную резекцію желудочной стѣнки, съ цѣлью полного изолированія желаемой области этого органа, Heidenhain предоставялъ возможность наблюдать секреторную функцію этой области въ условіяхъ идеальной чистоты явленій. Въ этой послѣдней находѣ и заключается идея новаго метода изслѣдованія отдѣлительной дѣятельности желудка. Великолѣпная работа маститаго учителя физиологіи, кромѣ блистательнаго рѣшенія поставленныхъ себѣ авторомъ вопросовъ, кромѣ идеи новаго метода изслѣдованія, которую она неудержимо навѣвала, сдѣлала попутно починъ и на этой совершенно новой дорогѣ, гдѣ чуткій наблюдательный глазъ экспериментатора разставилъ яркія вѣхи, а талантливая прозорливость истиннаго ученаго успѣла намѣтить кардинальныя точки въ общемъ теченіи и преемствѣ явленій въ актѣ нормальнаго пищеваренія съ такою поразительною вѣрностью, какой не могъ

не удивляться послѣдующій экспериментаторъ, на долю котораго выпало работать черезъ 15 лѣтъ послѣ Heidenhain'a на томъ же пути, но при несравненно болѣе совершенныхъ условіяхъ. Эти болѣе совершенныя условія сложились слѣдующимъ образомъ. Извѣстно, что цитируемая работа Heidenhain'a появилась въ свѣтъ еще въ тѣ времена (1879) г., когда зависимость отдѣленія желудочнаго сока отъ нервной системы была очень проблематична и самъ Heidenhain въ своей „физиологійи отдѣлительныхъ процессовъ“ выразился по этому вопросу довольно категорически слѣдующимъ образомъ: „извнѣ идущіе къ желудку нервы не обладаютъ никакимъ замѣтнымъ непосредственнымъ вліяніемъ на отдѣленіе“<sup>1)</sup>, и немного ранѣе, заявляетъ, что<sup>2)</sup> „вѣрнымъ доказательствомъ содѣйствія нервовъ при приготовленіи отдѣленія желудочнаго сока было бы то, еслибы стояли внѣ всякаго сомнѣнія тѣ многократныя указанія, что простаго взгляда на пищу достаточно для того, чтобы вызвать отдѣленіе у голодающихъ животныхъ“. Тщательная проверка этого послѣдняго факта и „воспроизведеніе его въ наиболѣе рѣзкой и постоянной формѣ“ и послужили проф. Павлову и Шумовой-Симановской средствомъ къ выясненію загадочной дотолѣ иннерваціи желудочныхъ железъ у собаки. Разъ было установлено<sup>3)</sup>, что „отдѣленіе желудочныхъ железъ возбуждается изъ центрально-нервной системы, при посредствѣ особыхъ отдѣлительныхъ нервовъ“ и что „раздраженіе проводится до желудка *только путемъ блуждающаго нерва*“, то разомъ стало очевидно, что въ изолированномъ слѣпомъ мѣшкѣ Heidenhain'a нормальныхъ отношеній иннерваціи не существуетъ, ибо вырѣзанный имъ кусокъ желудочнаго дна „былъ лишенъ блуждающихъ нервовъ, такъ какъ уединеніе или отдѣленіе этого куска произведено полными поперечными разрѣзами желудка, причемъ, конечно, всѣ волокна блуждающихъ нервовъ, идущихъ вдоль желудка, были перерѣзаны“<sup>4)</sup>. Еще въ своей работѣ объ „иннерваціи желудочныхъ железъ“ проф. Павловъ и Шумова-Симановская останавливаютъ свое вниманіе на рѣз-

<sup>1)</sup> Рук. къ физиологійи Германна т. V, часть I, стр. 150. Спб. 1886.

<sup>2)</sup> Ibidem, стр. 143.

<sup>3)</sup> Павловъ и Шумова-Симановская I. с.

<sup>4)</sup> Павловъ и Шумова-Симановская I. с.



комъ различіи въ ходѣ отдѣленія у нихъ—при мнимомъ кормленіи и у Гейденгайна—въ его изолированномъ мѣшкѣ: послѣдній даетъ отдѣленіе сока только въ случаѣ кормленія удобоваримой пищею, приче́мъ такое отдѣленіе наступаетъ черезъ  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  часа послѣ кормленія; въ случаѣ же неудобоваримой пищи, Гейденгайновскій мѣшокъ вовсе не даетъ никакого отдѣленія, съ какою бы жадностью животное ни набросилось на эту пищу. Далѣе, Юргенсъ, экспериментируя съ ваготомированными собаками, нашель, что хотя желудокъ такихъ собакъ и способенъ отдѣлять сокъ, но этотъ сокъ рѣзко отличается отъ сока, доставляемаго желудкомъ съ цѣлыми блуждающими нервами и это отличие касается содержанія пепсина: „мы никогда не видѣли перевариванія больше 3 мм. (бѣлковой трубочки); обычная же величина перевариванія 2 миллиметра <sup>1)</sup>. Почти одновременно съ послѣднимъ авторомъ, д-ръ Саноцкій <sup>2)</sup>, повторившій частичную резекцію желудка у собаки, по способу Гейденгайна, нашель, что переваривающая сила сока изъ изолированного, по Гейденгайну, мѣшка колебалась въ предѣлахъ отъ 0,75 до 5,50 мм. и въ среднемъ изъ 103 опредѣленій равнялась 2,37 мм.; тогда какъ для психического отдѣленія изъ цѣлаго желудка переваривающая сила сока = 4,50 мм., а для сока, отдѣляющагося при мнимомъ кормленіи — 5,65 мм., и, резюмируя эту часть своей работы, авторъ говоритъ: „наши наблюденія впервые констатируютъ отдѣленіе желудочнаго сока изъ изолированного мѣшка, по Гейденгайну, въ нормальномъ количествѣ, съ нормальной кислотностью, но съ чрезвычайно пониженнымъ содержаніемъ пепсина. Послѣднее, кромѣ опытовъ съ перевариваніемъ бѣлка, несомнѣнно доказывается еще и тѣмъ, что у насъ, какъ и у Гейденгайна, сокъ изъ изолированного отдѣла желудка не свертывался при кипяченіи и сверхъ того не давалъ осадка на холодѣ, какъ это неизмѣнно наблюдается по отношенію къ соку, отдѣляющемуся изъ цѣлаго желудка, подъ вліяніемъ мнимаго кормленія“. Необходимо прибавить къ этому, что при перерѣзкѣ блуждающихъ нервовъ (будь то на шеѣ, какъ у Павлова и Шумовой-Сима-

<sup>1)</sup> Юргенсъ, I. с., стр. 346.

<sup>2)</sup> Саноцкій, I. с., стр. 698.

новской, или подъ діафрагмою, какъ у Юргенса, или въ самомъ желудкѣ, какъ у Гейденгайна и Саноцкаго), всегда совершенно и безвозвратно исчезаетъ то отдѣленіе желудочнаго сока, которое вызывается мнимымъ кормленіемъ у эзофаготомированныхъ животныхъ. Итакъ, вотъ тѣ пункты, на которыхъ основывается убѣжденіе въ томъ, что изолированный мѣшокъ Гейденгайна далеко не находится въ нормальныхъ отношеніяхъ, а слѣдовательно, въ этомъ видѣ и не можетъ прямо служить цѣлямъ дальнѣйшаго изученія вопросовъ, относящихся къ физиологіи пищеваренія.

Отсюда возникала задача, сохраняя идею изоляціи, настоять сколько возможно на нормальныхъ отношеніяхъ иннерваціи изолированныхъ частей. Необыкновенный интересъ самой задачи, а также и важность научныхъ вопросовъ, рѣшеніе которыхъ связывалось съ удачнымъ ея исходомъ, заставили проф. И. П. Павлова взяться за ея рѣшеніе. Итакъ, согласно задачѣ, требовалось создать такой изолированный мѣшокъ, въ стѣнкахъ котораго вѣтви блуждающаго нерва были бы сохранены, но въ то же время полость изолированного мѣшка оставалась бы, какъ и у Гейденгайна, слѣпою, т.-е. совершенно изолированной отъ полости остальнаго желудка. Было очевидно, что для сохраненія вѣтвей блуждающаго нерва нужно прежде всего проводить въ стѣнкахъ желудка разрѣзы не поперечнаго, какъ у Гейденгайна, а продольнаго направленія, т.-е. параллельно ходу нервныхъ волоконъ <sup>1)</sup>; осуществленіе этого пункта не представляло, конечно, никакихъ затрудненій, — чего, однако, нельзя сказать о дальнѣйшихъ требованіяхъ задачи. Предстояло полость будущаго изолированного мѣшка совершенно отгородить отъ полости желудка, оставивъ въ то же время неприкосновенными общіе для обѣихъ полостей покровы, состоящіе изъ серознаго и мышечнаго слоевъ желудочной стѣнки, т.-е. тѣхъ слоевъ, въ которыхъ пробѣгаютъ вѣтви блуждающаго нерва: отсюда ясно, что матеріаломъ для образованія перегородки между обѣими полостями могла служить только слизистая оболочка, съ подслизистымъ ея слоемъ. Резюмируя вкратцѣ задачу, мы должны

<sup>1)</sup> Ellenberger und Baum. Systematische und topographische Anatomie des Hundes. Berlin. 1891, стр. 533 и 534.



сказать, что предстояло раздѣлить желудокъ на двѣ (далеко не равныя) части, но съ тѣмъ непремѣннымъ условіемъ, чтобы полости обоихъ такихъ желудковъ были совершенно изолированы другъ отъ друга и въ то же время сохранили бы въ полной неприкосновенности нормальныя отношенія иннерваціи.

Познакомивъ меня съ этою задачею и ея основами и продолжая оставаться лично во главѣ этого дѣла, профессоръ И. П. Павловъ сдѣлалъ мнѣ особенную честь, поручивъ мнѣ ближайшія заботы объ осуществленіи намѣченной выше программы. По достиженіи намѣченной цѣли, мнѣ предстояло, убѣдившись въ полной неприкосновенности нормальныхъ отношеній иннерваціи новаго изолированнаго мѣшка, изучить отношеніе отдѣлительной работы желудка къ различнымъ родамъ пищи и ознакомиться съ вліяніемъ нѣкоторыхъ факторовъ на желудочное отдѣленіе. Выполненію этихъ задачъ и посвящена представляемая работа.

## II.

Оставляя на время въ сторонѣ нѣкоторыя мелкія подробности въ поступательномъ ходѣ усовершенствованій техники предпринятой операціи и предполагая упомянуть о нихъ въ своемъ мѣстѣ, я прямо приступаю къ описанію производства операціи въ томъ уже усовершенствованномъ видѣ, въ какомъ она дала намъ полный и прочный успѣхъ. Такъ какъ и самый замыселъ операціи, а также и техника ея значительно отличаются отъ Гейденгайновской, то въ отличіе отъ этой послѣдней назовемъ ее — *частичная резекція желудка, по способу Гейденгайна, видоизмѣненному профессору И. П. Павловымъ.*

Приступая къ описанію производства операціи, необходимо предпослать нѣсколько словъ о тѣхъ условіяхъ, въ которыхъ оперируютъ въ лабораторіи проф. И. П. Павлова, при Императорскомъ Институтѣ экспериментальной медицины.

Въ лабораторіи проф. Павлова всѣ операціи на животныхъ производятся при строгомъ соблюденіи всѣхъ антисептическихъ предосторожностей, а операціи въ полостяхъ — асептически; причемъ всѣ относящіеся сюда манипуляціи исполняются ассистентами и работающими врачами; прислуга же въ операціонную комнату не допускается вовсе. Животное, предназначаемое къ операціи, получаетъ пищу въ послѣдній разъ за 24 часа до операціи. Въ день операціи, послѣ осно-

вательнаго опорожненія кишечника (salomel и клизмы), животному дѣлается ванна, причемъ кожа и шерсть тщательно вымываются зеленымъ мыломъ. Тотчасъ передъ операціею всѣмъ нашимъ собакамъ мы промывали желудокъ 2% растворомъ борной кислоты, вливая отъ 3 до 5 литровъ; послѣ чего уже приступали къ дезинфекціи операціоннаго поля и наркотизаціи животного. Всѣ наши операціи производились подъ двойнымъ наркозомъ, а именно: предварительно впрыскивали въ *venam saphenam* 1% растворъ солянокислаго морфія, а затѣмъ — давали дышать хлороформъ. Въ операціонную комнату собака вносила только по достиженіи наркоза, по окончаніи всѣхъ описанныхъ манипуляцій, которыя совершались въ особой (смежной съ операціонной) комнатѣ. Такъ какъ большинство операцій приходилось дѣлать при искусственномъ освѣщеніи, то, кромѣ стѣнныхъ и потолочныхъ электрическихъ лампъ накаливанія, въ лабораторіи проф. Павлова особая услуга оказываетъ ручная электрическая лампа, одна половина стекляннаго футляра которой представляетъ собою зеркальный рефлекторъ, съ вычерненною наружной поверхностью; такая лампа, въ особенности при полостныхъ операціяхъ, рѣшительно незамѣнима, такъ какъ даетъ возможность направлять сношь яркаго свѣта во всѣ темныя и глубокіе карманы операціонной раны.

Съ точки зрѣнія техники, производство операціи можно раздѣлить на 2 большіе акта: I — актъ кройки и II — актъ шитья. Каждый изъ этихъ актовъ распадается на нѣсколько болѣе мелкихъ актовъ, изъ которыхъ каждый въ свою очередь отличается столькими особенностями, что мы считаемъ необходимымъ подробно прослѣдить ихъ здѣсь, съ цѣлью представить возможно болѣе ясное описаніе хода операціи.

### I АКТЪ — КРОЙКА.

Этотъ актъ состоитъ послѣдовательно изъ а) разрѣза брюшныхъ стѣнокъ, б) выкраиванія изъ желудочныхъ стѣнокъ лоскута, изъ котораго впоследствии образуется изолированный мѣшокъ и в) изъ образованія перегородки для изолированія полости будущаго слѣпаго мѣшка отъ полости желудка. — Всѣ эти три акта мы опишемъ отдѣльно.

А. Разрѣзъ брюшныхъ стѣнокъ производится скальпелемъ, послонно, начиная отъ свободнаго конца мечевиднаго отростка, по направленію бѣлой линіи, длиною въ 18—20 сантиметровъ. Здѣсь необходимо стараться слѣдовать возможно точно по направленію бѣлой линіи для того, чтобы избѣжать излишнихъ потерь крови (поводовъ къ которымъ, кстати сказать, предстоитъ еще слишкомъ много въ теченіе описываемой операціи), а также — и вскрытія впагилицъ прямыхъ брюшныхъ мышцъ; какъ то, такъ и другое замедляетъ и безъ того очень продолжительную операцію, требуя тщательной остановки кровотока даже изъ самыхъ мелкихъ сосудовъ, во избѣжаніе затековъ крови въ полость брюшины.

Б. Выкраиваніе лоскута изъ желудочныхъ стѣнокъ. Когда полость брюшины вскрыта и убѣдились, что никакого кровотока изъ краевъ раны нѣтъ, то извлекаютъ пальцами желудокъ, который и укладываютъ на кождѣ живота, подложивъ предварительно подъ него нѣсколько слоевъ стерилизованной марли, теп-



лой, хранящейся все время операции в пару. Во избежание повторений, упомянем здесь же раз навсегда, что в продолжение всей операции обращается особенное внимание на самую щепетильную чистоту марлевых компрессов, покрывающих как брюшную рану, так и расположенный на ее поверхности желудок; возможно частая смена этих компрессов и замена их чистыми и притом теплыми позволяет настолько сберечь органы, что оказывается возможным избежать, по окончании операции, той кропотливой и часто небезопасной работы, которая слыветь под именем туалета брюшины; внимательное и деликатное обращение с желудком и брюшной раной дали нам полную возможность совершенно безнаказанно избежать исполнения этого туалета, равно как и омоения полости брюшины физиологическим раствором поваренной соли. Извлеченный из полости брюшины и уложенный на поверхности живота желудок перетягивается в сторону выходной и входной его частей двумя эластическими лигатурами для предохранения раны от случайного поступления в нее содержимого кишок или пищевода; в роли таких лигатур в наших операциях служила предварительно прокипяченная и сохранявшаяся в растворе сулемы гуттаперчевая трубка,  $\frac{1}{2}$  см. в диаметре. Когда такие лигатуры наложены, приступают к выкраиванию лоскута из желудочных стенок. Для этого на большой кривизне, в сторону выходной части желудка, отступя сантиметра на  $1\frac{1}{2}$  влево от того естественного перехвата, которым обозначается в общей конфигурации желудка его пилорная часть, выбирается точка, где начинается разрыв желудочной стенки и где прилегающий край сальника отсепаровывается тулою иглою и перерезывается между двумя лигатурами. В намеченном таким образом пункте большой кривизны, вся толща желудочной стенки прорезывается скальпелем или ножницами; в образовавшееся таким образом отверстие вводится одна бранша длинных ножниц, устанавливается в должном направлении и одним сильным ударом вся толща передней стенки желудка разскается на желаемом протяжении, которое в наших случаях колебалось в пределах 10—12 сантиметров. Мгновенно появляется сильнейшее кровотечение из бесчисленных сосудов желудочной стенки, однако, его удается довольно быстро прекратить проворным наживанием Реановских пинцетов на свободно висящий край разрезанной слизистой оболочки, которая теперь сильно выступает из общего уровня слоев разрезанной стенки, благодаря своему несравненно более слабому сокращению, чем сокращению серозного и мышечного слоев, края которых в силу этого отодвигаются более чем на 1 см. от края слизистой оболочки. Захваченные кровоостанавливающими пинцетами участки свободного края слизистой оболочки перевязываются шелковыми лигатурами, которых, кстати сказать, приходится наложить от 25 до 30 штук на разрывы передней стенки и столько же на заднюю, разрыв которой производится совершенно так же, как это описано сейчас для передней стенки. Представив сейчас описание разрыва желудочных стенок одним ударом ножниц, как производит его сам проф. Павлов, мы должны тут же сознаться, что описать его было неизмеримо легче, чем исполнить на деле. Личным опытом нам пришлось убедиться в том, до какой степени трудно удерживать в руках такой нежный и скользкий орган, как желудочная стенка, и в то же время выправлять пальцами отдельные участки раненого края сильно кровоточа-

щей и упорно стремящейся заворачиваться и собираться в складки слизистой оболочки, чтобы подставить кровоточащий сосуд под пинцет помощника. Поэтому понятно, что мы все—участники операции—были заняты мыслью о иных приемах при исполнении этого не только трудного, но и опасного (по силе кровотечения) акта операции. Идея иного способа разрыва желудочной стенки, который я и опишу сейчас, принадлежит ассистенту проф. Павлова, доктору А. Ф. Самойлову, и основывается на попытке предупредить могущее быть при разрыве кровотечение, что и достигается следующим образом. Пользуясь тем обстоятельством, что желудок у наших собак, подвергавшийся перед операцией промыванию 2% раствором борной кислоты, всегда представлялся, при извлечении из полости брюшины, более или менее наполненным, почему стенки его—более или менее напряженными, мы делали скальпелем разрыв требуемой длины и направления <sup>1)</sup> на серозной его оболочке, не проникавший всю толщу стенки, а раздвигавший только серозный и мышечный слои ее; края этого разрыва, благодаря энергичному сокращению, сильно расходились и в промежутке между ними обнажался подслизистый слой, с совершенно нетронутыми и рельефно выступавшими на нем сосудами. Тогда мы имели возможность заняться предварительно обкалыванием каждого сосуда в двух пунктах на границе каждого из разошедшихся краев серозномышечного разрыва; так как этих сосудов очень много и лежат они очень тесно, то нам приходилось прошивать слизистоподслизистый слой сплошь по всей длине серозномышечного разрыва и притом на границе того и другого краев его и затягивать прошитые участки лигатурами. После того, как таким образом прошита вся толща слизистоподслизистого слоя по обе стороны будущего разрыва, тогда мы проводили разрыв этих слоев ножницами, ведя их между двумя рядами лигатур; благодаря чему нам удавалось часто совершенно избежать потерю крови и только изредка требовалось наложить 2—3 лигатуры на не вполне захваченные, при обкалывании, сосуды. Точно так же мы поступали и при разрыве задней стенки желудка.—Мы считаем себя в праве особенно рекомендовать сейчас описанный способ разрыва, техника которого чрезвычайно проста, отнюдь не требует больше времени, чем прямой разрыв ножницами и в то же время за ним остается огромное преимущество, заключающееся в почти полном обеспечении от кровотечений не только в момент разрыва, но и последовательных, от которых, не надо забывать, пр. Гейденгайн <sup>2)</sup> потерял из 8 животных пять, умерших в день операции.—Когда обе (и передняя, и задняя) стенки желудка разрезаны, то мы получаем лоскут желудочной стенки, имеющий форму языка, или, лучше сказать, равнобедренного треугольника, вершина которого—будущее отверстие изолированного мешка—смотрит вниз, а основание—соответствующее будущему перешейку между желудком и изолированным мешком—вверх. Лоскут этот остается в соединении с желудком посредством мостика, длиной в 8—10 см.; в толще этого мостика проходят к лоскуту неповрежденные ветви блуждающего нерва, а питание лоскута обеспечивается

<sup>1)</sup> См. приложение—фиг. I, линия АВ.

<sup>2)</sup> Pflüger's Archiv, I, с., стр. 151.

ПЕРЕВІРНО  
1936

БІБЛІОТЕКА  
Харківського Медичн. Інституту  
№ 5728



цѣлостью брыжейки. Покончивъ, такимъ образомъ, съ выкраиваніемъ лоскута желудочной стѣнки, который послужитъ матеріаломъ для образованія изолированного слѣпого мѣшка, приступаемъ къ

В. образованію перегородки между полостями желудка и будущего изолированного мѣшка. Какъ уже было сказано выше, въ виду необходимости сохранить для изолированного мѣшка нормальное отношеніе иннервации, матеріаломъ для образованія перегородки обоихъ желудковъ могла служить только ткань слизистой оболочки съ подслизистымъ слоемъ, въ области основанія нашего равнобедренного лоскута; слой же серозный и мышечный, въ толщѣ которыхъ пробѣгаютъ вѣтви блуждающаго нерва, должны остаться неприкосновенными. Для образованія перегородки изъ ткани слизистой оболочки и подслизистаго слоя мы поступаемъ слѣдующимъ образомъ. Въ области основанія выкроеннаго сейчасъ лоскута проводится скальпелемъ разрывъ слизистой его оболочки во всю длину этого основанія, но разрывъ, проникающій только слой слизистой оболочки и подслизистый до мышечнаго. Техника проведенія этого разрыва, равно какъ и образованія всей перегородки, сопряжена съ значительными трудностями, которыя, однако, успѣшно преодолеваются при участіи опытнаго и искуснаго помощника. Прежде всего, операторъ подводитъ указательный палецъ лѣвой руки подъ основаніе лоскута, такъ что весь мостикъ покоится теперь на этомъ пальцѣ, который позволяетъ оператору слѣдить за степенью погруженія его скальпеля въ толщу ткани мостика. Помощникъ въ это время захватываетъ двумя пинцетами край разрываемой слизистой оболочки и приподнимаетъ ее вверхъ; благодаря этому подниманію, во-1-хъ, расправляются складки слизистой оболочки, которыя иначе крайне мѣшали бы хорошему проведенію и направленію разрыва, и во-2-хъ, обезпечивается возможность рвать только ткань слизистой оболочки, не углубляясь въ мышечный слой, такъ какъ, благодаря рыхлому подслизистому слою, слизистая оболочка, при подниманіи ея пинцетами, достаточно оттягивается отъ подлежащихъ слоевъ. Описываемый разрывъ проводится, такимъ образомъ, не сразу во всю длину мостика, а отдѣльными участками, длиною отъ 1 до 2 см.; причемъ помощникъ внимательно слѣдитъ за скальпелемъ оператора и перехватываетъ своими пинцетами край разрываемой слизистой оболочки, расправляя послѣднюю и приподнимая ее кверху. Этотъ разрывъ довольно сильно кровоточитъ, но рѣдко удается на чрезвычайно нѣжную ткань подслизистаго слоя накинуть Реановскій пинцетъ; удобнѣе кровотеченіе останавливается здѣсь помощью нѣжнаго давленія, съ наложеніемъ полосокъ стерилизованной марли. Теперь, когда разрывъ въ слизистой оболочкѣ (какъ разъ по основанію лоскута) сдѣланъ, наступаетъ чрезвычайно деликатный моментъ образованія лоскутовъ изъ слизистой оболочки, посредствомъ осторожнаго отсепаиванія ея отъ подлежащихъ тканей, по обѣ стороны описаннаго разрыва ея, такъ какъ, конечно, перегородка должна быть двойная, т.-е. состоящая изъ двухъ пластовъ, изъ которыхъ одинъ будетъ обращенъ своею слизистой оболочкою въ полость желудка, а другой—въ полость изолированного мѣшка. Вся деликатность этого момента заключается въ опасности поранить, при отсепаиваніи слизистой оболочки, подлежащіе слои желудочной стѣнки, въ которыхъ покоятся нервныя вѣтви. Успѣхъ предстоящей отсепаивки въ значительной мѣрѣ зависитъ опять таки отъ вниманія и искусства помощника, который опять двумя

63970

пинцетами захватываетъ отсепаиваемый участокъ слизистой оболочки, приподнимаетъ, расправляетъ его и такимъ образомъ даетъ оператору возможность внимательно слѣдить за эффектомъ каждаго изъ короткихъ ударовъ скальпелемъ по натягиваемой клѣтчкѣ подслизистаго слоя, чему, въ свою очередь, помогаетъ осязательная способность указательнаго пальца лѣвой руки, который, оставаясь съ самаго начала подъ мостикомъ, со стороны его серозной поверхности, слѣдитъ также за каждымъ шагомъ скальпеля оператора. Когда отсепаиванъ такимъ образомъ на достаточномъ протяженіи лоскутъ слизистой оболочки по одну сторону разрыва, переходятъ къ отсепаивкѣ на другую его сторону. Образованіемъ этихъ лоскутовъ оканчивается актъ кройки и переходятъ къ 2-му акту операціи—шитью.

II АКТЪ — ШИТЬЕ.

Этотъ актъ состоитъ послѣдовательно изъ соединенія швами: а) отсепаиваемыхъ сейчасъ лоскутовъ слизистой оболочки, образующихъ такимъ образомъ полную перегородку между желудкомъ и изолированнымъ мѣшкомъ; б) краевъ серозныхъ поверхностей желудочной раны и изолированного мѣшка и в) краевъ кожной раны, съ вшиваніемъ въ нее свободнаго отверстія изолированного мѣшка.

Самый трудный, не столько по технике исполненія, сколько для описанія, это—первый изъ этихъ актовъ, а именно: образованіе перегородки посредствомъ наложенія швовъ на отсепаиваемые лоскуты слизистой оболочки, почему мы и должны посвятить ему нѣсколько болѣе мѣста; что же касается остальныхъ двухъ актовъ, то мы можемъ ограничиться самыми необходимыми замѣчаніями.

Приступая къ шитью, необходимо, однако, слѣдовать опредѣленному плану въ послѣдовательности дѣйствія. Въ виду того, что желудокъ съ самаго начала операціи остается перетянутымъ эластическими лигатурами и такъ какъ на періодъ кройки приходится употребить не менѣе 1½ часовъ времени, то органъ уже замѣтно начинаетъ приобрѣтать слегка багровую окраску, какъ слѣдствіе значительнаго застоя въ кровообращеніи; поэтому намъ необходимо поторопиться снять съ желудка лигатуры, а слѣдовательно, актъ шитья долженъ начаться именно съ желудка. Но такъ какъ нельзя закрыть резекціонную рану желудка прежде, чѣмъ будетъ сдѣлана перегородка, отдѣляющая его отъ изолированного мѣшка, то первое, что мы дѣлаемъ, это верхній пластъ перегородки, а затѣмъ сшиваемъ рану желудочныхъ стѣнокъ и снимаемъ съ него эластическія лигатуры. Послѣ того какъ желудку обезпечено его кровообращеніе, мы строимъ нижнюю стѣнку перегородки, которая образуетъ, такъ сказать, потолокъ изолированного мѣшка, и затѣмъ уже формируемъ самый изолированный мѣшокъ изъ нашего языкообразнаго лоскута.

На основаніи вышеизложеннаго плана, мы приступаемъ прежде всего къ образованію верхней стѣнки перегородки на счетъ верхняго лоскута отсепаиваемой слизистой оболочки. Для образованія перегородки изъ этого лоскута необходимо соединить швами его края между собою такимъ образомъ, чтобы послѣдніе соприкасались ранеными поверхностями (т.-е. подслизистымъ своимъ слоемъ), а поверхность слизистой оболочки и бахрома сшитыхъ краевъ вдавались бы въ полость желудка. Этотъ актъ производится слѣдующимъ образомъ.

ПЕРЕВІРНО  
1936

БИБЛИОТЕКА  
Харьковского Медич. Института  
№  
Шифр



Прежде всего накладывают пинцеты Реан'а на конечные пункты верхнего отсепарованного лоскута слизистой оболочки, расправляют его по длине и третьим пинцетом захватывают возможно точнее середину его протяжения; с этой средней точки и начинается шивание окровавленных поверхностей этого лоскута между собою. Здесь, конечно, приходится употребить в дело очень тонкий пелль и маленькия иглы. Самое шивание производится слѣдующимъ образомъ. Фиксировавъ пинцетъ, захватывающій середину лоскута, и направляя объ его половины одна къ другой, вкалываютъ иглу въ окровавленную поверхность лоскута (т.-е. со стороны подслизистаго слоя), отступая на  $\frac{1}{2}$  сант. отъ края раны, по одну сторону фиксирующаго пинцета, осторожно проводятъ иглу въ толщѣ лоскута, стараясь не проколоть слизистую оболочку насквозь и выкалываютъ, миллиметра на два не доходя до того же края. Затѣмъ переходятъ на другой край сложеннаго лоскута, по другую сторону фиксирующаго пинцета, гдѣ вкалываютъ иглу, отступя миллиметра на два отъ края, опять проводятъ иглу осторожно въ толщѣ лоскута, стараясь не проколоть насквозь слизистую оболочку и окончательно выкалываютъ иглу въ разстояніи  $\frac{1}{2}$  сантиметра отъ края раны. Считаемо не лишнимъ тутъ же прибавить, что здѣсь мы накладываемъ, собственно говоря, обыкновенный шовъ Lembert'a, причемъ роль серозной оболочки играетъ у насъ подслизистый слой; если же мы описали его здѣсь подробно, то это сдѣлано съ единственною цѣлью, сколь возможно ясно и рельефно представить ходъ дѣла. Такимъ образомъ, первый шовъ проведенъ и наложенъ; затягивая нити его, сближаемъ окровавленные поверхности лоскута между собою, направляя въ то же время фиксирующій пинцетъ вмѣстѣ съ бахромою раненаго края внизъ, въ сторону полости желудка. Накладывая послѣдовательно шовъ за швомъ описаннымъ порядкомъ, мы постепенно сближаемъ окровавленные края обѣихъ половинокъ лоскута въ то время, какъ фиксирующій пинцетъ, вмѣстѣ съ серединою лоскута, все болѣе и болѣе погружается въ полость желудка; увлекая такимъ образомъ за собою уголъ образующейся перегородки, фиксирующій пинцетъ начинаетъ уже мѣшать дальнѣйшему наложенію швовъ; тогда его снимаютъ, а перегородку фиксируютъ за необрѣзанные еще концы нитей раньше наложенныхъ и затянутыхъ швовъ. Когда обѣ половины окровавленной поверхности сшиты такимъ образомъ на всемъ своемъ протяженіи, то приступаютъ къ наложенію второго этажа такихъ же швовъ, съ цѣлью обезпеченія болѣе широкаго соприкосновенія окровавленныхъ поверхностей и, слѣдовательно, болѣе прочнаго сращенія ихъ, что, въ свою очередь, составляетъ чрезвычайно важный моментъ, такъ какъ прочность перегородки заключаетъ въ себѣ главный залогъ успѣха всей этой длинной и трудной операціи.

Для наложенія швовъ второго этажа, концы швовъ перваго этажа очень коротко обрѣзываются и надъ ними накладывается новый шовъ по тѣмъ же правиламъ, какія описаны при наложеніи швовъ перваго этажа. Вторымъ этажемъ шовъ заканчивается образованіе верхней стѣнки перегородки. Закрывъ такимъ образомъ желудокъ со стороны будущаго изолированнаго мѣшка, мы приступаемъ тотчасъ же къ наложенію швовъ на серозную его оболочку для закрытія резекціонной его раны. Здѣсь мы накладываемъ шовъ Lembert'a по обыкновеннымъ правиламъ, начиная съ самаго отдаленнаго (находящагося въ сторонѣ выходной

части желудка) угла раны и оканчиваемъ, подойдя къ серозно-мышечному перешейку, соединяющему желудокъ съ будущимъ изолированнымъ мѣшкомъ. Закрывъ такимъ образомъ полость желудка со всѣхъ сторонъ, тотчасъ снимаютъ эластическія лягушки, стягивающія его около pylorus'a и cardia, благодаря чему быстро восстанавливается нормальное кровообращеніе въ органѣ, что и выражается въ очень быстромъ возвращеніи его нормальной окраски. Желудокъ основательно вытирается сухой стерилизованной марлей и опускается осторожно обратно въ полость брюшины, оставивъ на поверхности только перешеекъ съ лоскутомъ, изъ котораго сейчасъ образуется изолированный слѣпой мѣшокъ.

Материаломъ для образованія изолированнаго слѣпого мѣшка служитъ нашъ языкообразный лоскутъ желудочной стѣнки съ широко отсепарованнымъ нижнимъ лоскутомъ слизистой оболочки, долженствующимъ образовать нижнюю стѣнку перегородки или сводообразный потолокъ изолированнаго мѣшка. Въ началѣ, когда способъ операціи не былъ еще достаточно выработанъ и усовершенствованъ, образованіе этого потолока производилось до мельчайшихъ подробностей одинаково съ образованіемъ вышеописанной верхней стѣнки перегородки. Но съ теченіемъ времени было замѣчено, что ближайшее соприкосновеніе швовъ обѣихъ пластовъ перегородки создавало условія, благоприятствующія продырявленію всей толщи перегородки насквозь, въ случаѣ нагноенія хотя бы въ одномъ изъ этихъ швовъ; поэтому проф. Павловъ рѣшился видоизмѣнить способъ образованія нижней перегородки или потолока изолированнаго мѣшка въ томъ смыслѣ, чтобы шовъ верхней перегородки прилегалъ не къ шву, а къ совершенно дѣльной поверхности сводообразнаго потолока изолированнаго мѣшка. Съ этою цѣлью онъ отсепаровываетъ нижній лоскутъ слизистой оболочки несравненно шире, чѣмъ верхній ея лоскутъ, а именно: по крайней мѣрѣ на 3—4 см. шириною, чтобы имѣть возможность образовать изъ него настоящій сводъ изъ совершенно дѣльной (т.-е. не сшитой) ткани; этотъ широкій лоскутъ откидывается внизъ, причемъ окровавленная его поверхность обращается вверхъ—въ сторону перешейка, а слизистая оболочка—внизъ, въ сторону изолированнаго мѣшка. Самое образованіе свода проф. Павловъ производитъ слѣдующимъ образомъ. Когда серозный Lembert'овскій шовъ, закрывающій резекціонную рану желудочныхъ стѣнокъ, дошелъ до перешейка, то наложеніе слѣдующихъ швовъ Lembert'a сопровождается захватываніемъ въ этотъ шовъ окровавленной поверхности лоскута слизистой оболочки въ 3—4 пунктахъ, располагающихся въ одной плоскости съ даннымъ серознымъ швомъ. Такихъ комбинированныхъ описаннымъ образомъ швовъ удается наложить отъ 4 до 5 и ими закрѣпить очень прочно сводъ потолока изолированнаго мѣшка. Когда весь лоскутъ, образующій сводъ, оказывается прикрѣпленнымъ, то дальнѣйшее соединеніе серозныхъ краевъ языкообразнаго лоскута совершается посредствомъ наложенія обыкновенныхъ серозныхъ швовъ, по Lembert'у. По мѣрѣ такого соединенія краевъ нашего лоскута, передъ нашими глазами формируется изолированный мѣшокъ, имѣющій видъ продолговатаго колбасообразнаго придатка желудка, соединяющагося съ послѣднимъ посредствомъ серозномышечнаго перешейка, но полость котораго прочно замкнута со стороны желудка своимъ сводомъ; словомъ, получается дѣйствительно изолированный и притомъ слѣпой мѣшокъ. Шиваніе краевъ лоскута продолжается до тѣхъ поръ,



пока останется отверстие не болѣе 1 сант. въ діаметрѣ, — это и есть то самое отверстие, которое, будучи шито въ рану брюшной стѣнки, послужитъ впоследствии для добыванія секрета выстилающей изолированный мѣшокъ слизистой оболочки и ея железистаго аппарата.

Шиваніе свободнаго конца изолированнаго мѣшка въ брюшную рану и закрятіе этой послѣдней не представляютъ ничего особеннаго. Швы, соединяющіе рану брюшной стѣнки, всѣ проводятся черезъ брюшину и на срединѣ протяженія раны, въ эти швы захватывается толща стѣнокъ изолированнаго мѣшка, причемъ серозная его оболочка прилегаетъ отчасти къ пристѣночной брюшинѣ, отчасти — къ пункту соединенія краевъ брюшной раны; когда изолированный мѣшокъ шитъ такимъ образомъ въ брюшную стѣнку, то всегда производится оторочка свободнаго его отверстия путемъ наложенія довольно частыхъ швовъ, соединяющихъ слизистую его оболочку съ кожей живота.

По окончаніи операціи, окружность зашитой раны вновь обмывалась растворомъ сулемы (1:1000) и послѣдовательно — спиртомъ и эфиромъ; затѣмъ шовъ, вмѣстѣ съ отверстиемъ изолированнаго мѣшка, посыпался порошкомъ іодоформа и заливался коллодіумомъ. Всѣмъ нашимъ оперированнымъ собакамъ мы каждый разъ, тотчасъ послѣ операціи, накладывали на весь животъ повязку, состоящую изъ нѣсколькихъ слоевъ стерилизованной марли, которая покрывалась толстымъ слоемъ гигроскопической ваты и все это укрѣплялось марлевымъ нагипсованнымъ бинтомъ, туры котораго, во избѣжаніе обычнаго соскальзыванія повязки внизъ, укрѣплялись нѣсколькими 8-образными оборотами вокругъ шеи. Такая повязка лежитъ очень прочно въ теченіе первыхъ 3—4 дней; долѣе едва ли она нужна. На основаніи личнаго опыта, мы горячо рекомендуемъ при laparotomia'хъ у собакъ наложеніе повязки, которая, обезпечивая ранѣ въ первые дни послѣоперационнаго періода покой и надлежащую чистоту, способствуетъ заживленію ея черезъ первичное натяженіе. Послѣ наложенія повязки, собака переносилась въ желѣзную клітку, заранее обеззараженную посредствомъ омовенія 10% растворомъ карболовой кислоты, съ послѣдующимъ обжиганіемъ газовой горѣлкой; въ этой кліткѣ собака проводила весь послѣоперационный періодъ и оставалась на все время экспериментированія.

Таковъ ходъ операціи частичной резекціи желудка, съ образованіемъ изолированнаго слѣпаго мѣшка, по усовершенствованному профессоромъ И. П. Павловымъ способу Гейденгайна. Уже изъ представленнаго описанія видно, что эта сложная операція должна быть продолжительна, и, дѣйствительно, среднимъ числомъ, мы должны были потратить 3 ч. 45' на каждую изъ сдѣланныхъ нами операцій (maximum 5 ч. 10' и minimum 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часа). Если къ такой продолжительности производится при вскрытой полости брюшины операція, требующей самаго глубокаго наркоза животнаго въ теченіе 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> часа, прибавить еще и свойства оперируемыхъ органовъ, то будетъ ясно,

сколько опасностей для жизни животнаго она заключаетъ въ себѣ. И дѣйствительно, изъ 20 оперированныхъ по этому способу собакъ у насъ выжили только четыре, т.-е. 20% успѣха. Ближайшія причины смерти остальныхъ 16 собакъ были слѣдующія: 7 собакъ умерли отъ послѣдовательныхъ кровотеченій въ полость желудка и изолированнаго мѣшка; собаки этой категоріи умирали черезъ 1—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> сутокъ послѣ операціи; 4 собаки мы потеряли отъ перитонита, исходною точкою котораго каждый разъ было расхожденіе одного или нѣсколькихъ серозныхъ швовъ; собаки этой категоріи умирали черезъ 2—6 сутокъ и только въ 2 случаяхъ мы имѣли чистый септический перитонитъ, унесшій наши жертвы черезъ 4—6 сутокъ. 1 собака умерла отъ паралича сердца, такъ какъ при вскрытіи найдены сильно развитая гипертрофія сердца, мускатная печень, паренхиматозный нефритъ, и—2 собаки погибли отъ неизвѣстныхъ причинъ; результатъ вскрытія въ этихъ 2 случаяхъ оказался совершенно отрицательнымъ, и надо думать, что причиною смерти здѣсь могъ быть сильный шокъ, а отчасти, можетъ быть, и хлороформъ, потому что эти—2 собаки, хотя и успѣли придти въ себя послѣ наркоза, но обѣ умерли черезъ 1 сутки послѣ операціи, при явленіяхъ упадка сердечной дѣятельности.

Изученіе этого некролога показываетъ, что главныхъ причинъ гибели оперированныхъ по описываемому способу животныхъ — двѣ: послѣдовательныя кровотечения (43,8% потери; у Гейденгайна—62,5%) и перитониты отъ расхожденія швовъ (25% потери). Источникомъ послѣдовательныхъ кровотеченій служатъ, очевидно, перерѣзанные при выкройкѣ лоскута сосуды желудочныхъ стѣнокъ; хотя остановка кровотеченій совершается здѣсь всегда съ особенною тщательностью, Реан'овскіе пинцеты накладываются не только на кровоточащій сосудъ, но на цѣлый участокъ окружающаго его края слизистой оболочки, раненый край тщательно осматривается по нѣсколько разъ, прежде чѣмъ перейдутъ къ слѣдующему акту операціи, — тѣмъ не менѣе послѣдовательныя кровотечения не заставляютъ себя ждать. При такихъ условіяхъ всякій новый пріемъ, имѣющій цѣлью ослабить шансы послѣдовательнаго кровотечения, долженъ быть принятъ съ особеннымъ вниманіемъ и благодарностью. Точно



также необходимо рекомендовать особенное старание и осмотрительность при наложении серозныхъ швовъ, хотя нужно сознаться, что при операциі, продолжавшейся  $3\frac{3}{4}$  часа и требующей наложения до 200 швовъ,—и вниманіе, и терпѣніе участниковъ операциі подвергаются слишкомъ жестокому испытанію. Намъ кажется, что немалую долю опасности представляетъ въ данномъ случаѣ и хлороформъ; для достижения и поддержания въ теченіе  $3\frac{3}{4}$  часа самаго глубокаго наркоза, безъ котораго данная операція безусловно невозможна, мы должны были израсходовать среднимъ числомъ 67,5 грм. хлороформа на каждую операциі (maxim — 100 грм., min. — 25). Мы считаемъ детальное изученіе и предупрежденіе опасностей, угрожающихъ жизни животныхъ, при операциі описываемой резекціи желудка тѣмъ болѣе важнымъ, что для успѣха операциі проф. Павлова въ настоящее время только одно и нужно, чтобы собака перенесла самую операцию, потому что успѣхъ изоляціи мы считаемъ почти обезпеченнымъ съ тѣхъ поръ, какъ проф. Павловъ ввелъ въ операцию новый приѣмъ—образование сводообразнаго потолка изолированнаго мѣшка: здѣсь перфорация становится уже почти невысказанною или, по крайней мѣрѣ, совершенно непонятною.

