

Ob azotistom metamorfozie u zdorovykh liudei pri absoliutnoi molochnoi dietie : dissertatsiia na stepen' doktora meditsiny / N. Markova ; tsenzorami, po porucheniiu Konferentsii, byli professory D.I. Koshlakov, V.A. Manassein i N.V. Sokolov.

Contributors

Markov, Nikolai Vasil'evich.
Maxwell, Theodore, 1847-1914
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

S.-Peterburg : Tipo-lit. A.M. Vol'fa, 1888.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/fuc3ry35>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Изъ лабораторіи проф. Д. И. Кошлакова.

С Makroff (N.) Nitro-genous metabolism on a milk diet (Abstr. L. 89, I. 347) [in Russian], 8vo. St. P., 1888

№ 69.

604 (12)

ОБЪ АЗОТИСТОМЪ МЕТАМОРФОЗЪ

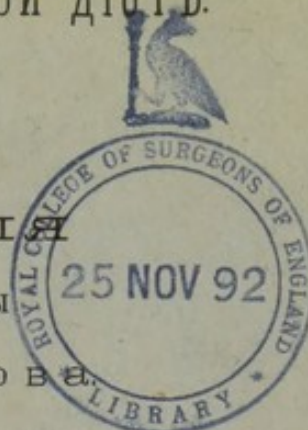
У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ

ПРИ АБСОЛЮТНОЙ МОЛОЧНОЙ ДІЕТЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

лекаря Н. Маркова



Цензорами, по порученію Конференціи, были профессеры:

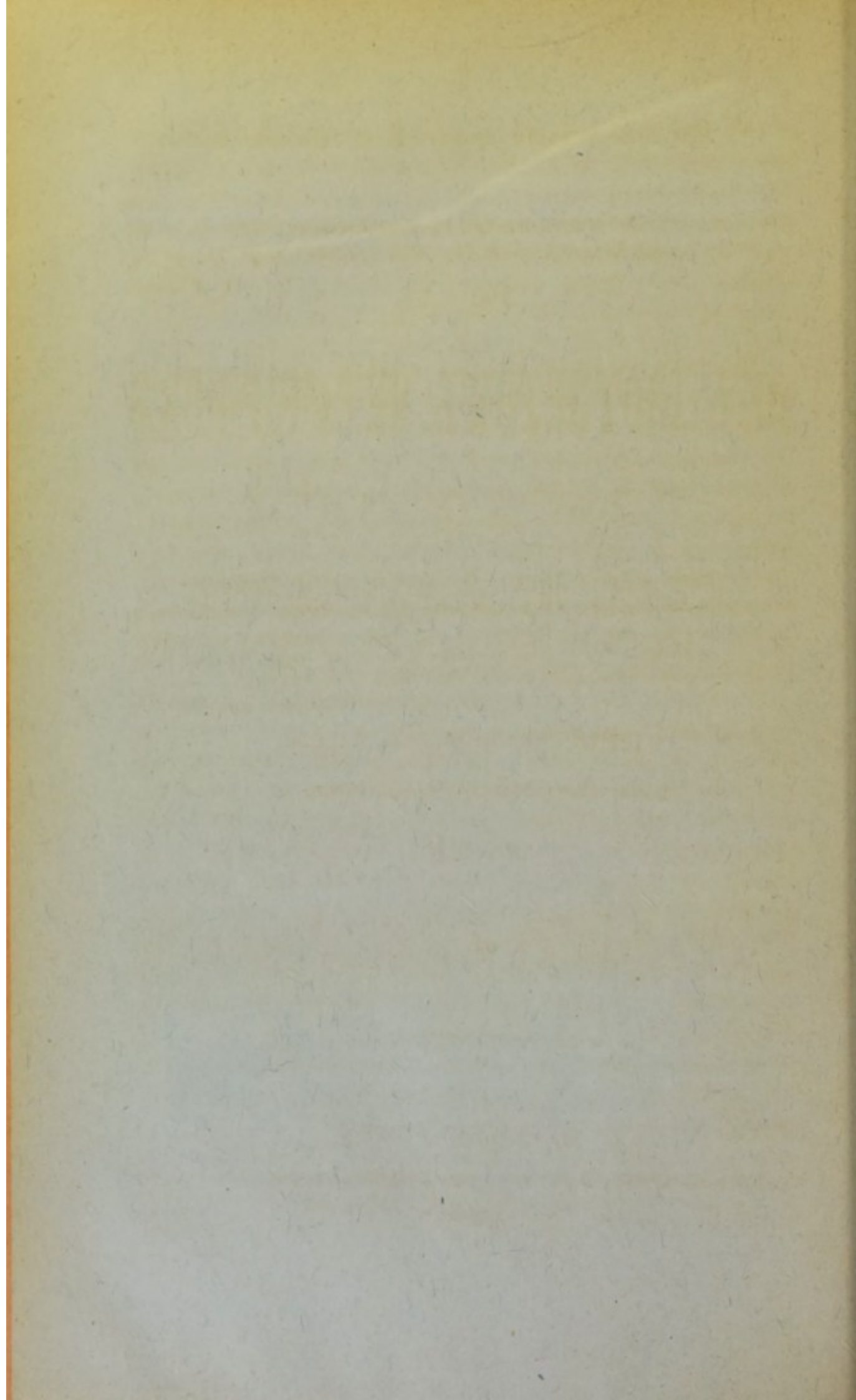
Д. И. Кошлаковъ, В. А. Манассеинъ и Н. В. Соколовъ.

No. 69.—Dr. Makroff: Nitrogenous Metabolism in Healthy Persons on a Purely Milk Diet. When a large quantity of milk is taken, the nitrogenous metabolism decreases, and it increases when a small quantity is taken. Milk diet increases the amount of nitrogenous products and the nitrogen of the urea, but diminishes the uric acid and the nitrogen of the extractive matters. It increases the general assimilation about 4 per cent.

С. - ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія А. М. Вольфа, Большая Итальянская, д. 2.

1888.



Изъ лабораторіи проф. Д. И. Кошлакова.

Серія диссертаций, защищавшихся въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1887—1888 учебномъ году.

№ 69.

ОБЪ АЗОТИСТОМЪ МЕТАМОРФОЗЪ

У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ

ПРИ АБСОЛЮТНОЙ МОЛОЧНОЙ ДІЭТЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

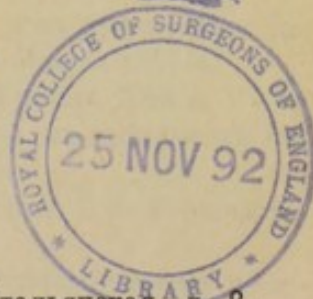
лекаря *Н. Маркова.*

Цензорами, по порученію Конференціи, были профессоры:
Д. И. Кошлаковъ, В. А. Манассеинъ и Н. В. Соколовъ.

С. - ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія А. М. Вольфа, Большая Итальянская, д. 2.

1888.



Докторскую диссертацию лекаря **Маркова** подъ заглавіемъ «Объ азотистомъ метаморфозѣ у здоровыхъ людей при абсолютной молочной діетѣ», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 16 дня 1888 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ.*

Изъ числа пищевыхъ веществъ животнаго происхожденія молоко, какъ извѣстно изъ повседневной жизни, употребляется въ разныхъ видахъ и формахъ приготовленія со смѣшанной пищей или отдѣльно, служа прибавкой къ послѣдней; кромѣ того, оно имѣетъ обширное примѣненіе въ видѣ методическихъ способовъ леченія при различнаго рода заболѣваніяхъ (Иноземцевъ ¹⁾, Каррель ²⁾, С. П. Боткинъ ³⁾, Донкинъ ⁴⁾ и другіе). Не перечисляя всѣхъ тѣхъ случаевъ при какихъ употребляется молоко, приведеннаго уже достаточно, чтобы видѣть какую важную роль должно играть оно въ питаніи здороваго и больнаго организма человѣка, не говоря уже о цѣлебномъ значеніи его.

По мнѣнію Певи ⁵⁾ молоко, предназначенное природой въ пищу для молодыхъ животныхъ, ничего другаго не употребляющихъ, а потому оно должно содержать въ себѣ, подобно яйцамъ, всѣ элементы необходимые для роста и поддержанія организма; при такомъ положеніи молоко можетъ считаться за типъ пищевого вещества. По анализамъ Кенига ⁶⁾ коровье молоко содержитъ въ себѣ: воды 87,41, бѣлка 3,41, жира 3,66, молочнаго сахара 4,82 и золы 0,70. По Фойту ⁷⁾ молоко, доставляя млекопитающему животному необходимую пищу, въ промежутокъ вре-

¹⁾ Иноземцевъ. О леченіи молокомъ простудныхъ и съ простудными сопряженныхъ болѣзней, холодно-лихорадочнаго свойства. Москва 1857 г.

²⁾ Каррель. О молочномъ леченіи. Воен. Медич. Журналъ 1865 г.

³⁾ Васильевъ. О молочномъ леченіи и значеніи его для прогноза въ болѣзняхъ сердца и почекъ. Выпускъ первый. СПб. 1882 г.

⁴⁾ Du Jardin. Beaumetz. Терапевтическая гигиена. Перев. Т. И. Богомолова. СПб. 1887 г.

⁵⁾ Певи. Ученіе о пищѣ въ физиологическомъ и терапевтическомъ отношеніи. Перев. съ Англійскаго М. М. Манассеиной 1876 г.

⁶⁾ König. Chemische Zusammenstellung der Nahrungs und Genussmittel 1879 г.

⁷⁾ Фойтъ. Руковод. къ физиологіи Германиа. т. VI ч. 1-я стр. 678. 1885 г.

