

допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Академіи въ 1889—90 академическомъ году.

№ 8.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ИМПЕРАТОРСКАГО
КАЗАНСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕРІАЛЫ

къ ученію

ОБЪ ОТНОСИТЕЛЬНОМЪ СУХОЯДЕНІИ.

ВЛИЯНІЕ ОГРАНИЧЕННАГО ВВЕДЕНІЯ ЖИДКОСТЕЙ У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ, УСВОЕНІЕ АЗОТИСТЫХЪ ЧАСТЕЙ ПИЩИ, НЕВИДИМЫЯ ПОТЕРИ И ОТДАЧУ ВОДЫ ОРГАНИЗМОМЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Л. Г. КАРЧАГИНА.

64535

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были профессора: В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доцентъ А. П. Коркуновъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія С. Ф. Яздовскаго и К^о. Орловскій пер., д. № 1.

1889.

Серія диссertaцій, допущенихъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1889—90 академическомъ году.

БИБЛИОТЕКА. № 8.
Кафедры Содей Гигиены
и Харьковского Медицинскаго Института

ГИГИЕНЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРІЯ
ИМПЕРАТОРСКАГО
ХАРЬКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕРІАЛЪ

КЪ УЧЕНОМУ

ОБЪ ОТНОСИТЕЛЬНОМЪ СУХОЯДЕНІИ.

ВЛИЕНІЕ ОГРАНИЧЕННАГО ВВЕДЕНІЯ ЖИДКОСТЕЙ У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ, УСВОЕНІЕ АЗОТИСТЫХЪ ЧАСТЕЙ ПИЩИ, НЕВИДИМЫЯ ПОТЕРИ И ОТДАЧУ ВОДЫ ОРГАНИЗМОМЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
Л. Г. КАРЧАГИНА.

Поручено
1886 г.

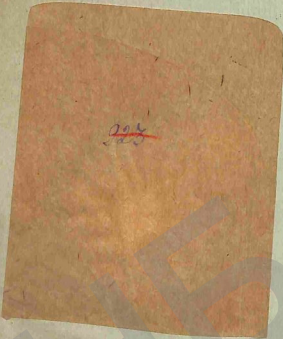
Рецензорами диссертациі, по порученію Конференціи, были профессора: В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудиновскій и приватъ-доцентъ А. П. Коргуновъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія С. Ф. Яковскаго и К°. Орловскій пер., д. № 1.

1889.

7-НОЯ 2012

2013
64535



Вода имѣетъ большое значеніе для организма. То или иное количество питья *) должно несомнѣнно отражаться на всемъ вещественномъ обменѣ въ его количественномъ и качественномъ отношеніи. Вліяніе на азотистый обменъ большихъ количествъ воды изучено довольно обстоятельно; вліяніе же уменьшеннаго питья на азотистый обменъ въ количественномъ отношеніи изучено недостаточно, а въ качественномъ совсѣмъ не изучено.

Въ настоящее время вопросъ объ уменьшеніи количества питья при леченіи нѣкоторыхъ хроническихъ болѣзней, главнымъ образомъ при леченіи хроническихъ болѣзней сердца, выдвинутъ на первый планъ, благодаря работамъ профессора Oertel'я, и обсуждается особенно какъ въ печати, такъ и на съѣздахъ врачей. Поэтому, мнѣ казалось интереснымъ изучить вліяніе уменьшеннаго питья на количественный и качественный азотистый обменъ съ одной стороны, а съ другой на количество невидимыхъ потерь въ здоровомъ организмѣ.

*) Подразумѣвая подъ этимъ питьевую воду, воду въ индифферентныхъ напиткахъ и въ жидкихъ пищевыхъ средствахъ.

Содержание воды в различных тканях колеблется от 22% до 83%. Распределение воды в различных тканях подчиняется, повидному, тому закону, что чем дятельнее ткань, тѣмъ въ ней болѣе процентъ воды,—и наоборотъ. Костная ткань содержитъ 22%, жировая 29%, а мышцы уже 75%, внутрѣнности 68—79%, кровь 83% воды. Законъ этотъ подтверждается и для одной и той-же ткани; такъ артеріальная кровь содержитъ болѣе воды, чѣмъ венозная, именно, по Lehmann'у ¹⁾, сыворотка крови вѣчной артерій содержитъ воды болѣе на 2¹/₂% сравнительно съ плазмой крови наружной вѣрмой вены. По Ranke ²⁾, сокращеніе мышцы увеличиваетъ въ ней % воды. Работавшая мышца содержитъ болѣе % воды (и крови); такъ, мышцы сердца содержатъ 80% воды, а брюшинныя только 75,8% Bischoff (l. c.) также у взрослого въ сердцѣ нашелъ 79,2%, а въ мышцахъ 75,7%. Этотъ законъ подтверждается и тѣмъ, что у новорожденныхъ и молодыхъ животныхъ процентъ воды въ тканяхъ болѣе, нежели у взрослыхъ. Организмъ новорожденнаго по Bischoff'у (l. c.) содержитъ 66,4%; Bezold (l. c.) нашелъ въ зародышѣ мыши 87,15%, а взрослая мышь содержала 70,81% воды.

Далѣе, при нѣкоторыхъ патологическихъ состояніяхъ, когда организмъ лишается большаго количества воды (холера, обильные поносы, полное голоданіе или тощое сухояденіе, мѣсто—ожогъ), болѣе дятельные органы (содержаніе и болѣе % воды) энергичнѣе удерживаютъ свой status quo по отношенію къ водѣ.

По количественному содержанію воды въ организмѣ уже видно, что роль ея для физиологической жизни весьма существенна. Она лучшее растворенное средство, поэтому необходима, какъ для химическихъ процессовъ, такъ и для физическаго передвиженія. Древнее «огорога non agunt, nisi solatia» и теперь во всей силѣ. Богатое содержаніе воды въ крови дѣлаетъ возможнымъ обращеніе и разнесеніе штательныхъ веществъ по всѣмъ органамъ и тканямъ и, въ соединеніи съ лимфой (95% воды), выведеніе потребленныхъ веществъ къ отдѣльнымъ мѣстамъ выдѣленія—почкамъ, кишечнику, кожѣ и легкимъ. Большинство продуктовъ потребленія выводятся съ водою. Далѣе она идетъ для приготовленія

¹⁾ Lehmann, Lehrbuch d. physiolog. Chemie, 1853, т. II, стр. 205.

²⁾ Ranke, Tetanus, 1865, стр. 63 и слѣд.

нія пищеварительныхъ соковъ, которые весьма богаты водою (слюна до 99%), какъ и для растворенія твердыхъ пищевыхъ веществъ, для передвиженія ихъ по пищеварительному каналу и для всасыванія изъ пищеварительныхъ органовъ въ соки тѣла. Она важна, далѣе, какъ пропитывающая ткань жидкость, ибо чѣмъ сильнѣе пропитывающая способность данной жидкости, тѣмъ легче происходятъ осмотические процессы и тѣмъ менѣе требуется давленія для ея прониканія при фильтраціи.

Также важно значеніе воды при испареніи ея съ поверхности кожи и легкихъ. Невидимыя потери (perspiratio insensibilis) регулируютъ t° организма, предупреждая чрезмѣрное накопленіе тепла въ немъ (образуемаго при химическихъ процессахъ). Испареніе воды съ кожи и легкихъ колеблется въ широкихъ границахъ, въ зависимости отъ состоянія организма и окружающей среды; при этомъ испареніи охлаждается организмъ, и отдача тепла этимъ путемъ составляетъ приблизительно 1/3 часть общей потери теплоты. Еще важнѣе роль воды въ невидимыхъ потеряхъ, какъ присасывающей силы, которая прямо пропорціональна быстротѣ испаренія и находится въ зависимости отъ t° и влажности окружающаго воздуха. Liebig ¹⁾ доказалъ опытно, что присасывающая сила испаренія зависитъ отъ того, что, вслѣдствіе испаренія, нарушается равновѣсіе въ давленіи. Эта присасывающая сила испаренія облегчаетъ всасываніе въ кровь изъ пищеварительнаго канала и притокъ крови къ легкимъ и кожѣ. На эту важную роль невидимыхъ потерь обращено еще недостаточно вниманія при многихъ патологическихъ состояніяхъ организма.

Тѣло теряетъ воду мочою, невидимыми потерями (кожею и легкими) и каломъ. Общая величина отдача воды тѣломъ колеблется въ широкихъ размѣрахъ, въ зависимости отъ состоянія организма и отъ окружающей среды. Также широко колеблется распределеніе потерь воды между мочою и невидимыми потерями, въ зависимости отъ тѣхъ-же причинъ. Но, вѣроятно, для одного и того-же организма, ceteris paribus, сумма этихъ отдачъ приблизительно равновѣрна. Мочою выводится тѣмъ болѣе воды, чѣмъ болѣе введено жидкостей въ пищѣ и пьтьѣ. Количество мочевой воды зависитъ также отъ

¹⁾ Liebig, Untersuchungen über einige Ursachen der Saftbewegung im thierischen Organismus, 1848.

качества пищи: вещества, выделяющиеся почками, имеют способность больше выносить с собою воды, действовать до некоторой степени водогонно; поэтому при пище, богатой мясом и солями, выводится больше мочи, ибо мочевина, как продукт распада белковых веществ и соли, выводится мочою ¹⁾.

Испарение воды с кожи зависит от тех-же агентов, которые увеличивают или уменьшают количество крови в коже; вместе с тем повышается или понижается и деятельность потовых желез. К первым относится: на первом плане мышечная работа, затем более высокая окружающая ^{1°}, теплая одежда, большое количество потребленных жидкостей, теплая ванна, механические воздействия на кожу, прием горячих напитков, наконец, психические аффекты—веселое настроение, гнев, страх—путем рефлекторного влияния. Ко вторым относится: покой, холодная окружающая ^{1°}, малое количество питья, подавленное настроение духа.

На количество мочи влияют обратные агенты сравнительно с невидимыми потерями. При мышечной работе мочи выделяется меньше, в теплой среде—также.

Угнетенное настроение духа также понижает количество мочи. Так Велеске ²⁾ нашел, что при веселом настроении духа количество мочи в час, при одинаковом приеме воды, возвысилось с 60 к. с. до 150—200 к. с.; наоборот, при подавленности настроения—пало до 15—20 к. с. По Вейриху ³⁾ невидимые потери понижаются при душевном угнетении до 10—15 % обычного их количества.

Под невидимыми потерями подразумеваются продукты, выделяемые кожей и легкими—главным образом вода и CO₂. Количество воды, выделяемой кожей, приблизительно вдвое больше выделяемой легкими по Сегину ⁴⁾, а по Валентину ⁵⁾, на долю кожной воды приходится несколько меньше, именно, кожное выделение к легочному относится как 3: 2. Рöhrig ⁶⁾ вычислил количество воды, выделяемой кожей, рав-

ным 634 гр. А по вычислению Валентина ⁵⁾—в среднем из наблюдений над восемью молодыми мужчинами—воды, выделяемой легкими при выдыхании, приходится 540 гр. (самый слабый из них выделял 349,9, а крепкий 773,3 грам.). Следовательно, на кожу и легкие выделенной воды в сутки придется по этим вычислениям 1184 грам. (для легких—вычисления Рöhrig'a, а для кожи—Valentin'a). Количество воды, выделяемой легкими, колеблется довольно широко, в зависимости от глубины дыхания и одного и того-же субъекта, а также по отношению к веку тела и разным субъектам.

Напряженная мышечная деятельность значительно ускоряет дыхание и испарение из легких; при этом количество испаряющейся воды может увеличиться вдвое.

Pettenkofer и Voit ⁷⁾ определяли количество воды, выделяемой кожей и легкими, вместе, при различном питании, при покое и работе. Они произвели 15 определений в различных состояниях. При среднем продолжении и покое получал они в двух определениях: 1) 2042,5 и 2) 1411,8—при голодании и покое—814,1 (минимальная цифра, полученная ими). Наконец, также по определениям Pettenkofer'a и Voit'a (l. c.), сильный рабочий, весом в 71 кило, при смешанной пище, выделял следующие количества воды во всех видах, при покое и работе, при чем воды принято при покое 2016, а при работе—2266 гр.

	Покой.	Работа.
Мочевая вода	1278	1194
Вода в калъ	82	94
Вода в невид. потерях.	828	1411
Сумма воды.	2188	2700

Если вычислить к % расход воды, с одной стороны, к сумм всех трат воды при покое и работе, а с другой—к принятой воде, то получим следующее:

	Покой.		Работа.	
	% к сумм всех трат воды	% к приня- той воде.	% к сумм всех трат воды.	% к приня- той воде.
Мочевая вода.	58,4	63,3	44,2	52,6
Вода кала	3,7	4,0	3,4	4,1
Вода невидим. потерь.	37,8	41,0	52,2	62,2

¹⁾ Combiem. Общиа патологii. Рус. пер. т. II стр. 205.—В. Папулин. Общиа патологii ч. II. 1881, стр. 285.

²⁾ Велеске. Основы патологii общиа веществ, рус. пер., 1876, стр. 89 и слд.

³⁾ Вейрих. Die unmerkliche Wasserverdunstung der menschlichen Haut. Leipzig. 1862.

⁴⁾ Seguin. Mem. de l'Acad. de Paris 1789 и 1790.

⁵⁾ Valentin. Report. f. Anat. und Physiol. Bd. VIII

⁶⁾ Röhrig. Physiologie der Haut. 1876. Berlin.

⁷⁾ Valentin und Brunner. Archiv f. physiol. Heilk. Bd. II.

⁸⁾ Pettenkofer und C. Voit. Zeitschrift f. Biologie Bd. II. 1866.

Изъ этой таблицы мы видимъ слѣдующее распределение воды: по отношенію къ суммѣ тратъ, при покоѣ, количество мочевоы воды болѣе, чѣмъ при работѣ на 14,2⁰/₁₀₀, а количество воды невидимыхъ потерь, наоборотъ, при покоѣ менѣе на 14,4⁰/₁₀₀; а по отношенію къ принятой водѣ: при покоѣ мочевоы воды болѣе, чѣмъ при работѣ, на 10,7⁰/₁₀₀; количество невидимыхъ потерь при работѣ болѣе на 21,2⁰/₁₀₀.

Oertel ¹⁾ вычислилъ количество невидимыхъ потерь въ одинъ часъ при покоѣ—43,7 и при умѣренной прогулкѣ—67,3 грм. (воды въ нихъ въ первомъ случаѣ 31,8, а въ другомъ 34,9); слѣдовательно, за сутки, при покоѣ—763, а при работѣ—838; если принять количество выпитой воды, какъ и у Voit'a, въ сутки 2016 грм., то, по отношенію къ принятой водѣ, придется, въ ⁰/₁₀₀ на воду въ невидимыхъ потеряхъ 37,8⁰/₁₀₀ при покоѣ и 41,5⁰/₁₀₀—при работѣ.

Въ работѣ К. Закржевскаго ²⁾, при покоѣ, количество мочи (а не мочевоы воды) составляло къ принятой водѣ 65,3⁰/₁₀₀, а количество воды въ невидимыхъ потеряхъ къ принятой водѣ, также при покоѣ—34,0⁰/₁₀₀.

Приведемъ здѣсь данныя моихъ наблюдений въ этомъ отношеніи надъ семью молодыми здоровыми мужчинами (отъ 20 до 25 лѣтъ), при умѣренной работѣ (физическая работа—только умѣренная ходьба) и средней пищѣ, въ слѣдующей таблицѣ ³⁾.

	Принята вод.	Мочевая во- да.	Вода невидимыхъ по- терь.	Воды выпитой въ продолженіи всѣхъ дней.	⁰ / ₁₀₀ къ суммѣ	⁰ / ₁₀₀ къ приня- той водѣ.
					вод.	вод. в не- видимыхъ потеряхъ.
1) М—ий . . .	3902	2877	774	3651	78,8	19,8
2) В—п. . . .	2331	1571	747	2278	67,2	32,0
3) Б—пъ. . . .	2818	1944	1004	2948	65,9	35,6
4) У—въ. . . .	3194	2480	725	3205	77,3	22,7
5) С. Ч—ий . . .	2545	1716	755	2471	69,4	29,6
6) П—пъ. . . .	2918	1906	904	2810	67,8	30,9
7) Н. Ч—ий . . .	3659	1802	1759	3561	50,6	49,2
Среднее у 7-ми.	3052,4	2034,5	952,5	2989	68,1	31,2

У каждой цифры взяты въ среднемъ за 5 дней. Слѣдовательно, у меня получилось среднее количество мочевоы воды въ сутки 2036,5 грм, а воды невидимыхъ потерь—952,5; или вторая величина относится къ первой какъ 1 : 2,13. А въ ⁰/₁₀₀, по отношенію къ водѣ, на мочевоую воду приходится 66,7⁰/₁₀₀ и на воду невидимыхъ потерь 31,2⁰/₁₀₀. Мои цифры приближаются къ цифрамъ Voit'a при покоѣ. Физическій трудъ наблюдаемыхъ мною былъ весьма незначителенъ, а напр. для испытуемыхъ 1 и 4 его прямо можно признать за покой. Далѣе, послѣдніе 5 случаевъ наблюдались осенью и зимой, вслѣдствіе чего, вѣроятно, такъ мало приходится на воду невидимыхъ потерь. Кроме того, наблюдаемые мною вводили значительныя количества азота, что, какъ известно, не остается безъ вліянія на количество мочевоы воды.

Потребность въ водѣ зависитъ отъ количества потерь воды. Въ среднемъ, взрослому мужчине нужно всей жидкостей при покоѣ 2200 грм., а при работѣ 2700; но водить жидкостей собственно нужно меньше, потому что часть воды образуется въ самомъ организмѣ окисленіемъ водорода органическихъ соединений (бѣлка, жировъ и углеводовъ), такъ какъ выводится кислорода изъ организма менѣе, нежели сколько его было введено; эта недостающая часть кислорода и идетъ на окисленіе водорода органическихъ соединений.

¹⁾ Oertel. Therapie raustroisla kreislaerkehrung. Рус. пер. 1887, стр. 54.
²⁾ Закржевскій. О дѣятельности молока на молочодѣленіе и кожнозлогочныя отери. Диссерт. Спб. 1887.

³⁾ При чемъ изъ количества невидимыхъ потерь я вычиталъ 530 грм. на CO₂ и плотная вещества по вычисленіямъ С. Voit'a (сообщено С. Voit'омъ Oertel'ю). Therapie raustroisla kreislaerkehrung. Рус. пер. 1887 г. стр. 56), по слѣдующему расчету: при покоѣ и голоданіи приходится на CO₂ и плотная вещества въ часъ 11,87 грм., а въ сутки 281,8; при работѣ и умѣренной пищѣ—въ часъ 32,4 грм., а въ сутки 777,6; и взявъ среднюю цифру изъ этихъ двухъ, такъ какъ у испытуемыхъ физическая работа была незначительная; это будетъ ближе къ истинѣ, хотя, абсолютная точность могла бы быть получена при прямомъ опредѣленіи CO₂.

Такой воды образуется по Voit'у ¹⁾ до $\frac{1}{6}$ (16%) части всей отданной воды; следовательно, для взрослого организма потребовалось бы, при покойе, 1725 гр., а при работе—2250 гр.

Но обыкновенно вводится больше воды, чем сколько нужно для покрытия ее расходов. Такъ Forster ²⁾ нашел, что взрослые, при умеренной физической работе и непривыкшие много пить, принимают воды въ пищу и питью отъ 2200 до 3500 гр. Это я могу подтвердить и моими опытами: изъ семи взрослых мужчин только двое принимали воды въ напитки и плотной пищи около 2500 гр., въ сутки (2331 и 2545 гр.), большинство же переходило эту цифру (2818, 2918 и 3194), а двое значительно перешли норму (3659 и 3902 гр.). Практическимъ врачамъ, конечно, не рѣдко приходится наблюдать, какія большія количества выпиваются у насъ преимущественно чаю, а въ Германіи — пива; такъ Oertel ³⁾ приводитъ для Мюнхена поразительныя цифры выпиваемого пива (до 10 и даже до 20 литровъ въ сутки).

Люди вообще, можетъ быть, злоупотребляютъ принятіемъ жидкостей, не видя въ этомъ вреда и руководствуясь однимъ чувствомъ жажды, не въ мѣру развитой въ силу привычки. Несомнѣнно, организмъ можно приучить къ большому количеству питья, и затѣмъ небольшое уже ограниченіе его будетъ неприятно тогда какъ методическое ограниченіе вводимой жидкости до нормы легко достижимо, и организмъ будетъ прекрасно обходиться съ нормальнымъ количествомъ питья безъ всякихъ неприятныхъ ощущеній. Здоровый организмъ, конечно, справляется относительно легко съ излишкомъ введенной жидкости, но другой вопросъ—проходитъ-ли это ему совершенно даромъ? Не оказываютъ-ли этотъ постоянный излишекъ того или иного патологическаго вліянія на важныя для жизни органы, особенно на кровеносный аппаратъ и почки? Излишекъ питья и несвоевременное введеніе его, можетъ быть, вліяетъ неблагоприятно на процессы пищеваренія ⁴⁾. Кто знаетъ, можетъ быть, эти минимальныя вліянія излишней жидкости, повторяясь изо дня въ день и суммируясь, подготовляютъ почву для болѣе легкаго заболѣванія этихъ органовъ.

¹⁾ С. Voit. Физиология общаго обмена веществъ. Рус. пер. т. VI, ч. 1, 1886, стр. 436.

²⁾ Forster. Zeitschrift f. Biologie. Bd. IX, стр. 387.

³⁾ Oertel. Тер. разстройствъ кровообращенія. Рус. пер. 1887, стр. 191 и 192.

⁴⁾ Опытнымъ путемъ это еще недоказано.

Точно определенныхъ данныхъ мы не имѣемъ для сужденія о нормальномъ количествѣ питья для средняго здороваго организма. Для этого нужны средніе выводы изъ большого количества наблюденій (напр. надъ нѣсколькими сотнями субъектовъ разныхъ возрастовъ, половъ и проч.), которыхъ къ сожалѣнію, мы пока не имѣемъ; а дѣлать строго научный выводъ на основаніи небольшого матеріала въ данномъ случаѣ нельзя. Поэтому мой разсужденія о вредѣ ненормально большого количества питья для здоровыхъ—чисто теоретическія, хотя онѣ имѣютъ значеніе, если присмотрѣться къ этиологии болѣзней аппарата кровообращенія и желудочно-кишечнаго, на что и обратили вниманіе знаменитые клиницисты, и что, конечно, приходится наблюдать практическимъ врачамъ. Но, повторяю, слухъ доказанной истины соображенія о вредѣ ненормально большого количества питья получить послѣ доказательства фактами, цифрами. Здѣсь-же не могу не сказать, что хотя точныя выводы можно основывать только на опытахъ и хорошо собранныхъ цифрахъ, но нельзя отрицать въ опытныхъ наукахъ и предположеній, которыя иногда освѣщаютъ путь для опытовъ и направляютъ ихъ. Хорошее предположеніе иногда стоитъ нѣсколькихъ мелкихъ фактовъ. Это особенно приложимо къ медицинѣ, наука, хотя и опытной, но, къ сожалѣнію, на каждомъ шагѣ встречающейся съ неизбѣжными. И не даромъ, нашъ знаменитый клиницистъ С. П. Боткинъ, говоря, что мы, опредѣляя болѣзнь, высказываемъ при этомъ рядъ предположеній, которыя могутъ и не подтвердиться. При разборѣ болѣзней, несомнѣнно, пріятнѣе основываться только на однихъ фактахъ, но отъ этого идеала мы еще далеки; и право *гипотезы* въ медицинѣ еще останется на долго.

Если жидкости вводится значительно болѣе потребностей организма, то она, благодаря повышенному кровяному давленію, быстро выводится, главнымъ образомъ, почками; при этомъ, при благоприятныхъ условіяхъ, и выдѣленіе невидимыхъ потерь усиливается; вслѣдствіе чего процентное содержаніе воды въ органахъ не повышается (конечно, въ нормальномъ организмѣ). При этомъ объемъ немного повышается и дунше выдѣляются продукты распада азотистыхъ веществъ, вслѣдствіе чего болѣе выводится азота мочою, чѣмъ при нормальномъ приемѣ жидкости.

Если, напротивъ, количество питья понижается при достаточной пищѣ, то содержаніе воды въ крови и тканяхъ не-

много падает и является чувство жажды, которое локализуется, главным образом, на слизистой оболочке задней стѣнки глотки, а затѣмъ на слизистой—корня языка и мягкого неба. Если жидкости не вводятся болѣе продолжительное время, и при этомъ еще организмъ теряетъ воду въ обильномъ количествѣ, напримѣръ, потомъ или обильными поносами, то чувство жажды повышается рѣзко, при чемъ появляется жжение въ глоткѣ, а далѣе жгучія боли и чувство жажды становится невыносимымъ. Чувство интенсивной жажды такъ невыносимо, что оно значительно сильнѣе голода, и послѣдній, при чувствѣ жажды, подавляется. Falck и Scheffer ¹⁾ говорятъ: «Возбужденіе жажды, появляющееся послѣ болѣе или менѣе долгаго отнятія воды, имѣетъ своей причиной обезвоженіе органовъ. Такъ какъ нервныя нити также страдаютъ отъ обезвоженія, то наступаетъ измѣненіе нервныхъ молекулъ, которое доходитъ до сознанія, какъ специфическое раздраженіе, и называется чувствомъ жажды.»⁴ Если мучительное состояніе жажды не удовлетворяется по внѣшнимъ причинамъ, или не можетъ быть удовлетворено по внутреннему состоянію организма, то наступаетъ сравнительно скоро особенное возбужденіе нервной системы (судороги, особенно икроножныхъ мышцъ), съ послѣдующимъ угнетеніемъ, ведущимъ къ смерти.

На содержаніе воды самое большое вліяніе оказываетъ то или иное содержаніе жировой ткани въ организмѣ: жѣль болѣе ея, тѣмъ организмъ обиднѣе водою, потому что, какъ извѣстно, жировая ткань очень бѣдна водою (отъ 15% до 29%). Такъ Lawes и Gilbert ²⁾ нашли слѣдующее процентное содержаніе жира и воды у кормленнаго и не кормленнаго скота: топій быкъ содержитъ 60% воды, а при содержаніи жира въ 30%—воды только 45,5%; тощая овца—воды 57,3%, жира 18,7%, очень жирная овца—воды 35,2%, а жира—45,8%. Слѣдовательно, при плохомъ питаніи, организмъ содержитъ болѣе воды, тогда какъ хорошо улитанный организмъ содержитъ менѣе воды и болѣе жировой ткани.

Отмѣчу весьма интересное вліяніе дурного, непокрывающаго потребности, питанія на содержаніе воды въ организмѣ, при этомъ процентное содержаніе воды значительно повышает-

¹⁾ Falck und Scheffer. Archiv f. physiol. Heilkunde, XIII Jahrgang. 1854, стр. 521.

²⁾ Цитирую по С. Voit. Физиологія общ. обмена веществъ. Рус. пер. т. VI ч. I 1886. стр. 507.

ся; вода въ этомъ случаѣ замѣщаетъ, главнымъ образомъ жиръ, а частью и бѣлковыя вещества (мышечную ткань). Для иллюстраціи приведу собаку, кормившую Bischoff'омъ и С. Voit'омъ³⁾ только хлѣбомъ въ продолженіи 41 дня; шла она при этомъ ad libitum. При этомъ она потеряла въ вѣсѣ немного—531 грм; вывела азота мочою и каломъ болѣе введеннаго въ это время на 126,38 грм., что соответствуетъ 3717 грм. мышечнаго мяса; слѣдовательно, собака постоянно потребляла элементы своего тѣла, голодала. Послѣ этого ее кормили 1800 грм. мяса ежедневно; при этомъ мочу она выдѣляла потоками и потеряла въ 1-й день въ вѣсѣ 300 грм., не смотря на то, что изъ 1800 грм. мяса отложилось въ организмѣ 600 грм.; слѣдовательно, она отдала 900 грм. лишней воды; въ одной мочѣ было болѣе на 120 грм. воды сравнительно съ принятой водою; во 2-й день продолжались тѣ-же отношенія, хотя и въ меньшей степени, пока организмъ сбавился на столько богатъ мясомъ, что обмѣнивался всѣ 1800 грм. мяса.—Слѣдовательно, отложившаяся въ тѣлѣ вода, при недостаточной пищѣ или отъ избыточнаго введенія ея, легко можетъ быть выведена питательной, бѣлковой пищей.

Приведу здѣсь-же послѣднія работы о вліяніи тѣхъ или иныхъ количествъ воды на газовый обмѣнъ въ организмѣ. Въ послѣднее время Садовень ⁴⁾ изслѣдовалъ газообмѣнъ, по способу проф. В. В. Пашутина ⁵⁾, на человѣкѣ при голоданіи безъ воды и съ водою. Газовый обмѣнъ (выдѣленіе воды и CO₂ и поглощеніе кислорода) изслѣдовался двое сутокъ при полномъ голоданіи и 4 сутокъ при голоданіи съ водою. Мы сравнимъ двое сутокъ полного голоданія и двое сутокъ голоданія съ водою. Оказывается, что при полномъ голоданіи количество выдѣленной воды и поглощеннаго кислорода было болѣе, чѣмъ при голоданіи съ водою, а CO₂ менѣе. Д-ръ Тузиль ⁶⁾ опредѣлялъ газообмѣнъ у собакъ при нормальномъ питаніи и голоданіи; въ томъ и другомъ случаяхъ безъ воды и со введеніемъ воды на kilo тѣла по 100 грм., и далѣе отъ 150 до 300 грм.

³⁾ Bischoff и С. Voit. «Die Gesetze der Ernährung des Fleischfressers». 1860, стр. 210—214.

⁴⁾ Садовень. Обмѣнъ веществъ у человѣка при голоданіи. Труды Общ. Охраненія Народ. здравія, вып. II X, стр. 69.

⁵⁾ В. В. Пашутинъ. «Объ опредѣленіи газообмѣна у животныхъ». «Врачъ». 1886 г., № 18.

⁶⁾ Тузиль. О вліяніи внутреннего употребленія воды на газовый обмѣнъ у животныхъ. Десс. Сиб. 1889.

Оказалось, что при введении в желудок умеренно-больших количеств воды (100 грм. на kilo тела) количество воды невидимых потерь немного увеличивается, но количество выдыхаемой CO_2 и поглощаемого кислорода не изменяется. Введение в желудок больших количеств воды (150—200 грм. на kilo тела) увеличивает еще больше, безотносительно, выдыхаемую воду невидимых потерь, а также при этом увеличивается и количество выдыхаемой CO_2 и принимаемого кислорода.

Еще большее увеличение воды не увеличивает прогрессивно ни выдыхания воды и CO_2 , ни принятия кислорода. При этом голодающий организм реагирует слабее на воспринимаемую воду во всех этих отношениях, чем нормально питаемый. В дни следующие за большим введением воды напряженность окислительных процессов уменьшается в нормальном организме.

Изъ опытов Тувина несомненно следует, что при голодании без воды организм отдаст воды в невидимых потерях (въ % по отношению къ принятой водѣ) *несравненно больше, чѣмъ при голоданіи съ водою*; то же следует изъ опытов на нормально кормящихся собаках: т. е. при сухояденіи они отдадутъ воды въ невидимых потерях, въ % къ принятой водѣ, значительно больше, чѣмъ при вливаніи пить воды. Авторъ на этотъ выдающийся фактъ его работы не обратилъ вниманія.

11.

Историческій обзоръ терапевтическаго при- мѣненія сухояденія и уменьшенія питья.

Исторія примѣненія сухояденія при леченіи различныхъ болѣзней начинается, также какъ и многіе отдѣлы нашей науки, съ гениальнаго отца медицины Гипократа. Такъ, про лѣченіе водяночныхъ Гипократъ говоритъ: „они должны утомляться, потѣть, ѣсть хлѣбъ и пить очень мало“¹⁾. Вотъ въ зародышѣ стройно развитое въ наше время Oertel'емъ ученіе о лѣченіи болѣзней сердца ограниченіемъ питья.

Гипократъ также говоритъ: „quicumque ex siccis victis vivunt, his non cum cibo potus detur sed post cibum multo tempore interposito“²⁾. Последователъ Гипократа примѣнялъ сухую діету въ крайней степени. Врачъ догматической школы Петронъ укутывалъ своихъ больныхъ одеялами и называлъ имя сухую діету³⁾, за что подвергался упрекамъ со стороны Цельса и Галена. Вотъ когда еще примѣнялся такъ называемый позже Шротовскій способъ сухолеченія. Асклепиадъ былъ мучителемъ лихорадочныхъ больныхъ: онъ заставлялъ ихъ голодать и ничего не пить первые три дня.

Въ 1697 году Etmüller примѣнялъ сухую діету при леченіи тучности⁴⁾. Затѣмъ, до настоящаго столѣтія лѣченіе сухояденіемъ почти не употреблялось. Въ 1832 г. Риоту⁵⁾

¹⁾ Barro y Fossangrives'a. Hygiene alimentaire. 1867. Diète sèche, стр. 552.

²⁾ Barro y Huchard'a. Du régime sec dans les maladies de l'estomac et principalement dans la dyspepsie de liquides. Bulletin général de thérapeutique. 1884, т. 107, стр. 149.

³⁾ Цитирую по Fossangrives'y (l. c.).

⁴⁾ W. Winternitz. Wiener medicin. Presse 1886 № 2. „Zur Frage der Entfettungskuren“.

⁵⁾ Fossangrives (l. c. стр. 539).

применял сухую диету для ограничения обильного выделения при страданиях бронх. В 1838 г. английскій врач Williams ¹⁾ применял ту-же диету при лечении простудных болезней; вначалѣ онъ применял эту диету при лечении насморка у себя, а потомъ употреблял и въ другихъ болезняхъ.

Chommel ²⁾ съ своей стороны приводитъ нѣсколько случаевъ шпывевой диспепсис (dispepsie des liquides) излеченныхъ применениемъ сухой диеты. Эту-же диету онъ применялъ у страдающихъ атеросклерозомъ артерій, при пораженіяхъ аорты, въ грудной жабѣ съ повышенными сосудистымъ давленіемъ, у предрасположенныхъ къ различнымъ кровотечениямъ и даже при межпочечномъ нефритѣ. Противники метода Oertel'я въ лечении сердечныхъ болезней уменьшаютъ шпвы, повидимому, просмотрѣли, что Chommel применялъ этотъ режимъ въ аналогичныхъ болезняхъ, какъ и Oertel; послѣдній также не упоминаетъ о методѣ Chommel'я.

Въ Германіи лечение суходеніемъ впервые применялъ извѣстнѣ Schroth ³⁾, который замѣтилъ, что лошади были болѣе выносливы, когда они меньше пили. Суходеніе онъ потомъ применялъ при лечении разныхъ хроническихъ болезней у людей. Самъ Schroth ⁴⁾ применялъ это лечение такъ: сначала подготовительный періодъ съ постепеннымъ ограниченіемъ введенія жидкостей, затѣмъ суровое лечение отъ 3 до 5 дней; въ это время больной принималъ только двѣ маленькія рюмки въ день вина и болѣе вязкакихъ жидкостей; пища мунистая—сухія булки ad libitum и густо сваренный овощи.

По окончаніи строгаго лечения на 1 или 2 дня количество жидкостей увеличивается: утромъ рюмка вина, въ обѣдъ пудингъ съ виннымъ соусомъ и послѣ вино до утоленія жажды. Затѣмъ опять 3—4 дня суровое лечение, и даже 1 день съ описанной, менѣе, сухой діетой. Затѣмъ или прекращается лечение совершенно, или, если нужно, чрезъ извѣстное время продлывается то же самое лечение. Переходъ отъ суроваго лечения къ нормѣ постепенный. Во время суроваго лечения, кромѣ того, больные на ночь (на 8 часовъ)

¹⁾ idem (l. c. стр. 540).

²⁾ Huchard (l. c.).

³⁾ Gerlach. Lehrbuch der Allgemeinen Therapie der Hausthiere. 1868. „Die Schroth'sche Kurmethode“.

⁴⁾ J. Munk und J. Diefelmann. Die Ernährung des Gesunden und Kranken Menschen 1887, Berlin, стр. 473.

БИБЛИОТЕКА
Кафедры Общей Патологии
1-го Харьковского Медицинскаго Института

завертывались простынями, намоченными въ холодной водѣ и сухо выкатыми. У Schroth'a явилось не мало послѣдователей между врачами и не врачами, и были основаны, такъ называемыя, протовскія заведенія.

Затѣмъ, суходеніе применялось время отъ времени врачами при лечении нѣкоторыхъ болезней. Pinner ¹⁾ применялъ суходеніе при лечении плевроитическихъ выпотомъ. Glauret ²⁾ въ клиникѣ F. Niemeyга'a также пользовался суходеніемъ при лечении подобныхъ выпотомъ въ 2-хъ случаяхъ съ хорошимъ терапевтическимъ результатомъ. И Sonderegger ³⁾ применялъ суходеніе при лечении серозныхъ плевроитическихъ выпотомъ. Сухой режимъ продолжался недѣлю; при чемъ въ эту недѣлю наблюдался большой перерасходъ жидкостей сравнительно съ приемомъ. Призову таблицу приема жидкостей и количества мочи въ одномъ случаѣ Sonderegger'a у плевроитика.

1872 г. Июнь.	Питье.	Моча.	1872 г. Июнь.	Питье.	Моча.
7	150	900	14	1500	900
8	150	900	15	1800	850
9	150	800	16	1500	700
10	300	800	17	1800	800
11	300	850	18	1950	980
12	300	750	19	1900	950
13	300	800	20	1950	1050

Недѣля жажды. 1650	5800	Недѣля шпвы. 12400	6230
Перерасходъ. 4150		Переприходъ. 6170	

Плевроитическіе выпоты всасывались; но при свободномъ принятіи жидкостей жидкости восстанавливались потери воды и происходилъ переприемъ воды (по сравненію съ мочей); соотвѣтственно этому происходило быстро накопленіе плевроитическаго выпота вновь; этотъ 2-й выпотъ быстро и совершенно всасывался.

Д-ръ Шнаубертъ ⁴⁾ (въ Москвѣ) применялъ суходеніе въ 3-хъ случаяхъ болезни сердца, въ періодѣ астеніи и съ

¹⁾ Pinner. Allgem. militairärztl. Zeitung, 1871. №№ 37—43.

²⁾ Glauret. Berlin. Klin. Wochenschr. 1870 № 16.

³⁾ Sonderegger. «Pleuritische notizen», Corresp.-Blatt. f. Schweiz.—Ärzte 1873, № 4.

⁴⁾ Шнаубертъ. Врачъ. 1882 г. № 52.

водяной, по 5-ти дисй. Количество мочи въ его случаяхъ весьма повышалось въ 9/10 къ принятой водѣ, сравнительно съ нормальнымъ приемомъ жидкостей. Привожу его таблицу, которая показываетъ до какихъ громадныхъ размѣровъ можетъ повышаться количество мочи при суходеніи у водяночныхъ:

Діета	Дни.	1-й случай.		2-й случай.		3-й случай.	
		Суточ. количество мочи.	Относ. къ водѣ въ %.	Суточ. количество мочи.	Относ. къ водѣ въ %.	Суточ. количество мочи.	Относ. къ водѣ въ %.
Обыкновенная (1 1/2 — 2 1/2 тысячи к. с. воды)	—	450	30	450	30	250	12,5
	1	450	225	450	125	400	ок. 40 (непол. суход.)-225 (вод. суход.)
Сухая (обыкновенная — безъ воды)	2	520	200	630	175	450	бод. 225
	3	640	320	900	250	бод. 450	бод. 225
	4	620	310	760	211	—	—
	5	680	340	540	150	—	—
Обыкновенная (400 к. с. воды)	—	720	180	—	—	—	—
	—	848	210	—	—	—	—

Терапевтическія послѣдствія при суходеніи въ этихъ случаяхъ онъ отмѣчаетъ слѣдующіи: 1) увеличение мочи, 2) уменьшеніе возбужденія сердца, 3) уменьшеніе водянки и застою. Въ заключеніе своей статьи авторъ говоритъ, что «обильное употребленіе воды при болѣзняхъ сердца можетъ значительно затруднить его дѣятельность и вести къ тяжелымъ послѣдствіямъ» и далѣе: «при леченіи асцитиса, развившейся въ теченіи болѣзни сердца, какими-бы то ни было средствами, слѣдуетъ регулировать количество питья для облегченія работы сердца». Эти совершенно вѣрныя заключенія автора изъ его наблюденій потомъ были развиты подробно Oertel'емъ въ его общей терапіи болѣзни сердца, хотя Oertel рекомендуетъ только ограниченіе количества жидкостей, а не суходеніе. Очевидно, одинъ и тѣ-же мысли о реформѣ леченія болѣзни сердца зародились независимо у разныхъ авторовъ.

Р. Kadner ¹⁾ принимая съ успѣхомъ видоизмѣненный способъ Schroth'a при вывихныхъ страданіяхъ суставовъ и хро-

ническомъ періоститѣ; причѣмъ больные на ночь завертывались въ простыни, намоченныя холодной водой и сухо выжаты. Онъ давалъ вѣселяки и во время сухого режима по 400 к. с. вина въ сутки. Авторъ думаетъ, что именно вино и влажныя обертыванія значительно облегчаютъ перенесеніе тяжелой сухой діаты.

Въ 1884 году Oertel ¹⁾ выступилъ съ новымъ ученіемъ о леченіи разстройства кровообращенія уменьшеніемъ количества питья. Облегчая работу сердца уменьшеніемъ питья, Oertel стремится повысить силу сердца путемъ методическаго упражненія его мускулы,—сначала движеніемъ по плоскости, а затѣмъ восхожденіемъ на возвышенности, постепенно восходя къ болѣющимъ и болѣвшимъ горамамъ. При подобныахъ восхожденіяхъ на горы, кромѣ гимнастики сердечной мускулы, организмъ теряетъ массу воды невидимыми потерями (какъ доказалъ Oertel рядомъ опытовъ на здоровыхъ и, главнымъ образомъ, на больныхъ); а такъ какъ потеря воды не будетъ вознаграждаться обильнымъ питьемъ, то наступитъ относительное обезвоженіе организма. Такимъ образомъ, восстановится гидростатическое равновѣсіе между артеріальной и венозной системой, выражается кровообращеніе въ важныхъ для жизни органахъ, которое было затруднено застоями, и серозныя пропитыванія тканей (видимыя и невидимыя) постепенно исчезнутъ. Кромѣ относительнаго обезвоженія организма, Oertel строго регулируетъ стожъ больныхъ на основаніи физиологическихъ началъ. При истощеніи, гидреміи крови, онъ даетъ много азотистыхъ веществъ. Слѣдовательно, при діатическо-механическомъ способѣ леченія Oertel'я, благодаря обезвоженію организма и лучшему питанію, качество крови улучшается.

Свой способъ Oertel применяетъ при слѣдующихъ болѣзняхъ: 1) пороки клапановъ сердца вообще, когда прошли острые явленія эндокардита; 2) обростшее жиромъ сердце у тучныхъ, частью и окиреніе само по себѣ; 3) подвергшееся жировому перерожденію и вообще атрофическое сердце; 4) аневризмы аорты; 5) измѣненія въ маломъ кругу кровообращенія, вслѣдствіе легочной эмфиземы, хронической междуточной шевманіи и бронхоэктазіи, вслѣдствіе искривленій позвоночника (сколиоза, кифоза). Методы леченія Oertel'я применя-

¹⁾ Oertel. Первое издаіе его Handbuch der allgem. Therapie der Kreislaufs—Störungen.

¹⁾ Р. Kadner. Berlin. Klinisch. Wochenschr. 1884, № 9, стр. 136.

ются въ специально устроенныхъ горнолечебныхъ заведеніяхъ (Terrain-Curorte). Я не войду здѣсь въ обширную литературу ¹⁾ применения лѣченія этимъ способомъ. Скажу только, что при расстройствахъ сердцаго уравниванія—прічемъ количество мочи обыкновенно бываетъ небольшое—при уменьшеніи питья, болѣею частью, количество мочи возрастаетъ въ отношеніи къ количеству принятой воды, по сравненію съ періодомъ обильнаго введенія жидкостей. Oertel поступаетъ такъ, что опредѣляетъ разницу между водою въ ваниткахъ (не принимая во внимание воды плотной пищи, которая остается одна и та же), 2 дня при обильномъ (привычномъ для субъекта) питьи и два дня при уменьшеніи жидкостей.

У здоровыхъ по отношенію къ водѣ ванитковъ количество мочи менѣе, приблизительно на 30—33%; при расстройствѣ компенсаціи сердца % этотъ поднимается (иногда до 50—60%). Привожу таблицу опредѣленія сказанной разницы при лѣченіи по способу Oertel'я больнои 49 л. (жирное сердце и серозная плевра) ²⁾.