Выше было уже упомянуто, что благополучный исходъ нашей операциі получился у четырехъ собакъ. Это были: 1) черный кобель-дворняга (безъ клички), оперированный 9 октября 1893 г.; 2) черный кобель-сетеръ, кличка „Цыганъ“, оперированный 8 ноября 1893 г.; 3) черный сетеръ—„Гордонъ“, оперированный 31 января 1894 г., и 4) свѣтло-рыжий кобель, помѣсь сетера съ шотландской Colley, кличка „Дружокъ“, оперированный 2 апрѣля 1894 г. Изъ всѣхъ этихъ животныхъ послѣоперационное теченіе только у одного „Цыгана“ сопровождалось невысокимъ лихорадочнымъ состояніемъ, длившимся 2 недѣли; остальные же три собаки весь послѣоперационный періодъ провели совершенно безлихорадочно и быстро оправались. Въ общихъ чертахъ теченіе послѣоперационнаго періода у оперированныхъ по изучаемому способу собакъ было слѣдующее. Тотчасъ послѣ операциі животное, перенесенное въ клѣтку, лежитъ болѣею частью безучастно, не отвѣчая на зовъ и не реагируя на непривычныя раздраженія (вставленіе термометра

in rectum); пульсъ, температура и число дыханій значительно ниже нормы: очевидно, животное находится подъ вліяніемъ не-испарившагося еще наркоза. Часовъ черезъ 12—15, однако, всѣ эти явленія измѣняются:  $t^0$ , пульсъ и дыханіе уже достигли нормальной высоты, животное часто отвѣчаетъ на зовъ, поднимая голову и колотя хвостомъ по дну клѣтки; на вторыя сутки собака уже, хотя изрѣдка, встаетъ на ноги, но тотчасъ опять ложится. Замѣчательно, что почти всѣ наши оперированныя собаки принимали одну и ту же характерную позу, а именно: улегшись на спину, животомъ вверхъ, собака поднимаетъ кверху всѣ четыре конечности и заботливо старается сохранить эту позу, которая наблюдается одинаково какъ у выздоравливающихъ собакъ, такъ и у животныхъ, попадающихъ въ категорію неудачныхъ; у послѣднихъ и въ теченіе вторыхъ сутокъ послѣ операциі продолжается апатія, вялость; собака болѣею частью лежитъ смиренно и безучастно и въ такомъ положеніи тихо умираетъ. Выздоровливающее же животное на 3 сутки болѣею частью уже походитъ на здоровое, ибо хотя и проводитъ большую часть времени въ лежачемъ положеніи, причѣмъ поза его совершенно непринужденная, но при входѣ въ комнату лица, ухаживающаго за нею, тотчасъ же поднимается на ноги, высовываетъ морду изъ клѣтки и очевидно уже ожидаетъ ласки и корма. Ранѣе трехъ сутокъ послѣ операциі мы никогда не давали ѣсть нашимъ оперированнымъ собакамъ; если прибавить къ тому еще сутки голоданія до операциі, то окажется, что наши собаки не получали пищи по 4 сутокъ къ ряду. Черезъ 3 сутокъ послѣ операциі мы начинали кормить животное, но очень осторожно, однимъ только кипяченымъ молокомъ и при томъ малыми дозами: отъ 4 до 7 ч. дня включительно собака получала четыре раза въ сутки отъ 50 до 100 к. с. кипяченнаго молока и только со 2-й недѣли мы начинали прибавлять къ молоку вареное мясо и впоследствии — бѣлый хлѣбъ, но мясо всегда предварительно рубилось на котлетной машинкѣ и смѣшивалось съ хлѣбомъ въ однородную массу, которая затѣмъ размѣшивалась въ кипяченомъ молокѣ. Послѣ первой же ѣды, на 4-е сутки послѣ операциі, каждый разъ можно было наблюдать появленіе прозрачной капли сока у отверстія изолированнаго мѣшка, однако,



равьше недѣли мы никогда не рисковали вводить въ него стеклянную трубочку, посредствомъ которой обыкновенно добывали сокъ изъ этого мѣшка. Тѣмъ временемъ рана брюшной стѣнки, въ благополучныхъ случаяхъ, заживала черезъ первичное натяженіе, причемъ на 6-й день снимались швы ея черезъ одинъ, а на 8-й—все остальные; этотъ срокъ для снятия швовъ надо считать за самый выгодный, такъ какъ дальнѣйшее пребываніе швовъ въ брюшной стѣнкѣ влечетъ за собою прорѣзываніе ихъ. При удачномъ ходѣ дѣла, по удаленіи швовъ, получается такая картина: по средней линіи живота, въ направленіи отъ *proc. xiphorodeus* внизъ, тянется тонкая розоватая полоска, на срединѣ которой рельефно выступаетъ отороченное слизистою оболочкою отверстіе изолированнаго мѣшка. Но такая картина сохраняется, къ сожалѣнію, не долго: съ первыхъ же дней, какъ начинается правильное кормленіе собаки, вытекающій изъ отверстія изолированнаго мѣшка желудочный сокъ начинаетъ энергично разъѣдать (переваривать) окружающія это отверстіе ткани; такое разъѣданіе, причиняя животному боли, вынуждаетъ его къ непрерывной заботѣ объ этой области и къ старательному, почти непрерывному вылизыванію ея языкомъ, что, однако, мало помогаетъ дѣлу, и въ довольно короткій промежутокъ времени окружность изолированнаго мѣшка можетъ превратиться въ большую синузную язву, на днѣ которой помѣщается отороченное слизистою оболочкою отверстіе этого мѣшка. Единственнымъ пока средствомъ противъ такого положенія дѣла можетъ служить аккуратное собираніе сока во время каждаго акта пищеваренія. Но помимо этого недостатка, животное въ общемъ быстро оправляется и, отлично питаясь, быстро приобрѣтаетъ свой прежній вѣсъ, бодрость и здоровье. Но возстановленія одного нормальнаго состоянія здоровья и питанія по отношенію къ цѣлямъ нашей операціи, конечно, было далеко недостаточно: для насъ необходимо, чтобы и изоляція полости нашего слѣпнаго мѣшка отъ полости желудка оставалась постоянно прочною и ненарушимою. Съ этой точки зрѣнія у нашихъ четырехъ собакъ результаты получились довольно различные. У первой собаки, оперированной 9-го октября 1893 г., никакой изоляціи, повидимому, и не получилось, такъ какъ на 5 е сутки послѣ

операціи, какъ отмѣчено въ исторіи ея болѣзни, изъ отверстія изолированнаго мѣшка показалось молоко, которымъ тогда кормили это животное. У второй собаки, „Цыгана“, оперированнаго 8-го ноября, первое собираніе сока было сдѣлано 18-го ноября, а 24-го ноября отмѣчено уже продыравливаніе перегородки между желудкомъ и изолированнымъ мѣшкомъ, такъ какъ изъ отверстія этого послѣдняго начала вытекать жидкость, окрашенная въ зеленовато-желтый цвѣтъ (желчь), появленіе которой только и можно было объяснить образованіемъ сообщенія полости изолированнаго мѣшка съ полостью желудка, что, къ несчастью, вполне подтвердилось ходомъ дѣла въ послѣдующіе дни. Въ этомъ случаѣ была предпринята попытка починить продыравившуюся перегородку; хотя попытка эта осталась безуспѣшною, но мы имѣли при этомъ возможность ознакомиться со свойствами перегородки, образующейся при нашихъ операціяхъ. Вскрывъ большой желудокъ тотчасъ надъ перешейкомъ, мы нашли остатки нашей перегородки въ формѣ очень плотнаго фиброза кольца, толщиною 1—1½ мм., окружающаго перфорационное отверстіе, которое свободно пропускало въ полость изолированнаго мѣшка указательный палецъ. Попытка сблизить швами края этого кольца, соскобливъ скалпелемъ поверхность ихъ, не увѣнчалась успѣхомъ. Собака, однако, отлично вынесла эту, вторую по счету, лапаротомію и жива и совершенно здорова до настоящей минуты, т.-е. спустя 11 мѣсяцевъ послѣ операціи. Итакъ, у „Цыгана“ перегородка между желудкомъ и изолированнымъ мѣшкомъ существовала только 16 дней. Третья собака, „Гордонъ“, была счастливейше въ этомъ отношеніи: оперированная 31 января, она была подвергнута методическому собиранію сока съ 12-го февраля; но 23 февраля, вдругъ, въ разгаръ самыхъ живыхъ надеждъ на эту собаку, изъ отверстія изолированнаго мѣшка хлынула струя только-что выпитаго животнымъ молока; слѣдовательно, у „Гордона“ изоляція мѣшка сохранилась въ теченіе 22 дней. Несмотря, однако, на кратковременное существованіе изоляціи у обѣихъ этихъ собакъ, какъ „Цыганъ“, такъ и „Гордонъ“ успѣли познакомить насъ съ качествами отдѣленія, получаемого изъ изолированнаго мѣшка, построеннаго по способу проф. Павлова, а „Гордонъ“, кромѣ того, успѣлъ



дать намъ возможность методически прослѣдить отдѣленіе изъ изолированнаго мѣшка въ теченіе одиннадцати полныхъ актовъ пищеваренія. Но несравненно болѣе полнымъ успѣхомъ мы обязаны четвертой собацѣ, „Дружку“: оперированный 2-го апрѣля 1894 г. и перенесшій самымъ благополучнымъ образомъ безлихорадочный послѣоперационный періодъ, онъ съ 14-го апрѣля началъ подвергаться экспериментамъ, повторявшимся почти ежедневно въ теченіе пяти мѣсяцевъ и все время сохранялъ вполнѣ удовлетворительное здоровье, за самыми ничтожными исключеніями, какъ это будетъ видно изъ представляемаго дневника этой собаки.

Дневникъ. — Свѣтло-рыжий кобель (помѣсь сетера съ шотландской Colley), кличка „Дружокъ“. Вѣсъ 1 пуд. 12 ф.

2 апрѣля 1894 г. Утромъ ванна съ зеленымъ мыломъ. Въ 2 часа дня промываніе желудка *solutione ac borici 3%*, въ количествѣ 4 литровъ. Въ 3 часа дня — *операция* резекціи желудка, длившаяся до 7 ч. 40'. Израсходовано *chloroform'a* 70 grm. Въ 12 ч. ночи собака апатично лежитъ въ клеткѣ, не обращая вниманія на окружающее; пульсъ крайне частый и малый.

3 апр. Утро. Собака сидитъ, но выглядит все еще сонливою и вялою. Пульсъ 160 ударовъ въ 1', слабаго наполненія; дыханіе—12 въ 1', температура *in recto*—36,9°. Вечеромъ картина та же. Температура не измѣрялась изъ опасенія безпокойства животнаго, которое относится довольно неблагоприятно къ введенію термометра *in rectum*, причѣмъ такое введеніе могло бы вызвать нежелательное усиленіе перистальтики.

4 апр. Пульсъ 140, лучше вчерашняго; дыханіе—14 въ 1'. Собака выглядит довольно бодрою. Одно скудное дегтеобразное испражненіе; мочи 650 к. с. за сутки.

5 апр. Пульсъ 140; дыханіе 22. Собака сидитъ и выглядит бодрою. Мочи 450 к. с. за сутки. Сегодня утромъ, въ первый разъ послѣ операциі, дано 50 к. с. кипяченнаго молока, которое собака вылакала съ жадностью; въ 2 часа дня дано 75 к. с. молока и въ 10 час. вечера—100 к. с. молока.

6 апр. Собака выглядит бодрою и веселою; пульсъ 120 въ 1', хорошаго наполненія. Сегодня въ теченіе сутокъ дано 300 к. с. молока, раздѣленныхъ на 3 приема. Сегодня въ первый разъ замѣчено выступаніе капель прозрачнаго сока изъ отверстія изолированнаго мѣшка.

7 апр. Собака бодрa и весела; пульсъ 120. Діета—400 к. с. молока на сутки (по 100 к. с. на приемъ).

8 апр. Пульсъ 120. Собака здорова. Діета—500 к. с. молока въ сутки, раздѣльными приемами (100—150 к. с. за разъ).

9 апр. Собака здорова; аппетитъ отличный. Сегодня удалены швы брюшной стѣнки черезъ одинъ; рана зажила *per primam intentionem*. Діета—600 к. с. молока въ сутки.

10 апр. Собака здорова, пульсъ 120. Мочи за сутки собрано 1235 к. с.; сегодня первое (послѣ операциі) обильное испражненіе свѣтло-желтаго цвѣта. Діета—800 к. с. кипяченнаго молока и 100 грм. бѣлаго хлѣба на сутки, раздѣльными приемами на 4 раза.

11 апр. Собака здорова; аппетитъ отличный. Діета—та же. Сегодня сняты остальные швы брюшной стѣнки, которые въ большинствѣ случаевъ прорѣзались, но края раны не разошлись. Изъ отверстія изолированнаго мѣшка выдѣляется каплями прозрачный сокъ.

12 апр. Собака здорова. Суточная діета—800 к. с. молока и 150 грм. бѣлаго хлѣба. Сегодня въ первый разъ введена трубочка въ изолированный мѣшокъ, причѣмъ получился прозрачный сокъ, съ примѣсью распада тканей и свернувшейся крови. Реакція сока сильно кислая.

13—14 апр. Собака здорова. Первая послѣ операциі прогулка на воздухѣ. Суточная діета увеличена до 1000 к. с. молока, 125 грм. хлѣба бѣлаго и 125 грм. варенаго мяса. Сегодня первое методическое собираніе сока. Вѣсъ собаки 1 п. 2 ф. 4 л.; слѣдовательно, послѣ операциі, потеря вѣса достигла 9 ф. 28 лотовъ.

19 апр. Собака совершенно здорова. Ежедневное собираніе прозрачнаго сока. Суточная діета увеличена до 1200 к. с. молока съ 200 грм. мяса и 200 грм. хлѣба бѣлаго, раздѣленныхъ на 2 приема. Вѣсъ 1 п. 3 ф.

25 апр. Собака совершенно здорова. Вѣсъ 1 п. 4 ф. 12 л.

1 мая. „ „ „ „ 1 п. 6 ф. —

5 мая. „ „ „ „ 1 п. 7 ф. 14 л.

7 мая. Опытовъ не было, и сокъ успѣлъ такъ развѣсть окружность изолированнаго мѣшка, что въ 11 час. веч. появилось довольно значительное кровотеченіе изъ мелкихъ артерій (мышечныхъ); приложеніе *liqu. ferri sesquichlorati* оставило кровотеченіе, которое и не повторялось болѣе.

9 мая. Собака совершенно здорова. Вѣсъ 1 п. 8 ф. 14 л.

12 мая. „ „ „ „ 1 п. 8 ф. 8 л.

14 мая. „ „ „ „ 1 п. 8 ф. 4 л.

Вчера, вслѣдъ за введеніемъ посредствомъ желудочнаго зонда раствора фдкаго натра, появилась бурная рвота, неимѣвшая, однако, повидимому, дурныхъ послѣдствій.

15 мая. Съ ночи—поносъ; прослабило 4 раза жидкимъ, очень темнаго цвѣта каломъ. Слизистая оболочка, окаймляющая отверстіе изолированнаго мѣшка, оказалась набухшею и багрово-красною; изъ отверстія его вышло довольно много стекловидной слизи, которая, очевидно, скопилась въ мѣшкѣ въ такомъ изобиліи, что выпирала изъ него по бокамъ трубочки. Въ виду явленій желудочно-кишечнаго катарра, вызваннаго, вѣроятно, введеніемъ раствора *NaHO* 13 мая, сегодня обычная порція фды раздѣлена на 4 приема. Въ 9 ч. веч. еще одно жидкое испражненіе темнаго, почти чернаго цвѣта. Вѣсъ 1 п. 8 ф. 8 л.

16 мая. Поноса нѣтъ. Собака весела и ѣсть исправно.

23 мая. Собака остается совершенно здоровою. Вѣсъ 1 п. 9 ф. 4 л.

25 мая. „ „ „ „ „ 1 п. 10 ф. 8 л.

30 мая. „ „ „ „ „ 1 п. 10 ф. —

2 іюня. Вчера, послѣ перваго введенія въ желудокъ раствора пептона,—



бурная перистальтика и два жидких испражнения. Аппетит, однако, хороший, и собака выглядит бодро и весело.

7 июня. Одно довольно обильное жидкое испражнение. Собака в общем совершенно здорова и весела.

8 июня. 5 жидких испражнений светло-желтого цвета. Вчера вводили в желудок сырой яичный бѣлокъ въ количествѣ 450 к. с., въ три приема.

9 июня. Собака здорова и ѣсть съ аппетитомъ. Вѣсъ 1 п. 10 ф. 4 лота. Утромъ—жидкое испражнение; днемъ—три позыва къ испражнению съ довольно сильными тенезмами, но съ выведениемъ едва нѣсколькихъ капель жидкаго кала, светло-желтого цвѣта.

10 июня. Собака здорова, испражнение плотное, одинъ разъ.

12 июня. Собака совершенно здорова. Вѣсъ 1 п. 11 ф. 12 л.

13 июня. " " " " 1 п. 11 ф. 12 л.

14 июня. " " " " 1 п. 11 ф. 24 л.

15 июня. " " " " 1 п. 11 ф. 15 л.

16 июня. " " " " 1 п. 11 ф. 12 л.

17 июня. " " " " 1 п. 11 ф. 9 л.

18 июня. " " " " 1 п. 11 ф. 12 л.

20 июня. " " " " 1 п. 12 ф. 0 л.;

слѣдовательно, сегодня въ первый разъ собака достигла своего до-операционнаго вѣса.

22 июня. Собака здорова. Вѣсъ. 1 п. 11 ф. 20 л.

23 июня. " " " 1 п. 11 ф. 16 л.

24 июня. " " " 1 п. 11 ф. 14 л.

Замѣчено, что собака за послѣдніе дни ѣсть несравненно болѣе вяло, чѣмъ прежде; исходя изъ мысли, что животному могла надоесть однообразная діета, съ нынѣшняго дня собакѣ дана овсянка съ мясомъ, на которую она и накинулась съ прежнею жадностью.

25 июня. Утромъ — три обильныхъ жидкихъ испражнений, послѣ вчерашняго вливанія пептона и яичнаго бѣлка. Вѣсъ 1 п. 12 ф.

27 июня. Одно плотное испражнение. Вѣсъ 1 п. 12 ф. 12 л. Собака послѣ вчерашней ванны оставлена въ саду и простудилась: сегодня она безпокойна, безпрестанно чихаетъ и сильно сопитъ носомъ. Сегодня въ актѣ пищеваренія замѣчены: задержка начала отдѣленія и чрезмѣрная растянутость послѣдующаго его теченія.

28 июня. Сегодня дышетъ свободно, но вѣсъ упалъ на 1 п. 10 ф. 24 лота; сегодня отдѣленіе, замедленное еще болѣе вчерашняго и также очень скудное. Пульсъ 88, температура in recto 38,4.

29 июня. Не слабило. Выглядитъ лучше. Вѣсъ 1 п. 11 ф. 12 л.

30 июня. Плотныя испражнения 1 разъ. Вѣсъ 1 п. 11 ф.

1 июля. Собака совершенно здорова. Вѣсъ 1 п. 11 ф. 4 л.

2 июля. " " " " 1 п. 10 ф. 16 л.

3 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 4 л.

4 июля. " " " " 1 п. 10 ф. 12 л.

5 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 4 л.

6 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 8 л.

7 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 12 л.

8 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 0 л.

9 июля. Скудные жидкія испраженія темнаго цвѣта каломъ съ множествомъ газовъ, повторявшіяся въ теченіе утра до 7 разъ. Діета—молока 1200 к. с., на три приема. Вѣсъ 1 п. 10 ф. 16 л. Надо замѣтить, что 7 и 8 июля вливали растворы пептона.

10 июля. Поносъ стихъ. Собака выглядит хорошо. Вѣсъ 1 п. 10 ф. 20 л. Вечеромъ—одно плотное испражнение.

11 июля. Поноса нѣтъ. Ёсть жадно. Вѣсъ 1 п. 11 ф. 16 л.

12 июля. Здорова совершенно. Вѣсъ 1 п. 11 ф. 8 л.

13 июля. " " " " 1 п. 12 ф. 0 л.

14 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 20 л.

15 июля. " " " " 1 п. 11 ф. 28 л.

16 июля. Утромъ жидкое испраженіе. Вѣсъ 1 п. 13 ф. 16 л.

17 июля. Опять жидкія темнаго цвѣта испраженія. Вѣсъ 1 п. 12 ф. 0 л.

18 июля. Испраженіе плотное. Ёсть хорошо. Вѣсъ 1 п. 13 ф. 0 л.

19 июля. Здорова. " " " " 1 п. 13 ф. 4 л.

20 июля. Утро. Обильное испраженіе. Вѣсъ 1 п. 12 ф. 16 л.

21 июля. Здорова. " " " " 1 п. 12 ф. 20 л.

22 июля. " " " " 1 п. 13 ф. 8 л.

23 июля. " " " " 1 п. 12 ф. 28 л.

24 июля. " " " " 1 п. 13 ф. 28 л.

25 июля. " " " " 1 п. 14 ф. 4 л.

26 июля. " " " " 1 п. 14 ф. 4 л.

За послѣднія 3 сутокъ—наклонность къ запорамъ.

27 июля. Испраженіе хорошее, послѣ двухсуточной задержки. Вѣсъ 1 п.

14 ф. 8 л.

28 июля. Обильное жидкое испраженіе. Вѣсъ 1 п. 14 ф. 8 л.

29 июля. Испраженія плотныя. Ёсть хорошо. Вѣсъ 1 п. 14 ф. 20 л.

30 июля. Здорова. Вѣсъ 1 п. 14 ф. 20 л.

31 июля. " " 1 п. 14 ф. 12 л.

1 авг. " " 1 п. 14 ф. 12 л.

2 авг. " Запоръ двое сутокъ. Вѣсъ 1 п. 14 ф. 12 л.

3 авг. " Плотное испраженіе. Вѣсъ 1 п. 14 ф. 12 л.

4 авг. " Хорошее испраженіе. Вѣсъ 1 п. 15 ф. 6 л.

5 авг. " 2 жидкихъ испраженія. Вѣсъ 1 п. 15 ф. 6 л.

6 авг. Ёсть безъ аппетита; выглядит вяло. Вѣсъ 1 п. 15 ф. 0 л.

7 авг. Испраженія жидкія, съ массою газовъ. Вѣсъ 1 п. 16 ф. 12 л.

8 авг. Жидкія испраженія. Вѣсъ 1 п. 15 ф. 20 л.

9 авг. Аппетитъ исчезъ. Жидкія испраженія, дегтеобразныя. Вѣсъ 1 п. 14 ф. 20 л.

10 авг. Аппетитъ плохой. Жидкое испраженіе. Вѣсъ 1 п. 15 ф. 0 л.

11 авг. Жидкое испраженіе съ газами. Вѣсъ 1 п. 13 ф. 28 л.

12 авг. Жидкое испраженіе. Вѣсъ 1 п. 13 ф. 24 л.







собирался, количество его измѣрялось и регистрировалось каждую четверть часа, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, гдѣ отдѣленіе получалось очень скудное и гдѣ, во избѣжаніе излишнихъ потерь сока при переливаніи изъ одной посуды въ другую, собиралось разомъ количество сока за цѣлый часъ; всѣ эти случаи отмѣчены въ протоколахъ. При обычномъ теченіи опытовъ, какъ это будетъ показано ниже, количество отдѣляющагося сока падало постепенно; поэтому конецъ отдѣленія всегда характеризовался постепеннымъ уменьшеніемъ количества сока, но для большей точности мы всегда выжидали отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{2}$  часа послѣ появленія послѣдней капли сока. По окончаніи отдѣленія, мы тотчасъ же приступали къ изслѣдованію кислотности и переваривающей силы полученнаго сока. Имѣя въ виду опредѣлить эти качества не только для смѣшаннаго сока всего опыта, но и для отдѣльныхъ часовыхъ его порцій, мы, обыкновенно, отдѣливъ потребное количество сока отъ каждой часовой порціи, изъ оставшагося въ каждомъ часу количества сока составляли пропорціонально смѣшанный сокъ цѣлаго опыта, качества котораго и изслѣдовали отдѣльно. Иногда мы имѣли интересъ изслѣдовать ходъ переваривающей силы сока въ отдѣльныхъ четвертяхъ перваго часа, тогда мы поступали точно такъ же и съ сокомъ, полученнымъ въ теченіе этого часа, т.-е. отдѣливъ потребное количество отъ каждой четверти часа, изъ остальнаго сока мы составляли пропорціонально смѣшанный сокъ I часа, который изслѣдовался отдѣльно и въ то же время входилъ въ составъ пропорціонально смѣшаннаго сока цѣлаго опыта. Степень кислотности опредѣлялась посредствомъ титрованія съ децинормальнымъ растворомъ ѣдкаго натра, причемъ показателемъ конца реакціи служилъ растворъ феноль-фталеина. Переваривающая сила сока изслѣдовалась по избрѣтенному и принятому въ лабораторіи проф. И. П. Павлова способу Метта. Этотъ способъ, относительно котораго существуетъ уже цѣлая литература<sup>1)</sup>, до такой сте-

<sup>1)</sup> Меттъ. Къ иннерваціи поджелуд. железы. Дисс. Спб. 1890 г. Борисовъ. Зимогенъ пепсина и переходъ его въ дѣятельный пепсинъ. Дисс. Спб. 1891. Самойловъ. Опредѣленіе ферментативной силы жидкостей, содержащихъ пепсинъ, по способу Метта. Архивъ біол. наукъ, т. II, вып. 5. Кромѣ того, цѣлый рядъ авторовъ (Кетчеръ, Саночій, Юргенсъ, Коноваловъ, Беккеръ, Васильевъ, Долинскій).

пени простъ и удобенъ и даетъ настолько точные результаты, что является рѣшительно незамѣнимымъ. Ко всѣмъ его достоинствамъ мы можемъ, на основаніи личного опыта, прибавить еще одно важное обстоятельство, заключающееся въ томъ, что онъ даетъ возможность опредѣлить переваривающую силу даже весьма малыхъ количествъ сока, что для насъ имѣло особенную цѣнность, такъ какъ, при желаніи изслѣдовать не только силу сока, собраннаго въ теченіе цѣлаго опыта, но и силу отдѣльныхъ его часовыхъ порцій, а иногда и 15-минутныхъ, мы часто не располагали достаточнымъ количествомъ сока; въ такихъ случаяхъ способъ Метта приходилъ намъ на выручку, давая возможность опредѣлить переваривающую силу сока въ количествѣ не болѣе 0,4 к.с., причемъ требовалось удовлетворить только одному условію, а именно, чтобы бѣлковыя трубочки, погруженныя въ данное количество сока, были покрыты имъ со всѣхъ сторонъ. Продѣланныя нами нѣсколько разъ контрольныя испытанія показали, что перевариваніе бѣлковыхъ трубочекъ во время 10-часового пребыванія въ термостатѣ совершается одинаково, какъ въ случаѣ обычно употребляемыхъ для этой цѣли 2 к.с. сока, такъ и въ томъ случаѣ, когда въ пробиркѣ имѣлось сока не болѣе 0,4 к.с. Повторяемъ, въ нашихъ опытахъ, гдѣ, въ виду описанныхъ требованій, никогда нельзя было похвалиться обиліемъ сока, эта способность Меттовскаго способа представлялась въ высокой степени драгоценною.

Предпославъ эти общія замѣчанія, переходимъ къ изученію отдѣленія слизистой оболочки нашего изолированнаго мѣшка.

### III.

Общая характеристика отдѣленія изолированнаго, по способу проф. Павлова, слѣпаго мѣшка изъ области дна желудка.

Первая задача наша состояла въ томъ, чтобы ознакомиться съ качествами отдѣленія изолированнаго слѣпаго мѣшка, выкроеннаго по способу проф. Павлова, изъ области желудочнаго дна и затѣмъ сравнить эти качества съ одной стороны съ ка-



чествами сока, получаемого изъ изолированнаго по Гейденгайну мѣшка, а съ другой—съ сокомъ, получаемымъ изъ цѣлаго желудка профессоромъ Павловымъ и его учениками, по предложенному имъ способу мнимаго кормленія. Путемъ такого сравненія можетъ выясниться, насколько сокъ изолированнаго, по проф. Павлову, мѣшка отклоняется отъ Гейденгайновскаго сока и въ какую сторону.

Начиная съ самыхъ первыхъ пробъ отдѣленія изолированнаго, по способу проф. Павлова, лоскута желудочнаго дна, мы были поражены необыкновенною чистотою (въ физическомъ смыслѣ) и прозрачностью этого отдѣленія. Эта необыкновенная прозрачность и составляетъ на первый взглядъ его отличительную особенность, объясняющуюся, конечно, тѣмъ обстоятельствомъ, что въ изолированный мѣшокъ никогда не попадаетъ ни пища, ни какія-либо физиологическія отдѣленія и только въ самомъ началѣ опыта и затѣмъ въ концѣ его, когда отдѣленіе или затихаетъ, или еще только разгорается, появляется ничтожная муть, чаще же слизь, представляющаяся въ формѣ изолированныхъ облачковъ или хлопьевъ, которые, будучи взвѣшены въ окружающей совершенно прозрачной средѣ, своимъ присутствіемъ ни мало не вліяютъ на прозрачность ея. Эта совершенно прозрачная и безцвѣтная жидкость имѣетъ рѣзко кислый вкусъ, напоминающій собою вкусъ воднаго раствора соляной кислоты и не обладаетъ никакимъ запахомъ. Такимъ образомъ, сокъ нашего изолированнаго мѣшка, съ точки зрѣнія наружнаго вида, не отличался замѣтнымъ образомъ отъ Гейденгайновскаго, такъ какъ самъ Гейденгайнъ, описывая полученный имъ сокъ, говоритъ, что „die Schleimproduction ist unerwartet gering, — однако далѣе прибавляетъ, — durch Filtration von den etwa beigemengten Schleimflocken getrennt, war das Secret fast stets wasserhell, selten schwach opalescent“... Мы должны сказать, что прибѣгать къ фильтрованію нашего сока передъ изслѣдованіемъ мы не имѣли нужды, если намъ и приходилось видѣть опалесценцію, то только развѣ при скудномъ отдѣленіи; въ разгарѣ же его, въ теченіе цѣлыхъ часовъ, намъ приходилось видѣть сокъ безупречно прозрачный, безъ малѣйшей даже примѣси хлопьевъ слизи. Точно то же самое нужно сказать и относительно степени кислотности, ко-

торая какъ у Гейденгайна, такъ и въ нашемъ сокѣ достигаетъ въ среднемъ почти одинаковой высоты. Въ нашихъ опытахъ изъ 380 опредѣленій кислотности мы нашли среднюю величину ея = 0,492%, колебавшуюся между 0,584 и 0,420. Эта величина близка, какъ къ Гейденгайновскому соку, кислотность котораго опредѣлена самимъ Гейденгайномъ въ 0,52% съ колебаніемъ отъ 0,463 до 0,580, а Саноцкимъ, повторявшимъ опыты Гейденгайна—въ 0,435% съ колебаніемъ отъ 0,087 до 0,546, такъ и къ соку, получаемому изъ цѣлаго желудка путемъ мнимаго кормленія, кислотность котораго опредѣлена Павловымъ и Шумовой-Симановской—въ 0,48%, Кетчеромъ—0,465%, Саноцкимъ—0,456% при колебаніи отъ 0,218 до 0,539; Коноваловымъ—0,544% съ колебаніемъ отъ 0,456 до 0,563% и Шумовой-Симановской—въ 0,46—0,58%.

Итакъ, какъ по наружному виду, такъ и по степени кислотности, сокъ, добытый изъ нашего изолированнаго мѣшка, не отличается замѣтно отъ Гейденгайновскаго сока; но—дальше этого пункта сходство обоихъ отдѣленій не простирается, напротивъ—здѣсь начинается рѣзкое различіе. Это различіе касается прежде всего абсолютной высоты переваривающей силы. Гейденгайнъ, въ своемъ изслѣдованіи, опредѣлялъ количество пепсина колориметрическимъ методомъ Грютцнера, что, конечно, не давало ни малѣйшаго представленія объ абсолютной величинѣ переваривающей силы сока. Но, къ счастью, Саноцкій, единственный авторъ, повторившій опыты Гейденгайна, опредѣлялъ переваривающую силу сока тѣмъ же способомъ Метта, который принятъ и въ нашей работѣ; поэтому цифрами Саноцкаго мы теперь и воспользуемся для сравненія. По Саноцкому<sup>1)</sup>, переваривающая сила отдѣленія изъ изолированнаго мѣшка, построеннаго по способу Гейденгайна, колебалась въ предѣлахъ отъ 0,75 до 5,50 mm., и въ среднемъ, изъ 103 опредѣленій, равнялась 2,37mm. Переваривающая сила сока въ нашихъ опытахъ съ отдѣленіемъ изолированнаго мѣшка, построеннаго по способу проф. Павлова, у всѣхъ трехъ собакъ, въ среднемъ изъ 2843 опредѣленій, равнялась 4,54 mm., причемъ въ смѣшанномъ сокѣ цѣлыхъ актовъ пищеваренія сила эта колебалась въ предѣлахъ

<sup>1)</sup> 1. с., стр. 693. Арх. біолог. наукъ т. I, № 5.



отъ 2,0 мм. до 7,87 мм., а въ сокѣ отдѣльныхъ часовъ теченія акта пищеваренія—въ предѣлахъ отъ 1,0 мм. до 8,81 мм. Такъ какъ этотъ пунктъ крайне важенъ для нашихъ выводовъ, то считаемъ не лишнимъ въ краткой таблицѣ представить наши цифры, выражавшія переваривающую силу разсматриваемаго отдѣленія у всѣхъ трехъ нашихъ собакъ:

Переваривающая сила въ миллиметрахъ бѣлковой трубочки (Метъ).

КЛИЧКА СОБАКИ:	Средня арием.	Абсолютный maximum.	Абсолютный minimum.	Число отдѣленій.
„Цыганъ“ . . . .	4,23	5,05	3,26	101
„Гордонъ“ . . . .	4,69	6,19	3,25	176
„Дружокъ“ . . . .	4,71	7,87	2,0	2566

Такимъ образомъ оказывается, что переваривающая сила отдѣленія изолированного мѣшка, выкроеннаго по способу проф. Павлова, гораздо выше переваривающей силы Гейденгайнскаго сока, какъ ее опредѣлялъ Саноцкій и, на основаніи этихъ опредѣленій, „впервые констатировалъ отдѣленіе сока (Гейденгайнскаго) въ нормальномъ (сравнительно съ сокомъ мнимаго кормленія) количествѣ, нормальной кислотности, но съ чрезвычайно пониженнымъ содержаніемъ пепсина“. Нашъ же сокъ<sup>1)</sup>, по своей переваривающей силѣ, скорѣе приближается къ силѣ сока, получаемаго изъ цѣлаго желудка, посредствомъ сложнаго рефлекса „при мнимомъ кормленіи“, которая опредѣлялась Кетчеромъ—въ 6,50 мм., Саноцкимъ—въ 5,65 мм., Коноваловымъ<sup>2)</sup>—въ 7,40 мм. и Шумовой-Симановской<sup>3)</sup>—въ 5,50—7,50 мм.

1) Позволимъ себѣ, для краткости, въ дальнѣйшемъ изложеніи называть этимъ именемъ сокъ, получаемый изъ изолированного мѣшка, построеннаго по способу проф. И. П. Павлова.

2) Коноваловъ. Продажные пепсины въ сравненіи съ нормальнымъ желудочнымъ сокомъ. Дисс., Спб., 1883.

3) Шумова-Симановская. О желудочномъ сокѣ и пепсинѣ у собаки. Архивъ біол. наукъ, т. II, № 3.

Если, такимъ образомъ, высота переваривающей силы сока нашего изолированного мѣшка, приближаясь къ высотѣ той же силы сока, получаемаго при мнимомъ кормленіи, все-таки еще не достигаетъ ея, то для объясненія этого явленія необходимо вспомнить, что 1) при „мнимомъ кормленіи“ самая сила раздраженія можетъ быть несравненно больше, чѣмъ при обыкновенной ѣдѣ; 2) значительный участокъ слизистой оболочки нашего изолированного мѣшка лишенъ связи съ вѣтвями блуждающаго нерва; по крайней мѣрѣ, таковою представляется вся перегородка или сводообразный потолокъ нашего изолированного мѣшка, образованный на счетъ слизистой оболочки, отсепарованной отъ подлежащихъ мышечнаго и серознаго слоевъ, и 3) при мнимомъ кормленіи дѣло идетъ объ отдѣленіи слизистой оболочки цѣлаго желудка, а въ нашемъ случаѣ—только объ отдѣленіи слизистой оболочки слѣпаго мѣшка, выкроеннаго изъ области желудочнаго дна, куда вовсе не вошла исключительно обладающая пепсиновыми железами слизистая оболочка выходной части желудка. Итакъ, первый крайне важный пунктъ отличія изучаемаго сока отъ Гейденгайнскаго заключается въ томъ, что *переваривающая сила нашего сока гораздо выше, чѣмъ у Гейденгайна и по высотѣ своей приближается къ переваривающей силѣ сока, получаемаго изъ цѣлаго желудка, путемъ мнимаго кормленія.*

Однако не столь важна абсолютная высота переваривающей силы отдѣльныхъ порцій сока, которая и у Саноцкаго, въ отдѣленіи Гейденгайнскаго мѣшка, поднималась до 5,50 мм.; несравненно важнѣе то обстоятельство, что мы можемъ представить цѣлый рядъ опытовъ, гдѣ переваривающая сила сока, собраннаго за цѣлый опытъ, была не ниже 4—5 мм.; чего у Саноцкаго съ Гейденгайнскимъ отдѣленіемъ никогда не случалось, ибо, какъ видно изъ всѣхъ его цифръ, высокая въ началѣ переваривающая сила сока, по мѣрѣ увеличенія количества его, тотчасъ же начинала падать; такія отношенія между количествомъ сока и его переваривающею силою для Гейденгайнскаго сока отличаются постояннымъ характеромъ. Въ сокѣ же изолированного, по способу профессора Павлова, мѣшка именно никоимъ образомъ нельзя принять существованія какихъ-либо постоянныхъ соотношеній между количествомъ сока



и его переваривающей силой; совершенно наоборот, изучение кривых хода скорости отдѣленія и переваривающей силы, которое будетъ подробно изложено въ одной изъ слѣдующихъ главъ, приводитъ именно къ убѣжденію о существованіи необыкновеннаго разнообразія отношеній между скоростью отдѣленія нашего мѣшка и переваривающей силою его, что невольно наталкиваетъ на мысль о томъ, что каждая изъ этихъ кривыхъ, очевидно, преслѣдуетъ свои особенныя спеціальныя цѣли, ни мало въ то же время другъ о другѣ не заботясь. Если же возможна мысль о спеціальныхъ цѣляхъ, преслѣдуемыхъ двумя разбираемыми факторами, то нужно себѣ представить, что имѣются и два спеціальныя пути для достиженія этихъ цѣлей. Осуществленіе такихъ путей будетъ понятно, если предположить существованіе въ блуждающемъ нервѣ отдѣльныхъ волоконъ секреторныхъ и трофическихъ, подобныхъ тѣмъ, какія Гейденгайнъ принималъ для отдѣлительныхъ нервовъ слюнныхъ железъ. Принятіе же существованія такихъ секреторныхъ и трофическихъ волоконъ въ блуждающемъ нервѣ дѣлалось возможнымъ уже въ виду того факта, что въ отсутствіи этого нерва, секретъ изолированнаго мѣшка и самаго желудка былъ всегда жидкій (Саноцкій, Юргенсъ); въ нашемъ же случаѣ, этотъ секретъ оказывается гораздо болѣе богатымъ ферментомъ. Такіе же факты, какъ 1) отсутствіе какихъ-либо опредѣленныхъ отношеній между количествомъ сока и его переваривающею силою и 2) существованіе, какъ то будетъ доказано въ слѣдующихъ главахъ, зависимости какъ количества, такъ и качества сока отъ рода пищи,—оба эти факта дѣлаютъ принятіе въ блуждающемъ нервѣ отдѣльныхъ секреторныхъ и трофическихъ волоконъ уже неизбѣжнымъ. Если же всѣ имѣющіеся въ нашихъ рукахъ факты дѣлаютъ такое принятіе неизбѣжнымъ, то уже этимъ самымъ какъ нельзя болѣе доказывается, что нашъ изолированный, по способу профессора И. П. Павлова, мѣшокъ находится въ совершенно нормальныхъ отношеніяхъ къ блуждающему нерву.

Второй—не менѣе важный пунктъ—это разница въ продолжительности скрытаго рефлекторнаго періода, измѣряемаго промежуткомъ времени, протекающимъ отъ момента дачи животному пищи до момента появленія первой капли сока. Въ

то время, какъ у Гейденгайна <sup>1)</sup>, говоря его словами: „wurde jetzt eine reichliche Mahlzeit gereicht (Fleisch und Suppe), so begann die secretion, aber nicht so fort, sondern ernst nach  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde“, въ то же время *отдѣленіе изъ изолированнаго, по способу проф. Павлова, мѣшка начинается среднимъ числомъ черезъ 7,4 минуты, считая съ момента дачи животному пищи*; въ отдѣльныхъ же опытахъ это время колеблется въ предѣлахъ между 5-ю и 13-ю минутами. Опять, слѣдовательно, и съ точки зрѣнія момента появленія первой капли сока, отдѣленіе нашего изолированнаго мѣшка приближается къ рефлекторному, получаемому путемъ мнимаго кормленія, соку цѣлаго желудка, для котораго продолжительность скрытаго рефлекторнаго періода Павловъ и Шумова-Симановская <sup>2)</sup> опредѣляютъ въ 5—6 минутъ, Кетчеръ <sup>3)</sup> въ 5—6 минутъ, Саноцкій <sup>4)</sup> въ 5—6 минутъ и не позже 15 минутъ и Коноваловъ <sup>5)</sup> въ 5—10 минутъ. Итакъ, второй крайне важный пунктъ отличія нашего сока отъ Гейденгайновскаго заключается въ томъ, что *скрытый рефлекторный періодъ для отдѣленія изолированнаго, по способу проф. Павлова, мѣшка вдвое короче даже минимальной продолжительности этого періода у Гейденгайна и почти совпадаетъ съ продолжительностью его при мнимомъ кормленіи.*

Два разобранные пункта, сближая какъ нельзя болѣе отдѣленіе „Павловскаго“ мѣшка съ отдѣленіемъ цѣлаго желудка, въ то же время громко свидѣтельствуютъ о томъ, что иннервация нашего изолированнаго мѣшка вполне нормальна, т.-е. вѣтви блуждающаго нерва, который служитъ единственнымъ проводникомъ раздраженія до желудка, сохранены вполне и работаютъ совершенно исправно.

Наиболѣе яркое доказательство въ пользу неприкосновенности нормальной иннервации въ нашемъ изолированномъ мѣшкѣ представляетъ фактъ несомнѣннаго существованія въ этомъ случаѣ психическаго рефлекторнаго отдѣленія, котораго вовсе не

<sup>1)</sup> Heidenhain, l. c., стр. 156.

<sup>2)</sup> Павловъ и Шумова-Симановская l. c.

<sup>3)</sup> Кетчеръ l. c.

<sup>4)</sup> Саноцкій l. c., стр. 614—628.

<sup>5)</sup> Коноваловъ l. c., стр. 9.



существуетъ въ Гейденгайновскомъ мѣшкѣ. Саноцкій по поводу этого вопроса, на стр. 706 выше цитированной его работы, категорически выражается такъ: „Такимъ образомъ, мнимое кормленіе не обуславливаетъ ни появленія отдѣленія изъ изолированнаго (по Гейденгайну) слѣпаго мѣшка въ томъ случаѣ, когда железистый аппаратъ этого мѣшка находится въ покоѣ, ни усиленія этого отдѣленія въ томъ случаѣ, когда отдѣленіе изъ изолированнаго мѣшка существуетъ“. Саноцкій же показалъ, что въ основѣ рефлекторнаго отдѣленія при „мнимомъ кормленіи“ лежитъ элементъ психическій, такъ что еслибы намъ удалось доказать, что у оперированныхъ по способу проф. Павлова собакъ имѣется психическое отдѣленіе изъ изолированнаго мѣшка, то мы этимъ самымъ приобрѣтали бы безспорное доказательство существованія нормальныхъ отношеній иннерваціи въ нашемъ изолированномъ мѣшкѣ. Такое доказательство, дѣйствительно, и заключается въ фактѣ полного успѣха, какимъ увѣнчались наши опыты съ раздраженіемъ животнаго видома и запахомъ пищи. Къ изученію этихъ опытовъ мы сейчасъ и переходимъ.