мени отъ рожденія до прорѣзыванія зубовъ, для взрослого не представляетъ уже правильнаго соотношенія составныхъ частей и Фойтъ, сравнивая пищу изъ 2-хъ опытовъ Camerer'a у одного и того-же ребенка, при питаніи его (отъ 125—135 дня) материнскимъ молокомъ и (отъ 204—206 дня) коровьимъ, а также пищу взрослого работающаго человѣка, нашелъ, что отношеніе бѣлка къ безъазотистымъ веществамъ у ребенка равняется 1:1,82 или 1:1,35, а у работающаго 1:2,9. Бенеке ¹⁾, изучая составъ смѣшанной пищи въ 25-ти большихъ учрежденіяхъ Лондона, получилъ у взрослыхъ отношеніе бѣлка къ безъазотистымъ веществамъ какъ 1:5; отклоненіе этого отношенія, по мнѣнію Бенеке, не должно превышать 1:4 или быть меньше 1:6. Гофманъ ²⁾, на основаніи химическаго состава коровьяго молока и составныхъ частей нормальной діеты здороваго работающаго человѣка для удовлетворенія послѣдней первымъ (молокомъ), даетъ слѣдующій приблизительный расчетъ: для замѣны бѣлка необходимо принять 4000 куб. сант. молока, а для жира 3000 куб. сант. и пополненія 400 граммъ углеводовъ нужно ввести въ организмъ 10000 куб. сант. Изъ чего Гофманъ заключаетъ, что работающій человѣкъ питаться исключительно однимъ молокомъ не можетъ, вслѣдствіе недостатка въ углеводахъ. У того же автора мы находимъ соображенія по Вундту: если принять, что здоровый рабочій человѣкъ расходуетъ 2700000 калорій въ сутки, то для полученія этой цифры рабочему слѣдуетъ ввести въ организмъ 4740 граммъ или 4690 куб. сант. молока. Изъ вышеизложенныхъ расчетовъ становится понятнымъ, что молоко, не составляя исключительной пищи для здоровыхъ людей, очевидно, не могло послужить предметомъ изученія вліянія его на азотистый обмѣнъ у послѣднихъ, чѣмъ и объясняется этотъ весьма важный пробѣлъ, который существовалъ, въ обширной литературѣ о молокѣ, до послѣдняго времени. И только лишь, благодаря успѣхамъ молочнаго леченія, основаннаго на эмпирическихъ фактахъ, для выясненія получаемыхъ благопріятныхъ результатовъ при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ, а также для вы-

¹⁾ Бенеке. Основы патологіи обмѣна веществъ. 1876 г.

²⁾ F. A. Hoffmann. Betrachtungen üb. absol. Milchdiät. Ztschr. f. Klin. Med. Bd. VII. 1884 г.

работки болѣе рacionalesныхъ показаній къ леченію молокомъ, появилась потребность изученія вліянія его на процессы пищева-ренія и обмѣнъ веществъ у здороваго человѣка. Эту потребность сознавалъ уже Карелль, такъ много способствовавшій распро-страненію молочнаго леченія у насъ въ Россіи и заграницей (Англіи и Германіи), въ своемъ сообщеніи о молочномъ леченіи говорить: ¹⁾ «мнѣ было трудно отвѣчать на вопросъ, какая составная часть довольно сложной жидкости дѣйствуетъ при мо-лочномъ леченіи, быть можетъ для пониманія молочнаго леченія было-бы полезно подробно изучить вліяніе его на питаніе и обмѣнъ веществъ у здоровыхъ». Благодаря ознакомленію Карел-лемъ съ блистательными результатами, получаемыми имъ при методическомъ леченіи молокомъ нѣкоторыхъ заболѣваній, появилась работа Winternitz'a ²⁾ о методическомъ молочномъ и діететическомъ леченіи; въ ней мы находимъ первыя отрывочныя свѣдѣнія объ азотистомъ метаморфозѣ при абсолютной молочной діетѣ. Опытъ поставленъ былъ авторомъ надъ однимъ крѣпкимъ и здоровымъ лицомъ, 35-ти лѣтъ отъ роду, питавшимся, въ теченіи 10 лѣтъ, одною растительною пищею, при которой за 8 дней до молочной діеты вѣсъ его представлялъ колебанія въ 2 фун. 60 грам.; при переходѣ съ растительной на молочную діету, за 8-мь дней онъ потерялъ въ вѣсѣ 4 фун. и 350 грам.; въ слѣдующую недѣлю было еще незначительное паденіе и за тѣмъ вѣсъ установился. Maximum выпивалось молока до 3000 куб. сант. Съ переходомъ съ молочной на растительную діету, въ теченіи 8-ми дней, вѣсъ поднялся съ 113 фун. и 50 граммъ выше 120 фун. Выдѣленіе мочевины колебалось параллельно колебанію вѣса, т. е. при наибольшемъ паденіи вѣса тѣла, наблюдалось наибольшее выдѣ-леніе мочевины. Изъ работъ Рубнера ³⁾, Лапчинскаго ⁴⁾ и Златковскаго ⁵⁾ мы знакомимся съ усвояемостью молока у здо-ровыхъ людей.

¹⁾ Карелль I. с. стр. 274.

²⁾ Winternitz. Ueber method. Milch-und Diätikuren. Wiener Medicin. Presse 1870. №№ 18 и 20.

³⁾ M. Rubner. Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmit. im. Darmkanale des Menschen. Ztschr. f. Biol. т. XV, 1879 г.

⁴⁾ Лапчинскій. Къ вопросу объ усвояемости молока. Врачъ 1880 г. № 29.

⁵⁾ Златковский. О вліяніи потѣнія и продолжительности молочной діеты на усвояемость азотистыхъ частей молока. Дисс. 1881 г.

Рубнеръ въ своихъ опытахъ, изслѣдуя усвояемость мяса, яицъ и молока, пришелъ къ тому заключенію, что молоко усваивается хуже, чѣмъ мясо и яйца. Неусвоеннаго азота въ 2-хъ трехъ-дневныхъ опытахъ съ мясомъ въ среднемъ было 2,6‰ и одномъ двухъ-дневномъ съ яйцами 2,9‰; при молокѣ же въ 3-хъ одно-дневныхъ опытахъ: 1-мъ оп. 7‰, 2-мъ оп. 7,7‰ и 3-мъ оп. 12‰ и одномъ трехъ-дневномъ опытѣ д-ра Гербера 6,5‰. Зола кала при молокѣ, богатая известковыми солями, выводилась въ большемъ количествѣ, чѣмъ при мясѣ и яйцахъ; такъ при мясной діетѣ въ 2-хъ опытахъ зола въ калѣ равнялась 18,1‰, при яйцахъ 18,4‰, а при молокѣ въ 4-хъ опытахъ отъ 44,5‰ до 48,8‰. Прибавка сыра къ молоку улучшала усвояемость.

Лапчинскій произвелъ 5-ть опытовъ: 1-й у больного съ недостаточностью аорты, 2-й надъ выздоравливающимъ послѣ febris recurrens и три опыта надъ здоровыми. Не касаясь первыхъ 2-хъ опытовъ, какъ случаевъ патологическихъ, упомяну лишь о результатахъ у здоровыхъ. Количество выпиваемого молока послѣдними въ среднемъ равнялось отъ 2592 до 3405 куб. сант. съ прибавкой англійскаго печенья; опыты продолжительностью отъ 5—6 дней. Неусвоеннаго азота получено: въ 3-мъ опытѣ 4,8‰, 4-мъ оп. 10,9‰, и 5-мъ 5,7‰; вѣсовые потери были: въ 4-мъ опытѣ—80 граммъ и 5-мъ — 520 граммъ, а 3-мъ оп. получилось приращеніе вѣса тѣла на +550 граммъ. Выводы автора: 1) хотя азотъ молока и усваивается хуже, чѣмъ азотъ мяса, но это не можетъ считаться правиломъ и 2) что усвоеніе зависитъ отъ индивидуальности.

Златковскій опредѣлялъ усвояемость азотистыхъ частей молока безъ потѣнія и при потѣніи, имѣя въ виду опредѣленіе вліянія на усвояемость послѣдняго; имъ поставлено было 7 пяти-дневныхъ опытовъ у трехъ здоровыхъ лицъ: въ первыхъ 3-хъ опытахъ первые 3 дня были безъ потѣнія и 2 послѣдніе при потѣніи, въ 4 и 5 опытахъ первые 3 дня при потѣніи; послѣдніе 2 дня безъ потѣнія и наконецъ въ 6 и 7 опытахъ всѣ 5 дней безъ потѣнія. Количество молока принималось въ среднемъ отъ 3064 до 5200 куб. сант. Результаты опытовъ:

	% неусвоенн. азота въ первые 3 дня.	% неусвоенн. азота въ послѣдніе 2 дня.
У одного и того же лица.	I оп. 6,0%	5,0%
	IV » 5,8 »	4,8 »
	VI » 5,6 »	5,1 »
	III » 5,1 »	4,3 »
У одного и того же лица.	II » 4,1 »	3,5 »
	V » 4,4 »	3,7 »
	VII » 5,1 »	4,3 »

Авторъ на основаніи полученныхъ имъ данныхъ приходитъ къ слѣдующему заключенію: что непродолжительное ежедневное потѣніе не разстраиваетъ и не улучшаетъ усвояемость азотистыхъ частей молока кишечникомъ здороваго человѣка и что молоко усваивается въ первые дни хуже, чѣмъ въ послѣдующіе. Болѣе благопріятные результаты усвояемости, чѣмъ у Рубнера (въ однодневныхъ опытахъ), Златковскій объясняетъ болѣею продолжительностью опытовъ, такъ какъ лучшее усвоеніе онъ получалъ въ послѣдніе дни.