Дав.	H ₂ O въ		Дифференц. развитіи H ₂ O и мочи.		
	24 часа.	въ 24 часа.	Мочы выдѣлено.	Больше мочи выдѣлено.	Въ %.
До уменьшенія жидкости.					
1	2285	990	1295	—	—56,5
2	2525	1300	1225	—	—48,5
Послѣ уменьшенія пріема жидкости.					
3	900	1075	—	175	+19,5
4	700	935	—	235	+33,6

Результаты примѣненія этого метода при лѣченіи сказанныхъ болѣзней были во многихъ случаяхъ очень хороши, а въ нѣкоторыхъ даже поразительно хороши. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчались и вредныя послѣдствія этого лѣченія, что Oertel объясняетъ неправильнымъ примѣненіемъ метода и не строгой индивидуализаціей въ примѣненіи его. Внѣрвы Oertel примѣнять этотъ способъ на самомъ себѣ (у него было расстройство кровообращенія вследствие кривотического искривленія позвоночника и развилась уже астма), такъ что онъ былъ приговоренъ къ смерти проф. Lindwurm'омъ) съ блестящимъ успѣхомъ. Это, конечно, отчасти было причиною, что онъ является горячимъ защитникомъ своего метода лѣченія и отстаиваетъ его энергично и въ литературѣ ³⁾ и на съѣздахъ врачей. Радикальное измѣненіе въ возрѣньихъ на лѣченіе болѣзней сердца вызвало много возраженій со стороны авторитетныхъ ученыхъ. Такъ Basch ⁴⁾ касается только теоретической части, не затронувъ терапевтическаго значенія метода. Ebstein ⁵⁾ доказываетъ только, что идея уменьшенія питья и сердечной гимнастики не нова и принадлежитъ не Oertel'ю. — Проф. Lichtheim ⁶⁾ сдѣлалъ возраженіе отно-

¹⁾ Oertel. „Zusätze und Erläuterungen der allgemeinen Therapie der Kreislauf-Störungen“. 1886.—Oertel. „Ueber Terrain-curorte“ etc. 1886.—Feilchenfeld. „Ueber Oertel's Heilverfahren mittelst Flüssigkeitsentziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses auf die diuresis“. Zeitschrift für Klinische Medicin 1886. Feilchenfeldъ применилъ только уменьшеніе питья, а не весь способъ Oertel'я,—при лѣченіи рахитическихъ болѣзней и во многихъ болѣзняхъ отъ уменьшенія количества питья.—R. Haussmann. „Beobachtungen über das Oertel'sche Heilverfahren in Meran-Mais“. Deutsch. Medicin. Wochenschrift, 1886, № 42, стр. 734. Приводится рядъ болѣзней, при лѣченіи которыхъ съ успѣхомъ былъ примененъ способъ Oertel'я.—Oertel. „Ueber die diätetisch-mechanische Behandlung der Kreislaufes-Störungen“. Therapeutische Monatshefte. 1887, № 10, 11 и 12.—Franz. „Die Oertel—cur ist ein rationelles Zur Heilung der Chlorose“. Verhandlungen des Congresses f. innere Medicin (5 Congress). Сообщается устномъ примѣненіе способа Oertel'я при лѣченіи тазедаго хлороза.—Ueber das Oertel'sche Heilverfahren, dessen Begrenzung und richtige Anwendung. V. Dr. K. Haussmann in Meran-Mais mit casuistischen Beiträgen Von Dr. Mazegger. Deutsche Medicin. Wochenschr. 1888, № 14.

²⁾ Oertel. Therapeutische Monatshefte. 1887, № 12, стр. 478.

³⁾ Упомянуты уже статьи Oertel'я и „Die Ebstein'sche Flugschrift über Wasserentziehung u. s. w.“ 1885. Leipzig. Броше „Erwiderung auf Prof. Lichtheim's Refertat über die Behandlung der chronischen Herzmuskelkrankungen (auf d. VII congress. f. inner med. in Wiesbaden)“, Therapeut. Monatsheft. 1888, № 6 и 7.—Oertel. „Die diätetisch-mechanische Behandlung der chronischen Herzmuskelkrankungen“, Schützler's Klinischen Zeit- und Streit. fragen. 1889, III Band, № 1 и 2.

⁴⁾ Basch. „Die Theorien des H. Prof. Oertel etc.“ Wien, 1886.

⁵⁾ Ebstein. „Ueber Wasserentziehung etc.“ Wiesbaden, 1885. Также его же: „Tugend und ein Versehen etc.“ Puz. nрр. 1887 r.

⁶⁾ Bericht über die Verhandlungen des VII Congresses f. inner. Medicin zu Wiesbaden 9—12 April 1888. (Beilage zum Centralblatt f. Klin. Med. 1888 № 25).

сительно некоторых теоретических сторонъ метода Oertel'я, именно по поводу того, что Oertel находитъ у больныхъ при разстройствѣ сердечной компенсаціи серьезную пелтуру. Основывался на изслѣдованіяхъ крови такихъ больныхъ Bamberger'a ¹⁾ и своихъ, онъ находить, что $\%$ воды въ крови скоре понижается, чѣмъ повышается.

Мнѣ кажется, нельзя сомнѣваться въ томъ, что при разстройствѣ компенсаціи содержание воды въ органахъ повышается, такъ какъ при этомъ выводится жидкостей меньше, чѣмъ вводится; и несомнѣнно, должны быть моменты, когда въ кровеносной системѣ количество воды выше нормы, при чемъ, такъ какъ бываютъ венозные застои, то очевидно, можетъ повыситься содержание воды именно въ венозной системѣ; взирая на нее, конечно, скоро проницаетъ въ ткани, если жизнь еще продолжается. Въ этомъ смыслѣ временную гидремию крови при разстройствѣ компенсаціи можно признать.

Относительно практическаго примѣненія метода Lichtheim находить его показаннымъ: 1) при тѣхъ хроническихъ болѣзняхъ сердца, которыя зависятъ отъ неумѣренности въ пищѣ и питьѣ и отъ недостатка движенія; 2) во время періода полного уравновѣшванія сердечной болѣзни различнаго происхожденія. При тѣхъ-же болѣзняхъ сердца, которыя зависятъ отъ расширенія сердца подъ вліяніемъ физическаго перенапряженія или другихъ причинъ, методъ Oertel'я не дѣйствителенъ. Здѣсь во всей силѣ лекарственный методъ лѣченія. Нельзя не согласиться съ Oertel'емъ ²⁾, что и въ послѣдней группѣ болѣзней, строго индивидуализируя, возможно примѣненіе его метода можетъ быть не въ цѣломъ видѣ, а по частямъ: сначала ограниченіе жидкостей, а потомъ осторожное движеніе по плоскои и далѣе на горахъ; ибо суть метода Oertel'я въ восстановленіи уравновѣшивающей гипертрофіи сердца, гдѣ она ослабла или недостаточна; а это достижимо только методической гимнастикой сердечной мышцы при восхожденіи на возвышенности. Въ дальнѣйшую интересную полемическую литературу о примѣненіи метода Oertel'я и здѣсь войти не могу ³⁾.

¹⁾ Bamberger. Wiener Klinische Wochenschrift 1888, 5 April.

²⁾ Oertel. Die diät.-mochan. Behandlung etc. Schuitzler's Klinische oct. 1869, Band III.

³⁾ J. Mayer. „Welche Standpunkt ergibt sich f. d. Praktiker aus bisher gewonnenen Erfahrungen über den Werth und die Resultate der Verschiedenen Enttönnungsmethoden?“ Deutsch. Medicin. Wochenschrift 1886. № 10, 11, 12, 13 и 14. Anjel. „Aphorismen zur Oertel'schen Enttönnungsmethode“. Deut. Medicin. Wochenschrift. 1886, № 20, стр. 346.

III.

Экспериментальныя работы на людяхъ и животныхъ (вліяніе различныхъ количествъ воды и суховденія на азотистый обмѣнъ и невидимыя потери).

Теперь переходю къ экспериментальнымъ работамъ о вліяніи суховденія и относительнаго уменьшенія питья на азотистый обмѣнъ, невидимыя потери и отдачу воды организмомъ на животныхыхъ и людяхъ; при этомъ пазоку также и экспериментальныя работы, которыя не имѣли въ виду азотистаго обмѣна, но весьма интересны, какъ обрисовывающія съ другихъ сторонъ вліяніе суховденія и относительнаго уменьшенія питья на животный организмъ. Собственно прямыхъ экспериментальныхъ работъ надъ вліяніемъ суховденія или относительнаго малаго введенія жидкостей на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи очень мало. Но есть достаточное количество работъ надъ вліяніемъ среднихъ и большихъ количествъ воды на этотъ обмѣнъ, при чемъ можно найти въкоторыя данныя и относительно вліянія небольшихъ количествъ воды на азотистый обмѣнъ. Нужно здѣсь-же замѣтить, что большинство этихъ работъ произведены при старыхъ методахъ изслѣдованія, которыя признаются теперь неточными; причемъ мѣриломъ азотистаго метаорфоза служила только мочевина; это съ одной стороны, а съ другой — въ большинствѣ этихъ работъ не принимался во вниманіе азотъ кака, слѣдовательно не было извѣстно количество усвоеннаго азота; а такихъ работъ, гдѣ-бы изслѣдовался азотъ всей пищи и выделяемыхъ веществъ изо дня въ день—очень мало; а относящихся прямо къ затронутому

мною вопросу—совсемъ нѣтъ. Но во всякомъ случаѣ многія изъ прежнихъ работъ имѣютъ не одно только историческое значеніе.

Сначала будутъ изложены работы по разбираемымъ мною вопросамъ надъ животными; причемъ первыя три работы надъ животными касаются не обѣда, а другихъ явленій сухояденія на животномъ организмѣ; а остальныя касаются обѣда. Затѣмъ, будутъ изложены работы надъ здоровыми и больными людьми.

1) Falck и Scheffer ¹⁾ производили опыты сухояденія надъ 2-мя голубями, при чемъ кормили ихъ пшеницей. Опытъ продолжался 4 дня. Аппетитъ падать и онъ уменьшался въ вѣсѣ въ среднемъ на 4% ежедневно. Послѣ того какъ имъ дана была вода, она жадно поглощалась и задерживалась ими, особенно въ 1-й день, частью и во 2-й; также и плотная пища задерживалась ими и вѣсъ такимъ образомъ восстановился. Такъ что въ два первые дня, когда было дано воды ad libitum, приемы значительно превосходили отдачи. Falck и Scheffer нашли, что голуби ихъ жили 12 и 13 сутокъ. Эта средняя продолжительность жизни жаждущихъ голубей вдвое болѣе продолжительности жизни голубей, которые подвергались смерти вслѣдствіе голода и жажды; это объясняется тѣмъ, что жаждущіе голуби, хотя и мало, но все-таки потребляли пшеницу. Собака, подвергнутая F. и Sch. жадью, была убита на 27-й день, когда она не въ состояніи была глотать. Она потеряла 20% своего вѣса за это время. По сравненію съ другой собакой, общее содержаніе воды ея тѣла понизилось почти на 4%. Потеря воды была неравномерна: всего болѣе въ мышцахъ и шкуркѣ которыя потеряли болѣе и плотныхъ веществъ; совсемъ отсутствовала потеря воды въ глазахъ и мозгу. Твердыхъ частей вообще теряется значительно менѣе сравнительно съ водою. Не участвовали въ потерѣ твердыхъ частей—языкъ, пищеводъ, кишечникъ, селезенка, глазное яблоко, мозгъ, скелетъ и кровь; остальные органы теряли ихъ болѣе или менѣе. Такъ что

¹⁾ Falck und Scheffer, Archiv f. physiol. Heilkunde Bd. 13, 1854 „der Stoffwechsel im Körper durstender, durststillender und verdurstender Vogel“. Стр. 64 и слѣд. и затѣмъ же „Untersuchungen über den Wassergehalt der Organe durstender und nicht durstender Hunde“. Стр. 508 и слѣд.

выдѣленія жаждущей собаки происходило преимущественно на счетъ мышцъ и шкурки. Кровь была густая и темная; поразительная сухость подкожной кѣлчатки, сильная атрофія всѣхъ мышцъ, ломкость костей. Изъ опытовъ Falck'a и Scheffer'a надъ голубями и собакой выходитъ, что потеря воды органами была тѣмъ менѣе, чѣмъ болѣе было % содержаніе воды въ данномъ органѣ.

Проф. В. А. Манассезъ ²⁾ произвелъ опыты надъ вліяніемъ сухояденія на кроликахъ, при чемъ въ каждомъ опытѣ, параллельно съ сухоядящимъ, болѣею частью одного помета, другой кроликъ шалъ ad libitum для сравненія. Въ вѣсѣ онъ уменьшался на 2,9% въ 24 часа. При чемъ кроликъ, при потерѣ вѣса даже до 30%, не доходилъ до такого состоянія, какъ собака Falck'a и Scheffer'a при потерѣ вѣса въ 20%. Моча при сухояденіи дѣлалась изъ нейтральной кислою, студневидною и въ ней появлялся бѣлокъ. Температура понижалась, вѣроятно, отъ недостаточнаго питанія; потомъ, вслѣдствіе уменьшенія воды въ крови, возникала давленіе, и, наконецъ, обѣмъ былъ пониженъ. Когда въ другихъ опытахъ проф. Манассезъ иррыскивалъ гниль сухоядящимъ кроликамъ, то лихорадка у нихъ была менѣе сильно сравнительно съ контрольными кроликами. Наоборотъ за дачею воды сухоядящимъ кроликамъ, которымъ была иррыскана гниль, наступало скоро повышеніе температуры. Жаждущіе кролики сильно задерживали первую поступающую въ нихъ воду и увеличивались въ вѣсѣ. Въ заключеніе проф. Манассезъ высказываетъ мысль, что при дѣленіи ибкаторыхъ болѣею можетъ быть полезно ограниченіе водныхъ жидкостей „согласное съ законами благоразумія“. Теперь, какъ извѣстно, эта мысль приведена въ исполненіе въ методѣ Oertel'я при дѣленіи ибкаторыхъ хроническихъ болѣзней; при чемъ это ограниченіе жидкостей согласуется именно съ законами благоразумія, потому что основано частью на физиологическихъ законахъ, а не на Schroth'овскомъ шаблонѣ.

D-r M. Вонинъ ³⁾ подвергалъ сухояденію 19 кроликовъ и 2 собакъ. Кролики, умравшіе отъ жажды, теряли въ вѣсѣ въ среднемъ (5 кроликовъ) 46,1%; а собаки теряли ме-

²⁾ В. А. Манассезъ „къ учению о дѣленіи ибкаторыхъ средствъ на искусственно вызваніе“, изданное вслѣдствіе изданія гнильствыхъ веществъ“. Архивъ С. П. Буткина, Т. III, вып. I-й, за 1869—1870 г. стр. 124 и слѣд.

³⁾ М. Вонинъ, „Материалъ въ вопросу о сухояденіи“. Диссерт. Сиб. 1880.

нбе—одна 38,4%, а другая 35,6%. В первые дни падение веса идет быстро, затем равномерно. Температура понижалась при сухоядении. Продолжительность жизни колебалась от 16 до 30 суток, в среднем 23,7 суток (5 кроликов и 2 собаки).

Количество кровяных шариков при сухоядении увеличивалось весьма значительно; чем ближе к смерти, тем оно повышалось больше (исследования на 8 кроликах); вероятно, при этом % воды в крови понижалась; но судить на основании увеличения кровяных шариков о понижении % воды в крови и выдвигать в этом полный параллелизм, как делает автор, конечно, нельзя. Если в дальнейших, более многочисленных исследованиях, этот факт вновь подтвердится, то он будет иметь важное значение в вопросе о приращении объема отнятием жидкостей. Впрочем, теперь нужно вопрос поставить иначе: следует ли исследовать количество кровяных шариков при относительном отнятии жидкостей, потому что вряд ли в будущем будут применять абсолютное сухоядение при лечении на людях, в виду тяжелых явлений, наблюдаемых при этом. При вскрытии сухоядящих животных разных макроскопических изменений во внутренних органах не найдено, и гистологические изменения в сердце, мышцах, печени и почках незначительны, что объясняется может быть тем, что % воды в мозгу, сердце, почках и печени при сухоядении очень мало изменяется.

Опыты на животных (влияние на обмен и невидимые потери).

Büder и C. Schmidt ¹⁾ произвели опыты параллельно над двумя голодающими кошками, из которых одна пила произвольно воду, а другой вводили ежедневно в желудок по 150 гр. теплой воды; при этом у 1-й кошки на kilo тела — воды приходилось по 5,97 гр., а у 2-й—по 51,12 гр. При этом они нашли, что при большем количестве воды окислительные процессы были понижены — мочевина было меньше; также CO₂ было выделено меньше; количество воды невидимых потерь осталось почти одно и тоже. Делать

вывод из сравнения 2-х животных, конечно, невозможно: к тому же у кошки, получавшей больше воды, развились еще понос. В другой раз, при сравнении с другой кошкой, при большем количестве воды, они нашли увеличение выделенной мочевины, объясняя это лучшим ее выщелачиванием из тканей, а не распадом белка.

Voit ²⁾ первый произвел наблюдение в условиях равновесия азота над влиянием воды на обмен. В этом опыте у голодающей собаки 28-ми kilo он нашел:

Принятая.		Количество мочи.	Количество мочевины.	Количество невидимых потерь.
Мясо.	Вода.			
200	0	256	28,3	—
0	0	177	16,7	207
230	0	250	28,0	—
0	1957	742	21,3	335

Следовательно, под влиянием 1957 гр. воды количество мочевины увеличилось на 4,6 гр. (на 25%); безотносительное количество невидимых потерь также повысилось; но, по отношению к принятой воде, количество невидимых потерь без воды больше, чем с водой. В данном случае мы видим, что с влиянием воды на голодающий организм. Этот опыт несомненно указывает на увеличение объема под влиянием большого количества воды. Дальнейшие исследования Voit'a ³⁾ показали, что увеличенное введение воды в организм не всегда увеличивает выведение азота, а только тогда, когда при этом увеличивается и выделение мочи; если же принятая вода задерживается организмом по каким-либо причинам, то количество выделенного азота не увеличивается.

Seegen ⁴⁾ кормил собаку около 30 kilo веса 1200 гр. говядины и давал в 5 периодов различные количества воды от 1800 к. с. до 500 к. с. Во время большого количества воды не получал увеличения азота—наоборот, даже во время приема 500 к. с. воды было небольшое увеличение его. Так как при этом не определялся азот мяса, а брались готовые цифры содержания азота в мясе по Voit'у, то Seegen

¹⁾ C. Voit, *Untersuch. üb. d. Einfluss des Kochsalzes*, 1860, стр. 61.

²⁾ *Zeitschr. f. Biolog.* 1868, стр. 336.

³⁾ Seegen, *Sitzungsbericht d. Wien acad.* Bd. 63, 1871, стр. 16.

⁴⁾ Bilder и C. Schmidt, *Die Verdauungssäfte u. der Stoffwechsel*. 1852.

говорить, что небольшое увеличение азота в выделенной моче, вероятно, зависит от очень низкого содержания азота, вычисленного Voit'ом в говядины. В одном из заключений он говорит, что выведение воды кожей и легкими не зависит от введения воды. Все выводы Seegen'a не верны по существу; ошибочность их произошла от недостатков метода исследования.

Для травоядных животных также было подтверждено увеличение выделения азота после повышения потребления воды Heppenberгом¹⁾ над быками и Stohmann'ом²⁾ над козой. Heppenberg произвел над быком 5 опытов, из которых каждый продолжался по 17 дней; и получил в среднем при потреблении 27% лишнего количества воды, повышение выделения азота на 7,2%.—Stohmann произвел опыт над козой: при одинаковом корме, когда ей было введено лишнего 2642 грм. воды, она выдала больше азота на 2,58 грм. (увеличение на 14%).

Forster³⁾ голодающей собаке, при равномерном выделении азота, вынул на 8-й день 3 литра воды в желудок и получил увеличение мочевины в моче на 10 грм. (или на 90%). Приведу цифры, начиная с 7 дня голодания, когда уже несколько дней было равновесие азота:

Д и п.	Количество мочевины.	Количество хлора.	Количество всей сыворотки.
7	171	12,1	0,175 на 5-й день было 1,263.
8	3010	22,9	1,563
9	385	14,6	1,109
10	343	18,6	1,602
11	255	18,4	—

Мы видим, что и на следующие дни за вырскиванием 3 литров воды мочевины выделялось увеличенное количество. В этом опыте мы имеем несомненное увеличение азота под

¹⁾ Heppenberg. *Сы. Wolf, die Ernährung der landw. Nutzthiere*, 1876, стр. 310; также *Neue Beiträge etc.*, 1871, стр. 396.

²⁾ Stohmann. *Landw. Versuchstationen*, т. XII стр. 399. *Zeitsch. f. landw. Centralverein d. Prov. Sachsen*, 1870, № 3.—*Biologische Studien*, 1873, т. I, стр. 137.

³⁾ Forster. *Sitzber. d. Bayer. Acad.* 1875 г. 3 июля стр. 212 и *Zeitsch. f. Biologie*, XIV, стр. 175.

влиянием большого количества воды, которое нельзя приписать только выщелачиванию тканей и вымыванию из них азотистого распада.

Fränkel¹⁾ находит также небольшое увеличение азота под влиянием большого количества воды. Приведу несколько цифр из его опытов над 2 голодающими собаками (большая количества воды вводились зондом).

Дни	Вода.	Моча.	Мочевина.
Май 18	318	310	13,73
19	1750	1528	15,36
20	1500	1517	13,10
21	0	274	11,20
22	0	186	12,01
23	1895	1420	13,57
24	0	256	11,84
Юнь 15	100	142	6,55
16	520	518	6,59
17	150	186	5,76
18	656	577	6,44

Fränkel говорит, что под влиянием насильственно введенной воды у голодающей собаки количество мочевины немного увеличивается; так при 318 грм. воды мочевины 13,73 грм. (4,43%); а на другой день, когда было введено 1750 воды—мочевины 15,36 грм. (1,005%); следовательно, увеличение только на 1,63 грм. (12%). Из этой же таблицы мы видим, что при голодании без воды количество мочевины падает.

J. Mayer²⁾ кормил собаку 700 грм. конны и 80 грм. сала ежедневно; пила она при этом ad libitum (от 150 до 400 грм. в сутки); когда наступило азотное равновесие, автор вводил зондом собаке 16 дней по 600 грм. воды; при этом в 1-й день было увеличение азота в моче на 1,94 грм.; в следующие два дня также было увеличение около грамма, а затем количество азота было, примерно, равно тому же, какое было до вырскивания воды. Потом в течение 8 дней вовсе не давал воды; приведу цифры этих 8 дней и предшествующих им 4-х дней для сравнения.

¹⁾ A. Fränkel. *Virchow's Archiv*; Bd. 67, 1876, стр. 296; тот же архив, Bd. 71, 1877, стр. 117.

²⁾ J. Mayer. *Zeitsch. f. Klin. Medicin*, Bd. I, 1881, № 1.

Декабрь.	Вода.	Моча.	Удлинный етс ел.	X мочи.
15	600	888	1,028	22,34
16	600	908	1,026,5	23,50
17	600	902	1,028	23,00
18	600	968	1,026,5	22,90
19	0	558	1,044,5	21,76
20	0	464	1,053,5	21,90
21	0	486	1,056	21,38
22	0	452	1,055	22,92
23	0	438	1,055	22,80
24	0	470	1,055	22,70
25	0	480	1,054	22,82
26	0	478	1,053	22,40

Весь опыт на этой собаке продолжался 60 дней. Автор еще вводил собаке по 500 грм. воды, потом по 800 грм.; результат был один: в первые 3 дня, по вливанью большого количества воды, повышалось количество азота в моче, а потом выравнивалось с цифрой до влискивания. Резюмируя выводы, автор находит, что при введении больших количеств воды в организм, большее количество азота в моче получается не от усиленного распада белка, а от выщелачивания мочевины и другого азотистого распада усиленным током воды из тканей. Затем он опровергает мнение С. Voit'a, что с большим количеством мочи выводится и больше азота; в его опытах этого не замечалось, а иногда было даже наоборот. Он определяя влияние обильного питья на невидимую потерю и нашел, что при этом они не повышаются.

Автор также брал для азота конины цифру С. Voit'a для говядины (3,4%) и принимал ее постоянной; даже азот кала определял только в первом периоде опыта и содержание его в 1 грамме принимал одинаковым и для следующих периодов;—таким образом не знал точно усвоенного азота. Сь этой стороны и его опыт не выдерживает критики. В приведенной мною таблице из этого опыта видно влияние сухоядения на выделение азота. Как видно, количество азота, особенно в первые три дня сухоядения, понизилось в том же видимым образом; так, если сравнить предшествующие три дня сухоядению (при 600 грм. воды) и три дня сухоядения, то в среднем за день сухоядения азота меньше на 1,15 грм.

(т. е. на 6,6%). Далее мы видим, что в дни сухоядения выводилось мочи больше из организма относительно вводимой жидкости. Если мы сравним 4 дня со введением по 600 грм. воды с 4 следующие за ними днями сухоядения, то окажется, что за 4 дни сухоядения выведено мочи больше воды на 644 грм.¹⁾ В этом смысле сухоядение оказывается мочегонным (влирие водогонным), если под этим подразумевать избыток выведенной воды над введенной.

Дубельт²⁾ произвел под руководством Voit'a в его лаборатории один опыт на собаке, в равновесии азота, сь влиянием воды на азотистый обмен; опыт был обставлен тщательно, азот определялся по Виль-Варренгтрапу, определялся и азот кала; но странным образом, в приводимой таблице не видно, принимался ли азот кала в расчет, или нтъ? Собака получала 250 грм. мяса и 50 грм. сала; 3 дня ничего не пила, а потом 3 дня давалось ей по 300 грм. воды; количество азота приблизительно осталось без перемены под влиянием воды—скорее даже уменьшилось.

П. М. Альбицкий³⁾ нашел на кроликах, что вода, при голодании, составляет выгодное условие в смысле продолжительности жизни. Голодая сь водою, организм теряет меньше в весе, также выводит меньше мочевины, сульфатов, фосфатов и хлоридов, даже мочи выделяет меньше, чьм при полном голодании. При голодании сь водою рьже поражаются слизистыя оболочки, а также и почки. В опытах на собаках автор нашел, что по видимому и плотоядным относятся таким же образом къ голоданию сь водою. По отношю сообщению Проф. В. В. Пашутина (которое я привожу здсь сь его согласия), Альбицкий до сообщения Проф. Пашутина на съезде сьдлал только несколько опытов и тогда получил вышеизложенныя данныя. Потом Альбицкий произвел много опытов на животных в том же направлении; он подтвердил в общем изложенныя раньш данныя, исключая того, что абсолютное количество мочи в большинстве опытов было больше при голодании сь водою, чьм при голодании без

¹⁾ Введено воды за 4 дня 2400 грм., мочи выдѣлено за эти дни 8666 грм., сьдл. уменьшение мочи надь введенною жидкостью на 12,6; а вь 4 дня сухоядения мочи выведено 1910, а жидкости введено 0; сьдл., организм отдал вь дни сухоядения лишнхь 644 мочи (1910—1266=644).

²⁾ Д. Д. Дубельт, Военно-Мед. журнал, 1872, май, часть СХЛН.

³⁾ Доклад проф. Пашутина о работѣ Альбицкого на II Съезде русскихъ врачей вь Москвѣ вь секции Общей Патологии. Труды II Съезда русскихъ врачей вь Москвѣ, т. II, 1887, стр. 43 (отдѣла общей патологии).

воды; абсолютное количество невидимых потерь было также больше при голодании съ водою въ большинствѣ опытовъ. Въ некоторыхъ опытахъ при голодании съ водою мочи было меньше, чѣмъ при полномъ голоданіи; организмъ при голоданіи съ водою несомнѣнно задерживалъ воду и временно даже повышался въ вѣст.

Опыты на людяхъ.

Bischoff ¹⁾ на человекѣ при нерегулированномъ образѣ жизни опредѣлялъ, при большемъ количествѣ воды, больше мочевины; тоже самое онъ получилъ и въ опытѣ на собакѣ.

Boecker ²⁾ изслѣдовалъ вліяніе большихъ и малыхъ количествъ воды на самомъ себѣ при обычной пищѣ. Семь дней онъ выпивалъ въ среднемъ по 1260 грм. воды; чрезъ нѣкоторый промежутокъ, въ теченіи также семи дней, выпивалъ въ среднемъ по 3360 грм. воды. Результаты въ среднемъ за сутки слѣдующіе:

Количество воды	1260	3360.
Вѣстъ тѣла уменьшился на . . .	539	834.
Невидимыя потери	1349,9	1330,6.
Количество мочи	2621	4994.
Твердыя вещества мочи	77,6	85,1.
Мочевина	35,194	38,052.
Мочевая кислота	0,35	0,10.
SO ₂	2,84	3,185.
Chlor.	11,475	14,731.
P ₂ O ₅	2,923	3,076.
Каль.	178,3	219,5.
Вода кала	129,6	170,5.

Изъ этой таблицы мы отмѣтимъ, что при уменьшеніи воды, — мочевины меньше, мочевой кислоты больше; слѣдовательно, объѣмъ количественно и качественно, судя по мочевой кислотѣ, пониженъ; количество мочи безотносительно меньше, и твердыхъ веществъ въ ней также меньше; послѣднее, очевидно, объясняется тѣмъ, что количество солей (особенно NaCl) было

¹⁾ Bischoff. Der Harnstoff als Maas des Stoffwechsels. 1858. Стр. 20 и 143.
²⁾ Boecker. „Untersuchungen über die Wirkung des Wassers“—въ nova acta Acad. Caesareae Leopold.-Carolineae Naturae curiosorum, 1854, т. 16, отд. I, стр. 309 и слѣд.

уменьшено, а частью также и уменьшеніемъ мочевины. Неvidимыя потери оказались уменьшенными безотносительно при большемъ количествѣ воды. Boecker также голодалъ 2 раза по 24 часа безъ воды и два раза съ водою; воды выпивалъ, въ среднемъ по 2940 грм. въ сутки; при этомъ, безъ воды, невидимыхъ потерь было 1124, а съ водою—1870 грм. въ сутки; слѣдовательно, здѣсь, при употребленіи воды, невидимыхъ потерь безотносительно больше, а, по отношенію къ принятой водѣ, ихъ больше безъ воды.

Becher ¹⁾ въ продолженіи 24-хъ часовъ выпилъ 10850 к. с. воды и нашелъ увеличеніе мочевины за это время на 21,160 грм., сравнительно съ нормой.

Genth ²⁾ производитъ надъ собою нѣсколько рядовъ опытовъ, съ пріемами различныхъ количествъ воды, при различныхъ условіяхъ (движеніе, покой), также во время ѣды и до ѣды. Онъ нашелъ, что: 1) внутренніе пріемы холодной воды производятъ увеличеніе количества мочевины, повышающееся вмѣстѣ съ количествомъ воды; 2) мочевая кислота уменьшается съ увеличеніемъ пріема воды до исчезанія.— Такъ въ среднемъ:

Вода и др. жидкости.	Количество мочи.	Количество мочевины.	Колич. мочев. к-ты.
1485	1252	40,2	0,52—0,71
3485	3208	48,9	слѣды.
5485	5474	54,3	почти нѣтъ.

Fg. Mosler ³⁾ произвелъ рядъ наблюденій надъ вліяніемъ различныхъ количествъ воды и сухояденія на объѣмъ веществъ. Вліяніе сухояденія онъ изслѣдовалъ на 7 субъектахъ: 11 лѣтъ мальчикъ, 19 и 26 лѣтъ дѣвушки, 18, 20, 21 и 31 года—мужчины. Сухояденіе продолжалось обыкновенно 1 день, иногда 30 часовъ. У 18 лѣтняго мужчины опредѣлялъ полный объѣмъ, а у остальныхъ изслѣдовалъ только мочу. Сравненіе производилось съ нормальными днями

¹⁾ Работа Becher'a начата въ 1855 г., цитирую ее по Mosler'у. Archiv f. wissenschaft. Heilkunde. 1858, III, стр. 467.

²⁾ Genth. Untersuchungen über den Einfluss des Wassertrinkens auf den Stoffwechsel. Wiesbaden, 1856.

³⁾ „Untersuch. üb. den Einfluss des innerlichen Gebrauchs verschiedener Quantitäten von gewöhnlichen Trinkwasser auf den Stoffwechsel des menschlichen Körpers unter verschiedenen Verhältnissen“ von Dr. Friedrich Mosler zu Gießen Archiv. f. wissenschaft. Heilkunde. 1858, Bd. III, стр. 398—470.

у одного и того-же субъекта. Во время сухоядения отнимались все жидкости и оставалась только плотная пища. Количество мочи при сухоядении уменьшалось, удельный вес ее поднимался, количество мочевины всегда уменьшалось, а также NaCl , P_2O_5 и SO_2 .

У 18 летнего мужчины, кроме того, и количество невидимых потерь уменьшалось при сухоядении, особенно CO_2 . Значит, объем при сухоядении понижался. Легче сухоядение переносил мужчины, затѣм мальчикъ, хуже—дѣвущки; у дѣвущекъ была невыносимая жажда, затрудненное дыханіе. Опредѣленіе въ одномъ случаѣ густоты крови цифровымъ способомъ Вельера показало уменьшеніе въ ней воды. Онъ изслѣдовалъ вліяніе и большіе количества воды на объемъ и нашелъ при этомъ увеличеніе количества мочевой воды и твердыхъ составныхъ частей мочи, мочевины и солей; невидимыя потери при этомъ безотносительно повышались. Такъ, онъ самъ вводилъ, кроме обычной пищи и питья, по литру воды 2 дня и количество мочевины у него поднялось съ 51,3 на 55,4 грм. въ сутки. Въ приемъ, объемъ, подъ вліаніемъ сухояденія, понижался въ прямомъ отношеніи къ количеству отнятой жидкости въ известное время. Онъ думаетъ, что вслѣдствіе уменьшеннаго выдѣленія почками воды, вещества, предназначеннаго для выдѣленія, остались въ крови, чѣмъ онъ объясняетъ лихорадку, которую онъ наблюдаетъ въ одномъ случаѣ при сухояденіи у дѣвущки. Сухояденіе переносилось тѣмъ хуже, чѣмъ энергичнѣе совершался объемъ у данного лица. Увеличенное количество воды усиливало объемъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ значительнѣе была испарина во время опыта.

Bartels ¹⁾ прилагалъ на больныхъ абсолютное сухояденіе (пили только по $\frac{1}{2}$ стакана вина) по методу I. Schroth'a, вѣсѣтъ съ завертываніемъ въ простыни, намоченныя въ холодной водѣ и сухо выкатыя. Авторъ прилагалъ это лѣченіе при воспалительныхъ экзудатахъ въ брюшной полости и на сифилитикахъ. Лѣченіе продолжалось по семи дней, и потомъ повторялось послѣ паузы въ недѣлю. Къ концу недѣли сухояденія температура обыкновенно поднималась прогда до 40°C. и наблюдались скорбуческія явленія на деснахъ и кождѣ, иногда долго не проходящія. Три случая съ экзудатами въ

брюшной полости были излѣчены, а также и нѣсколько сифилитиковъ. Пытались больные во время сухояденія сухими бѣлымъ хлѣбомъ въ любыхъ количествахъ. Количество мочи падало иногда до 200 к. с., удельный весъ ея значительно повышался; % содержание мочевины повышалось, а абсолютное—уменьшалось. Самочувствіе больныхъ къ концу періода было скверное. Количество мочевины повышалось, когда больные пили воду ad libitum. Bartles думаетъ, что во время сухояденія мочевины задерживалась въ организмѣ, а потому вымывалась обильнымъ токомъ воды; чему соответствовало и то, что мочевины выдѣлялось болѣе въ 1-й день обильнаго питья. Хотя постановка опытовъ и не соответствуетъ современнымъ возрѣніемъ на изслѣдованіе обмена—выводы автора, относительно задержки мочевины въ организмѣ при сухояденіи, подтверждаются и новѣйшими изслѣдованіями.

Th. Jürgensen ²⁾ также изслѣдовалъ вліяніе сухояденія вмѣстѣ съ обертываніемъ въ простыни на больныхъ (по методу J. Schroth'a) на нѣсколькихъ сифилитикахъ и на страдавшемъ хроническимъ сочленнымъ ревматизмомъ. Терапевтическими результатами не особенно доволенъ; облегченіе было при ревматизмѣ сочлененій. Сухая діета продолжалась по 6 дней ³⁾; въ это время больные получали по 350 грм. краснаго вина. Онъ изслѣдовалъ кровь и нашелъ увеличеніе вѣсоваго количества составныхъ частей сыворотки крови; удельный весъ ея былъ повышенъ; количество кровяныхъ тѣлецъ было увеличено. Безотносительное количество мочи при сухояденіи падало, удельный весъ ея повышался. Относительно выведенія мочевины не пришелъ къ опредѣленнымъ результатамъ. Количество мочевой кислоты въ одномъ случаѣ нашелъ увеличеннымъ при сухояденіи. Авторъ думаетъ, что мочевины не задерживается въ тканяхъ при сухояденіи; это подвергается тѣмъ, что увеличенныя количества ея выдѣляются не въ 1-й только день обильнаго питья, но и въ слѣдующіе дни. Это не говоритъ за то, что азотистыя продукты не задерживаются во время сухояденія, потому что, при обильномъ (или нормальномъ) питьѣ, послѣ сухояденія они могутъ выдѣляться въ увеличенномъ количествѣ и не одинъ

¹⁾ Jürgensen „Ueber das Schroth'sche Heilverfahren“. Deutsch. Archiv f. Klin. Medicin. Bd. I, 1866, стр. 196.

²⁾ Сухихъ ипещенныхъ булокъ ad libitum и кроме того тогда масса мѣле фунта въ сутки.

¹⁾ Bartels. Ueber die quantitativen Verhältnisse der Harn- und Harnstoffausscheidung unter gewissen abnormen Bedingungen. Greifswalder medicinische Beiträge. Bd. III, 1865, стр. 33.

только первый день. Лихорадочное состояние, въ наблюденияхъ Jürgensen'a, было менѣе значительно, чѣмъ у Bartels'a.

Jürgensen опредѣляя невидимыя потери при сухояденіи; количество ихъ безотносительно при этомъ уменьшалось. Въсѣ тѣла падали болѣе въ первые три дня сухояденія, чѣмъ въ послѣдніе три дня. Послѣ нѣсколькихъ періодовъ сухояденія, которые чередовались питіемъ ad libitum,—въ концѣ вѣсѣ достигалъ абсолютно высшихъ цифръ, чѣмъ при началѣ тѣленія. Аппетитъ уменьшался значительно—въ концѣ періода сухояденія болѣе всего. Онъ объясняетъ пониженіе вѣса, съ одной стороны, недостаточнымъ введеніемъ воды, а съ другой — тѣмъ, что организмъ, для выработки необходимой воды, долженъ разрушать нѣкоторые свои ткани; значитъ, кромѣ того, что количество воды во вѣсѣ тѣла въ уменьшется и часть твердыхъ веществъ разрушается. Самочувствіе больныхъ въ первые три дня не особенно было нарушено, а потомъ наступала невыносимая жажда.

Ranke ¹⁾ опредѣлялъ на себѣ количество невидимыхъ потерь (при чѣмъ CO₂ опредѣлялъ при помощи аппарата Pettenkoffer'a и Voit'a, а воду косвенно) при голоданіи безъ воды, съ малымъ (250 грм.) и большимъ (2100 грм.) количествомъ воды. При большемъ количествѣ воды невидимыя потери, безотносительно, повышались, при чѣмъ увеличивалось количество воды ихъ, а количество CO₂ оставалось безъ измѣненія.

H. Oppenheim ²⁾ самъ на себѣ опредѣлялъ количество мочевины при различныхъ условіяхъ, поставивши себя, предварительно, въ условія равновѣсія азота. Въ ряду этихъ опытовъ, онъ произвелъ опредѣленіе количества мочевины и подъ влияніемъ обильнаго питія. Опытный день считался съ часа полудня до того-же часа слѣдующаго дня; въ это время пища его была распределена такъ: въ часъ дня 300 грм. мяса, 400 к. с. бульона, въ 7 часовъ вечера 450 к. с. молока, 20 грм. масла и 200 грм. хлѣба, въ 7 часовъ утра слѣдующаго дня—500 к. с. молока, 20 грм. масла и 200 грм. хлѣба. Въ день опыта съ водою все вводное осталось то же, и прибавлено 4000 к. с. воды; въ слѣдующіе 2 дня—пища та же и въ каждый день только по 100 к. с. воды

¹⁾ J. Ranke. „Kohlenstoff und Stickstoff Auscheidung des ruhenden Menschen“. Reibert's. Archiv, 1862.

²⁾ Oppenheim. Archiv f. die gesam. Physiologie von W. Pfleger, 23 v. 880, стр. 495 и слѣд.

Результаты видны изъ слѣдующей таблицы (сравниваетъ съ нормальнымъ днем):

Нормальный день.			Водяные дни		
Часы сутокъ.	Моча въ к. с. $\frac{1}{100}$ въ грм.	Уг. въ грм.	Пріемъ воды.	Моча въ к. с. $\frac{1}{100}$ въ грм.	Уг. въ грм.
1—5	343	7,76	въ часъ дня. 2000	1290	12,46
5—9	238	7,97	» 5 ч. 1000	1400	6,08
9—6 (ночь).	327	11,47	» 9 в 1000	905	11,22
6—1	270	7,61	—	402	7,00
сумма.	1178	34,80	4000	3997	37,24
2-е сутки.	} съ во дою.		100	1478	31,47
3 сутки.			100	1156	33,07

Авторъ такъ резюмируетъ этотъ опытъ: хотя въ первые часы по введеніи 2000 к. с. получилось увеличеніе мочевины на 4,71 грм. (на 60%), но принятые въ слѣдующіе часы того-же дня 2000 к. с. (въ 5 ч. 1000 к. с. и въ 9 ч. 1000 к. с.) уже не увеличили количества мочевины, ея стало даже менѣе, а слѣдующіе 2 дня съ избыткомъ компенсировали излишекъ выведенную мочевины (если сравнивать съ нормальнымъ днем). Онъ думаетъ, что на основаніи этого, врядъ ли можно предположить усиленное расщепленіе белка подъ влияніемъ большихъ количествъ воды, потому что оно въ такомъ случаѣ очень уже быстро прекращается; а вѣроятно, не его мѣшало, мочевины лучше выщелачивается изъ тканей обильнымъ токомъ воды—съ одной стороны; а съ другой,—такъ какъ увеличенное количество мочевины имѣетъ мѣсто незадолго послѣ азотистой пищи, то можно думать, что обильное принятіе воды ускоряетъ всасываніе и перевариваніе белка и поэтому скорѣе образуется мочевины и выдѣляется въ это время въ увеличенномъ количествѣ, а затѣмъ ея выдѣляется, соответственно этому, менѣе. С. Voit ¹⁾ возражаетъ ему на это, что этотъ опытъ не доказываетъ выщелачиванія моче-

¹⁾ С. Voit. Физіологія обильна ест. Рус. къ физіологіи Германія, т. VI, к. 1, Рус. пер. 1855, стр. 122.

вины и не противоречить возможности распада бѣка, ибо послѣ болѣе сильнаго его разложенія можетъ быть выравниваніе послѣдующимъ меньшимъ разложеніемъ.

Періодъ съ агентомъ очень кратокъ, кромѣ того сравнивается онъ вообще съ нормальнымъ днемъ, а не съ днями прямо предшествующими опыту; если еще прибавить сюда, что не было опредѣлено количество усвоеннаго азота за данное время, то значеніе опыта еще болѣе ослабляется. Если взять количество мочевины за три дня съ водою, то получимъ 101,78 грм.; а за три нормальныхъ дня (принимая въ нормальный день мочевины 34,80) 104,40 грм., следовательно, получимъ еще въ дни съ водою уменьшеніе на 2,62 грм. Такъ что изъ данного опыта Oppenheim имѣетъ нѣкоторое право на его объясненіе увеличенія мочевины въ дни съ водою, и объясненіе С. Voit'a не совсемъ подходитъ къ данному опыту.

Интересно въ этомъ опытѣ то, что прослѣжено вліяніе агента по часамъ дня и получились интересные результаты: именно, неравнолѣбное выдѣленіе мочевины въ разные часы; а если бы взяли общій результатъ за день, то получимъ-бы увеличеніе мочевины въ день съ водою на 2,44 грм., и не знали-бы, когда было увеличеніе мочевины. Конечно, для изученія вліянія какого-либо агента на обменъ, нужно брать большіе періоды съ агентомъ и сравнивать ихъ съ равными періодами безъ агента при прочихъ равныхъ условіяхъ; но, съ другой стороны, и детальное изученіе агента по часамъ дня несомнѣнно имѣетъ значеніе въ нѣкоторыхъ случаяхъ; во это уже будетъ роскошь въ научномъ отношеніи, и для нея еще не настало время. Сначала предстоитъ изученіе еще многихъ агентовъ за большіе періоды, а потомъ уже, основываясь на этихъ данныхъ, можно будетъ изучать вліяніе тѣхъ-же агентовъ по часамъ дня и ночи, чтобы еще глубже проникнуть въ сокровенныя тайны животнаго организма, въ его физиологическомъ и патологическомъ состояніи.

М. Бовинъ ¹⁾ произвелъ на себѣ 2 опыта сухояденія, раздѣленныхъ мѣсячнымъ промежуткомъ; каждый опытъ продолжался по 3 дня; при чемъ плотная пища была одна и та-же до сухояденія и во время (жареное мясо, сухой хлѣбъ и печеное яблоко въ день); только всѣ жидкости были исключены въ дни сухой діеты. Онъ легко перенесъ 3 дня сухояденія; была незначительная слабость, сухость зѣва (большой

жажды не было) и уменьшеніе аппетита. Вѣсъ понижался; въ 1-мъ опытѣ на 3110 грм., во 2-мъ—на 2300 грм., и потомъ поднимался постепенно. Въ мочѣ опредѣлялся азотъ по Will-Warentrap'у, а также сѣрная и фосфорная кислоты. Количество мочи значительно упало и удѣльный вѣсъ ея поднялся. Абсолютное количество азота въ дни сухояденія значительно уменьшалось, также сѣрной и фосфорной кислоты. Обменъ, значитъ, былъ вообще пониженъ. Но, по извѣстнымъ уже причинамъ, этотъ опытъ не выдерживаетъ критики.