Исслѣдовать вліяніе раздраженія на отдѣленіе сока мы могли только на одной изъ нашихъ, оперированныхъ по способу проф. Павлова, собакъ и именно — на „Дружекѣ“, такъ какъ и „Цыганъ“, и „Гордонъ“ были годны для опытовъ только въ теченіе сравнительно короткаго времени.

Всѣхъ опытовъ съ раздраженіемъ было произведено восемь, въ періодъ времени отъ 30-го апрѣля и до 7-го августа. Опыты эти обставлялись слѣдующимъ образомъ. Вслѣдъ затѣмъ, какъ убѣдились въ полномъ отсутствіи отдѣленія изъ изолированнаго мѣшка, начинали дразнить собаку видома и запахомъ мяса, молока и хлѣба; мясо при этомъ бралось сырое или поджаривалось тутъ же на газовой горѣлкѣ. Въ виду того, что „Дружокъ“, какъ онъ не разъ доказалъ это, обладаетъ необыкновенною впечатлительностью и обширнымъ самолюбіемъ, съ нимъ приходилось обращаться при раздраженіи особенно деликатно; въ противномъ же случаѣ онъ — какъ это и было на дѣлѣ — замѣтивъ, что его только дразнятъ и, при попыткѣ завладѣть кускомъ, тотчасъ же грубо отнимаютъ его прочь, — отворачиваетъ морду и не желаетъ даже и смотрѣть на окру-

жающіе предметы. Поэтому, чтобы добиться цѣли и заинтересовать „Дружка“ раздраженіемъ, мы поступали такимъ образомъ, что приносили въ данный моментъ и ставили вблизи морды „Дружка“ посуду съ мясомъ, молокомъ и хлѣбомъ и спокойно, не показывая даже вида, что желаемъ дразнить собаку, начинали рѣзать мясо, поджаривать кусочки его на газовой горѣлкѣ, переливать молоко и рѣзать хлѣбъ; при такихъ деликатныхъ условіяхъ собака сразу заинтересовывалась нашими манипуляціями, начинала волноваться, усиленно вдыхая въ себя воздухъ, вытягивала морду, чтобы приблизиться къ пищѣ, начинала усиленно облизываться, глотать въ избыткѣ слюну, и въ то же время изъ трубочки, введенной въ отверстіе изолированнаго мѣшка, показывался сокъ, начинавшій падать капля за каплею въ подставленную фарфоровую чашку.

Чтобы ознакомиться съ ходомъ желудочнаго отдѣленія у нашей собаки, при раздраженіи ея видома и запахомъ мяса, представляемъ для примѣра слѣдующіе опыты этой категоріи.

Опытъ LXXVI. 8 іюня.

Последнее кормленіе въ 12 час. ночи 7 іюня, состоявшее изъ 400 к.с. молока.

Трубочка введена въ 10 ч. 25 м. утра, причемъ получилось слѣдующее:

ч. м.	ч. м.	
10 25	— 10 40	0,2 к.с. прозрачнаго сока
10 40	— 10 55	0,1 „ „ „
10 55	— 11 03	0 „ „ „

Въ 11 ч. 03 м. начато раздраженіе, которое продолжалось 15 минутъ.

Первая капля сока показалась въ 11 ч. 0,8 м., т.-е. черезъ пять минутъ отъ начала раздраженія. Отдѣленіе имѣло слѣдующій ходъ:

ч. м.	ч. м.	
11 03	— 11 18	1,5 к.с. прозрачнаго сока
11 18	— 11 33	1,6 „ „ „
11 33	— 11 48	0,3 „ „ „
11 48	— 12 03	1 капля „ „
12 03	— 12 18	0
12 18	— 12 33	0

Слѣдовательно, всего за 1 часъ собрано 3,4 к.с. сока, переваривающая сила котораго = 5,0 mm.

Опытъ CLXIX. 24 іюля.

Последнее кормленіе 16 часовъ назадъ. Изолированный мѣшокъ пустъ.

Въ 4 ч. 10 м. дня начато раздраженіе, продолжавшееся 10 минутъ.



Первая капля сока появилась через восемь минутъ отъ начала опыта. Дальнѣйшій ходъ отдѣленія былъ слѣдующій:

ч. м.	ч. м.	
5 10—5 25		1,2 кс. прозрачнаго сока
5 25—5 40		2,0 " " "
5 40—5 55		0,7 " " "
5 55—6 10		0,3 " " "
6 10—6 25		1 капля " "
6 25—6 40		0

Слѣдовательно, всего за  $1\frac{1}{4}$  часа собрано 4,25 к.с. сока, переваривающая сила котораго = 5,50 mm.

Такова общая картина хода желудочнаго отдѣленія, при раздраженіи „Дружка“ мясомъ. Для ознакомленія съ результатами всѣхъ опытовъ разбираемой категоріи, представляемъ здѣсь полученныя нами данныя въ формѣ среднихъ ариометическихъ величинъ.

	Среднее ариометическое.	Абсолютный maximum.	Абсолютный minimum.
Количество отдѣленія . . . . .	1,8 к.с.	4,2	0,5
Кислотность его . . . . .	0,420%	—	—
Переваривающая сила . . . . .	5,10 mm.	6,0	4,0
Появленіе первой капли . . . . .	черезъ 8 м.	11 м.	5 м.
Послѣднее кормленіе . . . . .	$13\frac{3}{4}$ ч.	16 ч.	11 ч.
Продолжительность раздраженія . . . . .	5—15 м.	—	—
Продолжительность отдѣленія . . . . .	52 м.	$1\frac{1}{4}$ ч.	$\frac{1}{2}$ ч.

Хотя количество сока въ этихъ опытахъ было и очень не велико, но абсолютной величинѣ этого отдѣленія мы не склонны приписывать особеннаго значенія на слѣдующихъ основаніяхъ: 1) нашъ изолированный мѣшокъ представляетъ собою поверхность, равную не болѣе  $\frac{1}{5}$  поверхности всей слизистой оболочки желудка. Саноцкому <sup>1)</sup>, при раздраженіи эзофаготомированныхъ собакъ, съ цѣлымъ желудкомъ, у одной собаки послѣ 5-ти минутнаго раздраженія удалось собрать въ  $\frac{3}{4}$  часа всего лишь  $3\frac{1}{4}$  куб. сант. желудочнаго сока; еслибы эта собака имѣла изолированный мѣшокъ, равный по величинѣ нашему мѣшку, то она дала бы не болѣе 0,6 к.с. сока въ теченіе  $\frac{3}{4}$  часа, что какъ разъ соответствуетъ нашему абсолют-

<sup>1)</sup> I. с., стр. 614.

ному minimum'у. 2) Во всѣхъ нашихъ опытахъ съ раздраженіемъ животное далеко не было такъ голодно, какъ у Саноцкаго, который производилъ свои опыты на животныхъ, кормленныхъ за 18—24 часа до опыта, тогда какъ у насъ соотвѣтствующія цифры были 11—16 часовъ, а въ среднемъ  $13\frac{3}{4}$  часа. Конечно, чѣмъ дольше животное не ѣло, тѣмъ оно и быстрѣе и сильнѣе возбуждается при раздраженіи, а слѣдовательно, и отдѣленіе сока при такихъ условіяхъ должно быть больше. Вообще изъ данныхъ Саноцкаго, испытывавшаго психическое отдѣленіе на 6 различныхъ собакахъ, становится очевиднымъ, что эффектъ раздраженія у эзофаготомированныхъ собакъ въ высокой степени зависитъ отъ индивидуальности животнаго, а также и еще отъ какихъ-то причинъ, которыя сообщаютъ и самой этой индивидуальности довольно широкія колебанія. На основаніи всѣхъ изложенныхъ сейчасъ соображеній мы склонны несравненно большее значеніе, чѣмъ абсолютной величинѣ психическаго отдѣленія, приписать тому факту, что такое отдѣленіе мы получили во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ раздраженія „Дружка“ видомъ и запахомъ пищи.

Кислотность психическаго сока въ нашихъ случаяхъ оказалась нѣсколько выше, чѣмъ у Саноцкаго, но такъ какъ все вниманіе наше, на основаніи вышеизложенныхъ причинъ, было поглощено опредѣленіемъ въ каждомъ опытѣ высоты переваривающей силы, то при скудномъ количествѣ сока, въ опытахъ раздраженіемъ, намъ удалось опредѣлить кислотность одинъ только разъ, а потому мы не склонны приписывать этой цифрѣ того значенія, котораго она не заслуживаетъ.

Переваривающая сила психическаго сока изъ „Павловскаго“ изолированнаго мѣшка оказалась въ среднемъ, изъ 14 опредѣленій, равною 5,10 mm. (при колебаніи отъ 6 mm. до 4 mm.). Эта цифра также выше цифры Саноцкаго <sup>1)</sup> (4,48 mm. въ среднемъ, колебаніе—отъ 2,50 до 9,50), но здѣсь могла имѣть значеніе скудость отдѣленія въ нашихъ случаяхъ.

Появленіе психическаго отдѣленія въ нашихъ опытахъ обнаруживалось въ среднемъ чрезъ 8 минутъ отъ начала раздраженія; этотъ періодъ колебался въ предѣлахъ между 5 и 11

<sup>1)</sup> I. с., стр. 616.



минутами. У Саноцкаго этотъ періодъ длился отъ 5 до 15 минутъ и чаще всего = 5—6 минутамъ въ нашихъ опытахъ, 11 минутная продолжительность скрытаго періода наблюдалась одинъ только разъ, въ остальныхъ же случаяхъ она была слѣдующая: одинъ разъ—5 мин.; одинъ разъ—7 мин.; два раза—8 минутъ и одинъ разъ 9 минутъ.

Продолжительность отдѣленія при раздраженіи, въ нашихъ опытахъ, очевидно, нисколько не зависѣла отъ продолжительности самого раздраженія, какъ это было и у Саноцкаго<sup>1)</sup>; здѣсь важенъ только тотъ фактъ, что 5—15-ти минутное раздраженіе способно привести слизистую оболочку желудка, а слѣдовательно и изолированнаго мѣшка, въ дѣятельное состояніе и обусловить отдѣленіе сока, продолжающееся даже 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> часа.

Установивъ такимъ образомъ путемъ прямыхъ опытовъ, какъ самый фактъ существованія психическаго отдѣленія изъ изолированнаго мѣшка, построеннаго по способу проф. Павлова, такъ и описавъ качества этого отдѣленія, мы тѣмъ самымъ уже достаточно подкрѣпили наше мнѣніе о полной нормальности анатомическихъ и физиологическихъ отношеній, въ которыхъ находится нашъ изолированный мѣшокъ. Но для этой цѣли мы можемъ привести еще цѣлый рядъ доказательствъ, вытекающихъ изъ сравненія химическихъ свойствъ „Павловскаго“ сока съ такими же свойствами съ одной стороны—Гейденгайновскаго сока, а съ другой—сока, получаемаго изъ цѣлаго желудка путемъ мнимаго кормленія. Приведемъ эти доказательства въ бѣгломъ очеркѣ.

При кипяченіи, „Гейденгайновскій“ сокъ даетъ „kaum sichtbare Trübung“<sup>2)</sup>; нашъ же сокъ часто даетъ при кипяченіи довольно обильный осадокъ, въ видѣ мелкихъ хлопьевъ бѣлаго цвѣта, вполне напоминающій то явленіе, которое получается при кипяченіи сока, полученнаго путемъ мнимаго кормленія.

Съ алкоголемъ въ „Гейденгайновскомъ“ сокѣ получается очень слабая опалесценція и послѣ долгаго стоянія—„spurweiser Absatz von Flöckchen“<sup>3)</sup>. Нашъ же сокъ при этомъ условіи

<sup>1)</sup> Ibidem. стр. 614.

<sup>2)</sup> l. c., стр. 153.

<sup>3)</sup> Ibidem.

даетъ ясный хлопчатый осадокъ бѣлаго цвѣта, такъ же, какъ и сокъ при мнимомъ кормленіи.

Съ концентрированной азотною кислотою Гейденгайновскій сокъ не даетъ ни помутнѣнія, ни замѣтнаго окрашиванія въ желтый цвѣтъ при нагреваніи. Сокъ же нашего мѣшка (свѣжій) при обыкновенной температурѣ отъ  $\text{HNO}_3$  не измѣняется, при нагреваніи же—окрашивается въ желтый цвѣтъ, причемъ выпадаетъ мелкій хлопчатый осадокъ, а при прибавленіи  $\text{HN}_3$ —получается ясная ксантопротеиновая реакція, т.-е. въ этомъ отношеніи нашъ сокъ вполне походитъ на рефлекторный сокъ эзофагатомированныхъ собакъ.

Но самое важное отличіе заключается въ различномъ отношеніи обоихъ соковъ къ вліянію охлажденія. Самъ Гейденгайнъ ничего не упоминаетъ объ этой реакціи; но Саноцкій, изслѣдуя сокъ изолированнаго желудка, построеннаго по способу Гейденгайна, категорически заявляетъ, что этотъ сокъ „не давалъ осадка на холоду“<sup>1)</sup>. Тогда какъ, начиная съ работы Павлова и Шумова-Симановской, впервые указавшихъ на способность сока, получаемаго при мнимомъ кормленіи, давать осадокъ при охлажденіи до  $10^\circ$ , всѣ изслѣдователи вполне подтвердили это явленіе и, кромѣ того, этотъ осадокъ въ самое послѣднее время былъ подробно изслѣдованъ Шумовой-Симановскою<sup>2)</sup>, которая и нашла, что „зернистый осадокъ, образующійся при охлажденіи сока, равно какъ и осадокъ, получаемый солями, обладаютъ способностью переваривать бѣлки и составляютъ, слѣдовательно, вмѣстѣ съ свободною соляною кислотою, главную составную часть желудочнаго сока, т.-е. самый пепсинъ“. Въ отдѣленіи изолированнаго мѣшка, построеннаго по способу проф. Павлова, мы часто наблюдали бѣдшій или меньшій осадокъ при охлажденіи; мы даже можемъ сказать въ этомъ отношеніи больше, а именно: сообщить о такомъ явленіи, гдѣ этотъ осадокъ появлялся безъ всякаго намѣреннаго охлажденія, благодаря только переходу отъ температуры желудка животнаго въ температуру окружающаго воздуха; въ этихъ случаяхъ сокъ, совершенно прозрачный вблизи внутренняго

<sup>1)</sup> l. c., стр. 700.

<sup>2)</sup> Шумова-Симановская. О желудочномъ сокѣ и пепсинѣ у собакъ. Архивъ биол. наукъ, т. II, № 3 стр. 484.



конца трубочки, по которой онъ у насъ вытекаетъ, успѣваетъ уже сдѣлаться мутнымъ, когда дойдетъ до свободнаго конца ея и повиснетъ на немъ въ формѣ капли, а будучи вылитъ въ градуированный сосудъ, тотчасъ же даетъ такой осадокъ, который превратитъ всю данную порцію въ густое молочно-бѣлаго цвѣта желе, которое передъ изслѣдованіемъ приходилось поставить предварительно на 20—30 м. въ термостатъ (t° 39—40°), чтобы возвратитъ соку первоначальную его прозрачность и обыкновенную компетенцію капельно жидкой среды. Такой сокъ мы каждый разъ наблюдали въ теченіе II и III часовъ теченія акта перевариванія бѣлаго хлѣба.

Такъ какъ разбираемая отличія представляютъ характерныя черты „Павловскаго сока“ и въ то же время имѣютъ для насъ принципиальный интересъ, то для большей наглядности, прежде чѣмъ резюмировать все доселѣ сказанное, соберемъ въ слѣдующей таблицѣ <sup>1)</sup> всѣ вышеописанные признаки и сопоставимъ ихъ съ таковыми же признаками Гейденгайновскаго сока и сока рефлекторнаго у эзофаготомированныхъ собакъ.

Резюмируя все вышеизложенное, мы можемъ сказать, что отдѣленіе слизистой оболочки слѣпаго мѣшка, изолированнаго по способу проф. Павлова, не представляя замѣтной разницы съ Гейденгайновскимъ сокомъ съ точекъ зрѣній его наружнаго вида, а также и его кислотности, въ то же время обладаетъ слѣдующими характеристическими особенностями:

1. Абсолютная высота переваривающей силы нашего сока гораздо выше, чѣмъ у Гейденгайна и скорѣе приближается къ высотѣ переваривающей силы сока, получаемаго изъ цѣлаго желудка путемъ мнимаго кормленія.

2. Вопреки Гейденгайновскому соку, въ сокѣ нашего изолированнаго мѣшка не только не существуетъ какихъ-либо опредѣленныхъ отношеній между переваривающею силою сока и его количествомъ, напротивъ, эти два фактора, очевидно, совершенно независимо другъ отъ друга, преслѣдуютъ свои собственныя спеціальныя цѣли.

3. Способность давать психическое отдѣленіе принадле-

<sup>1)</sup> См. стр. 47.

	Отдѣленіе изолиров. мѣшка по способу Heidenhain'a.		Отдѣленіе изолиров. мѣшка по способу проф. Павлова.	Отдѣленіе при мнимомъ кормленіи.				
	Heidenhain.	Саноцкій.		Павловъ.	Кетчеръ.	Саноцкій.	Коповаловъ.	Шухова-Симановская.
Количество сока . . . . .								
Кислотность его . . . . .	0,52%	0,435%	0,492%	0,465%	0,456%	0,544%	0,46—0,58%	
Переваривающая сила . . . . .	—	2,37 м.п.	4,54 м.п.	6,50 м.п.	5,65 м.п.	7,4 м.п.	5,50—7,50 м.	
Скряпый періодъ . . . . .	15—30 мин.	10—15 мин.	7 минутъ	5—6 м.	5—15 м.	5—10 мин.	6—7 мин.	
Психическое отдѣленіе . . . . .		Вполнѣ отсутствуетъ.	Н а б л ю д а е т с я п о с т о я н н о .					
Кипяченіе . . . . .	Едва замѣтное помутнѣніе.	Никакого осадка.	Часто мелкохлопчатый осадокъ.					
Азотная кислота . . . . .	Ни мутн, ни окрасиванія при нагреваніи.	—	На холодѣ — ничего, кипяченіе — желтая окраска и осадокъ + HN <sub>2</sub> -Оранжево-желтый цвѣтъ.			Только при кипяченіи желтый осадокъ + HN <sub>3</sub> то же, что и у оранж. цвѣта, всѣхъ.	На холодѣ — мучкосольцо, при нагреваніи — то же, что и у всѣхъ.	
Алкоголь . . . . .	Очень слабая опалесценція, а при долгомъ стояннн спир- weiser Absatz.	—	Часто хлопчатый осадокъ.					
Охлажденіе . . . . .	—	Никакого измѣненія.	Во многихъ случаяхъ осадокъ.					Почти всегда болѣе или менѣе обильный осадокъ.



жить всецѣло нашему изолированному мѣшку и въ то же время совершенно отсутствуетъ у Гейденгайна.

4. Продолжительность скрытаго рефлекторнаго періода въ отдѣленіи нашего изолированнаго мѣшка вдвое короче, чѣмъ даже минимальная продолжительность его у Гейденгайна.

Всѣ перечисленные сейчасъ факты, сближая отдѣленіе нашего изолированнаго мѣшка съ отдѣленіемъ цѣлаго желудка, въ то же время свидѣтельствуютъ прямо, что *слѣпой мѣшокъ желудочной стѣнки, изолированный по способу проф. И. П. Павлова, сохраняетъ вполне нормальную иннервацию желудочныхъ железъ во всей ея неприкосновенности.*

На основаніи всѣхъ вышеизложенныхъ признаковъ мы считаемъ себя въ правѣ думать, что цѣль проф. Павлова такимъ образомъ достигнута и мысль его осуществлена: получился такой изолированный мѣшокъ, который вполне сохранилъ нормальныя отношенія секреторной иннервации и слѣдов. обладаетъ способностью точно и вѣрно отразить на себѣ все, что происходитъ въ желудкѣ при тѣхъ или другихъ условіяхъ, — словомъ, изолированный мѣшокъ проф. Павлова есть чистое и вѣрное зеркало желудка, въ которомъ можно совершенно отчетливо наблюдать дѣятельность этого органа со всѣми даже мельчайшими ея подробностями и притомъ въ безупречно чистомъ видѣ, т.-е. въ условіяхъ полной безопасности отъ какаго-либо загрязненія физиологическими отдѣленіями или извнѣ поступающей пищи.

Такимъ образомъ въ „Павловскомъ“ способѣ изолированія слѣпнаго мѣшка желудочной стѣнки мы получили ту давно желанную обстановку, при которой возможно наблюдать, въ условіяхъ идеальной чистоты явленій, всю отдѣлительную работу желудка и при томъ при всевозможныхъ произвольныхъ условіяхъ. Слѣдовательно, здѣсь имѣется совокупность такихъ чертъ, которыя возводятъ представляемый способъ на степень достоинства метода изслѣдованія. И дѣйствительно, этотъ методъ предоставляетъ полную возможность дать ясный отчетъ, какъ о мельчайшихъ деталяхъ физиологической отдѣлительной дѣятельности, такъ и о вліяніи на нее различныхъ факторовъ, слѣдов., кромѣ чисто физиологическихъ вопросовъ, методъ этотъ можетъ послужить широ-

кимъ полемъ для изученія фармакологическихъ задачъ. Благодаря вышеописаннымъ несовершенствамъ существующихъ методовъ изслѣдованія, физиологія пищеваренія еще очень бѣдна точными отвѣтами на ежедневно ей предъявляемыя вопросы. И въ самомъ дѣлѣ, не методу же наложенія искусственной желудочной фистулы, хотя бы даже съ эзофаготомією, дать отвѣтъ на самый первый и казалось бы элементарный вопросъ о систематическомъ ходѣ отдѣленія желудочнаго сока въ теченіе акта пищеваренія, какъ непрерывнаго цѣлаго, объ особенностяхъ этого акта при различнаго рода пищѣ, — откуда могъ бы выясниться цѣлый рядъ отвѣтовъ по настоящимъ вопросамъ дѣтетики въ здоровомъ и больномъ состояніи. То же самое съ полнымъ правомъ можно сказать и о недостаточности нашихъ знаній по ежедневно встрѣчающимся въ практикѣ вопросамъ о вліяніи щелочей, кислотъ и другихъ агентовъ на желудочное отдѣленіе. Еще болѣе широкіе горизонты открываются и данъ будетъ доступъ къ еще болѣе глубокому изученію механизма пищеваренія, если Павловскій способъ частичной резекціи желудка будетъ комбинированъ съ искусственною желудочною фистулою, что уже и осуществлено проф. Павловымъ въ самые послѣдніе дни.

Представивъ описаніе основной идеи метода, исторію его осуществленія и оцѣнку достоинствъ получаемаго этимъ методомъ отдѣленія, мы переходимъ къ описанію предпринятаго нами изслѣдованія вліянія различной пищи на желудочное отдѣленіе собакъ.

#### IV.

Täusche ich mich nicht, so wird durch methodische Verfolgung des Einflusses, welchen die Art der Ingesta auf den Absonderungsvorgang ausübt, ein werthvoller Einblick in eine neue Seite der Verdauungslehre zu gewinnen sein. R. Heidenhain. (Pflüger's Arch. 1879, Band XIX).

Приступая къ рѣшенію задачи о вліяніи различныхъ родовъ пищи на отдѣленіе желудочнаго сока, мы имѣли въ виду методически прослѣдить теченіе цѣлыхъ актовъ пищеваренія и



изслѣдовать какъ количество, такъ и качество желудочнаго сока, отдѣляющагося изъ изолированнаго мѣшка, въ зависимости отъ поступленія въ желудокъ животнаго различныхъ количествъ той или другой пищи. Такого рода изслѣдованія были произведены нами относительно:

1. Смѣшанной пищи, состоявшей изъ 200 к. с. кипяченаго молока, 25 грам. варенаго мяса, 25 грам. бѣлаго хлѣба.
2. Смѣшанной пищи, состоявшей изъ 300 к. с. кипяченаго молока, 50 грам. варенаго мяса, 50 грам. бѣлаго хлѣба.
3. Смѣшанной пищи, состоявшей изъ 600 к. с. кипяченаго молока, 100 грам. варенаго мяса, 100 грам. бѣлаго хлѣба.
4. Сыраго мяса, въ количествѣ 400, 200 и 100 грам.
5. Варенаго мяса, въ количествѣ 200 и 100 грам.
6. Кипяченаго молока, въ количествѣ 600 куб. сант.
7. Бѣлаго хлѣба, въ количествѣ 200 грам.

Кромѣ этого, намъ удалось прослѣдить, акты пищеваренія при поступленіи въ желудокъ слѣдующихъ веществъ: вареныхъ яицъ, въ количествѣ 100 грам., варенаго яичнаго бѣлка, въ количествѣ 100 грам., овсянки съ мясомъ, въ количествѣ 600 и 300 грам. и сала говяжьяго, въ количествѣ 100 грам. Но такъ какъ мы имѣемъ для этихъ веществъ только по одному опыту, то, не рискуя строить на нихъ какія-либо заключенія, представляемъ результаты ихъ въ качествѣ сыраго матеріала, можетъ быть пригоднаго при дальнѣйшемъ изученіи дѣла.

Дальнѣйшее изложеніе будетъ посвящено описанію какъ количественныхъ, такъ и качественныхъ измѣненій, какія претерпѣваетъ отдѣленіе желудочнаго сока въ теченіе цѣлаго акта перевариванія данной пищи, а также изображенію особенностей теченія этого акта при различныхъ родахъ пищи.

#### Желудочное отдѣленіе при смѣшанной пищѣ.

Въ относящейся сюда категоріи опытовъ мы прослѣдили теченіе желудочнаго отдѣленія при смѣшанной пищѣ слѣдующихъ составовъ:

I. 200 к. с. кипяченаго молока, 25 грам. варенаго мяса, 25 грам. бѣлаго хлѣба.

II. 300 к. с. кипяч. молока, 50 гр. варен. мяса, 50 гр. бѣлаго хлѣба.

III. 600 к. с. кипяч. молока, 100 гр. варен. мяса, 100 гр. бѣлаго хлѣба.

I категорія этихъ опытовъ вся продѣлана на „Гордонъ“, а II и III—на „Друзьбѣ“.

Пища каждый разъ приготовлялась слѣдующимъ образомъ: мясо еще до варки рубилось на котлетной машинкѣ и взвѣшивалось, бѣлый хлѣбъ (ситный, иногда съ корками) основательно смѣшивался съ мясомъ въ однообразную массу и эта смѣсь разводилась кипяченымъ молокомъ, количество котораго отмѣривалось посредствомъ градуированнаго цилиндра.

Для ближайшаго ознакомленія съ общими чертами теченія желудочнаго отдѣленія представляемъ сводную таблицу всѣхъ относящихся сюда опытовъ, а также—нѣсколько образцовъ теченія пищеварительнаго акта при смѣшанной пищѣ, ингредиенты которой оставались каждый разъ безъ измѣненія и только количества ихъ варіировали. (См. табл. стр. 53, 54 и 55).

Уже одного бѣглаго взгляда на представляемыя таблицы достаточно, чтобы замѣтить, что во всѣхъ случаяхъ общій ходъ желудочнаго отдѣленія отъ начала до конца акта пищеваренія представляетъ кривую, которая, поднявшись до аспе въ 1—2 часу теченія этого акта, затѣмъ постепенно и непрерывно опускается до 0. Только въ началѣ акта пищеваренія, какъ мы сейчасъ сказали, наблюдается варіація, т.-е. количество сока достигаетъ своего maximum'a или уже въ теченіе 1 часа, или только во 2 часу. Болѣе обычно встрѣчается второй типъ теченія, который поэтому мы и назвали бы *обычнымъ*; первый же типъ наблюдается только въ случаяхъ особенно жадной ѣды, у собаки, сильно проголодавшейся или соблазненной особенно вкуснымъ ѣды, когда представленія о ѣдѣ такъ живы и рельефны, что слизистая оболочка желудка еще до поступленія пищи уже находится въ дѣятельномъ состояніи. Въ виду такого чисто психическаго начала пищеварительнаго акта, этотъ типъ теченія желудочнаго отдѣленія назовемъ *психическимъ типомъ*. Такой психическій типъ теченія желудочнаго отдѣленія



мы наблюдали у „Гордона“ во всѣхъ безъ единого исключенія одиннадцати опытахъ, которымъ намъ удалось его подвергнуть, несмотря на полное однообразіе состава пищи. Это постоянство типа въ данномъ случаѣ легко объясняется тѣмъ, что всѣ опыты на „Гордонѣ“ были поставлены въ тотъ періодъ времени, когда собака не успѣла еще придти въ состояніе физиологическаго равновѣсія послѣ тяжелой операціи и продолжительнаго голоданія, почему фла всегда съ особенною жадностью, а слѣдов., имѣлись налицо всѣ условія для развитія каждый разъ сильнаго психическаго возбужденія. То же самое повторилось и на слѣдующей собакѣ „Дружкѣ“.

Матеріалъ, собранный въ теченіе 4-хъ мѣсячнаго непрерывнаго экспериментированія надъ „Дружкомъ“, даетъ возможность представить по этому вопросу слѣдующія данныя: на 78 экспериментовъ съ перевариваніемъ различныхъ родовъ пищи, психическій типъ теченія желудочнаго отдѣленія наблюдался въ 36 опытахъ, т.-е. въ 46% всѣхъ случаевъ. Однако, эти 46% распредѣлялись довольно неравномѣрно по отдѣльнымъ мѣсяцамъ, считая со дня операціи, а именно: у „Дружка“, оперированнаго 2-го апрѣля и подвергшагося экспериментамъ съ 15-го апрѣля, психическій типъ отдѣленія наблюдался въ періодъ времени съ 15 апрѣля по 15 мая—въ 61% опыт.

„ „ 15 мая „ 15 іюня „ 52% „  
 „ „ 15 іюня „ 15 іюля „ 36% „  
 „ „ 15 іюля „ 15 авг. „ 35% „

Слѣдовательно, чѣмъ болѣе проходило времени отъ операціи и чѣмъ болѣе, слѣдов., при прочихъ благоприятныхъ условіяхъ, животное возвращалось къ физиологическому равновѣсію, тѣмъ случаи психическаго типа желудочнаго отдѣленія постепенно становились все рѣже и рѣже.

Итакъ, психическій типъ теченія желудочнаго отдѣленія отличается тѣмъ, что maximumное количество сока отдѣляется въ теченіе 1 часа акта пищеваренія. Но это не единственное его отличіе отъ обычнаго типа, такъ какъ при психическомъ типѣ весь ходъ отдѣленія въ теченіе пищеварительнаго акта, какъ цѣлаго, представляетъ нѣкоторую особенность. Если взглянуть въ образцы, представленные въ таблицѣ, то не трудно замѣтить, что при одномъ и томъ же размѣрѣ смѣ-

Распредѣленіе количества желудочнаго сока по отдѣльнымъ часамъ пищеварительнаго акта для всѣхъ опытовъ со смѣшанною пищею (въ куб. сантиметрахъ).

Составъ пищи.	Молоко 200 к. с. Мясо 25 грм. Хлѣбъ 25 грм.				Молоко 300 к. с. Мясо 50 грм. Хлѣбъ 50 грм.				Молоко 600 к. с. Мясо 100 грм. Хлѣбъ 100 грм.			
	Среднее арифмет.	Абсолютный максим. мин.	Абсолютный миним. мин.	Число опытовъ.	Среднее арифмет.	Абсолютный максим. мин.	Абсолютный миним. мин.	Число опытовъ.	Среднее арифмет.	Абсолютный максим. мин.	Абсолютный миним. мин.	Число опытовъ.
I часть	16,9	23,1	12,3	11	13,4	19,3	9,7	6	13,6	30,4	9,4	26
II „	7,6	12,1	3,8	11	9,8	16,1	4,8	6	18,6	27,5	9,2	20
III „	2,5	4,5	0,6	11	7,4	12,8	5,4	6	13,9	21,6	7,9	13
IV „	0,5	1,1	0,6	5	5,1	6,8	3,6	6	10,6	17,3	6,8	12
V „					3,1	4,8	1,6	6	9,0	16,0	5,8	12
VI „					2,7	4,4	0,2	4	6,8	11,2	4,6	11
VII „					2,3	3,0	1,2	3	4,8	7,6	2,6	11
VIII „					0,2	—	—	1	3,0	5,6	1,1	11
IX „									2,5	4,7	0,2	9
X „									1,3	2,2	0,4	7
XI „									2,6	2,7	2,4	2
XII „									1,1	—	—	1
Всего . .	27,2	36,4	18,0	11	42,3	57,5	27,4	6	83,2	131,0	59,0	11
Появленіе первой капли сока . .	Черезъ 7 минутъ. max.—9'; min.—6'				Черезъ 6½ мин. max.—8'; min.—6'				Черезъ 8 мин. max.—11'; min.—6'			
Продолжительность отдѣленія . . .	¾ часа. max.—4 ч.; min.— 3 час.				¾ часа. max.—7½ ч.; min.— —5 час.				9 час. 40'. max.—12 ч.; min.— 8 час.			







панной пищи у „Дружка“ продолжительность течения пищеварительного акта при одной и той же порции пищи неодинакова въ зависимости отъ типа течения желудочнаго отдѣленія, а именно: при психическомъ типѣ продолжительность эта короче, чѣмъ при обычномъ, что одинаково наблюдается при обоихъ размѣрахъ смѣшанной пищи у „Дружка“.

Кромѣ этихъ двухъ общихъ типовъ течения пищеварительнаго акта при смѣшанной пищѣ, мы можемъ отмѣтить еще замѣчательную правильность въ ходѣ скорости желудочнаго отдѣленія при рассматриваемой пищѣ; къ изученію этой скорости теперь и переходимъ.

При изученіи самой первой серіи опытовъ со смѣшанною пищею у „Гордона“, намъ невольно бросилась въ глаза та замѣчательная правильность, съ какою протекало желудочное отдѣленіе въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ. Такъ какъ при маломъ размѣрѣ пищи у „Гордона“, пищеварительный актъ продолжался въ среднемъ немного болѣе 3 часовъ, то намъ легко было замѣтить, что въ теченіе 1 часа отдѣляется, въ среднемъ изъ 11 опытовъ, 62,8% всего количества сока, потребнаго для перевариванія данной порціи пищи, въ теченіе 2 часа—28%, а въ теченіе 3 часа—9,2% этого количества. Подмѣченная, такимъ образомъ, съ перваго же взгляда правильность заставила насъ обратить особенное вниманіе на эту сторону дѣла, при изученіи всѣхъ опытовъ съ различными родами пищи. Руководясь вышеприведенными указаніями, почерпнутыми изъ опытовъ съ „Гордономъ“, мы дѣлили каждый актъ пищеваренія на три равныя части, которыя и фигурируютъ въ дальнѣйшемъ изложеніи подъ названіемъ третнихъ періодовъ течения пищеварительнаго акта. Но такъ какъ продолжительность послѣдняго далеко не всегда представляла число часовъ, кратное тремъ, то, для уменьшенія ошибки въ вычисленіи, мы дѣлили теченіе каждого пищеварительнаго акта на три части, считая не по цѣлымъ часамъ, а по четвертямъ часа. Употребляя этотъ послѣдній способъ вычисленія и въ опытахъ у „Гордона“, мы получаемъ слѣдующую формулу скорости течения желудочнаго отдѣленія у этой собаки, при маломъ размѣрѣ смѣшанной пищи: въ теченіе 1 третнаго періода отдѣлялось въ среднемъ 65,2% всего количества сока, по-

требнаго для перевариванія данной порціи пищи, въ теченіе 2 третнаго періода отдѣлялось 26,5% этого сока, а въ теченіе 3 третнаго періода—8,3%.

Изученіе хода скорости отдѣленія на абсолютныхъ цифрахъ въ отдѣльныхъ опытахъ съ „Гордономъ“ показываетъ, что процентныя количества сока по отдѣльнымъ часамъ акта пищеваренія довольно близко подходятъ къ сейчасъ представленнымъ среднимъ, причемъ количество сока, отдѣляющагося въ теченіе I третнаго періода, колеблется въ предѣлахъ отъ 76,5% до 55,8%, въ теченіе II періода—въ предѣлахъ отъ 35,2 до 17,4% и въ теченіе III—въ предѣлахъ отъ 14,6 до 3,3%. Слѣдовательно, замѣченная нами правильность въ ходѣ скорости отдѣленія желудочнаго сока (пока только у „Гордона“) выразится такимъ образомъ, что *въ первую треть течения пищеварительнаго акта отдѣляется двѣ трети всего количества сока, потребнаго для перевариванія данной порціи пищи, во вторую треть отдѣляется одна четверть этого количества, а въ третью треть—одна двѣнадцатая часть этого сока.*

Принявъ такое дѣленіе каждого пищеварительнаго акта на 3 части, причемъ, въ интересахъ большей точности вычисленія, оперируя не съ часовыми, а съ 15 минутными количествами сока, попытаемся провѣрить выраженную сейчасъ законность на другихъ количествахъ пищи и у другой собаки „Дружка“.

У „Дружка“, какъ сказано выше, мы имѣемъ опыты со смѣшанною пищею въ двухъ размѣрахъ, а именно:

I. 300 к. с. молока, 50 грам. мяса варенаго, 50 грам. бѣлаго хлѣба.

II. 600 к. с. молока, 100 грам. мяса варенаго, 100 гр. бѣлаго хлѣба.

Въ обѣихъ категоріяхъ имѣются образцы какъ „психическаго“, такъ и „обычнаго“ типа течения отдѣленія, съ тою однако разницею, что при меньшей порціи преобладаетъ психическій типъ, а при бѣльшей—обычный. Вычисливъ соотвѣтствующія ариѳметическія среднія величины отдѣленія по третнымъ періодамъ для обоихъ типовъ течения пищеварительнаго акта, сопоставимъ ихъ съ такими же величинами, полученными для всѣхъ



опытовъ этихъ двухъ категорій безъ различія типовъ. При этомъ получается слѣдующая картина.

Скорость теченія отдѣлительнаго процесса въ процентахъ:

	Безъ различія типовъ		При обычномъ типѣ		При психическомъ типѣ.	
	меньшая порція.	большая порція.	меньшая порція.	большая порція.	меньшая порція.	большая порція.
I третной періодъ . . . . .	56,0	56,6	52,7	57,9	56,6	50,8
II третной періодъ . . . . .	31,3	31,3	29,4	31,2	31,6	31,7
III третной періодъ . . . . .	12,7	12,1	17,9	10,9	11,8	17,9
Продолжительность отдѣленія . .	6¼ ч.	9¾ ч.	7 час.	9ч.51м.	6 час.	9 час.
Число опытовъ . . . . .	6	11	1	9	5	2

Первая графа этой таблицы, представляющая процентныя величины отдѣленія по третнымъ періодамъ пищеварительнаго акта безъ различія типовъ теченія, повторяя при обоихъ размѣрахъ смѣшанной пищи почти однѣ и тѣ же цифры, какъ нельзя болѣе рельефно отражаетъ вышеприведенную правильность теченія скорости отдѣлительнаго процесса, которая однако здѣсь нѣсколько разнится отъ той формулы, какую мы имѣли въ опытахъ съ „Гордономъ“. Такое различіе нужно поставить въ зависимость отъ того, что въ данномъ случаѣ мы наблюдали, кромѣ психическаго типа теченія (у Гордона, бывшаго единственнымъ), еще и иной типъ, который мы условились называть обычнымъ и который въ большой порціи даже преобладаетъ. Эта послѣдняя серія опытовъ, кромѣ большого разнообразія типовъ (сравнительно съ Гордономъ), представляетъ еще то важное преимущество, что относящіяся сюда опыты производились въ самое различное время, въ теченіе 4-хъ мѣсячнаго экспериментированія на „Дружкѣ“, поэтому намъ и думается, что именно эта категорія опытовъ должна отразить на себѣ съ наибольшою точностью разнообразныя характеры те-

ченія изучаемой скорости отдѣленія желудочнаго сока въ отдѣльныхъ актахъ пищеваренія, а слѣдовательно и въ представляемыхъ среднихъ цифрахъ. На основаніи представленной таблицы наша правильность теченія скорости отдѣленія выразится такимъ образомъ, что *въ продолженіе перваго третнаго періода акта пищеваренія отдѣляется немного болѣе половины всего количества сока, потребнаго для перевариванія данной порціи пищи; въ теченіе періода—отдѣляется около одной трети этого количества, а въ теченіе III періода—одна восьмая часть его.*

Что касается остальныхъ графъ этой таблицы, содержащихъ данныя по отдѣльнымъ типамъ теченія пищеварительнаго акта, то на нихъ очень трудно построить какіе-либо выводы, такъ какъ неравномѣрное распредѣленіе типовъ при томъ и другомъ размѣрахъ пищи помѣшало, очевидно, отраженію свойственныхъ имъ особенностей на среднихъ цифрахъ; однако изъ того факта, что какъ при обычномъ типѣ, преобладающемъ въ опытахъ съ болѣею порціею, такъ и при психическомъ, преобладающемъ въ меньшей порціи, среднія цифры третныхъ періодовъ почти одинаковы, позволительно заключить, что при смѣшанной порціи, въ большинствѣ случаевъ, разница типовъ не отражается замѣтно на ходѣ скорости отдѣленія въ теченіе пищеварительнаго акта; другими словами, здѣсь мы не видимъ того характернаго выраженія скорости теченія отдѣлительнаго процесса при психическомъ типѣ, какой мы видѣли въ опытахъ съ „Гордономъ“, гдѣ психическій типъ фигурировалъ въ качествѣ единственнаго представителя.

Если мы примемъ формулу скорости теченія отдѣлений, полученную у „Гордона“, за характерную для психическаго типа, а формулу, полученную сейчасъ у „Дружка“—за характерную для „обычнаго“ типа, то въ дальнѣйшемъ изученіи вліянія различнаго рода пищи на желудочное отдѣленіе мы будемъ имѣть случай провѣрить такой, повидимому, пока совершенно произвольный пріемъ.

Резюмируя все сказанное по поводу теченія отдѣлительнаго процесса при смѣшанной пищѣ мы должны остановиться на слѣдующемъ:

1. *Въ каждомъ отдѣльномъ актѣ пищеваренія при смѣ-*



шанной пищи, ходъ желудочнаго отдѣленія представляетъ кривую, которая, поднявшись до асте въ I или во II часу теченія пищеварительнаго акта, начинаетъ постепенно и непрерывно опускаться до 0.

2. Въ ходъ желудочнаго отдѣленія наблюдаются два типа: обычный и психическій, которые различаются между собою тѣмъ, что, во I-хъ, при психическомъ типѣ тахиталъное количество сока отдѣляется въ теченіе I часа пищеварительнаго акта, а при обычномъ—только въ теченіе II часа и, во 2-хъ, тѣмъ, что при психическомъ типѣ отдѣленія весь актъ пищеваренія бываетъ короче, чѣмъ при обычномъ.

3. Скорость теченія отдѣленія въ каждомъ пищеварительномъ актѣ, раздѣленномъ на три равныя части, представляетъ замѣчательную правильность. Эта правильность однако для обоихъ типовъ теченія нѣсколько различная, а именно: въ теченіе перваго третнаго періода отдѣляется при психическомъ типѣ—две трети, а при обычномъ—немного больше половины всего количества сока, потребнаго для перевариванія данной порціи пищи; въ теченіе II третнаго періода при психическомъ типѣ отдѣляется одна четверть, а при обычномъ—одна треть этого количества, въ теченіе III періода при психическомъ типѣ отдѣляется  $\frac{1}{12}$ , а при обычномъ— $\frac{1}{3}$  часть этого количества.