Изъ работъ Uffelman'n'a ¹⁾ и Forster'a ²⁾ мы узнаемъ объ усвояемости и Camerer'a ³⁾ кромѣ послѣдней и объ азотистомъ метаморфозѣ у здоровыхъ дѣтей. Uffelman'n, изучая перевариваемость коровьяго молока и средства подѣ влияніемъ которыхъ повышается удобоваримость его, поставилъ 4 опыта надъ здоровыми дѣтьми, въ возрастѣ отъ 4 недѣль до 11¹/₄ мѣсяцевъ, которыя питались исключительно коровьимъ молокомъ; при чемъ опредѣлялъ въ калѣ бѣлокъ, жиръ, сахаръ, соли и твердый остатокъ и по разницѣ въ пищѣ и калѣ судилъ объ усвояемости поименованныхъ частей и твердаго остатка. Кромѣ упомянутыхъ опытовъ надъ дѣтьми, онъ произвелъ три однодневныхъ опыта надъ самимъ собой: за 5 часовъ до опыта ѣлъ мясо и черный хлѣбъ, затѣмъ выпивалъ отъ 1500—1750 куб. сант. молока, съ промежутками въ 1³/₄ часа; черезъ 12 часовъ снова перехо-

¹⁾ Uffelman'n. Studien über die Verdauung der Kuhmilch etc. Archiv für der gesammte Physiologie von Pflüger. 29 Band. 1882.

²⁾ Forster. Mitth. d. morph. phisiol. Ges. zu Munchen 1878. № 3. Цитир. у Фойта. Физиологія Германа т. VI. ч. 1-я стр. 570.

³⁾ Camerer. Versuche üb. d. Stoffwechs. bei Ernährung mit Kuhmilch Ztschr. für. Biolog. XVI. Bd. 1880 г.

дилъ на смѣшанную пищу—мясо и черный хлѣбъ, послѣ чего собиралъ молочный калъ. Цифровыя данныя усвоеннаго получены имъ слѣдующія:

	У Дѣтей.				У самого себя.		
	1 оп. (7-дн.). (въ средн. молока 1342 к. с.).	2 оп. (4-дн.). (600к.с.).	3 оп. (2-дн.). (325к.с.).	4 оп. (2-дн.). (2000—2150 куб. сан.).	Однодневные.		
					1 оп. (1800к.с.).	2 оп. (1750к.с.).	3 оп. (1600к.с.).
% усвоенія бѣлка .	99,4	98,2	99,2	98,5	98,7	98,4	99,2
» » жира .	94,9	94,8	92,2	93,3	93,4	95,6	93,5
» » солей .	51,0	53,3	45,4	57,0	44,2	55,6	56,2
» » сахара .	100	100	100	100	100	100	100
» » тверда- го остатка .	94,0	93,7	90,0	92,3	90,0	91,6	91,7

Въ среднемъ изъ 3-хъ опытовъ надъ самимъ собой усвоено твердаго остатка 90,5%, а у дѣтей 92,50%. Авторъ, сравнивая результаты усвоенія твердаго остатка коровьяго молока, полученные Gerber'омъ (92,2%), Rubner'омъ (отъ 89,8% до 92,3%) у взрослыхъ и Forster'омъ (93,7%) у груднаго ребенка, со своими цифровыми данными, приходитъ къ тому заключенію, что усвояемость у дѣтей коровьяго молока лучше, чѣмъ у взрослыхъ.

Forster кормилъ въ теченіи 11-ти дней 4-хъ мѣсячное дитя коровьимъ молокомъ въ количествѣ 1217 грм. съ 136,8 грм. сухой субстанции; въ калѣ находилось послѣдней 6,35% и золы въ ней 36,5% съ 75%, содержащейся въ молокѣ, извести.

Самегер опредѣлялъ метаморфозъ у 2-хъ дѣвочекъ въ теченіи 4-хъ дней: старшая 12-ти лѣтъ, вѣсомъ 26,3 киллогр., младшая 10 лѣтъ вѣсомъ 24,3 киллогр.; молоко онѣ пили отъ 7 часовъ утра до 9 часовъ вечера, первая въ среднемъ 1790 грам. и вторая 1914 грам.; въ три часа пополудни получали кофе, каждая по 125 грам. Старшая дѣвочка въ 1-й день молочной діеты чувствовала тяжесть подъ ложечкой; младшей же молоко опротивѣло на 4-й день. Результаты опытовъ: въ 1-мъ опытѣ изъ 10,59 грам. введеннаго азота, выдѣлено мочей и каломъ 9,44 азота; разница=+1,15 азота; 2-мъ оп. введено было 11,3 грам. азота, а выведено мочей и каломъ 9,2; разница=+2,1 азота. Сравнительныя цифровыя данныя смѣшанной и молочной діеты за 4-ре дни:

		I опытъ.		II опытъ.	
		Смѣшанная пища.	Молочная пища.	Смѣшанная пища.	Молочная пища.
На 1000 воды выдѣлено					
мочи		692 гр.	869 гр.	820 гр.	928 гр.
На 100 сухаго остатка					
пищи сухаго остатка					
кала		5,8 »	7,1 »	5,0 »	4,4 »
На 100 азота пищи азота.	въ мочѣ	79,4 »	83,7 »	85,2 »	7,8 »
	калѣ	16,8 »	5,5 »	10,5 »	3,4 »
	калѣ и мочѣ	96,2 »	89,1 »	95,7 »	81,4 »

Изъ приведенныхъ данныхъ видно: что количество выдѣляемой мочи при молочной діетѣ было больше, чѣмъ при смѣшанной; усвояемость лучше при первой и хуже при послѣдней. Объемъ въ 1-мъ опытѣ при молочной былъ выше смѣшанной діеты, во 2-мъ же опытѣ результаты получились обратные первому.

Въ работѣ Засѣцкаго ¹⁾ мы имѣемъ данныя, для сужденія объ азотистомъ метаморфозѣ у здоровыхъ при абсолютномъ покоѣ и при мышечныхъ движеніяхъ; главная цѣль автора была изученіе вліянія послѣднихъ на азотистый метаморфозъ; имъ поставлено 15-ть опытовъ надъ здоровыми, при слѣдующихъ условіяхъ: въ теченіи 2—3-хъ дней абсолютный покой, за которымъ слѣдовали 2—3 дня хожденія, съ 9 утра до 9 часовъ вечера, съ небольшимъ отдыхомъ. Пища исключительно молочная. Выводы къ которымъ пришелъ авторъ: 1) объемъ азотистыхъ веществъ подъ вліяніемъ усиленныхъ движеній увеличивается на 4—18%, въ среднемъ на 9%. 2) Количество мочи при движеніи было увеличено изъ 15 случаевъ въ 10-ти, въ среднемъ на 210 куб. сант. 3) Строго опредѣленнаго вліянія на усвоеніе азотистыхъ частей усиленные движенія не оказываютъ (въ 10 случаяхъ въ среднемъ усвоеніе повышалось на 0,64%, а въ 4-хъ понижалось на 0,5% и въ одномъ случаѣ одинаково при покоѣ и движеніи) и 4) на количество выпиваемаго молока движенія не оказываютъ.

¹⁾ Засѣцкій. О вліяніи мышечныхъ движеній на объемъ азотистыхъ веществъ. Врачъ 1885 г., №№ 52—53.

Гофманъ, ¹⁾ желая изучить азотистый метаморфозъ при абсолютно-молочной діетѣ у работающаго человѣка, произвелъ 2 опыта: одинъ зимою и другой лѣтомъ надъ однимъ и тѣмъ-же врачомъ—крѣпкимъ и много работающимъ, который привыкалъ къ молоку постепенно; но не смотря на это, въ 1-мъ опытѣ не могъ доходить до 3 литровъ молока, чувствовалъ къ нему отвращеніе и чувство полноты въ желудкѣ; при ходьбѣ и стояніи испытывалъ слабость въ мышцахъ; стулъ правильный—въ опредѣленные часы. Въ началѣ опыта палъ въ вѣсѣ, затѣмъ, при наступленіи постоянного вѣса, въ теченіи 3-хъ дней опредѣлялся приходъ и расходъ азота; вѣсъ тѣла за эти дни палъ незначительно, но потери азота были очень высоки—30,31 граммъ, вслѣдствіе чего опытъ прекращенъ. 2-й опытъ былъ произведенъ лѣтомъ съ цѣлью: не будетъ ли молока выпиваться больше и не уменьшится ли расходъ бѣлка вслѣдствіе меньшаго расхода тѣломъ тепла; въ этомъ опытѣ 3 литра молока выпивалось съ трудомъ. За 3 дня выведенный азотъ въ среднемъ превышалъ введенный на 12,48 граммъ, не смотря на то, что молоко лѣтомъ было богаче азотомъ, чѣмъ зимой. Опытъ былъ прекращенъ вслѣдствіе появившагося поноса.

Руденко ¹⁾ поставлено было для изученія азотистаго метаморфоза при исключительной молочной діетѣ 2 опыта надъ здоровыми людьми, 6-ть надъ больными, 4 надъ собаками и, съ цѣлью изученія мочегоннаго дѣйствія молока, 4 опыта надъ кроликами. Въ 2-хъ опытахъ у здоровыхъ людей: въ 1-мъ опытѣ 3 дня смѣшанной діеты съ небольшою прибавкой молока къ чаю (317 куб. сант.) и слѣдующіе 3 дня исключительной молочной. Среднимъ числомъ выпивалось 2238 куб. сант. молока. Въ мочѣ опредѣлялись мочевины, фосфаты и хлориды. При смѣшанной діетѣ выдѣлено мочей 33,525 грм. мочевины, 14,629 грм. хлоридовъ и 2,036 грм. фосфатовъ. Каломъ 10,07% всего выведеннаго азота. При молочной діетѣ введено было 14,518 грм. азота, а вы-

¹⁾ F. A. Hoffmann. Betracht. üb absol. Milchdiät. Zeitschrift für klin. Medic. Bd. Vjj 1884.