Condorelli Maugeri ¹⁾ изучалъ колебанія мочевины въ мочѣ у здоровыхъ при разныхъ условіяхъ, а также и при разныхъ болѣзняхъ. Онъ нашелъ увеличеніе мочевины на здоровыхъ послѣ пяти большого количества воды.

Debove ²⁾ произвелъ наблюденіе надъ одной истеричной, которая подавалась внушеніямъ. Одинъ мѣсяцъ она пила по 1 литру жидкостей; а потомъ ей было внушено пить по 4 литра жидкостей въ день въ продолженіи мѣсяца; ни вѣсъ, ни количество мочевины не измѣнились подъ вліяніемъ большого количества питья. Тотъ-же авторъ произвелъ опытъ надъ д-ромъ Flamaud'омъ, который продолжалъ 38 дней: въ это время Flamaud питался сырымъ мясомъ, хлѣбомъ и водою. Когда вѣсъ тѣла его не колебался, количество воды было удвоено, а потомъ утроено. Вѣсъ тѣла и количество мочевины остались при этомъ безъ измѣненія. Подобные-же опыты были произведены имъ еще надъ двумя здоровыми— съ тѣмъ-же результатомъ.

Robin ³⁾ произвелъ надъ здоровымъ опытъ, раздѣленный на 2 періода по 5 дней въ каждомъ; въ обоихъ періодахъ испытываемый получалъ одну и ту-же пищу и питье, а во 2-мъ періодѣ къ этому прибавилось только 1250 грм. воды. Среднія цифры:

	Моча.	Удѣ. вѣсъ.	Плотн. вещества мочи.	Мочевина.	Относ. мочевины къ плотности мочи, умноженная въ 100.
I періодъ.	1200	1,023	65,75	32,52	49,4
II періодъ.	2150	1,013	65,33	34,76	53,2

¹⁾ Condorelli—Maugeri. Rivista internazionale. 1885, Октябръ.

²⁾ Debove. La France médicale. 1886, 5 января.—La sem. méd. 31 марта.

³⁾ Robin. Gaz. méd. de Paris. 1886, 30 января.

¹⁾ М. Бовинъ „Материалы къ вопросу о сухояденіи“. Диссерт. Сиб. 1880.

Слѣдовательно, получилось увеличение мочевины при большемъ количествѣ жидкости.

Приведенные опыты Condorelli-Maugeri, Debove'a и Robin'a имѣютъ, конечно, только относительное значеніе. Теперь, по опредѣленію количества одной мочевины, объѣмъ азота судить нельзя; для этого нужно опредѣлять азотъ вводимой пищи, азотъ кала и азотъ мочи и сравнивать, для заключенія о количественномъ объѣмѣ, усвоенный азотъ съ валовымъ азотомъ мочи.

Всѣмъ этимъ условіямъ удовлетворяетъ работа Г. Теръ-Григорьянца ¹⁾, который произвелъ 3 опыта на здоровыхъ мужчинахъ и 1 опытъ на здоровой женщинѣ надъ вліяніемъ обильнаго питья на азотистый объѣмъ въ количественномъ отношеніи. Опыты дѣлались на 3 періода, въ каждомъ по 7 дней.

Производилось опредѣленіе азота во всемъ вводимомъ и выводимомъ ежедневно по способу Kjeldahl-Бородина. Результаты опытовъ привожу въ слѣд. таблицѣ:

	Студ. З.			Студ. Р—Щ.			Авторъ.			Жещ. Г.		
	недѣля.			недѣля.			недѣля.			недѣля.		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Принято водъ	0	1200	2400	0	1200	2400	0	1200	2400	0	700	1400
Усвоено въ %	92,13	93,57	91,20	89,10	91,96	88,84	85,28	87,66	85,75	90,21	91,19	93,04
Объѣмъ въ %	98,24	97,06	105,88	90,93	95,25	98,65	89,03	98,2	109,19	93,91	95,35	101,42 ^{*)}
Сред. суточ. вѣс. тѣла . . .	66748	67722	68313	55988	56847	56182	56137	57347	57732	45370	45616	45910

¹⁾ Г. Теръ-Григорьянецъ. „Къ вопросу о вліяніи обильнаго питья воды на азотистый объѣмъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи у здоровыхъ людей“. Диссерт. Спб. 1886.

^{*)} У автора, вѣроятно, вслѣдствіе опечатокъ нѣкоторыя цифры были неутрачены; я проверилъ ихъ по таблицамъ и привожу въ исправленномъ видѣ.

Изъ опытовъ Г. Грегъ. выходитъ слѣдующее: 1) азотистый объѣмъ, при среднихъ количествахъ воды, увеличивается незначительно, а при большихъ—значительно; 2) усвоеніе, при среднихъ дозахъ воды, улучшается, а при большихъ—остается почти безъ переменъ; 3) количество выдѣленной мочи и содержащагося въ ней азота днемъ меньше, нежели ночью; 4) въсѣ тѣла испытуемыхъ, при большемъ количествѣ воды, увеличивается.

Проф. Lépine ¹⁾ сообщалъ о результатахъ д-ра Begas'a, изучавшаго отношеніе азота мочевины ко всему азоту мочи на здоровыхъ, при различныхъ условіяхъ, а также и при нѣкоторыхъ болѣзняхъ; при чемъ азотъ пищи и кала не опредѣлялся, и слѣдовательно усвоенный азотъ не былъ извѣстенъ, поэтому результаты не выдерживаютъ современной критики.

Выводы изъ этой работы: 1) отношеніе азота мочевины ко всему азоту мочи колеблется у здоровыхъ отъ 80 до 99%; чаще встрѣчается цифра 87%; 2) увеличеніе пищи понижаетъ это отношеніе, но не ниже 80%; пониженіе тѣмъ болѣе, чѣмъ болѣе тѣтъ субъектъ. Солдаты, получающіе достаточную пищу, даютъ болѣе высокае отношеніе (90%); 3) качество пищи не вліяетъ на это отношеніе, а только количество; 4) введеніе воды понижаетъ это отношеніе; 5) при голоданіи (опыты на собакахъ) отношеніе уменьшается, но незначительно.

I. Schwendter ²⁾ опредѣлялъ вліяніе уменьшенія питья на объѣмъ крови (въ опредѣленномъ количествѣ по вѣсу венозной крови опредѣлялъ количество сухого остатка при нормальномъ питьѣ и при уменьшеніи егo) у здоровыхъ, при разстройствѣхъ кровообращенія съ отеками, съ относительно здоровыми почками (пороки сердца, эмфизема, артерioskлерозъ) и при нефритахъ. У здоровыхъ, въ среднемъ, уменьшалось количество воды въ крови при суходеніи на 1,9% сравнительно съ нормой. Въ патологическихъ случаяхъ, при разстройствѣ кровообращенія съ отеками съ относительно здоровыми почками при сухой діабтѣ, количество воды всегда превосходило принятую жидкость; уменьшеніе воды въ крови приближалось къ здоровымъ, но воды въ крови все таки въ среднемъ нѣсколько болѣе, чѣмъ у здоровыхъ, потому что кровь разжижается отечной жидкостью. У нефритиковъ къ

¹⁾ Lépine. Le bulletin médical. 1887. 6 Июля.

²⁾ Inaug. Dissertation. „Die Reinfassung der Blutconcentration durch den Flüssigkeitsgehalt der Kost. 1888. Bern.

этому присоединяется уменьшенная аккомодативная сила почки, поэтому % воды у них, при сухоядении, мало отличается от того же % при нормальной диете. Сухая диета имѣетъ могущественное вліяніе на всасываніе отековъ. Усиленіе мочеотдѣленія у водяночныхъ больныхъ авторъ объясняетъ тѣмъ, что выстѣ съ всасываніемъ отековъ въ кровь поступають не только вода, но и соли, которыя и дѣйствуютъ мочегонно.—Значитъ уменьшеніе объема крови при сухояденіи на столько незначительно, что нельзя допустить замѣтнаго вліянія его на работу сердца, какъ думаетъ Oertel. Но при сухояденіи дѣлается невозможнымъ достиженіе большаго количества жидкости заразъ въ кровообращеніе,—въ этомъ смыслѣ можетъ быть облегченіе работы сердца.

Авторъ недостаточно обратилъ вниманія на тотъ важный результатъ его работы, что уменьшеніе питья есть могущественное водогонное чрезъ почки, какъ у здоровыхъ, такъ особенно у водяночныхъ, съ относительно здоровыми почками и, въ нѣсколько меньшей степени, у нефритиковъ. Въ слѣдующей таблицѣ я вычислялъ процентное отношеніе мочи ко всей принятой водѣ въ нѣкоторыхъ случаяхъ автора:

	% отношеніе мочи ко всей принятой водѣ.
1) Здоровый	62 полная диета, 107 сухояденіе.
2) Здоровый	72 П. Д. 107 С.
3) 52 л. мужч. Emphysema, insul. mitralis. Oedema	36 П. Д. 123 С.
4) 35 л. женщ. Insul. et stenosis mitralis. Oedema et ascites	32 П. Д. 171 С.
5) 42 л. мужч. Сморщенные почки, Отековъ нѣтъ	51 П. Д. 88 С.
6) 32 л. женщ. Stenosis mitralis. Оте- ковъ нѣтъ	79 П. Д. 127 С.
7) 57 л. мужч. Emphysema, arterioscle- rosis. Oedema	77 П. Д. 183 С.
8) 30 л. мужч. Nephritis chronica. Oedema	65 П. Д. 230 С.
9) 38 л. женщ. Амфиодное пере- рожденіе почекъ	14 П. Д. 55 С.

10) 51 г. мужч. Nephritis chronica безъ отековъ	69 П. Д. 160 С.
11) 23 г. женщ. Nephritis chronica. Легкіе отеки	54 П. Д. 137 С.

Мы видимъ наглядно изъ этой таблицы, что уменьшеніе питья—могущественное водогонное чрезъ почки вообще; оно особенно сильно выражено у больныхъ съ отеками.

Автадиловъ ¹⁾ надѣ двумя здоровыми проповѣлъ опредѣленіе невидимыхъ потерь подѣ вліяніемъ теплаго питья (настоя малины). Приведу его данныя:

I случай (мужч. 26 л., вѣсъ около 60 кило; опытъ 3 сутокъ)	Сред. коли- чество воды за сутки.			
	Сред. коли- ч. выпитой за сутки.	Сред. коли- ч. выведенной за сутки.	Сред. коли- ч. за сутки.	Сред. коли- ч. за сутки.
II случай (опытъ 4 сутокъ; мужч. 27 л., вѣсъ 68 кило).	1500	921	2090	1300
	2518	1069	2961	1849

Слѣдовательно, при прибавленіи къ обычному количеству жидкостей около 500 гр. лишняго теплаго питья, количество невидимыхъ потерь повышается: въ одномъ случаѣ не рѣзко, а въ другомъ—значительно. Диета была не строго урегулирована. Кромѣ того, къ телу питья было присоединено укутываніе въ теплыя одѣяла, которое также не остается безъ вліянія на количество невидимыхъ потерь.

Подводя итоги литературнымъ даннымъ о вліяніи различныхъ количествъ воды на азотистый обменъ въ животномъ организмѣ, мы находимъ значительное разногласіе. При уменьшеніи питья при сухояденіи одни исследователи находили уменьшеніе выдѣленія мочевины и пониженіе азотистаго обмена—Böcker, Mosler, Bartels, Jürgensen и I. Mayer. П. М.

¹⁾ Автадиловъ. „Врачъ“, 1889, № 1 и 2.

Альбиций на животных, наоборот, нашёл, что при голодании съ водою объёмъ понижается.

Мнѣнія авторовъ относительно вѣднія большихъ количествъ воды на азотистый объёмъ также различны. Нѣкоторые (Seegen, Fränkel, Дубелиръ и Debove) не признаютъ за водою агента, вліяющаго на объёмъ. Изъ авторовъ высказывающихся за изменіе объёма, одни находятъ, что при большихъ количествахъ воды не происходитъ усиленнаго распада бѣловыхъ веществъ, а мочевина и другіе продукты азотистаго распада лучше вымываются усиленнымъ токомъ воды; вслѣдствіе этого происходитъ увеличенное выдѣленіе азота мочою. Изъ старыхъ авторовъ сюда принадлежатъ Bidder и Schmidt; пѣтъ возражалъ Bischoff, что моча никогда не бываетъ насыщена мочевиною и мочевою водою вполне достаточно для выщелачиванія мочевины. I. Mayer и H. Orpenheim высказываются также за выщелачиваніе азотистаго распада при большемъ количествѣ воды. Опытъ H. Orpenheim'a дѣйствительно доказателенъ, потому что по принятіи имъ большаго количества воды (2000 к. с.) получилось въ первые 4 часа значительное увеличеніе азота въ мочѣ; но дальнѣйшее принятіе воды (2000 к. с.) въ тотъ же день не имѣло этого вліянія—количество азота наоборотъ уменьшилось съ тѣмъ возмѣстнаго усиленно выведенный азотъ.

Другіе авторы высказываются за усиленное распадѣніе бѣловыхъ веществъ при большихъ количествахъ воды. Сюда принадлежатъ Bischoff, Böcker, Mosler, Genth, C. Voit, Forster, Henneberg, Stohmann и Теръ-Грегорьянцъ. C. Voit (I. с.) доказываетъ, что выщелачиваніемъ азотистаго распада нельзя объяснить увеличеніе выдѣленія азота при большихъ количествахъ воды; этому противорѣчитъ опытъ его съ кормленіемъ собаки мясомъ и клеясъ, при чемъ выдѣлялось много мочевины; а на слѣдующій день, когда собака голодала, выдѣлилось мочевины столько, сколько обыкновенно ее бываетъ при голоданіи; слѣдовательно, большаго задержанія мочевины въ организмѣ не бываетъ. На это можно возражать, что, можетъ быть, при большемъ количествѣ воды въ день голоданія выдѣлилось бы болѣе азота мочою; такъ что этимъ опытомъ не опровергается возможность задержанія въ организмѣ азотистаго распада при уменьшеніи питья или при суходеніи, или при другихъ условіяхъ. Затѣмъ C. Voit, въ доказательство усиленнаго распадѣніа бѣловыхъ веществъ въ организмѣ при большемъ количествѣ воды при-

водитъ опытъ Forster'a (op. Cit.) на собакѣ, гдѣ количество мочевины, при большой дачѣ воды, увеличилось (въ сутки) на 10 грм., и это увеличеніе продолжалось въ слѣдующіе дни за дачей воды; Voit прибавляетъ, что хлористыя соединенія находятся въ сокахъ организма въ большемъ количествѣ и они выщелачиваются легко водою, а между тѣмъ въ этомъ опытѣ Forster'a ихъ увеличилось только съ 0,175 до 0,992 грм.

I. Munk ¹⁾ сначала настаивалъ на томъ, что увеличенное выдѣленіе азота мочою, при усиленномъ введеніи воды, доказано только на голодающихъ собакахъ и продолжается недолго; у кормленнаго же животнаго, при этомъ, выдѣленіе азота увеличивается очень мало, или совсѣмъ не увеличивается. Потомъ ¹⁾, однако, онъ призналъ, что и при нормальномъ питаніи нужно признать увеличенное распадѣніе бѣлковъ при большемъ количествѣ воды.

Böcker и Genth нашли увеличеніе мочевою кислоты при уменьшеніи питья, а Jürgensen при суходеніи.

Большинство авторовъ высказывается за абсолютное увеличеніе невидимыхъ потерь при большемъ количествѣ питья, и за абсолютное уменьшеніе ихъ при маломъ количествѣ питья или суходеніи.

Отдачу воды организмомъ при уменьшеніи питья въ полномъ объёмѣ никто не изслѣдовалъ.

¹⁾ I. Munk. Virchow's Archiv. Bd. 94, 1883, стр. 449.

IV.

Описание опытов.

Предпринимая исследование влияния уменьшенного питья на азотистый обмен в здоровом организме, я желал проследить влияние не абсолютного сухоядения, а уменьшенного питья, потому что в настоящее время вряд-ли может быть речь о применении абсолютного сухоядения при лечении болезни: оно крайне трудно переносится и не безвредно, как мы видели из литературного обозрения. Хотя в некоторых болезнях в исключительных случаях абсолютное сухоядение и может быть применено, но на весьма короткий срок—на один, два и много три дня, чтобы затянуть, если нужно, постепенно прибавлять количество жидкостей. Умеренное-же уменьшение количества питья применимо во многих болезнях. До последнего времени не было работ относительно влияния большого или меньшего количества воды на качественный азотистый обмен, исключая определения количества мочевой кислоты, которое производилось старыми способами, не выдерживающим теперь критики.

Весьма интересно было проследить влияние уменьшения питья на невидимые потери и на отдачу воды организмом. А priori, при уменьшении питья, нужно было ожидать безотносительное уменьшение всех видимых и невидимых выделений организма; не менее интересно было определить: как они распределяются, относятся между собою и к количеству вводимого питья. Подобное уменьшение питья может быть применено главным образом при лечении некоторых хронических болезней, в частности—при уравновешенных и неуравновешенных пороках сердца; причем, в последнем случае, как известно, вследствие плохой работы

сердца появляются отеки, мочи выделяется мало и, излишние вводимые жидкости, видимым образом, задерживаются в организме, ухудшая тем более состояние больного. Вследствие этого, интересно было проследить, как влияет уменьшение питья на количество мочи: увеличивается при этом отдача воды организмом или на оборот, т. е., при уменьшении питья организм в результате больше или меньше отдаст воды через почки? Привыкшие уменьшение питья или почти абсолютное сухоядение к лечению болезни замечали, что количество выводимой при этом организмом воды больше, чем сколько они получают. При относительном уменьшении питья на здоровых и больных, разница в выведении воды почками, сравнительно со введенной водой, увеличивается в пользу большого выведения воды почками; причем мочи иногда при этом бывает больше, чем введенных жидкостей за данное время, особенно у больных, а иногда, как видим, даже и у здоровых.

Заслуга в выяснении этих вопросов принадлежит главным образом Oertel'ю в котором ряд уже упомянутых его работ, а также и других, которые применяли уменьшение питья при лечении болезни. Так, Feilchenfeld¹⁾ делал опыты в этом направлении на здоровых, а также и при лечении некоторых болезней, именно: при расстройстве кровообращения в зависимости или от пороков сердца или от других причин, при pleuritis serosa, при Basedow'ой болезни, при ожирении с расстройством равновесия со стороны сердца и без этого. Glax²⁾ применял уменьшение питья при лечении серьезных невритических вышотох (при чем давал одновременно и поваренную соль внутрь). Hausmann³⁾ также применял ограничение питья при лечении различных болезней по способу Oertel'я (уменьшение питья и восхождение на горы) в Terrain-Curort'е Meran-Mais.

Я сравнил в моих опытах, с одной стороны, всю введенную воду в мочах и впитках с количеством выведенной мочи; а с другой—для того, чтобы определить точнее, я сравнил всю вводимую воду с мочевой водой. Так как количество невидимых потерь было определено, то я вы-

¹⁾ Feilchenfeld. «Ueber Oertel's Heilverfahren mittelst Flüssigkeitsentziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses auf die Diuresis». Zeitschrift für klinische Medicin. 1886.

²⁾ I. Glax. «Ein Betrag zur Behandlung seröser pleuritischer Exsudate». Zeitschrift für klin. Medicin, Bd. IX, 1885.

³⁾ R. Hausmann. Deutsch. Medicin. Wochenschrift. 1886, № 42, стр. 784.

числил отношение их ко всей принятой воде в пище и питье и, таким образом, определял, сколько организм при уменьшении питья отдаст воды. В результате я определял всю отданную воду (в моче и невидимых потерях) и отношение ее ко всей введенной воде.

Oertel при расстройствах уравновешивания со стороны сердца определяет разницу между водою в напитках *) и мочою при привычном для больных питьи (обыкновенно обильном) и при уменьшении питья. При обильном питье получается у таких больных минус в моче, а при уменьшении питья минус большей частью переходит в плюс. Я проследил то-же самое на здоровых, у которых, казалось, нельзя было ожидать подобной разницы в количестве мочи при уменьшении напитков; однако, как увидим далее, минус в моче при этом у здоровых переходит в плюс.

Работа произведена в лаборатории I-й половины II-го Терапевтического отделения Клинического военного госпиталя. Опыты проведены на семи студентах И. В. М. Академии, которым пишу эту мою искреннюю благодарность. Все испытуемые были здоровые молодые люди в возрасте от 20 до 25 лет.

Обстановка опытов была следующая. Все испытуемые жили в том-же здании, где находится лаборатория, за исключением одного. Хотя в этом отношении было некоторое отклонение от нормы (сравнительно незначительное), но за то это было удобнее в смысле собирания кала и мочи, определения t° и пульса, относительной влажности и проч. Каждый опыт продолжался 15 дней и делился на три периода, по 5 дней в каждом. Периоды, к сожалению, коротки; но в виду того, что во II периоде уменьшалось значительно количество питья — более продолжительный II период невозможно было сделать; даже и 5 дней ограничения вводимых жидкостей переносилось не легко, особенно к концу периода. Ограничение питья — такой агент, который здоровыми переносится, как известно, не легко; поэтому я и избрал для опытов людей интеллигентных, которые добровольно согласились на это, и раз рѣшившись, добросовестно выносили

*) Не принимая во расчет воды в плотной пище, которая остается одна и та-же.

некоторые лишения; и был уверен, что лишнего питья введено не будет. Если-же в последние дни II периода жажда была очень сильна, то некоторым я разрешал увеличить количество питья; другие переносили II период от начала до конца с разв определенною для них нормою питья.

При установлении пищевого режима, относительно жиров, жиров и углеводов, я принимал во соображение привычки находившихся на опыте и придерживался физиологических норм, которые дал Voit ¹⁾; хотя нормы эти выведены для среднего человека и допускают, конечно, большие исключения, сообразно индивидуальным особенностям. Основание учения о питании, так стройно развитое трудами, главным образом, мюнхенской физиологической школы во главе с С. Voit'ом, вбродно, несколько изменится с дальнейшим развитием вопросов питания и обмена, особенно когда будет тщательно разработана и качественный обмен.

Предварительно, дни за 2 или за 3 до опыта, испытуемые потребляли пищу и питье сообразно их привычкам и, таким образом, устанавливались определенные цифры для каждого и количество, раз определенное для I периода, оставалось по возможности и для следующих периодов, за исключением ограничения питья во II периоде.

К сожалению, во II периоде некоторые не добились определенных порций хлеба и говядины; и при всем старании о том, чтобы бѣлый хлеб был одного и того-же качества, а также, что-бы и говядина была одна и та-же, колебания в содержании азота в них иногда были довольно значительны; даже, некоторые испытуемые просили, вместе молока, оставить им чай, чтобы легче переносить период с уменьшением питья; но всѣм этим причинам полной равномерности в количестве вводимого азота в каждом периоде, к сожалению, не удалось добиться.

Пища и питье были следующие: жареная говядина, лучший бѣлый вѣсовый хлеб, сливочное масло, молоко, клюквенный кисель, бульон, сахар и чай. Если желали, испытуемые пили воду, но, большей частью, воды мало пили. Относительно количества чая и воды я придерживался привычек испытуемых. Для приготовления жареной говядины употребляли, большей частью, горбушку сѣрка и толстый край; весь видимый

¹⁾ Voit. Физиология обмена веществ и питания. Рук. къ физиологии Гевармана. Рус. пер. т. VI, ч. I, 1886.

жиры, сосуды, соединительная ткань и клетчатка тщательно обрабатывалась. Белый хлеб брался из одной булочки и готовился, по возможности, одинаково.

Из одной молочной фермы доставлялось сливочное масло и молоко лучшего качества. Говяжий бульонготавливался из одного и того-же количества говядины одинаковым образом, потом ставился на холод, и слой жира, образующийся наверху, тщательно снимался; затем, во время обжарки, бульон подогревался. Все находящееся на опыт был всегда доведены пищею. Только к концу опыта однообразие пищи начинало надоедать.

Отделение кала производилось черничным козлотом, при чем сухой черника я брал* от 33 до 58 грм. и испытываемые съедали преимущественно ягоды, а жидкости весьма мало. Накануне дня опыта обыкновенно прекращался прием плотной пищи часа в 4—6 накануне. День начинался в различных группах в различное время от 8 ч. до 10 ч. утра; следовательно, от приема последней пищи проходило от 14 до 18 часов, — время совершенно достаточное, чтобы кишечник к началу опыта был почти пуст. В начале 1-го дня опыта всегда предлагалось освободить кишечник, если возможно; затем, по выведении мочи, испытываемый взвешивался на точных десятичных весах.

Я старался, чтобы количество прогулок и все остальное было, по возможности, одинаково во всех периодах. Конечно, при всем желании, в точности этого достигнуть было невозможно: с одной стороны желательно, чтобы жизнь данного субъекта текла обычным путем и вмешался бы в нее только один изучаемый липний агент (в данном случае уменьшение питья); а с другой, неизбежно приходится несколько отклонить жизнь от обычной нормы в целях опыта. В последний день каждого периода плотную пищу кончали есть, как и пред началом опыта, в 4—6 часов пополудни, а утром в 1-й день следующего периода съедали черничный козлот.

Моча собиралась за сутки в стеклянные банки, покрытая пришлифованной стеклянной крышечкой. Кал собирался в такой сосуд, в котором удобно было разграничить черничный кал от обыкновенного. Затем, из тщательно разбитанного кала, немедленно брался навеска для определения азота. Моча всегда, особенно во II период,

использовалась на содержание белка и сахара, но ни разу я не находил ни того, ни другого.

Анализ на содержание азота всей пищи, кала и мочи производился по общепринятому теперь способу Kjeldahl-Бородин¹⁾. Опилку в некоторых отклонения от ранее практиковавшегося способа Kjeldahl-Бородин.

Аппараты для определения азота у меня были со стеклянными кранами с отводной трубкой; работая на таких аппаратах значительно удобнее и немного сокращается время в производстве анализа.

Говядина готовилась на два дня; разбивалась в 1-й день, когда из нее бралась навеска для анализа на азот. На другой день она опять разбивалась; чтобы определить количество испарившейся воды, хлеб готовился на 2 или 3 дня; разбивался в свежем виде; в то-же время из него бралась навеска для определения азота; для определения испарившейся в нем воды, в следующие дни хлеб опять взвешивался. Испаривалась вода в говядине и хлебе (ушышка) в данный день всегда точно замещалась тем-же количеством чая (или воды). Бульонготавливался на 2 или на 3 дня; для определения азота в бульон его бралось 10 к. с. Молоко хранилось на холоду; для определения азота в молоке его бралось 5 к. с. при температур таяющего льда и в это-же время наливалось определенное количество к. с. его для каждого испытываемого. Все молоко и бульона получался умножением удельного веса их на объем. Масло обыкновенно бралось 2 раза в продолжении данного опыта; азот в нем определялся каждый раз.

Моча утром за предшествующий день предварительно взвешивалась в банках (не во всех опытах), затем, определялся ее объем в градуированном цилиндре, удельный вес и реакция; она тщательно разбивалась и из нее бралось пипеткой 5 к. с. для определения азота, 5 к. с. для определения мочевины по Бородину, или 10 к. с. для определения мочевины после осаждения фосфорно-молибденовой кислотой недокисленных веществ, и 25 к. с. для определения мочевины кислотой по способу Naugrafi'a.

¹⁾ Пр. А. П. Бородин, "Упрощенный азотометрический способ определения мочевины и азота в прикормках и аналитическому определению метаморфоз азотистых веществ, с современной точки зрения", 1899. — Мазнев, "Вопросы — Борозинский способ определения всего азота мочи", Диев. 1884. — А. П. Коршунов и М. Р. Курлов, "Врач", 1885 г., № 5. — М. Г. Курлов — "Врач", 1886, № 21. — Д. И. Ковалов. Анализ мочи.

И обжигал анализируемое вещество химически чистой H_2SO_4 сь 10% фосфорного ангидрида; обжигание при этомъ идетъ нѣсколько скорѣе, чѣмъ съ одной химически чистой H_2SO_4 , или сабьюю ея съ дымящейся H_2SO_4 . Сабсеи химически чистой H_2SO_4 съ фосфорнымъ ангидридомъ бралось по 10 к. с. во всѣхъ случаяхъ. Обжигание сначала производилось на болѣе медленномъ огнѣ, а затѣмъ—на болѣе сильномъ, на приспособленной для этой цѣли сковородѣ съ небольшими слоеи песку. Обжиганіемъ содержимое колбъ доводилось до пѣнтя среднего чая, а иногда только до слабожелтоватаго пѣнтя и тогда уже производилось окисленіе марганцово-кислымъ калиемъ. Въ 2-хъ послѣднихъ опытахъ—VI и VII-мъ—я употреблялъ для окисленія, вмѣсто $KMnO_4$, хлорнокислую соль ($KClO_3$); работать съ нею удобнѣе и легче отсчитывать полученный объемъ азота въ аппаратѣ Бородина. Количество азота получается одно и то же при окисленія кали гиперманганиса и кали hyperchloricis съ колебаніями въ предѣлахъ ошибки опыта, что нашель и д-ръ Шербакъ¹⁾. Для усредненія въ аппаратъ наливался обычно приготовленный крѣпкій растворъ $NaHO$ (400 грм. на литръ), который предварительно титровался, чтобы опредѣлить, сколько нужно употребить $NaHO$ для усредненія 1 к. с. H_2SO_4 ; обыкновенно его требовалось отъ 4—6 к. с. При этомъ замѣчу, что каждый разъ нѣтъ цѣли титровать $NaHO$, потому что избытокъ его не вредитъ; приливаль его и обыкновенно отъ 7—8 к. с. Раствора бромоватистаго натра я приливалъ обыкновенно избытокъ. Въ приборѣ оставались вещества отъ 3—4-хъ часовъ.

У одного испытываемаго мочевины я опредѣлялъ прямо разложеніемъ мочи бромоватистымъ натромъ по Бородину. При этомъ, какъ избытокъ бромоватистымъ натромъ разлагается, кромѣ мочевины, часть недоокисненныхъ веществъ; незначительный % мочевины не разлагается бромоватистымъ натромъ, но недостающее количество азота мочевины частью допозляется азотомъ мочевой кислоты и креатинина²⁾. Но, при этомъ, мы не знаемъ точно, соответствуетъ-ли азотъ мочевой кислоты и креатинина недостающему азоту мочевины; а съ другой стороны, количество недоокисненныхъ азотистыхъ веществъ замѣняется; то ихъ болѣе, то менѣе; поэтому при прямомъ опредѣленіи мочевины будетъ ошибка

и въ сторону плюса и въ сторону минуса, смотря по количеству недоокисненныхъ веществъ. Такъ какъ въ I опытѣ я замѣтилъ, что во II и III періодахъ количество недоокисненныхъ веществъ возрастаетъ сравнительно съ нормой, то, очевидно, колебанія азота мочевины были-бы еще рѣзче.

Цѣлю моей работы было опредѣлить, кромѣ количественнаго, и направленіе качественного азотистаго обмѣна при уменьшеніи пѣнтя; поэтому было важно опредѣлить болѣе точно количество мочевины. Вслѣдствіе этого, я предварительно въ мочѣ осаждалъ недоокисленную азотистая вещества фосфорномолибденовою кислотой по способу Thudichum'a¹⁾. Этотъ способъ прилагался у насъ въ Россіи и тщательно обсѣдкованъ работами Евдокимова²⁾, Бафталовскаго³⁾ и Бушуева⁴⁾. Еще есть способъ осажденія недоокисленныхъ веществъ мочи посредствомъ реактива Chauvane'a и Richet⁵⁾ (двуиодистая ртуть въ смѣси съ йоднымъ и иодистымъ калиемъ). Изъ трехъ, занимавшихся пробиркою этихъ 2-хъ способовъ, Бафталовскій (I. с.) и Бушуевъ (I. с.) высказались за фосфорномолибденовую кислоту, а Евдокимовъ за реактивъ Chauvane'a и Richet. Фосфорномолибденовая кислота осаждастъ болѣе недоокисненныхъ веществъ; хотя по опредѣленіямъ Бушуева (I. с.) и она не осаждастъ всѣхъ недоокисненныхъ веществъ. Евдокимовъ (I. с.) точными опредѣленіями съ чистыми растворами мочевины доказалъ, что при этомъ фосфорномолибденовая кислота мочевины совершенно не осаждастъ. Къ сожалѣнію, пока мы не имѣемъ такого реактива, который-бы осаждалъ, несомнѣнно, всѣ недоокисленные вещества. Я поэтому и остановился на фосфорно-молибденовой кислотѣ, какъ осаждающей сравнительно большее количество недоокисленныхъ веществъ. При этомъ мочевая кислота осаждается сѣрною кислотой, но, повидимому, не вся⁶⁾.

Въ 6 остальныхъ опытахъ мочевины опредѣлялась, по осажденіи предварительно изъ мочи недоокисленныхъ веществъ

¹⁾ Thudichum. Grundzüge der anatomischen und klinischen Chemie. 1866.

²⁾ Евдокимовъ. «Опытъ опредѣленія азотистаго обмѣна у человека въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ». Дісс. Спб. 1887.

³⁾ Бафталовскій. «Исненіе различнаго рода пѣнтя на качество и количество азотистаго метазормона у человека». Дісс. Спб. 1887.

⁴⁾ Бушуевъ. «Материалы для сравнительной оцѣнки способовъ удаленія изъ мочи недоокисленныхъ веществъ». «Врачъ», 1888, стр. 360.

⁵⁾ Chauvane et Richet. Nouveau procédé pour le dosage immediat des matières dites extractives de l'urine». Comp. rend. et mémoires de la société de Biologie. 1881, т. III.

⁶⁾ Бушуевъ (I. с.).

¹⁾ Шербакъ. «Врачъ», 1888 г., стр. 827 и 852.

²⁾ Д. И. Комляковъ. Анализъ мочи. 1887 г.

фосфорно-молибденовой кислотой, следующим образом: к 10 к. с. мочи я прибавляю 2 к. с. химически-чистой H_2SO_4 и давал охладиться; при этом цвет смеси делался фиолетовым. Затѣм, фосфорно-молибденовая к. прибавлялась по каплям из бюретки; при этом образуется хлопчатый осадок и жидкость принимает зеленоватый цветъ. Чемъ болѣе было недокисленныхъ веществъ, тѣмъ получалось болѣе осадка и цветъ делался болѣе насыщеннымъ, изумрудно-зеленымъ; это замѣчалось особенно во II и III периодахъ. Я убѣдился контрольными опытами¹⁾, что фосфорномолибденовой кислоты достаточно — 7—8 к. с. на 10 к. с. мочи; но я прибавляю 10 к. с. ед., чтобы не было сомнѣній. Затѣмъ, смесь стояла $\frac{1}{2}$ часа, чтобы дать выдѣлиться всѣмъ недокисленнымъ веществамъ; потомъ фильтровалась черезъ шведскую фильтру; осадокъ послѣ этого промывался слабымъ растворомъ H_2SO_4 (5 к. с. H_2SO_4 на 100 к. с. перегнанной воды), чтобы вымыть остатки мочевины. Далѣе осадокъ еще два раза промывался переганной водой и фильтратъ (обыкновенно свѣтло-зеленаго или изумрудно-зеленаго цвета) съ промывными водами разбавлялся до 150 к. с. и въ немъ опредѣлялась мочевиная разложениемъ бромоводистымъ натромъ.

Мочевую кислоту я опредѣляю по способу Naugraiff'a²⁾, который пробѣренъ П. А. Вальтеромъ³⁾, и, особенно тщательно и въ сопоставленіи почти со всѣми другими способами, — Е. Д. Бафталовскимъ⁴⁾. Оказалось, что въ настоящее время способъ Науграифа лучший. Принципъ способа состоитъ въ следующемъ: мочевая кислота легко соединяется съ серебромъ; получаемый при этомъ осадокъ мочеислаго серебра (тоніе двойная соль мочеислаго $Ag + Na$) совершенно нерастворимъ въ аммиачной средѣ, но легко растворимъ въ азотной кислотѣ. Хлориды и фосфаты мочи не даютъ осадка съ серебромъ, а остаются въ аммиачной средѣ, въ растворѣ. Въслѣдствіе этого, если мы прибавимъ къ мочѣ кристала амміака и $AgNO_3$, то мочевая кислота совершенно осѣдетъ въ видѣ упомянутого мочеислаго серебра. Собравши этотъ осадокъ

на фильтрѣ, мы растворяемъ его 25—30% прокипяченной HNO_3 , и въ полученомъ фильтратѣ титруемъ серебро роданистымъ аммоніемъ по способу Volhard'a и, такимъ образомъ, по количеству серебра, которое мы опредѣляемъ по количеству израсходованнаго роданистаго аммонія, легко найдемъ все количество мочевины кислоты, которое было связано въ данномъ случаѣ съ серебромъ.

Я производилъ опредѣленіе мочевины кислотой следующимъ образомъ. Въ чистомъ химическомъ стаканчикѣ въ 25 к. с. мочи прибавляю 1 грм. химически чистаго двууглекислаго натра, разбиваю его стеклянной палочкой до растворенія; затѣмъ — 5 к. с. кристала амміака; при этомъ растворъ мутнѣетъ отъ образованія фосфорнокислой амміакмагнезій. Далѣе, я приливаю отъ $\frac{2}{3}$ до 3 к. с. 5% аммиачнаго раствора азотнокислаго серебра, тщательно разбиваю образующіеся объемистый осадокъ двойной соли мочеислаго серебра плось натра и оставляю стаканчикъ въ покой на 20 минутъ, при чемъ верхній слой жидкости делался совершенно прозрачнымъ. Затѣмъ, въ приготовленную обеззоленную фильтру изъ шведской бумаги, выливаю по стеклянной палочкѣ все содержимое стаканчика, который, затѣмъ, ополаскивался 3 раза переганной водою и это также сливалось на фильтру по палочкѣ.

Хотя мочеислае серебро, благодаря присутствію двууглекислаго натра, а частью и присутствію другихъ солей въ мочѣ, долго не разлагается, я; все таки, въ это время защищалъ отъ сѣтя воронку съ содержимымъ шпиромъ; ибо фильтрованіе это продолжается не менѣе часа, а болѣею частью 1 $\frac{1}{2}$ и до 2-хъ часовъ. Осадокъ промывался не сильной струей переганной воды; промывать приходилось 2 или 3 раза, пока фильтрующіяся капли не давали бѣзватовой мутн ($AgCl$) съ насыщеннымъ растворомъ поваренной соли; такимъ образомъ я былъ убѣжденъ, что все лишнее серебро отмыто, а осталось только соединенное съ мочевиной кислотой. Когда стекала почти вся жидкость съ фильтры, я подставлялъ подъ воронку чистый химическій стаканчикъ (но разбиваю всегда одинъ и тотъ-же для даннаго случая) и бѣливалъ осадокъ на фильтрѣ прокипяченной 25—30% HNO_3 раза 2 или 3; затѣмъ, промывалъ фильтру еще переганной водою раза два, пока фильтрующіяся капли не давали съ насыщеннымъ растворомъ $NaCl$ осадка $AgCl$. Количество азотной кислоты и промывныхъ водъ приблизительно было всегда одно и то-же; поэтому слой жидкости въ ста-

¹⁾ Въ фильтратѣ опредѣлять мочевую кислоту муресидной реакціей нельзя, ибо этому мешаетъ фосфорно-молибденовая кислота, а реакція Уэйля въ присутствіи никогда не получалось. Кроме того, если до прибавленія нѣсколькихъ капель фосфорно-молибденовой кислоты къ фильтрату, не получалось осадка, считается, что всѣ недокисленные вещества осаждались.

²⁾ Naugraiff, Zeitschrift für analytische Chemie, стр. 165; подлинная работа Naugraiff'a въ British medical Journal, т. II, стр. 1190, 1886 г.

³⁾ Вальтеръ, „Врачъ“, 1887, № 14.

⁴⁾ Бафталовскій, „Врачъ“, 1888, №№ 14, 15, 16 и 18.

качички были всегда почти одинаковы. После этого я прибавлял в стаканчик 5 к. с. насыщенного раствора желѣзисто-аммиачных квасцов, как показатели; ставил стаканчик на бѣлую бумагу и приливал понемногу из бюретки титрованного соленого раствора роданиста аммонія; сначала получающееся розовое окрашивание исчезает, затѣм остается, но при разбавиваніи стеклянной палочкой, исчезает; при этом на днѣ стаканчика образуется бѣлый хлопчатый осадок роданового серебра; наконецъ, слабозеленое окрашивание остается и при разбавиваніи палочкой; въ это время прекращается приливаніе раствора роданиста аммонія, потому что серебро, находящееся въ растворѣ, уже все израсходовано; слабозеленое окрашивание указываетъ уже на начало образования роданового желѣза. Титровать я всегда при однихъ и тѣхъ-же условияхъ свѣтового освѣщенія. Получается сначала весьма слабый голуберозовый цвѣтъ—въ это время я отгибалъ сколько к. с. израсходовано роданиста аммонія и получался ясно-розовый цвѣтъ—также отгибалъ количество к. с. роданиста аммонія; при этомъ разница при вычисленіи мочевої кислоты была незначительная ¹⁾.

При титрованіи соленымъ растворомъ роданиста аммонія соответственнаго частичнаго раствора AgNO_3 , предварительно прибавивъ въ растворъ AgNO_3 насыщеннаго раствора желѣзно-аммиачныхъ квасцовъ, я устанавливалъ цвѣтовую окраску, которую и руководствовался при опредѣленіи мочевої кислоты въ мочѣ. Титрованный соленый растворъ роданиста аммонія былъ приготовленъ такимъ образомъ, что 1 к. с. его соответствовалъ 0,00170 грм. кристаллическаго AgNO_3 , слѣдовательно, 0,00168 грам. мочевої кислоты ²⁾.

Во второмъ періодѣ, при уменьшеніи питья, мочи, обыкновенно, было меньше, она была болѣе насыщена (и болѣе рѣзко окрашена) сравнительно съ I періодомъ; затѣмъ, въ ней обыкновенно осѣдали ураты и иногда мочева кислота. Я, предварительно, подогревалъ мочу отъ 50 до 60°C, чтобы растворить въ ней ураты, и, потомъ уже, по охлажденіи, бралъ известныя количества для опредѣленія всего азота мочи и мочевины по описанному уже способу. Иногда-же, какъ

сказано, выпадала и мочева кислота, которая не растворялась при подогреваніи до 50—60°C, а оставалась на днѣ въ видѣ кристаллическаго кирпичнаго краснаго осадка. Я растворялъ выпавшую мочевою кислоту въ углекислыхъ щелочахъ.

Я подогревалъ суточную порцію мочи съ осадками уратовъ и мочевої кислоты до 50—60°C въ большомъ химическомъ стаканѣ для растворенія уратовъ; потомъ, немного охладивъ, сливалъ осторожно всю мочу съ осадка въ чистый градуированный цилиндръ. Изъ слитой мочи потомъ бралъ известныя количества для опредѣленія валоваго азота мочи, азота мочевины и мочевої кислоты. Такъ какъ моча была концентрирована, то, 25 к. с. ея, взятая для опредѣленія мочевої кислоты, разбавлялась 25 к. с. перганной воды и потомъ уже производилось опредѣленіе мочевої кислоты описаннымъ образомъ. А затѣмъ, осадокъ мочевої кислоты я растворялъ въ однихъ опытахъ 20%—25% растворомъ углекислаго натра, а въ другихъ—такимъ-же растворомъ (25%) углекислаго калия (такъ какъ онъ лучше растворяетъ мочевою кислоту); для ускоренія растворенія подогревалъ на водяной банѣ; приливать этихъ углекислыхъ щелочей приходилось различныя количества отъ 50 до 200 к. с. Изъ этого раствора я бралъ 50 к. с. для опредѣленія мочевої кислоты по способу Пау-стаффа, такъ какъ растворъ мочевої кислоты въ данномъ случаѣ былъ слабый. Это количество выпавшей мочевої кислоты по расчету прибавлялось къ остальной мочевої кислотѣ, полученной изъ опредѣленія во всей мочѣ безъ осадка. Такъ какъ азотъ осѣвшей мочевої кислоты не попалъ въ мочу при опредѣленіи валоваго азота мочи, то онъ потомъ прибавлялся къ валовому азоту (хотя азота осѣвшей мочевої кислоты всегда было очень мало—сотыя грамма). Во II періодѣ осадки уратовъ въ мочѣ, а иногда и мочевої кислоты, появлялись не скоро по выведеніи мочи, а спустя отъ 6 до 14 часовъ; но, такъ какъ, моча изслѣдовалась обыкновенно за сутки, то и нельзя было изслѣдовать ее до выпаденія осадковъ.

Во многихъ опытахъ на появленіе осадковъ имѣло большое вліяніе уменьшеніе воды въ мочѣ, сильная ея концентрація, а потомъ повышенное содержаніе мочевої кислоты; хотя выпадало, собственно, очень мало мочевої кислоты, какъ оказалось изъ опредѣленія ея въ осадкѣ.

Я опредѣлялъ азотъ всѣхъ недоокисленныхъ азотистыхъ веществъ по разницѣ между всѣмъ азотомъ мочи и азо-

¹⁾ У мочи получалась разница при слабой и сильнейшей окраскѣ отъ 0,02 до 0,06 грам. въ различныхъ случаяхъ (въ % осаждало отъ 2% до 5%).

²⁾ Такъ какъ частная AgNO_3 равна 170, а роданиста аммонія 168, поэтому $170 : 168 = 0,00170 : x$, отсюда $x = 0,00168$.