Ограничиваясь этими данными по вопросу о количественной сторонѣ отдѣленія при смѣшанной пищѣ, переходимъ къ изученію качественной стороны этого отдѣленія, при чемъ начнемъ съ вопроса о его кислотности. Здѣсь прежде всего считаемъ необходимымъ оговориться, что имѣя въ виду изслѣдовать качества сока, получаемаго не только за весь отдѣльный опытъ, но и—каждой часовой его порціи, мы очень часто не имѣли настолько достаточнаго количества его, чтобы опредѣлить степень кислотности каждой часовой порціи въ отдѣльности, поэтому, къ сожалѣнію, мы не имѣемъ ни одного опыта, гдѣ кислотность часовыхъ порцій была бы опредѣлена вполне, т.-е. въ теченіе цѣлаго опыта; большею частію изслѣдованіе это произведено по отношенію только къ нѣсколькимъ часамъ

теченія каждаго опыта, но зато въ каждомъ опытѣ всегда опредѣлялась степень кислотности пропорціонально смѣшаннаго сока, полученнаго за цѣлый опытъ.

Обращаясь къ пропорціонально смѣшанному соку каждаго опыта и вычисливъ ариѳметическія среднія для всѣхъ опытовъ съ каждой изъ категорій изучаемой пищи, мы получаемъ слѣдующее:

	Кислотность сока.				
	Средняя ариѳм.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	
„Гордонъ“. 200 к.с. мол. 25 г. мяса. 25 г. хлѣба.	0,519%	0,547	0,511	9	
„Дружокъ“.	300 " " 50 " " 50 " "	0,484%	0,547	0,488	6
	600 " " 100 " " 100 " "	0,536%	0,547	0,475	11

Такимъ образомъ, средняя степень кислотности желудочнаго сока, полученнаго во всѣхъ опытахъ при различныхъ количествахъ смѣшанной пищи, выразится цифрою 0,513%, съ колебаніемъ отъ 0,475 до 0,547%, т.-е. размахъ этихъ колебаній не превышалъ 0,08%.

Несравненно интереснѣе было бы прослѣдить степень кислотности отдѣльныхъ часовыхъ порцій въ полномъ теченіи опыта. Какъ сказано выше, за недостаткомъ сока, мы имѣемъ относящіяся сюда данныя только для нѣсколькихъ часовъ теченія опыта и всего болѣе этихъ данныхъ имѣется относительно наибольшей порціи смѣшанной пищи, при которой и количество сока было наибольшее. Степень кислотности сока при этой пищѣ мы могли изслѣдовать въ отдѣльныхъ порціяхъ, полученныхъ въ теченіе семи отдѣльныхъ часовъ акта пищеваренія, длившагося въ среднемъ  $9\frac{3}{4}$  часа. Вотъ эти данныя, представляющія степень кислотности сока отдѣльныхъ часовыхъ порцій въ видѣ ариѳметическихъ среднихъ чиселъ, сопоставленныхъ съ величиною отдѣленія въ соответственныхъ



часахъ течения пищеварительнаго акта. Рядомъ съ таблицею среднихъ ариѳметическихъ, мы представили ходъ кислотности въ абсолютныхъ цифрахъ одного изъ подлинныхъ опытовъ (оп. XXI—12 мая), въ которомъ, благодаря необыкновенному обилію сока, намъ удалось опредѣлить кислотность семи часовыхъ порцій изъ восьми, т.-е. единственный случай, гдѣ намъ удалось прослѣдить почти всѣ часы отдѣленія.

Течение пищевари- тельного акта.	Средняя ариѳметич. изъ всѣхъ опытовъ.					Опытъ XXI.—12 мая.	
	Количество Средняя ариѳм.	Кислотность сока въ ‰.				Количество сока.	Кислотность сока.
		Средняя арифмет.	Абсолютный maximum.	Абсолютный minimum.	Число опы- товъ.		
I часть .	к. с. 13,6	0,534	0,556	0,456	26	к. с. 30,4	0,547
II " .	18,6	0,555	0,584	0,511	20	27,5	0,562
III " .	13,9	0,560	0,584	0,529	13	19,8	0,565
IV " .	10,6	0,546	0,565	0,511	12	17,3	0,529
V " .	9,0	0,536	0,547	0,493	10	16,0	0,529
VI " .	6,8	0,505	0,547	0,456	6	11,2	0,511
VII " .	4,8	0,475	0,493	0,456	3	6,7	0,493
VIII " .	3,0	—	—	—	—	2,1	—
IX " .	2,5	—	—	—	—	—	—
X " .	1,3	—	—	—	—	—	—
XI " .	2,6	—	—	—	—	—	—
XII " .	1,1	—	—	—	—	—	—
	83,2	0,536	0,547	0,475	11	131,0	0,547

Изучая эти таблицы, мы приходимъ къ тому заключенію, что степень кислотности желудочнаго сока въ теченіе акта пищеваренія весьма мало измѣняется, такъ какъ всѣ колебанія ея въ теченіе пищеварительнаго акта совершаются въ предѣлахъ 0,1‰. Однако и въ этихъ предѣлахъ описываемыя колебанія представляютъ нѣкоторую правильность, которая выражается въ томъ, что кривая кислотности сока, поднимаясь

въ теченіе II и III часовъ акта пищеваренія, впоследствии начинаетъ постепенно понижаться и, чаще всего, не только возвращается къ той величинѣ, какую она представляла въ сокъ I часа даннаго акта пищеваренія, но даже опускается ниже ея.

По изслѣдованіямъ Кетчера, съ которымъ и Саноцкій выразилъ свое полное согласіе, установлено, что колебанія степени кислотности желудочнаго сока зависятъ отъ большей или меньшей нейтрализаціи этого сока слизью. Предпринятое въ настоящую минуту изученіе колебанія этой кислотности въ теченіе цѣлаго акта пищеваренія заставляеть насъ присоединиться къ высказанному положенію Кетчера. При описаніи физическихъ свойствъ секрета нашего изолированнаго мѣшка, мы уже указали на то, что примѣсь слизи къ желудочному отдѣленію наблюдается часто въ первомъ, а всего постояннѣе въ послѣднихъ часахъ акта пищеваренія, когда отдѣленіе становится скуднымъ и медленнымъ, — условія, наиболѣе благоприятныя для нейтрализаціи сока. И дѣйствительно, вышеприведенная таблица показываетъ намъ, что minimum'ная степень кислотности наблюдается въ послѣднихъ часахъ акта пищеваренія.

Ограничиваясь этими немногими замѣчаніями по поводу кислотности, переходимъ къ вопросу о переваривающей силѣ, гдѣ мы представимъ сперва среднюю высоту переваривающей силы сока, отдѣляющагося при изучаемой пищѣ, а затѣмъ, рассмотримъ ходъ ея по отдѣльнымъ часамъ течения пищеварительнаго акта.

						Всѣ опыты со смѣшан- ною пищею.								
						Средняя арифм.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Число измѣрен.				
„Гордонъ“.	200	кс.	молока.	25	гр.	мяса.	25	гр.	хлѣба.	m.m. 4,49	m.m. 5,80	m.m. 3,45	9	176
„Дружокъ“.	{	300	”	”	50	”	”	50	”	4,0	4,55	3,0	6	132
										600	”	”	100	”



Изъ этой таблицы оказывается, что у „Дружка“ желудочный сокъ, при смѣшанной пищѣ, обладалъ переваривающею силою, достигавшею въ среднемъ изъ 17-ти (доведенныхъ до конца) опытовъ этой категоріи—3,50 mm. бѣлковой трубочки (Меттъ), причемъ меньшая порція (300+50+50) дала въ среднемъ переваривающую силу, выразившуюся 4,0 mm. бѣлковой трубочки, а бдльшая порція (600+100+100)—3,0 mm. Для объясненія такой разницы необходимо замѣтить, что всѣ 6 опытовъ съ меньшею порціею произведены въ теченіе перваго (послѣ операціи) мѣсяца, а всѣ опыты съ большею порціею производились въ различное время, въ теченіе 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мѣсяцевъ (съ 23 апр. по 7 августа) экспериментированія; благодаря чему, въ послѣдней серіи опытовъ, какъ уже сказано выше, получилось и большее разнообразіе типовъ теченія отдѣленія, а съ ними и большее разнообразіе въ высотѣ переваривающей силы.

Обращаясь теперь къ ходу переваривающей силы по отдѣльнымъ часамъ акта пищеваренія, мы представимъ здѣсь таблицу среднихъ ариметическихъ величинъ, вычисленныхъ для всѣхъ опытовъ смѣшанной пищи у обѣихъ собакъ. (См. табл. стр. 65).

Изъ этой таблицы видно, что переваривающая сила въ теченіе пищеварительнаго акта не остается безъ измѣненія отъ начала до конца его,—на чтѣ было указано еще Гейденгайномъ. Въ нашихъ опытахъ, эти измѣненія для каждаго изъ трехъ изучаемыхъ размѣровъ смѣшанной пищи представляютъ нѣкоторыя особенности, которыя мы сейчасъ и рассмотримъ. При самой малой порціи смѣшанной пищи у „Гордона“, когда весь актъ пищеваренія продолжается немного болѣе 3 часовъ, переваривающая сила сока обнаруживаетъ нѣкоторую склонность къ повышенію въ промежутокъ времени между 1 и 2 часами, но это повышеніе не достигаетъ въ среднемъ значительныхъ размѣровъ. Изучая абсолютныя цифры переваривающей силы въ отдѣльныхъ опытахъ у Гордона, мы находимъ, что изъ 8 опытовъ, въ 6 случаяхъ наблюдается повышеніе переваривающей силы въ теченіе 2 часа акта пищеваренія, однако, это повышеніе незначительное, не превышающее 10% своей первоначальной высоты; въ 2-хъ случаяхъ наблюдается пониженіе этой силы, которое въ сред-

Среднія ариметическія величины переваривающей силы въ т.т. бѣлковой трубочки (Меттъ).

Теченіе пищеварительнаго акта.	Г О Р Д О Н Ъ.			Д Р У Ж К А.			М О Л О Ч Ъ.			М Л А С О.			Х Л Ъ Б Ъ.					
	С м ѣ ш а н н а я п и щ а.			С м ѣ ш а н н а я п и щ а.			М о л о ч о.			М л а с о.			Х л ѣ б ѣ.					
	200			25			300			50			50					
	Количество сока въ н. с.	Средняя арием.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Число измѣр.	Количество сока въ н. с.	Средняя арием.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Число измѣр.	Количество сока въ н. с.	Средняя арием.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Число измѣр.
I часть.	16,9	4,41	5,20	4,08	9	60	13,4	3,48	5,12	2,21	5	10	13,6	2,67	5,18	1,0	26	248
II "	7,6	4,65	5,87	3,74	9	26	9,8	3,16	4,62	2,0	5	19	18,6	2,34	3,43	1,0	20	94
III "	2,5	5,74	6,15	5,44	4	14	7,4	4,15	5,60	3,0	5	18	13,9	3,36	6,0	1,43	13	58
IV "	0,5	—	—	—	—	—	5,1	3,86	4,75	2,83	3	11	10,6	3,41	5,75	2,06	12	52
V "	—	—	—	—	—	—	3,1	4,94	5,62	4,50	3	6	9,0	3,27	5,37	2,0	12	48
VI "	—	—	—	—	—	—	2,7	4,65	5,25	4,06	2	6	6,8	3,29	4,55	1,87	11	42
VII "	—	—	—	—	—	—	2,3	5,37	5,50	5,25	2	4	4,8	3,18	4,50	2,0	11	34
VIII "	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	—	—	—	3,0	3,21	4,75	1,62	11	24
IX "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,5	3,10	4,63	1,91	7	16
X "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	3,70	5,50	3,0	5	10
XI "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,6	2,62	3,0	2,25	2	4
XII "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,1	2,62	—	—	1	2
Пролорит. смѣш. сокъ.	27,2	4,49	5,80	3,45	9	76	42,3	4,0	4,55	3,0	6	58	83,2	3,0	5,05	2,0	11	128



немъ не превышаетъ 8°/о своей первоначальной высоты, слѣдовательно, если во 2 часу акта пищеваренія и преобладаетъ повышение переваривающей силы сока, то крайне незначительное, которое можно скорѣе назвать наклономъ къ повышенію. Если такъ стоитъ дѣло во 2 часу, то для 3 часа акта пищеваренія ясно выраженное повышение переваривающей силы сока представляетъ уже явленіе постоянное и величина этого повышения достигаетъ въ среднемъ 25°/о надъ уровнемъ первоначальной высоты. И такъ, при малой порціи (200 молока + 25 мяса + 25 хлѣба) у „Гордона“, ходъ переваривающей силы въ теченіе акта пищеваренія представляетъ одно направленіе вверхъ, проявляющееся въ теченіе 2 часа только въ видѣ наклоности, а въ 3 часу выражающееся рѣшительно и сильно. У второй собаки „Дружка“ при порціи почти вдвое бѣльшаго, чѣмъ у „Гордона“, объема, и слѣдовательно, при болѣе продолжительныхъ актахъ пищеваренія, переваривающая сила въ теченіе 2 часа обнаруживаетъ нѣкоторую наклоность къ пониженію; но подобно повышенію въ соотвѣтствующихъ условіяхъ у „Гордона“, настоящее пониженіе по своимъ размѣрамъ такъ незначительно, что о немъ можетъ быть упомянуто только, какъ о наклоности къ пониженію, что видно изъ слѣдующихъ цифръ. Изъ трехъ опытовъ этой категоріи, въ двухъ — замѣчается пониженіе переваривающей силы во 2 часу теченія акта пищеваренія, достигающее 40°/о первоначальной высоты; въ одномъ же опытѣ, — напротивъ, повышение на 35°/о надъ уровнемъ первоначальной высоты, слѣдовательно, преобладаніе остается все-таки за пониженіемъ; но такъ какъ размѣры этого пониженія (5°/о) не выходятъ за предѣлы ошибки измѣренія, то мы и рѣшились обозначить его только какъ наклоность. Подобную же наклоность къ пониженію въ теченіе 2 часа обнаруживаетъ переваривающая сила сока и при самой большой порціи смѣшанной пищи (600 + 100 + 100), но и здѣсь пониженіе очень незначительно, какъ будетъ видно изъ слѣдующихъ цифръ. Изъ 20 опытовъ, гдѣ переваривающая сила сока была опредѣлена не менѣе, какъ въ теченіе первыхъ двухъ часовъ акта пищеваренія, она представляетъ въ теченіе 2 часа наклоность къ большому или меньшему повышенію — въ 8 случаяхъ; въ 10 случаяхъ — такую же наклоность

къ пониженію, и въ 2 случаяхъ — остается одинаковою съ 1 часомъ; слѣдовательно, наклоность къ пониженію здѣсь преобладаетъ, хотя и не достигаетъ сколько-нибудь значительныхъ размѣровъ, ибо въ среднемъ не превышаетъ 13°/о первоначальной высоты. Такъ какъ при такихъ размѣрахъ данное колебаніе едва выходитъ за предѣлы возможной ошибки при отсчитываніи частей миллиметра бѣлковой трубочки, то мы и считаемъ себя въ правѣ высказаться въ томъ смыслѣ, что переваривающая сила сока при смѣшанной пищѣ, въ теченіе 1 и 2 часовъ акта пищеваренія остается на одной и той же высотѣ. Что касается 3-го часа, то переваривающая сила представляетъ здѣсь довольно рѣзкое повышение, — явленіе, которое повторяется съ замѣчательнымъ постоянствомъ при всѣхъ размѣрахъ смѣшанной пищи и у обѣихъ собакъ; причемъ повышение это достигаетъ 30°/о первоначальной высоты переваривающей силы сока.

Такъ какъ средняя продолжительность акта пищеваренія для обильной смѣшанной пищи не превышаетъ  $9\frac{3}{4}$  часовъ, то небольшой скачокъ вверхъ переваривающей силы сока 10 часа, а также — паденіе ея въ 11 и 12 часахъ, какъ отразившіяся съ малаго числа опытовъ, не могутъ имѣть значенія для средней картины, тѣмъ болѣе, что въ большинствѣ наиболѣе близкихъ къ ней опытовъ } такихъ явленій не наблюдается.

На основаніи всего вышеизложеннаго мы можемъ формулировать поступательный ходъ переваривающей силы сока, отдѣляющагося въ теченіе акта пищеваренія при смѣшанной пищѣ, слѣдующимъ образомъ: *оставаясь приблизительно на одной и той же высотѣ въ теченіе 1 и 2 часовъ акта пищеваренія, переваривающая сила обнаруживаетъ однако извѣстную наклоность къ паденію къ концу 2 часа, но это паденіе не достигаетъ здѣсь болѣе или менѣе серьезныхъ размѣровъ. Въ теченіе 3 часа акта пищеваренія, переваривающая сила всегда и рѣзко повышается. Поднявшись всегда выше первоначальной высоты, переваривающая сила сока при малыхъ порціяхъ смѣшанной пищи и послѣ 3 часа продолжаетъ свой подъемъ, при большихъ же порціяхъ — въ теченіе остальныхъ часовъ акта пищеваренія, переваривающая сила*



сока продолжаетъ оставаться безъ замѣтныхъ колебаній до конца пищеварительнаго акта на той высотѣ, какой она достигла къ концу 3 часа. (См. кривыя въ приложеніи).

Все вышеизложенное находитъ себѣ достаточное подтвержденіе въ абсолютныхъ цифрахъ слѣдующихъ подлинныхъ опытовъ, произведенныхъ надъ „Гордономъ“ и „Дружкой“.

Ч А С Ы.	ГОРДОНЪ.			Д Р У Ж О К Ъ.					
	Молоко.	Мясо.	Хлѣбъ.	Молоко.	Мясо.	Хлѣбъ.	Молоко.	Мясо.	Хлѣбъ.
	200 к.с.	25 грм.	25 грм.	300 к.с.	50 грм.	50 грм.	600 к.с.	100 грм.	100 грм.
	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.
	Опытъ VII.—17 февраля.			Опытъ VIII.—27 апрѣля.			Опытъ VI.—25 апрѣля.		
I	12,3	0,493	4,16	9,7	0,438	3,12	15,1	0,456	4,44
II	5,2	0,529	5,0	11,6	0,456	2,0	21,0	0,511	2,30
III	2,7		6,02	7,2		3,68	21,6	0,547	3,62
IV	0,1			5,4		4,75	14,0	0,511	4,12
V				4,1		5,62	12,0	0,493	3,68
VI				3,6		5,25	9,2	0,475	4,55
VII				2,6		5,25	7,6	0,456	4,50
VIII							4,4		3,50
IX							2,4		3,50
X							1,2		5,50
	20,3	0,511	5,06	44,2	0,438	4,37	108,5	0,475	3,84

Представленную формулою для выраженія хода переваривающей силы въ теченіе акта пищеваренія при смѣшанной пищѣ мы заканчиваемъ изученіе характера желудочнаго отдѣленія при этой пищѣ. Намъ остается только прибавить нѣсколько словъ по поводу момента начала отдѣленія и продолжительности всего акта пищеваренія при различныхъ размѣрахъ смѣшанной пищи. Данные по этимъ вопросамъ представляемъ въ слѣдующей таблицѣ:

	Появленіе первой капли сока.			Продолжительность отдѣленія.					
	Средняя арифм.	Maximum.	Minimum.	Средняя арифм.	Maximum.	Minimum.			
„Гордонъ“	Молока. 200 к.с.	Мяса. 25 грм.	Хлѣба. 25 грм.	7'	9'	6'	3¼ часа	4 часа	3 часа
„Дружка“	300 к.с.	50 „	50 „	6½'	8'	6'	6¼ „	7½ „	5 „
	600 к.с.	100 „	100 „	8'	11'	6'	9¾ „	12 „	8 „

Слѣдовательно, первая капля сока появлялась при всѣхъ изслѣдованныхъ размѣрахъ смѣшанной пищи, въ среднемъ, черезъ 7 минутъ, считая съ момента дачи пищи; причемъ продолжительность этого скрытаго періода колебалась въ предѣлахъ отъ 6 до 11 минутъ.

Продолжительность отдѣленія съ увеличеніемъ количества пищи также увеличивается, но эти оба увеличенія не отвѣчаютъ полной прямой пропорціональности, а именно: при увеличеніи количества пищи вдвое, продолжительность отдѣленія увеличивается не вдвое, а въ полтора раза, это именно наблюдается у „Дружка“; но мы считаемъ себя въ правѣ думать, что то же самое случилось бы и у „Гордона“, еслибы его пища представляла половину меньшей порціи „Дружка“; но такъ какъ пища „Гордона“ была больше этой половины, то и отношенія между продолжительностью отдѣленія у „Гордона“ и „Дружка“ больше чѣмъ 1,5, а именно — 1,9. Сдѣлавъ эту оговорку, мы считаемъ возможнымъ остановиться на такомъ опредѣленіи: при увеличеніи количества смѣшанной пищи вдвое, цифры, выражающія продолжительность отдѣленія, представляютъ собою рядъ членовъ геометрической прогрессіи, знаменатель которой = 1,5.

Окончивъ изученіе желудочнаго отдѣленія при смѣшанной пищѣ, переходимъ къ изученію вліянія на отдѣленіе ингредиентов этой пищи и—въ первой линіи—мяса.



ЖЕЛУДОЧНОЕ ОТДѢЛЕНІЕ ПРИ МЯСНОЙ ПИЩѢ.

Въ относящейся сюда категоріи опытовъ намъ удалось наблюдать желудочное отдѣленіе подѣ влияніемъ ѣды:

I.	Сыраго мяса, въ количествѣ	100	грм.
II.	” ” ” ”	200	”
III.	” ” ” ”	400	”
IV.	Варенаго мяса, въ количествѣ	100	”
V.	” ” ” ”	200	”

Всѣ опыты этого рода производились на „Дружкѣ“. Мясо каждый разъ передъ употребленіемъ въ пищу рубилось на котлетной машинѣ и давалось или въ сыромъ видѣ, или—вареномъ, съ равнымъ количествомъ воды, причемъ бульонъ всегда сливался съ мясомъ; взвѣшиваніе мяса производилось до варки.

Съ цѣлью ближайшаго ознакомленія съ общими чертами теченія отдѣленія при мясной пищѣ, представляемъ сводную таблицу изъ всѣхъ опытовъ этой категоріи, а также—по одному образцу опытовъ съ каждымъ размѣромъ мясной пищи см. табл. стр. 71, 72 и 73).

Всматриваясь какъ въ эти таблицы, такъ равно и въ кривыя, составленныя на основаніи среднихъ ариѳметическихъ величинъ (см. приложенія), легко замѣтить, что и здѣсь повторяются тѣ же общія черты хода отдѣленія въ теченіи пищеварительнаго акта, которыя были уже показаны при смѣшанной пищѣ, а именно, кривая этого хода, поднявшись до асте всего чаще въ I часу, и только рѣдко во II-мъ, въ теченіе остальныхъ часовъ пищеварительнаго акта начинаетъ постепенно падать и, такимъ образомъ, безъ всякихъ перерывовъ спускается до 0. Слѣдовательно, и при мясной пищѣ повторяются два типа теченія отдѣленія: психическій и обычный; однако, при мясной пищѣ психическій типъ, при всѣхъ размѣрахъ ея, рѣшительно преобладаетъ, какъ это видно изъ слѣдующихъ цифръ: (см. табл. стр. 74).

Распределеніе количества желудочнаго сока по отдѣльнымъ часамъ пищеварительнаго акта для всѣхъ опытовъ съ сырымъ мясомъ (въ куб. сантиметрахъ).

Количество мяса.	100 грм.				200 грм.				400 грм.			
	Средняя ариѳмет.	Абсолютный максимум.	Абсолютный минимум.	Число опытовъ.	Среднее ариѳмет.	Абсолютный максимум.	Абсолютный минимум.	Число опытовъ.	Среднее ариѳмет.	Абсолютный максимум.	Абсолютный минимум.	Число опытовъ.
Теченіе пищеварительнаго акта.												
I часть.	10,5	13,1	4,9	5	11,2	14,6	7,3	5	16,7	20,1	12,3	5
II ”	8,6	10,0	6,9	5	11,3	13,5	7,6	5	18,1	21,6	14,3	5
III ”	4,8	6,6	2,2	5	7,6	7,6	5,8	5	16,8	21,7	13,8	5
IV ”	2,4	3,5	1,1	5	5,1	6,7	2,8	5	14,6	21,4	9,6	5
V ”	0,8	1,9	0,1	3	2,8	4,8	0,3	5	12,1	16,6	6,0	5
VI ”					2,2	2,3	1,0	4	10,0	13,6	6,0	5
VII ”					1,2	3,3	0,1	3	8,8	13,4	5,6	5
VIII ”					0,6	—	—	1	4,2	10,0	3,4	5
IV ”									3,4	8,6	0,3	4
X ”									0,9	1,1	0,7	2
В с е г о . .	26,5	34,2	18,5	5	40,5	45,1	35,2	5	106,3	131,6	83,6	5
Появленіе первой капли сока.	черезъ 8½ минутъ max.—13'; min.—6'				черезъ 8 минутъ max.—11'; min. 5'				черезъ 6½ минутъ max.—9'; min.—5'			
Продолжительность отдѣленія.	4½ часовъ, max.—5¼; min.— 4¼ ч.				6¼ часовъ. max.—7½; min.— 5 час.				8¾ часовъ. max.—9¾; min.— 8¼ ч.			



100 г р а м м о в ь.										200						г р а м м о в ь.						400 г р а м м о в ь.					
С ы р о е м ь я с о.					В а р е н о е м ь я с о.					С ы р о е			м ь я с о.			В а р е н о е м ь я с о.			С ы р о е м ь я с о.								
Ч а с а.	Ч е т в е р т и ч а с а.	К о л и ч е с т в о с о к а.			К о л и ч е с т в о с о к а.			К о л и ч е с т в о с о к а.			К о л и ч е с т в о с о к а.			К о л и ч е с т в о с о к а.													
		А б с о л ю т н ы е ц и ф р ы в ь к у б. с а н т.		Т р е т ь и е п е р и о д ы в ь %	А б с о л ю т н ы е ц и ф р ы в ь к у б. с а н т.		Т р е т ь и е п е р и о д ы в ь %	А б с о л ю т н ы е ц и ф р ы в ь к у б.		Т р е т ь и е п е р и о д ы в ь %	А б с о л ю т н ы е ц и ф р ы в ь к у б. с а н т.		Т р е т ь и е п е р и о д ы в ь %	А б с о л ю т н ы е ц и ф р ы в ь к у б. с а н т.		Т р е т ь и е п е р и о д ы в ь %											
		в ь ч е т в е р т ь ч а с а.	в ь ч а с ь.		в ь ч е т в е р т ь ч а с а.	в ь ч а с ь.		в ь ч е т в е р т ь ч а с а.	в ь ч а с ь.		в ь ч е т в е р т ь ч а с а.	в ь ч а с ь.		в ь ч е т в е р т ь ч а с а.	в ь ч а с ь.												
		О п ы т ь С Х Х И И I I I . — 5 и ю л я .					О п ы т ь С И И I I I . — 18 и ю л я .					О п ы т ь			С Х И X . — 4 и ю л я .			О п ы т ь С I V I I . — 19 и ю л я .			О п ы т ь С I . — 16 и ю л я .						
I	1	0,6	12,6	61,9	1,7	13,8	65,0	1,5	13,6	1,6	15,8	58,2	2,2	16,0	49,7												
	2	4,2			4,2			3,7		5,8			5,2														
	3	4,2			5,1			4,1		5,6			4,6														
	4	3,6			2,8			4,3		2,8			4,0														
II	1	2,2	8,0	29,3	1,8	7,0	30,4	3,4	12,6	2,6	8,7	28,5	3,7	14,3	36,2												
	2	2,2			2,6			3,1		2,3			3,1														
	3	1,7			1,3			2,9		1,8			4,0														
	4	1,5			1,3			3,2		2,0			3,5														
III	1	0,7	2,2	8,8	1,3	2,8	4,6	3,0	9,2	2,0	6,8	13,3	4,3	16,4	14,1												
	2	0,5			0,8			2,0		1,4			5,0														
	3	0,4			0,4			1,8		1,8			3,8														
	4	0,6			0,3			2,4		1,6			3,3														
IV	1	0,4	1,1	1 капля	0,3	0,4	1 капли слизи.	1,7	5,3	0,7	5,2	28,0	2,8	12,6	36,2												
	2	0,4			0,3			1,1		1,8			3,8														
	3	0,2			0,1			1,5		1,5			2,8														
	4	0,1 слизью.			1,0			0,5		1,2			3,2														
V	1	1 капля	1,1	1 капля	0,5	0,4	1 капли слизи.	0,5	3,0	1,3	4,0	13,3	3,0	10,9	14,1												
	2	0,6			0,6			0,6		0,9			2,8														
	3	0,6			1,3			0,8		0,8			2,4														
	4	0,6			0,4			0,8		0,8			2,4														
VI	1	0,4	1,1	1 капля	0,4	0,4	1 капли слизи.	0,4	1,3	0,5	1,6	13,3	2,4	8,4	14,1												
	2	0,2 со слизью.			0,2			0,2 со слизью.		0,5			2,4														
	3	0,1 "			0,1			0,1		0,2			2,0														
	4	0,1 "			0,1			0,1		0,1			1,6														
VII	1	1 капля.	1,1	1 капля	1 капля.	0,1	1 капли слизи.	1 капля.	0,1	1 капля.	1,6	13,3	1,6	4,6	14,1												
	2	0,8			0,8			0,8		0,8			0,8														
	3	1,3			1,3			0,9		1,3			0,9														
	4	0,9			1,8			1,8		1,8			1,8														
VIII	1	1,5	4,2	1 капля	1,5	4,2	1 капли слизи.	1,5	0,7	0,7 со слизью.	4,2	13,3	4,2	14,1	14,1												
	2	0,7 со слизью.			0,7			0,7 со слизью.		0,7			0,7														
	3	0,2 "			0,2			0,2		0,2			0,2														
	4	1 капля.			1 капля.			1 капля.		1 капля.			1 капля.														
IX	1	0,2	1,1	1 капля	0,2	0,4	1 капли слизи.	0,2	0,1	0,2	1,6	13,3	1,6	4,6	14,1												
	2	0,2			0,2			0,2		0,2			0,2														
	3	0,2			0,2			0,2		0,2			0,2														
	4	0,2			0,2			0,2		0,2			0,2														

Первая капля через 8 минутъ.	Через 5 минутъ.	Через 7 минутъ.	Через 11 минутъ.	Через 8 минутъ.
Продолжительность отдѣленія . . 4 часа.	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> часа.	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ча совъ.	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> часовъ.	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> часовъ.
Вѣсъ . . . . 1 п. 11 ф. 4 л.	1 п. 13 ф. 0 л.	1 п. 10 ф. 12 лот.	1 п. 13 ф. 4 лот.	1 п. 13 ф. 16 лот.



П И Щ А.	Число опытов вообще.	Число опытов психического типа.	Число опытов обычного типа.	Время производства опытов.
400 грм. сырого мяса . .	5	3	2	съ 4 июня по 21 июля.
200 " " . .	5	3	2	съ 22 июня по 7 июля.
100 " " . .	4	4	—	съ 1 по 26 июля.
200 " вареного мяса. .	5	5	—	съ 2 мая по 16 июля.
100 " " . .	4	4	—	съ 14 июля по 27 июля.
Итого . . .	23	19	4	

Слѣдовательно, при мясной пищѣ психическій типъ теченія желудочнаго отдѣленія наблюдается въ 82,6% всѣхъ опытовъ, обычно же—только въ 17,4%. Къ этому взаимному соотношенію типовъ теченія нужно прибавить, что при мясной пищѣ разница между количествомъ сока въ I-мъ и II-мъ часахъ, на которой строится различіе типовъ, представляется въ большинствѣ случаевъ крайне незначительною, такъ что, напримеръ, среди опытовъ съ 400 грм. сырого мяса мы, точнѣе говоря, имѣемъ только одинъ хорошо выраженный представитель обычнаго типа теченія отдѣленія (а именно: оп. CLXIV—21 июля), тогда какъ во второмъ изъ отнесенныхъ въ обычный типъ опытовъ (оп. CXXXI—10 июля) разница между количествами сока въ I и II часу достигаетъ только одного кубическаго сантиметра, въ пользу II часа. То же самое должно замѣтить и относительно опыта CXXV—6 июля—съ 200 грм. сырого мяса. При этомъ необходимо замѣтить, что въ разбираемой категоріи опытовъ довольно трудно отмѣтить разницу въ продолжительности теченія отдѣленія при томъ и другомъ типѣ. Словомъ, все вышеизложенное заставляеть признать, что въ теченіи желудочнаго отдѣленія при мясной пищѣ психическій типъ преобладаетъ и такое преобладаніе представляется здѣсь до извѣстной степени характеристичнымъ, тѣмъ болѣе,

что въ данномъ случаѣ оказывается совершенно безразличнымъ, въ какое бы время ни производились эти опыты: психическій типъ преобладаетъ какъ въ ближайшіе къ операціи сроки, такъ и въ самыхъ отдаленныхъ, т.-е. когда собака уже пришла въ состояніе фізіологическаго равновѣсія; въ послѣднемъ случаѣ психическій типъ даже былъ единственнымъ типомъ теченія отдѣленія.

Установивъ такимъ образомъ преобладаніе психическаго типа теченія отдѣленія при мясной пищѣ, обратимся къ изученію скорости теченія этого отдѣленія и посмотримъ насколько сохраняется при мясной пищѣ выведенная нами для смѣшанной пици законность этого теченія.

Придерживаясь и здѣсь принятаго при смѣшанной пищѣ дѣленія каждаго акта пищеваренія на третные періоды и вычисливъ количество отдѣляемаго въ теченіе этихъ періодовъ сока въ процентахъ, въ слѣдующей таблицѣ представимъ среднія ариѳметическія этихъ процентовъ для всѣхъ опытовъ съ мясною пищею.

	Сырое мясо.			Вареное мясо.		Среднее ариѳметич.
	100 грм.	200 грм.	400 грм.	100 грм.	200 грм.	
I третной періодъ . .	59,9	56,6	49,0	62,9	58,9	57,5
II " " . . .	31,0	32,7	34,1	27,9	39,2	31,0
III " " . . .	9,1	10,7	16,9	9,2	11,9	11,5

Эта таблица показываетъ, что, въ среднемъ, и при мясной пищѣ сохраняется вполнѣ та же законность скорости теченія отдѣленія, какая была показана нами при смѣшанной пищѣ, и сходство здѣсь такъ велико, что въ обоихъ случаяхъ повторяются почти однѣ и тѣ же цифры; что касается распредѣленія этой скорости по отдѣльнымъ типамъ теченія, то если взять тѣ группы опытовъ, гдѣ психическій типъ играетъ роль единственнаго представителя, оказывается, что для этого типа





скорость отдѣленія по третнымъ періодамъ выразится въ слѣдующихъ цифрахъ:

I. Третной періодъ . . . . .	61,5%
II. " " . . . . .	26,7%
III. " " . . . . .	8,8%

что почти совершенно совпадаетъ съ тѣмъ распредѣленіемъ скорости отдѣленія, какое мы представили въ предыдущей главѣ для чистаго психическаго типа отдѣленія при перевариваніи малой порціи смѣшанной пищи у „Гордона“.

Резюмируя все сказанное, заключаемъ, что *желудочное отдѣленіе при мясной пищѣ представляетъ тѣ же общія черты хода и тѣ же законность въ теченіи скорости отдѣленія, какія были указаны нами для смѣшанной пищи. Вся разница здѣсь заключается въ томъ, что при мясной пищѣ рѣшительнымъ образомъ преобладаетъ психическій типъ теченія отдѣленія.*

Обращаясь къ изученію качественной стороны желудочнаго отдѣленія при мясной пищѣ, мы прежде всего разберемъ вопросъ о степени его кислотности, которая въ видѣ среднихъ арифметическихъ величинъ для всѣхъ опытовъ даннаго размѣра мяса представляется въ слѣдующемъ видѣ: (см. табл. стр. 77).

Отсюда видно, что средняя степень кислотности пропорц. смѣшаннаго желудочнаго сока, для всѣхъ опытовъ съ мясною пищею выразится цифрою 0,543%, съ колебаніями отъ 0,584 до 0,475; слѣдовательно размахъ этихъ колебаній доходитъ до 0,11%. Что же касается измѣненія степени кислотности по отдѣльнымъ часамъ акта пищеваренія, то эти измѣненія и здѣсь, какъ при смѣшанной пищѣ, вообще говоря, весьма незначительны: размахъ колебаній кислотности сока въ теченіе акта пищеваренія не превышаетъ 0,1%. Совершаясь въ такихъ скромныхъ предѣлахъ, колебанія эти представляютъ такой же ходъ, какой указанъ для колебаній кислотности сока при смѣшанной пищѣ.

Переходя къ изученію вопроса о переваривающей силѣ желудочнаго сока при мясной пищѣ, представляемъ таблицу среднихъ арифметическихъ величинъ, выражающихъ эту силу для всѣхъ опытовъ съ каждымъ изъ размѣровъ этой пищи. (См. табл. стр. 78).

Ч а с ы.	С ы р о е м я с о.						В а р е н о е м я с о.					
	400 грм.		200 грм.		100 грм.		200 грм.		100 грм.		100 грм.	
	Средняя ариф.	Maxim.	Minim.	Число опыт.	Средняя ариф.	Maxim.	Minim.	Число опыт.	Средняя ариф.	Maxim.	Minim.	Число опыт.
I	0,551	0,620	0,511	5	0,536	0,529	0,547	5	0,538	0,547	0,529	2
II	0,576	0,620	0,547	5	0,569	0,584	0,547	5	0,560	0,565	0,555	2
III	0,576	0,584	0,565	5	0,564	0,584	0,565	4	0,547	—	—	1
IV	0,573	0,584	0,565	5	0,565	—	—	1	0,547	0,565	0,529	3
V	0,564	0,584	0,529	4	0,564	0,584	0,529	4	0,529	0,547	0,511	3
VI	0,555	0,584	0,529	4	0,555	0,584	0,529	4	0,529	0,547	0,511	2
VII	0,565	0,584	0,547	3	0,565	0,584	0,547	3	0,520	0,547	0,498	2
VIII	0,547	0,584	0,511	2	0,547	0,584	0,511	2	0,484	0,498	0,475	2
IX	0,516	0,547	0,475	2	0,516	0,547	0,475	2	0,456	—	—	1
X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
пропорц. смѣшаннаго сока.	0,566	0,584	0,547	5	0,561	0,565	0,547	5	0,543	0,565	0,511	5
									0,529	0,547	0,498	5
									0,515	0,547	0,475	



Часть Время наблюдений.	Сырое мясо			Мясо			Соединенное			Вареное мясо			Соединенное																	
	400 грм.			200 грм.			100 грм.			200 грм.			100 грм.																	
	Количество сока.	Средняя артем.	Maximum.	Minimum.	Число попыток.	Количество сока.	Средняя артем.	Maximum.	Minimum.	Число попыток.	Количество сока.	Средняя артем.	Maximum.	Minimum.	Число попыток.															
I	16,7	4,40	5,12	3,83	5	46	11,2	4,94	5,43	4,06	5	44	10,5	4,69	5,37	4,05	42	23,4	3,35	4,63	2,0	8	111	10,1	5,06	6,37	3,83	4	30	
II	18,1	3,05	3,63	2,50	5	20	11,3	3,03	3,87	2,0	5	20	8,6	3,46	4,25	3,05	22	15,5	3,21	4,37	1,12	7	32	5,7	5,45	6,0	4,43	4	16	
III	16,8	2,76	4,0	2,06	5	20	7,6	3,01	3,50	2,56	5	20	4,8	4,87	5,43	4,05	18	12,5	3,39	4,06	2,06	6	30	3,1	5,38	6,20	4,25	4	10	
IV	14,6	2,74	4,0	2,25	5	20	5,1	2,87	3,87	1,56	5	18	2,4	5,27	6,37	4,05	14	10,1	3,15	3,33	3,0	5	24	2,0	5,87	7,60	4,12	2	4	
V	12,1	2,34	3,31	1,70	5	20	2,8	3,20	4,00	2,43	4	12	0,8	5,68	6,37	5,02	6	8,8	3,18	3,58	2,56	5	22	1,1	6,1	—	—	1	2	
VI	10,1	2,36	3,50	1,63	5	20	2,2	3,58	5,0	2,50	4	10	6,0	3,43	6,0	2,0	5	6,0	3,43	6,0	2,0	5	18	—	—	—	—	—	—	
VII	8,8	2,68	3,63	1,63	5	20	1,2	2,25	—	—	1	2	5,5	2,91	3,81	2,48	3	5,5	2,91	3,81	2,48	3	14	—	—	—	—	—	—	
VIII	4,2	3,32	4,75	1,50	5	18	0,6	3,87	—	—	1	2	5,3	3,18	3,93	18,7	3	5,3	3,18	3,93	18,7	3	10	—	—	—	—	—	—	
IX	3,4	3,60	6,0	1,79	3	8	—	—	—	—	—	—	3,2	3,91	4,87	3,0	3	3,2	3,91	4,87	3,0	3	8	—	—	—	—	—	—	
X	0,9	4,31	6,12	2,50	2	4	—	—	—	—	—	—	4,0	4,06	—	—	—	4,0	4,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
XI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
XII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Проп. слѣд-шан. соль.	106,3	3,0	3,65	2,57	5	46	40,5	3,65	4,50	2,97	5	46	26,5	4,46	4,93	4,00	5	90,3	3,52	4,22	2,12	5	34	20,7	5,32	6,37	4,58	4	32	
						242					174						136						313							94

Итоговая графа этой таблицы показывает, что высота переваривающей силы желудочного сока при мясной пище достигает, въ среднемъ изъ 24 опытовъ и 961 опредѣлений— 3,99 мм. бѣлковой трубочки (Меттъ), съ колебаніями отъ 6,37 до 2,12 мм.

Что касается колебаній переваривающей силы по отдѣльнымъ часамъ пищеваренія, то въ этомъ отношеніи представленная таблица рисуетъ намъ при мясной пище совершенно иную картину, чѣмъ при смѣшанной.

Общее для всѣхъ размѣровъ мясной пищи направленіе кривой хода переваривающей силы въ первые часы акта пищеваренія есть направленіе книзу; исключеніе изъ того правила представляетъ только ходъ переваривающей силы въ опытѣ со 100 грм. варенаго мяса, гдѣ при короткихъ актахъ пищеваренія кривая эта съ самаго начала идетъ вверхъ. Паденіе кривой во всѣхъ остальныхъ опытахъ этой категоріи представляетъ слѣдующія особенности.

Въ теченіе акта пищеваренія при 400 грм. сыраго мяса кривая эта падаетъ съ самаго начала и до VII часа теченія этого акта включительно, причемъ, въ теченіе II часа теряетъ 30% своей первоначальной высоты и затѣмъ, продолжая паденіе, къ VII часу теряетъ всего 45%; слѣдовательно, претерпѣвъ рѣзкое паденіе въ теченіе II часа, въ остальные часы паденіе ея идетъ далеко не такъ круто. Начиная съ VIII часа, кривая эта вяло и медленно поднимается, такъ что къ концу акта пищевареніе едва достигаетъ своей первоначальной высоты.

При 200 грм. сыраго мяса кривая переваривающей силы падаетъ съ самаго начала и до IV часа акта пищеваренія включительно; причемъ опять наибольшее паденіе (40%) она претерпѣваетъ во II часу акта пищеваренія; въ теченіе же III и IV часовъ она теряетъ только 6% своей первоначальной высоты. слѣдовательно, здѣсь размѣры паденія кривой тѣ же, что и при 400 грм. мяса, но совершается это паденіе въ болѣе короткій срокъ, такъ какъ и продолжительность самыхъ актовъ пищеваренія въ обоихъ случаяхъ неодинакова. Начиная съ V часа акта пищеваренія, кривая переваривающей силы такъ же, какъ и въ предъидущей порціи, вяло и



медленно поднимается вверх, но первоначальной своей высоты не достигает даже и въ послѣднемъ часу этого акта. Паденію переваривающей силы въ предпослѣднемъ часу теченія опыта нельзя приписывать рѣшительнаго значенія, такъ какъ это паденіе оказалось всего только въ одномъ опытѣ изъ пяти. Въ относительно короткихъ актахъ перевариванія 100 грм. сырого мяса, кривая переваривающей силы въ теченіе II часа претерпѣваетъ паденіе въ размѣрахъ около 30% своей первоначальной высоты, но тотчасъ же, съ III-го часа, начинается ея непрерывное и энергичное повышеніе, которое далеко превосходитъ первоначальную ея высоту.