¹⁾ Руденко. Къ вопросу о молочномъ леченіи. Объ усвоеніи азотистыхъ веществъ коровьяго молока и объ азотистомъ метаморфозѣ при абсолютной молочной діетѣ. 1885 г. Дисс.

ведено 39,915 грм. мочевины (или 17,486 грм. азота), 2,232 фосфатовъ и 6,134 хлоридовъ, съ каломъ 0,725 азота, что составляетъ 4,14% выведеннаго азота; перевѣсъ выведеннаго надъ введеннымъ равняется 2,968 грм. При переходѣ со смѣшанной діэты на молочную въ 1-й день при приѣмѣ 1,938 куб. сант. молока получено паденіе вѣса 1,250 грм.; количество мочи на 142 куб. сант. было больше принятой жидкости; въ послѣдующіе два дня вѣсъ остается почти тотъ-же; количество мочи, при большомъ введеніи молока, уменьшалось рѣзко сравнительно съ первымъ днемъ, количество мочевины и фосфатовъ увеличивалось, хлоридовъ-же рѣзко падало. 1-й опытъ авторъ произвелъ надъ самимъ собой съ цѣлью опредѣленія метаморфоза при переходѣ со смѣшанной діэты на молочную и испытать тѣ ощущенія, которыя свойственны этой діэтѣ; въ 1-ый день чувствовалъ познабливаніе, частые позывы на мочеиспусканіе, вялость, легкую утомляемость при движеніяхъ. На 2-ой день позывъ на твердую пищу, усталость и легкая склонность ко сну и на 3-й день вялость продолжалась.

2-й опытъ надъ здоровымъ и тучнымъ субъектомъ, вѣсомъ 112,200 грм.; опытъ котораго состоялъ изъ 3 дней смѣшанной діэты и 6 дней молочной; въ среднемъ выпивалъ 1708 куб. сант. молока. При переходѣ со смѣшанной діэты на молочную въ первый день упалъ въ вѣсѣ на 1300 грм., количество мочи составляло 94,6% принимаемой жидкости; перевѣсъ расхода надъ приходомъ въ этотъ день около 7-ми граммъ; въ слѣдующій день замѣчены тѣ же отношенія въ мочѣ и вѣсѣ и на 3-й день, съ уменьшеніемъ количества мочи, паденіе вѣса не такъ рѣзко. Выводовъ въ отношеніи всѣхъ дней молочной діэты во 2-мъ случаѣ не сдѣлано. Рѣзкое паденіе вѣса авторъ объясняетъ усиленною потерей воды и главнымъ образомъ выведенной мочей, такъ какъ оно не соотвѣтствуетъ продуктамъ бѣлковаго распада. Увеличенное выведеніе азота мочей сравнительно съ введеннымъ переходомъ съ достаточной на недостаточную діэту. Количество фосфатовъ претерпѣвало тѣ же колебанія какъ и мочевина, хлориды рѣзко уменьшались.

Въ опытахъ надъ собаками чистое молоко, въ большинствѣ случаевъ, вызывало поносъ и авторъ нашелъ только 2-хъ способ-

ныхъ переносить продолжительное время молоко, надъ которыми и были произведены 4 опыта: въ 1-мъ кормилъ собаку мясомъ съ хлѣбомъ 10 дней, затѣмъ мясомъ и молокомъ и наконецъ молокомъ съ прибавкой сыра. Во 2-мъ—въ теченіи 10-ти дней давалось мясо и вода, въ послѣдующіе 10 дней молоко и сыръ и послѣдніе 15 дней опыта исключительно одно молоко. Въ 3-мъ—собаку держалъ 6 дней исключительно на одномъ молокѣ и 4 дня кормилъ искусственною смѣсью: изъ казеина, молока, молочнаго сахара, солей и дистиллированной воды, по составу отвѣчающей составнымъ частямъ молока; къ чему авторъ прибѣгъ для болѣе вѣрной оцѣнки метаморфоза при молочной діетѣ сравнительно со смѣшанной, чтобы поставить собаку въ равныя условія питанія при той и другой діетахъ; такъ какъ собаки большихъ количествъ молока не переносили. 4-й опытъ надъ 2-ой собакой: 9 дней кормилъ ее исключительно молокомъ, во 2-мъ періодѣ сухою искусственною смѣсью и въ концѣ опыта тою же смѣсью съ прибавкой дистиллированной воды. Изъ различныхъ варіанцій пищи въ 4-хъ опытахъ авторъ, опредѣляя приходъ и расходъ азота, пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: $\%$ неусвоеннаго азота при кормленіи хлѣбомъ въ 3,3 раза больше, чѣмъ при кормленіи чистымъ молокомъ; при исключительно—молочной діетѣ выводится неусвоеннаго азота почти въ 4 раза больше, чѣмъ при мясной пищѣ и почти въ 2 раза больше, чѣмъ при питаніи казеиномъ въ сухомъ видѣ. Прибавка мяса къ молоку почти на половину уменьшаетъ $\%$ неусвоеннаго азота; небольшая прибавка сыра способствовала замѣтному усвоенію молока.

Замѣна хлѣба молокомъ усиливала азотистый обмѣнъ веществъ, что авторъ объясняетъ увеличеннымъ введеніемъ въ тѣло воды. Чистая молочная діета сопровождалась также усиленнымъ выведеніемъ продуктовъ азотистаго метаморфоза.

4 опыта надъ кроликами имѣли цѣлью выясненіе вопроса о мочегонномъ дѣйствіи молока; для каждого опыта подбирались два равныхъ между собою кролика одного помета и пола, одному давалось молоко, а другому вода съ овсяной мукой, рассчитанной для замѣна питательныхъ веществъ молока; количество выводимой мочи за равныя промежутки времени и при равныхъ количествахъ воды всегда было больше у кролика съ молокомъ.

Отношеніе мочи, при приѣмѣ овсяной муки съ водой, относились къ мочѣ при молочной діетѣ: въ 1-мъ опытѣ какъ 1:1,2, 2-омъ оп. 1:1,08, 3-мъ оп. 1:1,20, и 4-мъ оп. 1:1,12.

Кусмановъ ¹⁾ производилъ изслѣдованія выдѣленія мочевой кислоты подѣ вліяніемъ абсолютной молочной діеты. Имъ поставлено было 13 опытовъ надъ здоровыми студентами-медиками, которые большую часть времени проводили въ комнатѣ, но ежедневно гуляли. Къ молоку привыкали постепенно въ теченіи 3-хъ дней: въ 1-й день обыкновенная смѣшанная пища, 2-й—смѣшанная пища во время обѣда, утромъ и вечеромъ молоко и бѣлый хлѣбъ; 3-й день молоко и бѣлый хлѣбъ, а остальные дни опыта абсолютно молочная діета. Только въ 8-мъ опытѣ было отступленіе отъ изложеннаго: за 8 дней до опыта давалось молоко и бѣлый хлѣбъ, слѣдующіе 5 дней смѣшанная діета и съ 6-го дня абсолютно молочная. Молоко пили цѣльное-сырое. Вѣсъ тѣла при молочной діетѣ въ среднемъ падалъ на два кило. Общее состояніе у изслѣдуемыхъ въ первые дни было хорошее, въ послѣдніе чувствовали недомоганіе. I-й, IV-й и V-й опыты были прерваны вслѣдствіе появленія тошноты, рвоты, боли живота, поноса и значительнаго недомоганія; въ остальныхъ опытахъ наблюдались запоры, а въ послѣднемъ запоръ былъ на столько упорный, что пришлось освободить калъ, въ хирургической клиникѣ подѣ хлороформомъ, расширеніемъ sphincter'a ani. До какой степени при молочной діетѣ падаетъ перистальтика кишекъ, авторъ отмѣчаетъ XI опытъ; объектъ черезъ 48 часовъ послѣ опыта умеръ отъ удара, при вскрытіи его оказалось: colon, flexura sigmoidea и rectum были переполнены свѣтложелтымъ каломъ. Количество мочи увеличивалось соотвѣтственно увеличенію жидкости; удѣльный-же вѣсъ ея уменьшался, представляя колебанія отъ 1030 до 1008. Мочевая кислота въ первыхъ восьми опытахъ опредѣлялась по Heintz'у, при чемъ авторъ находилъ рѣзкое уменьшеніе мочевой кислоты. Въ IX-мъ опытѣ по способу Heintz'a и Зальковского, при чемъ оказалась значительная разница въ количествѣ мочевой кислоты; такъ по 1-му способу за однѣ сут-

¹⁾ Kussmanoff. Die Ausscheidung der Harnsäure bei absoluter Milchdiät Dorpat. 1885 г.

ки получено 0,0978 грам. и 2-му 0,3598 грам. Въ послѣднихъ 4-хъ опытахъ авторъ, опредѣляя исключительно по способу Зальковского, не находилъ разницы въ отдѣленіи количества мочевой кислоты при смѣшанной и молочной діэтахъ.