томъ мочевины. Этотъ способъ предложенъ, какъ извѣстно, Lépin'омъ ¹⁾, и представляется въ настоящее время весьма удобнымъ и подходящимъ. Такъ какъ азота въ мочевой кислотѣ ровно третья часть по вѣсу, то, если раздѣлить вѣсъ мочевой кислоты на три, мы получимъ азотъ мочевой кислоты. Вѣсъ мочи я определялъ сначала прямо, но, такъ какъ онъ, большею частью, совпадалъ съ вычисленнымъ вѣсомъ (позъ умноженія объема мочи на удѣльный вѣсъ), то вѣсъ мочи вездѣ определялъ по вычисленію. Количество твердыхъ веществъ въ мочѣ определялось по Gâser'у и Neubauer'у ²⁾, умноженіемъ послѣднихъ 2-хъ знаковъ удѣльнаго вѣса на 2,33 и затѣмъ на количество мочи, дѣленное на 1060. Вѣсъ воды определялся по разницѣ между вѣсомъ мочи и вѣсомъ твердыхъ веществъ.

Вопросъ о методахъ опредѣленія невидимыхъ потерь обстоятельно разобранъ въ диссертациі И. С. Стабровскаго ³⁾. Такъ какъ я имѣлъ въ виду опредѣлить невидимыя потери всего организма, т. е. кожею и легкими вмѣстѣ, то применилъ для этого старый вѣсовый способъ Sanctorius'a, потому что лучшаго способа для опредѣленія общихъ невидимыхъ потерь мы пока не имѣемъ. По этому способу, какъ извѣстно, невидимыя потери определяются слѣдующимъ образомъ: къ утреннему вѣсу прибавляется все введенное за данные сутки (вся пища и напитки), а къ утреннему вѣсу слѣдующаго дня прибавляются всѣ видимыя потери (калъ и моча) и послѣдняя сумма (всегда меньшая) вычитается изъ первой суммы; разница показываетъ количество невидимыхъ потерь въ данные сутки. При этомъ определялось каждый день утромъ и вечеромъ: 1^о помѣщенія испытываемыхъ, относительная влажность ⁴⁾ и барометрическое давленіе.

Я не могъ опредѣлить точной цифры воды въ невидимыхъ потеряхъ, ибо не зналъ количества CO₂, какъ главной, послѣ воды, составной части невидимыхъ потерь; для этого нужно-бы опредѣлить и газовый обменъ; но, какъ уви-

¹⁾ Lépine. Contribution à l'étude de l'excrétion de l'azote des matières extractives par l'urine. Gazette méd. de Paris, 1880.

²⁾ Вальковский и Лейбе. Ученіе о мочѣ. Пер. Щербачева, 1880, стр. 14.

³⁾ И. Стабровскій. Къ вопросу о вліяніи массажа на количество кожно-легочныхъ потерь. Дисс. 1887.

⁴⁾ Относительная влажность определялась гигрометромъ Августа; при этомъ каждый день, утромъ и вечеромъ, отмѣчалось показаніе сухого и влажнаго термометра. Затѣмъ, относительная влажность вычислена по таблицамъ Вилья-

дима даде, количество выводимаемой организмомъ CO₂ при уменьшеніи питья скорѣе понижается и во всякомъ случаѣ не повышается; такъ что колебанія въ количествѣ невидимыхъ потерь при ограниченіи питья слѣдуетъ всецѣло отнести на уменьшеніе или увеличеніе въ нихъ воды.

Воду кала я не опредѣлялъ. По остальнымъ даннымъ, для опредѣленія введенной и выводимой воды, у меня всѣ есть. Въ плотной пищѣ (хлѣбъ, говядина, кисель) у меня опредѣлялась вода въ каждой серіи опытовъ по нѣскольکو разъ и бралась средняя цифра; для другихъ пищевыхъ средствъ ⁵⁾ воды взяты у Koenig'a ¹⁾ и Voit'a ²⁾.

Для каждаго испытываемаго составлены двѣ таблицы. Первая таблица посвящена азотистому обмѣну (она раздѣлена на двѣ половины) и въ ней вычислена вода во всемъ введенномъ испытываемымъ. Значеніе отдѣльныхъ графъ ея понято безъ объясненія. Калъ въ этой таблицѣ проставленъ согласно его отдѣленію черникой между періодами.

Вторая таблица посвящена невидимымъ потерямъ и отдачѣ воды организмомъ. Вѣсъ кала въ этой таблицѣ проставленъ въ томъ порядкѣ, когда онъ выводился, не принимая во вниманіе разграниченія черникой. Въ этой таблицѣ вычислены процентныя отношенія мочи и невидимыхъ потерь ко всей введенной водѣ, по днямъ и, въ среднемъ, ежегодно, за каждый періодъ. Объемы въ таблицахъ въ кубич. сент., а вѣсъ—вездѣ въ граммахъ.

Переходя къ описанію результатовъ каждаго опыта, представлю сначала таблицу количества вводимой испытываемымъ воды въ напиткахъ и плотной пищѣ за каждый періодъ.

¹⁾ J. König. Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel, 1883.

²⁾ C. Voit. Gutachten über die Kost in den Volksküchen.

	Имя и фамилия испытуемых.	Периоды.			Во II период мочи сравнительно с I в:	Во II период мочи сравнительно с I в: %
		I.	II.	III.		
1	Г. Ф. В.—ц.	2331	1106	2323	1225	47,4
2	А. В. М.—л.	3902	1553	3904	2349	39,8
3	И. А. У.—в.	3193	1386	3189	1807	43,4
4	С. Н. Ч.—п.	2545	1192	2530	1353	46,8
5	Е. П. П.—к.	2818	1202	2830	1616	42,6
6	Г. П. П.—п.	2918	1246	2938	1672	42,6
7	Н. В. Ч.—п.	3659	1386	3659	2248	37,8

Изъ этой таблицы видно, что во II периодъ, сравнительно съ I, было во всехъ случаяхъ воды меньше половины. Процентъ воды во II периодъ, по отношению къ I, колебался между 40 и 50. Уменьшение воды было не одинаково у разныхъ испытуемыхъ, согласно ихъ индивидуальнымъ привычкамъ.

Для объяснения каждого опыта я привожу двѣ выводной таблицы, въ которыхъ приведены средня суточные данныя за каждый периодъ. Въ первой таблицѣ, посвященной азотистому обмѣну, кромѣ того, вычислены данныя для объяснения направленія азотистаго обмѣна въ качественномъ отношеніи; причѣмъ эти данныя вычислены только въ среднемъ, ежесуточно, за каждый периодъ.

Во второй выводной таблицѣ, кромѣ среднихъ суточныхъ за периодъ, взятыхъ изъ соответствующей таблицы, относящейся къ данному опыту, вычислены еще процентныя отношенія: 1) мочи къ водѣ въ напиткахъ, 2) мочевой воды ко всей принятой водѣ и 3) мочевой воды къ водѣ въ напиткахъ въ среднемъ, ежесуточно, за каждый периодъ. Въ этой таблицѣ подъ напитками подразумеваются: чай, вода, бульонъ и молоко; все остальное отнесено къ плотной пищѣ.

При обзорѣннн каждого опыта я рассмотрю, основываясь на цифрахъ первой выводной таблицы, болѣе подробно направленіе азотистаго обмѣна; а остальныя данныя будутъ рассмотрѣны при обзорѣнн общихъ результатовъ. Затѣмъ, основываясь на цифрахъ второй выводной таблицы, я раз-

смотрю подробно въ каждомъ опытѣ вліяніе уменьшенія питья на отдачу воды организмомъ.

Такое подробное объясненіе каждого опыта я считаю не лишнимъ въ виду того, съ одной стороны, что при этомъ лучше отгнѣются индивидуальности каждаго испытуемаго, а съ другой—вопросъ о вліяніи уменьшенія питья на здоровый организмъ въ томъ объемѣ, какъ я его поставилъ, затронуется впервые, какъ мы видѣли изъ литературнаго очерка.

Я глубоко убежденъ, что вопросъ о вліяніи уменьшенія питья на организмъ имѣетъ значеніе какъ общепатологическое, такъ и клиническое. Этотъ вопросъ, въ дальнѣйшемъ, долженъ быть рассмотрѣнъ съ другихъ сторонъ, какъ на здоровыхъ, такъ и на больныхъ (въ подходящихъ болѣзняхъ).

Уменьшенію питья (а не сухощенію) теперь придается сравнительно мало значенія въ терапіи; когда вопросъ о немъ будетъ разработанъ экспериментально, тогда за него возьмутся и клиницисты познергичнѣе—и этотъ методъ леченія найдетъ примененіе во многихъ подходящихъ хроническихъ болѣзняхъ.

ОПЫТЪ I.

Г. Ф. В.—ц., студентъ П. В. М. Академіи, 23 лѣтъ, ростъ 159 сант., средняго тѣлосложенія; подкожный жирный слой развитъ порядочно; нервныи и впечатлительны. Все органы тѣла оказались нормальны. Жидкостей питья немного. Двѣмъ гуаямъ часа по 3, затѣмъ работалъ немного въ лабораторіи.

Во 1-й день II периода къ вечеру была жажда; во 2-й день небольшая жажда, аппетитъ хуже; на 3-й день жажда сильнѣе, слабость. На 4-й день сильная жажда, слабость, вялость, неохота заниматься умственнымъ трудомъ. На 5-й день—тоже; вечеромъ очень сильная жажда, почему позволено выпить чаю лишннихъ 125 к. е. Жажда въ этомъ периодѣ съ утра была легка, а къ вечеру усиливалась. Хотя аппетитъ къ концу этого периода дѣлался все хуже, но плотную пищу испытующий все-таки добѣдалъ всю, только NaCl и сахара употреблялъ меньше. Въ 1-й день III периода еще чувствовалась жажда и недостатокъ въ питьѣ. На 2-й и 3-й день III периода маленькая жажда все-таки была;

самочувствие лучше, но аппетит за эти дни не совсем восстановился.

В последние два дня III периода жадки почти не было; аппетит был все-таки не совершенно хорош, что, частью, конечно, объяснимо однообразием пищи. В конце II периода поху́дл, так что, видимо, количество жира убавилось; это состояние было до конца опыта. Все цифровые данные являются из первых двух таблицах.

(См. первую выводную таблицу I. Ф. В.—цв. опыт I).

Усвоение во II период выше I на 3,15%; в III период почти такое-же как и в I. Безотносительное количество мочи резко уменьшается во II период, соответственно чему удельный вес ее выше; осадки уратов в ней в этом период были не всегда, а осадки мочевой кислоты—только два раза. И в III период количество мочи значительно меньше I, но больше II периода.

Валового азота мочи в I период больше усвоенного; организм терял азот в этом период; соответственно этому количественный обмен в этом период был вообще повышен. Во II п., хотя также организм терял азот, но меньше I; поэтому количество азотистый обмен во II п. ниже I, именно на 4,13%. В III период организм терял азота больше I; поэтому обмен III периода количественно выше I на 4,08%, а II—на 8,21%. Следовательно, в данном опыте количественный азотистый обмен (% отношение валового азота мочи к усвоенному) вообще повышен.

Для выяснения направления азотистого обмена сначала сравним I и II периоды. На 100 усвоенного азота на азот мочевинный приходится во II период меньше I на 7,34%, а на все неокисленные вещества больше I на 3,81%; поэтому отношение азота мочевины к усвоенному азоту во II период ниже I, а азота неокисленных веществ во II пер. выше I периода. Азота мочевой кислоты абсолютно больше во II период п, на 100 усвоенного азота, ее выведено немного больше I; отношение ее к усвоенному азоту поэтому выше во II период.

Из 100 валового азота мочи во II период мочевиной выведено азота меньше на 3,78%, а азотом всех неокисленных веществ больше I на то-же количество. В соответствии с этим и отношение азота мочевины к валовому

азоту во II период понижается; а отношение всех неокисленных веществ, наоборот, повышается во II период. Азотом мочевой кислоты, на 100 валового азота мочи, во II период выведено больше I на 0,10%; поэтому и отношение азота мочевой кислоты к валовому азоту выше во II период.—Значит, направление обмена по качеству во II период ниже I: окисление идет меньше совершенно, и, в вид мочевны, азота выделяется меньше, а в вид неокисленных веществ больше, относительно I периода; что еще больше подтверждается отношением неокисленных веществ к азоту мочевины: во II период оно значительно выше I.

Теперь сравним III период с I и II. Усвоено в III период приблизительно столько-же, сколько и в I. На 100 усвоенного азота в III период на мочевины приходится меньше I на 0,34%, и больше II—на 7,6%, а на неокисленные вещества больше: I на 4,42% и II периода—на 0,52%. Соответственно этому, отношение азота мочевины к усвоенному азоту, сравнительно со II периодом, повышено, а с I оно одинаково; отношение азота неокисленных веществ к усвоенному азоту повышено немного сравнительно со II периодом и—значительно, сравнительно с I.

Из 100 валового азота мочи в III период мочевиной выведено азота меньше I на 3,63% и больше II периода на 0,15%, а неокисленными веществами выведено больше I на 3,63% и меньше II на 0,15%. Соответственно этому и отношение азота мочевины к валовому азоту мочи в III период одинаково со II и значительно понижено в сравнении с I периодом, а отношение азота неокисленных веществ почти одинаково со II периодом и значительно повышено против I. Отношение азота неокисленных веществ к азоту мочевины в III период значительно повышено по сравнению с I периодом и почти такое-же, как во II.

Значит, качественно обмен III периода близок ко II; только направление разделения усвоенного азота в нем немного ниже II. Во II период, хотя выведение азота мочею уменьшилось значительно, но, все таки, оно превышало усвоенный; а в III период это выведение было выше I. Количественное понижение обмена во II период, относительно I (на 4,13%), почти равно повышению его в III сравнительно с I (на 4,08%); азотистый распад, очевидно, задерживался при уменьшении питания, а при нормальном питаньи—(III пер.

риод) этот задержанный распад выводился успешно, так что в результате, при уменьшении питания, обмен не уменьшался, а оставался без перемены или повышался.

(См. вторая выводная таблица I. Ф. В.—ц. 1).

Теперь разберем данные, относящиеся к другим сторонам уменьшения питания.

В I период вѣсъ тѣла въ 1-ые три дня прибавлялся, а въ послѣдніе 2—убавлялся, потому что расходы въ 3 и 4-й дни этого периода превосходили приходъ. Во II период вѣсъ понизился значительно на 1-й и особенно на 2-й день. На 3-й день II периода приходъ и расходъ были почти равны, поэтому и вѣсъ на 4-й день этого периода понизился немного. Испытуемый къ концу опыта похудѣлъ, подкожная жировая клетчатка уменьшилась; очевидно, уменьшение питания имѣло влияние на обезжирѣніе. Вѣсъ тѣла понизился въ среднемъ во II периодѣ, сравнительно съ I, на 913,6 грм.; въ III периодѣ вѣсъ въ среднемъ понизился еще болѣе: именно ниже II на 498 грм., и I периода на 1412 грм.

Въ III периодѣ организмъ задерживалъ воду, но азотистый обменъ былъ повышенъ значительно, и, въ результатѣ, за периодъ отдано азота 14,84 грм. болѣе противъ введеннаго (что соответствуетъ круглымъ числамъ 340 граммамъ мышца); и часть жира потеряна за этотъ периодъ.

Воды на кило тѣла во II периодѣ было вдвое меньше I и III периодовъ. Мочи во II периодѣ, какъ абсолютно, такъ и на кило тѣла, значительно меньше I; во II периодѣ сравнительно съ III разница эта меньше, хотя въ III периодѣ воды на кило тѣла было столько-же сколько и въ I. Слѣдовательно, въ III периодѣ организмъ энергично задерживалъ воду, что видно и изъ процентнаго отношенія мочи ко всей принятой водѣ: во II периодѣ это отношенія значительно выше I (на 20,6%) и въ III периодѣ оно ниже I периода (на 16,11%).

Количество воды въ напѣткахъ во II периодѣ меньше I и III периодовъ почти въ три раза; такъ что вѣсъ мочи во II периодѣ превосходитъ вѣсъ воды въ напѣткахъ; по этому процентное отношеніе мочи къ водѣ въ напѣткахъ во II периодѣ равно 121,6% и превосходитъ то-же отношеніе въ I периодѣ на 40,9%. Въ III периодѣ это отношеніе меньше I-го на 18,8% и II периода—на 59,7%.—Для насъ особенно интересно процентное отношеніе мочевой воды ко всей принятой водѣ: во II периодѣ оно выше I на 17,7%; зна-

читъ, организмъ, при уменьшеніи питания отдавалъ мочою воды значительно болѣе нормы (на 17,7%). Въ III периодѣ это отношеніе ниже I периода на 15,6% и II—на 33,3%. Слѣдовательно, за 5 дней III периода организмъ задерживалъ немного мѣше воды, чѣмъ потерялъ ея во время уменьшенія питания (на 2%).—Наконецъ, процентное отношеніе мочевой воды къ водѣ въ напѣткахъ по периодамъ измѣняется также, какъ и то-же отношеніе мочи къ водѣ въ напѣткахъ; только оно немного меньше, потому что мы сравниваемъ здѣсь мочевую воду (т. е. мочу безъ плотныхъ веществъ) съ водою въ напѣткахъ.

Вѣсъ кала, въ среднемъ, во II периодѣ немного болѣе I периода (на 11,4 грм.); но въ данномъ случаѣ среднее для кала взято изъ таблицы X II, въ которой калъ поставленъ во времени дефекаціи; а если мы посмотримъ таблицу первую, гдѣ калъ разграниченъ черникой по периодамъ, то найдемъ, что послѣдній калъ I периода вышелъ въ первые два дня II периода: — и тогда на калъ, въ среднемъ, въ I периодѣ придется 72,8 грм., а во II—44,2 грм., т. е. во II периодѣ кала меньше на 28,6 грм., чего и слѣдовало ожидать въ виду того, что абсолютно всѣ отбѣленія были понижены при уменьшеніи питания. И дѣйствительно, во II периодѣ калъ суше чѣмъ въ I периодѣ. Въ III периодѣ вѣсъ кала превосходитъ вѣсъ его въ I периодѣ.

Во II периодѣ количество невидимыхъ потерь абсолютно и на кило тѣла ниже I (на кило тѣла меньше на 6,6 грм.). Въ III периодѣ количество ихъ значительно выше II периода (на кило тѣла болѣе на 10,1 грм.); оно выше и I периода (на кило тѣла на 4,3 грм.). Въ процентномъ отношеніи къ принятой водѣ, во II периодѣ невидимыхъ потерь болѣе I на 23%; въ III периодѣ это отношеніе ниже II-го на 14% и выше I периода почти на 10%.

Слѣдовательно, организмъ во II периодѣ отдавалъ болѣе воды и мочою и невидимыми потерями, сравнительно съ I периодомъ. Въ III периодѣ относительно невидимыхъ потерь эти отдачи воды продолжались, а на счетъ мочевой воды организмъ задерживалъ воду.

Въ соотвѣтствіи съ этимъ, во II периодѣ сумма всѣхъ отдачи превышаетъ сумму пріемовъ (въ среднемъ почти на 300 грм. ежедневно); въ I периодѣ отдачи немного превышаютъ пріемы, а въ III периодѣ пріемы немного превосхо-

дать отдачи. На kilo тѣла сумма всѣхъ потерь во II периодѣ ниже I-го и III-го приблизительно на 15 грм.

Опытъ II.

A. B. M—ий, 25 л., ростъ 168 сант.; хорошаго тѣлосложения. Всѣ органы нормальны. Пьетъ жидкостей много.

II-й периодъ переносилъ недурно; порядочная жажда появилась только на 3-й день этого периода; на 4 и 5-й день она усилилась; но, вообще, оѣ переносилъ уменьшеніе питья значительно лучше предшествующаго испытываемаго. Во II периодѣ добѣдалъ всю паутину лицу. Аппетитъ во II-периодѣ къ концу его былъ немного хуже. Въ I-й день III периода жажды не было. Цифровыя данныя, относящіяся къ этому наблюденію, находятся въ III и IV таблицахъ.

(См. первую выводную таблицу. A. B. M—ий, опытъ II).

Въ I периодѣ валоваго азота мочи немного болѣе усвоеннаго, вслѣдствіе чего организмъ терялъ въ среднемъ за сутки 0,0512 грм. азота; во II периодѣ валоваго азота мочи менѣе усвоеннаго и организмъ отлагалъ въ среднемъ за сутки 0,0826 грм.; вслѣдствіе этого, количество азотистый обменъ немного ниже во II периодѣ (на 0,71%), соотвѣтственно чему и отношеніе валоваго азота мочи къ усвоенному азоту во II периодѣ ниже I.

Въ III периодѣ организмъ терялъ азота болѣе другихъ периодовъ и количественный обменъ его немного выше I периода.

Для объясненія направленія обмена сравнимъ I и II периоды.

Абсолютно азота мочевины во II периодѣ значительно менѣе I, потому что какъ усвоеннаго, такъ и валоваго азота мочи во II периодѣ менѣе I; и на 100 усвоеннаго азота мочевиною выведено азота во II периодѣ менѣе I на 3,52%, а недоокисленными веществами болѣе на 2,82%; поэтому отношеніе азота мочевины къ усвоенному азоту во II периодѣ ниже, а недоокисленныхъ веществъ выше I периода.

Абсолютно азота мочевой кислоты болѣе въ I периодѣ относительно II (что, конечно, объясняется тѣмъ, что во II периодѣ и усвоеннаго и валоваго азота мочи менѣе I), а на

100 усвоеннаго азота выведено мочевой кислотой азота болѣе во II периодѣ на 0,17%; поэтому отношеніе азота мочевой кислоты къ усвоенному азоту выше во II периодѣ.

На 100 валоваго азота мочи мочевиною выведено азота во II периодѣ менѣе I на 3,36%, а недоокисленными веществами на то-же количество болѣе; поэтому и отношеніе азота мочевины къ валовому азоту во II периодѣ ниже, а недоокисленныхъ веществъ выше I периода. Мочевую кислоту также выведено азота болѣе во II периодѣ на 100 валоваго азота мочи. Отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины значительно выше во II периодѣ относительно I; тоже и азота мочевой кислоты.

Слѣдовательно, II периодъ въ качественномъ отношеніи ниже I, потому что мочевиною во II периодѣ выведено азота менѣе, а недоокисленными веществами болѣе; на это указываетъ и отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины.

III-й периодъ, по качеству обмена, немного ниже II: на 100 валоваго азота мочи мочевиною выведено азота менѣе, а недоокисленными веществами болѣе въ III периодѣ относительно II. Безотносительно азота мочевой кислоты въ III периодѣ почти столько-же, сколько и въ I; слѣдовательно, болѣе II периода; по отношенію къ усвоенному и валовому азоту мочи въ III периодѣ менѣе II и почти столько-же, сколько и въ I периодѣ.

Такимъ образомъ, въ этомъ опытѣ усвоеніе во II периодѣ немного ниже I; у другихъ испытываемыхъ усвоеніе во II периодѣ выше I. Количественно азотистый обменъ незначительно пониженъ во II периодѣ, а въ III онъ незначительно выше I периода. Качественно обменъ II периода ниже I, а въ III периодѣ онъ еще ниже, чѣмъ во II.

(См. вторую выводную таблицу. A. B. M—ий, опытъ II).

Въ среднемъ, всѣхъ тѣла во II периодѣ немного выше I периода. Периодъ уменьшенія питья испытываемый переносилъ хорошо и азотистый обменъ въ этомъ периодѣ былъ пониженъ, — вѣроятно, главнымъ образомъ, этимъ объясняется незначительное среднее повышеніе вѣса тѣла въ этомъ периодѣ. Въ III периодѣ всѣхъ тѣла въ среднемъ поднялся немного выше II периода. Конечный вѣсъ значительно выше начальнаго.

Абсолютный вѣсъ мочи и на kilo тѣла понизился во II периодѣ болѣе чѣмъ въ 2¹/₂ раза относительно I периода. У другихъ испытываемыхъ пониженіе вѣса мочи было менѣе

рью при уменьшении питья. В III периодѣ вѣсъ мочи ниже I периода; следовательно, организм, задерживал воду в III периодѣ на счет мочевой воды. Вѣдствие того, что мочи было мало во II периодѣ,—и процентное ее отношение ко всей принятой водѣ в этомъ периодѣ весьма немного поднялось относительно I периода (только на 2,5%). В III периодѣ это процентное отношение ниже I периода на 6,2%. Вѣсъ воды в напѣтках и мочи во II периодѣ почти равны. Процентное отношение мочи къ водѣ в напѣтках во II периодѣ выше I на 16,4%; то-же отношение в III периодѣ ниже I на 6,8%.—Процентное отношение мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодѣ почти равно I периоду; в III периодѣ оно ниже I на 6,4%.—Следовательно, в данномъ опытѣ почти незаметно влияния уменьшения питья на усиленную отдачу воды мочею.

Вѣсъ кала в среднемъ, во II периодѣ ниже I периода болѣе чѣмъ в $2\frac{1}{2}$ раза; в III периодѣ хотя вѣсъ его поднялся, но все-таки значительно ниже I периода. При уменьшении питья калъ былъ весьма сухой.

Абсолютно вѣсъ невидимыхъ потерь при уменьшении питья ниже I периода на 304 грм., а в III периодѣ выше I-го периода на 315 грм. На кило тѣла во II периодѣ ниже I на 5,3 грм.; в III периодѣ выше I на 5,2 грм., и выше II на 10,5 грм. *Процентное отношение невидимыхъ потерь во II периодѣ ко всей принятой водѣ значительно выше I периода, а именно на 30,9%*; следовательно, организм, при уменьшении питья, усиленно отдавалъ воду невидимыми потерями. Это отношение при возвращеніи къ нормальному питью (III периодѣ) только немного выше I периода (на 8%) и значительно ниже II периода (на 23,5%). Следовательно, организм продолжалъ отдавать воду в III периодѣ на счетъ воды невидимыхъ потерь.

Абсолютно сумма вѣсхъ потерь во II периодѣ и на кило тѣла почти вдвое меньше относительно I периода; всѣ потери при уменьшении питья у другихъ испытуемыхъ не были такъ значительно уменьшены.

Значитъ, в разбираемомъ опытѣ, при уменьшении питья, организм отдавалъ усиленно воду; сравнительно съ нормою невидимыми потерями, а мочею и тѣл. Другіе испытуемые при уменьшении питья отдавали воду болѣе нормы и мочею и невидимыми потерями.

Организм задерживалъ воду в III периодѣ (въ вознагражденіе убыли ее при уменьшении питья) на счетъ мочевой воды, что видно изъ абсолютного количества мочи и % ее отношения ко всей принятой водѣ в III периодѣ, а невидимыми потерями продолжалъ отдавать воду сравнительно съ нормою, хотя и значительно меньше периода съ уменьшеніемъ питья.

Слѣдующіе три опыта (III, IV и V) начаты одновременно: 11 сентября, въ 8^{1/2} часовъ утра, кончены утромъ 26 сентября. Количество воды въ хлѣбѣ, жареной говядинѣ и клюквенномъ киселѣ я определялъ самъ, причѣмъ изъ нѣсколькихъ опредѣлений бралъ среднее; для другихъ веществъ взялъ содержаніе воды у Koenig'a (I. c.) и Voit'a (I. c.). Вотъ таблица, которой и пользовался при вычисленіи воды:

Вещества.	% воды.	Авторы.
Сахаръ.	3,0	Koenig.
Бѣлый хлѣбъ.	35,3	Карчагинъ.
Жареная говядина.	58,3	Карчагинъ.
Бульонъ.	98,2	Voit.
Сливочное масло.	14,5	Koenig.
Молоко.	87,4	Koenig.
Клюквенный кисель.	184,75 для I и II п. 182,66 для III п.	Карчагинъ.
Черника.	78	Koenig.

Всѣ испытуемые вели обычную студентческую жизнь, посѣщали лекціи, затѣмъ занимались въ лабораторіи. Мочевина опредѣлялась по удаленіи недоокисленныхъ веществъ фосфорно-молибденовой кислотой описаннымъ образомъ.

Опытъ III.

И. А. У.—въ, 20 лѣтъ, ростъ 167 сантим., хорошо упитанный; подкожно-жирный слой развитъ достаточно; покойнаго нрава. Всѣ органы въ порядкѣ. Жидкостей употребляетъ много. Переносилъ уменьшеніе питья вообще хорошо; начиная съ 3 дня II периода была жажда, которая къ концу периода усилилась. Довѣдалъ всю плотную пищу

во II периодъ. Въ 1-й день III периода была небольшая жажда; а потомъ исчезла, начиная со 2-го дня III периода. Аппетитъ во II периодъ былъ немного хуже. Самочувствие въ II периодъ было изменено мало сравнительно съ I. Цифровыя данныя въ таблицахъ V и VI.

(См. первую выводную таблицу. И. А. У—въ, опытъ III).

Уسوено во II периодъ на 0,94% болѣе по сравненію съ I и III периодами.

Валового азота мочи во II периодъ менѣе I, и разница между усвоеннымъ и валовымъ азотомъ мочи болѣе во II периодъ; организмъ задерживалъ болѣе азотистыхъ веществъ во II периодъ, чѣмъ въ I; въ % количественный азотистый обменъ во II периодъ ниже I на 1,67%. И отношеніе валового азота мочи къ усвоенному, соответственно этому, во II периодъ ниже относительно I периода. Количество валового азота мочи въ III периодъ болѣе усвоеннаго, вслѣдствіе чего организмъ немного терялъ азота въ этомъ периодъ (0,104 грм. въ сутки) и количественно обменъ повышенъ относительно I периода на 2,72%, а II периода на 4,39%. Соответственно этому и отношеніе валового азота мочи къ усвоенному азоту въ этомъ периодъ выше остальныхъ 2-хъ периодовъ.

Самовольно, количественный азотистый обменъ во II периодъ ниже I на 1,67%, а въ III периодъ выше I на 2,72%; значить, хотя видимымъ образомъ обменъ и пониженъ при уменьшеніи питья, но, въ виду того, что за 5 дней III периода выводится азотистаго распада, въ среднемъ, даже болѣе сравнительно съ пониженіемъ его при уменьшеніи питья относительно нормы (I периода),—нужно думать, что азотистый распадъ при уменьшеніи питья задерживался въ организмъ, а въ III периодъ усиленно выводится; вслѣдствіе чего обменъ такъ значительно повышается въ III периодъ; это подтверждаетъ и качественный азотистый обменъ—большее выведение недокисленныхъ веществъ въ III периодъ относительно II-го.

Для объясненія направленія обмена, сначала сравнимъ I и II периоды. Изъ таблицы видно, что на 100 усвоеннаго азота въ I периодъ относительно II болѣе выведено азота мочевиною и менѣе недокисленными веществами. Соответственно этому, отношеніе азота мочевины къ усвоенному азоту во II периодъ выше, а недокисленныхъ веществъ выше I. На 100 усвоеннаго азота во II периодъ—азота мочевоы кислоты бо-

лѣе, менѣе въ I; соответственно этому, во II периодъ отношеніе азота мочевоы кислоты къ усвоенному азоту выше I.

На 100 валоваго азота мочи во II периодъ выведено мочевиною азота менѣе на 0,75%, а недокисленными веществами болѣе на то же количество относительно I периода. Отношеніе азота мочевины къ валовому азоту почти не измениено въ этихъ периодахъ; а отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины во II периодъ выше I.—На 100 валоваго азота мочи азота мочевоы кислоты болѣе во II периодъ (на 0,14%); соответственно чему и отношеніе азота мочевоы кислоты къ валовому азоту во II периодъ выше, чѣмъ въ I (въ I периодѣ—1: 63,44, а во II—1: 58,0).

Въ давномъ опытѣ мы также находимъ, что качественно обменъ II периода ниже I. Подъ влияніемъ уменьшенія питья, бѣлковыя вещества расщепляются менѣе совершенно; выводится азота менѣе мочевиною и болѣе недокисленными веществами; то-же подтверждаетъ и увеличеніе азота мочевоы кислоты въ этомъ периодѣ.

Сравнимъ теперь III периодъ съ I.

На 100 усвоеннаго азота мочевиною выведено азота въ III периодъ абсолютно немного болѣе, чѣмъ въ I периодъ; недокисленными веществами выведено болѣе I периода абсолютно и по отношенію къ усвоенному азоту; поэтому отношеніе азота мочевины къ усвоенному азоту немного повышено; то-же отношеніе недокисленныхъ веществъ значительно повышено сравнительно съ I периодомъ.—Такъ какъ азота мочевоы кислоты въ III периодъ немного менѣе I, то и на 100 усвоеннаго азота его менѣе въ III периодѣ сравнительно съ I; и отношеніе его къ усвоенному азоту ниже того-же отношенія I периода.

На 100 валоваго азота мочи въ III периодъ мочевиною выведено азота менѣе I на 2,43%, а недокисленными веществами настолько же болѣе. Соответственно этому и отношеніе азота мочевины къ валовому азоту мочи въ III периодѣ ниже I, а отношеніе недокисленныхъ веществъ значительно выше I периода. Также и отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ III периодѣ значительно выше I периода.—Азота мочевоы кислоты на 100 валоваго азота мочи менѣе I периода на 0,25%; и отношеніе къ валовому азоту въ III периодѣ азота мочевоы кислоты ниже

соответственного отношения I периода. То-же самое и в отношении азота мочевой кислоты к азоту мочевины: в III периодѣ оно ниже I.

Слѣдовательно, въ качественномъ отношеніи обмѣнъ III периода по отношенію къ I периоду ниже, чѣмъ II по отношенію къ I периоду. Это подтверждается тѣмъ, во 1-хъ, что недокисленныхъ веществъ, по отношенію къ усвоенному азоту болѣе въ III периодѣ, чѣмъ во II, сравнительно съ I периодомъ; во 2-хъ, тѣмъ, что на 100 валового азота мочи недокисленныхъ веществъ также болѣе въ III периодѣ, чѣмъ во II, сравнительно съ I периодомъ, и въ 3-хъ, тѣмъ, что отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ III периодѣ значительно выше II по сравненію съ I периодомъ.

Въ качественномъ направленіи азотистаго обмѣна III периодѣ ниже II. На 100 валового азота мочи мочевиною выведено азота въ III периодѣ меньше II на 1,68%, а недокисленными веществами на то-же количество болѣе; и отношеніе азота мочевины къ валовому азоту, поэтому, въ III периодѣ ниже II, а недокисленныхъ веществъ выше II периода. Отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины также въ III периодѣ выше II. Во II периодѣ азота мочевой кислоты болѣе, чѣмъ въ III, поэтому на 100 валов. азота мочи въ III периодѣ мочевой кислоты меньше II на 0,39%; и отношеніе азота мочевой кислоты въ III периодѣ, какъ къ валовому азоту мочи, такъ и къ азоту мочевины, ниже, чѣмъ во II периодѣ.

Въ качественномъ направленіи обмѣнъ, значитъ, во II периодѣ ниже I, а въ III—ниже II периода. Слѣдовательно, количество азотистыхъ недокисленныхъ веществъ подъ влияніемъ уменьшенія питья увеличилось, а мочевины уменьшилось; по недокисленнымъ веществамъ, за недостаткомъ циркулирующей въ тканяхъ воды, задерживались, а въ III периодѣ онѣ успѣшно выводились; вслѣдствіе чего ихъ болѣе въ III периодѣ относительно II.

(См. вторую выводную табл. К. А. У.—въ, опытъ III).

При обзорѣнн другихъ сторонъ влияния уменьшенія питья въ этомъ опытѣ, мы видимъ, что процентъ всей принятой воды во II периодѣ относительно воды I периода равенъ 43,4. Въсь тѣла уменьшился въ среднемъ во II периодѣ на 700 грм. относительно I периода, въ III периодѣ онъ поднялся относительно II периода почти на 300 грм.; слѣдовательно, за 5 дней III периода не дошелъ до нормы. Во II периодѣ въсь зна-

чительно понизился на 2 день и особенно на 3 день (почти на 700 грм.), потому что на 2 день общая сумма потерь (видимыхъ и невидимыхъ) была болѣе суммы пріемовъ почти на эту цифру. На 2 день III периода въсь тѣла значительно поднялся, а на 3 день этого периода онъ былъ равенъ въсь I периода, но на 5 день понизился, потому что накопится общее количество расходовъ было велико.

Въсь мочи во II периодѣ почти въ два раза ниже I периода; за 5 дней III периода въ среднемъ онъ не сравнялся съ I периодомъ, но значительно выше въсь мочи во II периодѣ. На кило тѣла мочи во II периодѣ меньше I на 19,4 грм.; въ III периодѣ ниже I на 4,4 грм. и выше II периода на 15 грм.—При уменьшеніи питья въсь мочи почти равенъ въсь всей принятой воды. Процентное отношеніе мочи ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 15,3%; а въ III периодѣ ниже I на 9% и II—на 24,3%.—Воды въ напиткахъ во II периодѣ въ 4 раза меньше относительно I периода. Вода въ напиткахъ въ морѣ (I периодѣ) незначительно превосходитъ въсь мочи; а во II периодѣ въсь мочи значительно превосходитъ въсь воды въ напиткахъ; вслѣдствіе этого, процентное отношеніе мочи къ водѣ въ напиткахъ—151,2% и превосходитъ то-же отношеніе въ I периодѣ на 53%. Въ III периодѣ оно ниже I на 11%.

Интересующее насъ процентное отношеніе мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 12,6%; на это количество организмъ при уменьшеніи питья отдавать болѣе воды мочею относительно принятой воды. Въ III периодѣ это отношеніе ниже I на 8,9% и II—на 21,4%; значитъ, за 5 дней III периода организмъ задержалъ немного меньше воды мочею, чѣмъ потерялъ ее во время уменьшенія питья (на 3,6%).—Процентное отношеніе мочевой воды къ водѣ въ напиткахъ по периодамъ измѣняется въ томъ-же направленіи, какъ и то-же отношеніе мочи къ водѣ въ напиткахъ.

Въсь кала въ среднемъ во II периодѣ ниже I на 8,8 грм.; въ III периодѣ онъ значительно выше I (на 43 грм.).

Абсолютно въсь невидимыхъ потерь во II периодѣ ниже I на 335,4 грм.; а въ III периодѣ выше I на 136,5 грм. На кило тѣла во II периодѣ меньше I на 4,8 грм.; въ III болѣе I на 2,5 грм. и II периода—на 7,3 грм.—*Процентное отношеніе невидимыхъ потерь ко всей принятой*

воды во II периодъ значительно выше I периода, именно — на 27,1%. Въ III периодъ это отношение немного выше I периода (на 4,4%) и значительно ниже II периода (на 22,7%). Значитъ, организм отдавалъ значительное количество воды при уменьшении питья невидимыми потерями; въ III периодъ онъ также продолжалъ отдавать воду невидимыми потерями (сравнительно съ нормой), хотя меньше чѣмъ при уменьшении питья на 22,7%.

Сумма всѣхъ потерь организма во II периодъ значительно ниже I периода и на кило была всѣхъ потерь во II периодъ меньше I на 25 грм.

Значитъ, въ этомъ опытѣ, при уменьшении питья организм отдавалъ больше воды относительно нормы мочею (на 12,5%) и еще больше невидимыми потерями (на 27,1%). Въ III периодъ организм задерживалъ воду на счетъ мочевой воды (на 8,9%), а невидимыми потерями продолжалъ немного отдавать воды (на 4,4%).

Опытъ IV.

С. В. Ч—ий, 20 лѣтъ, ростъ 171 сантим. Подкожный жирный слой развитъ слабо; немного малокровенъ. Всѣ органы въ порядкѣ. Жидкостей вообще употребляетъ немного. При уменьшении питья на 2-й день была небольшая жажда, на 3-й и 4-й день послѣднее и на 5-й всего сильнѣе. Количество питья не пришлось прибавлять.

Къ концу II периода похуждать; въ концѣ III периода немного выправился. Цифровыя данныя для этого случая въ таблицахъ VII и VIII.

(См. первую выводную табл. С. В. Ч—ий, опытъ IV).

Усвоение во II периодъ выше I почти на 4%; а въ III ниже обобщ.: I — почти на 2,5%, а II периода — почти на 6,5%.

Валового азота мочи во II периодъ немного больше I; но въ I периодъ усвоено значительно меньше II периода (на 3,095 грм.); и вслѣдствіе этого въ результатъ количественно азотистый обмѣнъ II периода ниже I на 7,88%, въ соответствии съ чѣмъ отношение валового азота мочи къ усвоенному во II периодъ выше I. Въ I периодъ организмъ отлагалъ азота въ среднемъ за сутки 1,7 грм., во II — 4,1 грм. Въ III периодъ валового азота больше II и еще больше I пе-

риодовъ; при чѣмъ усвоено азота было въ III периодъ почти на 2 грм. меньше II; вслѣдствіе этого количество обмѣнъ былъ повышенъ въ III периодъ, сравнительно съ I, на 4,45%, а со II периодомъ на 12,33%; соответственно чѣму и отношение валового азота къ усвоенному въ III периодъ ниже перваго и значительно ниже II периодовъ. Отлагать организмъ азота въ этомъ периодѣ ежедневно только 0,617 грм. —

Видимымъ образомъ и въ этомъ опытѣ во II периодъ количество азотистый обмѣнъ понижено относительно нормы (на 7,88%), но за 5 дней III периода, въ среднемъ, онъ поднялся на 4,39% выше нормы; нужно думать, что азотистый распадъ задерживался въ организмѣ при уменьшении питья, а при увеличеніи его до нормы усиленно выводился. Въ опытѣ III-мъ (испытываемый У—ъ), какъ мы видѣли, за 5 дней III периода азота выводилось даже больше, чѣмъ сколько было его задержано въ организмѣ за 5 дней уменьшения питья. Слѣдовательно, при уменьшении питья азотистый обмѣнъ не понижается, а скорѣе повышается.

Переходя къ объясненію направленія азотистаго обмѣна, сравнимъ I-й и II-й периоды. Абсолютно азота мочевины немного больше во II периодѣ; но на 100 усвоеннаго азота мочевиною выведено азота во II периодѣ меньше I на 8,06%. Абсолютно недоокисленныхъ веществъ въ II периодѣ больше I, а на 100 усвоеннаго азота ихъ количество почти равно въ обоихъ периодахъ. Абсолютно азота мочевой кислоты немного больше во II периодѣ, а на 100 усвоеннаго его немного меньше во II периодѣ. Соответственно этому, отношение азота мочевины къ усвоенному азоту во II периодѣ ниже I, а отношения недоокисленныхъ веществъ къ усвоенному азоту почти равны въ обоихъ периодахъ; отношение азота мочевой кислоты къ усвоенному азоту во II периодѣ немного ниже I. На 100 валоваго азота мочи мочевиною выведено азота во II периодѣ меньше на 0,54%; на то-же количество недоокисленными веществами во II периодѣ выведено азота больше, чѣмъ въ I; азота мочевой кислоты на 100 валоваго азота мочи во II периодѣ выведено больше I на 0,15%. Согласно этому, отношение азота мочевины къ валовому азоту почти одно и то-же; отношение недоокисленныхъ веществъ во II периодѣ немного выше I; отношение мочевой кислоты также во II периодѣ выше I.

Отношение недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины во II периодѣ немного выше I; отношение азота мочевой кислоты къ азоту мочевины также во II периодѣ выше I.

Слѣдовательно, по качеству азотистаго обмѣна, II периодъ немного ниже I.

Сравнимъ II и III периоды. Азота мочевины и недоокисленныхъ веществъ абсолютно болѣе въ III периодѣ. На 100 усвоеннаго азота въ III периодѣ мочевиною и недоокисленными веществами выведено азота болѣе II периода, соответственно чему и отношеніе къ усвоенному азоту мочевины и недоокисленныхъ веществъ въ III периодѣ выше II. Мочевой кислоты также на 100 усвоеннаго азота болѣе въ III периодѣ и отношеніе къ усвоенному азоту ея выше II периода.

На 100 валоваго азота мочи въ III периодѣ мочевиною выведено азота менѣе, чѣмъ во II на 2,29%, а недоокисленными веществами—на то-же количество болѣе; мочевой кислотой въ II периодѣ выведено азота менѣе II периода на 0,15%. Соответственно этому и отношеніе мочевины къ валовому азоту мочи въ III периодѣ ниже II, а недоокисленныхъ веществъ значительно выше; то-же отношеніе азота мочевой кислоты ниже въ III периодѣ. Отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ III периодѣ значительно выше II, а мочевой кислоты немного ниже II периода.

Сравнивая I и III периоды, мы видимъ, что при болѣешемъ количествѣ усвоеннаго азота и валоваго азота мочи въ III периодѣ значительно болѣе I. На азотъ мочевины приходится на 100 усвоеннаго азота въ III периодѣ болѣе I на 1,45%; на недоокисленные вещества также болѣе I периода на 2,99%; соответственно чему и отношеніе азота мочевины и недоокисленныхъ веществъ къ усвоенному азоту въ III периодѣ выше I. На 100 валоваго азота мочевиною въ III периодѣ выведено азота менѣе I на 2,83%, а недоокисленными веществами настолько-же болѣе.

Азота мочевой кислоты въ III периодѣ абсолютно немного менѣе II, но болѣе I периода. На 100 валоваго азота мочи мочевой кислотой въ II периодѣ выведено азота столько-же, сколько и въ I периодѣ, и отношеніе къ валовому азоту мочи азота мочевой кислоты въ III и I периодахъ одинаково. Отношеніе его къ азоту мочевины въ III периодѣ немного выше I периода.