При перевариваніи 200 грм. варенаго мяса, большинство опытовъ съ которымъ дали намъ необычайное обиліе сока и необычайную продолжительность актовъ пищеваренія, кривая хода переваривающей силы скорѣе напоминаетъ кривую 400 грм. сыраго мяса, потому что здѣсь паденіе продолжается до VIII часа акта пищеваренія включительно и при томъ паденіе въ данномъ случаѣ крайне ничтожное, не превышающее 15% первоначальной высоты, тогда какъ при сыромъ такое паденіе 30—45%; такъ что при 200 грм. варенаго мяса мы скорѣе могли бы принять, что переваривающая сила въ теченіе первыхъ восьми часовъ остается на одной и той же высотѣ, и только съ IX часа начинаетъ довольно энергично повышаться, сразу поднявшись надъ уровнемъ своей первоначальной высоты и оставаясь на ней до конца.

Такова картина хода переваривающей силы при мясной пицѣ, изучаемая на ариеметич. среднихъ числахъ. Если обратиться къ абсолютнымъ цифрамъ подлинныхъ опытовъ, то увидимъ, что описанный ходъ кривой переваривающей силы находитъ себѣ довольно близкое осуществленіе въ слѣдующихъ опытахъ. (См. табл. стр. 81).

Итакъ, резюмируя все сказанное относительно хода переваривающей силы при мясной пицѣ, мы должны остановиться на слѣдующихъ болѣе общихъ чертахъ этого хода: *при сыромъ мясѣ, во всѣхъ испытанныхъ нами количествахъ его, въ ходѣ переваривающей силы отмѣчается одна общая черта— это паденіе кривой съ самаго начала акта пищеваренія; при*

Ч а с ы.	100 граммовъ.						200 граммовъ.						400 граммовъ.		
	Сырое мясо.			Вареное мясо.			Сырое мясо.			Вареное мясо.			Сырое мясо.		
	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.	Количество.	Кислотность.	Переварив. сила.
	Опытъ 5 іюля.			Опытъ 18 іюля.			Опытъ 4 іюля.			Опытъ 19 іюля.			Опытъ 16 іюля.		
I	12,6	—	4,12	13,8	—	4,93	13,6	0,529	5,0	15,8	0,493	4,63	16,0	0,529	4,93
II	8,0	—	3,50	7,0	—	5,31	12,6	0,584	3,87	8,7	0,529	4,0	14,3	0,584	3,37
III	2,2	—	5,12	2,8	—	6,0	9,2	0,565	2,56	6,8	0,529	4,0	16,4	0,584	2,87
IV	1,1	—	6,87	0,4	—	—	5,3	—	3,63	5,2	—	3,12	12,6	0,584	2,37
V	—	—	—	—	—	—	3,0	—	3,50	4,0	—	3,75	10,9	0,584	2,44
VI	—	—	—	—	—	—	1,3	—	5,0	1,6	—	6,0	8,4	0,565	2,37
VII	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	4,6	0,565	3,87
VIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,2	—	4,75
IX	23,9	0,565	4,42	24,0	0,547	5,33	45,1	0,565	4,0	42,1	0,511	4,22	87,4	0,565	3,12



малыхъ количествахъ мяса и короткихъ актахъ пищеваренія это паденіе ограничивается вторымъ часомъ и далѣе слѣдуетъ повышение даже далеко за предѣлы первоначальной высоты; съ увеличеніемъ количества мяса и съ удлинненіемъ актовъ пищеваренія—продолжительность такого первоначальнаго паденія кривой также увеличивается и подъемъ ея все больше и больше отдалается, ибо онъ совершается обыкновенно въ послѣдніе часы пищеварительнаго акта.

Намъ остается сказать нѣсколько словъ по поводу появленія первой капли сока и продолжительности отдѣленія при мясной пищѣ.

	Появленіе первой капли сока.				Продолжительность отдѣленія.			
	Средняя арием.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Средняя арием.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.
	М и н у т ы .				Ч а с ы .			
Сырое мясо 400 грм.	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	9	5	5	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5
„ 200 грм.	8	11	5	5	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5	5
„ 100 грм.	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13	6	5	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	5

Итакъ, отдѣленіе желудочнаго сока при мясной пищѣ начинается въ среднемъ черезъ 7<sup>1</sup>/<sub>4</sub> минуты, считая отъ момента дачи пищи, при чемъ абсолютныя цифры колеблются въ предѣлахъ отъ 5 до 13 минутъ.

Продолжительность отдѣленія, очевидно, опредѣляется количествомъ принятой пищи и съ увеличеніемъ этого послѣдняго и продолжительность отдѣленія увеличивается. Такъ, на примѣръ, въ нашемъ случаѣ, при увеличеніи количества сыраго мяса вдвое, каждый разъ увеличивается и продолжительность актовъ пищеваренія, но не вдвое, а почти въ полтора раза, такъ что цифры, выражающія эти прогрессивныя увеличе-

нія продолжительности отдѣленія, представляютъ рядъ членовъ геометрической прогрессіи, знаменатель которой = 1,4. (Припомнимъ, что при смѣшанной пищѣ такой знаменатель былъ = 1,5).

#### Желудочное отдѣленіе при кормленіи хлѣбомъ.

Въ рядѣ относящихся сюда опытовъ мы прослѣдили полныя акты пищеваренія при кормленіи бѣлымъ хлѣбомъ, въ количествѣ 200 грм. за разъ. Хлѣбъ употреблялся или калачъ свѣжій (въ опытахъ XIV—5 мая, XVII—10 мая и СХСХVI—3 августа), съ очень нѣжными корками, или ситный хлѣбъ (въ опытахъ LI—25 мая и ХСIV—20 іюня), у котораго шелъ для кормленія собаки только мякишъ, толстыя же корки отрѣзывались. При этомъ поступали всегда слѣдующимъ образомъ: выждавъ необходимое время, когда отдѣленіе въ изолированномъ мѣшкѣ прекратится, собаку снимали со стола на полъ и давали ей хлѣбъ, который животное получало отдѣльными кусочками изъ рукъ экспериментатора. Всѣ изучаемые опыты произведены на „Дружѣ“. Эта собака каждый разъ безъ исключенія ѣла хлѣбъ съ особеннымъ удовольствіемъ: насторожившись, внимательно слѣдя за каждымъ движеніемъ экспериментатора, она жадно хватала каждый предлагаемый ей кусокъ и съ волненіемъ ожидала слѣдующаго. Чтобы дать возможность собакѣ основательно прожевывать и проглатывать относительно сухіе куски хлѣба, мы обыкновенно не спѣшили предлагать ей кусокъ за кускомъ, такъ что все кормленіе продолжалось отъ 3 до 4 минутъ.

Прежде чѣмъ приступить къ изученію желудочнаго отдѣленія, полученнаго при кормленіи бѣлымъ хлѣбомъ, упомянемъ объ одной особенноти этого отдѣленія, которая съ перваго же опыта бросалась въ глаза и съ каждымъ послѣдующимъ разомъ становилась все ярче и ярче. Вообще въ опытахъ съ хлѣбомъ мы получали всегда скудное отдѣленіе, изобиловавшее слизью, которая то являлась въ стекловидномъ видѣ, то въ видѣ мелкихъ бѣловатыхъ хлопьевъ, взвѣшенныхъ въ прозрач-



номъ сокѣ. Такого характера было обыкновенно отдѣленіе въ теченіе I часа акта пищеваренія. Но во II часу происходила рѣзкая переменна: въ первомъ же опытѣ (5 мая) отмѣчено, что во II часу отдѣлялся сокъ мутный и густой, давшій осадокъ бѣлаго цвѣта на днѣ цилиндра; въ послѣдующихъ опытахъ это явленіе выразилось еще рѣзче, причемъ подробно прослѣжено такое явленіе, что и въ теченіе II часа сокъ отдѣляется совершенно прозрачный, но еще проходя по стеклянной трубочкѣ (которою мы добывали сокъ), онъ начинаетъ мутнѣть и густѣть, такъ что, достигнувъ наружнаго конца трубочки, онъ не вытекаетъ свободно, а повисаетъ на немъ въ формѣ густой и мутной капли, которую приходится удалить продуваніемъ трубочки и сильнымъ встряхиваніемъ ея; вылитый же въ цилиндръ сокъ этотъ весь цѣликомъ превращается въ желе молочно-бѣлаго цвѣта, до такой степени густое, что оно не выливалось даже при опрокидываніи цилиндра; для возвращенія же ему прозрачности и обыкновенной консистенціи капельно-жидкой среды, желе это приходилось ставить на полчаса въ термостатъ, установленный на  $39-40^{\circ}$  С., безъ чего невозможно было подвергнуть его изслѣдованію. Такими свойствами отличался сокъ II и III часа, но въ III часу всѣ явленія были выражены замѣтно слабѣе, сокъ же IV часа уже не представлялъ вовсе ничего подобнаго. Итакъ, при кормленіи хлѣбомъ, желудочное отдѣленіе обладаетъ свойствомъ давать обильный осадокъ не только при намѣренномъ охлажденіи, но даже при комнатной  $t$ -рѣ, а въ опытахъ 25 мая и 3 августа образованіе такого осадка начиналось тотчасъ при переходѣ сока отъ температуры организма къ температурѣ окружающаго воздуха. Однако, мы считаемъ необходимымъ сейчасъ же оговориться, что описанное явленіе проявлялось каждый разъ съ неодинаковою интензивностью. Изъ 5 относящихся сюда опытовъ, осадокъ при комнатной температурѣ мы наблюдали 4 раза, причемъ 2 раза онъ образовался только по истеченіи нѣкотораго времени стоянія въ цилиндрѣ и 2 раза—сокъ густѣлъ уже на ходу въ трубочкѣ. Но среди этихъ 5 опытовъ мы имѣли одинъ (оп. XCIV—20 іюня), въ которомъ образованіе этого сока при комнатной температурѣ совсѣмъ не наблюдалось; замѣтимъ, что въ этомъ опытѣ мы имѣли сокъ относительно слабой перева-

ривающей силы, въ скудномъ количествѣ и самое теченіе отдѣленія было необычное, равно какъ и продолжительность акта пищеваренія минимальная; словомъ, мы имѣли здѣсь сумму какихъ-то условій, рѣзко отличавшихъ данный опытъ отъ всѣхъ остальныхъ одноименныхъ опытовъ.

Предпославъ это замѣчаніе о характерной особенности желудочнаго отдѣленія при кормленіи хлѣбомъ, переходимъ къ детальному изученію относящихся сюда опытовъ, причемъ представимъ абсолютныя цифры двухъ изъ разбираемыхъ опытовъ (оп. XIV—5 мая и оп. CXCVI—3 августа), и затѣмъ всѣ данныя этой категоріи опытовъ изобразимъ въ формѣ среднихъ ариѳметическихъ величинъ. (См. табл. стр. 86, 87, и 88).

Таблицы эти показываетъ, что общее количество сока, отдѣляющагося изъ нашего изолированнаго мѣшка при перевариваніи 200 грм. хлѣба, равно въ среднемъ 33,6 к.с., съ колебаніями отъ 27,4 до 37,9 к.с. Это количество сока близко подходитъ къ тому, которое отдѣляется при перевариваніи одинаковаго по вѣсу количества сыраго мяса, но далѣе оба эти отдѣленія очень рѣзко отличаются другъ отъ друга не только съ качественной стороны, но даже и въ самомъ ходѣ отдѣленія въ теченіе акта пищеваренія. Хотя и здѣсь повторяется уже знакомая намъ картина подъема кривой скорости отдѣленія въ теченіе I часа до своего аспе и послѣдовательнаго паденія въ теченіе остальныхъ часовъ опыта, но еще нигдѣ не приходилось видѣть, чтобы, достигнувъ аспе высоты въ I часу, эта кривая въ теченіе одного II часа упала бы на половину и даже болѣе своей первоначальной высоты, а паденіе другой половины растянулось бы на 7—8 часовъ. Такой ходъ кривой скорости отдѣленія, гдѣ она въ теченіе II часа падаетъ на  $\frac{1}{2}$  своей высоты, наблюдается въ опытахъ XCIV—20 іюля и CXCVI—3 августа; въ опытѣ же LII—25 мая это паденіе въ II часу достигаетъ  $\frac{2}{3}$  первоначальной высоты, тогда какъ въ опытахъ XIV—5 мая и XVII—10 мая—только одной трети ея. Такое энергичное начало отдѣленія и затѣмъ до крайности растянутое послѣдующее теченіе скорости отдѣленія намъ пришлось видѣть только при хлѣбной діетѣ, почему мы склонны считать такой ходъ отдѣленія одною изъ характерныхъ чертъ для изучаемаго отдѣленія. Эта черта не-



Время наблю-деня.		О п ы т ь 5-го м а я.					Кислотность въ % HCl.
		К о л и ч е с т в о с о к а.					
		Абсолютныя цифры въ куб. сант.		Процентное отноше-ние къ общему коли-честву сока.	Трепные пе-риоды въ %.	Кислотность въ % HCl.	
Часы.	Четверти, часа.	въ каждую четверть часа.	въ часъ.				
I	1	2,3	прозрачный сокъ со слизью.	7,2	23,7	0,529	
	2	2,3					
	3	1,5					
	4	1,0					
II	1	1,2	быстро мутнѣетъ и сгущается въ желе молочно-бѣлаго цвѣта при комнатной т°.	5,4	17,8	56,4	
	2	1,6					
	3	1,0					
	4	1,6					
III	1	1,2	быстро мутнѣетъ и сгущается въ желе молочно-бѣлаго цвѣта при комнатной т°.	3,6	11,8	56,4	
	2	0,9					
	3	0,9					
	4	0,6					
IV	1	1,0	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	4,1	13,5	23,9	
	2	1,0					
	3	0,8					
	4	1,3					
V	1	1,0	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	2,2	7,2	23,9	
	2	0,8					
	3	0,2					
	4	0,2					
VI	1	0,1	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	1,3	4,0	23,9	
	2	0,5					
	3	0,4					
	4	0,3					
VII	1	0,2	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	2,1	6,9	23,9	
	2	0,5					
	3	0,6					
	4	0,8					
VIII	1	0,8	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	3,2	10,5	19,7	
	2	1,1					
	3	0,8					
	4	0,5					
IX	1	0,4	со слизью.	1,0	3,3	19,7	
	2	0,2					
	3	0,3					
	4	0,1					
X	1	0,2	" тоже.	0,4	1,3	19,7	
	2	0,2					
	3	1 капля.					
	4	—					
				30,5	100	100	0,438

Время появленія первой капли сока . . . . . не отмѣчено.  
 Продолжительность отдѣленія . . . . . 9½ часовъ.  
 Вѣсъ собаки . . . . . 1 п. 7 ф. 14 лотовъ.

Время наблю-деня.		О п ы т ь 3-го а в г у с т а.					Кислотность въ % HCl.
		К о л и ч е с т в о с о к а.					
		Абсолютныя цифры въ куб. сантим.		Процентное отноше-ние къ общему коли-честву сока.	Трепные пе-риоды въ %.	Кислотность въ % HCl.	
Часы.	Четверти, часа.	въ каждую четверть часа.	въ часъ.				
I	1	1,6	прозрачный сокъ со слизью.	11,7	30,8	0,511	
	2	4,1					
	3	3,8					
	4	2,2					
II	1	0,8	быстро мутнѣетъ и сгущается въ желе молочно-бѣлаго цвѣта при комнатной т°.	5,0	13,1	52,9	
	2	1,7					
	3	1,3					
	4	1,2					
III	1	1,1	быстро мутнѣетъ и сгущается въ желе молочно-бѣлаго цвѣта при комнатной т°.	3,4	9,0	7,83	
	2	0,4					
	3	0,9					
	4	1,0					
IV	1	0,6	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	2,8	7,4	7,37	
	2	0,9					
	3	1,0					
	4	0,3					
V	1	0,8	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	4,0	10,5	5,79	
	2	1,0					
	3	1,4					
	4	0,8					
VI	1	1,1	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	3,7	9,8	27,7	
	2	1,1					
	3	1,0					
	4	0,5					
VII	1	0,7	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	3,8	10,0	4,79	
	2	0,9					
	3	1,0					
	4	1,2					
VIII	1	0,9	прозрачный сокъ изрѣдка съ облачками слизи.	1,6	4,4	6,0	
	2	0,1					
	3	0,1					
	4	0,5					
IX	1	1,1	со слизью.	1,9	5,0	19,4	
	2	0,5					
	3	0,2					
	4	0,1					
X	1	0,2	" тоже.	0,4	1,3	19,7	
	2	0,2					
	3	1 капля.					
	4	—					
				37,9	100	100	0,475

Черезъ 8 минутъ.  
 9¼ часовъ.  
 1 п. 14 ф. 12 лотовъ.



Таблица средних арифметических величин для всѣхъ опытовъ съ перевариваніемъ 200 грм. бѣлаго хлѣба.

Время наблюденія.	Количество сока.				Кислотность.				Переваривающая сила.						
	Средняя арифметич.	Maximum.	Minimum.	Число опы- товъ.	Отнош. къ силѣ сока I часъ.	Средняя арифметич.	Maximum.	Minimum.	Число опы- товъ.	Отнош. къ кислотности I часъ.	Средняя арифметич.	Maximum.	Minimum.	Число опы- товъ.	Отнош. къ силѣ сока I часъ.
I часъ	10,6	13,4	7,2	5	1,0	0,517	0,529	0,511	3	1,0	6,10	7,56	5,23	5	1,0
II "	5,4	7,4	4,1	5	0,51	—	—	—	—	—	7,97	8,78	6,50	5	1,81
III "	4,0	5,9	1,3	5	0,38	—	—	—	—	—	7,51	8,81	6,37	5	1,25
IV "	3,4	4,5	2,2	5	0,32	Не изслѣдовалась, по- скольку не обьявлено.	—	—	—	—	6,19	8,36	3,56	5	1,02
V "	3,3	4,1	2,2	5	0,31	—	—	—	—	—	5,29	8,12	2,50	5	0,88
VI "	2,2	3,7	0,5	5	0,21	—	—	—	—	—	5,72	7,00	4,80	4	0,95
VII "	2,6	3,4	0,1	5	0,25	—	—	—	—	—	5,48	6,62	4,79	4	0,91
VIII "	2,2	3,2	0,8	4	0,21	—	—	—	—	—	5,50	6,0	4,62	4	0,90
IX "	0,9	1,9	0,3	4	0,09	—	—	—	—	—	5,75	—	—	1	0,95
X "	0,4	—	—	1	0,04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пропорц. смѣшан- ный сокъ . . .	33,6	37,9	27,4	5	3,2	0,471	0,511	0,438	5	0,91	6,64	7,97	5,48	5	1,05

Время появленія первой капли сока . . . . . Черезъ 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub> минуты (max.—8'; min.—6').

Продолжительность отдѣленія . . . . . 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часовъ (max.—9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ч., —min.—6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ч.).

минуемо, конечно, отразилась на количествѣ отдѣленія разма-  
триваемаго по третнимъ періодамъ акта пищеваренія. Для  
хлѣбной пищи мы получаемъ здѣсь слѣдующія цифры:

I третной періодъ.      II третной періодъ.      III третной періодъ.  
60,6%                      25,4%                      14,1%

т.-е., что въ то время какъ въ первую треть продолжитель-  
ности акта пищеваренія отдѣляется (также, какъ при смѣшан-  
ной и мясной пищѣ) гораздо болѣе половины всего количества  
сока, потребнаго для перевариванія данной порціи хлѣба, но  
въ теченіе II періода отдѣляется едва одна четверть этого  
количества, а въ теченіе III-го—одна седьмая. Въ одномъ  
изъ нашихъ опытовъ (XCIV—20 іюня) такое распределеніе  
скорости теченія по третнимъ періодамъ достигло наивысшей  
степени своего выраженія, такъ что въ I треть акта пищева-  
ренія отдѣлилось <sup>3</sup>/<sub>4</sub> всего количества сока, а отдѣленіе по-  
слѣдней четверти растянулось на два третнихъ періода. Такое  
затяжное теченіе отдѣленія въ данномъ случаѣ вовсе не гармо-  
нируетъ съ очень энергичнымъ началомъ его, общавшимъ  
психическій типъ теченія отдѣленія. Однако, здѣсь мы должны  
оговориться, что при всѣхъ изучаемыхъ опытахъ мы всегда да-  
вали хлѣбъ отдѣльными кусками и, желая дать время собакамъ хо-  
рошо прожевывать эти довольно сухіе куски, мы не спѣшили  
предлагать ей кусокъ за кускомъ, почему животное замѣтно  
волновалось и такимъ образомъ выходило, что мы какъ бы  
дразнили его, чѣмъ и могло обьясниться начало отдѣленія,  
похожее на начало его при психическомъ типѣ теченія. Пред-  
ставивъ эту оговорку въ обьясненіе quasi психическаго типа  
начала отдѣленія, мы должны сказать, что характерною чер-  
тою для хлѣбной пищи нужно считать только необыкновенную  
растянутость теченія отдѣленія желудочнаго сока при перева-  
риваніи этой пищи.

Резюмируя все сказанное, мы приходимъ къ слѣдующему  
заключенію теченія. *Отдѣленіе желудочнаго сока при хлѣбной  
пищѣ хотя въ общемъ и представляетъ одинаковыя черты съ  
смѣшанной и мясной пищею, но отличается отъ нихъ ясно  
выраженною растянутостью теченія, что и отразилось на*



распределении скорости течения по третнымъ периодамъ (особенно во II и III). Что касается психического типа, который яко бы встрѣчался во всѣхъ относящихся сюда опытахъ, то происхождение его мы должны приписать чисто искусственнымъ условіямъ, а именно: способу кормленія, симулировавшему поддразниваніе животнаго, такъ какъ ни медленность течения отдѣленія, ни распределеніе скорости его по третнымъ периодамъ при хлѣбной діетѣ нисколько не напоминаютъ тѣхъ особенностей, которыя были уже представлены нами для истиннаго психического типа течения отдѣленія.

Отмѣтивъ эти черты количественной стороны изучаемаго отдѣленія, переходимъ къ разбору степени его кислотности и переваривающей силы.

Благодаря крайней скудости отдѣленія и особенностямъ его течения, которыя еще больше увеличиваютъ эту скудость въ отдѣльныхъ часахъ течения акта пищеваренія, мы могли опредѣлить кислотность только тамъ, гдѣ количество отдѣленія допускало такое изслѣдованіе, а именно: въ отдѣленіи I часа и въ пропорціонально смѣшанномъ сокѣ цѣлыхъ опытовъ. Представленная таблица показываетъ, что *степень кислотности пропорціонально смѣшаннаго сока цѣлаго опыта при хлѣбной порціи въ среднемъ для 5 опытовъ = 0,471%*, колеблясь въ предѣлахъ отъ 0,511—0,438. Такая относительно низкая степень кислотности при данной пищѣ не представляетъ ничего неожиданнаго, въ виду факта необыкновенной медленности течения отдѣленія въ данномъ случаѣ, а слѣдовательно, необыкновенно удобныхъ условій для осредненія сока слизью (Кетчеръ). Подтверженіемъ сейчасъ высказанному положенію можетъ служить тотъ фактъ, что *максималъныя количества сока, получаемыя въ теченіе I часа акта пищеваренія, обладали значительно бѣльшею степенью кислотности, которая въ среднемъ достигала 0,517% (max. 0,529% min. 0,511%)*.

Обращаясь къ переваривающей силѣ сока при кормленіи хлѣбомъ, мы прежде всего наталкиваемся на необычайную высоту цифръ, выражающихъ эту силу въ данномъ случаѣ, а именно: въ сокѣ цѣлыхъ опытовъ *высота переваривающей силы достигаетъ въ среднемъ изъ 46 опредѣленій 6,64 мм. бѣльшой трубочки (Меттгъ)*, причемъ абсолютныя числа колеблются

въ отдѣльныхъ опытахъ отъ 7,97 до 5,48 мм. и доходятъ въ отдѣльныхъ часахъ течения опытовъ до высоты 8,81 мм. Но, кромѣ такой необычайной высоты абсолютныхъ цифръ, самый ходъ переваривающей силы по отдѣльнымъ часамъ акта пищеваренія, при хлѣбной діетѣ, носитъ на себѣ особенный характеръ. *Переваривающая сила сока, обыкновенно уже очень высокая въ сокѣ I часа (средн. 6,10 мм., max. 7,56, min. 5,22), поднимается еще выше съ теченіемъ II часа и на этой высотѣ остается и въ теченіе III часа, а иногда—и въ теченіе IV часа. Обыкновенно только съ IV часа течения акта пищеваренія, переваривающая сила начинаетъ падать; такое паденіе продолжается и въ теченіе V часа, причемъ за эти 2 часа паденіе кривой не превышаетъ въ среднемъ 15% своей первоначальной высоты. Начиная съ VI часа и до конца акта пищеваренія, переваривающая сила остается на той высотѣ, какой она достигла въ концѣ паденія, т.-е. въ V часу.* (См. кривая въ приложеніи). Таковъ средній ходъ переваривающей силы въ сокѣ отдѣльныхъ часовъ акта пищеваренія при хлѣбной пищѣ. Необходимо тотчасъ же отмѣтить, что описанный ходъ представляется совершенно своеобразнымъ, ни при какой другой пищѣ не повторяющимся, а слѣдовательно, надо думать,—характернымъ исключительно для хлѣбной пищи, даваемой при томъ же въ видѣ свѣжаго бѣлаго хлѣба, безъ капли воды. У насъ есть одинъ опытъ кормленія животнаго бѣлымъ хлѣбомъ, смоченнымъ равнымъ по вѣсу количествомъ воды. Будучи, конечно, очень далеки отъ мысли строить выводы съ однимъ опытомъ въ рукахъ, мы тѣмъ не менѣе считаемъ не лишнимъ интереса заявить, что прибавка воды, нисколько не повліявъ ни на количество сока, ни на степень его кислотности, ни на высоту переваривающей силы, отразилась, однако, очень рельефно на ходѣ этой силы по отдѣльнымъ часамъ акта пищеваренія, а именно: ни малѣйшаго намека на повышеніе переваривающей силы въ теченіе II и III часовъ течения акта пищеваренія въ этомъ случаѣ уже не было; наоборотъ, здѣсь переваривающая сила сока во II и III часу пошла неудержимо внизъ и только съ IV часа стала подниматься быстро и энергично и къ концу акта пищеваренія достигла своей первоначальной высоты. *Слѣдовательно, ходъ переваривающей силы*



при кормленіи хлѣбомъ съ водою оказался совершенно противуположнымъ ходу этой силы при хлѣбѣ безъ воды, гдѣ подъемъ переваривающей силы во II и III часу представляетъ явленіе, повторяющееся во всѣхъ безъ исключенія опытахъ съ самымъ настойчивымъ постоянствомъ. Повторяю, что, не рискуя строить выводы на одномъ опытѣ, мы представляемъ его только въ качествѣ матеріала къ дальнѣйшему изученію вопроса; вышеприведенное же замѣчаніе мы привели только въ виду его бьющей въ глаза яркости, съ какою она выражается въ приведенномъ опытѣ.

Въ заключеніе прибавимъ, что данныя о моментѣ появленія первой капли сока и о продолжительности отдѣленія, при кормленіи хлѣбомъ, представлены въ вышеприведенной таблицѣ среднихъ ариѳметическихъ величинъ. (Стр. 88).

Желудочное отдѣленіе при молочной пищѣ.

Въ опытахъ этой категоріи намъ удалось прослѣдить полное теченіе актовъ пищеваренія при кормленіи животнаго 600 к.с. кипяченаго молока. Представляемъ таблицу среднихъ величинъ для всѣхъ этихъ опытовъ. (См. стр. 93).

Изученіе этой таблицы открываетъ нѣкоторыя особенности какъ теченія скорости отдѣленія, такъ и въ ходѣ переваривающей силы при молочной діетѣ,—особенности, которыхъ при изученіи предъидущихъ діетъ мы не наблюдали. Эти теперь рельефно выступающія особенности суть слѣдующія. Кривая скорости теченія отдѣленія, поднявшись на извѣстную высоту съ самаго начала, въ теченіе II часа продолжаютъ этотъ подъемъ, который теперь совершается вдвое энергичнѣе перваго, такъ какъ въ теченіе II часа кривая достигаетъ высоты вдвое больше, чѣмъ въ I часу. Но на этомъ дѣло не останавливается; напротивъ, подъемъ кривой продолжается и въ теченіе III часа акта пищеваренія, хотя теперь онъ уже далеко не такъ энергиченъ, какъ въ I и II часахъ. Только съ IV часа начинается паденіе кривой, которое совершается сначала медленно, а затѣмъ—все быстрѣе и быстрѣе. Итакъ, *асте кривой скорости отдѣленія при молочной пищѣ приходится на III часъ, а*

Среднія ариѳметическія величины для молочной пищи.

Время наблюденья.	Кодичество сока.				Кислотность.				Переваривающая сила.							
	Ариѳ. средняя.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Отношеніе къ ко- эффициенту сока I ч.	Ариѳ. средняя.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Отношеніе къ кис- лотности сока I часа.	Ариѳ. средняя.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Число измѣреній.	Отношеніе къ средн. соку I ч.
I часа.	4,0	4,2	3,7	3	1,0	—	—	—	—	—	4,21	4,50	3,57	3	10	1,0
II "	8,6	12,4	4,2	3	2,15	—	—	—	—	—	2,35	2,63	2,0	3	12	0,55
III "	9,2	13,2	6,0	3	2,3	—	—	—	—	—	2,35	3,06	2,0	3	10	0,55
IV "	7,7	10,9	5,9	3	1,9	—	—	—	—	—	2,65	3,91	2,0	3	14	0,60
V "	4,0	7,4	1,5	3	1,0	—	—	—	—	—	4,68	7,37	2,56	3	8	1,11
VI "	0,6	1,0	0,1	2	0,15	—	—	—	—	—	6,12	—	—	1	2	1,5
Пропорц. слабшан. сокъ.	33,9	40,8	23,2	3	8,5	0,493	0,511	0,475	3	—	3,25	3,36	2,63	3	22 78	0,80

Появленіе первой капли. . . . . Черезъ 9 минутъ (max. 10'; min.—8').  
 Продолжит. отдѣленія . . . . . 5 1/2 часовъ (max. 6 час.; min.—5 1/4 ч.).



не на II или I-й, какъ это мы видѣли до сихъ поръ повсюду. Благодаря этой особенности хода кривой скорости отдѣленія (при 5-ти часовой его продолжительности) и получается другая особенность, заключающаяся въ необычномъ распредѣленіи количества сока по ретнымъ періодамъ теченія пищеварительнаго акта, именно: здѣсь оказывается, что

въ теченіе I	третнаго періода	отдѣляется	32,6%	всего сока
" "	II	" "	46,7	" "
" "	III	" "	19,7	" "

т.-е. при молочной діетѣ въ теченіе I третнаго періода пищеварительнаго акта отдѣляется одна треть всего количества сока, потребнаго для перевариванія данной порціи молока; въ теченіе II третнаго періода отдѣляется половина этого количества, а въ теченіе III—одна пятая часть его, слѣдовательно, при молочной діетѣ I и II третные періоды вполнѣ помѣнялись ролями, а именно: въ данномъ случаѣ половина всего количества сока, потребнаго для перевариванія молока, отдѣляется въ теченіе II третнаго періода (вмѣсто I-го, какъ это было при доселѣ изученныхъ діетахъ), а треть этого количества отдѣляется въ теченіе I періода, вмѣсто втораго. Такой обмѣнъ ролями принадлежитъ къ числу особенностей теченія отдѣленія при молочной пищѣ.

Рядъ такихъ же особенностей встрѣчается и при разборѣ качественной стороны изучаемаго отдѣленія.

Кислотность сока, получаемаго при мясной діетѣ, достигаетъ въ среднемъ 0,493%, колеблясь въ предѣлахъ отъ 0,511 до 0,475. Слѣдовательно, отдѣленіе при молочной пищѣ обладаетъ относительно низкою степенью кислотности, однако она все-таки выше степени кислотности отдѣленія при хлѣбной пищѣ и, по своимъ размѣрамъ, должна быть поставлена между этою послѣднею и степенью кислотности сока при смѣшанной пищѣ. Ходъ кривой кислотности по отдѣльнымъ часамъ акта пищеваренія намъ опредѣлить не удалось, за недостаткомъ данныхъ.

Изученіе вопроса о переваривающей силѣ также обнаруживаетъ особенности, повидимому присущія только желудочному отдѣленію, получаемому при молочной пищѣ. Переваривающая

сила сока цѣлаго опыта достигаетъ въ среднемъ 3,26 mm. бѣлковой трубочки (Меттъ), колеблясь въ предѣлахъ отъ 3,86 mm. до 2,63 mm., а по отдѣльнымъ часамъ теченія пищеварительнаго акта—въ предѣлахъ 7,37 mm. и 2,0 mm. Слѣдовательно, высота переваривающей силы сока при молочной пищѣ среди другихъ категорій изученныхъ діетъ занимаетъ послѣднее мѣсто. Изученіе хода кривой переваривающей силы сока при молочной пищѣ по отдѣльнымъ часамъ теченія пищеварительнаго акта приводитъ къ слѣдующей картинѣ. Довольно высокая переваривающая сила сока I часа быстро, въ теченіе одного часа, падаетъ на половину своей первоначальной высоты, идѣ и остается въ теченіе III и даже IV часовъ; въ теченіе V часа она разомъ опять поднимается до первоначальной высоты, а въ теченіе VI переходитъ и эту послѣднюю. При взглядѣ на кривыя (см. приложение), очень рѣзко бросается въ глаза, что ходъ переваривающей силы сока при молочной діетѣ совершенно обратный ходу переваривающей силы сока при хлѣбной діетѣ; при сравненіи этихъ двухъ діетъ, не только въ ходѣ переваривающей силы отдѣленія, но также и во всѣхъ остальныхъ цифрахъ наблюдается до такой степени рѣзкая противоположность, что само собою напрашивается представленіе объ этихъ отдѣленіяхъ, какъ о противоположныхъ полюсахъ дѣятельности железистаго аппарата желудка.

Ограничиваясь пока этими замѣчаніями, обратимся здѣсь къ другой сторонѣ дѣла, которая позволитъ намъ отчасти провѣрить сдѣланные нами выводы о количественной и качественной сторонѣ желудочнаго отдѣленія при молочной пищѣ, а отчасти—затронуть новый вопросъ—объ особенностяхъ желудочнаго отдѣленія при одной и той же пищѣ и въ однихъ и тѣхъ же количествахъ, съѣденной животнымъ или—введенной въ желудокъ его посредствомъ желудочнаго зонда; словомъ вопросъ о томъ, какъ при прочихъ равныхъ условіяхъ отразится на желудочномъ отдѣленіи такой пріемъ, если при поступленіи пищи въ желудокъ нормальное психическое раздраженіе будетъ до извѣстной степени исключено. Мы сказали—до извѣстной степени—потому что сомнѣваемся въ возможности полного и безусловнаго исключенія психическаго возбужденія, при введеніи пищи посредствомъ желудочнаго зонда. Во первыхъ, всѣ



усилія и ухищренія, предпринимаемыя для того, чтобы животное не имѣло понятія о качествахъ вливаемой жидкости, остаются почти всегда тщетными, такъ какъ при извлеченіи зонда, какъ бы старательно ни закрывался наружный его конецъ, всегда попадаетъ на языкъ собаки одна-другая капля содержимаго зонда, если не вылившагося изъ него, то оставшагося на наружныхъ его стѣнкахъ, не успѣвшихъ основательно обтереться на пути пищевода и, слѣдовательно, каждый почти разъ животное имѣетъ возможность ознакомиться со вкусомъ вливаемой жидкости, что у голодной еще собаки мгновенно можетъ послужить могучимъ источникомъ для развитія психическаго возбужденія, которому мы должны приписать роль, пока единственнаго, несомнѣннаго возбудителя желудочнаго отдѣленія. Во-вторыхъ, еслибы даже и удалось совершенно избѣжать опасности со стороны вкуса, то было бы уже до чрезвычайности трудно, или почти вовсе невозможно устранить въ данномъ случаѣ вліаніе на психику животнаго чувства обонянія, которое у собаки, какъ извѣстно, достигаетъ чрезвычайно высокой степени тонкости. Всѣ эти помѣхи могутъ быть, думается, устранены только при манипуляціяхъ съ желудочною фистулою, при которой устраненіе такихъ вліаній на психику животнаго можетъ быть достигнуто легче и совершеннѣе.

Сдѣлавъ эту необходимую оговорку, приступимъ къ изученію *желудочнаго отдѣленія при молочной пищѣ, введенной въ желудокъ животнаго посредствомъ желудочнаго зонда.*

Въ опытахъ этой категоріи мы вводили посредствомъ желудочнаго зонда кипяченое молоко въ количествѣ 200 к.с., 500 к.с. и 600 к.с. Для послѣдняго количества мы имѣли 2 опыта, изъ которыхъ мы и приведемъ среднія ариѳметическія числа въ слѣдующей таблицѣ; замѣтимъ только кстатѣ, что всѣ абсолютныя цифры одного изъ разсматриваемыхъ опытовъ удивительнымъ образомъ близко совпадаютъ съ соответствующими цифрами другого, такъ что ариѳметическія среднія изъ нихъ представляются почти повтореніемъ абсолютныхъ цифръ.

Среднія ариѳметическія величины для молочной пищи, вводимой посредствомъ желудочнаго зонда.

Время наблюденія.	Количество сока.				Кислотность.				Переваривающая сила.							
	Средняя ариѳметич.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Отношен. къ количеству сока I часа.	Средняя ариѳметич.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Отношен. къ кислотности сока I часа.	Средняя ариѳметич.	Maximum.	Minimum.	Число опытовъ.	Число измѣреній.	Отношен. къ силѣ сока I часа.
I часа.	5,5	5,8	5,1	2	1,0	0,502	0,511	0,498	2	1,0	3,98	4,19	3,78	2	8	1,0
II "	14,4	14,6	14,2	2	2,6	0,538	0,547	0,529	2	1,07	2,32	2,63	2,0	2	8	0,60
III "	18,3	20,4	18,8	2	3,3	0,547	0,547	0,547	2	1,09	2,37	2,56	2,19	2	8	0,60
IV "	13,5	13,9	13,0	2	2,5	0,556	0,565	0,547	2	1,10	2,34	2,56	2,12	2	8	0,60
V "	3,3	3,6	3,0	2	0,6						4,34	4,66	4,12	2	6	1,09
VI "	0,6	1,5	0,4	2	0,1						5,01	5,25	4,75	2	4	1,5
Пролорд. събланный сокъ.	55,8	59,2	52,5	2	10,1	0,547	0,547	0,547	2	1,09	2,89	3,12	2,66	2	12	0,70
															54	

Появленіе первой капли сока . . . . . Черезъ 10 минутъ (max. 12' min. 8').

Продолжит. отдѣленія . . . . . 5 час. 52 минуты (max. 6 1/4 час.; min. 5 1/2 ч.)



Изучение этой таблицы показывает, что 1) количество сока, отделяющегося нашим изолированным мѣшкомъ при одинаковыхъ количествахъ молока, введеннаго въ желудокъ собаки посредствомъ зонда, гораздо (почти въ 1½ раза) больше, чѣмъ при введеніи того же молока процессомъ нормальной ѣды; 2) кривыя хода скорости отдѣленія по отдѣльнымъ часамъ (см. прилож.) въ обоихъ разбираемыхъ случаяхъ представляютъ фигуры, довольно между собою подобныя, съ тою только разницею, что при одинаковой длинѣ основанія высота фигуры, при зондѣ, вдвое больше высоты такой же фигуры, при ѣдѣ молока и 3) распределение количества отдѣленія по третнимъ періодамъ теченія пищеварительнаго акта въ случаѣ зонда совершенно такое же, какъ и при ѣдѣ, только въ первомъ случаѣ оно выразилось нѣсколько рѣзче, а именно:

	I періодъ	II періодъ	III періодъ
Зондъ	31,5	55,3	13,2
Ѣда	35,0	46,4	18,6

Продолжая сравненія желудочнаго отдѣленія, получаемаго при обоихъ способахъ введенія молочной пици, мы должны сказать, что качественная сторона обоихъ отдѣленій не представляетъ рѣшительно никакой разницы въ обоихъ случаяхъ. Если степень кислотности желудочнаго сока при зондѣ была на 0,05% выше, то и самое отдѣленіе шло здѣсь несравненно энергичнѣе и держалось на болѣе высокихъ цифрахъ, чѣмъ при нормальной ѣдѣ. Что же касается переваривающей силы, то средняя высота ея не отличалась замѣтно въ томъ и другомъ случаѣ; ходъ же кривой переваривающей силы при введеніи молока зондомъ не только далъ фигуру (см. прилож.) вполне, до мельчайшихъ подробностей подобную таковой же фигурѣ при ѣдѣ молока, но даже въ обоихъ случаяхъ почти безъ измѣненій повторились однѣ и тѣ же среднія цифры. Тоже самое можно сказать и по отношенію къ вопросамъ о появленіи первой капли сока и о продолжительности отдѣленія въ обоихъ разбираемыхъ случаяхъ. Для большей наглядности представляемъ подлинныя опыты съ ихъ абсолютными цифрами какъ для молока, введеннаго въ желудокъ посредствомъ нормальнаго процесса ѣды, такъ и для молока, введеннаго посредствомъ желудочнаго зонда.

600 в. с. кипяченаго молока.

Ч А С Ы	Четверти часа.	Б Д А.					ЖЕЛУДОЧНЫЙ ЗОНДЪ.																								
		Опытъ 22-го іюля.					Опытъ 30-го іюля.																								
		Количество сока.					Количество сока.																								
		Абсолютныя цифры въ куб. сант.		Процент. отнош. къ общему колич. сока.	Третье періодъ въ %.	Кислотность въ % НСІ.	Переваривающая сила въ п.п.	Абсолютныя цифры въ куб. сант.		Процент. отнош. къ общему колич. сока.	Третье періодъ въ %.	Кислотность въ % НСІ.	Переваривающая сила въ п.п.																		
въ каждую четверть часа.	въ часъ.	въ каждую четверть часа.	въ часъ.																												
I	1	0,5 мутно-	4,2	11,1	} 36,1	—	3,57	0,2	} 28,4	0,493	3,78																				
	2	0,6 ватный	12,4	32,9				—				2,63	1,2	14,2	27,0	0,547	2,0														
	3	1,1											13,2					35,0	—	3,06	1,3	16,2	30,9	0,547	2,19						
	4	2,0 соевъ.																			} 51,2					—	3,91	2,4	13,0	24,8	0,565
II	1	2,9			6,4	17,0	—		3,91	3,6	} 19,0																	—			
	2	3,0	1,5	4,0				—		7,37		0,6		3,6	6,9	19,0	—														
	3	3,5										} 12,7	—					—	1,8	3,6		6,9	19,0	—	4,66						
	4	3,0																			} 12,7					—	—		0,6	3,6	6,9
III	1	3,8			6,4	17,0	—		3,91		3,6																	} 19,0			
	2	2,8	1,5	4,0				—		7,37	0,6			3,6	6,9	19,0	—														
	3	3,6									} 51,2	—	—					1,8	3,6	6,9		19,0	—	4,66							
	4	3,0																			} 51,2				—	—	0,6		3,6	6,9	19,0
IV	1	1,8			6,4	17,0	—		3,91																			3,6			
	2	1,3	1,5	4,0				—		7,37				0,6	3,6	6,9	19,0											—			
	3	2,0									} 12,7	—	—	1,8				3,6	6,9	19,0		—	4,66								
	4	1,3																			} 12,7			—	—	0,6	3,6		6,9	19,0	—
V	1	0,5			6,4	17,0	—		3,91																						
	2	0,6	1,5	4,0				—		7,37					0,6	3,6	6,9											19,0			
	3	0,3 со слиз.									} 12,7	—	—	1,8	3,6			6,9	19,0	—		4,66									
	4	0,1 — т.																			} 12,7		—	—	0,6	3,6	6,9		19,0	—	4,66
VI	1	1 капля —			6,4	17,0	—		3,91																						
	2	слизь.	1,5	4,0				—		7,37						0,6	3,6											6,9			
	3										} 12,7	—	—	1,8	3,6	6,9		19,0	—	4,66											
	4																				} 12,7	—	—	0,6	3,6	6,9	19,0		—	4,66	
		37,7			100	100	0,475		3,86																						

Время появленія первой капли сока . . . . . Черезъ 9 минутъ.  
 Продолжительность отдѣленія . . . . . 5¼ часовъ.  
 Въсь собаки . . . . . 1 п. 13 ф. 8 лот.