Chibret ¹⁾, наблюдая надъ 2 субъектами до и послѣ молочной діэты въ теченіи 2-хъ мѣсяцевъ выдѣленіе мочевины, былъ пораженъ громадной разницей ея при молочной. Такъ при абсолютно-молочной діэтѣ онъ находилъ увеличеніе мочевины до 60% и при половинной молочной до 35%, Одинъ изъ его объектовъ слегка жирный при молокѣ уменьшился въ вѣсѣ, а другой худой приобрѣлъ въ жирѣ. Указаній относительно постановки опытовъ авторъ не приводитъ. Не смотря на эффектъ молока, говоритъ авторъ, при дискразическихъ болѣзняхъ, типомъ чего является альбуминурія, врачъ до сего времени не знаетъ этого вещества; а фізіологъ долженъ предвидѣть, что молоко измѣняетъ конституцію бѣлка крови и обладаетъ способностью уменьшать пропорцію недостаточнаго окисленія отбросовъ мочи.

Изъ приведенныхъ литературныхъ источниковъ мы видимъ, что одними авторами, въ опытахъ надъ здоровыми людьми, молоко давалось безъ предварительной подготовки, т. е. послѣ смѣшанной діэты тотчасъ-же слѣдовала молочная; у другихъ молочной діэтѣ предшествовала предварительное подготовленіе, въ видѣ прибавки молока къ чаю (Руденко), или къ смѣшанной пищѣ (Кусмановъ) и наконецъ въ опытахъ Гофмана въ теченіи нѣсколькихъ дней назначалось одно молоко до установки постоянства вѣса тѣла и затѣмъ уже производились анализы вводимого и выводимаго азота. Какъ ни хорошо, повидимому, предварительное приученіе организма къ необычному количеству вводимого молока, но эта постановка опытовъ не можетъ быть признана состоятельной вслѣдствіе того, что эффектъ перехода со смѣшанной діэты на молочную сглаживается и, кромѣ того, въ молочномъ калѣ мы имѣемъ прекрасный разграничительный матеріалъ отъ смѣшанной діэты, которымъ при подготовительномъ способѣ уже нельзя пользоваться; вслѣдствіе чего для разграниченія кала од-

¹⁾ Chibret. Sur l'action du regime lacté sur l'excretion de l'urine. Comptes rendues № 22. 1887, стр., 1552.

ной діэты отъ другой является необходимость прибѣгать къ черниѣ; при непродолжительности опытовъ молочной діэты, неизбежны будутъ ошибки въ опредѣленіи азота кала въ сторону той или другой діэты. Количество выпиваемаго молока опредѣлялось индивидуальными къ нему привычками. Maximum вводилось въ опытахъ Златковского—до 5,200 куб. сант. Продолжительность срока опытовъ при молочной діэтѣ обуславливалась выносливостью объектовъ къ молоку; опыты прерывались вслѣдствіе желанія твердой пищи (Winternitz), или большихъ потерь азота и неизбежной при этомъ слабости (Гофманъ) и наконецъ кишечныхъ разстройствъ (Гофманъ и Кусмановъ). Одними авторами опредѣлялся весь азотъ въ выводимой мочѣ (Лапчинскій, Златковский и Засѣцкій); другими же по мочевины (Winternitz, Camerer, Руденко и Chibret); при послѣднемъ способѣ, очевидно, получался недочетъ азота на количество недоокисленныхъ продуктовъ до мочевины. Изъ поименованныхъ работъ мы имѣемъ всѣ данныя для сужденія объ азотистомъ метаморфозѣ въ количественномъ отношеніи; сравнительные результаты которыхъ приведены будутъ мною въ своемъ мѣстѣ. Указаній-же вліянія абсолютно-молочной діэты на качество азотистыхъ продуктовъ мочи у здоровыхъ людей, за исключеніемъ опредѣленія одной только мочевой кислоты Кусмановымъ и того-же продукта Weir Mitchell'емъ ¹⁾, мы не находимъ.

Сравнительные опыты Евдокимова ²⁾ надъ здоровыми людьми и нефритиками, поставленными въ одиѣ и тѣ-же условія госпитальной обстановки, при молочной діэтѣ съ прибавкой хлѣба и чая, знакомятъ насъ съ относительнымъ количествомъ экстрактивныхъ веществъ къ мочевины у здоровыхъ и нефритиковъ; отношенія эти колебались у первыхъ отъ 1:8 до 1:18,4, у вторыхъ (до леченія) отъ 1:1,6 до 1:5,4. Не менѣе интересными представляются результаты полученные Васильевымъ ³⁾, въ одномъ

¹⁾ S. Wier Mitchel. Fat and blood. Цитир. Kussmanoff. l. c. стр. 16.

²⁾ Евдокимовъ. Опытъ опредѣленія у человѣка по сравненію количества выводимаго мочою и потомъ азота мочевины съ азотомъ вытяжныхъ веществъ. Врачъ 1887 г. № 10.

³⁾ С. М. Васильевъ. Матеріалы къ изученію Эссентукской минеральной воды на азотистый обмѣнъ веществъ и усвоеніе азота изъ пищи 1887 г.

патологическомъ случаѣ, у субъекта съ мочевымъ пескомъ, въ которомъ прибавка молока въ 750 куб. сант. къ другой пищѣ (мясу и хлѣбу) понижала обмѣнъ со 120% до 93,6% и въ результатѣ дало паденіе неокисленного азота въ мочѣ съ 11,76% до 7,46%.

Такимъ образомъ изъ тѣхъ немногихъ опытныхъ наблюденій, мы съ одной стороны убѣждаемся, что молоко при другой пищѣ измѣняетъ качество азотистыхъ продуктовъ мочи и съ другой получаемъ указаніе на существованіе относительно значительной количественной разницы въ выдѣленіи послѣднихъ у здоровыхъ и нефритиковъ. Если къ тому же вспомнимъ, какое обширное примѣненіе имѣетъ молоко въ дѣлѣ леченія различныхъ заболѣваній и въ особенности Брайтовой болѣзни, при которой, по мнѣнію С. П. Боткина ¹⁾, оно служитъ прямымъ или косвеннымъ агентомъ для удаленія изъ организма продуктовъ метаморфоза, накопившихся въ немъ вслѣдствіе недостаточной дѣятельности почекъ, то станетъ понятнымъ на сколько важно изученіе вліянія абсолютной молочной діеты на качество азотистыхъ продуктовъ мочи у здороваго человѣка, чтобы имѣть надлежащую оцѣнку вліянія той-же діеты на больной организмъ.

Въ виду недостатка работъ въ указанномъ направленіи, весною прошлаго года, многоуважаемый профессоръ Д. И. Кошляковъ предложилъ мнѣ заняться изученіемъ вліянія абсолютной молочной діеты на азотистый обмѣнъ въ количественномъ и качественномъ отношеніи у здоровыхъ людей.

Всѣхъ опытовъ мною произведено было 6-ть надъ студентами Военно-Медицинской Академіи, въ возрастѣ отъ 21-го до 29 лѣтъ. 4 опыта лѣтомъ надъ оканчивавшими курсъ и два зимою: 1 опытъ надъ студентомъ, старшаго курса и 2-ой—младшаго. Постановка опытовъ была слѣдующая: въ I-мъ опытѣ студ. С—въ и въ V-мъ студ. Т—въ всѣ опытные дни находились безотлучно въ Клиническомъ военномъ госпиталѣ, первый при госпитальной обстановкѣ, второй въ свободныхъ кабинетахъ госпиталя и ночевалъ въ одномъ помѣщеніи съ дежурнымъ студентомъ; въ остальныхъ 4-хъ опытахъ обстановка была обычная. Занятія студентовъ

¹⁾ Руденко, I. с. стр. 8.

въ первыхъ 4-хъ опытахъ состояли въ напряженной умственной работѣ—приготовленіи къ выпускнымъ экзаменамъ; два послѣдніе посѣщали лекціи, а остальное время дня занимались чтеніемъ книгъ. Нежелательное отступленіе въ I-мъ и V-мъ опытахъ отъ обычной обстановки было сдѣлано вслѣдствіе отдаленности мѣстожителства студентовъ С—ва и Т—ва отъ госпиталя и во избѣжаніе затрудненной доставки кала и мочи и возможной утраты послѣднихъ.

Продолжительность каждаго опыта равнялась 14-ти днямъ, который состоялъ: изъ 3-хъ дней смѣшанной діеты, 8-ми абсолютно-молочной и 3-хъ послѣднихъ дней смѣшанной; въ V-мъ опытѣ изъ 8-ми дневной діеты два послѣдніе исключены, вслѣдствіе появившагося поноса у студ. Т-ва. Пищу всѣ получали однообразную изъ одной и той-же кухмистерской, состоящую при смѣшанной діетѣ: изъ супа съ небольшою примѣсью перловой крупы (хотя форма неудобная для анализовъ, но я долженъ былъ уступить общему желанію студентовъ, которые предпочитали супъ бульону), куска зажареннаго мяса, освобожденнаго отъ костей, сухожилій и на сколько возможно было и отъ жира. Обѣдъ доставлялся приблизительно въ одно и тоже время, между 2—3 часами пополудни; утромъ и вечеромъ пили чай съ булкой. Молоко привозилось со станціи Удѣльной самаго лучшаго качества и отъ однихъ и тѣхъ-же коровъ, которое я предпочелъ давать цѣльное и предварительно прокипяченное, во избѣжаніе скисанія его, начавъ опыты въ самое теплое время года (Іюнѣ мѣсяцѣ). Съ другой стороны, я руководствовался и такого рода соображеніями, что кипяченое молоко въ желудкѣ скорѣе переваривается сыраго (Beaumont ¹⁾ и Reichmann ²⁾ и могъ предполагать, что оно будетъ переноситься легче послѣдняго и предупредить тѣ непріятныя побочныя явленія, какія наблюдались при сыромъ молокѣ, въ упомянутыхъ раньше опытахъ Кусманова. Молоко студенты пили, во избѣжаніе обремененія желудка, небольшими порціями заразъ (отъ 1—1½ стакана въ нѣсколько пріемовъ) и въ

¹⁾ Beaumont. Neue Versuche und Beobachtungen über den Magensaft und die Physiologie der Verdauung. Leipzig. 1834.