Въ разбираемомъ опытѣ, какъ и въ рассмотрѣнныхъ, по качеству, азотистаго обмѣна во II периодѣ ниже I периода, а въ III—выше II периода. Количество недоокисленныхъ веществъ подъ влияніемъ уменьшенія питія увеличилось; а мочевины уменьшилось; но въ III периодѣ недоокисленныхъ веществъ еще болѣе:

очевидно, онѣ при достаточномъ количествѣ питія и усиленной циркуляціи въ тканяхъ усиленно выводились въ III периодѣ, а во II периодѣ часть ихъ задерживалась.

(См. вторую выводную таблицу. Т. 4—18. Опытъ IV).

Переходя къ рассмотрѣнію второй выводной таблицы для даннаго опыта, отмѣтимъ, что % воды II периода относительно всей принятой воды I периода равенъ 46,8. Въсѣ тѣла, въ среднемъ, во II периодѣ ниже I на 1390 грм. Въ III периодѣ онъ очень мало поднялся сравнительно со II периодомъ. Въ первомъ периодѣ въсѣ тѣла 130 дня въ день очень мало колеблется. Во II периодѣ въсѣ рѣзко упали въ первые два дня, а потомъ понижался понемногу.

Вѣсъ мочи въ среднемъ понизился во II периодѣ относительно I, но не такъ значительно, какъ въ разобранныхъ опытахъ. Въ III периодѣ вѣсъ мочи поднялся относительно II периода, но не дошелъ до вѣса I периода; такъ что на кило тѣла мочи въ III периодѣ менѣе I на 4,6 грм. и болѣе II на 6,6 грм.; а во II периодѣ менѣе I на 11,2 грм. Процентное отношеніе мочи ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 24,8%, а въ III периодѣ ниже I на 8,3% и II периода на 33,1%. Количество мочи во II периодѣ почти равно всей принятой водѣ.

Воды въ налиткахъ во II периодѣ менѣе I периода въ три раза. Вѣсъ мочи во II периодѣ превосходитъ вѣсъ воды въ налиткахъ почти въ два раза, такъ что процентное отношеніе мочи къ водѣ въ налиткахъ въ этомъ периодѣ равно 172,9% и выше того-же отношенія въ I периодѣ на 81,5%. Въ III периодѣ это отношеніе ниже I на 11,7% и II периода—на 93,2%. Процентное отношеніе мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 21,9%, въ III периодѣ это отношеніе ниже I на 9,1% и II периода на 31%. Слѣдовательно, при уменьшеніи питія организмъ отдавалъ болѣе воды мочою относительно нормы на 21,9%; а въ III периодѣ задерживалъ воду сравнительно съ нормой (на 9,1%).—Вѣсъ сала во II периодѣ ниже I на 26,6 грм.; въ III периодѣ онъ почти равенъ II (немного выше).

Абсолютно вѣсъ невидимыхъ потерь измѣняется также, какъ и въ рассмотрѣнныхъ опытахъ: во II периодѣ уменьшается относительно I; въ III*) онъ выше, чѣмъ въ I—

*) На 4 день III периода невидимыхъ потерь была максимальная цифра во всемъ этомъ опытѣ (1753 грм.). Объяснить причину этого не легко: можетъ быть, имѣло вліяніе барометрическое давленіе (оно было низко въ этотъ день—

риодъ (въ данномъ случаѣ незначительно), и на كيلو тѣла во II периодѣ меньше I на 4,1 грм., а въ III больше I периода на 1,5 грм. Процентное отношение невидимыхъ потерь ко всей принятой воде во II периодѣ выше I на 34,2%; а въ III периодѣ выше I на 3,1%. Следовательно, организмъ при уменьшеніи питья усиленно отдавалъ воду невидимыми потерями; въ III периодѣ эта отдача въ незначительной степени продолжалась (на 3,1% противъ нормы).

При уменьшеніи питья абсолютное количество потерь видимыхъ и невидимыхъ понижается, но мочи уменьшается меньше, чѣмъ невидимыхъ потерь, и количество мочи не доходитъ до нормы въ III периодѣ, а количество невидимыхъ потерь поднимается выше нормы (немного).—Въ этомъ опытѣ сумма всѣхъ потерь во II периодѣ не такъ резко уменьшается, какъ, напр., въ опытѣ III (И. V—въ). На кило тѣла во II периодѣ всѣхъ потерь меньше I периода на 15 грм., въ III пер. меньше I на 3,7 грм.

Отдача воды при уменьшеніи питья мочою и невидимыми потерями значительно въ разбираемомъ опытѣ, чѣмъ въ разобранныхъ ранѣе опытахъ. Въ III периодѣ организмъ задерживалъ воду на счетъ мочевой воды, и продолжалъ отдавать ее въ незначительномъ количествѣ невидимыми потерями.

ОПЫТЪ V.

Е. В. Б-къ, 21 года, ростъ 170 сантим., хорошаго питанія; подкожный жирный слой развитъ въ средней степени; всѣ органы нормальны; нервный и впечатлительный. Во время опытовъ посѣщалъ лекціи и довольно много занимался въ лабораторіи. Жидкостей вообще немного употребляетъ.

Вследствіе жажды и плохого аппетита на 4 и 5 день II периода не добѣдалъ всего хлѣба; а на 3 и 5 день не добѣдалъ всей говядины; на 3-й день II периода жажда весьма сильная. На 4-й день—тоже; угнетенное настроеніе духа; appetite совсѣмъ плохъ; всей плотной пищи не добѣдаетъ. На 5-й день жажда сильная; слизистая оболочка губъ, рта и зѣва

утр. 749 мм., вечер. 702 мм., также высокая t° влажности (19,30 t° утр. и 18,8 t° С. вч.), а также невысокой относительной влажностью утروزъ (67%) сравнительно съ другими днями. На слѣдующій (5) день этого периода количество невидимыхъ потерь резко уменьшилось (до 950 грм.).

суха. Въ 1-й день III периода къ вечеру все-таки была легкая жажда. Въ слѣдующе дни III периода оправился совершенно. Къ сожалѣнію, на 3-й день II периода появилась ичюнь и продолжался 4 и 5-й дни этого периода и на 1-й день III периода прекратился; хотя периоды разграничены и весь калъ собранъ и анализированъ, но, вследствие ненормальнаго усвоенія во II периодѣ, этотъ опытъ отдается отъ всѣхъ остальныхъ, какъ увидимъ, и не можетъ быть принятъ во вниманіе при обсужденіи уменьшенія питья на азотистый обмѣнъ. Но онъ все-таки имѣетъ значеніе для обсужденія другихъ сторонъ вліянія уменьшеннаго питья. Цифровыя данныя для этого опыта находятся въ таблицахъ IX и X.

(См. первую выводную таблицу. Е. В. Б—къ, опытъ V.)

Количественный азотистый обмѣнъ при уменьшеніи питья повышается сравнительно съ I периодомъ; а въ III периодѣ онъ ниже II и выше I периода. Въ остальныхъ опытахъ количественный азотистый обмѣнъ при уменьшеніи питья понижень относительно нормы (I периода), а въ III периодѣ онъ всегда выше I периода. Въ разбираемомъ опытѣ на измененіе характера азотистаго обмѣна имѣло вліяніе ненормальное усвоеніе въ II периодѣ,—оно значительно ниже I периода; у остальныхъ испытываемыхъ при уменьшеніи питья, усвоеніе было лучше. Въ качественномъ направленіи азотистаго обмѣна, онъ приближается къ другимъ опытамъ—именно недокисленныхъ веществъ абсолютно, и по отношенію къ валовому азоту мочи, было больше при уменьшеніи питья относительно I периода.

(См. вторую выводную табл. Е. В. Б—къ, опытъ V.)

Вѣсъ тѣла во II периодѣ, въ среднемъ, больше чѣмъ на кило понизился; въ III периодѣ, въ среднемъ, онъ не дошелъ до вѣса I периода; но въ послѣдніе дни III периода онъ почти дошелъ до нормы. Конечный вѣсъ (26 сентября) немного ниже начальнаго (на 155 грм.). Какъ пониженье вѣса во II периодѣ, такъ и нарастаніе его въ III, особенно резко къ первые два дня каждаго периода. Всей принятой воды на кило тѣла во II периодѣ въ 2½ раза меньше I периода.

Вѣсъ мочи понизился во II периодѣ вдвое сравнительно съ нормой, тоже и на кило тѣла. Въ другихъ опытахъ (исключая II-го) такого резкаго пониженія мочи во II периодѣ не замѣчается; въ данномъ случаѣ это, очевидно, объяс-

яется поносомъ во II периодѣ, что и подтверждается въсомъ кака: во II периодѣ онъ вдвое выше I; значитъ, организмъ въ данной опытѣ, при уменьшеніи питья, теряя больше воды каломъ и мочейю; въ другихъ опытахъ, наоборотъ, въсѣ кака во II периодѣ ниже нормы. Въ III периодѣ въсѣ мочи не доходятъ до въса I периода. Процентное отношение мочи ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 12,9%, а въ III периодѣ ниже I на 14,4%. и II периода — на 27,3%.

Воды въ напѣткахъ во II периодѣ меньше I въ три раза; въсѣ мочи во II периодѣ выше въса воды въ напѣткахъ, такъ что процентное отношение мочи къ водѣ въ напѣткахъ во II периодѣ равно 137,4%, и оно выше того-же отношения въ I периодѣ на 48,9%; въ III периодѣ оно ниже I на 11,4%, и II периода — на 60,3%. *Процентное отношение мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 10,7%*; въ III периодѣ это отношение ниже I на 14,9%, и II периода на 24,9%. Следовательно, въ этомъ опытѣ организмъ отдавалъ воды мочейю во II периодѣ (сравнительно съ другими опытами) немного (10,7%); что объясняется тѣмъ, что много воды отдано въ этомъ периодѣ испечникомъ; а въ III периодѣ организмъ задержалъ воды мочейю больше, чѣмъ отдавалъ ея при уменьшеніи питья (на 3,5%).

Абсолютно въсѣ невидимыхъ потерь тоже измѣняется во периодамъ нѣсколько иначе сравнительно съ другими опытами. Во II периодѣ въсѣ невидимыхъ потерь понижается немного больше, чѣмъ у другихъ испытуемыхъ; въ III периодѣ въсѣ невидимыхъ потерь ниже въса I периода; у остальныхъ испытуемыхъ въ III периодѣ въсѣ невидимыхъ потерь выше I, исключая испытуемыхъ: П — на и Н. Ч — каго (опыты VI и VII). И на кило тѣла въ III периодѣ меньше невидимыхъ потерь, чѣмъ въ I на 1,2 грм. *Процентное отношение невидимыхъ потерь ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 33,7%*; въ III периодѣ ниже I на 2,9%, — значитъ, организмъ, при уменьшеніи питья, отдавалъ усиленно воду невидимыми потерями; а въ III периодѣ онъ задерживалъ ее немного сравнительно съ нормой; у другихъ испытуемыхъ и въ III периодѣ организмъ продолжаетъ отдавать воду невидимыми потерями въ незначительномъ количествѣ, исключая испытуемыхъ П — на и Н. Ч — го (опыты VI и

VII), которые сходны въ этомъ отношеніи съ разбираемымъ испытуемымъ.

Сумма всѣхъ потерь во II периодѣ меньше суммы ихъ въ I периодѣ. Въ III периодѣ эта сумма меньше, чѣмъ въ I, хотя суммы всѣхъ приемовъ въ этихъ периодахъ, въ среднемъ, равны: организмъ въ III периодѣ задерживалъ, главнымъ образомъ, воду мочейю, невидимыми потерями, а также и каломъ. На кило тѣла всѣхъ потерь во II периодѣ меньше I на 21,5 грм., а въ III меньше I периода на 7,6 грм. и больше II периода на 13,9 грм.

Въ этомъ опытѣ при уменьшеніи питья организмъ отдавалъ усиленно воду, главнымъ образомъ, невидимыми потерями, а мочейю меньше сравнительно съ другими опытами. Въ III периодѣ организмъ задерживалъ воду на счетъ мочевой воды энергично, также каломъ и въ незначительномъ количествѣ невидимыми потерями; у другихъ испытуемыхъ невидимыми потерями продолжалась отдача воды и въ III периодѣ.

Слѣдующія два наблюденія произведены въ декабрѣ 1881 г. Для этихъ опытовъ изъ нѣсколькихъ опредѣленій содержаніе воды оказалось: въ хлѣбѣ 36,2% и въ жареной говядинѣ 59% воды; для остальныхъ пищевыхъ средствъ % воды принять тотъ-же, какъ и въ предыдущихъ опытахъ (см. табл. на стр. 69).

Опытъ VI.

Г. Н. П — въ, 23 лѣтъ, ростъ 174 сант.; нѣсколько мажоркент; подкожный жирный слой развитъ слабо. Всѣ органы въ порядкѣ. Жилъ на квартирѣ недалеко отъ лабораторіи. Жидкостей употребляетъ довольно много.

Вслѣдствіе жажды и плохого аппетита, начиная съ 3 дня II периода, не доѣдалъ хлѣба и говядины. Въ 1-й день III периода, вслѣдствіе плохого аппетита, также не доѣлъ всей говядины. Въ 1-й и 2-й дни II периода жажда была большая, особенно къ вечеру, поэтому съ 3 дня количество питья увеличено. На 5-й день сильная жажда, аппетитъ очень плохъ; слизистыя оболочки губъ и зѣва очень сухи и блѣдны; трудно

глотать вследствие сухости в зѣвъ; въ этотъ день не добытъ плотной пищи болѣе всѣхъ дней. Слабость, вялость, нежеланіе работать. Пульсъ во II періодѣ былъ слабѣе по наполненію и рѣже сравнительно съ I періодомъ; порядочно поухдѣлъ за I періодъ. 1-й день III періода все-таки жажда была и аппетитъ еще шлохъ; на 3-й день жажда еще есть; аппетитъ еще не совершенно нормальный. На 3-й день жажды нѣтъ и аппетитъ хорошъ. На 4-й день этого періода ходилъ довольно много въ сравненіи съ остальными днями.

Цифровыя данныя для этого опыта въ таблицахъ XI и XII.

(См. первую выводную табл. Г. Н. II—нѣ, опытъ VI).

Вся принятая вода II періода относительно воды I періода составлять 42,6%. Во II періодѣ вследствие того, что не вся плотная пища добылась, получасна введеннаго азота менѣе остальныхъ періодовъ. Усвоеніе во II періодѣ немного лучше I; въ III оно одинаково со II періодомъ. Моча при уменьшеніи питія насыщена, интенсивно окрашена и количество ея уменьшено сравнительно съ I періодомъ; только въ III періодѣ количество мочи въ этомъ опытѣ почти равно I періоду, а удѣльный вѣсъ даже немного ниже I періода. У другихъ испытуемыхъ въ III періодѣ объемъ мочи былъ ниже I періода, а удѣльный вѣсъ немного выше I періода.

Валового азота мочи во II періодѣ менѣе I на 3,0804 грм., при этомъ усвоеннаго азота въ I періодѣ болѣе II на 3,0198, такъ что въ результатѣ въ I періодѣ организмъ отлагалъ азота въ среднемъ ежедневно 0,481 грм., а во II — 0,5416 грм.; количественно обмѣтъ, значитъ, немного ниже во II періодѣ, именно на 0,48%. Въ III періодѣ валового азота мочи болѣе II на 3,8378 грм., а усвоеннаго азота болѣе II періода только на 2,8198 грм.; организмъ въ III періодѣ теряетъ, въ среднемъ, ежедневно азота 0,476; значитъ, количественно обмѣтъ III періода былъ выше II, именно на 3,94%, соответственно чему отношеніе валоваго азота мочи къ усвоенному азоту въ III періодѣ было выше II періода.

Валового азота мочи въ III періодѣ относительно I абсолютно болѣе на 0,7574 грм., а усвоеннаго азота немного менѣе (на 0,2 грм.); такъ что, количественно азотистый обмѣтъ былъ выше въ III періодѣ, именно на 3,46%; на это указываетъ и отношеніе къ усвоенному азоту: оно выше въ III періодѣ, чѣмъ въ I.

Въ этомъ опытѣ количественный азотистый обмѣтъ по-

низился во II періодѣ относительно I на 0,48%, а въ III періодѣ онъ поднялся относительно I на 3,46%; следовательно, задержанный азотистый распадъ при уменьшеніи питія съ избыткомъ вывелся въ 5 дней III періода.

Разсмотримъ направленіе азотистаго обмѣна. При сравненіи I и II периодовъ, мы видимъ, что на 100 усвоеннаго азота мочевиною во II періодѣ выведено азота менѣе I на 1,36%, а недокисленными веществами во II выведено болѣе I періода на 0,88%; соответственно этому отношеніе азота мочевины къ усвоенному азоту во II періодѣ ниже I, а недокисленныхъ веществъ выше I періода. Азота мочевой кислоты на 100 усвоеннаго азота во II періодѣ болѣе I на 0,29%; поэтому и отношеніе азота мочевой кислоты къ усвоенному азоту во II періодѣ выше I.

На 100 валоваго азота мочи мочевиною во II періодѣ выведено азота менѣе I на 0,92%, а недокисленными веществами на то-же количество болѣе. Азотомъ мочевой кислоты выведено во II періодѣ болѣе I на 0,30%. Отношеніе азота мочевины къ валовому азоту во II періодѣ немного ниже I, а отношеніе недокисленныхъ веществъ выше. Отношеніе азота мочевой кислоты къ валовому азоту также выше во II періодѣ. Отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины во II періодѣ выше I. Отношеніе къ азоту мочевины азота мочевой кислоты также во II періодѣ выше I. Следовательно, качественно азотистый обмѣтъ II періода ниже I, ибо недокисленныхъ веществъ въ немъ болѣе, а мочевины менѣе, сравнительно съ I, и отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины выше во II періодѣ. На то-же указываетъ и мочевая кислота. Въ общемъ, разница въ направленіи обмѣна небольшая между этими періодами.

III періодъ по качественному обмѣну немного отличается отъ II; именно, онъ немного выше II. На 100 валоваго азота мочевиною въ III періодѣ выведено азота немного болѣе, а недокисленными веществами менѣе, чѣмъ во II періодѣ; поэтому отношеніе азота мочевины къ валовому азоту мочи въ III періодѣ выше II; отношеніе недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ III періодѣ немного ниже II. Азота мочевой кислоты хотя абсолютно немного болѣе въ III періодѣ, но въ виду того, что валового азота мочи въ III періодѣ значительно болѣе II, на 100 валоваго азота приходится азота мочевой кислоты менѣе II пер. на 0,13%; соответственно этому и отношеніе азота мочевой кислоты къ валовому азоту мочи и къ азоту мочевины въ III періодѣ ниже II. Изъ сказаннаго ясна разница

въ качественномъ объѣмѣ между I и III периодами: она еще меньше, чѣмъ между I и II периодами. Мочевой кислоты въ III периодѣ болѣе I; вслѣдствіе этого на 100 валового азота мочи въ III периодѣ ея болѣе на 0,17%; поэтому и отношение азота мочевой кислоты къ валовому азоту и къ азоту мочевины въ III периодѣ выше II.

Слѣдовательно, въ этомъ опытѣ усвоеніе немного лучше во II и III периодахъ сравнительно съ I. Количественно азотистый объѣмъ II периода немного ниже I, а въ III онъ выше остальныхъ периодовъ. Качественный азотистый объѣмъ во II периодѣ незначительно ниже I; а III периодѣ близокъ ко II въ этомъ отношеніи. Этотъ опытъ отличается отъ нѣкоторыхъ разобранныхъ тѣмъ, что III периодѣ по качеству объѣма немного выше II (судя по количеству недоокисленныхъ веществъ).

(См. вторую выводную табл. Г. Н. П.—въ, опытъ VI).

Вѣсъ тѣла во II периодѣ въ среднемъ понизился сравнительно съ I на 1,152 грм. Во II периодѣ вѣсъ резко упалъ за первый и второй сутки, затѣмъ понижался медленно. Въ III периодѣ онъ еще ниже II въ среднемъ; со 2-го дня III периода вѣсъ тѣла немного прибавлялся, но на 5-й день понизился, потому что накануне отъя превысилъ пріемы. Уменьшеніе сухихъ веществъ во II периодѣ зависитъ отъ меньшаго количества сахара, а также вслѣдствіе того, что испытываемый не додалъ плотной шиды въ этотъ периодъ. На кило тѣла всей принятой воды во II периодѣ меньше I въ два с лишкомъ раза; въ III периодѣ немного болѣе I.

Вѣсъ мочи значительно понизился во II периодѣ относительно I периода; въ III онъ почти равенъ I; въ этомъ отношеніи этотъ опытъ отличается отъ остальныхъ, въ которыхъ вѣсъ мочи въ III периодѣ не доходилъ до вѣса I периода.—На кило тѣла мочи во II периодѣ меньше I на 11,2 грм.

Во II периодѣ вѣсъ мочи немного превосходилъ количество всей принятой воды. Процентное отношеніе мочи ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 33,9%; а въ III периодѣ оно ниже I только на 2,5%.—Воды въ напиткахъ во II периодѣ меньше I почти въ три раза. Процентное отношеніе мочи къ водѣ въ напиткахъ во II периодѣ равно 142% и выше того-же отношенія въ I периодѣ на 62,6%. Въ III периодѣ оно ниже I только на 3,3%. *Процентное отношеніе мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на*

31,2%; въ III периодѣ это отношеніе выше I-го на 2,3% и выше II-го на 33,5%. Въ разбираемомъ опытѣ отдача воды мочой при уменьшеніи питья весьма значительна; но за 5 дней III периода организмъ задержалъ весьма мало моченой воды относительно I периода (только на 2,3%); у другихъ испытываемыхъ въ III периодѣ организмъ задерживалъ мочено значительно болѣе воды.

Вѣсъ каза во II периодѣ выше I на 19,2 грм.; но если мы посмотримъ въ таблицу, гдѣ какъ разграниченъ черинкой (табл. XI), то вѣсъ каза II периода окажется выше I только на 8 грм.

Абсолютно вѣсъ невидимыхъ потерь во II периодѣ ниже I на 338 грм.; а въ III ниже I периода на 216 грм. У первыхъ 4-хъ испытываемыхъ вѣсъ невидимыхъ потерь въ III периодѣ превосходитъ вѣсъ ихъ въ I периодѣ; 5 и 7 испытываемые въ этомъ отношеніи сходны съ разбираемыми*. — *Процентное отношеніе невидимыхъ потерь ко всей принятой водѣ во II периодѣ выше I на 38,8%*; въ III периодѣ это отношеніе ниже I на 7,7% и ниже II периода на 46,5%. Слѣдовательно, организмъ и невидимыми потерями при уменьшеніи питья усиленно отдавалъ воду; въ III периодѣ, наоборотъ, невидимыми потерями вода задерживалась въ организмѣ относительно нормы (I периода) въ порядочномъ количествѣ; только въ VII опытѣ задержание воды невидимыми потерями въ III периодѣ относительно нормы было выше разбираемаго опыта; въ V опытѣ ниже; а въ остальныхъ, какъ известно, организмъ продолжалъ отдавать воду невидимыми потерями и въ III периодѣ.

Сумма вѣсхъ потерь (видимыхъ и невидимыхъ) во II периодѣ значительно ниже I; и въ III периодѣ она немного ниже I (хотя сумма пріемовъ въ этихъ периодахъ одна и та же въ среднемъ); и на кило тѣла во II периодѣ вѣсхъ потерь меньше I на 15,9 грм., а въ III периодѣ ниже I на 2,4 грм. Организмъ въ III периодѣ задерживалъ воду главнымъ образомъ невидимыми потерями и немного моченой.

Значитъ, организмъ при уменьшеніи питья въ этомъ опытѣ отдавалъ усиленно воду относительно нормы и моченой (на 31,2%) и невидимыми потерями (на 38,8%). Въ III периодѣ

* На 4-й день III периода невидимыхъ потерь была максимальная цифра во всемъ этомъ опытѣ; на это имѣло вліяніе, вѣроятно, то, что въ этотъ день испытываемый довольно много ходилъ, а также и довольно высокая т° окружающаго воздуха (въ помѣщеніи).

организмъ, въ среднемъ, незначительно задерживалъ воду относительно нормы на счетъ мочевой воды (на 2,3%) и, следовательно, за 5 дней III периода не успѣлъ задержать воды на счетъ мочи на 28,9%; невидимыми-же потерями онъ задерживалъ воду значительно относительно нормы (на 7,7%).

Опытъ VII.

Н. В. Ч—ий, 21 г., ростъ 173 сантиметъ, худощавый; подкожно-жировый слой слабо развитъ. Все органы въ порядкѣ. Жилъ, какъ и остальные испытуемые, въ томъ-же помѣщеніи, гдѣ и лабораторія. Опытъ продолжался 12 дней и дѣлился на 3 периода, по 4 дня въ каждомъ. Жидкостей употребляется вообще много. Чай имѣетъ привычку пить горячей; поэтому у него вечерами бывала легкая испарина; этимъ, вѣроятно, объясняется вообще повышенное количество невидимыхъ потерь у этого испытуемаго сравнительно съ другими. Во II периодѣ количество воды въ лицахъ и напихкахъ составляло 38,5% относительно I периода; следовательно, меньше, чѣмъ у другихъ испытуемыхъ. Переносилъ II периодъ вообще недурно. Въ 1-й день къ вечеру небольшая жажда. На слѣдующій день жажда сильнѣе. Она обыкновенно сильнѣе была утромъ и вечеромъ, а въ средній день легче. На 3-й день жажда сильная, языкъ сухой; прибавлено количество питья. На 4-й день жажда также сильная; во рту и зѣвѣ очень сухо; слизистыя оболочки губъ, полости рта и зѣва сухи; аппетитъ хуже. Въ этомъ периодѣ самочувствие хуже; неохота къ умственной и физической работѣ. Во II периодѣ дожда въ всю плотную пищу. На 1-й день III периода утромъ очень сильная жажда. Затѣмъ въ этотъ день чувствуетъ себя значительно бодрѣе и физически и физически. Небольшая жажда еще есть. Аппетитъ прекрасный; остальные дни этого периода самочувствие хорошее. Въ вѣсь въ концѣ опыта прибавился сравнительно съ начальнымъ вѣсомъ. Цифровыя данныя въ таблицахъ XIII и XIV.

(См. первую выводную таблицу. Н. В. Ч—ий, опытъ VII).

Введено азота во всѣхъ периодахъ почти одно и то-же количество. Усвоenie во II периодѣ выше I на 2,65%.

Абсолютно валового азота мочи во II и I периодахъ почти одно и то-же количество; но по отношенію къ усвоенному азоту въ

I периодѣ валового азота болѣе II; поэтому организмъ отлагалъ азота болѣе во II периодѣ сравнительно съ I на 0,834 грм.; следовательно, количественно обмѣнъ во II периодѣ ниже I, именно на 3,41%. Въ III периодѣ абсолютное количество валового азота мочи болѣе остальныхъ периодовъ почти на 2,5 грм.; и по отношенію къ усвоенному азоту оно значительно болѣе II периода; поэтому организмъ въ III периодѣ отлагалъ азота меньше II, именно на 2,225 грм.; следовательно, обмѣнъ въ III периодѣ значительно выше II, именно на 8,03%. Валового азота мочи по отношенію къ усвоенному въ III периодѣ также болѣе I; организмъ поэтому отлагалъ въ III периодѣ меньше I на 1,391 грм.; и обмѣнъ количественно въ III периодѣ выше I на 4,62%.

Количественный азотный обмѣнъ въ разбираемомъ опытѣ по периодамъ сходенъ съ остальными опытами; онъ поминился во II периодѣ относительно I на 3,41%, а въ III периодѣ онъ поднялся относительно I на 4,62%; значитъ, задержанный въ организмѣ азотъ при уменьшеніи питья за 5 дней III периода вывелся съ избыткомъ.

Переходя къ объясненію направленія обмѣна въ этомъ опытѣ, сравнимъ I и II периоды. На 100 усвоеннаго азота мочевиною во II периодѣ выведено азота меньше I на 5,78% (при почти одинаковомъ абсолютномъ количествѣ азота мочевины въ этихъ периодахъ); вслѣдствіе этого и отношеніе азота мочевины къ усвоенному азоту во II периодѣ ниже I. Недокисленными веществами, наоборотъ, выведено азота болѣе во II периодѣ на 2,42%; поэтому отношеніе недокисленныхъ веществъ къ усвоенному азоту во II периодѣ выше I.

Абсолютное количество азота мочевой кислоты во II периодѣ болѣе I; но на 100 усвоеннаго азота во II периодѣ мочевой кислотой выведено азота немного меньше (ибо усвоеннаго азота абсолютно было болѣе во II периодѣ), поэтому и отношеніе мочевой кислоты къ усвоенному азоту во II периодѣ немного ниже I.

На 100 валового азота мочи во II периодѣ мочевиною выведено азота меньше на 2,95%, а недокисленными веществами на то-же количество болѣе I периода; поэтому и отношеніе азота мочевины къ валовому азоту мочи во II периодѣ ниже, а азота недокисленныхъ веществъ — выше I периода. Азота мочевой кислотой также во II периодѣ выведено болѣе I-го на 0,07% и отношеніе его къ валовому азоту мочи во II периодѣ выше I. Отношеніе недокисленныхъ веществъ къ

азоту мочевины во II периодъ значительно выше I-ю (для I-го периода это отношение равно 1:20,41, а для II-го = 1:12,12). Отношение мочевой кислоты къ азоту мочевины также во II периодъ выше I.

Во III периодъ абсолютно азота мочевины больше I и II периодовъ, потому что и валового азота мочи больше въ III периодъ; поэтому на 100 усвоенного азота въ III периодъ мочевиною выведено азота больше I и особенно II периодовъ; соответственно этому и отношение азота мочевины къ усвоенному азоту выше немного I и значительно выше II периода. Недокисленныхъ веществъ абсолютно въ III периодъ также больше II и особенно I периодовъ; поэтому и на 100 усвоенного азота выведено ихъ больше II периода на 0,35%, и больше I на 2,77%; соответственно этому и отношение ихъ къ усвоенному азоту немного выше II и значительно выше I периода.

Азота мочевой кислоты безотносительно въ III периодъ больше I и немного меньше II периода; на 100 усвоенного азота въ III периодъ его выведено меньше I на 0,05%, ибо усвоенного азота было значительно больше въ III периодъ; сравнительно со II периодомъ выведено азота мочевой кислотой на 0,04% меньше въ III периодъ; соответственно этому и отношение азота мочевой кислоты къ усвоенному азоту въ III периодъ ниже I и II периодовъ.

На 100 валового азота мочи въ III периодъ сравнительно съ I мочевиною выведено азота меньше на 2,65%, а недокисленными веществами на то же количество больше; поэтому и отношение въ III периодъ азота мочевины къ валовому азоту мочи ниже, а недокисленныхъ веществъ выше относительно I периода.

На 100 валового азота мочи въ III периодъ относительно II периода выведено азота мочевиною больше на 0,27%, а недокисленными веществами на то же количество меньше; и отношение къ валовому азоту мочи азота мочевины въ III периодъ немного выше, а недокисленныхъ веществъ немного ниже II периода. Отношение всѣхъ недокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ III периодъ также немного ниже относительно II периода; то же отношение въ III периодъ значительно выше сравнительно съ I периодомъ (для I периода это отношение = 1:12,61, а для I периода = 1:20,41).

На 100 валового азота мочи мочевой кислотой въ III периодъ выведено азота меньше I периода на 0,12%, а сравнительно со II меньше на 0,19%; вследствие чего и отноше-

ние къ валовому азоту мочи въ III периодъ ниже I и особенно II периодовъ. Отношение къ азоту мочевины азота мочевой кислоты въ III периодъ также ниже I и особенно II периодовъ.

По качеству азотистаго обмена данный опытъ сходенъ съ разобранными уже: II периодъ въ этомъ отношении ниже I; III периодъ почти одинаковъ со II.

(См. вторую выводную табл. Н. В. Ч-й, опытъ VII).

Вѣсъ, въ среднемъ, во II периодъ относительно I понизился на 413 грм.; въ III периодъ онъ выше I на 265 грм.—Слѣдовательно, испытуемый прибавился въ вѣсѣ по окончании опыта; въ этомъ отношении онъ отличается отъ другихъ, у которыхъ конечный вѣсъ былъ ниже начального. Во II периодъ потерялъ въ вѣсѣ много въ первые два дня; а въ слѣдующие два дня—меньше. Въ III периодъ прибавился въ вѣсѣ больше всего на 1-й, потомъ на 2-й день.

Здѣсь мочи во II периодъ значительно ниже I, какъ въ другихъ опытахъ; въ III периодъ онъ немного выше I; этимъ разбираемый испытуемый отличается отъ другихъ, у которыхъ вѣсъ мочи III периода не доходилъ до вѣса I; только VI испытуемый (II—въ) приближается къ разбираемому въ этомъ отношении. На кило тѣла мочи въ I и III периодахъ почти одно количество; во II периодъ—ниже остальныхъ (почти на 13 грм.). Процентное отношение мочи ко всей принятой водѣ во II периодъ выше I на 29,7%; а въ III выше I периода на 1,5%.—Во II периодъ вѣсъ мочи превосходилъ вѣсъ воды въ напиткахъ и процентное отношение мочи къ водѣ въ напиткахъ равно въ этомъ периодъ 115,6%; оно выше того же отношения въ I периодъ на 57,5%; въ III периодъ это отношение немного выше I (на 1,4%) и ниже II периода на 56,1%.—*Процентное отношение мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодъ выше I на 26,2%; въ III периодъ это отношение выше I на 1,3%. Значитъ, организмъ усиленно отдавалъ воду во II периодъ относительно I на счетъ мочевой воды; и въ III периодъ продолжалась та же отдача воды въ незначительномъ количествѣ (на 1,3%) относительно I периода; въ остальныхъ опытахъ организмъ покрывалъ усиленную отдачу воды, при уменьшеніи питья, задержаніемъ ея въ III периодъ на счетъ мочевой воды.*

Вѣсъ кала во II периодъ ниже I на 4 грм. въ среднемъ; въ III периодъ онъ на 5,7 грм. ниже II периода.

Абсолютное количество невидимых потерь в этом опыте во всех периодах значительно повышено сравнительно с другими опытами; это объясняется тем, что испытуемый имбеть привычку пить горячий чай, вследствие чего у него иногда во время опыта была видима испарина. Во II периоде абсолютное количество невидимых потерь резко понижено относительно I периода (почти вдвое), чего у других испытуемых не было; это, вероятно, объясняется тем, что во II периоде испытуемый пил меньше чаю. Но, сравнительно с другими испытуемыми, во II периоде безотносительный вес невидимых потерь был выше в этом опыте. В III периоде вес невидимых потерь ниже I периода на 438,6 грм. У первых 4-х испытуемых, как известно, вес невидимых потерь в III периоде выше веса их в I периоде; V и VI опыты в этом отношении приближаются к разбираемому, хотя в этих опытах, сравнительно с разбираемым, разница в весе невидимых потерь в III и I периодах была меньше. И на kilo тела вес невидимых потерь был выше во всех периодах сравнительно с другими испытуемыми; при этом разница между II и I периодами в разбираемом опыте (17 грм.) больше, чем в остальных опытах. В III периоде на kilo тела меньше, чем в I на 7,8 грм. *Процентное отношение невидимых потерь ко всей принятой воде во II периоде выше I на 29%*; в III периоде это отношение ниже I на 12% и II периода на 41%. Значит, во II периоде организм отдавал воду невидимыми потерями; а в III периоде он задерживал воду на счет их (на 12%) сравнительно больше, чем во всех остальных опытах; вследствие чего разница в процентном отношении невидимых потерь ко всей принятой воде между III и II периодами в этом опыте значительнее остальных.

Процентное отношение невидимых потерь к весу тела во II периоде ниже I; в III также немного ниже I; у других испытуемых в III периоде это отношение выше I периода.

Отношение между невидимыми потерями и мочою в I и II периодах выше в этом опыте, чем в остальных, так как у разбираемого испытуемого вес невидимых потерь превышает вес мочи (а у других испытуемых, наоборот, вес мочи превышает вес невидимых потерь); в III периоде это отношение ниже I и II периодов, потому что в этом периоде вес мочи немного превосходил вес невидимых потерь.

Следовательно, организм отдавал во II периоде усиленно воду мочою (26,2%) и невидимыми потерями (29%). В III периоде организм задерживал воду на счет воды невидимых потерь, относительно нормы, в значительном количестве (на 12%); а мочевой водой и в III периоде продолжал в незначительном количестве отдавать воду. У 4-х первых испытуемых в этом отношении распределение воды было обратное: невидимыми потерями в III периоде у них продолжалась отдача воды, а на счет мочевой воды задерживалась вода в организме.

V.

Общие выводы.

Одновременно во каждом опыте влияние уменьшенного питья на организм рассматривалось с 2 сторон: 1) со стороны азотистого обмена и 2) со стороны отдачи воды организмом; вследствие этого и общие результаты этих двух работ и рассматривать отдельно.

Влияние уменьшенного питья на азотистый обмен в здоровом организме.

В виду того, что у испытуемого Е. В. Б.—ка (опыт V) во II периоде был 2 дня понос, этот опыт отличается от остальных, как мы видели, в отношении азотистого обмена; поэтому общие выводы относительно азотистого обмена я сделаю на основании 6 остальных опытов.

Уменьшение воды по отношению к норме в моих опытах колебалось от 38,5% до 47,4%, а в абсолютных цифрах количество всей принятой воды, при уменьшении ее, было от 1106 до 1553 грм. в плотной пище и напитках. Следовательно, во II периоде количество воды в моих опытах приближалось к той норме, которую рекомендует Oertel в своем методе лечения некоторых хронических болезней уменьшением питья. Он предлагает два расписания кушаний: в одном—количество воды в плотной пище и напитках равно 938 грм., а в другом—1299 грм.

Абсолютное количество мочи при уменьшении питья значительно понижается; она насыщеннее окрашена; удельный вес ее выше (в среднем из 7 опытов удельный вес мочи: в I периоде 1,017, во II—1,026 и в III—1,019); из нее

выпадают ураты, иногда и мочевая кислота через 8—14 часов по выведении мочи. В III периоде количество мочи значительно больше II периода, но не доходит до I периода у большинства испытуемых.

Количество твердых веществ мочи в среднем из 6 опытов: в I периоде—81,56 грм.; во II—70,01 гр. и в III—79,09 грм. Следовательно, при уменьшении питья, твердых веществ мочи, в среднем, меньше нормы (I периода) на 10,56 грм. Ближайшую причину понижения количества твердых веществ мочи, при уменьшении питья, могло бы решить исследование полного минерального обмена. На уменьшение их веса имело некоторое влияние понижение веса мочевины во II периоде (у большинства испытуемых), а главным образом, вероятно, уменьшение минеральных солей (и между ними особенно хлоридов), на что есть указания и в литературе (Mosler I. c.).

Процент^{*} твердых веществ мочи относительно веса ее во II периоде значительно выше I периода; в III периоде этот процент немного выше I периода.

Во II периоде мочевины по весу, безотносительно, меньше почти у всех испытуемых сравнительно с I; а относительно усвоенного азота, ее значительно меньше сравнительно с I периодом у всех испытуемых (см. первую выводную таблицу „отношение к усвоенному азоту азота мочевины“).—В III периоде мочевины по весу в 4-х опытах (3, 4, 6 и 7) больше I периода и абсолютно и относительно усвоенного азота, а в 2-х опытах (1 и 2) мочевины по весу в III периоде меньше I.—Процент мочевины во II периоде во всех опытах значительно выше I периода; в III периоде этот процент немного выше I периода.

Отношение твердых веществ мочи к мочевины по весу (принимая последнюю за сто) во II периоде во всех опытах (исключая 2) выше I периода. Это зависит от понижения веса твердых веществ мочи во II периоде сравнительно с I; хотя и вес мочевины понижается во II периоде, но вес твердых веществ мочи понижается больше резко в этом периоде; вследствие чего разбираемое отношение во II периоде повышается относительно I периода.—В III периоде это отношение в 5 опытах (1, 3, 4, 6 и 7) выше I периода, так как мочевины по весу почти во всех этих опытах больше в III периоде, а твердых веществ в мочи

^{*}) Во второй колонке в таблицах I, III, V, VII, IX, XI и XIII все проценты вычислены по отношению к весу мочи.

меньше. Вообще, колебания этого отношения зависят от изменяющихся количеств, по периодам, твердых веществ мочи и мочевины; они ясны при обзорной первой выводной таблицы.

Отношение мочевой кислоты к мочевины по вѣсу во II периодѣ во всѣхъ опытахъ выше I периода, что зависитъ главнымъ образомъ, отъ пониженія вѣса мочевины во II периодѣ относительно I, частью и отъ повышенія вѣса мочевой кислоты во II периодѣ.— Въ III периодѣ это отношение ниже, чѣмъ во II, во всѣхъ опытахъ. Это зависитъ въ данномъ случаѣ только отъ повышенія вѣса мочевины въ III периодѣ относительно I. Разбираемое отношение въ III периодѣ выше I въ опытахъ 2, 4 и 6; это зависитъ отъ большаго вѣса мочевины и мочевой кислоты въ I периодѣ относительно III. Это-же отношение въ опытахъ 1, 3 и 7 въ III периодѣ ниже I, что обусловливается въ опытахъ 3 и 7 большимъ вѣсомъ мочевины въ III периодѣ относительно I; а въ I опытѣ—меньшимъ вѣсомъ мочевой кислоты въ III периодѣ относительно I.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены усвоение и количественный азотистый обѣмъ у всѣхъ испытуемыхъ, а также количество всей принятой ими воды (въ плотной пищѣ и напиткахъ) на кило тѣла по периодамъ.

Периоды . . Испытуемые	Усвоение въ %.			Количественный азотистый обѣмъ въ %.			Количество всей принятой воды на кило тѣла въ грм.		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1) В—дъ . .	92,62	96,77	92,32	111,89	107,76	115,97	37,5	18,1	38,2
2) М—ив . .	92,81	92,0	94,78	100,22	99,51	100,45	67,5	26,8	67,1
3) У—въ . .	95,83	96,77	95,83	97,74	96,07	100,46	50,6	22,2	50,9
4) С. Ч—ив .	93,12	97,07	90,46	93,21	85,53	97,66	40,4	18,8	41,3
5) П—въ . .	94,97	95,4	95,0	98,21	97,73	101,67	46,9	20,4	48,2
6) Н. Ч—ив .	89,85	92,5	92,08	90,08	87,38	95,41	63,4	24,4	62,7
Среднее изъ 6 опытовъ .	93,17	94,92	93,49	98,55	95,66	101,93	52,7	21,7	51,4

Усвоение при уменьшеніи принятой воды на кило тѣла въ 2½ раза (II периодъ) лучше сравнительно съ привычнымъ приемомъ жидкостей (I периодъ), въ среднемъ изъ 6 опытовъ на 1,75%.

Усвоение во II периодѣ у 2 испытуемого почти равно I периоду (немного ниже). У остальныхъ 5 испытуемыхъ усвоение во II периодѣ выше I; именно: у перваго на 3,15%, у 3 на 0,93%, у 4 на 3,95%, у 6 на 0,43% и у 7 на 2,65%. Если взять среднее изъ этихъ 5 опытовъ (безъ 2-го), то во II периодѣ усвоение выше I периода на 2,2%; если же процентъ усвоения вывести изъ 6-ти опытовъ, то онъ равенъ 1,75%.

Въ III периодѣ усвоение у 4-хъ испытуемыхъ почти равно I. Во 2 опытѣ усвоение въ III периодѣ выше I в II периодовъ. Въ 4 опытѣ оно въ III периодѣ ниже I. Въ среднемъ, изъ 6 опытовъ, усвоение въ III периодѣ почти равно I (выше I периода на 0,32%).

Количественный азотистый обѣмъ, при уменьшеніи тѣла во 2½ раза на кило тѣла, понижается. Процентъ пониженія обѣма (во II периодѣ относительно I) колеблется отъ 0,48 до 7,68; въ среднемъ изъ 6 опытовъ онъ равенъ 2,89%.

Въ III периодѣ количественный азотистый обѣмъ значительно выше I. Процентъ повышенія обѣма въ этомъ периодѣ колеблется у разныхъ испытуемыхъ отъ 0,23 до 5,3; въ среднемъ изъ 6 опытовъ въ III периодѣ обѣмъ выше I на 3,38%.

Въ III периодѣ количественный азотистый обѣмъ значительно выше II; процентъ повышенія обѣма колеблется у разныхъ испытуемыхъ отъ 0,94 до 12,13. Въ среднемъ изъ 6 опытовъ обѣмъ въ III периодѣ выше II на 6,27%.

Привожу слѣдующую таблицу для выясненія общихъ результатовъ качественного азотистаго обѣма, при уменьшеніи пищи, у здоровыхъ.