Черезъ 12 минутъ.  
 5½ часовъ.  
 1 п. 14 ф. 20 лотовъ.



Итакъ, представленный разборъ даетъ намъ возможность, во-1-хъ, подтвердить реальность существованія вышеуказанныхъ особенностей, свойственныхъ желудочному отдѣленію, получаемому при молочной пищѣ и во-2-хъ, ознакомиться съ такимъ исключительнымъ положеніемъ дѣла, что нормальный путь поступленія въ желудокъ молока и введеніе его посредствомъ желудочнаго зонда отражаются только на количественной сторонѣ желудочнаго отдѣленія, ни мало не касаясь его качества. Однако, что касается послѣдняго пункта, т.-е. вопроса объ отношеніи желудочнаго отдѣленія къ различнымъ способамъ введенія пищи въ желудокъ, то въ виду чрезвычайной важности вопроса, мы не считаемъ себя въ правѣ утверждать высказанное сейчасъ положеніе, которое необходимо должно быть провѣрено самую тщательную разработкою этого вопроса, помощью введенія въ желудокъ различнаго рода пищи чрезъ искусственную желудочную фистулу.

Чтобы закончить изученіе отношенія отдѣлительной работы желудка къ нормальной пищѣ животнаго, намъ остается разсмотрѣть вопросъ о томъ, какъ реализуется желудочное отдѣленіе на различные количества одной и той же пищи.

Данныя для рѣшенія этого вопроса мы имѣемъ въ опытахъ съ мясомъ и смѣшанной пищею, которыя и представляемъ въ видѣ среднихъ ариометическихъ величинъ, выражающихъ количества и качества сока, собраннаго въ теченіе цѣлыхъ актовъ пищеваренія.

	Количество сока.	Кислотность.	Переварива- ніе мяса.	Скратный реф- легт. періодъ.	Продолжител. отдѣленія.
Смѣш. пища	300+50+50	42,3 к. с.	4,0	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> мин.	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> час.
	600+100+100	83,2 "	0,536	3,0	8 " 9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "
Мясо сырое	100 грм.	26,5 "	0,543	4,46	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "
	200 "	40,5 "	0,561	3,65	8 " 6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "
	400 "	106,3 "	0,566	3,0	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " 8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "

Обращаясь къ количественной графѣ этой таблицы, легко замѣтить, что между количествами пищи и количествами желудочнаго сока существуютъ довольно опредѣленные отношенія, которыя выразятся слѣдующимъ образомъ:

	Количество пищи.	Отношенія между количе- ствами пищи.	Количество сока.	Отношенія между количе- ствами пищи.
Смѣшан. пища	{ 300 + 50 + 50 600 + 100 + 100 }	1 : 2	42,3 к. с. 83,2 "	{ 1 : 1,97
Мясо сырое . .	{ 100 грм. 200 "400 "	{ 1 : 2 1 : 2	26,5 " 40,5 " 106,3 "	{ 1 : 1,6 1 : 2,6 } ср. 1:2,1
	Такия же отношенія существуютъ и для овсянки съ мясомъ, а именно:			
	Овсянка съ мя- сомъ . . . . .	{ 300 грм. 600 "	1 : 2	19,7 к. с. 42,8 "

Эта таблица ясно показываетъ, что 1) при увеличеніи количества пищи вдвое, въ столько же разъ увеличивается и количество желудочнаго сока, потребнаго для перевариванія этого новаго количества пищи и 2) что сказанныя отношенія ни въ какой зависимости отъ рода пищи не состоятъ; словомъ, разбираемые отношенія могутъ быть формулированы такъ: *количества сока, потребныя для перевариванія пищи, прямо пропорціональны количеству пищи.*

Имѣя въ своемъ распоряженіи полученныя путемъ прямыхъ опытовъ цифры, выражающія количество сока, потребнаго для перевариванія отдѣльныхъ ингредиентов нашей смѣшанной пищи, попытаемся, на основаніи сейчасъ приведенной формулы, опредѣлить, какое количество сока долженъ былъ бы дать нашъ изолированный мѣшокъ при перевариваніи этой смѣшанной пищи. Сравненіе цифръ, полученныхъ путемъ такого вычисленія, съ цифрами, полученными путемъ прямыхъ опытовъ, должны представить намъ точку опоры для сужденія о степени достовѣрности только что сдѣланнаго нами вывода о прямой пропорціональности между количествами сока и пищи, независимо отъ рода послѣдней.

Смѣшанная пища.		Ингредиенты ея.			Вычислен. цифры.	Дѣйствит. цифры.	Раз- ность.
Молоко.	Мясо.	Хлѣбъ.	Мол.	Мясо.	Хлѣбъ.		
300 к. с.	50 грм.	50 грм.	$= \frac{33,9}{2} + \frac{20,7}{2} + \frac{33,6}{4}$	$= 35,8$	к. с.	42,3 к. с.	6,5
600 грм.	100 "	100 "	$= 33,9 + 20,7 + \frac{33,6}{2}$	$= 71,4$	"	83,2 "	11,8



Отсюда видно, что при вычисленіи этимъ, такъ сказать, синтетическимъ путемъ получаются цифры, довольно близкія къ дѣйствительнымъ цифрамъ, получаемымъ путемъ прямыхъ опытовъ, что позволяетъ намъ утверждать достовѣрность того положенія о прямой пропорціональности, который послужилъ основою представленнаго вычисленія.

Однако, хотя вычисленныя цифры довольно близки къ дѣйствительнымъ, тѣмъ не менѣе для обоихъ размѣровъ смѣшанной пищи первыя цифры меньше вторыхъ, причемъ разность между ними, при вдвое ббльшей порціи, ровно вдвое больше разности цифръ, полученныхъ для вдвое меньшей порціи. Этотъ послѣдній фактъ заставляеть предполагать существованіе одной общей для обоихъ размѣровъ пищи причины: возможно, что при вычисленіи въ обоихъ случаяхъ мы упускаемъ изъ виду какой либо факторъ, который однако даетъ себя знать въ дѣйствительности, проявляя при томъ же свое вліяніе совершенно опредѣленнымъ образомъ, т.-е. опять-таки прямо пропорціонально количеству пищи. Такимъ факторомъ можетъ служить то вліяніе, которое оказываетъ на желудочное отдѣленіе *объемъ* поступившей разомъ въ желудокъ пищи. Очевидно, что вычисляя количество сока, которое нужно ожидать при перевариваніи смѣшанной пищи, изъ тѣхъ его количествъ, которыя получаютъ при перевариваніи ингредиентов этой пищи въ отдѣльности, мы, конечно, совершенно упускаемъ изъ виду, что при смѣшанной пищѣ всѣ эти ингредиенты поступаютъ въ желудокъ разомъ и пища получить объемъ, далеко превышающій тотъ, въ которомъ поступаетъ въ желудокъ каждый изъ ея ингредиентов въ отдѣльности. Если приведенное разсужденіе о вліяніи объема пищи справедливо, то, употребляя для вычисления способъ, обратный предъидущему, т.-е. вычисляя количества сока, которыя должны получиться при перевариваніи отдѣльныхъ ингредиентов смѣшанной пищи, изъ количествъ сока, полученныхъ путемъ прямыхъ опытовъ съ самою смѣшанною пищею, мы должны получить цифры, которыя будутъ выше дѣйствительныхъ цифръ. Вотъ попытка такого вычисленія.

Ингредиенты смѣш. пищи.	Смѣшанная пища.	Вычисл. цифры.	Дѣйствит. цифры.	Разность.
Молоко.	600 к. с. = $83,2 - \left(\frac{33,6}{2} + 20,7\right)$	= 45,7	33,9	11,8
	300 " = $42,3 - \left(\frac{33,6}{2} + \frac{20,7}{2}\right)$	= 23,3	17,0	6,5
Мясо . .	100 грм. = $83,2 - \left(\frac{33,6}{2} + 33,9\right)$	= 32,5	20,7	11,8
	50 " = $42,3 - \left(\frac{33,6}{4} + \frac{33,9}{2}\right)$	= 17,1	10,4	6,7
Хлѣбъ . .	100 " = $83,2 - (20,7 + 33,9)$	= 28,6	16,8	11,8
	50 " = $42,3 - \left(\frac{20,7}{2} + \frac{33,9}{2}\right)$	= 14,9	8,4	6,5

Отсюда оказывается, что при такомъ, такъ сказать, аналитическомъ способѣ вычисленія, который представляетъ путь, совершенно обратный предъидущему, получается и обратный результатъ, т.-е. вычисленныя цифры всѣ, безъ единого исключенія, больше дѣйствительныхъ. Итакъ, мы считаемъ себя въ правѣ думать, что сдѣланное нами предположеніе о существованіи извѣстнаго вліянія, какое оказываетъ на величину желудочнаго отдѣленія объемъ поступившей въ желудокъ пищи, на основаніи представленныхъ цифръ, оправдывается какъ нельзя болѣе. Мало того, такъ какъ разность между цифрами, вычисленными какъ синтетическимъ, такъ и аналитическимъ путемъ и цифрами, полученными путемъ прямыхъ опытовъ, оказывается совершенно во всѣхъ случаяхъ, независимо отъ рода пищи, одинаковою, при одинаковыхъ ея количествахъ,—то нужно думать, что объемъ пищи, какова бы ни была эта послѣдняя, дѣйствуетъ на желудочное отдѣленіе всегда совершенно опредѣленнымъ и при томъ одинаковымъ образомъ, словомъ, что *вліяніе объема есть величина для одинаковыхъ объемныхъ отношеній постоянная*.

Впрочемъ, тутъ же считаемъ необходимымъ замѣтить, что высказанное сейчасъ положеніе о вліяніи объема не вполне оправдывается на цифрахъ, полученныхъ путемъ прямыхъ опытовъ съ перевариваніемъ различныхъ количествъ мяса; возможно, что этотъ вопросъ представляется въ дѣйствительности несравненно болѣе сложнымъ, чѣмъ онъ является въ нашихъ вычисленияхъ. Однако, кромѣ вышеприведенныхъ разсужденій по вопросу о вліяніи объема, мы надѣемся въ дальнѣйшемъ изло-



женіи представить данныя, полученные путемъ прямыхъ опытовъ съ вливаніемъ въ желудокъ различныхъ растворовъ.

Продолжая изученіе представленной выше таблицы, мы находимъ, что вліаніе различныхъ количествъ пищи, сосредоточиваясь главнымъ образомъ на количествѣ желудочнаго сока, въ то же время отражается и на его кислотности, въ такомъ смыслѣ, что съ увеличеніемъ количествъ пищи, а слѣдовательно и количества сока, повышается и степень кислотности послѣдняго. Въ этомъ послѣднемъ явленіи нѣтъ ничего неожиданнаго, такъ какъ при обильномъ отдѣленіи, какъ видно изъ таблицы, увеличивается и скорость его въ единицу времени, почему отдѣляющийся сокъ не успѣваетъ подвергаться осредосаливающему вліанію слизи (Кетчеръ). Разбираемая условія вліяютъ и на переваривающую силу сока, замѣтно уменьшая ее, при увеличеніи количества отдѣленія, — явленіе, которое можетъ обуславливаться или истощеніемъ железистыхъ клѣтокъ или, можетъ быть, желудокъ, въ цѣляхъ наиболѣе выгодной для организма работы, настаиваетъ исключительно на большемъ количествѣ кислоты.

Кромѣ описанныхъ вліаній, различныя количества одной и той же пищи довольно рѣзко отражаются и на продолжительности отдѣленія въ томъ смыслѣ, что при увеличеніи количества пищи вдвое, продолжительность отдѣленія также увеличивается, но не вдвое, а среднимъ числомъ — въ полтора раза. Дѣйствительно, при смѣшанной пищѣ мы имѣемъ отношенія продолжительности отдѣленій для двухъ изученныхъ ея размѣровъ = 1,5, при мясной пищѣ для трехъ ея размѣровъ изучаемое отношеніе = 1,4.

Резюмируя все сказанное, мы можемъ формулировать изучаемыя отношенія слѣдующимъ образомъ: *при различныхъ количествахъ одной и той же пищи, количества сока, получаемыя при ея перевариваніи, прямо пропорціональны количеству пищи; цифры же, выражающія въ этихъ случаяхъ продолжительность отдѣленія, представляютъ рядъ членовъ геометрической прогрессіи, знаменатель которой = 1,45. Въ то же время изучаемыя условія отражаются какъ на кислотности, такъ и на переваривающей силѣ сока.*

V.

Покончивъ съ изученіемъ отношенія желудочнаго отдѣленія къ каждому изъ вышеописанныхъ родовъ пищи въ отдѣльности, обратимся къ сравнительному изученію этихъ отношеній, для чего соберемъ все относящіяся сюда данныя въ слѣдующей таблицѣ.

	Количество.	Кислотность.	Переваривающая сила.	Скрытый рефлексивный періодъ.	Продолжительность отдѣленій.					
				мин.	часы.					
Смѣшанная пища . . . . .	600+100+100	83,2	0,536	0,510	3,0	3,50	8	9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>		
	300+50+50	42,3	0,484				4,0	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	
Мясо сырое . . . . .	400 грм.	106,3	0,566	0,541	3,0	3,65	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>		
” . . . . .	200 ”	40,5	0,561				3,65	8	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	
” . . . . .	100 ”	26,5	0,543				4,46	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Мясо вареное . . . . .	200 ”	90,3	0,529	0,541	3,52	5,32	6	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		
” . . . . .	100 ”	20,7	0,515				5,32	7	4	
Мясо сушеное . . . . .	200 ”	77,9	0,529	0,463	3,98	6,64	8	8		
Хлѣбъ бѣлый . . . . .	200 ”	33,6	0,471				6,64	6 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Хлѣбъ съ водою . . . . .	200 ”	33,5	0,456				5,67	8	9	
Молоко (бѣда) . . . . .	600 кс.	33,9	0,493	0,507	3,25	2,89	3,04	9	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Молоко (зондъ) . . . . .	600 ”	55,8	0,547					2,89	10	6
” . . . . .	500 ”	41,4	0,493					3,98	7	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
” . . . . .	200 ”	16,7	0,493	0,556	2,05	4,34	4,12	6	3	
Овсянка съ мясомъ . . . . .	600 ”	42,8	0,565					4,34	6	5 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
” . . . . .	300 ”	19,7	0,547	3,91	7	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>				
Яйца варенныя . . . . .	200 ”	53,5	0,493	0,511	4,30	5,65	8	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		
Яичный бѣлокъ вар. . . . .	100 ”	45,7	0,511				5,65	5	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	
Сало говяжье . . . . .	100 ”	12,9	0,402				4,90	11	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	



Составляя эту таблицу, мы внесли въ нее и тѣ пищевыя вещества, по отношенію къ которымъ, какъ мы уже имѣли случай предупредить выше, мы имѣемъ только по одному опыту; поэтому изъ всѣхъ данныхъ представляемой таблицы мы можемъ воспользоваться для сравнительнаго изученія только данными, относящимися къ мясу, хлѣбу и молоку. Выбирая изъ представленной таблицы цифры, выражающія какъ количественную, такъ и качественную сторону отдѣленія, получаемого при перевариваніи одинаковаго количества (наприм. 200 грм.) каждаго изъ этихъ трехъ родовъ пищи; нужно замѣтить, что относительно молока, мы представимъ здѣсь цифры, полученные при введеніи его въ желудокъ зондомъ, во-1-хъ, потому, что мы не имѣемъ опытовъ именно съ 200 к.с. молока, введенными per os, а во-2-хъ, потому, что, какъ мы уже имѣли случай показать выше, эти два способа введенія молока вліяютъ только на количество отдѣленія, сохраняя его качества неприкосновенными. Вотъ эта таблица.

	Колич.	Кислотн.	Перевар. сила.	Продолж. отдѣленія.	Скрытый рефлекторный періодъ.
200 грм. мяса сыраго.	40,5	0,561	3,65	6¼ час.	8 мин.
200 „ бѣлаго хлѣба	33,6	0,463	6,64	8½ „	7½ „
200 к.с. молока . . .	16,7 <sup>1)</sup>	0,493	2,05	3 часа	6 „

Изученіе этой таблицы показываетъ, что количества сока, отдѣляющія при перевариваніи различнаго рода пищи довольно различны.

Если, несмотря на вышеуказанную малочисленность опытовъ, просмотрѣть соответствующія количества сока при остальныхъ испытанныхъ нами родахъ пищи, то изучаемое различіе выступитъ еще рельефнѣе, а именно: оказывается, что при перевариваніи 200 грм. вареныхъ яицъ получилось 53,5 к.с. сока, если же вычислить соответствующія цифры для яичнаго бѣлка и сала, то окажется, что при перевариваніи 200 грм. варенаго яичнаго бѣлка получится 91,4 к.с. сока, а 200 грм. сала говяжьяго—25,4 з.с.

<sup>1)</sup> Для 200 к.с. молока, введеннаго per os, количество сока будетъ менѣе показаннаго въ таблицѣ, а именно: по вычисленіи, на основаніи вышеприведеннаго закона полной пропорціональности, это количество едвали превышаетъ 12 куб. сант.

Итакъ, слѣдовательно, по отношенію къ количественной сторонѣ вопроса нужно заключить, что *въсовой единицы каждаго рода пищи соответствуетъ известное определенное количество сока, отдѣляющагося при ея перевариваніи.*

Обращаясь къ степени кислотности сока, какъ она представляется въ нашей таблицѣ, мы ясно видимъ, что и съ этой стороны замѣчается довольно ясно выраженное различіе при различныхъ родахъ пищи, а именно: высшая степень кислотности принадлежитъ желудочному соку, отдѣляющемуся при перевариваніи мяса, а низшая—при перевариваніи хлѣба. Такія различія выступаютъ еще яснѣе, если просмотрѣть графу кислотности сока, получаемого при остальныхъ родахъ пищи, а именно: самая низкая степень кислотности, какъ оказывается, принадлежитъ желудочному соку, отдѣляющемуся при кормленіи животнаго саломъ, за которымъ, въ восходящемъ порядкѣ, слѣдуютъ варенныя яйца и затѣмъ—варенный яичный бѣлокъ. Итакъ, слѣдовательно, *желудочный сокъ, получаемый при перевариваніи различнаго рода пищи, представляетъ довольно различныя степени кислотности.*

Переходя къ сравнительному изученію высоты переваривающей силы сока, получаемого при опытахъ съ различными родами пищи, мы и здѣсь встрѣчаемъ подобныя же указанія на ясно выраженные различія этой высоты въ разбираемыхъ случаяхъ. Эти различія очень рельефно выражены въ нашей таблицѣ по отношенію къ 200 грм. мяса, хлѣба и молока, но съ неменьшею рельефностью обрисовываются они и при остальныхъ родахъ пищи, а также и въ томъ случаѣ, если взять среднія числа для всѣхъ опытовъ съ мясомъ, молокомъ и хлѣбомъ, а именно:

	Количество сока.	Переварив. сила.
Смѣшанная пища . . . . .	62,7 к.с.	3,50 п.п.
Мясо . . . . .	56,9 „	4,0 „
Хлѣбъ . . . . .	33,6 „	6,16 „
Молоко . . . . .	37,0 „	3,05 „
Овсянка съ мясомъ . . . . .	31,3 „	4,12 „
Яичный бѣлокъ варенный . . . . .	45,7 „	5,65 „
Варенныя яйца . . . . .	53,5 „	4,30 „
Сало говяжье . . . . .	12,9 „	4,90 „



На основаніи вышеизложеннаго приходится думать, что *каждому роду пищи соответствует своя определенная высота переваривающей силы сока*. Этот вывод построенъ нами на изученіи среднихъ ариметическихъ величинъ, но въ то же время онъ находитъ себѣ полное оправданіе въ данныхъ, полученныхъ путемъ прямыхъ опытовъ. Для примѣра приводимъ слѣдующіе подлинныя протоколы опытовъ, произведенныхъ на Дружкѣ въ самое послѣднее время.

**Опытъ ССXXXIV. 18 сентября.**

Въ 8½ час. утра дано 300 молока, 100 мяса, 100 хлѣба.

Часы и минуты.	Количество сока.	Переварив. сила.
9 30	9,0 к. с.	3,0 м.м.
10 30	8,4 "	3,0 "
11 30	6,6 "	2,50 "
12 30	9,6 "	2,0 "
1 30	7,0 "	2,0 "
Дано 300 молока, 100 мяса, 100 хлѣба.		
2 30	7,6 к. с.	4,0 м.м.
3 30	10,8 "	4,25 "
4 30	8,8 "	4,12 "
5 30	8,6 "	3,75 "
Дано 300 к. с. молока.		
6 30	8,4 к. с.	1,0 м.м.
7 30	9,2 "	1,50 "
8 30	4,8 "	1,63 "
9 30	4,0 "	1,25 "
10 30	5,4 "	1,50 "
11 30	2,8 "	1,75 "

**Опытъ ССXXXV. 22 сентября.**

Въ 9 час. утра 300 молока, 100 мяса, 100 хлѣба.

Часы.	Количество сока.	Переварив. сила.
10 час.	13,5 к. с.	2,37 м.м.
11 "	15,5 "	3,12 "
12 "	12,25 "	4,0 "
1 "	14,5 "	3,50 "
Дано 300 молока, 100 мяса, 100 хлѣба.		
2 час.	16,5 к. с.	3,0 м.м.
3 "	13,0 "	4,0 "
4 "	8,6 "	4,25 "
5 "	7,0 "	4,63 "

Дано 300 к. с. молока.		
6 час.	10,0 к. с.	2,0 м.м.
7 "	7,0 "	2,75 "
Дано 300 к. с. молока.		
8 "	5,0 к. с.	2,0 "
9 "	4,4 "	3,0 "
10 "	2,2 "	2,63 "

**Опытъ ССХХI. 24 сентября.**

Въ 8 час. утра дано 200 грм. бѣлаго хлѣба.

Часы.	Количество сока.	Переварив. сила.
8—9 час.	3,2 к. с.	8,0 м.м.
10 "	4,5 "	8,0 "
11 "	1,8 "	7,0 "
Дано 200 мяса сырого.		
11—12 час.	8,0 к. с.	5,37 м.м.
1 "	8,8 "	3,50 "
2 "	8,6 "	3,75 "
Дано 200 к. с. молока.		
3 "	9,2 "	3,75 "
4 "	8,4 "	3,0 "
Дано 400 к. с. молока.		
5 веч.	7,4 к. с.	2,25 м.м.
6 "	4,2 "	2,12 "
Дано 400 к. с. молока.		
7 веч.	2,6 к. с.	2,0 "
8 "	1,8 "	2,63 "

**Опытъ ССХХII. 27 сентября.**

Въ 8 час. 30 мин. утра дано к. с. молока.

Часы и минуты.	Количество сокт.	Переварив. сила.
9 30	7,0 к. с.	1,50 м.м.
10 30	6,0 "	2,0 "
Дано 145 грм. бѣлаго хлѣба.		
11 30	2,0 "	4,12 "
12 30	3,6 "	5,0 "
Дано 200 к. с. молока.		
1 30	5,4 "	3,37 "
2 30	3,4 "	2,0 "
3 30	6,8 "	1,50 "
4 30	8,4 "	2,50 "
5 30	4,4 "	1,50 "

Въ этихъ опытахъ съ большою отчетливостью обрисовывается тотъ фактъ, что какъ только животному перемѣняется родъ пищи, такъ тотчасъ же измѣняется и переваривающая



сила отдѣляющагося сока, а именно, въ опытахъ 18 и 22 сентября какъ только животному даютъ молоко, такъ тотчасъ же переваривающая сила сока претерпѣваетъ рѣзкое паденіе, въ одномъ случаѣ—съ 3,75 мм. на 1,0 мм., а въ другомъ—съ 4,63 мм. на 2,0 мм.; въ опытѣ 24 сентября, начавшемся съ хлѣба, который, какъ и слѣдовало ожидать, вызвалъ скудное отдѣленіе съ очень высокой переваривающею силою (8,0 мм.), которая тотчасъ же упала на половину первоначальной высоты, какъ только собакамъ дали мясо и продолжала паденіе при молокѣ, гдѣ и остановилась на 2,50 мм.; обратный ходъ дѣла представляетъ опытъ 27 сентября, когда отдѣленіе желудочнаго сока, вызванное молокомъ, началось съ низкой переваривающей силы (1,75 мм.), тотчасъ же повысившейся втрое противъ первоначальной высоты, какъ только данъ былъ животному хлѣбъ и вновь спустившейся (3,0 мм.), какъ только дано было мясо.

Говоря объ этихъ колебаніяхъ переваривающей силы сока, обусловливаемыхъ введеніемъ въ желудокъ различныхъ родовъ пищи, мы должны тутъ же прибавить, что всѣ описанныя колебанія ни въ какихъ опредѣленныхъ отношеніяхъ къ количеству сока не состоятъ. Это видно очень ясно какъ на цифрахъ представленной выше таблицы, такъ равно и на цифрахъ приведенныхъ сейчасъ протоколовъ, гдѣ количество сока, при переходахъ отъ одного рода пищи къ другому, въ смежныхъ часахъ, остаются почти одни и тѣ же.

Высказывая это послѣднее положеніе объ отсутствіи постоянной и точной связи высоты переваривающей силы сока съ величиною отдѣленія, мы касаемся чрезвычайно важнаго пункта нашей работы, такъ какъ въ немъ заключается очень важная черта, отличающая сокъ изолированнаго мѣшка, построеннаго по способу проф. Павлова, отъ сока Гейденгайновскаго изолированнаго мѣшка. Поэтому мы считаемъ нужнымъ сгруппировать здѣсь доказательства въ пользу высказаннаго сейчасъ положенія о томъ, что высота переваривающей силы сока нашего изолированнаго мѣшка ни въ какихъ опредѣленныхъ отношеніяхъ съ количествомъ отдѣленія въ соответственныхъ порціяхъ сока не состоитъ. Доказательства этого положенія заключаются въ слѣдующихъ фактахъ и выводахъ.

1) Только что представленная таблица, сопоставляющая въ среднихъ величинахъ высоту переваривающей силы при различныхъ родахъ пищи съ количествомъ отдѣленія, полученнаго при этой пищѣ, прямо свидѣтельствуетъ о полномъ отсутствіи какихъ-либо опредѣленныхъ отношеній между этими двумя величинами, такъ какъ 1) *maximal*'ная (хлѣбъ) и *minimal*'ная (молоко) высоты переваривающей силы наблюдаются при одинаковыхъ почти (33,6 и 37,0 к. с.) количествахъ отдѣленія и 2) одна и та же высота переваривающей силы (вареное мясо и овсянка) наблюдается какъ при *maximal*'номъ (56,9 к. с.), такъ и при *minimal*'номъ (31,3 к. с.) количествахъ отдѣленія.

2. Одного взгляда на кривыя (см. приложение) хода скорости отдѣленія и переваривающей силы при различныхъ родахъ пищи достаточно, чтобы замѣтить, что направленія ихъ не представляютъ никакихъ болѣе или менѣе опредѣленныхъ взаимныхъ отношеній: тогда какъ кривая скорости отдѣленія имѣетъ всегда и при всякаго рода пищѣ одну и ту же фигуру, представляющую, послѣ подъема, одно непрерывное и прогрессивное паденіе, въ то же время кривая переваривающей силы, далеко не представляя такой однообразной фигуры, обладаетъ при различнаго рода пищѣ множествомъ особенностей, которыя ничего общаго съ ходомъ скорости отдѣленія не представляютъ. Такъ, на примѣръ, кривая хода переваривающей силы сока при 400 грам. сыраго мяса, со II и до VII часа акта пищеваренія неизмѣнно падаетъ, несмотря на то, что и кривая скорости падаетъ въ то же время; на кривой при большомъ размѣрѣ смѣшанной пищи мы видимъ, что переваривающая сила держится на одной высотѣ въ періодъ времени съ III до VIII часа акта пищеваренія, опять-таки несмотря на то, что кривая скорости отдѣленія въ это время прогрессивно падаетъ; далѣе—высокая кривая переваривающей силы при бѣломъ хлѣбѣ, въ періодъ времени отъ II до V часа, идетъ параллельно съ кривой скорости отдѣленія, а послѣ V часа она остается на одной высотѣ, несмотря на продолжающееся прогрессивное паденіе кривой скорости отдѣленія. Если же все-таки кривыя скорости отдѣленія и переваривающей силы въ концѣ концовъ перекрещиваются, то, во 1-хъ, это



перекрещиваніе совершается въ большинствѣ случаевъ въ концѣ акта пищеваренія, а во 2-хъ, это перекрещиваніе является неизбежнымъ въ виду того, что кривая скорости идетъ всегда и неуклонно внизъ до 0 и на какой-либо высотѣ неминуемо должна встрѣтить кривую переваривающей силы.

3. Ближайшее изученіе абсолютныхъ величинъ какъ скорости отдѣленія, такъ и переваривающей силы въ подлинныхъ опытахъ изобилуетъ примѣрами необыкновеннаго разнообразія отношеній между ними, которыя навязываютъ мысль о томъ, что каждая изъ этихъ кривыхъ очевидно преслѣдуетъ въ своемъ теченіи свои особенныя спеціальныя цѣли, не мало другъ о другѣ не заботясь. Приводимъ наиболѣе рѣзкіе примѣры. Во всѣхъ безъ единого исключеній опытахъ съ сырымъ мясомъ, при всѣхъ его размѣрахъ, кривая переваривающей силы во II часу теченія акта пищеваренія неизмѣнно и роковымъ образомъ падаетъ, несмотря на то, повышается ли въ этомъ часу скорость отдѣленія (обычный типъ) или—понижается (преобладающій въ этомъ рядѣ опытовъ психическій типъ) или—остается на одинаковой высотѣ съ первымъ часомъ. Въ опытахъ съ 200 грам. варенаго мяса, а также и съ большою порціею смѣшанной пищи, паденіе кривой переваривающей силы во II часу акта пищеваренія не только не представляетъ такого постоянства, какъ въ опытахъ съ сырымъ мясомъ, но даже въ среднемъ почти вовсе сглаживается, несмотря на то, что 1) при вареномъ мясѣ мы имѣемъ исключительно психическій типъ отдѣленія, когда, казалось бы, имѣлось всего болѣе поводовъ къ подъему высоты переваривающей силы во II часу; 2) при смѣшанной пищѣ преобладаетъ обычный типъ, при которомъ всего скорѣе можно было бы ожидать именно наибольшаго постоянства паденій переваривающей силы во II часу акта пищеваренія. Самый рѣзкій примѣръ взаимной независимости хода обѣихъ кривыхъ можно видѣть на абсолютныхъ цифрахъ подлинныхъ опытовъ съ бѣлымъ хлѣбомъ, гдѣ, несмотря на совершенно однообразное съ самаго I часа акта пищеваренія направленіе внизъ кривой скорости отдѣленія, кривая переваривающей силы въ теченіе первой половины акта пищеваренія идетъ параллельно съ кривою скорости, а въ теченіе второй его половины остается на

одной высотѣ, несмотря на продолжающееся паденіе кривой скорости. Вообще говоря, изученіе абсолютныхъ цифръ въ отдѣльныхъ протоколахъ опытовъ представляетъ огромное множество примѣровъ совершенно разнообразныхъ отношеній обѣихъ кривыхъ между собою, даже и въ смежныхъ часахъ одного и того же акта пищеваренія.

Основываясь на показанномъ сейчасъ разнообразіи отношеній кривыхъ скорости отдѣленія и его переваривающей силы, изъ которыхъ каждая, очевидно, преслѣдуетъ свои спеціальныя цѣли, мы уже указали выше, (въ главѣ общей характеристики сока, получаемаго изъ нашего изолированнаго мѣшка), на необходимость признать, что въ блуждающемъ нервѣ имѣются отдѣльныя секреторныя и трофическія волокна, концевые аппараты которыхъ, очевидно, реагируютъ на различнаго рода пищу довольно различно. Въ то время, какъ при молокѣ, секреторныя и трофическія волокна возбуждаются одинаково умѣренно, при мясѣ—секреторныя волокна возбуждаются гораздо сильнѣе трофическихъ, а при хлѣбѣ—возбужденію подвергаются главнымъ образомъ трофическія волокна, при сравнительно очень слабомъ участіи секреторныхъ.

Вынужденные важностью вопроса сдѣлать такое отступленіе, возвращаемся къ прерванному сравнительному изученію желудочнаго отдѣленія при различнаго рода пицѣ.

Что касается продолжительности скрытаго періода, то онъ, при различнаго рода пицѣ, замѣтнаго различія не представляетъ, какъ это особенно ясно видно на слѣдующей таблицѣ среднихъ величинъ.

При смѣшанной пицѣ сокъ появляется черезъ 7<sup>1</sup>/<sub>4</sub>' послѣ дачи пищи.

При сыр. мясѣ сокъ появл. черезъ 7<sup>2</sup>/<sub>3</sub>' послѣ дачи пищи.

„ варен.	„	„	„	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„	„	„
„ сушен.	„	„	„	8	„	„	„
„ бѣломъ хлѣбѣ	„	„	„	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„	„	„
„ молокѣ	„	„	„	9	„	„	„
„ овсянѣ	„	„	„	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„	„	„
„ яйцахъ вареныхъ	„	„	„	8	„	„	„
„ яичномъ бѣлкѣ	„	„	„	5'	„	„	„
„ салѣ говяжьемъ	„	„	„	11'	„	„	„



Отсюда слѣдуетъ, что продолжительность скрытаго рефлекторнаго періода, при различныхъ родахъ пищи, замѣтной разницы не представляетъ, такъ какъ этотъ періодъ продолжается въ среднемъ  $7\frac{1}{2}$  минутъ, колеблясь отъ 5 до 11 минутъ.

Несравненно менѣе прямыхъ данныхъ имѣется въ нашемъ распоряженіи по вопросу о вліяніи различныхъ родовъ пищи на продолжительность отдѣленія, а именно: изъ этихъ данныхъ можно заключить только, что при перевариваніи хлѣба продолжительность отдѣленія почти въ полтора раза больше, чѣмъ при перевариваніи такого же количества мяса. Однако, для рѣшенія разбираемаго вопроса можно добыть гораздо больше цифръ, если прибѣгнуть къ вычисленію, принявъ за основаніе извѣстное уже намъ положеніе о зависимости продолжительности отдѣленія отъ различныхъ количествъ одной и той же пищи. Тогда мы получаемъ рядъ слѣдующихъ данныхъ:

При перевариваніи 100 граммовъ:

мяса,	отдѣленіе продолжается	4— $4\frac{1}{2}$ часа
хлѣба	" "	$5\frac{3}{4}$ "
молока	" "	2— $2\frac{1}{4}$ "
варен. яицъ	" "	5 "
яич. бѣлка вар.	" "	$6\frac{1}{4}$ "
говяжьего сала	" "	$4\frac{1}{2}$ часа;

слѣдов., на основаніи продолжительности отдѣленія всѣ эти роды пищи располагаются, въ восходящемъ порядкѣ, такимъ образомъ:

молоко  
мясо  
говяжье сало  
варенныя яйца  
бѣлый хлѣбъ  
вареный яичный бѣлокъ.

Отсюда можно заключить, что каждый родъ пищи обуславливаетъ и совершенно особую, ему только свойственную продолжительность отдѣленія.

Представленное сейчасъ описаніе отношеній какъ количе-

ственной, такъ и качественной сторонъ желудочнаго отдѣленія къ различнымъ родамъ пищи обнаруживаетъ дѣйствительно большое разнообразіе. Попробуемъ теперь выяснитъ, не зависитъ ли разнообразіе въ качествахъ сока, при различныхъ родахъ пищи, отъ различія количествъ отдѣленія въ этихъ случаяхъ, для чего вычислимъ скорость отдѣленія въ единицу времени при различныхъ родахъ пищи, а съ другой стороны— посмотримъ, не замѣчается ли связи между этимъ разнообразіемъ желудочнаго отдѣленія и процентнымъ содержаніемъ твердаго остатка въ испытанныхъ родахъ пищи. Сгруппируемъ всѣ относящіяся сюда данныя въ слѣдующей таблицѣ:

	Количество сока.	Кислотность сока.	Переварив. сила.	Продолжит. отдѣленія.	Скорость отдѣл. въ часъ.	Твердый оста- токъ въ %
	к. с.	%	м.м.	часы.	к. с.	<sup>1)</sup>
200 грм. мяса сырого . . .	40,5	0,561	3,65	$6\frac{1}{4}$	6,5	28 %
200 " хлѣба бѣлаго . . .	33,6	0,463	6,16	$8\frac{1}{2}$	4,0	61 %
200 к. с. молока . . . . .	16,7	0,493	2,05	3	5,6	12,8%

Изъ этой таблицы видно, что количество отдѣленія при различнаго рода пицѣ ни въ какой связи ни съ продолжительностью отдѣленія, ни съ величиною твердаго остатка пищи не состоитъ, такъ какъ максима́льныя величины въ обоихъ этихъ случаяхъ совпадаютъ не съ максима́льною же величиною отдѣленій, а только съ среднею.

Процентъ кислотности сока обратно находится въ замѣтной связи съ скоростью отдѣленія въ единицу времени при различныхъ родахъ пищи,—явленіе совершенно понятное, въ виду того общепринятаго положенія, что железистый аппаратъ желудка всегда вырабатываетъ сокъ одной и той же кислотности; всѣ же наблюдаемыя въ этомъ отношеніи различія зависятъ отъ большаго или меньшаго осредненія сока слизью, во время пребыванія его въ желудкѣ; ясно, что при относительно ма-

<sup>1)</sup> Эти цифры, заимствованы у д-ра П. О. Смоленскаго. Простѣйшіе и общедоступные способы изслѣдованія и оцѣнки доброкачественности състныхъ припасовъ и проч. Спб. 1892.



лой (хлѣбъ) скорости отдѣленія въ единицу времени, продолжительность соприкосновенія сока со слизью будетъ больше, а слѣдов., и степень, такъ-сказать, осредненія увеличится.

Что касается переваривающей силы сока при различнаго рода пицѣ, то оказывается, что высота ея ни въ какихъ отношеніяхъ ни съ количествомъ отдѣленія, ни со скоростью его не состоитъ. Можно было бы, на основаніи изучаемой таблицы, привести высоту переваривающей силы сока въ связь съ % содержаніемъ твердаго остатка подлежащей въ данный моментъ перевариванію пищи, но и эта связь не выдерживаетъ критики въ виду результатовъ нашихъ опытовъ съ 200 грм. сыраго мяса, высушеннаго до вѣса 54 грм., а также и съ 200 грм. хлѣба, смоченнаго 200 грм. воды. Въ обоихъ этихъ случаяхъ, несмотря на рѣзкія измѣненія въ процентномъ содержаніи твердаго остатка пищи, переваривающая сила сока не представляла замѣтныхъ измѣненій. Такимъ образомъ, приходится принять, что, при различныхъ родахъ пищи, переваривающая сила сока ни въ какой зависимости ни отъ измѣненія количества сока, ни отъ измѣненія скорости отдѣленія, ни отъ процентнаго содержанія твердаго остатка пищи не состоитъ; слѣдовательно, такую зависимость приходится искать въ особенностяхъ самаго состава различныхъ родовъ пищи.

Заканчивая этимъ изученіе вліянія различныхъ родовъ пищи на желудочное отдѣленіе, попытаемся резюмировать всѣ полученные этимъ путемъ результаты.

1) Поступившая въ желудокъ, путемъ нормальнаго процесса ѣды, пища, какаго бы ни было рода и въ какомъ бы то ни было количествѣ, обуславливаетъ появленіе отдѣленія желудочнаго сока, но не тотчасъ вслѣдъ за введеніемъ пищи, а по прошествіи извѣстнаго промежутка времени, который для нашего изолированнаго мѣшка равняется, въ среднемъ, 7,4 минуты, считая отъ момента дачи пищи.

2) Разъ начавшееся отдѣленіе имѣетъ всегда одинъ и тотъ же правильный ходъ, который можетъ быть выраженъ въ формѣ кривой, достигающей асте своей высоты или уже въ теченіе I часа акта пищеваренія (психическій типъ), или только во

II и III часу (обычный типъ); тотчасъ вслѣдъ за достиженіемъ асте своей высоты, эта кривая начинаетъ падать; такое паденіе, совершаясь постепенно и прогрессивно въ теченіе всѣхъ остальныхъ часовъ акта пищеваренія, къ концу этого акта достигаетъ 0 высоты.

3) Въ ходѣ скорости желудочнаго отдѣленія, при всѣхъ родахъ и количествахъ пищи, существуетъ замѣтная правильность, которая заключается въ томъ, что въ теченіе первой трети продолжительности пищеварительнаго акта отдѣляется всегда отъ половины до двухъ третей всего количества желудочнаго сока, потребнаго для перевариванія данной порціи пищи; въ теченіе второй трети этого акта отдѣляется отъ одной трети до одной четверти этого количества, а въ теченіе третьей трети—отъ одной седьмой до одной двѣнадцатой. Правильность эта можетъ быть провѣрена на цифрахъ любого изъ нашихъ опытовъ. Однако, здѣсь необходимо отмѣтить одно незначительное, правда, исключеніе, а именно: при перевариваніи молока, первый и второй третные періоды пищеварительнаго акта мѣняются мѣстами, т.-е. въ теченіе перваго третнаго періода отдѣляется не половина, а одна треть всего количества сока, а въ теченіе втораго третнаго періода—не треть, а половина. Этимъ и ограничивается все данное исключеніе.

4) Но если въ ходѣ кривой скорости отдѣленія замѣчается много общаго при перевариваніи различныхъ родовъ пищи, то этимъ и ограничивается все сходство; далѣе начинаются рѣзко выраженные различія, касающіяся какъ количества сока, потребнаго для перевариванія даннаго рода пищи, такъ и степени кислотности этого сока и, въ особенности—его переваривающей силы, а равно и—продолжительности отдѣленія при перевариваніи одного и того же количества различныхъ родовъ пищи. На основаніи предъидущаго изученія, различные роды пищи, въ каждой изъ перечисленныхъ рубрикъ, располагаются въ нисходящемъ порядкѣ слѣдующимъ образомъ:

Количество сока.	Кислотность сока.	Переваривающая сила сока.	Продолжительность отдѣленія сока.
I Мясо	I Мясо	I Хлѣбъ	I Хлѣбъ
II хлѣбъ	II молоко	II мясо	II Мясо
III молоко	III хлѣбъ	III молоко	III молоко



5) Не менѣе рѣзкая разница, при перевариваніи различныхъ родовъ пищи, оказывается и въ ходѣ переваривающей силы сока, если послѣднюю наблюдать по отдѣльнымъ часамъ пищеварительнаго акта. Какъ видно изъ спеціальнаго описанія, каждому роду пищи соотвѣтствуетъ свой совершенно особенный ходъ переваривающей силы сока въ теченіе акта пищеваренія; этотъ ходъ въ каждомъ случаѣ настолько отличается отъ другихъ и въ опытахъ съ однимъ и тѣмъ же родомъ пищи повторяется съ такимъ постоянствомъ, что мы вынуждены считать его характеристичнымъ для даннаго рода пищи.

6) Съ точки зрѣнія продолжительности скрытаго періода, при кормленіи различнаго рода пищею, замѣтной разницы не наблюдается.

7) При одномъ и томъ же родѣ пищи, количества сока, отдѣляющіяся при ея перевариваніи, прямо пропорціональны количествамъ пищи; продолжительность же отдѣленія въ этихъ случаяхъ выразится рядомъ цифръ, представляющихъ рядъ членовъ геометрической прогрессіи, знаменатель которой равняется 1,4.