²⁾ M. Reichmann. Experimentell Untersuchungen über die Milchverdauung in menschlichen Magen. Zeitschr. f. Klinisch. Medic. 1885 г.

неограниченномъ количествѣ, сообразно потребностямъ организма. Опыты V и VI велись одновременно; при смѣшанной діетѣ пища была общая; супъ и мясо дѣлились пополамъ, тоже слѣдуетъ замѣтить и относительно французской булки къ чаю; молоко, доставленное въ общемъ сосудѣ, развѣшивалось на двѣ порціи для каждаго студента отдѣльно.

Передъ началомъ каждаго опыта и концѣ для разграниченія кала отъ опытнаго періода давалась, въ видѣ компота, черника; разграниченіемъ же молочной діеты отъ смѣшанной служили характерныя, свѣтло-желтаго цвѣта, испражненія. Ежедневно въ 8 часовъ утра, до чая, опредѣлялся вѣсъ тѣла на вѣвѣренныхъ десятичныхъ вѣсахъ; пищевыя вещества на простыхъ небольшихъ; по окончаніи ѣды остатки тотчасъ-же взвѣшивались во избѣжаніе утратъ вслѣдствіе испаренія воды. Молоко бралъ по вѣсу. Навѣски для анализовъ помѣщались въ колбахъ, горлышки которыхъ закрывались пробками и взвѣшивались на вѣвѣренныхъ химическихъ вѣсахъ. При окисленіи пищевыхъ веществъ, кала и мочи и опредѣленіи азота я строго придерживался способа Kueldal'a-Бородина ¹⁾ и указаній Коркунова и Курлова. Моча опредѣлялась по объему, въ которой какъ при началѣ опытовъ, такъ и въ послѣдующіе дни неоднократно убѣждался въ отсутствіи бѣлка реакціями ²⁾ съ азотной кислотой и желтою кровяною солью съ уксусной кислотой. Для окисленія мочи и опредѣленія экстрактивныхъ веществъ въ ней, я тщательно отмѣривалъ въ градуированномъ цилиндрикѣ, почти одновременно, двѣ порціи по 10 куб. сант. въ каждой; первую окислялъ и опредѣлялъ въ ней азотъ по упомянутому способу, а въ послѣдней осаждалъ экстрактивныя вещества фосфоромолибденовою кислотой, которою я воспользовался по указанію многоуважаемаго проф. Д. И. Кошлакова. Фосфоромолибденовая кислота для означенной цѣли была выписана черезъ аптечный магазинъ Гертхенъ отъ Мерка изъ Дармштадта. При опредѣленіи экстрактивныхъ веществъ я руководствовался пра-

¹⁾ Упрощенный азотометрическій способъ опредѣленія мочевины и азота и т. д. Проф. А. П. Бородинъ 1886 г.

²⁾ Д. И. Кошлаковъ. Анализъ мочи. Клиническое руководство для студентовъ и врачей. 1887 г.

вилами выработанными Бафталовским¹⁾ и Евдокимовым²⁾, которые, по предложенію проф. Д. И. Кошлакова, воспользовались принципомъ *Tudichum*³⁾, основанного на осажденіи алко-лоидовъ мочи фосфоромолибденовою кислотой. Приемы, которые я употреблялъ, были слѣдующіе: къ 10 куб. сант. профильтрованной мочи прибавлялъ 2 куб. сант. чистой сѣрной кислоты; по охлажденіи жидкости, осаждалъ въ послѣдней экстрактивныя вещества, приливаніемъ 10 куб. сант. фосфоромолибденовой кислоты; означеннаго количества было вполне достаточно при смѣшанной діетѣ, при молочной же и того меньше требовалось. Затѣмъ жидкость пропускалъ сквозь фильтр изъ шведской бумаги, а осадокъ, оставшійся на послѣдней, промывалъ 2—3 раза 5% растворомъ чистой сѣрной кислоты и дистиллированную водою. Фильтратъ переливался въ вымѣренную колбу и доводился до объема 100 куб. сант. дистиллированной водою; изъ этой порцій я бралъ 10 куб. сант., которые вводилъ въ приборъ проф. Бородина и опредѣлялъ азотъ мочевины, разлагая ее бромноватистокислымъ натромъ. Расчетъ экстрактивныхъ веществъ, содержащихся въ мочѣ, выводился по разницѣ азота мочевины и валоваго азота.

Въ 2-хъ послѣднихъ моихъ опытахъ, благодаря любезности д-ра Е. Д. Бафталовскаго, (работавшаго въ лабораторіи проф. Д. И. Кошлакова надъ сравнительными способами опредѣленія мочевоы кислоты), который ознакомилъ меня со способомъ *Nauckraft's* и предложилъ мнѣ поставленный и проверенный имъ титръ⁴⁾ роданистаго аммонія по азотнокислomu серебру, я имѣлъ возможность опредѣлить при молочной діетѣ мочевою кислоту. Не излагая принципа опредѣленія послѣдней, суть котораго изложена въ работѣ Вальтера⁵⁾; укажу лишь на тѣ приемы, которые я примѣнялъ: къ 50 куб. сант., предварительно профильтрованной

¹⁾ Бафталовскій. Вліяніе различнаго рода пищи на качество и количество азотистаго метаморфоза у человека. Диссерт. 1887 г. стр. 16.

²⁾ Евдокимовъ. Опытъ опредѣленія азотистаго обмѣна у человека въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ. Диссерт. 1887 г. стр. 30.

³⁾ *Tudichum*. Gröndzuge der anatomischen und klinischen Chemie. 1886 г.

⁴⁾ За что приношу ему мою искреннюю благодарность.

⁵⁾ П. А. Вальтеръ. Новый способъ количественнаго опредѣленія мочевоы кислоты въ мочѣ путемъ титрованія (способъ *Nauckraft's*). Врачъ 1887 года № 11.

мочи, прибавлялъ 2 грамма чистой соды, размѣшавъ стеклянной палочкой, приливалъ 8 куб. сант. двойнаго амміака и за тѣмъ 5 куб. сант. амміачнаго раствора серебра; послѣдній осаждаъ мочевую кислоту, давалъ колоидный осадокъ. Жидкость пропускалъ сквозь фильтру изъ шведской бумаги; эта процедура съ послѣдовательнымъ промываніемъ осадка дистиллированной водою продолжалась не меньше $1\frac{1}{2}$ —2 часовъ. По окончаніи фильтрованія, на фильтру приливалъ 25% растворъ чистой азотной кислоты; колоидный осадокъ быстро исчезалъ вслѣдствіе разложенія мочекислото серебра и фильтрованіе шло весьма успѣшно. Промывая еще разъ фильтру тою-же кислотой и затѣмъ дистиллированной водою, къ собранному фильтрату съ промывными водами въ стаканчикъ прибавлялъ 5 куб. сант. насыщеннаго раствора амміачно-желѣзныхъ квасцовъ; послѣ чего приливалъ изъ бюретки осторожно сотенный растворъ роданистаго аммонія до тѣхъ поръ, пока появлявшаяся кроваво-красная окраска, при помѣшиваніи стеклянной палочкой, не переставала исчезать. Послѣдняя съ одной стороны указывала на окончаніе образованія роданистаго серебра и съ другой на моментъ образованія роданистаго желѣза. Роданистый аммоній, установленный титромъ серебра, былъ такого растворенія, что 1 куб. сант. его отвѣчалъ 0,001884 грам. мочевоу кислоты и количество ея во взятой порціи мочи выводилось помноженіемъ числа куб. сант. затраченнаго роданистаго аммонія на вышеприведенную цифру и изъ пропорціи опредѣлялъ всю мочевою кислоту, содержащуюся въ мочѣ за цѣлыя сутки.

Теперь перехожу къ результатамъ моихъ опытовъ:

Опытъ I.

Студентъ С—въ, 28 лѣтъ отъ роду, ниже средняго роста, хорошаго тѣлосложенія. Въ теченіи 14-ти дневнаго опыта находился при госпитальной обстановкѣ. Занятія его состояли въ напряженномъ умственномъ трудѣ—приготовлялся къ выпускнымъ экзаменамъ. Ежедневно въ хорошую погоду прогуливался въ госпитальномъ саду отъ 1—2 часовъ; при молочной діетѣ прогулки совершалъ неохотно; былъ вялъ и сонливъ, при поднятіи на лѣ-

стницу замѣчалъ сильную слабость. Въ послѣдній день молочной діѣты чувствовалъ головокруженіе. Стулъ ежедневный; калъ довольно сухой, свѣтложелтаго цвѣта, комковатый; въ первыхъ порціяхъ его, послѣ акта дефекаціи, замѣчалась слизь и кровавыя полоски.

1-я смѣшанная діѣта; за три дня въ среднемъ введено азота 29,863 грам.; изъ этого усвоено 27,598 грам., % усвоенія равняется 92,4; выведено азота мочей 25.660 грам., что составляетъ 92,9% усвоеннаго. На 100 выведеннаго азота мочей приходится на мочевины 79,2% и экстрактивные вещества 20,7%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины, какъ 1 : 3,8. Средній вѣсъ тѣла 53,668 грам.