Разницы:	Между II и I периодами.	Между III и I периодами.	Между II и III периодами.	Отношение недоокисленных веществ к азоту мочевины.
	I.	II.	III.	
Испытуемое.	На 100 валового азота мочи во II периодѣ относительно I выведено недоокисленными веществами мочевины больше, а мочевиной меньше на то-же количество.	На 100 валового азота мочи во III периодѣ относительно I выведено недоокисленными веществами мочевины больше, а мочевиной меньше на то-же количество.	На 100 валового азота мочи во II и III выведено недоокисленными веществами мочевины больше или меньше, а мочевиной наоборот.	
1) В—п.	3,78%	3,63%	во II и. больше на 0,15%, во II и. меньше на 1,16%, во II п. меньше на 1,68%	1:15,59 1: 9,23 1: 9,42
2) М—ій.	3,36%	4,52%	во II п. больше на 1,29%, во II п. больше на 0,25%, во II п. больше на 0,27%	1:17,31 1:11,01 1:10,71
3) У—въ.	0,75%	2,43%	во II п. больше на 2,29%	1:17,34 1:16,14 1:11,68
4) С. Ч—ій.	0,54%	2,88%		1:19,04 1:17,09 1:11,78
6) П—въ.	0,92%	0,67%		1:21,62 1:17,73 1:18,95
7) Н. Ч—ій.	2,95%	2,65%		1:20,41 1:12,12 1:12,61
Среднее изъ 6 опытовъ.	2,05%	2,70%	во II периодѣ меньше III на 0,74%	1:18,56 1:13,72 1:12,62

Въ этой таблицѣ для каждаго испытуемаго я привожу данныя относительно того, насколько выведено больше или меньше азота мочевиной и недоокисленными веществами на 100 валового азота мочи, при сравненіи периодовъ между собою; и отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ каждомъ периодѣ. Остальныя данныя для выясненія качества азотистаго обмѣна разобраны при объясненіи каждаго опыта. Главные показатели качества азотистаго обмѣна: 1) сколько выведено азота мочевиной и недоокисленными веществами на 100 валового азота мочи и 2) отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины. Азотистый обмѣнъ въ качественномъ отношеніи будетъ тѣмъ ниже, чѣмъ больше будетъ выведено азота недоокисленными веществами и меньше мочевиной; отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ азоту мочевины въ этомъ случаѣ будетъ, конечно, выше.

Мы видимъ изъ представленной таблицы, что разница между II и I периодами въ качествѣ азотистаго обмѣна особенно выражена у испытуемыхъ 1 и 2: недоокисленными веществами у нихъ выведено на 100 валового азота мочи больше 3% азота

и на то-же количество меньше мочевиной во II периодѣ относительно I; соответственно этому и отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ мочевины во II периодѣ значительно выше I периода у этихъ испытуемыхъ. Затѣмъ, отлчаче этихъ периодовъ, въ разбираемомъ отношеніи также значительно у 7 испытуемаго. Разница между этими периодами у 3, 4 и 6 испытуемыхъ небольшая. На 100 валового азота мочи въ среднемъ изъ 6 опытовъ во II периодѣ недоокисленными веществами выведено азота больше I на 2,05%, а мочевиной на столько-же меньше.

Разница между I и III периодами въ качествѣ азотистаго обмѣна значительно, чѣмъ между I и II периодами. На 100 валового азота мочи въ среднемъ изъ 6 опытовъ выведено больше азота недоокисленными веществами въ III периодѣ относительно I на 2,79, а мочевиной на столько-же меньше.

Наконецъ, разница между II и III периодами весьма незначительная. У 3-хъ изъ 6-ти испытуемыхъ выведено азота больше недоокисленными веществами, а у 3-хъ меньше во II периодѣ сравнительно съ III, а мочевиной на оборотъ. Въ среднемъ изъ 6 опытовъ на 100 валового азота мочи въ III периодѣ относительно II выведено азота больше недоокисленными веществами на 0,74%, а мочевиной на то-же количество меньше.

На тѣ-же различія въ качествѣ азотистаго обмѣна, между периодами указываетъ и отношеніе недоокисленныхъ веществъ къ мочевины: оно, въ среднемъ изъ 6 опытовъ, во II периодѣ значительно выше I; въ III периодѣ оно еще выше I, и немного выше II периода, какъ видно изъ таблицы.

Привожу таблицу для мочевиной кислоты по вѣсу 6-ти испытуемыхъ во всѣхъ периодахъ:

Испытуемое.	Мочевая кислота по вѣсу.		
	Періоды:		
	I.	II.	III.
1) В—п	1,158	1,202	0,933
2) М—ій	1,099	0,914	1,083
3) У—въ	1,323	1,363	1,247
4) С. Ч—ій	1,108	1,249	1,216
5) П—въ	1,004	1,099	1,118
6) Н. Ч—кій	1,167	1,234	1,212
Среднее изъ 6 опытовъ	1,143	1,312	1,135

Мочевой кислоты по вѣсу во II періодѣ болѣе I, безотносительно, у большинства испытуемыхъ. Но такъ какъ усвоеннаго и валоваго азота мочи было въ I и II періодахъ не одно и то-же количество, то я разберу: болѣе или менѣе было мочевой кислоты во II періодѣ по отношенію къ усвоенному и валовому азоту мочи, а также по отношенію къ азоту мочевинны. (См. первую выводную таблицу). Во 2 опытѣ мочевой кислоты въ I періодѣ болѣе II и безотносительно и по отношенію къ усвоенному и валовому азоту мочи. Въ остальныхъ опытахъ мочевой кислоты во II періодѣ болѣе I по отношенію къ усвоенному и валовому азоту мочи, а также и по отношенію къ мочевинѣ.

Въ III періодѣ мочевая кислота по вѣсу, въ среднемъ, почти равна I періоду и менѣе II періода. Въ первыхъ трехъ опытахъ въ III періодѣ мочевой кислоты менѣе I и особенно II періодовъ, какъ абсолютно, такъ и по отношенію къ усвоенному и валовому азоту мочи. Въ 4 опытѣ ея было болѣе I и II періодовъ по отношенію къ усвоенному азоту, а по отношенію къ валовому азоту мочи и азоту мочевинны — менѣе тѣхъ-же періодовъ. Въ 6 опытѣ абсолютно болѣе въ III періодѣ относительно II и I періодовъ, а по сказаннымъ отношеніямъ въ III періодѣ болѣе I и менѣе II періодовъ. Въ VII опытѣ въ III періодѣ мочевой кислоты абсолютно болѣе I и менѣе II періодовъ; а по сказаннымъ отношеніямъ ея менѣе обоихъ періодовъ. Слѣдовательно, количество мочевой кислоты, въ общемъ, при уменьшеніи питья увеличивается. Увеличеніе мочевой кислоты при уменьшеніи питья подтверждаетъ пониженіе обмена въ качественномъ отношеніи въ этомъ періодѣ. — Въ III періодѣ количество мочевой кислоты постоянно у различныхъ испытуемыхъ: ея то болѣе, то менѣе I періода; въ общемъ ея немного менѣе въ III періодѣ относительно I.

Обозрѣвая вліяніе ограниченія питья на азотистый обменъ, мы находимъ, что *количественный азотистый обменъ при этомъ, видимымъ образомъ, понижается сравнительно съ нормой въ (среднемъ на 2,89%)*. Въ III же періодѣ, — когда количество всей принятой воды равно нормѣ (I періоду), и когда въ организмѣ циркулируетъ воды даже болѣе нормы (какъ увидимъ далѣе), — *обменъ значительно выше I періода (въ среднемъ на 3,38%)*. Изъ этого слѣдуетъ заключить,

что азотистый обменъ, при уменьшеніи питья, собственно *не понижается, а повышается; по азотистый распадъ, вслѣдствіе недостатка въ тканяхъ и клеткахъ организма циркулирующей воды, задерживается въ организмѣ; а въ III періодѣ, при обильномъ промываніи тканей, азотистый распадъ выделяется и выводится усиленно; за 5 дней III періода въ среднемъ изъ 6 опытовъ выведено азота немного болѣе, чѣмъ сколько его задержано во II періодѣ (на 0,49%)*.

Значитъ, при ограниченіи питья бѣловая частица распадается на азотистую часть и безазотистую; количественно окисленіе повышено сравнительно съ нормальнымъ приемомъ питья, но часть азотистаго распада задерживается при этомъ въ организмѣ, вслѣдствіе чего видимо обменъ пониженъ, а безазотистая часть окисляется, повидимому, вполнѣ въ CO_2 и H_2O . Этимъ, главнымъ образомъ, и объясняется повышенная отдача воды организмомъ относительно принятой воды при ограниченіи питья.

Качественно азотистый обменъ при ограниченіи питья понижается относительно нормы; отъ недостатка воды въ сокахъ и клеткахъ организма азотистая часть бѣловой частицы окисляется не вполнѣ совершенно (болѣе недокисленныхъ веществъ и менѣе мочевинны); при этомъ недокисленные вещества задерживаются также въ организмѣ, на что указываетъ большее ихъ выведеніе въ III періодѣ сравнительно съ I, а также и со II періодами.

Минеральные соли, при ограниченіи питья, задерживаются въ организмѣ, на что указываетъ въ моихъ опытахъ значительное пониженіе вѣса твердыхъ веществъ мочи сравнительно съ нормой (съ I періодомъ); это отчасти подтверждается прямымъ изслѣдованіемъ минеральныхъ солей въ мочѣ¹⁾; хотя эти изслѣдованія и не выдерживаютъ критики, такъ какъ не было произведено изслѣдованіе полного минеральнаго обмена.

Дурную работу клетокъ организма при ограниченіи питья въ смыслѣ направленія окисленія и задержки азотистаго распада можно объяснить отчасти задержкой минеральныхъ солей, а также — и азотистаго распада; по основная причина, конечно, недостаточъ циркулирующей въ тканяхъ воды.

¹⁾ Mosler. Archiv f. wissensch. Heilkunde. 1858. Bd. III.

Въ III періодѣ въ организмѣ циркулируетъ воды болѣе, чѣмъ въ I періодѣ: вводилось испытываемыми всей воды въ III періодѣ столько-же, сколько и въ I, да плюсъ въ III періодѣ выдѣлялось менѣе воды мочою (у 4-хъ испытываемыхъ) и невидимыми потерями (у 3-хъ испытываемыхъ) сравнительно съ I періодомъ.

Слѣдовательно, въ III періодѣ азотистый обмѣтъ выше нормы и задержанный, при ограниченіи питья, азотистый распадъ въ этомъ періодѣ усиленно выводится. Повышеніе азотистаго обмѣта въ III періодѣ, мнѣ кажется, объясняется, отчасти, слѣдующимъ: 1) большимъ количествомъ воды, циркулирующей въ тканяхъ (какъ мы видѣли) и 2) повышеніемъ количества невидимыхъ потерь въ этомъ періодѣ сравнительно съ I (у первыхъ 4-хъ испытываемыхъ).

Обмѣтъ повышается при повышеніи невидимыхъ потерь вслѣдствіе того, что кровь и лимфа будутъ болѣе энергично циркулировать по волоснымъ и лимфатическимъ сосудамъ при болѣе сильномъ испареніи съ кожи и слизистыхъ оболочек¹⁾; при этомъ циркулирующій блокъ будетъ чаще соприкасаться съ клетками организма и, слѣдовательно, болѣе подвергаться ихъ расщепляющему вліянію.—Еще Mosler (op. cit.) указалъ на то, что при увеличеніи питья обмѣтъ былъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ значительнѣе была испарина у испытываемаго.

Я долженъ присоединиться, на основаніи моихъ опытовъ, къ тѣмъ изслѣдователямъ, которые признаютъ, что азотистый распадъ можетъ задерживаться въ организмѣ.

Подводя итоги, слѣдуетъ сдѣлать слѣдующіе выводы относительно вліянія уменьшенія питья на азотистый обмѣтъ.

При уменьшеніи питья, сравнительно съ нормой, у здоровыхъ (молодыхъ) людей:

- 1) Абсолютное количество мочи значительно понижается; удѣльный вѣсъ ея повышается; въ ней осѣдаютъ ураты и, иногда, мочевая кислота.
- 2) Количество твердыхъ веществъ мочи и мочевины понижается.
- 3) Усвоеніе азотистыхъ частей пищи (немного) улучшается.
- 4) Качественный азотистый обмѣтъ, видимымъ образомъ, понижается; но на основаніи того, что, при переходѣ къ нор-

¹⁾ «Присоединяющая сила испаренія». Опыты Liebig'a. Untersuchungen über einige Ursachen der Säftbewegung im thierischen Organismus, 1848.

мальному питью, онъ значительно повышается, нужно признати, что при ограниченіи питья азотистый обмѣтъ повышается.

5) Нужно признати задержку азотистаго распада въ организмѣ при ограниченіи питья.

6) Качественный азотистый обмѣтъ понижается.

7) Количество мочевой кислоты по вѣсу повышается.

При возвращеніи къ нормальному приему жидкостей въ первые 5 дней (III періодъ):

8) Количество мочи не доходитъ до нормы.

9) Качественный азотистый обмѣтъ выше нормы.

10) Качественный азотистый обмѣтъ еще ниже, чѣмъ при уменьшеніи питья.

Вліяніе уменьшенія питья на отдачу воды и другія явленія въ организмѣ.

Разсмотримъ теперь вліяніе уменьшенія питья на другія стороны въ организмѣ и, главнымъ образомъ, на отдачу воды организмомъ.

Для опредѣленія полного воднаго обмѣта (сколько изъ 100 чч. усвоенной воды отдано организмомъ почками и въ невидимыхъ потеряхъ) я не имѣлъ данныхъ только относительно воды въ калѣ; но, въ виду того, что кишечный каналомъ воды тратится очень мало, сравнительно съ другими путями, то отсутствіе данныхъ относительно воды кала почти не имѣетъ значенія.

Я составилъ таблицу, въ которой вычислены въ первыхъ 3 графахъ среднія суточные изъ 6 опытовъ^{*)}, а въ слѣдующихъ трехъ—разницы между періодами.

^{*)} Испытуемаго Н. Ч.—го (опытъ VI) я включалъ при обзорнѣи среднихъ выводовъ, ибо количество невидимыхъ потерь у него было очень велико (въ I періодѣ 2228 гр.). Это объясняется тѣмъ, что Н. Ч.—ій взялъ въ первый путь горючей чаи, вслѣдствіе чего у него влага была по время опыта видима испареніемъ: распрежденіе водъ у него было между кожей и почками, очевидно, не совсемъ нормально; потому вліяніе уменьшенія питья на отдачу водъ у него отличается отъ другихъ испытываемыхъ, какъ мы видѣли при разсмотрѣніи 6 опыта.

	Средняя из 6 опытов.			Разница между периодами.	
	Периоды:			В I-м периоде (I, II, III) или между III и II периодами.	Во II периоде (I, II, III) или между III и II периодами.
	I.	II.	III.		
1) Всей пищи и напитков.	3647,7	1864,9	3648,9	+ 1782,8	— 1784,0
2) Воды принятой в пищу и напитки.	2901	1280,8	2863	+ 1670,2	— 1672,2
3) Сухих веществ в пище и напитках.	692,9	397,1	691,8	+ 106,8	— 104,7
4) Принятой воды на кило тела.	48,0	21	48,6	+ 27,0	— 27,6
5) Сухих веществ на кило тела.	11,0	9,6	11,3	+ 1,4	— 0,3
6) Воды в напитках.	2493	860	2497	+ 1633	— 1637
7) Воды мочи.	2157,3	1160	1893	+ 997,3	— 284
8) Мочи на кило тела.	36,2	19,1	31,6	+ 16,1	— 12,5
9) % отношение мочи ко всей принятой воде.	72,5	60,7	63,0	+ 9,5	— 27,7
10) % отношение мочи ко всей принятой пище.	86,8	137,3	75,3	+ 50,5	— 62
11) Всей мочевой воды.	2078,5	1031,9	1809,8	+ 883,6	— 265,7
12) % отношение мочевой воды ко всей принятой воде.	69,7	56,3	60,3	+ 18,9	— 23,3
13) % отношение мочевой воды ко всей принятой пище.	83,6	129,7	71,6	+ 46,1	— 58,1
14) Всей калы.	92,8	641,7	84,7	+ 5,1	— 4,0
15) Калы на кило тела.	1,3	4,3	1,4	+ 0,2	— 0,1
16) Всей невидимых потерь.	1348	1028,8	1422	+ 324,2	— 398,2
17) Невидимых потерь на кило тела.	21,7	16,3	23,3	+ 5,4	— 7,0
18) % отношение невидимых потерь ко всей принятой воде.	46,9	78,1	49,4	+ 31,2	— 28,7
19) Всех потерь (видимых и невидимых)	3985,6	2296,9	3229,1	+ 1361,7	— 692,5
20) Всех потерь на кило тела.	58,4	38,6	55,9	+ 21,8	— 19,3
21) % отношение невидимых потерь ко всей воде.	2,1	1,6	2,4	+ 0,5	— 0,8
22) Отношение между невидимыми потерями и мочою.	14,6	14,3	14,3	—	—

) У 5-ти испытуемых (близ 7, В—ка).

Въ этой таблицѣ каждая суточная цифра въ периодѣ составлялась изъ 30 отдѣльных цифръ, такъ какъ въ каждомъ опытѣ баласъ средняя за 5 дней, а всѣхъ опытовъ 6; этимъ сглаживаются, съ одной стороны, вѣроятная неточности, которыхъ невозможно избѣжать при опытахъ на людяхъ, а, съ другой—пъ личныя особенности испытуемыхъ. Вслѣдствіе этого выводы этой таблицы будутъ недалеко отъ возможной истины. Мы рассмотримъ среднія данныя этой таблицы по периодамъ, т. е., сначала — при нормальномъ питіи, потомъ — при уменьшеніи его и, наконецъ — при питіи, равномъ снова нормальному.

Колебанія по всѣмъ отдѣламъ въ отдѣльныхъ опытахъ разобраны при разсмотрѣніи ихъ и наглядно видны во второй выводной таблицѣ.

Среднія данныя при нормальномъ питіи у средняго здороваго (молодаго) человѣка. Овъ, несомнѣнно, имѣетъ интересъ, такъ какъ подобнаго рода данныхъ мы имѣемъ немного.

Средній человѣкъ принимаетъ въ сутки всей пищи и напитковъ 3647 грм. по нашимъ опытамъ; при этомъ воды въ пищу и напитки 2951 грм. (въ напиткахъ воды 2493 грм.), а на кило тѣла воды 48 грм.; сухихъ веществъ 693 грм., а на кило тѣла ихъ 11 грм.

Мочи 2157 грм., а на кило тѣла 35 грм. Прцентное отношеніе мочи ко всей принятой водѣ 72,5, т. е., принятая вода болѣе мочи на 72,5%. То-же отношеніе мочевой воды ко всей принятой водѣ 69,7%, т. е., принятой воды болѣе мочевой воды во 30,3%. Прцентное отношеніе мочи къ водѣ въ напиткахъ 86,8, т. е., вода въ напиткахъ превышаетъ количество мочи по нашимъ опытамъ только на 13,2%; а, по Oertel'ю, для здоровыхъ вода въ напиткахъ превышаетъ количество мочи на 30%. Средній вѣсъ кала у здоровыхъ 93 грм., и на кило тѣла его — 1,5 грм. Количество невидимыхъ потерь 1348 грм., а на кило тѣла ихъ 21,7 грм.—Всѣхъ потерь, видимыхъ и невидимыхъ, 3598 грм., а на кило тѣла ихъ 58,4 грм.

При уменьшеніи питія. Всей пищи и напитковъ 1864,9 грм., т. е., меньше нормы на 1782,8 грм.; уменьшеніе падаетъ почти на одну воду, потому что сухихъ веществъ осталось почти то-же количество (меньше на 105 грм.). Принято всей воды 1280,8 грм., т. е., принятая вода во II периодѣ составляетъ 43,7% I-го периода. На кило тѣла всей принятой воды 21 грм., т. е., меньше I периода на 27 грм.—Воды въ напит-

ках 860 грм., т. е., меньше I периода на 1633 грм.; значит, ограничение принятия воды мало почти всецело на уменьшение количества напитков (чай, вода, бульонъ.)

Моча во II периодъ 1160 грм., т. е., меньше, чѣмъ въ I периодъ на 997,3 грм.; на кило тѣла мочи приходится 19,1 грм., т. е., меньше, чѣмъ въ I периодъ на 16,1 грм. Мочевой воды 1091,9 грм., т. е., меньше I периода на 983,6 грм. Следовательно, абсолютныя количества мочи и мочевой воды при уменьшеніи питья значительно понижаются. Процентныя-же отношенія мочи и мочевой воды ко всей принятой водѣ значительно повышаются сравнительно съ тѣми-же отношеніями при нормальномъ питьѣ. Для мочи это отношеніе 90,7%, т. е., выше I периода на 18,2%; значит, всей принятой воды больше мочи только на 9,3% (а при нормальномъ питьѣ на 27,5%).

Процентное отношеніе мочевой воды ко всей принятой водѣ во II периодъ 85,6, т. е., выше I периода на 15,9%. Для насъ особенно интересна послѣдняя цифра, потому что она точно показываетъ излишекъ отданную воду чрезъ почки при уменьшеніи питья сравнительно съ нормой. Следовательно, при уменьшеніи питья у здоровыхъ мочевой воды выделяется больше нормы на 15,9% относительно всей принятой воды. Выводъ изъ этого ясный: *въ уменьшеніи питья мы имѣемъ действительное водолечебное чрезъ почки средство*, такъ какъ подѣйствительнымъ водогоннымъ чрезъ почки слѣдуетъ подразумѣвать избытокъ мочевой воды относительно принятой сравнительно съ периодомъ до применения средства.

Процентное отношеніе мочи и мочевой воды къ принятой водѣ въ напиткахъ при уменьшеніи питья значительно повышается относительно I периода (на 50,5%). Следовательно, и у здоровыхъ мичусъ въ мочѣ, по отношенію къ водѣ въ напиткахъ, при привычномъ питьѣ, при уменьшеніи его переходитъ въ шлюсъ; нельзя сомнѣваться, что у больныхъ, при задержаніи воды въ полостяхъ и тканяхъ, шлюсъ этотъ можетъ еще больше повыситься.

Среднее для кака взято во II периодъ изъ 5 опытовъ; ибо въ опытѣ V у испытуемаго была поносъ во II периодъ, поэтому у него весь кака былъ въ этомъ периодѣ ненормально великъ. Кака при уменьшеніи питья—84,1 грм., т. е. меньше I периода на 28,7 грм.

Вѣроятно уменьшеніе всего кака при уменьшеніи питья

всецѣло зависитъ отъ уменьшенія въ немъ воды; во II периодѣ кака почти всегда была суше на видъ.

Абсолютное количество невидимыхъ потерь 1023,8 грм., т. е., меньше, чѣмъ въ I периодѣ на 842,2 грм.; на кило тѣла 16,3 грм., т. е., меньше I периода на 5,4 грм. Процентное отношеніе ко всей принятой водѣ значительно повышается; оно равно 78,1%, т. е. выше I периода на 31,2%.—Невидимыя потери состоятъ, главнымъ образомъ, изъ воды и CO_2 . Интересно опредѣлить: что-же увеличивается при уменьшеніи питья по отношенію къ принятой водѣ— CO_2 или вода невидимыхъ потерь. При уменьшеніи питья слѣдуетъ принять пониженіе количества выделяемой CO_2 , основываясь на работахъ Садовена¹⁾ и Тувиима²⁾.

Нормально кормящая собака Тувиима при сухощивеніи выделяла меньше CO_2 , чѣмъ при обильномъ введеніи имъ воды (по 100 грм. на кило тѣла). Человѣкъ Садовена при полномъ голоданіи выделялъ меньше CO_2 , чѣмъ при голоданіи съ водою. Результаты опытовъ на животныхъ, особенно не питающихся (собака), съ введеніемъ воды на газовой обѣдѣ, нельзя прямо переносить на людей. Голодающій организмъ (въ опытѣ Садовена) и нормально питаемый относится также не совершенно одинаково къ различнымъ влияніямъ.

Во моихъ опытахъ, при уменьшеніи питья, можно скорѣе принять уменьшеніе выделяемой CO_2 , и во всякомъ случаѣ нужно принять, что при уменьшеніи питья количество CO_2 не увеличилось. Следовательно, увеличеніе количества невидимыхъ потерь, при уменьшеніи питья, по отношенію къ принятой водѣ, нужно приписать всецѣло водѣ невидимыхъ потерь. Значитъ, *уменьшеніе питья есть сильное водолечебное средство чрезъ кожу, дыхательныя слизистыя оболочки и лейко.*

Успѣшная отдача воды при уменьшеніи питья невидимыми потерями превосходить такую-же отдачу мочевой воды почти въ 2 раза (для невидимыхъ потерь увеличивается отдача воды на 31,3%, а для мочевой воды—на 15,9%, по отношенію ко всей принятой водѣ). Въ суммѣ, при уменьшеніи питья, здоровый организмъ отдаетъ больше воды, чѣмъ при нормальномъ приемѣ жидкостей. Следовательно, *моими*

¹⁾ Садовенъ. Обѣдѣ несъезъ у человека при голоданіи. Труды Общ. Охраненія Народ. Здравья, изд. XII.

²⁾ Тувиимъ. О вліяніи внутренняго употребленія воды на газовой обѣдѣ у животныхъ. Десс., Саб., 1889.

опытами несомненно доказано на здоровых людях. Мотивированное водонормное действие уменьшения питья.

Всёх потерь (видимых и невидимых) 2236,9 гр., т. е., меньше I периода на 1361,7 гр. На kilo тѣла всѣх потерь 36,6 гр., т. е., меньше I периода на 21,8 гр. Следовательно, организм расходует значительно меньше при ограничении питья. Всѣ отдачи при уменьшении питья превосходят приемы на 37,2 гр.; между тѣмъ, при нормальномъ питьѣ (I периодѣ) приемы немного превосходят отдачи (на 49,1 гр.). Значитъ, здоровый организм при уменьшении питья отдаётъ въ сутки на 37,2 гр. больше противъ того, что принимаетъ; эту отдачу, главнымъ образомъ, нужно отнести насчетъ воды.

Процентное отношеніе невидимыхъ потерь къ вѣсу тѣла во всѣхъ опытахъ при уменьшении питья немного ниже I периода (въ среднемъ на 0,5%); это объясняется пониженіемъ абсолютнаго количества невидимыхъ потерь при уменьшеніи питья.

Отношеніе между невидимыми потерями и мочею у большинства испытуемыхъ (у 5-ти) при уменьшении питья выше I периода. Это объясняется тѣмъ, что при уменьшеніи питья сравнительно съ I периодомъ абсолютное количество мочи понижается болѣе значительно, чѣмъ количество невидимыхъ потерь: количество мочи убавляется почти вдвое, а количество невидимыхъ потерь приблизительно только на $\frac{1}{4}$ часть.

III периодъ. (Количество пищи и напитковъ въ III периодѣ тоже, что и въ I периодѣ). Количество мочи 1893 гр., а мочевои воды 1809,8, т. е., меньше, чѣмъ въ I периодѣ на 264 гр. и 265,7 гр. На kilo тѣла мочи 31,6 гр., т. е. меньше I периода на 3,6 гр.—Процентное отношеніе мочи и мочевои воды ко всей принятой водѣ ниже I периода на 9,5% и 9,4%. Значитъ, на 9,4% относительно принятой воды, организмъ за 5 дней III периода задержалъ воды сравнительно съ I периодомъ на счетъ мочевои воды. Процентное отношеніе мочи и мочевои воды къ водѣ въ напиткахъ въ III периодѣ тоже ниже I периода.

Кала въ III периодѣ у 4 испытуемыхъ меньше, а у 3-хъ болѣе I периода; въ среднемъ меньше I периода на 9,1 гр. и болѣе II периода на 19,6 гр. Уменьшеніе вѣса въ калѣ нужно отнести на уменьшеніе въ немъ воды.

Абсолютное количество невидимыхъ потерь въ III периодѣ у первыхъ 4 испытуемыхъ выше, чѣмъ въ I периодѣ; у пе-

испытываемыхъ 5 и 16 въ III периодѣ невидимыхъ потерь меньше I периода. Абсолютное количество невидимыхъ потерь, въ среднемъ, въ III периодѣ немного болѣе, чѣмъ въ I периодѣ (на 74 гр.). На kilo тѣла невидимыхъ потерь 23,3 гр., т. е., болѣе I периода на 1,6 гр. Процентное отношеніе невидимыхъ потерь ко всей принятой водѣ выше I периода на 2,5%. Значитъ, организмъ въ 5 дней нормальнаго питья, слѣдующихъ непосредственно за уменьшеніемъ его, продолжалъ отдавать воду въ невидимыхъ потеряхъ сравнительно съ I периодомъ.

Сумма всѣхъ потерь въ III периодѣ меньше той-же суммы II периода на 369 гр., такъ что сумма всѣхъ приемовъ, въ среднемъ, превышаетъ сумму потерь на 419 гр.; а въ I периодѣ приемы превышаютъ потери только на 49,1 гр.

Процентное отношеніе невидимыхъ потерь къ вѣсу тѣла въ III периодѣ выше I у большинства испытуемыхъ.

Отношеніе между невидимыми потерями и мочею въ III периодѣ немного выше I; это обусловливается тѣмъ, что мочи въ III периодѣ меньше I, а невидимыхъ потерь болѣе у большинства испытуемыхъ.

Всѣ испытуемыхъ (см. вторую выводную таблицу) значительно падали при уменьшении питья сравнительно съ I периодомъ. Паденіе вѣса особенно рѣзко въ 1 и 2 дни II периода; а въ слѣдующіе дни этого периода паденіе его было незначительное и болѣе равномерное. Организмъ, очевидно, приспособлялся къ уменьшенію питья, и тратилъ меньше.

За 5 дней III периода (при питьѣ снова равномъ нормальному) вѣсъ тѣла у большинства испытуемыхъ не успѣвалъ еще подняться до нормы, исключая 2 испытуемыхъ (оп. II и VI), у которыхъ вѣсъ поднялся даже выше нормы въ среднемъ. Вѣсъ нарасталъ въ III периодѣ также особенно въ первые 2 дня, а потомъ понемногу.

Испытуемые при уменьшении питья, видимымъ образомъ, худѣли; количество подкожно-жирной кѣтчатки уменьшалось; уменьшеніе питья имѣло несомненное влияние на обезжирѣніе.

При уменьшении питья испытуемые чувствовали значительную жажду, которая усиливалась къ концу этого периода; аппетитъ уменьшался. Самочувствіе испытуемыхъ ухудша-

лось. Физическая и психическая силы несколько ослабились. Это зависит, конечно, от недостатка циркулирующей воды в организм. Ближайшую причину этих явлений нужно искать, вероятно, в задержке в организм, при уменьшении питья, азотистого распада; а также, быть может, не без влияния и задержания минеральных солей в организм, которое нужно предположить с большой вероятностью при уменьшении питья.

Температура тела при уменьшении питья остается почти без перемен у здоровых (на несколько десятых градуса понижается).

Число ударов пульса при уменьшении питья немного уменьшается.

Мы нашли, что здоровый организм при уменьшении питья отдает больше воды сравнительно с приемом нормального питья. Интересно определить, откуда берется лишнее отдаваемая вода? Мы нашли, что азотистый обмен при уменьшении питья скорее повышен. Следовательно, помимо окисления азотистой части жировой частицы, безазотистая часть окисляется, очевидно, вплоть до CO_2 и воды. Этим, главным образом, и объясняется повышенная отдача воды относительно принятой воды при уменьшении питья; организм, значит, отдает воды столько же, сколько и при нормальном питье, если признать азотистый обмен нормальным, — или даже больше нормы, если признать азотистый обмен повышенным, а вводится воды значительно меньше — в результате, конечно, организм отдает воды значительно больше нормы.

Повышение отдачи воды при уменьшении питья отчасти объясняется больше энергичным окислением жировой ткани, на что указывает видимое уменьшение жировой подкладки у испытуемых. Повышенную отдачу воды нельзя объяснить усиленным окислением одной жировой ткани (содержит только 15% воды); если же признаем увеличенным окисление жиров при уменьшении питья, то усиленная отдача воды будет понятна (мышечная ткань содержит 75% и больше воды).

Результаты разбираемой работы позволяют нам сделать следующие выводы.

I. В здоровом (молодом) организм при нормальном питье:

- 1) На кило тела всей принятой воды приходится 48 грм.;
- 2) всей мочи 2157 грм., а на кило тела 35,2 грм.;
- 3) принятая вода превышает количество мочи на 27,5% (по вбсу);
- 4) количество невидимых потерь 1348 грм., а на кило тела 21,7 грм.

II. При уменьшении питья сравнительно с нормальным питьем:

- 5) вбс тела понижается;
- 6) безотносительные количества мочи и мочевой воды уменьшаются;
- 7) процентные отношения мочи и мочевой воды ко всей принятой воде значительно повышаются;
- 8) вбс кака повышается;
- 9) безотносительно и на кило тела количество невидимых потерь уменьшается.
- 10) процентное отношение невидимых потерь ко всей принятой воде значительно повышается;
- 11) организм отдает больше воды, чем принимает; следовательно, уменьшение питья есть мощнейшее водонормальное средство;
- 12) самочувствие испытуемых отклоняется от нормы.

III. При возвращении к нормальному количеству питья, после его уменьшения, в первые 5 дней:

- 13) самочувствие испытуемых в первые же дни по возвращении к нормальному питью восстанавливается;
- 14) вбс тела повышается, при чем у некоторых за 5 дней не успевает дойти до нормы; у других же поднимается выше нормы;
- 15) безотносительное количество мочи и мочевой воды немного ниже нормы;
- 16) процентные отношения мочи и мочевой воды тоже немного ниже нормы;
- 17) безотносительное количество невидимых потерь, а равно и на кило тела, немного выше нормы; точно также выше и процентное отношение их к принятой воде;

18) организм задерживает воду на счет мочевой воды; а на счет невидимых потерь продолжает ее отдавать в небольшом количестве.

Можно думать, что при расстройствах сердечной компенсации (от каких бы причин она ни зависела) и одновременно задержания воды в организм (отеки, полостные водянки), а также и при других хронических болячках с задержанием воды в организм (ascites различного происхождения) при уменьшении питья отдача воды организмом еще больше повисится, чем у здоровых, ибо при этом в организм много лишние накопленной воды. Такие больные несомненно легче, чем здоровые, будут переносить ограничение питья во всех отношениях, потому что, недостающая в питьи вода будет покрываться водою из тканей. При этом, направление азотистого обмена в качественном отношении у такого рода больных изменится, вероятно, менее значительно, чем у здоровых, потому что в тканях организма у такого рода больных будет больше циркулировать воды при уменьшении питья, чем у здоровых. А освобождение организма от лишние накопленной воды, несомненно, благотворительно отразится на всех функциях его.

Следует признать, что при сердечных болячках, даже при полной компенсации, а тем более при расстройствах ее, лишнее введение питья вредно. Сердечные средства (digitalis) лучше действуют у такого рода больных при более умеренном ограничении питья.

Благотворительное действие уменьшения питья в подобном рода болячках признавали многие авторы, как мы видели в литературном обзоре.

Уменьшение питья, несомненно, оказывает хорошее влияние на улучшение гидростатического равновесия при расстройствах компенсации со стороны сердца; но этого вопроса я коснусь в другом месте.

Я должен сказать, что по затронутым мною вопросам, предстоит еще многое сделать. Очень интересно определить полный минеральный обмен, полный газовый обмен и усвоение жиров при уменьшении питья на здоровых лю-

дях. Влияние уменьшения питья нужно будет определить и у больных, в подходящих болячках, со всех разобранных и обозначенных мною сторон.

Скажу здесь же, что для разрешения многих вопросов в научной медицине, весьма желательны и необходимы совместные работы исследователей в одно время; какой-либо затронутый вопрос только при таком условии возможно исчерпать до конца при данных способах исследования. А теперь подобная работа растягивается на многие годы по одному вопросу; или производится в различных местах, хотя и в одно время, но без общего плана. Подобная совместная работа практически не легко осуществима; но, при любви к делу, отдельные исследователи могут легко столковаться о разделе труда по данному вопросу.

Пользуясь случаем, не могу не выразить искренней благодарности товарищам, с которыми приходилось работать, особенно А. М. Могиланскому, за их товарищеское отношение и доброе участие.

Первая выводная таблица

О П Ы Т Ы	I. Ф. В—II, I.			A. В. M—III, II.			И. А. У—V, III.			C. В. Ч—IV, IV.			Е. В. B—Kb, V.			Г. Н. II—II, VI.			Н. В. Ч—III, VII.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Возв на kilo тана	37.5	18.1	38.3	67.5	36.5	67.1	50.4	22.19	50.9	40.4	18.5	40.3	45.3	19.7	46.1	46.9	20.4	48.3	63.4	24.4	62.7
Количество мочи в л.	1574	967	1200	2918	1187	2678	3534	1995	2246	1761	1105	1516	1980.8	994.4	1659.6	1956	1243	1988	1846	1088	1896
Удельный вес мочи	1.021	1.068	1.024	1.011	1.023	1.013	1.016	1.026	1.012	1.019	1.027	1.021	1.017	1.026	1.021	1.019	1.024	1.018	1.017	1.028	1.019
Количество твердых веществ мочи	76.302	62.510	67.792	74.342	63.688	60.380	95.371	71.834	63.536	60.396	71.083	71.783	80.008	61.874	77.373	86.501	70.638	82.121	76.119	72.248	79.030
Введено этого азота	30.223	19.976	30.142	34.367	18.533	23.569	30.051	23.231	32.456	27.023	29.111	29.043	38.793	21.301	38.048	38.321	25.029	37.954	37.741	38.184	28.677
Усвоено этого	18.792	12.134	18.594	22.807	17.023	22.710	28.426	27.312	31.025	25.106	28.281	28.374	24.857	21.096	38.138	38.258	23.578	26.686	24.771	26.073	26.399
Уксусная	62.62	94.77	92.33	92.801	92.1	94.78	93.83	88.77	95.83	93.12	97.07	90.46	96.19	90.45	93.47	94.97	95.40	95.50	98.55	92.05	92.08
Мочевина	42.263	39.811	41.728	47.907	33.306	43.944	56.699	52.267	61.330	45.469	48.929	50.676	45.129	42.402	43.989	54.106	47.336	55.446	45.943	45.101	50.013
Отношение твердых веществ мочи в мочевине по вступу, граммы поделкою за 100	100:180.3	100:157.0	100:162.2	100:150.1	100:191.3	100:182.9	100:169.4	100:161.7	100:156.0	100:145.6	100:147.6	100:178.2	100:163.2	100:157.4	100:162.7	100:148.8	100:148.8	100:148.8	100:167.8	100:163.2	100:153.3
Мочевина	1.18	1.302	0.93	1.099	0.914	1.189	1.328	1.363	1.247	1.168	1.249	1.214	1.083	0.933	1.118	1.094	1.096	1.179	1.267	1.234	1.212
Отношение мочевой кислоты в мочевине по вступу	1:364	1:33.8	1:44.7	1:43.1	1:39.4	1:41.3	1:42.8	1:39.0	1:40.3	1:43.8	1:38.2	1:41.6	1:44.3	1:43.92	1:44.2	1:43.8	1:43.0	1:43.0	1:39.3	1:39.5	1:41.26
Валовой азота мочи	20.960	20.620	21.565	22.628	16.965	22.813	27.893	26.240	31.711	23.458	24.117	25.657	22.640	21.511	24.891	26.417	23.336	27.174	23.490	23.765	25.168
Из этого азота выделено азота мочевини	19.703	18.606	19.497	21.421	15.557	20.535	25.457	24.616	28.713	22.267	22.784	23.650	21.433	19.788	23.098	23.248	22.090	25.812	21.440	21.047	23.338
Из этого азота выделено азота недокисленных веществ	1.257	2.015	2.068	1.207	1.412	2.278	1.625	1.625	2.457	1.170	1.333	2.007	1.207	1.723	1.794	1.168	1.246	1.362	1.050	1.738	1.850
Разница усвоенного и валового азота мочи	-2.238	-1.496	-2.970	-0.612	+0.098	-0.104	-0.643	-1.072	-0.144	-1.706	+4.144	+0.617	+2.197	-0.411	+1.245	+0.481	+0.542	-0.478	+2.646	+3.290	+1.207
Из 100 усвоенного азота мочи приходится азот мочевини	111.89	107.76	115.97	100.22	99.59	100.45	97.74	96.07	100.48	98.21	95.34	97.63	91.15	101.96	95.23	98.21	97.73	101.78	90.19	87.28	95.41
Из 100 усвоенного азота мочи приходится азот азотистых веществ	705.18	97.24	104.84	94.75	91.28	92.42	92.42	90.12	92.54	85.56	80.62	90.04	86.29	83.78	88.44	95.87	92.91	96.98	88.30	80.72	86.41
Из 100 усвоенного азота мочи приходится азот азотистых веществ	6.71	10.52	11.18	8.47	8.29	10.08	5.33	5.96	7.92	4.65	4.72	7.00	4.87	8.57	6.52	4.34	5.22	5.10	4.23	6.65	7.00
Отношение к азоту мочи азота мочевини	14.89	10.93	10.81	10.99	11.09	10.56	11.02	11.04	10.95	11.08	11.17	11.02	11.09	10.96	11.03	11.02	11.02	10.98	11.10	11.11	11.04
Отношение к азоту мочи азота азотистых веществ	14.05	11.29	14.95	11.06	11.09	11.11	11.08	11.11	11.06	11.13	11.24	11.11	11.15	11.06	11.11	11.06	11.08	11.03	11.15	11.29	11.13
Из 100 усвоенного азота мочи приходится азот азотистых веществ	114.88	19.49	18.99	138.27	132.07	139.9	138.77	136.82	132.63	121.50	121.28	133.08	120.28	112.28	114.64	123.03	119.16	119.00	120.26	115.02	114.27
Из 100 усвоенного азота мочи приходится азот азотистых веществ	94.01	90.23	90.38	84.54	91.18	90.02	84.53	92.80	92.12	95.01	94.47	92.16	84.66	91.98	92.83	95.58	94.66	94.91	95.33	92.38	92.65
Отношение к азоту мочи азота мочевини	14.06	11.11	11.11	13.06	13.09	13.11	11.06	11.06	11.08	11.03	11.05	11.06	11.05	11.08	11.07	11.05	11.06	11.05	11.048	11.08	11.04
Отношение к азоту мочи азота азотистых веществ	1:16.67	1:10.24	1:10.42	1:18.31	1:12.02	1:10.01	1:18.34	1:16.15	1:12.68	1:20.04	1:18.09	1:12.76	1:18.76	1:12.48	1:13.94	1:22.62	1:18.72	1:19.95	1:21.41	1:13.12	1:13.61
Отношение к азоту мочи азота азотистых веществ	1:15.69	1:9.23	1:9.42	1:17.31	1:11.01	1:9.01	1:17.34	1:15.14	1:11.68	1:19.04	1:17.09	1:11.78	1:17.76	1:10.48	1:12.92	1:21.62	1:17.73	1:18.95	1:20.41	1:12.12	1:12.61
Азот мочевой кислоты	0.386	0.401	0.311	0.366	0.304	0.360	0.441	0.452	0.416	0.369	0.416	0.418	0.361	0.327	0.475	0.333	0.366	0.388	0.389	0.407	0.403
На 100 усвоенного азота мочи приходится азот мочевой кислоты	2.06	2.06	1.71	1.61	1.78	1.99	1.54	1.63	1.34	1.47	1.46	1.59	1.49	1.55	1.49	1.24	1.33	1.47	1.57	1.56	1.52
Отношение азота мочевой кислоты к усвоенному азоту мочи	1:48.54	1:47.76	1:58.42	1:61.77	1:56.01	1:62.96	1:64.90	1:60.37	1:74.66	1:68.16	1:67.88	1:64.82	1:68.77	1:64.39	1:70.23	1:80.36	1:63.16	1:67.70	1:63.67	1:64.02	1:65.49
На 100 валового азота мочи приходится азот мочевой кислоты	1.81	1.94	1.47	1.61	1.79	1.57	1.58	1.72	1.38	1.57	1.72	1.47	1.56	1.62	1.50	1.27	1.57	1.44	1.72	1.79	1.60
Отношение азота мочевой кислоты к валовому азоту мочи	1:54.30	1:51.47	1:67.75	1:61.91	1:63.25	1:63.25	1:63.44	1:58.00	1:75.00	1:63.33	1:67.99	1:63.91	1:62.60	1:65.66	1:66.98	1:78.39	1:63.69	1:69.18	1:67.81	1:63.95	1:62.48
Отношение к азоту мочевини азота мочевой кислоты	1:51.04	1:46.44	1:61.25	1:59.97	1:51.10	1:56.96	1:59.96	1:54.40	1:69.09	1:60.36	1:54.73	1:59.32	1:63.52	1:60.40	1:62.00	1:75.43	1:60.38	1:63.72	1:58.11	1:51.68	1:57.89

Вторая впрод ная таблица.