На основаніи представленнаго описанія вліянія различнаго рода пищи на желудочное отдѣленіе, мы считаемъ себя въ правѣ сдѣлать одинъ общій выводъ, который заключается въ томъ, что *желудочное отдѣленіе въ широкой степени обладаетъ способностью приспособленія къ роду поступающей въ желудокъ пищи; приспособленіе это выражается въ томъ, что въ ходъ пищеварительнаго акта нельзя усмотрѣть ни малѣйшей наклонности къ шаблонному теченію; совершенно обратно: ходъ его всегда находится въ постоянной и строгой зависимости отъ рода пищи, подлежащей перевариванію въ данный моментъ.*

## VI.

„Il faut donc admettre, que l'estomac est doué d'une sensibilité particulière, d'une véritable intuition chimique, qui ainsi que nous l'avons dit, lui permet d'apprécier la nature nutritive des substances, mises en contact avec ses parois“...

Blondlot. Traité analytique de la digestion 1843.

На основаніи изложеннаго въ предъидущихъ главахъ изученія вліянія различныхъ родовъ пищи на желудочное отдѣленіе, мы пришли къ заключенію о широкой способности приспособленія, которая обнаруживается со стороны отдѣлительной работы желудка по отношенію къ различнымъ родамъ пищи. Съ точки зрѣнія такой способности приспособленія оказывается, что актъ пищеваренія никогда не совершается по какому-либо шаблону, наоборотъ, ходъ этого акта находится всегда въ зависимости отъ рода пищи. Другими словами, должно существовать такое же разнообразіе теченія пищеварительныхъ актовъ, какое можно найти въ родахъ пищи; слѣдов., изучаемое дѣло представляетъ собою явленіе, несравненно болѣе сложное, чѣмъ это можно было предполагать доселѣ. Попытка хотя сколько-нибудь разобратъ въ этой необычайной сложности явленій выдвигала на первый планъ вопросъ о томъ, чему же именно, какой составной части пищи принадлежит роль возбуждителя желудочнаго отдѣленія.

Для рѣшенія такого вопроса передъ нами лежалъ только одинъ путь — путь аналитическій. Слѣдуя этому пути, намъ предстояло испытать вліяніе на желудочное отдѣленіе различныхъ пищевыхъ веществъ въ отдѣльности. Согласно такому плану, мы произвели ряды опытовъ надъ вліяніемъ на желудочное отдѣленіе: воды, кислотъ, щелочей, среднихъ солей, растворовъ крахмала и сахара, далѣе — сыраго яичнаго бѣлка и пептона. Всѣ испытанныя такимъ образомъ вещества, въ интересахъ однообразія условій опыта, мы вводили каждый



разъ въ однообразномъ жидкомъ видѣ, въ количествѣ 120—150 кубич. сантиметровъ и при томъ всегда — посредствомъ желудочнаго зонда, съ одной стороны — по необходимости, а съ другой — ради возможной степени исключенія психическаго возбужденія животнаго. Приступая къ этой, такъ сказать, аналитической части работы, мы были вынуждены особенно сильно сожалѣть о томъ, что наша собака, „Дружокъ“ не имѣла въ данный моментъ искусственной желудочной фистулы; эта послѣдняя вполне обезпечила бы намъ легкій доступъ въ желудокъ, а слѣдовательно и возможность совершенно устранить даже тѣнн идеи о психическомъ возбужденіи животнаго; тогда какъ отсутствіе такой фистулы, заставляя довольствоваться желудочнымъ зондомъ, позволяло намъ только до извѣстной степени исключить вліяніе вводимыхъ веществъ на психику животнаго, такъ какъ, при введеніи ихъ зондомъ, чрезвычайно трудно устранить впечатлѣнія, получаемыя животными отъ чувства вкуса и, въ особенности, обонянія, которое, какъ извѣстно, у собакъ развито до чрезвычайной тонкости. Въ виду этого соображенія, при подведеніи итоговъ относящихся сюда опытамъ, намъ придется всегда помнить о не вполне, можетъ быть, исключенномъ психическомъ возбужденіи животнаго и, слѣдов., съ выводами быть какъ можно болѣе осторожными.

Сдѣлавъ эту необходимую оговорку, приступаемъ къ описанію относящихся сюда опытовъ. При этомъ считаемъ необходимымъ прибавить, что животное, пріобрѣтя уже извѣстную привычку къ введенію зонда, обыкновенно очень благодушно относилось къ этой операціи, которая почти всегда совершалась быстро и безъ всякихъ помѣхъ; иногда — и то очень рѣдко — случалось, что зондъ, пройдя полость глотки и пищевода, встрѣчалъ какое-то препятствіе въ области cardia, но стоило обыкновенно обождать нѣсколько секундъ, чтобы дальнѣйшее введеніе совершалось вполне безпрепятственно. При извлеченіи зонда, часто, несмотря на всѣ старанія, попадало на языкъ животному нѣкоторое количество вливаемой жидкости, ощутивъ которую, собака начинала усердно облизываться и глотать слюну. Тотчасъ вслѣдъ за вливаніемъ жидкости въ желудокъ всегда появлялось урчанье въ животѣ, сила

и продолжительность котораго находились въ очевидной связи съ количествомъ влитой жидкости; усиленная перистальтика отражалась и на изолированномъ мѣшкѣ, что выражалось сильнымъ и упорнымъ выталкиваніемъ трубочки изъ его отверстія.

Предпославъ это замѣчаніе, переходимъ къ опытамъ.

*Вода.* Въ рядѣ относящихся сюда опытовъ вливалось въ желудокъ „Дружка“, посредствомъ зонда, дистиллированная вода, комнатной температуры, около  $16^{\circ}$  С., въ количествѣ 100—150 куб. сант.

Изъ числа 12 опытовъ этой категоріи, только въ семи мы получили отдѣленіе желудочнаго сока, въ остальныхъ же пяти опытахъ все дѣло ограничивалось болѣе или менѣе позднимъ появленіемъ нѣсколькихъ капель жидкости, часто нейтральной реакціи и при томъ, не обладавшей вовсе переваривающей силою.

Въ семи удачныхъ опытахъ мы получили отдѣленіе, выражавшееся въ слѣдующихъ цифрахъ:

Количество сока, въ среднемъ изъ семи опытовъ, достигло только 2,1 куб. сант., съ колебаніями отъ 7,1 куб. сант. до 0,1 куб. сант.

Переваривающая сила, въ среднемъ изъ шести опытовъ и 20 измѣреній бѣлковой трубочки, достигла 5,2 мм., съ колебаніями отъ 3,58 до 6,12 мм.

Кислотность, опредѣлявшаяся только въ одномъ опытѣ, по причинѣ вообще скуднаго количества сока, оказалась = 0,420% HCl.

Отдѣленіе начиналось, въ среднемъ изъ семи опытовъ, черезъ 11 минутъ послѣ вливанія, съ колебаніями отъ 9 до 16 минутъ.

Продолжительность отдѣленія, въ среднемъ изъ семи опытовъ, достигла 50 минутъ, съ колебаніями отъ  $\frac{1}{2}$  часа до 1 часа.

Изъ этихъ цифръ можно заключить, что *дистиллированная вода* ( $t^{\circ}$   $16^{\circ}$  С.), *вливаемая посредствомъ желудочнаго зонда, въ количествахъ 100—150 к. с., если и вызываетъ, то очень скудное отдѣленіе желудочнаго сока и при томъ, дѣй-*



стаетъ въ этомъ смыслъ далеко непостоянно и неопредѣленно.

Нѣсколько иныя отношенія получились, при вливаніи посредствомъ зонда, 500 к. с. дистиллированной воды. Слѣдующая таблица представляетъ эти отношенія при томъ и другомъ количествахъ воды.

Дистиллированная вода, вливаемая желудочнымъ зондомъ.	150 куб. сант.				500 куб. сант.			
	Средняя арифметич.	Абсолютный maximum.	Абсолютный minimum.	Число опы- товъ.	Средняя арифметич.	Абсолютный maximum.	Абсолютный minimum.	Число опы- товъ.
Количество сока, . . .	2,1	7,1	0,1	7	7,2	8,5	6,5	3
Кислотность сока . . .	0,420	—	—	1	0,450	0,456	0,438	3
Переваривающая сила. .	5,2	6,12	3,58	6	5,19	5,56	4,59	3
Появл. перв. капли черезъ	11 м.	16 м.	9 м.	7	29 м.	36 м.	23 м.	3
Продолжительн. отдѣленія.	50 м.	1 часъ	$\frac{1}{4}$ часа	7	91 м.	$1\frac{3}{4}$ ч.	$1\frac{1}{2}$ ч.	3

Итакъ, при вливаніи 500 к. с. воды, мы во всѣхъ трехъ опытахъ каждый разъ получаемъ отдѣленіе желудочнаго сока; слѣдов., отдѣленіе здѣсь отличается постоянствомъ; количество его, какъ и слѣдовало ожидать согласно изложенному въ предыдущей главѣ выводу, оказалось здѣсь втрое больше, чѣмъ при 150 к. с., и средняя продолжительность отдѣленія здѣсь почти вдвое (точнѣе въ 1,8 раза) больше, чѣмъ при 150 к. с. Качество сока, при вливаніи того и другаго количества воды, осталось совершенно безъ измѣненій.

Сопоставляя фактъ такого постоянства положительнаго эффекта, какой мы получаемъ при вливаніи 500 к. с. воды, съ тѣми, хотя колеблющимися, но часто также положительными результатами, которые получались при вливаніи 100—150 к. с. воды, мы склонны придти къ такому заклю-

ченію, что вода должна быть приписана способность возбуждать желудочное отдѣленіе, хотя такую способность вода обладаетъ въ довольно слабой степени, сравнительно съ другимъ уже извѣстнымъ намъ возбудителемъ—психическимъ рефлексомъ.

*Кислоты.* Въ ряду относящихся сюда опытовъ мы испытывали влияніе на желудочное отдѣленіе растворовъ соляной кислоты слѣдующихъ концентрацій: 0,100%; 0,146%; 0,182%; 0,255%; 0,365%; 0,500% и 0,511% и вливаемыхъ желудочнымъ зондомъ, въ количествѣ 130—150 к. с. и одинъ разъ—въ количествѣ 300 к. с.

Изъ семи относящихся сюда опытовъ мы получили скудное отдѣленіе только въ четырехъ, причемъ среднее количество отдѣленія достигло 0,7 к. с., съ колебаніями отъ 1,0 до 0,3 к. с. Переваривающая сила этого отдѣленія равнялась въ среднемъ 6,34 мм., съ колебаніемъ отъ 7,12 до 5,0 мм. Отдѣленіе это начиналось всегда очень поздно, а именно, въ среднемъ, чрезъ 42 минуты послѣ вливанія (max.—68'; min.—30') и продолжалось, въ среднемъ—до 36' (max.—45'; min.—30').

Сюда же относятся опыты съ вливаніемъ желудочнаго сока, тоже въ количествѣ 150 к. с.

Въ двухъ опытахъ съ вливаніемъ свѣжаго желудочнаго сока, изъ которыхъ въ одномъ случаѣ употреблялся цѣльный сокъ, степень кислотности котораго = 0,529%, а въ другомъ—сокъ, разведенный водою (до кислотн. 0,128%),—мы не получили никакого отдѣленія, кромѣ слизи, и только въ одномъ опытѣ съ вливаніемъ желудочнаго сока, сохранявшагося болѣе двухъ мѣсяцевъ при комнатной температурѣ, мы получили небольшое отдѣленіе (1,9 к. с.), начавшееся черезъ 13 минутъ послѣ вливанія и длившееся  $1\frac{1}{4}$  часа; но въ этомъ случаѣ появленіе отдѣленія могло быть объяснено не собственными свойствами желудочнаго сока, а тѣмъ, можетъ быть, незначительнымъ количествомъ пептона, которое могло образоваться въ теченіе двухъ-мѣсячнаго стоянія желудочнаго сока при комнатной температурѣ.

Итакъ, ни соляная кислота, ни желудочный сокъ въ испытанныхъ концентраціяхъ не обладаютъ способностью вы-



зывать отделение желудочного сока, такъ какъ эффектъ дѣйствія ихъ не достигаетъ эффекта дистиллированной воды.

*Щелочи.* Въ ряду относящихся сюда опытовъ мы испытывали вліяніе на желудочное отдѣленіе растворовъ углекислаго натра ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) слѣдующихъ концентрацій: 0,01‰; 0,03‰; 0,05‰; 0,07‰; 0,10‰; 0,40‰, 0,50‰ и 1,0‰, вливаемыхъ въ количество 150 кс. и одинъ разъ—0,5‰ растворъ его—въ количество 500 кс.

Въ 9 опытахъ съ вливаніемъ 150 кс. раствора этого тѣла, въ различныхъ вышеперечисленныхъ концентраціяхъ, мы ни въ одномъ не получили ни малѣйшихъ даже намековъ на отдѣленіе желудочного сока: каждый разъ все дѣло ограничивалось появленіемъ мутной или полупрозрачной стекловидной слизи, очень густой и вязкой до такой степени, что она не была въ состояніи стекать по отвѣснымъ стѣнкамъ стекляннаго цилиндра; слизь эта имѣла щелочную или нейтральную реакцію и ни малѣйшею переваривающей силою не обладала.

Въ единственномъ опытѣ съ вливаніемъ 500 кс. 0,5‰ раствора углекислаго Na мы получили отдѣленіе, количество котораго, однако, чрезвычайно близко подходило къ количеству сока, полученнаго при вливаніи 500 кс. дистиллированной воды.

Итакъ, *растворы углекислаго Na, въ концентраціяхъ отъ 0,01 до 1,0‰, вливаемые въ желудокъ въ количество 150 кс., не только не обладаютъ способностью вызывать отделение желудочного сока, но скорѣе—прямо задерживаютъ это отделение.*

Настоящій выводъ представляется совершенно неожиданнымъ въ настоящее время, когда всѣ физиологи и клиницисты, съ легкой руки Blondlot <sup>1)</sup> (кормленіе животнаго мясомъ, посыпаннымъ углекислымъ натромъ), подтвержденнаго Frerichs'омъ и Kühne, провозглашаютъ сокогонное дѣйствіе щелочей на желудокъ. Однако за послѣднее десятилѣтіе имѣется цѣлый рядъ клиническихъ экспериментовъ, (Jaworsky, Sandberg и Ewald,

Barsadse, Du Mesnil <sup>1)</sup>, давшихъ мало твердо установленныхъ въ разбираемомъ отношеніи фактовъ, причемъ выводы отдѣльныхъ изслѣдователей представляли не мало противорѣчій. Новѣйшія же работы Беккера <sup>2)</sup> и Долинскаго <sup>3)</sup>, свидѣтельствующія о задерживающемъ вліяніи щелочей на панкреатическое отдѣленіе, косвеннымъ образомъ подрываютъ взглядъ на щелочи, какъ на возбудителей желудочнаго отдѣленія, такъ какъ въ присутствіи въ желудкѣ кислаго сока, играющаго, согласно Долинскому, роль специфическаго возбудителя pancreas, работа этой железы должна была бы неминуемо и рѣзко повышаться.

Разсматривая результаты наблюденій всѣхъ вышепоименованныхъ авторовъ, мы должны остановиться на одномъ важномъ обстоятельстве, а именно: результаты Беккера и Долинскаго суть прямые факты, которые могутъ быть наблюдаемы въ лабораторіи ежедневно, тогда какъ далеко нельзя то же самое сказать о результатахъ остальныхъ авторовъ, которые скорѣе представляютъ только выводы изъ полученныхъ ими фактовъ. Подобно Беккеру и Долинскому, высказанное нами выше положеніе о задерживающемъ вліяніи щелочей на желудочное отдѣленіе представляетъ собою не что иное, какъ языкъ прямыхъ фактовъ, предъ неумолимою логикою которыхъ казалось бы невольно долженъ остановиться каждый экспериментаторъ.

Изъ *среднихъ солей* мы испытывали вліяніе на желудочное отдѣленіе поваренной соли ( $\text{NaCl}$ ). Въ 6-ти относящихся сюда опытахъ мы вливали растворъ  $\text{NaCl}$  въ слѣдующихъ концентраціяхъ: въ 5-ти случаяхъ физиологическій растворъ (0,6‰) и въ 1 случаѣ—1‰ растворъ; въ количествахъ 130—180 кс. (въ 5 случаяхъ) и 500 кс. (въ 1 случаѣ). Изъ 5 случаевъ первой категоріи, мы получили отдѣленіе только въ двухъ опытахъ съ физиологическимъ растворомъ, причемъ

<sup>1)</sup> Эти авторы цитированы по Беккеру: „Къ фармакологіи щелочей“. Дисс. Спб. 1893.

<sup>2)</sup> Беккеръ. Къ фармакологіи щелочей, Дисс. Спб. 1893.

<sup>3)</sup> Долинскій. О вліяніи кислотъ на отдѣленіе поджелудочной железы. Дисс. Спб. 1894.

<sup>1)</sup> Blondlot. Traité analytique de la digestion. Paris. 1893.



отдѣленіе, начинавшееся въ среднемъ черезъ 10' послѣ вливанія, продолжалось не долѣе 1 часа и давало въ суммѣ отъ 0,8 до 1,8 кс. желудочнаго сока. Въ опытѣ съ 500 кс. физиологическаго раствора мы также получили отдѣленіе, но болѣе скудное (1,3 кс.) и начавшееся сравнительно очень поздно (черезъ 24 минуты послѣ вливанія).

Итакъ, эти опыты заставляютъ думать, что *эффектъ дѣйствія поваренной соли на желудочное отдѣленіе не превышаетъ эффекта дѣйствія дистиллированной воды, ни въ количественномъ отношеніи, ни въ отношеніи постоянства такого эффекта.*

Высказанное сейчасъ положеніе, повидимому, не представляетъ ничего неожиданнаго, такъ какъ хотя Binz<sup>1)</sup>, согласно съ Grützner'омъ<sup>2)</sup>, а также и проф. Анрепъ<sup>3)</sup> склонны признавать за поваренною солью благоприятное вліяніе на отдѣленіе пепсина; но позднѣйшіе изслѣдователи: Leresche<sup>4)</sup>, Jaworski<sup>5)</sup>, Reichmann<sup>6)</sup> и Wolf<sup>7)</sup> пришли къ противоположнымъ заключеніямъ.

Вслѣдъ за испытаніемъ вліянія кислотъ, щелочей и среднихъ солей на желудочное отдѣленіе и получивъ болѣею частію отрицательные результаты, мы остановились на мысли о томъ, не принадлежитъ ли роль возбудителей желудочнаго отдѣленія бѣлкамъ пищи; съ этою цѣлью мы испытывали вливаніе зондомъ сыраго яичнаго бѣлка.

*Сырой яичный бѣлокъ* мы вводили perse—5 разъ, причемъ 3 раза въ количествѣ 120—150 кс., 1 разъ—въ количествѣ 500 кс.; кромѣ того, 1 разъ вводили бѣлокъ, подкисленный HCl-ою, въ количествѣ 150 кс., и одинъ разъ—бѣлокъ, разведенный водою (25:100), въ количествѣ 125 кс.

<sup>1)</sup> Binz. Лекція фармакологіи пер. съ нѣм. 2 изд. Спб. 1893 стр. 557.

<sup>2)</sup> Grützner.—Cbl. f. d. m. Wiss. 1875. Цитировано по Binz'у.

<sup>3)</sup> Анрепъ. Врачъ. 1882. № 32.

<sup>4)</sup> Leresche. Revue méd. de la Suisse Romande. 1884.

<sup>5)</sup> Jaworski. Relat. Resorpt. der Mittelsalze in menschl. Magen. Zeitschr f. Biol. Bd. XIX.

<sup>6)</sup> Reichmann. Exper. Unters. u. d. local. Einfl. d. Chlornatriums auf. d. Magensecretion Arch. f. experim. Pathol u. Pharmakol. 1888. Bd. 24.

<sup>7)</sup> Wolf. Zeitschr. f. klin. Med. 1888. № 16.—Работы послѣднихъ 5 авторовъ цитированы по Беккеру: „Къ фармакологіи щелочей“. Дисс. Спб. 1893.

Результаты получились слѣдующіе.

Изъ 3 опытовъ съ вливаніемъ яичнаго бѣлка perse, въ количествѣ 120—150 кс. въ двухъ мы не получили никакихъ даже намековъ на отдѣленіе и только въ одномъ случаѣ получилось, въ теченіе часа, 1,5 кс. сока, первая капля котораго появилась только черезъ 23 минуты послѣ вливанія.

Бѣлокъ, подкисленный соляною кислотой, не далъ никакого отдѣленія, несмотря на 1½ часовое ожиданіе.

Бѣлокъ, разведенный водою (25:100), далъ только 2,0 кс. желудочнаго сока, выдѣливаемаго изъ изолированнаго мѣшка въ теченіе первыхъ трехъ четвертей часа.

Бѣлокъ perse, влитый въ желудокъ въ количествѣ 500 кс., вызвалъ отдѣленіе желудочнаго сока, въ количествѣ 6,7 кс., т.-е. не превышавшемъ того количества, которое вызываетъ 500 кс. дистиллированной воды.

Итакъ, *ни бѣлокъ perse, ни подкисленный HCl-ою, ни разведенный водою (25:100), не обладаетъ способностью вызывать отдѣленіе желудочнаго сока, которое отличалось хотя бы тѣнью постоянства, или даже равнялось бы дѣйствию воды.*

Точно также мы не считаемъ себя вправѣ признать замѣтнаго вліянія на желудочное отдѣленіе и со стороны *растворовъ сахара и крахмала*, которые мы вливали въ количествѣ 500 кс., при 10% ихъ концентраціи. Вливая эти растворы, какъ сейчасъ сказано, въ количествѣ 500 кс., мы получали каждый разъ отдѣленіе; послѣднее, однако, какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніи, какъ нельзя болѣе напоминало то отдѣленіе, которое получалось отъ вливанія въ желудокъ 500 кс. дистиллированной воды.

Здѣсь мы считаемъ вполне умѣстнымъ сдѣлать небольшое отступленіе. Просматривая всѣ перечисленные, въ этой, такъ сказать, аналитической части нашей работы, мы легко замѣчаемъ, что всѣ доселѣ испытанные факторы, вливаемые въ желудокъ въ количествѣ 100—150 кс., оказываютъ довольно все-таки различное вліяніе на желудочное отдѣленіе, различное какъ по характеру, такъ и по количеству; тогда какъ тѣ же факторы, но вливаемые въ желудокъ въ количествѣ



500 кс., обнаруживают довольно сходные между собой эффекты, и это сходство заключается в томъ, что всѣ растворы ихъ, будучи введены в количество 500 кс., вызываютъ отдѣленіе желудочнаго сока во всѣхъ случаяхъ безъ единого исключенія, и притомъ такое отдѣленіе для всѣхъ этихъ растворовъ является почти въ однихъ и тѣхъ же количествахъ и обладаетъ довольно однообразными качествами. Чтобы убѣдиться въ этомъ, представляемъ относящіяся сюда цифровыя данныя въ слѣдующей сравнительной таблицѣ. (См. стр. 129).

Отсюда видно, что количество и качества желудочнаго отдѣленія, при введеніи въ желудокъ различныхъ агентовъ, въ количествѣ 500 кс., отличаются замѣтнымъ однообразіемъ. Видъ такого однообразія невольно наталкиваетъ на мысль о томъ, что въ данномъ случаѣ имѣютъ значеніе не химическія различія растворовъ, а только тотъ сравнительно большой объемъ воды, въ которомъ эти вещества вводятся въ данномъ случаѣ въ желудокъ. Если же изучаемой таблицѣ можно приписать только вышеизложенное значеніе, то этимъ самымъ подтверждается тотъ уже ранѣе высказанный нами взглядъ, что водѣ должно приписать самостоятельную способность возбуждать желудочное отдѣленіе, тогда какъ растворы различныхъ химическихъ тѣлъ, какъ таковыя, не оказываютъ на него замѣтнаго вліянія.

Такимъ образомъ, все изложенное до сихъ поръ изученіе вліянія различныхъ факторовъ на желудочное отдѣленіе давало намъ въ большинствѣ случаевъ отрицательные результаты и, слѣдовательно, приходилось идти далѣе по тому же аналитическому пути. Получивъ отрицательные результаты съ вливаніемъ бѣлка, мы рѣшились испытать въ томъ же направленіи послѣднюю фазу измѣненія бѣлковъ въ процессъ желудочнаго пищеваренія — *пептонг*. Съ первыхъ же опытовъ съ вливаніемъ въ желудокъ раствора пептона, мы разомъ получили полный и до сихъ поръ невиданный нами эффектъ. Поэтому считаемъ необходимымъ остановиться на опытахъ съ пептономъ подробно.

Для ознакомленія съ ходомъ дѣла, при вливаніи въ желудокъ растворовъ пептона, представимъ здѣсь полностью нѣ-

Вливаніе, посредствомъ зонда, въ количествѣ 500 к. с.	Количество сока.				Кислотность сока.				Переваривающаѣ сила.				Появленіе первой капли сока.				Продолжительность отдѣленія.			
	Среднее арифм.	Абсолютный минимум.	Абсолютный максимум.	Число опытовъ.	Среднее арифм.	Абсолютный минимум.	Абсолютный максимум.	Число опытовъ.	Среднее арифм.	Абсолютный минимум.	Абсолютный максимум.	Число опытовъ.	Среднее арифм.	Абсолютный минимум.	Абсолютный максимум.	Число опытовъ.	Среднее арифм.	Абсолютный минимум.	Абсолютный максимум.	Число опытовъ.
Дистилл. вода . . . . .	7,2	8,5	6,5	3	0,450	0,456	0,438	3	5,19	5,56	4,59	3	29'	36'	23'	3	91'	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ч.	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ч.	3
Углекислый натръ (0,5%) . . . . .	8,7	—	—	1	0,511	—	—	1	3,91	—	—	1	19'	—	—	1	60'	—	—	1
Яичный бѣлокъ (per se) . . . . .	6,7	—	—	1	0,488	—	—	1	4,06	—	—	1	8'	—	—	1	135'	—	—	1
Тростниковый сахаръ (10%) . . . . .	6,2	8,3	4,0	2	0,429	0,456	0,402	2	6,02	7,0	5,04	2	17'	26'	8'	2	135'	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ч.	2 ч.	2
Рисовый крахмаль (10%) . . . . .	8,3	8,4	8,1	2	0,448	0,475	0,420	2	6,29	7,08	5,50	2	13'	17'	9'	2	113'	2 ч.	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ч.	2



СКОЛЬКО ОПЫТОВЪ СЪ ЭТИМЪ СРЕДСТВОМЪ. ОПЫТЫ СЪ ПЕПТОНОМЪ МЫ НАЧАЛИ СЪ 1-ГО ЮНЯ И ПОЛУЧАЛИ СЛѢДУЮЩІЯ КАРТИНЫ.

Опытъ LVII. 1 июня.

Въ 12 час. 47 м. утра, при полномъ отсутствіи отдѣленія изъ изолированного мѣшка, влить въ желудокъ „Дружка“, посредствомъ зонда, растворъ слѣдующаго состава: 10 грм. пептона Charoteaut <sup>1)</sup>+100 к. с. дистиллированной воды + 40 к. с. желудочнаго сока.

При извлеченіи зонда, нѣсколько капель раствора попало на языкъ собаки, которая стала облизываться.

Первая капля сока появилась черезъ 10 минутъ послѣ вливанія. Дальнѣйшій ходъ отдѣленія былъ слѣдующій.

Часы и минуты.	к. с.		Количест.		Перевар. сила. т.м.	
			к. с.	%		
12 47— 1 02	1,3	мутный со слизью	I ч.	15,0	0,529	3,58
1 02— 1 17	3,8	прозрачн. сокъ.				
1 17— 1 32	5,2	„ „				
1 32— 1 47	4,7	„ „				
1 47— 2 02	4,4	сов. прозрачн. сокъ	II ч.	14,2	0,547	3,75
2 02— 2 17	4,4	„ „				
2 17— 2 32	3,4	„ „				
2 32— 2 47	2,0	„ „				
2 47— 3 02	1,5	мутный со слизью	III ч.	1,8	—	5,62
3 02— 3 17	1	капля.				
3 17— 3 32	0,1					
3 32— 3 47	0,2					
3 47— 4 02	0,2	одна слизь.	IV ч.	0,2	—	—
4 02— 4 17	0					
4 17— 4 32	0					
Всего за три съ четвертью часа.			31,2	0,511	3,93	

Опытъ LXI. 3 июня.

Въ 2 ч. 4 м. дня, при полномъ отсутствіи отдѣленія изъ изолированного мѣшка, влить въ желудокъ „Дружка“, посредствомъ зонда, растворъ слѣдующаго состава: 20 грм. пептона Charoteaut + 60 к. с. дистиллированной воды + 80 к. с. желудочнаго сока.

Первая капля показалась черезъ 11 минутъ послѣ вливанія. Дальнѣйшій ходъ отдѣленія былъ слѣдующій.

<sup>1)</sup> Peptone sèche. Charoteaut, pharmacien de I-ère classe. Rue Vivienne. Paris.

Часы и минуты.	к. с.			Коллч. к. с.	Кислотн. %	Перевар. сила. т.м.
2 19— 2 34	3,4	совершенно				
2 34— 2 49	5,8					
2 49— 3 04	4,6					
3 04— 3 19	4,5		прозрачный	II ч.	12,0	0,511
3 19— 3 34	2,9					
3 34— 3 49	2,0					
3 49— 4 04	2,6					
4 04— 4 19	0,9	сокъ.	III ч.	2,8	—	5,0
4 19— 4 34	0,9					
4 34— 4 49	0,6					
4 49— 5 04	0,4					
5 04— 5 19	0,1	мутнов. со слизью	IV ч.	0,1	—	—
5 19— 5 34	0	слизь.				
5 34— 5 49	0					
Всего за 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> часа получено . . .				29,9	0,511	3,04

Опытъ LXIII. 4 июня.

Въ 12 ч. 23 м. дня, при полномъ прекращеніи отдѣленія изъ изолированного мѣшка, въ желудокъ „Дружка“ влить, посредствомъ зонда, растворъ слѣдующаго состава: 10 грм. пептона Charoteaut + 100 к. с. воды + 18 к. с. желудочнаго сока + 22 к. с. децинормальнаго раствора соляной кислоты.

Первая капля сока появилась въ теченіе 10-й минуты послѣ вливанія. Дальнѣйшій ходъ былъ слѣдующій.

Часы и минуты.	к. с.			Коллч. к. с.	Кислотн. %	Перевар. сила. т.м.	
							12 23—12 38
12 38—12 53	3,6	совершенно					
12 53— 1 08	3,2						
1 08— 1 23	3,2						
1 23— 1 38	4,0		прозрачный	II ч.	14,1	0,511	2,12
1 38— 1 53	4,2						
1 53— 2 08	3,8						
2 08— 2 23	2,1						
2 23— 2 38	0,9	сокъ.	III ч.	1,4	—	6,25	
2 38— 2 53	0,3						
2 53— 3 08	0,1						мутнов. со слизью
3 08— 3 23	0,1						„ „
3 23— 3 38	0						
3 38— 3 53	0						
3 53— 4 08							
Всего за 3 часа собрано . . .				26,7	0,493	3,54	



Итакъ, растворъ пептона Charpoteaut, влитый въ нефункционирующій желудокъ животнаго, вызываетъ отдѣленіе желудочнаго сока, начинающееся черезъ 10 минутъ послѣ вливанія и продолжающееся 3 часа, причемъ за этотъ періодъ времени удается собрать до 30 к. с. сока. Если всмотрѣться ближе въ данныя представленныхъ сейчасъ опытовъ, то оказывается, что не только итоговыя цифры всѣхъ трехъ опытовъ близки между собою, но въ двухъ первыхъ опытахъ замѣчательно однообразны и почти идентичны, какъ часовыя, такъ даже и 15-минутныя количества сока, полученные особенно въ теченіе 1 часа этихъ опытовъ.

Въ категоріи относящихся сюда опытовъ, мы испытывали вліяніе пептона на желудочное отдѣленіе въ кислой реакціи раствора 11 разъ и въ щелочной реакціи раствора — 12 разъ; кромѣ реакціи, вливаемые растворы отличались другъ отъ друга концентраціею, которая была 14% — 2 раза, 7% — 14 разъ, 3,5% — 3 раза, 1,5% — 2 раза и 0,5% — 2 раза. При этомъ нужно сказать, что мы начали оперировать съ препаратомъ пептона, взятымъ нами въ лабораторіи проф. Ненцкаго и сохранившимъ, по изслѣдованію Дзержговскаго, 50% пептона и 50% альбумозъ. Этотъ препаратъ представляется въ видѣ аморфнаго, легкаго, очень клейкаго порошка, сѣровато-желтаго цвѣта, прянаго запаха, горьковатаго вкуса, довольно легко растворимаго въ водѣ. Всѣ опыты съ этимъ препаратомъ — числомъ 6 — дали рѣзкій положительный результатъ, какъ при кислой, такъ и при щелочной реакціяхъ раствора. Представленные выше три опыта произведены именно съ описываемымъ препаратомъ пептона. Но такъ какъ количество этого пептона оказалось недостаточнымъ для нашихъ опытовъ, то мы выписали изъ той же фабрики Charpoteaut — новый препаратъ пептона, который, по наружному виду, ничѣмъ не отличался отъ стараго, но который, при совершенно одинаковыхъ условіяхъ, также вызывалъ каждый разъ отдѣленіе желудочнаго сока, но въ количествѣ вдвое меньшемъ, сравнительно со старымъ препаратомъ Charpoteaut. Приходилось, слѣдовательно, думать, что препараты этого вещества, приготовляемые фабричнымъ путемъ, обладаютъ далеко не одинаковымъ процентнымъ содержаніемъ пептона; въ справедливости этого

мнѣнія намъ удалось убѣдиться, получивъ полную неудачу съ вливаніемъ при одинаковыхъ условіяхъ концентраціи и реакціи, раствора пептона, полученнаго отъ Штоля и Шмидта; пептонъ этой фабрики, какъ оказалось изъ анализовъ Дзержговскаго, почти вовсе не содержитъ пептона, а состоитъ сплошь изъ однѣхъ альбумозъ.

Пептонъ фабрики Charpoteaut (Peptone sèche Charpoteaut, pharmacien de I-re classe. Rue Vivienne Paris), какъ старый, такъ и новый его препараты, дали въ нашихъ опытахъ безспорный сокогонный эффектъ какъ при кислой, такъ и при щелочной реакціяхъ раствора и при всѣхъ испытанныхъ нами концентраціяхъ, кромѣ 0,5% раствора. Отдѣленіе желудочнаго сока, вызванное вливаніемъ растворовъ пептона, начиналось въ среднемъ изъ 20 опытовъ — черезъ 13 минутъ послѣ вливанія (max. — 25'; minim. — 8'); какъ количество, такъ и продолжительность отдѣленія зависѣли отъ концентраціи раствора, а именно — при 14% растворѣ количество отдѣленія, при старомъ препаратѣ, въ среднемъ достигало 30,0 кс., при новомъ препаратѣ — 14,5 кс.; при вливаніи 7% раствора количество отдѣленія при старомъ препаратѣ достигало 30,0 кс., при новомъ — 13,0 кс. Продолжительность отдѣленія для обѣихъ этихъ концентраціи и для обѣихъ препаратовъ равнялась 3 часамъ. При 3,5% и 1½% растворахъ, количество отдѣленія достигало 5 кс., а продолжительность отдѣленія — не болѣе 1 часа. При 0,5% растворѣ, какъ уже сказано выше, намъ вовсе не удалось получить отдѣленія. Переваривающая сила отдѣленія, получаемаго при вливаніи пептона, въ среднемъ изъ 15 опытовъ и 126 измѣреній, достигла 4,45 mm.; кислотность же колебалась въ предѣлахъ отъ 0,529 до 0,438%, смотря по количеству отдѣленія. При подробномъ изученіи подлинныхъ опытовъ оказывается, что бывали случаи, гдѣ одинъ и тотъ же препаратъ пептона дѣйствовалъ то сильнѣе, то слабѣе; эти колебанія въ силѣ эффекта, очевиднымъ образомъ, зависѣли отъ состоянія желудочно-кишечнаго канала въ моментъ опыта; причемъ необходимо замѣтить, что самое введеніе пептона способно разстраивать дѣятельность желудочно-кишечнаго тракта; всѣ же такія разстройства отражаются прежде всего на задержкѣ начала от-



дѣленія, а затѣмъ и на уменьшеніи количества отдѣленія. Но несмотря на эти временныя колебанія въ силѣ эффекта, послѣдній всегда отличался положительнымъ характеромъ, что, въ связи съ описанными свойствами отдѣленія, позволяетъ намъ считать несомнѣннымъ, что *пептонъ обладаетъ безспорною способностью вызывать отдѣленіе желудочнаго сока.*

Однако эту способность мы, какъ видно изъ всего предъидущаго изложенія, могли констатировать только относительно препарата пептона фабрики Charpoteaut. Такъ какъ ни сырой яичный бѣлокъ, ни дальнѣйшая фаза его измѣненія въ циклѣ желудочнаго пищеваренія—альбумозы (въ видѣ пептона фабрики Штоль и Шмидта) въ нашихъ опытахъ никакого сокогоннаго эффекта не обнаружили, а весь успѣхъ сосредоточился на фабричномъ препаратѣ Charpoteaut, наиболѣе богатомъ содержаніемъ пептона,—намъ, въ виду всего этого, интересно было приготовить собственный пептонъ изъ бѣлковъ, или изъ альбумозъ и испытать сокогонныя свойства такого пептона. Для приготовления пептона изъ сыраго яичнаго бѣлка, мы смѣшивали послѣдній съ равнымъ объемомъ желудочнаго сока и смѣсь эту ставили въ термостатъ при 39—40°C. Однако скажемъ тотчасъ же, что этимъ способомъ намъ, очевидно, не удалось приготовить пептона, такъ какъ вышеупомянутая смѣсь, будучи вливаема въ желудокъ послѣ 2, 7, 16 и 24 часоваго пребыванія въ термостатѣ, если и вызывала отдѣленіе желудочнаго сока, то въ такомъ скудномъ количествѣ (среднее 2,2 кс.), которое напоминало эффектъ дѣйствія дистиллированной воды. Намъ удалось получить нѣсколько болѣе ясный сокогонный эффектъ только послѣ 96 часоваго пребыванія въ термостатѣ вышеописанной смѣси, которая на сей разъ была еще разведена водою, въ отношеніи 1:4,—въ этомъ случаѣ мы получили отдѣленіе въ количествѣ 7,6 кс., собраннаго въ теченіе 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>. Замѣтимъ здѣсь же, кстати, ту трудность и медленность, съ какою совершается переходъ бѣлка въ пептоны при искусственныхъ условіяхъ; въ нашемъ случаѣ, для полученія сколько-нибудь вѣрнаго успѣха, потребовалось, во-1-хъ, развести бѣлокъ водою (1:4) и, во 2-хъ, продержать смѣсь такого бѣлка съ желудочнымъ сокомъ въ термостатѣ (при 39—40) цѣлыхъ

четверо сутокъ. Сравнительно легче мы получили пептонъ изъ альбумозъ (въ видѣ Штоль-Шмитовскаго пептона); здѣсь оказалось достаточнымъ продержать растворъ этого препарата въ желудочномъ сокѣ (7<sup>0</sup>/о) въ термостатѣ двое сутокъ, чтобы получить, при вливаніи въ желудокъ, отдѣленіе, длившееся 2 часа и давшее за это время 9,5 кс. желудочнаго сока.

Итакъ, не только фабричный пептонъ (Charpoteaut), но и пептонъ, полученный нами лабораторнымъ путемъ, обладаютъ несомнѣнными сокогонными свойствами; бѣлокъ же и альбумозы только тогда получаютъ сокогонную способность, когда перейдутъ въ пептонъ. Слѣдовательно, *пептонъ и представляетъ собою рѣшеніе нашей задачи о непосредственномъ возбужденіи отдѣленія желудочнаго сока или, иначе говоря, пептонъ есть то средство, которое обладаетъ способностью выводить слизистую оболочку изъ состоянія покоя и, переводя ее въ дѣятельное состояніе, поддерживать это состояніе до тѣхъ поръ, пока въ желудкѣ еще есть пептоны.*

Для подтвержденія этой послѣдней мысли представляемъ рядъ опытовъ, гдѣ мы, приведя слизистую оболочку желудка въ дѣятельное состояніе посредствомъ вливанія раствора пептона (Charpoteaut) и, выждавъ періодъ разгара отдѣленія, вводили посредствомъ зонда сырой яичный бѣлокъ; въ этихъ случаяхъ мы каждый разъ получали такое рѣзкое повышеніе уже угасающаго отдѣленія, какое трудно было даже и ожидать, припоминая отрицательные результаты нашихъ опытовъ съ введеніемъ яичнаго бѣлка безъ пептона, т.-е. при состояніи покоя слизистой оболочки желудка. Такіе же точно результаты получались и въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ дѣятельное состояніе слизистой оболочки получалось и поддерживалось не прямымъ введеніемъ пептоновъ, а образованіемъ ихъ изъ бѣлковъ обыкновенной пищи, полученной животнымъ путемъ нормальнаго кормленія. Въ третьемъ рядѣ случаевъ, исходя изъ мысли о томъ, что слизистая оболочка можетъ быть переведена въ дѣятельное состояніе, кромѣ непосредственнаго вліянія пептона, еще и—путемъ вліянія на психику животнаго, мы вливали въ желудокъ бѣлокъ при недѣятельномъ состояніи слизистой оболочки и, начавши, вслѣдъ за вливаніемъ, дразнить животное видомъ и запахомъ пищи, получали каждый разъ



отдѣленіе желудочнаго сока, въ количествѣ, настолько превышавшемъ то отдѣленіе, которое получалось при одномъ поддразниваніи, что не оставалось ни малѣйшаго сознанія въ томъ, что введенный въ желудокъ бѣлокъ на сей разъ несомнѣнно подвергался переходу въ пептоны.

Въ интересахъ наиболѣе яркаго выясненія роли пептона, мы считаемъ необходимымъ привести здѣсь подлинныя опыты, относящіяся ко всѣмъ тремъ сейчасъ описаннымъ видамъ постановки вопроса.

I. Дѣятельное состояніе слизистой оболочки произведено вливаніемъ раствора пептона, на счетъ котораго начинается и перевариваніе сыраго яичнаго бѣлка.

Опытъ ХСІХ. 23 іюня.

Послѣднее кормленіе въ 11 ч. 30 мин. веч. 22 іюня, состоявшее изъ 600 к. с. молока и 200 грм. хлѣба.

Трубочка введена въ изолированный мѣшокъ въ 11 ч. 45 м. дня; при чемъ съ 11 ч. 45 м. до 12 ч. 15 м. — не получилось никакого отдѣленія, кромѣ маленькаго комка очень густой и мутной слизи.

Въ 12 ч. 17 мин. утра, влито желудочнымъ зондомъ 160 к. с. воднаго раствора (7%) пептона Charoteaut.

Черезъ 4 мин. послѣ вливанія—слабое урчанье въ животѣ. Первая капля сока появилась черезъ 23 минуты послѣ вливанія, вслѣдъ затѣмъ отдѣленіе сдѣлалось непрерывнымъ и ходъ его былъ слѣдующій.

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислотн. %	Перевар. сила. м.м.	
12 17—12 32	0			трубочка суха.	
12 32—12 47	1,0	I ч.	6,7	0,511	
12 47— 1 02	3,0				
1 02— 1 17	2,7				
1 17— 1 32	1,5				
1 32— 1 47	0,7				
1 47— 1 56	0,2	II ч.	2,4	—	5,12

Теперь, когда отдѣленіе начало быстро затихать, вводимъ зондомъ же въ 1 час. 57 мин.—150 к. с. сыраго яичнаго бѣлка.

Тотчасъ за удаленіемъ зонда — пауза, и черезъ 7 мин. отдѣленіе возобновилось.