Молочная діѣта; за 8 дней въ среднемъ введено азота 23,459 грам., изъ этого усвоено 22,300 грам., % усвоенія 95,0; выведено мочей 20.371 грам., что составляетъ 91,3% усвоеннаго азота. На 100 частей выведеннаго азота приходится на мочевины 87,2% и экстрактивные вещества 12,7%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1 : 6,8. Вѣсъ тѣла 53577 грам., потеря его въ среднемъ при молочной діѣтѣ равнялась 91 грам. или 1,69 грам. на 1 кило вѣса тѣла. Количество молока выпивалось въ среднемъ 3383 куб. сант., что составляетъ 63,2 куб. сант. на кило вѣса.

2-я смѣшанная діѣта; за три дня въ среднемъ введено азота 25,482 грам., изъ этого усвоено 23,538 грам., % усвоенія 92,3; выведено азота мочей 21,210 грам., что составляетъ 90,1% усвоеннаго. На 100 частей азота мочи приходится на мочевины 88,0% и экстрактивные вещества 11,9%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1 : 7,3. Вѣсъ тѣла 53819 грам.

Изъ сравненія цифровыхъ данныхъ молочной діѣты съ такими же 1-й смѣшанной видно, что при молочной усвоеннаго азота было меньше и выведено мочей также меньше, чѣмъ при послѣдней, но мочевины на 8,0% больше, а экстрактивныхъ веществъ на то-же количество меньше 1-й смѣшанной діѣты. Слѣдовательно метаморфозъ при молочной діѣтѣ въ количественномъ отношеніи былъ ниже, но по качеству лучше 1-й смѣшанной діѣты.

При 2-й смѣшанной діетѣ количество усвоеннаго азота было меньше 1-й смѣшанной діеты, но больше молочной; а выведено азота мочей меньше первой на 2,8% и послѣдней на 0,2%. Мочевины на 8,8% больше 1-й смѣшанной и на 0,8% молочной діеты. Изъ чего слѣдуетъ заключить, что метаморфозъ при 2-й смѣшанной діетѣ въ количественномъ отношеніи былъ ниже 1-й смѣшанной и молочной діетъ, но качественно лучше той и другой.

Опытъ II.

Студентъ X—кій, 29 лѣтъ отъ роду, средняго роста, хорошаго тѣлосложенія; находился при обычной обстановкѣ. За всѣ дни молочной діеты чувствовалъ вялость и слабость. Приготовляясь къ выпускнымъ экзаменамъ, прочитанное усваивалъ хуже, чѣмъ при смѣшанной діетѣ. Стулъ ежедневный. Калъ сухой, съ небольшою примѣсью крови и слизи; актъ дефекаціи сопровождался значительнымъ затрудненіемъ.

1-я смѣшанная діета; за три дня въ среднемъ введено азота 23,599 грам., изъ этого усвоено 21,216 грам., % усвоенія 89,9; изъ усвоеннаго азота выведено мочей 16,683 грам., что составляетъ 78,6% усвоеннаго азота. На 100 выведеннаго азота мочей приходится на мочевины 82,0 и экстрактивные вещества 17,9%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:4,5. Вѣсъ тѣла 62,419 грам.

Молочная діета; за 8 дней въ среднемъ введено азота 22,796 грам., изъ этого усвоено 21,308 грам., % усвоенія равняется 93,4; выведено азота мочей 20,402 грам., что составляетъ 95,7% усвоеннаго азота. На 100 выведеннаго азота мочей приходится мочевины 92,5% и 7,4 экстрактивныхъ веществъ. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:12,4. Вѣсъ тѣла 62,105 грам.; потеря его равнялась 314 грам. или 5,03 грам. на 1 кило вѣса тѣла. Количество выпиваемаго молока въ среднемъ было 4182 куб. сант., что составляетъ 66,9 куб. сант. на кило вѣса тѣла.

2-я смѣшанная діета; за три дня въ среднемъ введено азота 22,535 грам., изъ этого усвоено 20,093 грам., % усвоенія равняется 89,1; выведено азота мочей 19,488 грам., что со-

ставляет 96,9% усвоенного. На 100 выведенного азота мочей приходится мочевины 91,9% и азотаэкстрактивныхъ веществъ 8,0%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:11,4. Вѣсъ тѣла 62,227 грам.

Изъ сравненія цифровыхъ данныхъ молочной діэты съ такими-же 1-й смѣшанной находимъ, что при молочной усвоено азота и выведено мочей было больше послѣдней; мочевины на 10,5% больше 1-й смѣшанной діэты и на такое-же количество меньше экстрактивныхъ веществъ. Слѣдовательно метаморфозъ при молочной діэтѣ былъ выше въ количественномъ отношеніи, а также и лучше по качеству азотистыхъ продуктовъ.

При 2-й смѣшанной діэтѣ по сравненію съ 1-й смѣшанной и молочной оказывается, что усвоено азота было меньше двухъ послѣднихъ діэтъ, выведеннаго-же азота мочей больше 1-й смѣшанной на 12,3%, но меньше молочной на 1,2%; мочевины было больше первой на 9,9% и меньше послѣдней на 0,6%. Изъ чего слѣдуетъ заключить, что метаморфозъ при 2-ой смѣшанной діэтѣ былъ выше въ количественномъ отношеніи 1-й смѣшанной діэты и ниже молочной; по качеству-же лучше первой и хуже послѣдней.

Опытъ III.

Студентъ Я—въ 26 лѣтъ отъ роду, средняго роста, хорошаго тѣлосложенія. Находился при домашней обстановкѣ. Во время молочной діэты чувствовалъ слабость и нежеланіе что-либо дѣлать. Приготовляясь къ выпускнымъ экзаменамъ, запоминалъ прочитанное хуже, чѣмъ при смѣшанной діэтѣ. Молоко пилъ весьма охотно. Калъ плотный и сухой; слизи и крови въ немъ не замѣчалось. На 3-й и 7-й день стула вовсе не было.

1-я смѣшанная діэта; за три дня въ среднемъ введено азота 24,329 грам., изъ этого усвоено 22,220 грам., % усвоенія равняется 91,3; выведено азота мочей 19,026 грам., что составляетъ 85,6% изъ усвоеннаго азота. На 100 выведеннаго азота мочей приходится мочевины 87,8% и экстрактивныхъ веществъ 12,1%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:7,2. Вѣсъ тѣла равенъ 56685 грам.

Молочная діэта; за 8-мь дней въ среднемъ введено азота

24,257 грам., изъ этого усвоено 23,150 грам., $\%$ усвоенія 95,4; выведено мочей 21,716 грам., что составляетъ 93,8 $\%$ изъ усвоеннаго азота. На 100 частей азота мочи приходится азота мочевины 91,1 $\%$ и экстрактивныхъ веществъ 8,8 $\%$. Отношеніе азота мочевины къ азоту экстрактивныхъ веществъ какъ 1:10,3. Вѣсъ тѣла 55872 грам.; потеря его при молочной діетѣ равнялась 813 грам., что составляетъ на 1 кило вѣса тѣла 14,3 грам. Количество выпиваемаго молока въ среднемъ 4169 куб. сант. или 73,5 куб. сант. на 1 кило вѣса тѣла.

2-я смѣшанная діета; за три дня въ среднемъ введено азота 23,891 грам., изъ этого усвоено 22,456 грам., $\%$ усвоенія 93,9; выведено азота мочей 23,590 грам., что составляетъ 105 $\%$ изъ усвоеннаго. На 100 частей азота мочи приходится азота мочевины 90,3 $\%$ и экстрактивныхъ веществъ 9,6 $\%$. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:9,4. Вѣсъ тѣла 56201 грам.

Изъ сравненія цифровыхъ данныхъ молочной діеты съ 1-й смѣшанной оказывается, что при молочной діетѣ усвоено было азота, приблизительно, одинаково съ послѣдней, но выведено больше на 8 $\%$; мочевины было также больше на 12,3 $\%$, а экстрактивныхъ веществъ меньше на тоже количество первой смѣшанной діеты. Слѣдовательно метаморфозъ при молочной діетѣ количественно былъ выше и качественно лучше.

При 2-й смѣшанной діетѣ количество усвоеннаго азота было меньше 1-й смѣшанной и молочной діетъ, но выводилось мочей больше той и другой; азота мочевины выведено на 2,5 $\%$ больше 1-й смѣшанной діеты и на 0,8 $\%$ меньше молочной. Изъ чего слѣдуетъ заключить, что метаморфозъ въ количественномъ отношеніи былъ выше 1-й смѣшанной и молочной діетъ, качественно же лучше первой и хуже послѣдней.

Опытъ IV.

Студентъ Я—кій, 26 лѣтъ отъ роду, средняго роста, хорошаго тѣлосложенія; находился при обычной обстановкѣ. При молочной діетѣ замѣчалъ у себя слабость до 6-го дня, въ послѣдніе же два дня чувствовалъ себя также хорошо, какъ и при смѣшан-

ной діэтѣ. Молоко пилъ весьма охотно. На 3-й и 5-й день стула не было.

1-я смѣшанная діета; за три дня въ среднемъ введено азота 21,234 грам., изъ этого усвоено 19,735 грам., % усвоенія 92,9; выведено азота мочей 19,293 грам., что составляетъ 97,7% изъ усвоеннаго азота. На 100 азота мочи приходится на мочевины 78,8% и экстрактивные вещества 21,1%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:3,7. Вѣсъ тѣла 53988 грам.

Молочная діета; за 8-мь дней въ среднемъ введено азота 22,013 грам., изъ этого усвоено 21,065 грам., % усвоенія 95,6; выведено азота мочей 18,669 грам., что составляетъ 88,6% изъ усвоеннаго. На 100 азота мочи приходится мочевины 89,0% и экстрактивныхъ веществъ 10,6%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:8,1. Вѣсъ тѣла 53843 грам.; потеря его равняется 145 грам. или 2,6 грам. на 1 кило вѣса тѣла. Количество принятаго молока въ среднемъ было 3857 куб. сант., что составляетъ 71,4 куб. сант. на кило вѣса тѣла.