Опыты.	I. Ф. В—дъ, I.			A. В. М—й, II.			И. А. У—въ, III.			С. В. Ч—й, IV.			Е. В. Б кь, V.			Г. Н. П вт, VI.			Н. В. Ч—й, VII.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Вѣсъ тѣла испитваемыхъ.	62198,6	61286	60786,6	67771	68000	68121	62994,6	62295	62604	62970	61680,9	6 631	62150	60690	61378	62132	60580	60397	57491,2	57078,3	67756,7
Всей пищи и питья . . .	2869,4	1618,9	2868,8	4662,6	2172,6	4665	3962	2010,6	3961,1	3166	1732	3165,6	3006	1835,4	3000,6	3620,6	1820	3631,4	4399	2693,6	4394,9
Воды принято въ пицѣ и напиткихъ	2331	1106	2327	3902	1853	3904	3193	1886	3189	2545	1192	2530	2818	1202	2830	2918	1246	2639	3659	1886	3659
Сухихъ веществъ въ пицѣ и напиткахъ	588,4	512,8	541,4	759,9	618,9	760,9	768	624	772	620,6	559,4	615,4	768,1	638,5	769,5	702	574	691,6	739	682,6	735
Принято воды на кило тѣла	37,5	18,1	38,2	67,5	26,8	67,1	80,6	22,2	50,9	40,4	18,8	41,8	45,3	19,7	46,1	46,9	20,4	48,2	63,4	24,2	62,7
Сухихъ веществъ на кило тѣла	8,62	8,88	8,84	13	10,64	13	21,8	10,0	12,28	98,2	9,0	9,88	12,3	10,3	12,4	11,25	9,3	11,3	12,8	11,9	12,3
Воды въ напиткахъ	1993,8	768	1990	3570	1220	3571	2622	879	2622	1964	657	1974	2257	741	2287	2506	846	2538	3230	968	3240
Вѣсъ мочи	1607	990	1229	2949	1212,4	2708	2575	1329,6	2286,4	1796,4	1186	1574,4	2024	1018,8	1626,6	1992,8	1273,2	1933,8	1877,7	1119,5	1929,7
Мочи на кило тѣла	25,8	16,1	20,2	50,8	20,9	46,5	40,8	21,4	36,4	29,6	18,4	25	32,5	16,7	26,4	32	20,5	32	32,6	19,5	33,3
% отношение мочи ко всей принятой водѣ	68,9	89,5	52,8	75,5	78,0	69,3	80,6	95,9	71,6	70,5	95,3	62,2	71,8	84,7	37,9	68,2	102,1	65,7	51,2	80,7	52,7
% отношение мочи къ водѣ напитковъ	80,7	121,6	61,9	82,6	99	75,8	98,2	151,2	87,2	91,4	172,9	79,7	88,5	137,4	71,1	79,4	142,0	76,1	58,1	115,6	59,5
Вѣсъ мочевой воды	1531	928	1161,6	2876,8	1149,4	2628	2480	1250	2193	1715,8	1064,8	1475,6	1944	957	1549	1906,6	1202,6	1851,8	1802	1047	1851
% отношение мочевой воды ко всей принятой водѣ	65,6	83,3	50	73,7	74,0	67,3	77,6	90,1	68,7	67,4	89,3	58,3	68,9	74,6	54,7	65,3	96,5	63,0	49,2	75,4	50,5
% отношение мочевой воды къ водѣ напитковъ	76,9	117,2	58,4	80,5	94,2	73,0	95,4	142,2	83,6	87,8	162,0	74,7	85,0	128,6	67,7	76,0	134,2	79,9	55,7	108,1	57,1
Калъ въ граммахъ	52,8	64,2	80	212,2	79,6	120	54,4	45,6	97,4	78,81	52,2	54,2	99	205,8	85,2	59,6	79	65,2	138,7	129,75	134
Кала на кило тѣла	0,93	1,04	1,31	3,6	1	2	0,8	0,7	1,5	1,09	0,8	0,8	1,5	3,3	1,3	0,9	1,2	1,7	2,3	2,2	2,1
Вѣсъ невидимыхъ потерь	1277	857,7	1509	1304,4	1000,2	1619	1294,8	919,1	1391,3	1285,4	1010	1357,3	1534	1060	1448	1434	1026	1218	2228	1246	1789,4
Невидимыхъ потерь на кило тѣла	20,5	13,9	24,8	22,5	17,2	27,7	19,6	14,8	22,1	20,4	16,3	21,9	24,7	17,3	23,5	22,4	18,0	20,1	38,7	21,7	30,9
% отношение невидимыхъ потерь ко всей принятой водѣ	54,8	77,5	64,8	33,4	64,3	41,4	39,2	66,3	43,6	50,5	84,7	53,6	54,4	86,1	51,5	49,1	87,9	41,4	60,9	89,9	46,9
Вѣсъ потерь (видим. и невидимыхъ)	2937,2	1911,9	2818,4	4465,6	2292,6	4447	3884	2294,6	3776	3160,6	2198,1	2958,8	3657,4	2285,4	3160,6	3486,6	2448,6	3217	4240,4	2495	3843,1
Вѣсъ потерь на кило тѣла	47,2	31,2	46,3	76,9	39,1	76,4	61,8	36,78	60,22	50,14	35,24	47,88	58,9	37,44	51,36	55,6	39,7	53,18	73,7	43,8	66,5
% отношение невидимыхъ потерь къ вѣсу тѣла	2,03	1,40	2,48	2,3	1,7	2,7	1,96	1,4	2,16	1,98	1,6	2,16	2,4	1,68	2,3	2,2	1,56	1,8	3,5	2,1	3,1
Отношение между невидимыми потерями и мочевю	1:1,22	1:1,22	1:0,81	1:2,4	1:1,8	1:2,0	1:2,0	1:1,4	1:1,1	1:1,36	1:1,14	1:1,16	1:1,32	1:0,94	1:1,08	1:1,21	1:1,15	1:1,66	1:0,82	1:0,86	1:1,02

Таблица I. (первая половина)

I. Ф. В.—цв.

1889 г.	Юль в год.	Дни опыта.	Чай.	Сахар.		Белый хлеб.			Мясо.		
				Весь.		Весь.	Вода.	Азот.	Весь.		Азот.
				Сух. вещ.	Вода.				Сухия в.	Вода.	
I период.				70		159,75			166,8		
V/19	1	1500	68	2	450	290,25	6,291	300	133,2	10,569	
	20	1500	idem.	idem.	idem.	6,291	idem.	idem.	12,378		
	21	1460	"	"	"	5,517	"	"	12,378		
	22	1460	"	"	"	5,517	"	"	13,901		
	23	1460	"	"	"	6,568	"	"	14,918		
Итого за период.				350	798,75	834					
Среднее за сутки.				7380	340 10	2250	1451,25	1500	666	64,144	
II период.				53		159,75			166,8		
24	1	460	51,42 1,68	55	450	290,25	6,568	300	133,2	12,198	
	25	idem.	53,4 1,6	36	idem.	idem.	7,148	idem.	idem.	12,198	
	26	3	35 1	45	"	"	7,148	"	"	12,708	
	27	4	43,7 1,3	62	"	"	6,586	300,5	133,87	13,388	
	28	5	58,2 1,8	"	"	"	6,586	300	133,2	11,682	
Итого за период.				251	798,75	834,88					
Среднее за сутки.				2424	243,12 7,28	2260	1451,25	1501,5	666,67	62,174	
III период.				70		159,75			166,8		
29	1	1460	68	2	450	290,25	5,694	300	133,2	11,682	
	30	idem.	idem.	75	450	idem.	5,694	idem.	idem.	12,090	
VII/1	3	"	72,8 2,2	idem.	"	"	6,787	"	"	13,486	
	2	4	"	idem.	"	"	6,787	"	"	14,670	
	3	5	"	"	"	"	6,219	"	"	12,891	
Итого за период.				365	798,75	834					
Среднее за сутки.				730	354,4 10,6	2250	1451,25	31,181	1500	666	64,819

Бульон.		Умочное масло.			Каль.		Усвоение за период.		
К. С.	Вода.	Азот.	Вода.	Азот.	N в 1000 пиши.	Весь.	Азот.	Абсолютно.	в %
Весь.	Сухия в.								
500	496,2		4,24						
506	9,1	1,191	30	25,76	0,094	7	13,293	не было	
idem.	idem.	1,191	id.	idem.	idem.	7	19,954	35	0,891
"	"	1,191	"	"	"	7	19,308	82	1,761
500	496								
504	9	0,972	"	"	"	7	20,702	115	2,425
idem.	idem.	0,972	"	"	"	7	22,770	100—25 (макс)	2,382
2500	2480,7		21,2						
2526	45,3	5,517	150	128,8	0,470	35	101,117	364	7,459
							20,2233	72,3	1,5918
250	247,47		4,24						
252	4,53	0,394	30	25,76	0,094	3	19,610	не было	
idem.	idem.	0,394	id.	idem.	idem.	2	20,022	30	0,606
"	"	0,424	"	"	"	3	20,581	85	1,497
"	"	0,424	"	"	"	3	20,989	54	1,071
"	"	0,424	"	0,078	"	3	18,977	52	1,045
1230	1237,30		21,2						
1230	22,65	2,060	150	128,8	0,454	14	99,889	221	4,219
							19,9778	44,2	0,8438
500	494		4,24						
503	9	0,729	30	25,74	0,078	5	18,537	43	0,750
idem.	idem.	0,729	id.	idem.	"	3	18,791	95	1,689
"	"	0,504	"	"	"	6	21,088	105	2,045
"	"	0,559	"	"	"	6	22,327	40	0,945
"	"	0,559	"	"	"	6	19,969	117	2,295
2500	2470		21,2						
2515	45	3,080	150	128,8	0,390	26	100,712	400	7,734
							20,1424	80	1,5468

1) Утрох, въ I и III периодах получалъ по 33 грм. черники съ содержанием сухих в. въ I и III период.: Н₂O—23,1 и сухия в. 9,9; во II пер. Н₂O—26,6 и сухия в. 11,4.
2) Начиная съ 3 дня I пер. получалъ по 40 к. молока для чай; N въ немъ въ I пер. не сухих в. 5,2; съ 4 пер. Н₂O въ молокѣ 107,4 и сухихъ 15,6; во II пер. Н₂O, 179 и ес-періодахъ и графитъ.

N: въ I пер. 0,148; въ III пер. 0,154; 38 грм. черники во II пер., N въ ней 0,168. Вода 0,655; во II пер. (т. е. за все 5 дней) 0,597 и въ III пер. 1,088. По вѣсу 41 грм., Н₂O 35,8 хлѣбъ 26, и въ III пер. тоже. Н₂O молока, сухия в. и N распределены по соответствующимъ

Табл. I (вторая половина).

I. Ф. В цѣ.

1888 г.	Дни опыта.	К. С.	Вѣсь.	Реак-ція.	Уд. вѣсь.	М				О				С		А.		Отноше-ніе мо-лекулъ къ мо-лекуламъ въ вѣсу.	Отноше-ніе гравитац. вѣсъ (сравненіе) къ молекулярному вѣсу.	Равн. ве-сѣ. Услов-ныя N молекулы и ихъ вѣсы (даны въ табл. вѣсн.).	Объяс-неніе на по-добіи вѣсн.).						
						Количество гравитац. в. молекул.		Калиманна женой Н.О.		Мочевина по вѣсу.		Мочевая кислота по вѣсу.		Разной N молекул.		N мочевины.						N ксилъ поод. молекул. в. молекул.		N мочевой кислоты.			
						Абсо-лютно.	%	Абсо-лютно.	%	Абсо-лютно.	%	Абсо-лютно.	%	Абсо-лютно.	%	Абсо-лютно.	%					Абсо-лютно.	%	Абсо-лютно.	%		
I периодъ.																											
VI 19	1	1632	1661	кислая.	1,019	71,922	—	1593	—	42,513	—	1,145	—	20,749	—	19,739	—	1,010	—	0,3816	—	1:37,1	100:169,1	—	—		
20	2	1400	1432	»	1,023	75,026	—	1357	—	38,706	—	1,131	—	19,964	—	18,062	—	1,902	—	0,3770	—	1:34,2	100:193,8	—	—		
21	3	1554	1690	»	1,023	83,278	—	1507	—	45,747	—	1,190	—	22,622	—	21,348	—	1,274	—	0,3966	—	1:38,4	100:182,0	—	—		
22	4	1940	1975	»	1,018	80,363	—	1895	—	40,661	—	1,166	—	20,134	—	18,975	—	1,159	—	0,3886	—	1:34,8	100:197,6	—	—		
23	5	1344	1375	»	1,023	71,024	—	1304	—	43,690	—	1,160	—	21,331	—	20,389	—	0,942	—	0,3866	—	1:37,6	100:162,3	—	—		
Итого . за периодъ		7870	8036	—	—	381,513	—	7656	—	211,317	—	5,792	—	104,800	—	98,513	—	6,287	—	1,9304	—	—	—	—	—	—	
Среднее за сутки.		1574	1607	—	1,021	76,302	47,4	1531,95,26	—	42,2634	2,63	1,1384	0,09	20,960	1,31	19,7026	1,23	1,2574	0,08	0,8860	0,024	1:36,4	100:180,3	—	—	—	
II периодъ.																											
24	1	1000	1025	очень кислая.	1,025	58,25	—	967	—	34,032	—	1,264	—	18,409	—	15,881	—	2,528	—	0,4213	—	1:26,9	100:177,1	—	—		
25	2	966	995	»	1,030	67,523	—	928	—	43,429	—	1,112	—	21,603	—	20,405	—	1,098	—	0,3706	—	1:39,0	100:155,4	—	—		
26	3	811	836	»	1,031	57,578	—	779	—	37,451	—	1,207	—	20,776	—	17,477	—	3,299	—	0,4023	—	1:33,8	100:153,4	—	—		
27	4	950	977	»	1,029	64,210	—	913	—	40,676	—	1,292	—	20,536	—	18,988	—	1,554	—	0,4306	—	1:31,4	100:157,8	—	—		
28	5	1090	1117	кислая.	1,025	63,492	—	1054	—	43,466	—	1,185	—	21,877	—	20,283	—	1,594	—	0,3783	—	1:38,2	100:146,0	—	—		
Итого . за периодъ		4818	4950	—	—	311,053	—	4621	—	199,053	—	6,010	—	103,101	—	93,028	—	10,073	—	2,0031	—	—	—	—	—	—	—
Среднее за сутки.		967,6	990	—	1,028	62,510	6,31	924,2,93,69	—	39,8106	4,02	1,202	0,121	20,6202	2,08	18,6056	1,89	2,0146	0,19	0,4006	0,040	1:33,8	100:157,0	—	—	—	
III периодъ.																											
29	1	1220	1248	кислая.	1,023	65,379	—	1183	—	43,810	—	0,940	—	21,956	—	20,444	—	1,512	—	0,3133	—	1:46,6	100:149,2	—	—		
30	2	1168	1185	»	1,024	64,765	—	1121	—	43,394	—	0,879	—	21,870	—	20,258	—	1,320	—	0,2930	—	1:49,3	100:149,2	—	—		
V П 1	3	1152	1183	»	1,027	72,472	—	1111	—	39,757	—	0,983	—	22,418	—	18,553	—	3,865	—	0,3276	—	1:40,4	100:182,2	—	—		
2	4	1073	1102	»	1,027	67,502	—	1035	—	39,836	—	0,915	—	20,905	—	18,590	—	2,315	—	0,3050	—	1:43,5	100:169,4	—	—		
3	5	1406	1429	»	1,021	68,509	—	1361	—	42,101	—	0,950	—	20,978	—	19,647	—	1,331	—	0,3223	—	1:44,8	100:162,7	—	—		
Итого . за периодъ		6003	6147	—	—	67,722	—	5811	—	208,898	—	4,667	—	107,827	—	97,484	—	10,343	—	1,5555	—	—	—	—	—	—	
Среднее за сутки.		1200,6	1229,4	—	1,024	338,610	5,51	1162,94,49	—	41,7798	3,39	0,9334	0,08	1,5654	0,73	19,4968	0,56	2,0687	0,17	0,3183	0,025	1:44,7	100:162,5	—	—	—	

Таблица П.

Г. Ф В-ца.

1888 г.	Дни опыта.	Вѣсъ гѣла.	° гѣла.		Цуазь.		Барометръ.		° помѣ щенія.		Относѣт. влажн.		В в е		
			Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Всѣя вѣши и вѣтъ.	Вода въ нихъ.	
I периодъ.															
VI/19	1	62300	36,8	37,0	64	70	744	753	18,2	16,6	5 ⁴	58	2896	2352,79	
20	2	62400	36,4	37,1	64	72	753	752	17,2	18,2	55	58	2863	2329,69	
21	3	62550	37,	37,3	72	74	750	753	17,0	18,0	63	—	2864	2325,49	
22	4	62125	36,6	37,1	70	72	755	756	16,4	19,2	68	77	2862	2323,59	
23	5	61618	37,0	37,2	64	70	752	749	18,2	16,2	67	91,0	2862	2323,59	
Итого за периодъ . . .															
Среднее за сутки . . .															
		62198,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14347	11655,15	
II периодъ.															
24	1	61961	36,6	37,2	68	72	752	748	18,0	17,4	71	78	1627	1102,24	
25	2	61823	36,8	37,2	68	72	750	751	18,0	18,4	69	80	1590	1075,66	
26	3	61173	37,0	37,3	66	72	751	751	17,8	18,2	68	82	1572	1073,06	
27	4	61098	36,4	37,2	68	72	751	756	18,4	18,8	67	70	1582,5	1076,19	
28	5	60569	36,0	37,0	64	70	750	750	18,8	18,8	70	66	1723	1200,86	
Итого за периодъ . . .															
Среднее за сутки . . .															
		61285	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8094,5	5330,01	
III периодъ.															
29	1	60496	35,6	36,8	68	72	750	749	18,4	19,0	69	63	2892	2345,69	
30	2	60798	36,2	37,2	68	72	750	752	18,8	19,2	70	63	2857	2322,59	
VII/1	3	60848	37,0	37,3	70	74	—	—	19,8	20	70	60	2865	2322,79	
2	4	60843	37,0	37,2	72	78	—	—	19,4	19,8	68	60	2865	2322,79	
3	5	60948	37,0	37,3	70	74	750	749	19,4	19,6	72	65	2865	2322,79	
4	—	60648	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Итого за периодъ . . .															
Среднее за сутки . . .															
		60786,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14944	11636,65	
Выведено.															
А с е н о.		В в е д е н о.													
Сухія в. въ нихъ.	На 1 к. т.	Вода.	Сух. в.	Вѣсъ мочы.	Вѣсъ мала.	Пов. потерь.	Ит. ис. пот.	Цѣл. организма.	На 1 кил. т.	Мочы.	Кала.	Пов. потерь.	Масса всѣхъ продуктовъ.	Остатки.	отношенія.
543,21	37,	8,7	1664	Наб.	1132	2796	44,8	26,6	—	18,1	70,7	48,1	1,8	1:1,47	
533,31	37,2	8,5	1432	35	1246	2713	43,3	22,8	—	19,9	61,0	55,1	1,9	1:1,1	
538,51	37,1	8,6	1590	82	1617	3289	52,9	25,5	—	26,0	68,3	69,5	2,6	1:0,9	
538,41	37,7	8,7	1975	118	1279	3369	54,6	32,0	—	20,7	84,9	55,0	2,06	1:1,5	
538,41	37,5	8,6	1375	32	1112	2519	40,6	22,1	—	17,9	59,1	47,8	1,8	1:1,1	
2691,85															
538,37															
524,76	17,8	8,5	1025	Наб.	940	1965	31,8	16,6	—	15,3	92,9	85,2	1,5	1:1,19	
514,34	17,5	8,4	995	130	915	2040	33,3	15,9	—	14,8	90,6	86,9	1,5	1:1,06	
496,94	17,5	8,1	896	85	726	1647	26,9	13,6	—	11,8	77,7	67,5	1,2	1:1,15	
506,31	17,7	8,3	977	54	1080,0	2111,5	34,8	16,1	—	17,8	90,8	100,3	1,8	1:0,90	
522,14	19,8	8,6	1117	52	627	1796	29,6	18,4	—	10,3	93,0	52,2	1,03	1:1,78	
2564,49															
512,89															
546,31	38,5	8,9	1248	43	1299	2590	42,6	20,5	—	21,3	53,2	55,3	2,1	1:0,96	
534,41	38,1	8,7	1188	95	1427	2707	44,4	19,4	—	23,4	51,0	61,4	2,3	1:0,85	
542,21	38,2	8,9	1183	105	1582	2870	47,1	19,4	—	26,0	50,9	68,1	2,6	1:0,75	
542,21	38,1	8,8	1102	40	1618	2760	45,2	18,0	—	26,5	47,4	69,6	2,7	1:0,6	
542,21	38,2	8,9	1429	117	1619	3165	52,3	23,3	—	26,6	61,5	69,7	2,7	1:0,58	
2707,35															
541,47															
541,47	38,22	8,84	1229,4	80	1506	2818,4	46,3	20,2	1,31	24,8	52,82	64,83	2,48	81:0,1	

Табл. III. (первая половина).

А. В. М—ин.

1888 г.	Июль и Июль.	Дни опыта.	Сахаръ.		Бѣлый хлѣбъ.			Масло.		Бульонъ.		Сливочное масло.		Шолоко.			Иаль.		Усредненіе за періодъ.	в/у средненіе за періодъ.								
			Чай.	Вѣсъ.		Вѣсъ.	Вола.	Азотъ.	Вѣсъ.	Н.О.		Вѣсъ.	Н.О.	Азотъ.	Вѣсъ.	Н.О.	Азотъ.	Вѣсъ.			Азотъ.							
				Сух. в. пещ.	Вода.					Сух. в.	Азотъ.																	
I пер.	оцъ		100		205,9			111,2		500		495																
VI/22	1	2000	97	3	580	374,1	7,110	200	88,8	9,267	504	9	0,972	30	25,76	0,094	1230	1075,15	6,547	7	24,248	не пер.						
23	2	idem	idem.	»	»	8,466	»	»	9,514	id.	idem.		0,972	id.	idem.	idem.	id.	idem.	6,547	id.	26,593	154	1,655					
24	3	»	»	»	»	8,466	»	»	8,132	»	»	»	0,789	»	»	»	»	»	5,657	»	23,138	244	2,560					
25	4	»	»	»	»	9,213	»	»	8,132	»	»	»	0,789	»	»	»	»	»	5,657	»	23,885	354	3,766					
26	5	»	»	»	»	9,213	»	»	8,538	»	»	»	0,848	»	»	»	»	»	6,227	»	24,920	37-26 Іюль 30-27 Іюль	0,769					
Итого за періодъ.		10000	485	15	2900	1029,5	42,468	1000	556	2500	247,5		4,370	150	128,8	0,470	6000	5375,75	30,635	35	121,784	829	8,750	113,034				
Среднее за сутки.		—	idem.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,3668	165,8	1,750	22,6068			92,81	
II пер.	оцъ		100		205,9			111,2		250		247,47																
27	1	750	97	3	580	374,1	8,489	200	88,8	10,150	252	4,53	0,424	30	25,76	0,094	256	223,77	1,297	7	20,712	9	0,087					
28	2	idem	idem.	»	»	8,489	»	idem.	113,42	7,788	id.	idem.	0,424	id.	idem.	0,078	id.	idem.	1,297	id.	18,076	100	1,461					
28	3	»	37,7	2,3	75	7,339	204	90,58	111,2	8,220	»	»	0,365	»	»	»	»	»	1,252	»	17,254	47	0,942					
30	4	»	73	2	»	7,339	200	88,8	8,066	»	»	»	0,365	»	»	»	»	»	1,252	»	17,094	80	1,542					
VI/1	5	»	idem.	»	»	8,748	»	idem.	8,991	»	»	»	0,252	»	»	»	»	»	1,461	»	19,530	113-1 Іюль 19-2 Іюль	3,376					
Итого за періодъ.		3750	426	12,2	2900	1029,5	40,404	1004	558,22	44,78	43,209	1260	22,45	1,830	150	128,8	0,406	2900	161,16	6,559	35	92,666	475	7,408	85,258			
Среднее за сутки.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,5332	95	1,4816	17,0516				92,00
III пер.	оцъ		100		205,9			111,2		500		494																
2	1	2000	97	3	580	374,1	8,748	200	88,8	8,991	503	9	0,559	30	25,76	0,078	1230	1075,15	6,976	7	25,615	44	0,689					
3	2	idem	idem.	»	»	8,015	202	89,69	112,31	8,684	id.	»	0,559	id.	idem.	idem.	id.	idem.	6,667	id.	24,681	185	2,190					
3	3	»	»	»	»	8,015	200	88,8	8,594	»	»	»	0,392	»	»	»	»	»	6,088	»	23,812	92	1,334					
4	4	»	»	»	»	8,079	»	idem.	114,53	8,142	»	»	0,392	»	»	»	»	»	5,007	»	22,790	37	0,685					
5	5	»	»	»	»	8,079	206	91,47	8,901	»	»	»	0,392	»	»	»	»	»	5,732	»	22,865	114-5 Іюль 23-7 Іюль	1,335					
Итого за періодъ.		10000	485	15	2900	1870,5	40,936	1008	560,44	43,812	2515	46	2,294	150	128,8	0,390	6010	5394	31,369	35	119,793	497	6,243	113,550				
Среднее за сутки.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,9686	99,4	1,2086	22,710				94,78

2) Въ 1-й день каждого періода съѣдалъ 53 гр. зернистого комота; въ немъ было Н₂О — Н₂ считывался въ соответствен. дни; точно также вѣсъ всего комота, Н₂О и сух. веществъ.

40,6 грм. и сухихъ веществъ 17,4; а N въ I и II періодахъ по 0,258, а въ III періодѣ 0,263;

Таблица IV.

А. В. М—ий.

1888 г. Июль Июль	для опыта	Весъ глы.	Темпер- глы.		Барометр.		Тем. по- мещения.		Утр. Овес.	Утр. Овес.	Введено			Выведено (грамм.)					На 1 класъ сѣкл.			Отношенiя.							
			Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.			Утр.	Веч.	Всей пищи и овтля.	Вода въ вихл.	Сухая в. въ вихл.	На 1 к. т.		Всѣх мочл.	Всѣх кала.	Неиз- потеря.	Ит. вс. пот.		На 1 класъ сѣкл.	Мочл.	Кал. пр.	Неиз- потер.			
																Бодн.	Срѣдн.										Ит. вс. пот.	Ит. вс. пот.	
I периодъ.																													
VI/22	1	57110	37	37,1	72	74	755	756	16,4	19,2	68	77	4709	3935,09	773,91	68,9	13,55	2322	282	1470	4074	71,5	40,83	25,7	58,1	37,0	1:1,5		
23	2	57735	36,7	37	72	76	752	749	18,2	16,2	67	91	4651	3894,49	756,51	67,6	13,08	2820	154	1697	4671	80,9	48,8	29,3	72,0	43,0	1:1,0		
24	3	57715	37,1	37,5	76	80	752	746	18,0	17,4	71	78	4651	3894,49	756,51	67,6	13,1	3343	244	644	4231	71,5	57,9	11,15	85,0	16,0	1:5,1		
25	4	58135	37,2	37,3	74	78	750	751	18,0	18,4	69	88	4651	3894,49	756,51	67,1	13,01	3051	354	1321	4626	79,5	52,4	21,002	78,0	31,0	1:2,4		
26	5	58160	37,0	37,2	72	80	751	751	17,8	18,2	68	85	4651	3894,49	756,51	66,9	13,0	3209	27	1490	4726	81,2	55,1	25,6	82,0	38,0	1:2,1		
Итого за пе- рiodъ . . .																													
Среднее за сутки . . .																													
		57771	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23313	19513,05	3799,95	67,5	13,148	2949	212,2	1304,1	41656	76,92	51,086	3,6	22,55	75,5	33,4	2,3	1:2,4
II периодъ																													
27	1	58295	37,1	37,2	72	76	751	750	18,4	18,8	65	70	2233	1586,18	646,82	27,2	11,1	1387	59	937	2383	40,89	23,8	16,08	87,0	59,0	1:1,4		
28	2	58115	36,7	37,0	72	74	750	750	18,6	18,8	70	66	2175	1545,58	629,42	26,5	10,8	1117	100	958	2175	37,4	19,2	16,4	72,0	62,0	1:1,1		
29	3	58115	36,9	37,2	72	76	750	749	18,4	19,0	69	63	2155	1547,1	607,9	26,6	10,4	1295	47	1063	2405	41,3	22,2	18,29	83,0	68,0	1:1,2		
30	4	57865	36,8	37,0	72	76	750	752	18,9	19,2	70	63	2150	1544,58	605,42	26,6	10,4	1179	80	1116	2375	41,04	20,3	19,28	76,0	72,1	1:1,0		
VII/1	5	57640	37,0	37,1	70	74	-	-	19,8	20	70	60	2150	1544,48	605,42	26,7	10,5	1086	112	927	2125	36,8	18,8	16,08	70,0	60,0	1:1,1		
Итого за пе- рiodъ . . .																													
Среднее за сутки . . .																													
		58000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10863	7767,92	3094,98	26,72	10,54	1212,8	79,6	1000,2	2292,0	39,326	20,9	1,0	17,226	78,0	64,3	1,7	1:1,6
II Периодъ																													
2	1	57665	37,0	37,2	72	76	-	-	19,4	19,8	68	60	4708	3934,09	773,91	68,2	13,4	2324	171	1713	4208	72,9	40,3	29,6	59,0	43,0	1:1,3		
3	2	58165	37,1	37,2	74	78	750	749	19,4	19,6	72	65	4652	3894,6	757,4	68,9	13,02	3154	155	1358	4697	80,7	54,2	23,0	80,0	34,0	1:2,3		
4	3	58120	37,0	37,3	74	80	753	756	19,8	19,9	80	69	4660	3802,22	757,78	67,1	13,03	2808	92	1825	4725	81,2	48,3	31,4	71,0	46,0	1:1,5		
5	4	58055	36,9	37,2	72	78	757	756	19,6	19,8	72	69	4650	3893,49	756,51	67,0	13,03	2654	37	1414	4105	70,7	45,7	24,35	68,0	36,0	1:1,1		
6	5	58600	37,0	37,3	74	80	755	755	20,6	21,4	61	54	4656	3866,82	759,18	66,4	12,9	2600	116	1785	4501	76,8	44,3	30,16	66,0	45,0	1:1,4		
7		58755	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого за пе- рiodъ . . .																													
Среднее за сутки . . .																													
		58121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23326	19521,22	3804,78	67,1	13,076	2708	130,2	1619	4447,2	76,46	46,5	2,0	27,8	69,3	41,4	2,7	1:1,8

Табл. V (первая половина).

И. А. У — вт.

1888 г.	Сеп-габр.	Дни опыта.	Сахарь.				Белки глбв.			Мясо.			Бульонь.			Овальное яйцо.		Молоко.			Клюнвен. нисель.		NaCl	N всей вишн.	И аль.		Уск. за период			
			Въст.		Въст.	Н.О.	Въст.	Н.	к. с.	Н.О.	N	к. с.	Н.О.	N	к. с.	Н.О.	N	84%	Н.О.	N	H ₂ O.	N			Въст.	N	Абсо- лютно.	в %		
			Сух. в.	Н.О.																									Сух. веш.	Азот.
I период.			72		194,1		188,9			500 494,9			5,8		1000 902,368			169,5												
IX/11	1	1225	69,8	2,2	550	355,9	9,318	324	135,1	13,129	504	9,1	0,510	40	34,2	0,042	1032	129,632	4,569	200	30,5	0,115	1,5	27,538	Не черн.	—	—	—		
12	2	id.	idem.	552	357,2	9,352	325	135,5	13,164	id.	idem.	0,289	id.	id.	0,042	idem.	idem.	4,569	id.	—	idem.	2	27,531	50	1,1107	—	—	—	—	
13	3	"	"	550	355,9	7,679	id.	135,3	17,674	"	"	0,289	"	"	id.	"	"	4,569	"	"	id.	30,208	не было	—	—	—	—	—		
14	4	"	"	id.	idem.	7,579	"	14,374	"	"	"	0,557	"	"	"	"	"	5,449	"	"	"	31,416	115	2,3336	—	—	—	—		
15	5	"	"	"	"	8,802	"	19,129	"	"	"	0,557	"	"	"	"	"	5,449	"	"	"	33,534	72-15 С. 119-15 С. 25-10 С.	3,8245	—	—	—	—		
Итого .			360		971,2		946,9			2500 2474,5			29		5000 4511,84			847,5												
Среднее за сутки.			349 11 72		2752 1780,8 194,22		41,890 1624 677,1			80,770 2520 45,5 500 494,9			200 171 5,8		0,21 5160 648,16 1000 902,368			24,606 1000 132,5 169,5		0,375 9 150,407 385 7,2688 143,1392			195,88							
II период.			22		194,1		189,5			500 494,9			5,8		1000 902,368			169,5												
16	1	490	21,31	0,7	550	355,9	8,062	325	135,5	19,129	Не получ. в II период.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	1	490	22,31	0,7	550	355,9	6,662	id.	idem.	17,457	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	3	490	21,31	0,7	550	355,9	6,662	"	"	17,457	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	4	558	idem.	—	550	355,9	8,602	"	"	19,085	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5	451	"	—	550	355,9	8,602	"	"	19,085	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого .			111		970,5		947,5			2500 2474,5			29		5000 4511,84			826,6												
Среднее за сутки.			107,6 11 3,5		1779,5 38,590 1625 677,5		189,5 92,213 — — —			200 171 5,8			0,21 2198 276,948 426 431,406			10,59 625 105,84 169,5		0,360 5 141,107 223 4,5448 316,5622			96,77									
III период.			72		194,1		189,5			500 494,9			5,8		1000 902,368			169,5												
21	1	1225	69,8	2,2	550	355,9	9,873	325	135,5	17,120	504	9,01	0,472	40	34,2	0,088	1032	129,632	5,189	200	34,68	0,115	1,5	32,962	не черн.	—	—	—	—	
22	2	id.	idem.	id.	idem.	9,873	id.	idem.	17,120	id.	idem.	0,472	id.	—	—	0,088	idem.	idem.	5,640	id.	idem.	id.	32,567	не было	—	—	—	—	—	
23	3	"	"	"	"	9,057	"	"	16,775	"	"	0,472	"	—	—	idem.	"	"	5,640	"	"	"	32,597	37	0,621	—	—	—	—	
24	4	"	"	"	"	9,057	328	188,3	144,7	16,672	"	"	0,449	"	—	"	"	5,582	"	"	"	31,913	307	4,9064	—	—	—	—		
25	5	"	"	"	"	9,061	326	135,5	16,775	"	"	9,0449	"	—	—	"	"	5,582	"	"	"	32,420	53-26 С. 45-27 С.	1,6174	—	—	—	—		
Итого .			360		970,5		946,3			2500 2474,1			29		5000 4511,84			826,6												
Среднее за сутки.			349 11 72		1779,5 38,594 1623 676,7		189,26 92,203 84,462			200 171 5,8 500 494,9			2,314 200 171 5,8			0,19 5160 648,16 1000 902,368			27,633 1000 132,5 169,5		0,575 7,5 162,273 422 7,1448 155,1342			96,88						

Первичного кожмата получают в I день каждого периода по 60 грм. (20 грм. воды и 40 грм.; азота: в I пер. 0,164; во II пер. 0,144; в III пер. 0,184. Сухих веществ, вода и N черники

грм. сухой черники). В 40 грм. сухой черники, по шести периодах—воды 31,2 и сухих веществ распределяется по дням в соответствующий граф.

Таблица VI.

И. А. У—вѣ.

1888 г.	Сентябрь	Дни опыта		Вѣсѣ тѣла		тѣ тѣла.		Пульсъ.		Барометръ.		тѣ повѣщенія 0°		Относит. влажности.		Ѣ в е		д е н о.			В ы в е д е н о.						%, отношен.					
		Сутки	Часы	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Всё пиши и питья.	Вода въ никѣ.	Сухія в. въ никѣ.	На 1 к. т. Вѣсѣ	Сухѣ в.	Вѣсѣ мочи.	Нен. пото; в.	Ит. вс. пот. Цѣль. органи- низма.	На 1 кил. т. Мочи.	Кала.	Нен. потеря.	Масса всѣхъ продуктовъ всѣхъ жидкостей	Масса всѣхъ продуктовъ всѣхъ жидкостей	Отношеніе въ вы- ступѣ жидк. и мочи.			
I периодъ.																																
IX/11	1			62755	36,9	36,8	84	88	761	756	16,2	19,8	65	70	4003,5	323,4	774,5	51,5	12,3	2270	35	1193,5	3498,5	55,7	36,1	—	19,0	70,1	36,9	1,9	1:1,9	
	2			63275	36,6	36,5	78	88	746	753	17,6	19,0	72	61	3952	3184,5	768	50,3	12,1	2330	50	1472	4352	68,7	44,7	—	23,2	88,8	46,2	2,3	1:1,9	
	3			62875	36,8	36,5	80	80	755	754	16,2	19,2	69	61	3950	3183,3	766,7	50,6	12,3	2575 н. б.	1166	3741	50,4	40,9	—	18,5	80,8	36,6	1,8	1:2,2		
	4			63084	36,7	36,7	84	84	756	757	17,0	19,0	66	59	3950	3183,3	766,7	50,4	12,1	2660	115	1275	4050	67,8	42,1	—	20,2	83,5	40,0	2,0	1:2,0	
	5			62984	36,6	37,3	78	86	758	751	17,8	19,4	70	61	3949,5	3183,3	766,2	50,5	12,1	2540	72	1167,5	3779,5	60,0	40,3	—	18,5	79,7	36,6	1,8	1:2,1	
Итого за периодъ . . .																19810	15965,4	3842,1	—	—	12875	272	6274	19421	—	—	—	—	—	—	—	
Средній вѣсѣ тѣла . . .				62994,6	—	—	Среднее		за		сутки.		—	—	—	3962	3193,68	768,82	50,6	12,18	2575	51,4	1254,8	3384,2	61,8	10,8	0,8	19,6	80,6	39,2	1,96	1:2,0
II периодъ.																																
	16	1		63154	36,5	36,6	72	80	749	758	17,4	19,0	63	63	2067	1436,9	630,1	22,7	9,9	1434 н. б.	1043	2477	39,2	22,7	—	16,5	99,7	72,5	1,6	1:1,3		
	17	2		62744	36,8	36,7	72	78	759	759	16,2	19,0	61	63	1987	1365,4	624,6	21,7	9,9	1436	113	1123	2672	42,6	22,8	—	17,8	105,1	82,2	1,7	1:1,2	
	18	3		62059	36,6	36,9	74	82	752	748	16,0	18,0	59	65	1997	1375,6	621,4	22,1	10,0	1281 н. б.	913	2197	35,4	20,6	—	14,7	93,3	66,3	1,4	1:1,4		
	19	4		61859	36,6	36,8	78	84	745	747	16,6	16,0	64	79	1982	1369,4	612,6	22,1	9,9	1321	115	746	2182	35,2	21,3	—	12,0	96,4	54,4	1,2	1:1,7	
	20	5		61659	36,8	36,8	78	80	750	753	18,2	19,0	73	76	2020	1384,1	635,9	22,1	10,3	1173 н. б.	772	1945	31,5	19,0	—	12,5	84,7	55,7	1,2	1:1,5		
Итого за периодъ . . .																10063	6931,4	3121,6	—	—	6648	228	4597	11473	—	—	—	—	—	—	—	—
Средній вѣсѣ тѣла . . .				62295	—	—	Среднее		за		сутки.		—	—	—	2010,6	1386,2	624,32	22,2	10,0	1329,6	43,6	914,4	2294,6	36,78	21,4	0,7	14,7	95,8	66,3	1,4	1:1,4
III периодъ.																																
	21	1		61734	36,7	36,8	80	82	753	748	15,6	13,0	67	64	4009,5	3230,4	779,1	52,3	12,6	1640	50	1169,5	3059,5	49,5	26,5	—	22,1	50,7	42,3	2,2	1:1,1	
	22	2		62684	36,5	36,7	76	80	742	750	17,6	13,8	70	78	3949,5	3179,2	770,3	50,7	12,2	2331 н. б.	1368,5	3699,4	59,0	37,1	—	21,8	73,3	41,1	2,1	1:1,7		
	23	3		62934	36,5	36,8	78	82	752	751	17,0	17,6	72	68	3949,5	3179,2	770,3	50,5	12,2	2294	130	1147,5	3899,5	61,9	36,4	—	23,3	72,1	46,1	2,3	1:1,5	
	24	4		62984	36,7	36,6	72	84	749	752	18,2	18,8	67	81	3947,5	3178	769,5	50,4	12,2	2696	307	1244,5	4247,5	67,4	42,8	—	19,7	84,5	39,1	1,9	1:2,1	
	25	5		62684	36,5	36,8	72	80	752	757	17,2	19,0	70	66	3949,5	3179,2	770,3	50,7	12,2	2471 н. б.	1498,5	3969,5	63,8	39,4	—	23,9	77,7	47,1	2,3	1:1,6		
	26	—		62684	—	—																										
Итого за периодъ . . .																19805,5	15916	3863,5	—	—	11432	487	6956,5	18775,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Средній вѣсѣ тѣла . . .				62604	—	—	Среднее		за		сутки.		—	—	—	3961,1	3189,2	772,7	50,92	12,28	2286,4	97,4	1391,3	3775,5	60,2	31,41	1,5	22,18	71,69	43,62	2,16	1:1,4

Табл. VII (первая половина).

С. Ч.—ий.

1888 г.	Сев-глаго.	Дли опыта.	Сахаръ.		Блѣый хлѣбъ.			Масо.		Буль.		о н ѣ.		Сливочное масло.		Кремъ. ислѣя.		Азотъ воей пищи.	К л а ъ.		Усвоеше.						
			Чай.	Вѣсъ. Сухія вѣщ.	Вѣсъ. Воды.	Вѣсъ. Сухія вѣщ.	Азотъ.	Вѣсъ.	Н.О. Сух. в.	Азотъ.	Вѣсъ.	Н.О. Сух. в.	Азотъ.	Вѣсъ.	Н.О. Сух. в.	Вѣсъ.	Н.О. Сух. в.		Вѣсъ.	Н.О. Сух. в.	Абсолютно.	Въ %.					
I периодъ																											
IX/11	1	1470	72	69,8 2,2	444	156,7	287,3	7,522	400	233,2	166,8	21,071	500	494,9	0,510	60	8,7	0,064	200	169,5	0,115	4	24,567	не было	—	—	
12	2	idem	idem.	»	»	»	»	6,118	401	167,2	166,8	21,071	ид.	idem.	ид.	idem.	ид.	idem.	»	ид.	22,828	91	1,906	—	—	—	
13	3	»	»	»	»	»	»	6,118	400	166,8	166,8	21,752	»	»	0,289	»	»	»	»	»	»	28,388	203	3,488	—	—	
14	4	»	»	»	»	»	»	6,118	»	»	»	21,752	»	»	0,557	»	»	»	»	»	»	28,606	не было	—	—		
15	5	»	»	»	»	»	»	6,508	»	»	»	23,543	»	»	0,557	»	»	»	»	»	»	30,787	100-15с. 03-18с.	3,900	—	—	
Итого за периодъ.																											
Среднее за сутки.		7350	360	349,0 11	2220	783,5	1436,5	32,384	2001	1166,6	834,4	99,491	2520	2474,5	2,202	300	43,5	0,320	1000	847,5	0,575	20	135,126	387	9,294	125,832	93,12
Среднее за сутки.		1470	72	69,8 2,2	444	156,7	287,3	6,467	400,2	233,2	166,8	21,071	500	494,9	0,4404	60	8,7	0,064	200	169,5	0,115	4	27,0252	77,4	1,8588	25,1664	
II периодъ																											
16	1	657	30	29,1 0,9	444	156,7	287,3	6,508	400	233,2	166,8	23,543	не полу	часть	60	8,7	0,064	125	105,84	0,072	4	30,331	не черн.	—	—	—	
17	2	idem	idem.	»	»	»	»	5,378	»	idem.	166,8	21,486	во II пери	одт.	ид.	idem.	0,064	125	idem.	idem.	ид.	ид.	27,000	не было	—	—	
18	3	»	»	»	»	»	»	5,378	»	»	»	21,486	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27,000	80	1,898	—	—	
19	4	»	»	»	»	»	»	6,944	»	»	»	23,489	»	»	»	»	»	»	»	»	»	30,569	не было	—	—		
20	5	»	»	»	»	»	»	6,944	»	»	»	23,489	»	»	»	»	»	»	»	»	»	30,569	88	2,356	—	—	
Итого за периодъ.																											
Среднее за сутки.		3285	150	145,5 4,5	2220	783,5	1436,5	31,152	2000	1166	831	113,083	—	—	—	300	43,5	0,320	625	529,2	0,360	20	145,559	168	4,264	141,906	97,07
Среднее за сутки.		657	30	29,1 0,9	444	156,7	287,3	6,230	400	233,2	166,8	22,618	—	—	—	60	8,7	0,064	125	105,84	0,072	4	29,1118	33,6	0,8508	28,261	
III периодъ																											
21	1	1470	72	6,98 2,2	444	156,7	287,3	7,971	400	233,2	166,8	21,071	500	494,9	0,472	60	8,7	0,057	200	165,32	0,115	4	29,870	не было	—	—	
22	2	idem	idem.	»	»	»	»	7,971	ид.	idem.	166,8	21,071	ид.	»	0,472	ид.	idem.	idem.	ид.	idem.	idem.	ид.	29,686	116	2,041	—	—
23	3	»	»	»	»	»	»	7,311	ид.	idem.	166,8	20,647	»	»	0,472	»	»	»	»	»	»	28,602	не было	—	—		
24	4	»	»	»	»	»	»	7,311	398	166,8	166,8	20,647	»	»	0,449	»	»	»	»	»	»	28,475	155	4,087	—	—	
25	5	»	»	»	»	»	»	7,314	400	166,8	166,8	20,647	»	»	0,449	»	»	»	»	»	»	28,582	278-96с.	7,719	—	—	
Итого за периодъ.																											
Среднее за сутки.		7350	360	349 11	2220	783,5	1436,5	37,878	1998	1164,8	833,2	103,979	2520	2474	2,314	300	43,5	0,285	1000	826,6	0,575	20	145,215	549	13,847	131,868	90,46
Среднее за сутки.		1470	72	69,8 2,2	444	156,7	287,3	7,575	399,6	166,7	166,7	20,7956	504	494,9	0,4628	60	8,7	0,057	200	165,32	0,115	4	29,043	109,8	2,7694	26,2736	

Черничного корма въ 1-4 дни каждого периода давалось по 60 грам., изъ которыхъ 40 грам. сухой ислѣвѣи 8,8; вода: въ I пер.—0,154; въ II пер.—0,144, въ III пер.—0,184. Вода, сухія вещества и N

черники и 20 грам. воды; въ сухой черникѣ (въ 40 грам.) за каждый периодъ воды 31,2 и сухихъ черники распределены въ соответствующую графы.

Табл. VII (вторая половина).