1 57— 2 12	1,2	III ч.	2,3	—	5,50
2 12— 2 27	0,9				
2 27— 2 42	0,2				
2 42— 2 57	0				

Отдѣленіе прекратилось.

Опытъ СII. 24 іюня.

Послѣднее кормленіе въ 1 часъ ночи, 24 іюня 800 грм. овсянки съ мясомъ.

Трубочка введена въ изолированный мѣшокъ въ 12 час. 45 м. утра.

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислотн. %	Перевар. сила. м.м.
12 45— 1 ч. дня	0,5	0,7	—	8,0
1 00— 1 15	0,2			
1 15— 1 30	0			
1 30— 1 45	0			

По прекращеніи так. образ. произвольнаго отдѣленія, въ 1 ч. 50 м. дня влито зондомъ 75 к. с. раствора, состоящаго изъ 5 грм. пептона Charoteaut, 50 к. с. дистиллированной воды и 20 к. с. желудочнаго сока.

Первая капля сока показывалась черезъ 14 мин. послѣ вливанія. Дальнѣйшій ходъ отдѣленія былъ слѣд.

1 50— 2 05	0,3	4,5	—	3,38
2 05— 2 20	2,6			
2 20— 2 35	1,3			
2 35— 2 50	0,3			

Такъ какъ отдѣленіе замѣтно затихаетъ, то слѣдующее влито бѣлокъ.

Въ 2 час. 51 мин. влито зондомъ 150 к. с. яичнаго бѣлка, подкисленнаго HCl-омъ.

Тотчасъ—пауза въ отдѣленіи, которое возобновилось черезъ 9 минутъ и имѣло слѣдующій ходъ.

2 51— 3 06	1,3	9,7	0,511	2,56
3 06— 3 21	3,7			
3 21— 3 36	3,7			
3 36— 3 51	1,0	0,3	—	—
3 51— 4 06	0,2			
4 06— 4 21	0,1			
4 21— 4 36	1 капля.			
4 36— 4 51	0			

Отдѣленіе прекратилось.

Опытъ ССVII. 10 августа.

Послѣднее кормленіе, состоявшее изъ 600 молока, 100 мяса и 100 хлѣба, въ 10 час. веч. 9 августа.

Трубочка введена въ изолированный мѣшокъ въ 2 часа дня и получалось слѣдующее.

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислотн. %	Перевар. сила. м.м.
2 ч. — 2 15	0,1	0,1	—	—
2 15— 2 30	0			
2 30— 2 45	0			



Въ 2 ч. 47 мин. дня, влито желудочнымъ зондомъ 100 к. с. 7% раствора пептона Charoteaut въ водѣ.

Первая капля сока появилась черезъ 7 минутъ послѣ вливанія; далѣе отдѣленіе шло слѣдующимъ образомъ.

2 47— 3 02	1,7	} прозрачный	} 12,1	} 0,528	} 4,77
3 02— 3 17	3,0				
3 17— 3 32	5,1				
3 32— 3 47	2,3				
3 47— 4 02	0,8				
4 02— 4 17	0,5	} сокъ.	} 1,3	}	}

Такъ какъ отдѣленіе затихаетъ, то въ 4 часа 19 мин. влито зондомъ 500 к. с. яичнаго бѣлка.

Пауза въ отдѣленіи, которое возобновляется черезъ 7 минутъ и идетъ слѣдующимъ образомъ.

4 19— 4 34	2,4	} прозрачный	} 12,6	} 0,528	} 4,0
4 34— 4 49	4,0				
4 49— 5 04	4,0				
5 04— 5 19	2,2				
5 19— 5 34	1,6				
5 34— 5 49	0,4	} сокъ.	}	}	}
5 49— 6 04	0,1				
6 04— 6 19	1	} капля.	} 2,1	} —	} 5,25
6 19— 6 34	0				
6 34— 6 49	0				

Отдѣленіе прекратилось.

II. Дѣятельное состояніе слизистой оболочки желудка обусловливается одинъ разъ—смѣшанною пищею, а другой—молокомъ, поступившимъ въ желудокъ, помощью нормального процесса ѣды, слѣдовательно, отдѣленіе, начавшись съ помощью обыкновеннаго психическаго возбужденія, продолжается на счетъ пептоновъ, образовавшихся изъ бѣлковъ пищи.

Опытъ LXIX. 6 іюня.

Изолированный мѣшокъ пустъ. Въ 3 ч. 10 мин. дня—дано „Дружку“ съѣсть смѣшанную пищу, состоящую изъ 600 к. с. молока, 100 мяса и 100 хлеба. Собака ѣсть охотно, не отрываясь, въ теченіе 3¼ минуты.

Первая капля сока появилась черезъ девять минутъ, считая отъ момента дачи пищи. Отдѣленіе имѣло слѣдующій ходъ.

Часы и минуты.	к. с.	Коллч. к. с.	Кислотн. %	Перевар. сила. п.п.		
3 10— 3 25	0,7	I ч.	12,2	0,528	2,56	
3 25— 3 40	2,3					
3 40— 3 55	3,7					
3 55— 4 10	5,5					
4 10— 4 25	4,5					
4 25— 4 40	3,5	совершенно	II ч.	14,5	0,548	3,0
4 40— 4 55	3,3					
4 55— 5 10	3,2					
5 10— 5 25	3,6					
5 25— 5 40	3,0					
5 40— 5 55	4,1	прозрачный	III ч.	15,8	0,548	5,02
5 55— 6 10	5,1					
6 10— 6 25	2,9					
6 25— 6 40	2,6					
6 40— 6 55	3,3					
6 55— 7 10	1,8	сокъ.	IV ч.	10,6	0,548	5,0
7 10— 7 25	2,8					
7 25— 7 40	2,5					
7 40— 7 55	2,5					
7 55— 8 10	2,6					
		V ч.	10,4	0,548	4,49	
8 10— 8 25	2,1	совершенно	VI ч.	16,8	0,564	2,56
8 25— 8 40	5,4					
8 40— 8 55	5,4					
8 55— 9 10	3,9					
9 10— 9 25	3,2					
9 25— 9 40	2,2	прозрачный	VII ч.	9,3	0,564	4,49
9 40— 9 55	1,8					
9 55— 10 10	2,1					
10 10— 10 25	1,4					
10 25— 10 40	1,4					
10 40— 10 55	0,9	сокъ.	VIII ч.	4,7	—	3,62
10 55— 11 10	1,0					
11 10— 11 25	0,2					
11 25— 11 40	0,3					
11 40— 11 55	0,3					
11 55— 12 10	0,2	прозрачный съ примѣсью	IX ч.	1,0	—	4,50
12 10— 12 25	0,1					
12 25— 12 40	0					
12 40— 12 55	0					
		слизи.	X ч.	0,1	—	—

Достигнувъ теперь стойкаго паденія отдѣленія, вводимъ посредствомъ зонда, въ 8 ч. 10 м.—120 к. с. сыраго яичнаго бѣлка.

Тотчасъ по извлеченіи зонда—отдѣленія нѣтъ и оно возобновилось черезъ 8 минутъ.

Отдѣленіе прекратилось.



Опытъ LXXI. 7 іюня.

Изолированный мѣшокъ пустъ, въ 1 ч. 14 мин. дня, дано собакѣ пять 150 к. с. кипяченаго молока.

Собака очень охотно, менѣе чѣмъ въ 1 мин., выпалакала эту порцію.

Первая капля сока появилась черезъ 10 минутъ и далѣе слѣд. ходъ отдѣленія.

Часы и минуты.	к. с.	Качество	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.
1 14— 1 29	0,8	мутный сокъ. } прозрачный сокъ. }	I ч.	12,1	0,511
1 29— 1 44	3,9				
1 44— 1 59	4,6				
1 59— 2 14	2,8				
					6,0
					4,12
					2,12
					2,37

Въ 2 ч. 15 мин. — влито желудочнымъ зондомъ 150 к. с. сыраго яичнаго бѣлка.

Тотчасъ затишье въ отдѣленіи, которое возобновляется только черезъ 7 минутъ и идетъ слѣдующимъ образомъ.

Часы и минуты.	к. с.	Качество	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.
2 15— 2 30	2,8	совершенно } прозрачный } сокъ. }	II ч.	18,5	0,546
2 30— 2 45	6,6				
2 45— 3 00	6,4				
3 00— 3 15	2,7				
3 15— 3 30	1,0	III ч.	1,5		4,25
3 30— 3 45	0,2				
3 45— 3 50	0,3				
					2,12
					1,93
					2,18
					3,12

Въ 3 ч. 51 м. — влито зондомъ еще 150 сыраго яичнаго бѣлка.

Вновь затишье отдѣленія, которое возобновляется черезъ 10 минутъ, и идетъ слѣдующимъ образомъ.

Часы и минуты.	к. с.	Качество	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.
3 51— 4 06	0,9	прозрачный } сокъ. }	IV ч.	9,0	—
4 06— 4 21	4,4				
4 21— 4 36	2,5				
4 36— 4 51	1,2				
					4,5
					3,25
					4,0
					4,75

Въ 4 ч. 53 м. — влито зондомъ 150 дистиллированной воды.

Затишье отдѣленія длилось на сей разъ 17 минутъ, и далѣе шло очень вяло, а именно:

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.	
4 53— 5 08	0	V ч.	1,5	—	
5 08— 5 23	1,3				
5 23— 5 38	0,1				
5 38— 5 53	0,1				
5 53— 6 00	0				
					6,0

Собака выведена въ садъ на прогулку, которая продолжалась полчаса, затѣмъ вновь положена на столъ и вновь введена трубочка въ изолированный мѣшокъ, при чемъ оказалось слѣдующее:

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.	
6 30— 6 45	1,6	—	3,2	—	
6 45— 7 00	1,0				
7 00— 7 15	0,5				
7 15— 7 30	0,1				
7 30— 7 45	0	—	0	—	
7 45— 8 00	0				
					4,45
					0

Получившееся въ данномъ случаѣ отдѣленіе нужно считать за психическое, развившееся у собаки подъ влияніемъ усерднаго обнюхиванья всевозможныхъ предметовъ во время прогулки.

Убѣдившись, что психическое отдѣленіе стихло и изолированный мѣшокъ пустъ, въ 8 ч. вѣч. — влито желудочнымъ зондомъ опять 150 к. с. сыраго яичнаго бѣлка.

При этомъ, дѣло шло слѣдующимъ образомъ:

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.	
8 00— 8 15	0	—	0	—	
8 15— 8 30	1 капля слизи.				
8 30— 8 45	0				
8 45— 9 00	0				
					0

Слѣдовательно на сей разъ бѣлокъ никакого отдѣленія не вызвалъ.

III. Дѣятельное состояніе слизистой оболочки вызвано психическимъ возбужденіемъ, въ формѣ поддразниванія животнаго видомъ и запахомъ пищи.

Опытъ LXXVII. 8 іюня.

Изолированный мѣшокъ пустъ. Последнее кормленіе 16 час. назадъ. Въ 12 час. 50 мин. дня, влито желудочнымъ зондомъ 120 к. с. сыраго яичнаго бѣлка и тотчасъ же — т.е. съ 12 ч. 51 м. — начато поддразниваніе, длившееся 15 минутъ.

Первая капля сока появилась черезъ 8 минутъ, послѣ вливанія; далѣе отдѣленіе имѣло слѣдующій ходъ.

Часы и минуты.	к. с.	Качество	Колич. к. с.	Кислоты %	Перевар. сила. м.м.
12 50— 1 05	0,1	со слизью. } прозрачный } сокъ. }	I ч.	5,2	0,456
1 05— 1 20	2,5				
1 20— 1 35	2,5				
1 35— 1 50	0,1				
1 50— 2 05	0	II ч.	0	—	—
2 05— 2 20	0				
					5,0
					—

Отдѣленіе прекратилось.



Опытъ ССVI. 8 августа.

Послѣднее кормленіе 21 часъ тому назадъ. Изолированный мѣшокъ пустъ, отдѣленія нѣтъ. Въ 2 ч. 52 мин. дня, влито желудочнымъ зондомъ 500 сыраго яичнаго бѣлка. Тотчасъ-же, т.-е. съ 2 ч. 53 мин. — начато поддразниваніе, длившееся 10 минутъ.

Первая капля сока показалась черезъ 5 минутъ, считая отъ начала поддразниванія, т.-е. въ 2 ч. 58 мин. Дальнѣйшій ходъ отдѣленія былъ слѣдующій:

Часы и минуты.	к. с.	Колич. к. с.	Кислоты. %	Перевар. сила. м.м.
2 52— 3 07	2,3	I ч. 14,1	0,456	3,25
3 07— 3 22	3,2			
3 22— 3 37	4,3			
3 37— 3 52	4,3			
3 52— 4 07	4,4			
4 07— 4 22	2,4			
4 22— 4 37	0,6	II ч. 7,6	0,456	3,12
4 37— 4 52	0,2			
4 52— 5 07	1 капля.	III ч. 1 к.	—	—
5 07— 5 22	0			
5 22— 5 37	0			

Отдѣленіе прекратилось.

Какъ видно изъ приведенныхъ сейчасъ протоколовъ, въ этихъ опытахъ всюду фигурируетъ сырой яичный бѣлокъ, который мы избрали въ качествѣ реактива на дѣятельную слизистую оболочку, потому что, какъ это уже было показано выше, бѣлокъ этотъ, влитый въ желудокъ при недѣтельномъ состояніи слизистой оболочки, не способенъ вызывать отдѣленія желудочнаго сока. Приведенные же сейчасъ опыты какъ нельзя болѣе ясно и убѣдительно показываютъ, что тотъ же самый яичный бѣлокъ каждый разъ даетъ отдѣленіе, если онъ вводится въ желудокъ, при дѣтельномъ состояніи слизистой его оболочки, чѣмъ бы эта дѣятельность ни была вызвана, т.-е. психическимъ ли возбужденіемъ (опыты съ поддразниваніемъ), образованіемъ ли пептоновъ изъ поступившей нормальнымъ путемъ пищи, или введеніемъ готоваго пептона. Далѣе, эти же опыты показываютъ, что для возбужденія отдѣленія при введеніи въ желудокъ яичнаго бѣлка достаточно одного присутствія въ немъ пептона, независимо отъ источника происхожденія послѣдняго, т.-е. будетъ ли это влитый растворъ го-

товаго пептона или это будетъ пептонъ, образовавшійся изъ бѣлковъ пищи, поступившей путемъ нормальнаго кормленія, или—даже образовавшійся изъ самого яичнаго бѣлка, введеннаго передъ этимъ въ желудокъ (оп. LXXI). Далѣе, для возбужденія описываемаго отдѣленія достаточно присутствія въ желудкѣ сравнительно ничтожнаго количества пептона, такъ какъ мы выжидали угасанія предшествующаго отдѣленія почти до minimum'a его, опасаясь только, чтобы оно не успѣло вовсе исчезнуть. Кромѣ этихъ заключеній, представленные опыты убѣждаютъ насъ: 1) еще разъ въ томъ, что сырой яичный бѣлокъ, введенный при недѣтельномъ состояніи слизистой оболочки желудка, отдѣленія ея не вызываетъ; этотъ фактъ съ особенной ясностью представляется въ оп. LXXI (7 іюня), гдѣ тотъ же самый бѣлокъ, двукратно введенный въ желудокъ въ то время, какъ слизистая его оболочка находилась въ дѣтельномъ состояніи, каждый разъ какъ нельзя болѣе отчетливо обнаруживалъ свое поступленіе въ желудокъ рѣзкимъ подъемомъ угасавшаго уже отдѣленія; 2) въ томъ, что вода, введенная даже при дѣтельномъ состояніи слизистой оболочки, не можетъ конкурировать съ пептономъ въ способности повышать или даже поддерживать существующее желудочное отдѣленіе, и 3) въ томъ, что яичный бѣлокъ, при дѣтельномъ состояніи слизистой оболочки способенъ переходить въ пептонъ, т.-е. подвергаться именно перевариванію, а не дѣйствовать только своимъ объемомъ; это послѣднее обстоятельство доказывается, какъ нельзя убѣдительнѣе, опытомъ ССVI (8 августа), гдѣ 500 к. с. яичнаго бѣлка, при условіяхъ дѣтельнаго состоянія слизистой оболочки желудка, дали 21,7 кс. желудочнаго сока, т.-е. ровно втрое больше, чѣмъ то количество сока (6,7 кс.), какое получается, какъ мы видѣли выше, при введеніи 500 кс. того же бѣлка при недѣтельномъ состояніи слизистой оболоч. и желудка,—и, если тамъ мы, по изложеннымъ въ своемъ мѣстѣ причинамъ, могли объяснить появленіе желудочнаго отдѣленія исключительно вліяніемъ объема влитой жидкости, здѣсь такимъ объясненіемъ удовлетвориться невысказуемо.

Итакъ, въ настоящій моментъ становится совершенно яснымъ, что все дѣло заключается въ томъ, каково въ данный моментъ состояніе слизистой оболочки желудка. Еще опытами



Кетчера и Саноцкаго было какъ нельзя убѣдительно доказано, что даже мясо, введенное въ желудокъ чрезъ желудочную фистулу, ни малѣйшему измѣненію не подвергается даже послѣ часового пребыванія въ желудкѣ въ томъ случаѣ, если слизистая его оболочка, въ моментъ введенія мяса, находится въ покой. Въ виду такого факта не представлялось ровно ничего неожиданнаго въ тѣхъ отрицательныхъ результатахъ, которые мы получили въ опытахъ введенія при тѣхъ же условіяхъ бѣлка; мы считаемъ необходимымъ сейчасъ же напомнить, что не имѣя въ своемъ распоряженіи желудочной фистулы у „Дружка“, мы не имѣли никакой возможности такъ идеально избѣгать поводовъ къ развитію вліяній на психику животнаго, какъ то могли сдѣлать вышеупомянутые авторы; тѣмъ не менѣе въ нашихъ опытахъ получились такіе же отрицательные результаты, какъ и у нихъ.

Итакъ, повторяемъ, становится совершенно яснымъ и вполне безспорнымъ, что дѣятельное состояніе слизистой оболочки есть необходимое условіе каждаго акта пищеваренія и что тѣ средства, которыя могутъ перевести эту слизистую оболочку изъ состоянія покоя въ дѣятельное состояніе и суть настоящіе возбудители желудочнаго отдѣленія. Изъ такихъ возбудителей въ настоящій моментъ мы знаемъ слѣдующіе: 1) тотъ рядъ воздѣйствій на центральную нервную систему, которыя слагаются изъ впечатлѣній, получаемыхъ животнымъ путемъ органовъ высшихъ чувствъ (зрѣніе, обоняніе и вкусъ) и изъ впечатлѣній, получаемыхъ при прохожденіи пищи черезъ полость рта и глотки; путемъ этого сложнаго воздѣйствія развивается сложный рефлексъ, совершенно своеобразнаго, преимущественно психическаго характера, который и передается *per vagum* въ желудокъ и 2) тотъ рядъ воздѣйствій, который непосредственно получаютъ специфическіе концевые аппараты центростремительныхъ нервовъ въ желудкѣ, благодаря присутствію въ немъ пептоновъ и воды.

Итакъ, слѣдовательно, *въ настоящее время мы имѣемъ три возбудителя желудочнаго отдѣленія, которые должны быть расположены въ нисходящемъ порядкѣ, по силѣ эффекта, слѣдующимъ образомъ: 1) сложный психическій рефлексъ, 2) пептонъ и 3) вода.* Всѣ эти три фактора обладаютъ однимъ общимъ свойствомъ

переводить слизистую оболочку желудка изъ состоянія покоя въ дѣятельное состояніе, а слѣдовательно давать начало акту пищеваренія. Это общее свойство такихъ факторовъ, по нашему мнѣнію, можетъ быть хорошо выражено словомъ: „запаль“. Такимъ образомъ, при нормальномъ состояніи здоровья животнаго, запаломъ служитъ сложный психическій рефлексъ, при отсутствіи котораго, та же роль можетъ быть возложена на пептонъ или воду.

Въ интересахъ полноты изложенія, приведемъ нѣкоторыя данныя, полученные нами въ опытахъ съ вливаніемъ въ желудокъ животнаго слюны и жидкаго жира; но мы тотчасъ же должны оговориться, что полученные нами по этимъ вопросамъ данныя настолько еще малочисленны, что мы представляемъ ихъ только въ качествѣ матеріала для дальнѣйшаго изученія этихъ вопросовъ, въ то же время рѣшительно воздерживаясь отъ построенія на нихъ какихъ либо выводовъ.

Относительно вліянія слюны на желудочное отдѣленіе, мнѣнія авторовъ расходятся. Въ то время, какъ Blondlot, Beau-nis, Foster, Hermann, Wright, Sticker, Kühne, Rollet <sup>1)</sup> и Bernacki <sup>2)</sup> склонны признать за слюною способность возбуждать желудочное отдѣленіе; другіе — Ludwig, Heidenhain, Bidder и Schmidt, Lehmann, Braun <sup>3)</sup> и Саноцкій <sup>4)</sup> не раздѣляютъ этого мнѣнія.

Наши попытки (правда, неоконченныя) ориентироваться въ этомъ вопросѣ состоятъ изъ двоякаго ряда опытовъ: мы вводили посредствомъ зонда или чистую слюну собаки, или слюну, смытую съ ослоненнаго, при мнимомъ кормленіи, мяса. Для опытовъ перваго рода, слюна добывалась изъ подчелюстной железы здоровой собаки, посредствомъ электрическаго раздраженія *chordae tympani*; собака при этомъ ничѣмъ не отрав-

<sup>1)</sup> Эти авторы цитированы по Саноцкому „Возбудители отдѣленія желудочнаго сока“. Архивъ біолог. наукъ. Т. I, № 5.

<sup>2)</sup> Цитиров. по Кирикову „Объ измѣненіяхъ желудочнаго сока при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ печени и сахарномъ диабетѣ“. Дисс. Спб. 1894.

<sup>3)</sup> Эти авторы цитированы по Саноцкому. 1. с.

<sup>4)</sup> Саноцкій, 1. с., стр. 678.



лялась, но у нея перерывался продолговатый мозгъ и все время поддерживалось искусственное дыханіе. Добытая такимъ образомъ слюна вливалась въ желудокъ „Дружка“ посредствомъ зонда или свѣжая, т.-е. только-что добытая, или постоявшая сутки при комнатной температурѣ. Опыты съ постоявшею въ теченіе сутокъ слюною — числомъ 2 — дали совершенно отрицательный результатъ; но опыты съ вливаніемъ свѣжей слюны, числомъ 4, въ 3-хъ случаяхъ дали намекъ на положительный результатъ: при вливаніи 150 кс. свѣжей слюны, мы получили отдѣленіе, начавшееся черезъ 5 минутъ послѣ вливанія, длившееся  $1\frac{3}{4}$  часа, причемъ собрано 9,3 кс. желудочнаго сока; при вливаніи 85 кс. слюны — отдѣленіе началось черезъ 8 минутъ, длилось  $\frac{3}{4}$  часа и дало только 0,8 кс. сока и при вливаніи 50 кс. свѣжей слюны — отдѣленіе началось черезъ 8 минутъ, длилось  $1\frac{1}{2}$  часа и дало 5,5 кс. желудочнаго сока. Кислотность такого сока колебалась отъ 0,383 до 0,456‰, и переваривающая сила достигала, въ среднемъ, 4,20 mm. Въ другомъ рядѣ опытовъ съ вливаніемъ слюны, смывтой съ ослоненнаго, при мнимомъ кормленіи, мяса, мы имѣемъ два опыта и оба — съ положительными результатами, а именно: при вливаніи 150 кс. такихъ мясныхъ помой, которыя получались при смываніи ослоненнаго мяса равнымъ количествомъ воды, мы получали отдѣленіе, начавшееся въ одномъ случаѣ, черезъ 9 минутъ послѣ вливанія, длившееся  $1\frac{1}{2}$  часа и давшее 6,7 кс. сока, въ другомъ — отдѣленіе началось черезъ 17 минутъ, длилось  $\frac{3}{4}$  часа и дало 1,3 кс. сока. Кислотность этого отдѣленія = 0,420‰, а перевариваемая сила въ среднемъ = 6,50 кс. Въ то же время контрольные опыты, съ вливаніемъ простыхъ мясныхъ помой съ чистаго (неослоненнаго) мяса, дали вполне отрицательный результатъ, т.-е. не вызвали даже никакихъ намековъ на отдѣленіе. Одинъ опытъ съ вливаніемъ мясныхъ помой, полученныхъ отъ смыванія слюны съ мяса, ослоненнаго, при мнимомъ кормленіи, эзофаготомированной кошки, далъ отрицательный результатъ относительно желудочнаго отдѣленія, но окончился бурною рвотой съ желчью, появившеюся черезъ 50 минутъ послѣ вливанія помой. Повторяемъ, малое число опытовъ не позволяютъ строить выводы, однако, полу-

ченные результаты, повидимому, даютъ намекъ на положительный отвѣтъ по разбираемому вопросу.

Намъ остается прибавить нѣсколько словъ о тѣхъ совершенно особенныхъ результатахъ, которые мы получили при испытаніи вліянія на желудочное отдѣленіе жидкаго жира. При вливаніи въ желудокъ „Дружка“ 120 кс. миндальнаго масла (ol. amygdalarum dulcium), мы ни малѣйшихъ намековъ на отдѣленіе въ изолированномъ мѣшкѣ не получили, несмотря на выжиданіе, длившееся цѣлый часъ. Отсюда приходилось заключить, что слизистая оболочка желудка не возбуждается введеніемъ жировъ. Однако, на сей разъ дѣло не ограничилось однимъ отсутствіемъ возбуждающаго вліянія. Черезъ 1 часъ послѣ безуспѣшнаго вливанія масла, мы дали собакамъ обычную, любимую пищу, ходъ желудочнаго отдѣленія при которой мы уже успѣли достаточно изучить. На сей разъ ходъ желудочнаго отдѣленія оказался совершенно искаженнымъ, а именно: 1) въ теченіе всего I часа, считая отъ момента начала ѣды, мы не получили ни одной капли какого-либо отдѣленія, слѣдовательно, въ данномъ случаѣ и психическое отдѣленіе вполне отсутствовало; 2) первая капля сока появилась въ нашей пробиркѣ черезъ 69 минутъ послѣ ѣды. Начавшееся, такимъ образомъ, только въ теченіе II часа отдѣленіе до такой степени вяло и медленно разгоралось, что къ концу II часа мы собрали едва 1,0 кс. сока, и 3) только въ IV часу, считая съ момента дачи пищи, размѣры желудочнаго отдѣленія достигли средней высоты, свойственной началу перевариванія данной пищи. Не рискуя строить выводы на такомъ единичномъ опытѣ, мы считали не лишнимъ интереса привести здѣсь его результаты, которые намекаютъ на то, что жирамъ принадлежитъ, вѣроятно, задерживающая, по отношенію къ желудочному отдѣленію, роль, при чемъ это задерживающее вліяніе распространяется и на послѣдующую пищу, если послѣдняя поступаетъ въ желудокъ даже черезъ 1 часъ послѣ жировъ.

Заключившая изложеніе этой, такъ сказать, аналитической части работы, мы никакъ не можемъ удержаться отъ нѣкоторыхъ выводовъ, которые прямо вытекаютъ изъ предше-



ствующаго изложенія и неудержимо напрашиваются на нѣкоторое вниманіе.

Главнѣйшій выводъ, который мы позволяемъ себѣ сдѣлать изъ всей аналитической части этой работы состоитъ въ томъ, что *слизистая оболочка пищеварительнаго канала обладаетъ специфическою возбуждимою.*

Доказательства этого положенія слѣдующія:

1) Фактъ безспорнаго возбуждающаго вліянія пептона на желудочное отдѣленіе, въ тѣхъ предѣлахъ, какъ это вліяніе выразилось въ нашихъ опытахъ, гдѣ ни вода, ни кислоты, ни щелочи, ни бѣлокъ, ни жиръ, ни сахаръ, ни крахмалъ, такого вліянія не обнаружили.

2) Сопоставленіе нашихъ результатовъ съ результатами недавней работы д-ра И. А. Долинскаго <sup>1)</sup> чрезвычайно усиливаетъ убѣдительность вышеизложеннаго вывода. Въ то время, какъ, у Долинскаго, кислота оказывается могучимъ возбуждителемъ отдѣлительной дѣятельности поджелудочной железы, изъ нашихъ опытовъ оказалось, что та же кислота, по отношенію къ желудочнымъ железамъ, никакой замѣтной роли не играетъ. Въ то время, какъ, у Долинскаго, жиры оказываютъ на pancreas возбуждающее вліяніе, по нашимъ изслѣдованіямъ, тѣмъ же жирамъ, повидимому, принадлежитъ совершенно обратная роль по отношенію къ желудочнымъ железамъ.

3) Самая мысль о специфической возбуждимою желудка, которая впервые такъ рѣзко выступаетъ въ нашихъ опытахъ, никогда не была чужда уму физиолога. Считаю долгомъ справедливости привести здѣсь мысль Blondlot, высказанную имъ еще въ 1843 году, въ своемъ превосходномъ сочиненіи: „Traité analytique de la degestion“; чрезвычайно интересно, что не обладая еще въ то время прямыми экспериментальными данными, этотъ ученый, однако, очень ясно выразилъ свою мысль слѣдующими словами: „приходится, такимъ образомъ, допустить, что желудокъ одаренъ какою-то особенною чувствительностью, чисто химическою прозорливостью, которая позволяетъ ему оцѣнивать питательную натуру веществъ, входящихъ въ соприкосновеніе съ его стѣнками“.

<sup>1)</sup> Долинскій, 1. с.

Въ заключеніе, собирая всѣ въ недавнее время выработанные факты, вышедшіе, кстати сказать, изъ той же лабораторіи, гдѣ произведена и наша работа и сопоставляя эти факты съ результатами настоящаго изслѣдованія, мы позволяемъ себѣ нарисовать слѣдующую картину начала и хода отдѣлительной работы желудка во время акта пищеваренія. Когда животное видитъ или обоняетъ пищу, то у него тотчасъ же рождается рядъ представленій о ѣдѣ, настолько живыхъ и яркихъ, что наши еще отдаленные предки увѣковѣчили этотъ фактъ въ пословицѣ объ усиленномъ отдѣленіи слюны; въ настоящее же время оказывается, что могущество этихъ живыхъ и яркихъ представленій распространяется не только на отдѣленіе слюны, но и на желудочное отдѣленіе, которому, въ данномъ случаѣ, авторы присвоили названіе психическаго отдѣленія желудочнаго сока. При обычномъ нормальномъ процессѣ ѣды, къ этому чисто психическому моменту присоединяется еще рефлексъ, рождающійся при прохожденіи пищи черезъ полость рта и глотки, — и въ результатѣ всего этого сложнаго рефлекса получается переходъ покоящейся слизистой оболочки желудка въ дѣятельное состояніе и появленіе первыхъ порцій желудочнаго сока, который, соответственно источнику своего происхожденія, называется психическимъ или рефлекторнымъ съ полости рта или, по просту выражаясь, аппетитнымъ сокомъ. Этихъ первыхъ порцій рефлекторно-психическаго, или, по нашему, аппетитнаго сока оказывается совершенно достаточнымъ, чтобы тотчасъ же и очень быстро перевести часть бѣлковъ поступившей въ желудокъ пищи въ пептоны. Разъ же образованіе пептоновъ изъ бѣлковъ пищи началось, желудочное отдѣленіе продолжается и разгорается уже на счетъ прямаго вліянія присутствія этихъ пептоновъ на слизистую оболочку желудка. Въ то же время, появленіе *кислаго* сока въ желудкѣ уже успѣло вызвать отдѣлительную дѣятельность поджелудочной железы, которая тотчасъ же посылаетъ свой секретъ въ двѣнадцатиперстную кишку, на встрѣчу пищѣ, имѣющей выйти черезъ pylorus изъ желудка, гдѣ въ это время уже идетъ разгаръ отдѣлительной работы, ибо бѣлковъ еще много въ желудкѣ, много образуется и пептоновъ и этимъ поддерживается обиль-



ное отдѣленіе желудочнаго сока; по мѣрѣ прогрессивной пептонизаціи бѣлковъ пищи и послѣдовательнаго всасыванія съ одной стороны, а съ другой—прохожденія части ихъ въ кишечникъ, количество бѣлковъ въ желудкѣ уменьшается, уменьшается и образование пептоновъ, а съ ними вмѣстѣ начинаетъ затихать и желудочное отдѣленіе, которое и прекращается совершенно, когда всѣ имѣющіеся на лицо бѣлки пищи превратятся въ пептоны и въ этомъ видѣ оставятъ желудокъ; тогда дѣятельное состояніе слизистой оболочки его переходитъ въ состояніе покоя и—желудочное пищевареніе окончено.

Таково начало и теченіе акта пищеваренія у здороваго животнаго, обладающаго нормальнымъ аппетитомъ. Какъ же происходитъ дѣло при полномъ отсутствіи аппетита, при отвращеніи къ пищѣ, или—въ случаѣ насильственнаго кормленія душевнобольныхъ и находящихся въ безсознательномъ состояніи? Во всѣхъ перечисленныхъ случаяхъ, ни о какомъ психическомъ отдѣленіи желудочнаго сока не можетъ быть и рѣчи, а слѣдовательно, начало акта пищеваренія должно быть нѣсколько отличное отъ только что описаннаго. Въ разбираемомъ случаѣ роль „запала“ въ актѣ пищеваренія должна принадлежать водѣ. Вода, какъ мы уже представили выше, есть, конечно, несравненно болѣе слабый возбудитель желудочнаго отдѣленія, тѣмъ не менѣе даже и небольшихъ порцій сока, вызваннаго введеніемъ въ желудокъ воды, оказывается достаточнымъ, чтобы превратить въ пептоны часть бѣлковъ вливаемой въ желудокъ пищи, особенно если послѣдняя будетъ содержать, такъ сказать, легко воспламеняющіеся бѣлки; какъ на примѣръ, фибринъ, или казеинъ молока. По отношенію къ молоку, необходимо вспомнить, что всѣ собранные нами факты свидѣтельствуютъ объ одинаковой способности его вызывать желудочное отдѣленіе, какъ въ случаѣ введенія его въ желудокъ процессомъ нормальной ѣды, такъ и въ случаѣ вливанія желудочнымъ зондомъ; если же къ этому прибавить, что молоко, неспособное вызывать желудочное отдѣленіе при условіяхъ мнимаго кормленія, самою природою предназначено для питанія молодаго организма въ тотъ періодъ его жизни, когда о психическомъ возбужденіи не можетъ быть и рѣчи, то станетъ понятнымъ, что природа съ особеннымъ умысломъ создала такую смѣсь, актъ пищеваренія при

которой не нуждается въ психическомъ отдѣленіи, какъ въ „запалѣ“. Если это такъ, то становится вполне понятнымъ, что при насильственномъ кормленіи больныхъ необходимо подбирать смѣси пищевыхъ веществъ, руководствуясь мыслью о водѣ и легко воспламеняющихся бѣлкахъ.

Въ настоящее время, когда стало извѣстно, что пептонъ обладаетъ несомнѣннымъ свойствомъ самостоятельно возбуждать желудочное отдѣленіе, мы могли бы предложить вводить въ желудокъ, во всѣхъ случаяхъ насильственнаго кормленія, растворъ этого средства или прибавлять его къ вводимой смѣси, причемъ пептонъ могъ бы явиться здѣсь въ роли „запала“ и, такимъ образомъ, въ значительной мѣрѣ способствовать акту пищеваренія.

Въ самомъ концѣ работы, послѣ изложенія фактовъ, полученныхъ нами путемъ прямыхъ опытовъ и выводовъ изъ нихъ, намъ остается прибавить нѣсколько словъ по поводу еще одного факта, факта, далеко еще не выяснивагося, а только, такъ сказать, мелькнувшаго передъ глазами, но настолько интереснаго и важнаго, что онъ невольно напрашивается на серьезное вниманіе.

Въ предъидущемъ изложеніи мы уже имѣли случай обратить вниманіе съ одной стороны на необыкновенную трудность и медленность, съ какою совершается превращеніе бѣлковъ въ пептоны при искусственныхъ условіяхъ, а съ другой—на ту необыкновенную легкость и быстроту, съ какою совершается такое превращеніе въ желудкѣ. Желая приготовить пептонъ изъ яичнаго бѣлка, мы смѣшивали послѣдній съ равнымъ объемомъ желудочнаго сока и помѣщали такую смѣсь въ термостатъ (при 39—40° С.); но испытывая эту смѣсь, послѣ 2, 7, 16 и 24 часового пребыванія ея въ термостатѣ, мы не могли обнаружить въ ней пептоновъ и только черезъ 4 сутокъ удалось намъ получить небольшое ихъ количество; тогда какъ въ желудкѣ такое превращеніе бѣлковъ въ пептоны совершается съ необыкновенною быстротой, такъ какъ уже черезъ 10 минутъ, послѣ введенія пищи, начинается непрерывное отдѣленіе желудочнаго сока, имѣющее при этомъ всегда одинъ и тотъ же узаконенный ходъ.

Объясненій такому факту можно представить два:



1) или желудочный сокъ, въ моментъ его отдѣленія обладаетъ совершенно иными свойствами, представляетъ совершенно иную силу, чѣмъ болѣе или менѣе постоявшій сокъ, какой обыкновенно и приходится употреблять въ физиологическихъ опытахъ. Въ этой мысли, намъ кажется, нѣтъ ничего неожиданнаго. Извѣстно, что самый сильный (рефлекторный) желудочный сокъ, будучи помещенъ въ термостатъ, уже въ течение сутокъ теряетъ 50% своей силы, которая, при этихъ условіяхъ, черезъ 10 дней совершенно исчезаетъ. Несравненно медленнѣе, но такому же прогрессивному уничтоженію подлежитъ и переваривающая сила желудочнаго сока, сохраняемаго при комнатной температурѣ; слѣдовательно, сила желудочнаго сока не есть величина постоянная; напротивъ, этотъ сокъ представляетъ въ самомъ себѣ нѣчто постепенно разрушающееся; почему же мы должны думать, что это саморазрушеніе начинается только съ момента выведения сока изъ желудка, а не съ момента его отдѣленія железистымъ аппаратомъ? Если же послѣднее положеніе допустимо, то становится яснымъ, что въ этотъ моментъ, такъ сказать, *in statu nascenti*, желудочный сокъ долженъ представлять наивысшую точку энергіи своего дѣйствія.

2) Возможно, что въ самомъ желудкѣ сокъ встрѣчаетъ какія-то особенныя условія, чрезвычайно благопріятныя для его дѣйствія. Возможно, что живая слизистая оболочка желудка заключаетъ въ себѣ какіе-то особые живые аппараты, задача которыхъ состоитъ въ томъ, чтобы дѣйствіе желудочнаго сока на бѣлки ускорить и до чрезвычайности усилить.

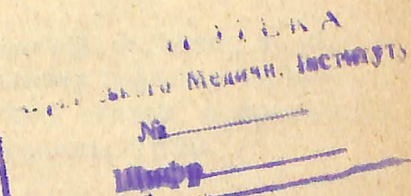
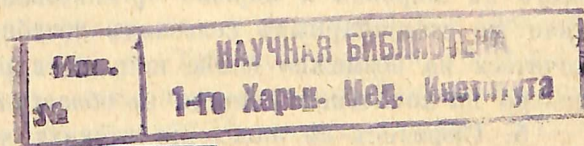
На представляемую работу мы просимъ смотрѣть, какъ на первый шагъ по новому пути экспериментальнаго изслѣдованія желудочнаго пищеваренія; въ виду чего, мы отчетливо сознаемъ всѣ недостатки, свойственные ей, какъ первому шагу, не отличающемуся обыкновенно ни точностью, ни полнотою исполненія развитаго движенія; поэтому ни одной секунды не сомнѣваемся, что если намъ и удалось схватить и представить, то развѣ только самыя общія черты этого дивнаго и сложнаго механизма, дальнѣйшее изученіе котораго можетъ послужить къ

углубленію нашихъ знаній въ области механизма желудочнаго пищеваренія; а такое знаніе механизма не можетъ не имѣть отношенія къ интересамъ какъ здороваго, такъ и больнаго организма.

Приношу мою глубокую благодарность Императорскому институту экспериментальной медицины, за разрѣшеніе заниматься въ его лабораторіяхъ, богатыя научныя и матеріальныя средства которыхъ много способствовали успѣху изслѣдованія.

Считаю своимъ самымъ высокимъ долгомъ выразить свою горячую благодарность глубокоуважаемому профессору Ивану Петровичу Павлову, по мысли и подъ руководствомъ котораго произведена эта работа, при чемъ каждый шагъ ея встрѣчалъ въ немъ самое дѣятельное участіе и самую драгоценную помощь.

Благодарю также сердечно бывшаго ассистента профессора И. П. Павлова, доктора А. Ф. Самойлова и — всѣхъ товарищей по лабораторіи, которые всегда и охотно приходили мнѣ на помощь, какъ по своей личной доброй волѣ, такъ и въ силу царящаго въ лабораторіи профессора Павлова принципа широкой взаимопомощи.





## ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Отдѣлительная работа желудка обладаетъ въ широкой степени способностью приспособленія къ различнымъ родамъ пищи.

2. Слизистая оболочка пищеварительнаго канала обладаетъ специфической возбудимостью.

3. Пептонъ есть истинный возбудитель желудочнаго отдѣленія.

4. Крестьянское населеніе нуждается прежде всего и болѣе всего въ широкой и хорошо организованной амбулаторіи; задачи же стационарныхъ сельскихъ лечебницъ должны сосредоточиться на возможно болѣе широкомъ развитіи хирургіи и — только на посильной помощи въ области внутреннихъ болѣзней.

5. Сифились въ населеніи глухихъ уголковъ нашего отечества, по своей фیزیономіи, поразительно напоминаетъ „натуральный сифились“ Jullien'a.

6. Въ интересахъ правильности теченія внутренней жизни сельскихъ лечебницъ, въ высшей степени желательно дальнѣйшее разрастаніе института сестеръ милосердія.

## CURRICULUM VITAE.

*пав. пав.*

Павель Павловичъ Хижинъ, сынъ чиновника, родился въ Москвѣ въ 1852 г. Среднее образованіе получилъ въ московской III гимназіи; въ 1871 году поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Московскаго Университета, гдѣ и окончилъ курсъ въ 1876 году. Тотчасъ по полученіи званія лекаря, поступилъ на службу сверхштатнымъ ординаторомъ въ больницу при страннопримномъ домѣ графа Шереметева въ Москвѣ. Въ 1878 г., оставаясь на той же службѣ, завѣдывалъ бараками для раненыхъ, устроенными при Сергіевской князя Гагарина больницѣ, въ Тульской губ. Въ 1879 году переведенъ на должность вотчиннаго врача при Рамонскомъ имѣніи Ея Императорскаго Высочества Принцессы Евгеніи Максимилиановны Ольденбургской, въ Воронежской губ., гдѣ и состоитъ на службѣ по настоящее время. Въ 1886 году сдалъ въ Императорскомъ Московскомъ Университетѣ экзаменъ на степень доктора медицины. Имѣетъ слѣдующія печатныя работы:

1. Медицинскій отчетъ о дѣятельности Рамонской лечебницы Ея Императорскаго Высочества Принцессы Евгеніи Максимилиановны Ольденбургской, за 1889 годъ. Вѣстникъ общественной гігіены, судебной и практической медицины, т. VII за 1890 г.

2. Къ вопросу объ организаціи земской медицины въ уѣздахъ вообще и по отношенію къ сельскому сифилису въ частности. Докладъ V-му губернскому съѣзду врачей и представителей земствъ Воронежской губ. Воронежъ, 1890.



3. Массовый опыт питанія свекловично-паточнымъ хлѣбомъ. Медицинская бесѣда, 1892 г.

4. Матеріалы къ изученію сельскаго сифилиса. Воронежъ. 1892.

5. Историческій очеркъ дѣятельности Рамонской лечебницы Ея Императорскаго Высочества Принцессы Евгеніи Максиміановны Ольденбургской, со времени основанія лечебницы. Съ картою, планами и хромофотографированными таблицами. Воронежъ, 1893 г.

6. Настоящій трудъ, подъ заглавіемъ: „отдѣлительная работа желудка собаки“ представляется въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.