1888 г.								M		O		Ч		А.													
Сеп-тябрь.	Дни опыта.	К. С.	Въст.	Реак-ция.	Уд. въст.	Количество твердых веществ.	$\frac{1}{2}$ твора. вещества.	Количество H_2O в моч.	$\frac{1}{2}$ мочевой H_2O .	Мочевина по вбур.	$\frac{1}{2}$ мочевины.	Мочевая кислота по вбур.	Ее $\frac{1}{2}$ содѣр-жаніе.	Выводъ N мочи.	Его $\frac{1}{2}$ содѣр-жаніе.	N мочевины.	Его $\frac{1}{2}$ содѣр-жаніе.	N азотъ в мочевинѣ.	Его $\frac{1}{2}$ содѣр-жаніе.	N мочевой кислоты.	Его $\frac{1}{2}$ содѣр-жаніе.	Отноше-ніе мочевой кислоты къ моче-чинецѣ по вбур.	Отношеніе твердыхъ в мочи къ мочевиной по вбур. (принимая мочевины за 100).	Сред. мес-ц. уро-вня мочи N азотъ по вбур.	Средн. вѣ-с. на 100 вбур. (даны для сравнѣн.)		
I периодъ.																											
IX/11	1	1790	1828	Капала, лактулаза (слаб.)	1,021	87,584	—	1740	—	44,368	—	1,2389	—	21,536	—	20,704	—	0,832	—	0,4129	—	1,3658	—	100:197,4	—	—	—
12	2	1668	1701	Капала.	1,020	77,728	—	1623	—	47,283	—	0,9359	—	33,538	—	22,055	—	1,483	—	0,3119	—	1,505	—	100:164,4	—	—	—
13	3	1825	1861	К. (об. слаба).	1,020	85,045	—	1776	—	53,518	—	1,1528	—	26,229	—	24,974	—	1,255	—	0,3942	—	1,464	—	100:158,9	—	—	—
14	4	1625	1658	Слабо и (слаб.)	1,019	71,938	—	1586	—	47,527	—	0,9991	—	21,398	—	20,300	—	1,098	—	0,3330	—	1,47,6	—	100:151,4	—	—	—
15	5	1900	1934	Кислая (слаб.)	1,018	79,686	—	1854	—	50,151	—	1,2129	—	24,588	—	23,404	—	1,184	—	0,4043	—	1,41,3	—	100:153,9	—	—	—
Итого за периодъ		8908	8982	—	—	401,981	—	8579	—	242,847	—	5,5896	—	117,289	—	111,437	—	5,852	—	1,8463	—	—	—	—	—	+ 8,543	—
Среднее		1761,6	1796,4	—	—	1,0196	80,3962	4,475	1715,8	95,514	48,5694	2,704	1,10792	23,4578	—	22,2874	—	1,247	1,1704	0,0065	0,36926	0,026	1,43,8	—	100:165,4	+1,7086	93,21
II периодъ.																											
16	1	1300	1332	К. (слаб.) Урча и моча н.	1,025	75,725	—	1256	—	52,872	—	1,1490	—	25,679	—	24,673	—	1,006	—	0,3830	—	1,46,0	—	100:143,2	—	—	—
17	2	1269	1305	—	1,028	82,789	—	1222	—	50,152	—	1,4395	—	25,341	—	23,404	—	1,937	—	0,4798	—	1,34,8	—	100:165,1	—	—	—
18	3	1100	1132	—	1,029	74,827	—	1058	—	47,783	—	1,2871	—	43,234	—	22,298	—	0,936	—	0,4290	—	1,37,1	—	100:155	—	—	—
19	4	975	1002	—	1,028	62,909	—	939	—	48,771	—	1,2484	—	24,036	—	22,761	—	1,274	—	0,4161	—	1,39,0	—	100:128,9	—	—	—
20	5	883	909	—	1,029	59,664	—	849	—	44,54	—	1,1210	—	22,295	—	20,785	—	1,510	—	0,3736	—	1,39,7	—	0:133,9	—	—	—
Итого за периодъ		5527	5680	—	—	355,414	—	5324	—	244,122	—	6,2450	—	120,584	—	113,921	—	6,663	—	2,0815	—	—	—	—	—	+20,721	—
Среднее		1105,4	1136	—	—	1,0278	71,0629	6,237	1064,8	93,732	48,8255	4,298	1,249	24,1168	—	22,7842	—	2,006	1,33926	0,117	0,4163	0,036	1,38,2	—	100:145,6	+4,1442	85,33
III периодъ.																											
21	1	977	1003	К. урча мочев. н.	1,027	61,463	—	942	—	46,440	—	1,2304	—	23,209	—	21,672	—	1,537	—	0,4101	—	1,37,7	—	100:132,4	—	—	—
22	2	1107	1136	—	1,026	67,062	—	1069	—	45,759	—	1,2755	—	22,781	—	21,354	—	1,427	—	0,4251	—	1,35,8	—	100:146,6	—	—	—
23	3	1585	1622	—	1,023	84,940	—	1537	—	58,819	—	1,3852	—	29,843	—	27,449	—	2,394	—	0,4284	—	1,45,7	—	100:144,4	—	—	—
24	4	1900	1934	—	1,018	79,686	—	1854	—	53,407	—	1,1171	—	27,006	—	24,923	—	2,083	—	0,3727	—	1,47,8	—	100:149,2	—	—	—
25	5	2014	2042	Кислая и	1,014	65,696	—	1976	—	48,965	—	1,1706	—	25,446	—	22,850	—	2,596	—	0,3902	—	1,41,8	—	100:134,2	—	—	—
Итого за периодъ		7583	7737	—	—	358,847	—	7378	—	253,39	—	6,0788	—	128,285	—	118,248	—	10,037	—	2,0265	—	—	—	—	—	+ 3,083	—
Среднее		1516,6	1547,4	—	—	1,0216	71,7694	4,638	1475,6	95,359	50,678	3,275	1,2157	25,657	—	23,6496	—	1,528	2,0074	0,129	0,4053	0,026	1,41,6	—	100:141,6	+0,6186	97,66

Таблица VIII.

1888 г	Дни опыта.	Весь тѣла.	т ^о тѣла.		Пульсъ.		Барометръ.		т ^о помѣщенія С ^о .		Относит. влажн.		В в е		д е н о. (грм.).					В ы в е д е н о. (грв.).					%, отношеніи.						
			Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Утр.	Веч.	Всая пища и питья.	Вода въ пишѣ.	д е н о.			Всѣ мочи.	Всѣх моч.	Пов. потеря.	Ит. не пог. Цѣл. организацیا.	На 1 яст.	Моч.	На 1 кил. в.		Пов. потер.	Мочовод. выводок.	Нер. вѣст. и нер. выводок.	Нер. пот. в. перу тѣл.	Отношеніи моч. к нер. вѣст. и нер. пот.	
															Сухіи в. въ пишѣ.	Воды.	На 1 к. т.														
I періодъ.																															
IX(1)	1	62956	36,6	36,9	72	74	761	756	16,2	19,8	65	70	3214	2586,4	627,6	41,0	9,9	1828	п. в.	1236	3064	48,6	29,0	—	19,6	70,6	47,7	1,9	1:1,4		
	12	63106	36,6	36,6	72	74	753	746	17,6	19,0	72	61	3155	2533,8	619,2	40,1	9,8	1701	п. в.	1473	3265	51,7	26,9	—	23,3	67,0	58,0	2,3	1:1,1		
	13	62996	36,5	36,7	72	78	755	754	16,2	19,2	69	61	3154	2535,2	618,8	40,2	9,8	1861	п. в.	208	1248	3312	52,5	29,5	—	19,8	73,4	49,2	1,9	1:1,4	
	14	62836	36,4	36,6	72	76	756	757	17,0	19,0	66	59	3154	2536,2	618,8	40,3	9,8	1658	п. в.	1376	3031	48,2	26,3	—	21,9	65,3	54,2	2,1	1:1,2		
	15	62956	36,7	37,1	76	82	758	751	17,8	19,4	70	61	3154	2535,2	618,8	40,2	9,8	1934	п. в.	1094	3128	49,7	30,7	—	17,3	76,2	43,1	1,7	1:1,7		
Итого за періодъ . . .			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15834	12727,8	3103,2	—	—	8982	п. в.	394	6427	15803	—	—	—	—	—	—	—	—	
Среднее за сутки . . .			62970	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3166,2	2545,66	620,6	40,36	9,82	1796,4	п. в.	78,81	1285,4	3160,6	50,14	29,68	—	1,09	20,38	70,5	50,44	1,08	1:1,36
II періодъ.																															
	16	62982	36,5	36,9	76	84	749	758	17,4	19,0	63	63	1780	1213,54	566,46	19,2	8,9	1832	п. в.	93	1562	2987	47,4	21,1	—	24,8	109,8	128,7	2,4	1:0,8	
	17	61775	36,5	36,6	70	72	759	759	16,2	19,0	61	63	1720	1162,34	557,66	18,8	9,0	1305	п. в.	1015	2320	37,5	21,1	—	16,4	112,2	87,3	1,6	1:1,2		
	18	61175	36,4	37,0	60	68	752	748	16,0	18,0	59	66	1720	1162,34	557,66	19,0	9,1	1132	п. в.	80	683	1895	30,9	18,5	—	11,1	97,3	58,7	1,1	1:1,6	
	19	61000	36,5	37,0	68	70	745	747	16,6	16,0	64	79	1720	1162,34	557,66	19,0	9,0	1002	п. в.	748	1750	27,0	16,4	—	12,2	86,2	64,3	1,2	1:1,3		
	20	60970	36,8	37,2	70	72	750	753	18,2	19,0	73	76	1720	1162,34	577,66	19,0	9,0	909	п. в.	88	1043	2040	33,4	14,9	—	17,1	78,2	89,7	1,7	1:0,8	
Итого за періодъ . . .			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8660	5862,9	2797,1	—	—	6680	п. в.	261	5051	10992	—	—	—	—	—	—	—	—	
Среднее за сутки . . .			61380,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1732	1192,58	559,42	18,8	9,0	1136	п. в.	52,2	1010,2	2198,4	35,24	18,4	0,8	16,3	95,3	86,15	1,6	1:1,14	
III періодъ.																															
	21	60650	36,3	36,4	70	72	751	748	15,6	13,0	87	64	3214	2501,32	622,68	42,7	10,2	1003	п. в.	1161	2164	35,6	16,5	—	19,1	38,7	45,1	1,9	1:0,8		
	22	61700	36,5	36,8	64	68	742	750	17,6	13,8	70	78	3154	2540,12	613,88	41,1	9,9	1136	п. в.	116	1530	2782	45,0	18,3	—	24,7	44,7	60,2	2,4	1:0,7	
	23	62072	36,6	36,9	72	78	752	751	17,0	17,6	72	68	3154	2540,12	613,88	40,9	9,8	1622	п. в.	1392	3014	48,5	26,1	—	22,4	63,8	54,8	2,2	1:1,1		
	24	62212	36,4	36,8	76	78	749	752	18,2	18,8	67	81	3152	2538,92	613,08	40,8	9,8	1934	п. в.	155	1753	3842	61,7	31,0	—	28,1	75,7	69,0	2,8	1:1,1	
	25	61522	36,6	36,8	74	78	752	757	17,2	19,0	76	66	3154	2540,12	613,88	41,2	9,9	2042	п. в.	950	2992	48,6	33,1	—	15,4	80,3	37,4	1,5	1:2,1		
Итого за періодъ . . .			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15828	12750,6	3077,4	—	—	7737	п. в.	271	6786	14794	—	—	—	—	—	—	—	—	
Среднее за сутки . . .			61631,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3166,6	2550,12	615,48	41,34	9,88	1547,4	п. в.	54,2	1357,2	2868,8	47,88	25,0	0,8	21,94	62,2	53,2	2,16	1:1,16	

Табл. IX (первая половина).

Е. В. Б-ль.

1888 г. Сентябрь.	Дни опыта.	Сахарь.		Белый крахм.		Жирная говядина.		Бульбень.			Сычужное.		
		Чаш.	Ввсь. Сух. з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	к. с. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	Ввсь. Сух.з. П.О.	
I период.													
IX/11	1	1170	85 82,5 2,5	602	212,5 389,5 211,8	10,199	250	145,5	10,126	400	396,7	60	8,7
12	2	1170	idem.	600	388,2	10,165	250	104,5	10,126	404	396,7	60	51,3
13	3	id.	"	600	idem.	10,165	250	146,9	id.	idem.	0,232	id.	"
14	4	"	"	600	idem.	8,268	250	105,4	13,704	"	0,232	"	"
15	5	"	"	"	id.	8,268	250	145,5	13,590	"	0,446	"	"
		"	"	"	id.	8,794	250	104,5	14,714	"	0,446	"	"
Итого за период.		5850	425 112,5 12,5	3002	1059,7 1942,3 211,9	45,694	1250	728,9	2000	1983,5	1,764	300	43,5
Среднее за сутки.		1170	85 82,5 2,5	600,4	388,4 388,4	9,1388	250,4	104,7	12,453	404	396,7	60	8,7
II период.													
16	1	380	30 29,1 0,9	600	211,8 388,2	8,120	250	101,5	14,714	Не получ.	даль по II периоду.	60	id.
17	2	380	idem.	600	idem.	7,268	250	idem.	13,42	id.	id.	"	"
18	3	id.	"	600	4 105,6	7,628	195	101,3 145,5	10,474	"	"	"	"
19	4	380	"	554	338,4 190,7	8,664	250	104,5 133,7	14,684	"	"	"	"
20	5	380	"	512	331,3	8,007	226	92,3	13,271	"	"	"	"
Итого за период.		1906	160 145,5 4,5	2836	1011,7 1854,3 202,3	39,327	1171	663,9 507,1 132,8	66,573	"	"	300	256,5
Среднее за сутки.		381	30 29,1 0,9	573,2	375,9 375,9	7,8654	234,2	104,4 13,316	"	"	"	60	51,3
III период.													
21	1	1170	85 82,5 2,5	500	208,2 381,7 211,6	10,592	268	156,2 111,8 135,2	14,117	400	396,7	60	id.
22	2	1170	67,9 2,1 85	600	388,2	10,771	232	96,8 145,5	12,221	id.	idem.	id.	"
23	3	id.	82,5 2,5	id.	idem.	9,881	250	104,5 144,6	12,909	"	"	"	"
24	4	"	idem.	"	"	9,881	248	103,4 145,5	12,801	"	"	0,362	"
25	5	"	"	"	"	9,884	250	104,5	12,901	"	"	0,362	"
Итого за период.		5850	410 330 12,1	2990	1065,5 1934,5 211,1	51,009	1248	727,0 521,0 145,4	64,947	2000	1983,5	300	256,5
Среднее за сутки.		1170	82 6 2,4	598	389,0 389,0	10,2019	249,6	104,2 12,9894	12,9894	404	396,7	60	8,7

В 1-й день каждого пер. получали по 40 грам. сухой закваски со содержанием 31,2 грам. грам. воды; а в остальные дни по 10,154, 10,144 и 10,184. Вода, сухая ве-

число.	Молоко.			Клюквен. кисель.			N пещи пш.-.	Квас.		Усвоенно.	
	к. с.	Н.О.	Азот.	Ввсь.	Н.О.	Азот.		Ввсь.	Азот.	Абсолютно.	в %.
0,064	800	721			169,5			Не			
	825	104	3,655	200	30,5	0,115	24,721	черв.			
0,064	idem.	idem.	3,655	id.	id.	0,115	24,357	154	2,619		
0,064	"	"	3,655	"	"	0,115	26,038	не было			
0,064	"	"	4,359	"	"	0,115	26,847	201	3,649		
0,064	"	"	4,359	"	"	0,115	28,492	¹²³⁻¹⁴⁵ 27-27 C.	2,607		
0,32	4000	3609			847,5						
	4125	520	19,683	1000	152,5	0,575	130,455	516	6,268	124,187	
	800	721			169,5					95,19	
0,064	875	104	3,9366	200	30,5	0,115	26,091	103,2	1,2536	24,874	
II период.											
0,064	400	360,9			105,9			не черв.			
	413	52,1	2,051	125	19,1	0,072	25,165	94	1,289		
0,064	idem.	idem.	2,051	id.	idem.	0,072	22,833	305	4,281		
0,064	"	"	1,865	"	"	0,072	19,743	133	0,969		
0,064	395	356,6									
	408	91,4	1,842	"	"	0,072	25,328	336	4,036		
0,064	400	360,9									
	413	52,1	2,075	"	"	0,072	23,489	^{95-21 C.} 20-20 C.	0,553		
0,32	1990	1795			529,5						
	2055	339,1	9,884	621	95,5	0,36	116,607	983	11,128	105,479	
	388	359,1			105,9					90,45	
0,064	411	67,8	1,9768	125	19,1	0,072	23,204	196,6	2,2256	21,0988	
III период.											
0,057	800	721			165,3						
	825	104	4,151	200	34,7	0,115	29,688	не черв.			
0,057	idem.	idem.	4,512	id.	idem.	0,115	28,148	не было			
0,057	"	"	4,512	"	"	0,115	27,941	153	2,718		
0,057	"	"	4,468	"	"	0,115	27,681	158	2,925		
0,057	"	"	4,468	"	"	0,115	27,787	¹²³⁻¹⁴⁵ 27-27 C.	3,368	0,6038	
0,385	4000	3605			826,5						
	4125	520	22,105	1000	173,5	0,575	140,245	461	9,615	130,630	
	800	721			165,3					93,47	
0,057	825	104	4,421	200	34,7	0,115	28,049	92,2	1,927	26,126	

воды и 8,8 грам. сухой закваски; на приготовление черничного киселя в каждом периоде шло по 200 штук и азот черники распределен по соответствующим графам.

Таблица XI (первая половина).

Г. Н. П.—нъ.

1888 г.	Дни опыта.	Чай.	Сух.		Въсл.		Бѣлыя хлѣб.			Мясо.			Буль.		
			Вѣс.	Вод.	Вѣс.	Вод.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	К. С.	Вод.	
Декаб.	Дни опыта.		Сух. в.	Вод.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	К. С.	Вод.
I периодъ.			70	217,2				177			500	495,9			
ХП/4	1	1470	68,5[1,5]	600	382,8	7,639	300	123	17,179	605	9,1				
	5	1470	idem.	600	idem.	7,639	300	idem.	17,179	idem.	idem.	idem.			
	6	1470	"	600	"	7,276	300	"	17,179	"	"	"			
	7	1470	"	600	"	7,276	300	"	16,952	"	"	"			
	8	1470	"	600	"	7,276	300	"	16,952	"	"	"			
Итого за периодъ.		7350	350	1086				885			2500	2479,5			
Среднее за сутки.		1470	342,75 1,5	3000 217,2		37106 7,421	1500 300	615 177	85,441 17,088	2525 600	45,5 9,1				
II периодъ.											100	99,1			
9	1	вѣт.	вѣт.	600	idem.	9,064	300	idem.	16,952	101	100	1,9			
10	2	вѣт.	вѣт.	600	"	9,064	300	"	16,867	101	idem.				
11	3	540	82,3[0,7 33]	585	395,5 194,3	8,838	223	91,5 159,3	12,639	не	полу				
12	4	542	82,3[0,7 16]	537	342,7 106,6	8,113	270	110,7 100,3	15,181	—	—				
13	5	490	15,7[0,3 82]	300	191,4	4,143	170	69,7	9,506	—	—				
Итого за периодъ.		1572	80,3[1,7 27,3]	2622	1693,2 195,7	39,222	1263	517,9 149,0	71,045	202	100	3,8			
Среднее за сутки.		524	26,1[0,5 338,6]	874,4	564,4	6,244	421	170,6	13,409	101	—				
III периодъ.											500	495,9			
14	1	1500	60	217,2				130,9			600	495,9			
15	2	1500	68,5[1,5 70]	600	382,8	8,285	222	91,1 177	12,414	605	9,1				
16	3	idem.	63,6[1,4 65]	600	"	9,187	idem.	"	15,123	"	"				
17	4	"	68,5[1,5 70]	600	"	9,187	"	"	15,123	"	"				
18	5	"	68,5[1,5 82]	600	"	8,291	"	"	15,123	"	"				
Итого за периодъ.		7500	335	1086,0				888,9			2500	2479,5			
Среднее за сутки.		1500	327,9[7,1 217,2]	3000 217,2		44137 8,825	1422 284,4	583,1 167,8	74,546	2505 600	45,5 9,1				

Въ I-6 дней каждого пер. получалъ по 30 грам. сухой черники. Воды въ ней 23,4 грамма въ I пер. 21 грам.; во II-мъ 15 грам., и въ III-мъ 19 грам. N было въ ней въ I пер.

о н ѣ.	Сливочное масло.				Молоко.			Воды и всей пищи.	Налъ.		Усвоение за периодъ.	
	Вѣс.	Воды	Сух. в.	Азотъ.	К. С.	Н. О.	Азотъ.		вѣс.	Азотъ.	Абсолютно.	въ %.
Азотъ.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	Вѣс.	Сух. в.	Азотъ.	Насл.	вѣс.	Азотъ.	Абсолютно.	въ %.	
0,389	40	34,2	0,045	600	542,2	2,842	5	28,281	—	—	—	
0,389	40	34,2	idem.	620,4	78,2	2,996	5	28,258	—	—	—	
0,703	40	34,2	"	idem.	idem.	3,304	5	28,507	78	1,490		
0,703	40	34,2	"	idem.	idem.	3,304	5	28,280	79	1,727		
0,703	40	34,2	"	idem.	idem.	3,304	5	28,280	1047+130 (11 Дек.)	3,891		
2,907	200	171	0,225	3102	391	16,750	25	141,606	320	7,118	134,488	
0,581	40	34,2	0,045	620,4	78,2	3,150	—	28,3212	80	1,4238	26,8976	94,97
0,141	40	34,2	0,045	600	542,2	2,779	5	28,205	не	было		
idem.	40	34,2	idem.	idem.	idem.	2,779	5	28,896	"	—		
—	40	34,2	"	idem.	idem.	2,779	2	24,201	211	2,752		
—	"	34,2	"	idem.	idem.	2,977	2	26,316	не	было		
—	"	34,2	"	idem.	idem.	2,832	2	16,526	3738(13 Дек.)+351 (16 Дек.)	1,3003		
0,282	200	171	0,225	3102	391	14,146	16	125,144	352	5,756	119,380	
0,141	40	34,2	0,045	620,4	78,2	2,828	—	25,0288	88	1,151	23,8778	95,40
0,970	40	34,2	0,045	600	542,2	2,832	5	26,770	По	было.		
0,970	40	34,2	idem.	idem.	idem.	2,797	5	29,762	—	—		
0,970	"	34,2	"	idem.	idem.	2,797	5	28,122	128	2,311		
0,850	"	34,2	"	idem.	idem.	2,797	5	28,002	По	было.		
0,850	"	34,2	"	idem.	idem.	2,803	5	27,112	94112 (12 Дек.)	3,963		
4,610	200	171	0,225	3000	2711	14,028	25	139,768	344	6,280	133,428	
0,922	40	34,2	0,045	620,4	78,2	2,805	—	27,9336	86	1,256	26,63976	95,50

грам., сухихъ веществъ 6,6 грам. во всѣхъ периодахъ. На приготовленіе колбаса получено 0,177; по II и III пер. по 0,224 грам. Всѣ эти вещи распределены въ соответственные графы.

Табл. XI (вторая половина).

Г. Н. П.—пъ.

1888 г.	Дни периода.	К. С.	Въсь.	Рожьина.	Уд. исть.	Болич. тверд. веществ.	Количество воды в моч.	% герману веществъ.	% воды.	Мочевина по вѣсу.	Ее % в моче.	Мочевая кислота по вѣсу.	Ее % в моче.	II		A.		Объём въ % за периодъ.										
														Валовый N моч.	Его % в моче.	N мочевины.	Его % в моче.		N мочевины в пересчете на вѣсу.	N мочевины в пересчете на вѣсу.								
I периодъ.																												
XII	4	1	1600	1630	1,019	70,832	1556	—	—	54,043	—	1,0062	—	20,350	—	25,221	—	1,129	—	0,3350	—	1:53,7	100:131,0	—	—			
	5	2	2465	2504	1,016	91,835	2112	—	—	55,515	—	1,1303	—	27,588	—	26,047	—	1,541	—	0,3767	—	1:49,3	100:178,7	—	—			
	6	3	1800	1841	1,022	96,462	1745	—	—	53,141	—	1,1279	—	28,074	—	27,132	—	0,942	—	0,3759	—	1:51,5	100:163,9	—	—			
	7	4	2015	2053	1,019	89,204	1964	—	—	60,791	—	0,9680	—	24,646	—	23,702	—	0,944	—	0,3226	—	1:52,4	100:175,6	—	—			
	8	5	1900	1936	1,019	84,113	1852	—	—	51,733	—	0,7914	—	25,425	—	24,142	—	1,283	—	0,2634	—	1:65,3	100:162,5	—	—			
Итого за периодъ . .		178	9964	—	—	432,506	9532	—	—	270,623	—	5,0228	—	132,083	—	126,244	—	5,859	—	1,673	—	—	—	—	+ 2,405	98,21		
Среднее за сутки . .		1956	1092,8	—	1,019	86,501	1806,5	1,341	55,658	54,1046	2,715	1,0045	0,001	26,4166	1,000	25,2488	1,000	1,1678	0,000	0,3347	0,001	1:54,4	100:162,7	+ 0,481				
II периодъ.																												
	9	1	1350	1384	1,025	78,637	1705	—	—	50,304	—	1,2205	—	24,731	—	23,475	—	1,256	—	0,4068	—	1:42,0	100:156,3	—	—			
	10	2	1360	1385	1,026	81,783	1303	—	—	53,531	—	0,9317	—	25,815	—	24,981	—	0,834	—	0,3105	—	1:57,4	100:166,3	—	—			
	11	3	1060	1087	1,026	64,221	1023	—	—	43,474	—	0,8154	—	21,219	—	20,288	—	0,961	—	0,2714	—	1:53,3	100:147,7	—	—			
	12	4	1220	1249	1,024	63,222	1181	—	—	45,844	—	1,3098	—	23,025	—	21,394	—	1,631	—	0,4032	—	1:37,8	100:148,8	—	—			
	13	5	1235	1261	1,021	60,428	1201	—	—	43,527	—	1,3214	—	21,861	—	20,312	—	1,549	—	0,4404	—	1:32,9	100:138,8	—	—			
Итого за периодъ . .		6215	6366	—	—	353,254	6013	—	—	236,680	—	5,1688	—	146,618	—	140,46	—	6,231	—	1,8233	—	—	—	—	+ 2,708	97,73		
Среднее за сутки . .		1243	1273,2	—	1,024	70,658	1202,6	5,544	94,450	47,336	3,717	1,0097	0,000	25,3362	1,000	22,090	1,000	1,246	0,000	0,3661	0,000	1:44,6	100:148,8	+ 0,5416				
III периодъ.																												
	14	1	1720	1751	1,018	72,136	1679	—	—	53,682	—	1,1645	—	27,324	—	24,772	—	2,552	—	0,3881	—	1:45,5	100:136,5	—	—			
	15	2	1900	1968	1,018	80,944	1887	—	—	56,683	—	1,2006	—	27,369	—	26,447	—	1,422	—	0,4202	—	1:44,9	100:142,5	—	—			
	16	3	1790	1826	1,020	83,414	1743	—	—	53,435	—	1,1968	—	26,129	—	24,936	—	1,193	—	0,3986	—	1:44,9	100:156,1	—	—			
	17	4	2150	2219	1,018	91,429	2128	—	—	59,895	—	1,1572	—	28,668	—	27,810	—	0,848	—	0,3837	—	1:51,3	100:153,9	—	—			
	18	5	1870	1905	1,019	82,634	1822	—	—	53,741	—	1,1183	—	25,890	—	25,094	—	0,794	—	0,3727	—	1:48,0	100:164,0	—	—			
Итого за периодъ . .		9490	9,69	—	—	410,607	9259	—	—	277,234	—	5,8974	—	135,870	—	129,061	—	6,501	—	1,963	—	—	—	—	- 2,382	101,67		
Среднее за сутки . .		1898	1938,8	—	1,018	82,121	1851,8	4,247	95,752	55,446	2,868	1,1794	0,000	27,1741	1,000	25,8122	1,000	1,361	0,000	0,3927	0,000	1:46,9	100:148,3	- 0,4764				

Таблица XIII (первая половина).

Н. В. Ч—ий.

Иссл. Декаб.	Дни опыта.	Чай.	Сух.		Вязый хлеб.		М а с о.			Буль	
			Вяз.		Вяз.		Вяз.		К. С. Вяз.		
			Сух. в.	Вяз.	Сух. в.	Вяз.	Вяз.	Сух. в.	Вяз.	Сух. в.	Вяз.
I период.			65		253,4		147,5		500	495,9	
XII/11	1	2205	63,6 1,1 61	700	446,6	9,600	250	102,5	13,980	505	9,1
15	2	idem.	59,7 1,3 60	idem.	idem.	10,718	idem.	idem.	13,980	idem.	idem.
16	3	"	58,7 1,1	"	"	10,718	"	"	12,603	"	"
17	4	"	idem.	"	"	10,718	"	"	12,603	"	"
Итого за период.			246		1013,0		590,0		2000	1983,6	
Среднее за сутки.		8820	240,75 3 61,5	2800	1786,4	41,760	1000	410,0	53,160	2020	36,4
		2205	60,1 1,3	700	446,6	10,440	250	102,5	13,290	505	9,1
II период.			15		253,4		147,5				
18	1	372	14,7 0,3	700	446,6	10,162	250	102,5	15,152		
19	2	372	idem.	idem.	idem.	10,162	"	idem.	idem.	Во в горюк	
20	3	372+100%	"	"	"	10,162	"	"	"	в период	
21	4	488+100%	19,6 0,4	"	"	10,220	"	"	14,947	не возмуч.	
Итого за период.			65		1013,0		590				
Среднее за сутки.		1804	63,7 1,3 16,2	2800	1786,4	40,776	1000	410	60,403		
		451	15,9 0,3	700	446,6	10,194	250	107,5	15,10		
III период.			57		253,4		147,5		500	495,9	
22	1	2205	56,8 1,3 55	700	446,6	10,229	250	102,5	14,947	505	9,1
23	2	idem.	53,8 1,2 54	idem.	idem.	10,229	"	idem.	14,947	idem.	idem.
24	3	"	52,8 1,2 60	"	"	11,529	"	"	12,978	"	"
25	4	"	58,7 1,3	"	"	11,529	"	"	12,978	"	"
Итого за период.			226		1013,0		590		2000	1983,6	
Среднее за сутки.		8820	221,14 5 56,5	2800	1786,4	43,620	1000	410	55,850	2020	36,4
		2205	55,2 1,2	700	446,6	10,905	250	102,5	13,962	505	9,1

Сухой черешки принято по 30 грам. из 1-ой день каждого периода; вязкий, воды по 50% употреблено в I пер. 19 грам., во II—20 и в III—22 грам. Азота: в I пер. 0,177, во II и

Иссл. Декаб.	Дни опыта.	Сырое масло.	М о л о ч н о.			Азот всей пищи.	К а л ь.		Усвоение.			
			Н.О.		К.С.		Вяз.	Азот.	Абсолютно.	%		
			Сух. в.	Азот.	Вяз.						Сух. в.	
0,970	40	5,8 34,2	0,045	600 60,4	539,2 81,2	2,532	5	27,67	80	1,739	—	—
0,970	id.	idem.	0,045	idem.	idem.	2,797	5	28,51	75	1,214	—	—
0,970	"	"	0,045	"	"	2,797	5	27,133	196	3,421	—	—
0,850	"	"	0,045	"	"	2,797	5	27,013	210-18 л. 40-19 л.	4,807	—	—
3,760	160	23,2 136,8	0,180	2400 248,8	2868 324,8	11,223	20	110,266	601	11,182	99,084	89,85
0,940	40	5,8 34,2	0,045	600 60,4	539,2 81,2	2,805	5	27,7415	150,25	2,7955	24,771	—
	10	5,8 34,2	0,045	600 60,4	539,2 81,2	2,803	4	28,386	—	—	—	—
	id.	idem.	0,045	idem.	idem.	2,803	4	28,162	255	3,720	—	—
	"	"	0,042	517 600	15,2 539,2	2,836	3	27,692	—	—	—	—
	21	488+100%	0,042	620,4	81,2	3,218	3	28,497	137-21 л. 119-22 л.	4,715	—	—
	150	23,2 136,6	0,174	2377 575	2069,4 517,3	11,160	14	112,737	505	8,445	104,292	92,50
	40	5,8 34,2	0,045	594,2	77,2	2,790	3	28,1842	126,25	2,1112	26,073	—
0,858	20	4,2 24,8 7,3	0,030	600 60,4	539,2 81,2	3,215	5	29,567	—	—	—	—
0,858	51	43,7 6,8	0,053	idem.	idem.	3,218	5	29,366	—	—	—	—
0,418	40	34,2	0,042	"	"	2,912	5	27,868	250	4,822	—	—
0,410	40	idem.	0,042	"	"	2,912	5	27,868	133-25 л. 146-28 л.	4,249	—	—
2,548	160	23,1 136,9 5,8	0,167	2400 600	2160,8 139,2	12,260	20	114,659	528	9,071	105,598	92,08
0,657	40	34,2	0,041	600,4	324,8	3,065	6	28,6672	132	2,2677	26,3995	—

периодах из них—23,4, а сух. вещества 6,6; кроме того, воды для приготовления черешки, количества III по 0,224.—Вода, сухой вес, азот всей черешки и N черешки распределены по соответств. граммам.

Табл. XIII (вторая половина).

Н. В. Ч. ий.

1888 г.	Дни опыта.	К. С.	Вьст.	Реак-ция.	Уд. вьст.	М				О				У				А.				Рез. анализу (взвешивание по методу Лавуазье)	Общая сумма		
						Количество твердых веществ.	% тверд. веществ.	Количество Н ₂ O из воздуха.	% мочевины.	Мочевина по вьсту.	% мочевины.	Мочевая кислота по вьсту.	Его % содержания в ядре.	Взвешивание по методу.	Его % содержания.	N мочевины.	Его % содержания.	N в ядре.	Его % содержания.	N мочевины.	Его % содержания.			Отношение мочевины к моче-чине по вьсту.	Отношение твердых веществ к моче-чине по вьсту (считая на 100).
I период.																									
ХП/14	1	1765	1798	Кислая	1,019	78,136	—	1720	—	45,685	—	1,2749	—	22,679	—	22,320	—	1,359	—	0,425	—	1:36,6	100:171,0	—	—
15	2	2205	2281	»	1,014	73,396	—	2208	—	45,776	—	1,2018	—	22,348	—	21,362	—	0,686	—	0,4006	—	1:38,0	100:160,3	—	—
16	3	1820	1853	»	1,018	84,33	—	1769	—	46,089	—	1,2655	—	22,416	—	21,508	—	0,908	—	0,4218	—	1:36,4	100:191,6	—	—
17	4	1550	1579	»	1,019	68,618	—	1511	—	46,223	—	0,9259	—	22,817	—	21,570	—	1,247	—	0,3086	—	1:49,8	100:148,6	—	—
Итого за период		7385	7511	—	—	304,478	—	7203	—	183,773	—	4,6681	—	89,960	—	85,760	—	4,200	—	1,5560	—	—	—	+9,824	190,97
Среднее за сутки		1846,2	1877,7	—	1,0175	76,119	4,053	1802	95,945	45,943	2,446	1,1670	0,06	22,490	1,208	21,440	1,106	1,050	0,056	0,389	0,210	1:39,3	100:167,8	+2,456	
II период.																									
18	1	1122	1152	очень кислая.	1,027	70,585	—	1081	—	40,611	—	1,223	—	20,203	—	18,952	—	1,251	—	0,407	—	1:33,2	100:168,0	—	—
19	2	1100	1131	»	1,028	71,764	—	1059	—	46,483	—	1,285	—	20,034	—	21,692	—	1,342	—	0,421	—	1:36,18	100:157,3	—	—
20	3	1042	1073	»	1,030	72,835	—	1000	—	44,242	—	1,294	—	22,967	—	20,646	—	2,321	—	0,423	—	1:34,19	100:178,1	—	—
21	4	1000	1122	»	1,029	73,651	—	1048	—	49,067	—	1,135	—	24,929	—	22,898	—	2,031	—	0,378	—	1:43,23	100:150,1	—	—
Итого за период		4354	4478	—	—	288,835	—	4188	—	180,403	—	4,937	—	81,133	—	84,188	—	6,945	—	1,629	—	—	—	+13,159	87,38
Среднее за сутки		1088,5	1119,5	—	1,0285	72,208	6,450	1047	93,554	45,101	4,021	1,2342	0,110	20,783	2,036	21,047	1,880	1,736	0,185	0,4072	0,036	1:36,5	100:163,3	+3,290	
III период.																									
22	1	1200	1232	Кислая	1,027	75,492	—	1157	—	49,508	—	1,3451	—	25,409	—	23,103	—	2,206	—	0,4483	—	1:36,81	100:152,4	—	—
23	2	2075	2110	»	1,017	82,190	—	2028	—	58,957	—	1,2452	—	28,808	—	27,513	—	1,295	—	0,4114	—	1:47,35	100:122,4	—	—
24	3	2395	2428	»	1,014	78,124	—	2350	—	45,001	—	1,0943	—	22,609	—	21,000	—	1,609	—	0,3647	—	1:41,1	100:173,6	—	—
25	4	1915	1949	»	1,018	80,315	—	1869	—	46,584	—	1,1645	—	23,928	—	21,739	—	2,189	—	0,3881	—	1:40,0	100:172,4	—	—
Итого за период		7685	7719	—	—	316,121	—	7404	—	200,050	—	4,8491	—	90,754	—	93,355	—	7,399	—	1,6125	—	—	—	+4,844	95,41
Среднее за сутки		1896,2	1929,7	—	1,019	79,030	4,005	1851	95,904	50,012	2,591	1,2122	0,0625	22,855	1,305	23,338	1,20	1,849	0,097	0,4031	0,021	1:41,26	100:155,2	+1,2065	

ПОЛОЖЕНИЯ:

1) Подъ мочегонными въ обширномъ смыслѣ слова подразумѣваются, главнымъ образомъ, водогонныя, т. е. средства, увеличивающія количество воды, выводимой почками, тѣмъ или инымъ путемъ—дѣйствіемъ-ли на сердце или на самую почечную ткань (на нервы почекъ или прямо на эпителий клубочковъ). Усиленный-же токъ мочевой воды выносить болѣе плотныхъ составныхъ частей мочи, такъ какъ большее количество воды растворитъ болѣе азотистаго распада, частью и солей.

2) Иногда крайне важно повысить выдѣленіе воды именно чрезъ почки; и съ этой стороны мочегонныя будутъ всегда имѣть свой *raison d'être*, такъ какъ для организма не одно и то-же—будетъ-ли усилено выдѣленіе воды почками или другими органами (кожею или кишками).

3) Разстройства, происходящія въ организмѣ подъ влияніемъ колебаній вышней температуры, барометрическаго давленія и влажности, словомъ—подъ влияніемъ простуды, въ точности не изучены; но клинически и изъ повседневной жизни извѣстно, что простуда есть, несомнѣнно, могущественный факторъ въ ближайшемъ произведеніи нѣкоторыхъ болѣзней. Вслѣдствіе этого—увлеченіе бактериологической теоріей, какъ причиною происхожденія болѣзней, до отрицанія простуды, что замѣчаюсь и, быть можетъ, есть и теперь, должно отойти въ исторію медицины.

4) Кормленіе больныхъ, страдающихъ лихорадочными болѣзнями, нужно сълѣдѣ производить питательными веществами не въ одномъ жидкомъ видѣ, а хлѣбомъ и мясомъ, приготовленными въ удобномъ видѣ. Брошковыхъ тификовъ слѣдуетъ кормить такой пищей съ начала болѣзни; рискованно было бы, быть можетъ, перейти отъ жидкой къ плотной. пицѣ въ срединѣ или въ концѣ болѣзни.

5) Должно отдавать предпочтение физическим методам лечения в обширном смысле слова и без настоятельной необходимости не спешит прибегать к фармакологическим средствам.

6) Пора приучать публику к тому, что рациональное лечение может быть и без рецепта и тем избежать врачам от прописывания рецептов *ut aliquid habeat*.

7) Плодотворная разработка вопросов о способах борьбы животного организма с внешними вредными влияниями начинается только теперь и древнее „*vis naturae medicatrix*“ во многих отношениях еще остается неразъясненным темным.

8) Разумное применение диететически-механического способа лечения болезней сердца и некоторых других в смысле Oertel'я имеет много за себя. И в этом смысле у нас в России желательнее устройство рационально-обставленных горно-лечебных мест (Terrain-Curorte).

9) Нужно принять, что алкоголь для нормального организма вреден. Алкоголь может быть полезен в некоторых болезнях, но употреблять его нужно по строгим показаниям, пить постоянно в виду вреда его для организма.

10) Устройство обществ трезвости весьма желательно по примеру других стран. Почин устройства таких обществ должен бы принадлежать врачам, как компетентным судьям вреда, вызываемого в организме алкоголем и алкоголизмом.

11) Физическая работа на чистом воздухе, как предупреждающая мера против многих болезней, крайне необходима для занимающихся умственным трудом и ведущих вообще сидячий образ жизни.

CURRICULUM VITAE.

Лькарь, Надворный Советник, Леонид Герасимович Карчагин, потомственный дворянин Рязанской губернии, православного исповедания, родился в 1852 г. Кончил курс в Рязанской гимназии в 1869 году и в том же году поступил на медицинский факультет Московского университета, где кончил курс в 1874 году. В том же году был оставлен, согласно избранию Совета Московского университета, штатным ординатором терапевтической факультетской клиники Проф. Г. А. Захарьина на три года. С 1880 года по 1889 год состоял сверхштатным врачом при лечебниц Императорского Человеколюбивого Общества в Москвѣ.

Имя напечатано:

1) Влияние уменьшенного питья в смысле Oertel'я у здоровых на усвоение азотистых частей пищи и азотистый обмен. (Предварительное сообщение). „Врачъ“, 1889, № 20.

2) Влияние уменьшенного питья в смысле Oertel'я у здоровых людей на невидимую потерю и отдачу воды организмом (Предварительное сообщение). „Врачъ“, 1889, № 23.

О П Е Ч А Т К И.

Въ текстѣ.

Страница.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
4	1 снизу	выводится	выводится
4	1 снизу	даже	даже,
7	19 сверху	1411,8 —	1411,8;
10	14 снизу	непріятно	непріятно:
17	8 сверху	Niemeuga'a	Niemeug'a
19	11 снизу	діотическо-	діотетическо-
20	2 снизу	Yon Dr.	von Dr.
24	7 снизу	штурѣ	пгурѣ,
27	1 сверху	невозможно:	невозможно;
59	2 снизу	сначала	сначала
63	7 снизу	ниже II.	выше II.
63	2 снизу	очевидно	очевидно
75	13 снизу	періодахъ	періодахъ;
82	6 сверху	на 3-я день	на 2-я день
84	6 сверху	выше II	выше I
99	13 сверху	повиженъ.	повиженъ;
103	10 сверху	питьѣ.	питьѣ,
103	18 снизу	на 72,5%	на 27,5%
107	1 сверху	5 и 16	5 и 6

Въ текстѣ таблицъ.

Таблица.	Строка.	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
I (первая половина).	5 снизу	водн	водн и
»	(конецъ ей)	но сухихъ	и сухихъ
»	начало 2 снизу	N ₂ 179	N ₂ 0—179 грам.
V (первая половина).	2 снизу	періодъ 01,44;	періодъ 0,144;
	1 снизу		

Въ таблицахъ.

Таблицы.	Периоды.	Дни опыта.	Итого за периодъ.	Среднее за сутки.	Напечата- тано:	Слѣдуетъ читать:
I (первая половина).	I	1 д. бульонъ вода его.			496,2	496,9
"	"	"			20,2233	20,2238
"	"	"			72,3	72,8
"	II	4 д. вѣсъ мяса	N хлѣба.		300,5	301,5
"	"	"	Чай.		730	34,036
"	III	"			730	7300
I (вторая половина).	II	"	Количество мочево- вой воды		4621	4641
"	"	"			924,2	928,2
"	III	5 д. N моче вой к.			0,3223	0,3166
"	"	5 д. отноше- ние мочев. к. къ мочевины по вѣсу.			1,44,8	1,44,3
"	"	"	Колич. твер- дихъ в. мочи.		67,722	338,610
"	"	"			338,610	67,722
"	"	"			1,5654	21,5654
"	"	"			0,3183	0,3111
II	II	3 д. % отно- шение мочи къ водѣ.			777	777
"	III	"	Отн. между певнл. поте- рями и моч.		81,0-1	1:0,81
III (первая половина).	I	"	Вѣсъ бульон.		2020	2520
"	II	3 д. Сухія в. сахара.			37,7	73,7
"	"	"	Вѣсъ молока.		280	1280
"	III	3 д. Сухія в. молока.			165,12	156,12
"	"	4 д. N мо- лоча.			5,007	5,907
"	"	"	в. с. бульона.		2700	2500
III (вторая половина).	I	"	Вѣсъ моче вой воды.		14,384	14384
"	II	5 д. отноше- ние мочев. к. къ мочевины по вѣсу.			1:38,75	1:38,63
"	III	"			0,02	0,02
IV	I	"	N мочево в. вѣсъ поте- ры цѣл. орган.		44656	4465,6
V (первая половина).	II	"	сухія в. сах.		71,4	21,5
"	"	"	N бѣл. хлѣба.		7,218	7,718
V (вторая половина).	I	"	в. с. мочи.		25342	2534,2

БИБЛИОТЕКА
Кафедры Общей Гигиены
Харьковского Медицинского Института