2-я смѣшанная діета; за три дня въ среднемъ введено азота 17,339 грам., изъ этого усвоено 16,375 грам., % усвоенія 94,4; выведено азота мочей 19,971 грам., что составляетъ 121,9% усвоеннаго. На 100 выведеннаго азота мочей приходится мочевины 77,8% и экстрактивныхъ веществъ 22,1%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:3,5. Вѣсъ тѣла 54030 грам.

Сравнивая цифровыя данныя молочной діеты съ таковыми-же 1-й смѣшанной діеты, находимъ, что при молочной введено азота больше, чѣмъ при послѣдней, но выведено меньше на 9,1%; мочевины же было больше на 10,2% и на то же количество меньше экстрактивныхъ веществъ. Слѣдовательно метаморфозъ при молочной въ количественномъ отношеніи былъ ниже; качественно-же лучше 1-й смѣшанной діеты.

При 2-й смѣшанной діетѣ усвоено азота было меньше 1-й смѣшанной и молочной, выводилось-же азота больше той и другой; мочевины меньше 1-й смѣшанной на 1,0% и молочной на 11,2%. Изъ чего слѣдуетъ заключить, что метаморфозъ при

2-й смѣшанной діетѣ въ количественномъ отношеніи былъ выше 1-й смѣшанной и молочной, по качеству-же хуже первой и послѣдней.

Опытъ V.

Студентъ Т—въ 24 лѣтъ отъ роду, ниже средняго роста, хорошаго тѣлосложенія. Всѣ опытные дни находился въ клиническомъ военномъ госпиталѣ; при молочной діетѣ былъ вялъ и сонливъ; послѣ приѣма молока чувствовалъ тяжесть въ желудкѣ. Калъ до 7-го дня былъ довольно сухой и плотный, съ небольшою примѣсью крови въ первыхъ порціяхъ. На 7-й день въ сформированномъ калѣ замѣчалась небольшая примѣсь жидкаго; на 8-й день прослабило 4 раза жидко, вслѣдствіе чего послѣдніе два дня исключены изъ опыта; съ переходомъ на смѣшанную діету стулъ былъ правильный.

1-я смѣшанная діета; за три дня въ среднемъ введено азота 25,104 грам., изъ этого усвоено 22,474 грам.; усвоенный азотъ въ $\%$ равенъ 89,5; выведено азота мочей 17,456 грам., что составляетъ 77,6 $\%$ усвоеннаго. На 100 выведеннаго азота мочей приходится на мочевины 89,9 $\%$ и экстрактивные вещества 10 $\%$. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:8,9. Мочевой кислоты въ среднемъ выведено 1,0128 грам.; или на 100 азота мочи 1,91 $\%$ азота мочевой кислоты; отношеніе мочевой кислоты къ мочевины (по вѣсу) какъ 1:32,61. Вѣсъ тѣла 53620 грам.

Молочная діета; за 6 дней въ среднемъ введено азота 16,264 грам., изъ этого усвоено 15,224 грам., $\%$ усвоенія равенъ 93,6 $\%$; выведено азота мочей 17,623 грам., что составляетъ 115,7 $\%$ усвоеннаго. На 100 выведеннаго мочей азота приходится мочевины 91,2 $\%$ и экстрактивныхъ веществъ 8,7 $\%$. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:10,4. Мочевой кислоты въ среднемъ выведено 0,4501 грам. или 0,85 $\%$ азота ея на 100 валоваго азота мочи. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевины (по вѣсу) какъ 1:72,50. Вѣсъ тѣла 52584 грам.; потеря его за періодъ молочной діеты равняется 1036 грам., что составляетъ на 1 кило вѣса тѣла 19,3

грам. Молока выпивалось 2525 куб. сант. или 47,0 куб. сант. приходится на кило вѣса.

2-я смѣшанная діѣта; за три дня въ среднемъ введено азота 30,040 грам., изъ этого усвоено 28,267 грам., % усвоенія 94,0; выведено азота мочей 20,606 грам., что составляетъ 72,8% усвоеннаго. На 100 азота мочи приходится мочевины 91,6% и экстрактивныхъ веществъ 8,3%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1:10,9. Мочевой кислоты въ среднемъ выведено 1,1823 грам. или 1,91% азота ей на 100 валоваго азота мочи. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевиной (по вѣсу) какъ 1:33,70. Вѣсъ тѣла 52963 грам.

Изъ сравненія цифровыхъ данныхъ молочной діѣты съ 1-ой смѣшанной оказывается, что при молочной, не смотря на сравнительно меньшее количество усвоеннаго азота, мочей выводилось азота на 38,1% больше 1-ой смѣшанной діѣты; мочевины было больше на 1,3%; азота мочевой кислоты на 1,08% меньше. Слѣдовательно метаморфозъ при молочной діѣтѣ въ количественномъ отношеніи былъ выше и качественно былъ лучше 1-ой смѣшанной діѣты.

При 2-ой смѣшанной діѣтѣ количество усвоеннаго азота было больше 1-ой смѣшанной и молочной; выведено же азота меньше той и другой; мочевины было больше на 1,7% 1-ой смѣшанной и на 0,4% молочной; азота мочевой кислоты на 0,02% меньше первой и на 1,06% больше второй. Изъ чего слѣдуетъ, что метаморфозъ при 2-ой смѣшанной діѣтѣ количественно былъ ниже 1-ой смѣшанной и молочной, по качеству же лучше первой и послѣдней.

Опытъ VI.

Студ. М — кій 24 лѣтъ отъ роду, средняго роста, хорошаго тѣлосложенія. Во время опытовъ находился при обычной обстановкѣ. При молочной діѣтѣ замѣчалъ мышечную слабость только въ первые три дня, остальные же субъективно чувствовалъ себя хорошо. Молоко пилъ съ большой охотой. Стулъ ежедневный.

1-я смѣшанная діѣта; за три дня въ среднемъ введено азота 18,511 грам.; изъ этого усвоено 15,694 грам., % усвоеннаго 84,7%; выведено азота мочей 14,486 грам., что составляетъ

92,3% изъ усвоеннаго. На 100 азота мочи приходится мочевины 88,8% и экстрактивныхъ веществъ 11,1%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1 : 7,9. Мочевой кислоты въ среднемъ выведено 0,8010 грам. или 1,84% азота ея на 100 валоваго мочи. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевины (по вѣсу) какъ 1 : 34,42. Вѣсъ тѣла 53,909 грам.

Молочная діѣта; за 8 дней въ среднемъ введено азота 22,167 грам., изъ этого усвоено 20,866 грам.; % усвоеннаго равенъ 94,1; выведено азота мочей 18,708 грам., что составляетъ 89,6% изъ усвоеннаго. На 100 азота мочи приходится мочевины 91,8% и экстрактивныхъ веществъ 8,1%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1 : 12,8. Мочевой кислоты въ среднемъ выведено 0,4607 грам., или 0,82% азота ея на 100 валоваго азота мочи. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевины (по вѣсу) какъ 1 : 79,96. Вѣсъ тѣла 53762 грам.; потеря его за весь періодъ молочной діѣты равняется 147 грам. или 2,7 грам. на 1 кило вѣса тѣла. Молока выпивалось 3451 куб. сант., что составляетъ 64,0 куб. сант. на кило вѣса тѣла.

2-я смѣшанная діѣта; за три дня въ среднемъ введено азота 23,812 грам., изъ этого усвоено 20,796 грам.; % усвоеннаго равенъ 87,3; выведено азота мочей 17,287 грам., что составляетъ 83,1% изъ усвоеннаго. На 100 азота мочи приходится мочевины 90,9% и экстрактивныхъ веществъ 9,0%. Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины какъ 1 : 10,0. Мочевой кислоты въ среднемъ выведено 0,9043 грам. или 1,74% азота ея на 100 валоваго азота мочи. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевины (по вѣсу) какъ 1 : 37,24. Вѣсъ тѣла 53872 грам.

Сравнивая цифровыя данныя молочной діѣты съ таковыми же 1-ой смѣшанной получаемъ слѣдующее: при молочной усвоено азота больше, но выведено мочей меньше, чѣмъ при послѣдней; мочевины было больше на 3,0%, на то же количество меньше экстрактивныхъ веществъ; азота мочевой кислоты на 1,02% меньше. Слѣдовательно метаморфозъ при молочной діѣтѣ въ количественномъ отношеніи былъ ниже 1-ой смѣшанной діѣты, но качественно былъ лучше ея.

При 2-ой смѣшанной діѣтѣ количество усвоеннаго азота было больше 1-ой смѣшанной и молочной; выводилось же азота мочей

меньше той и другой; мочевины было больше на 2,1% 1-ой смѣшанной діэты и на 0,9% меньше молочной; азота мочевой кислоты меньше первой на 0,10% и больше второй на 0,92%. Изъ чего слѣдуетъ, что метаморфозъ при 2-ой смѣшанной діэтѣ въ количественномъ отношеніи былъ ниже 1-ой смѣшанной и молочной; качественно же лучше 1-ой и хуже послѣдней.

Изъ сопоставленія цифровыхъ данныхъ 6-ти опытовъ оказывается, что метаморфозъ при молочной діэтѣ въ количественномъ отношеніи во II, III, V и VI опытахъ былъ выше первой смѣшанной діэты и остальныхъ 2-хъ ниже ея; по качеству же во всѣхъ опытахъ былъ лучше.

При 2-ой смѣшанной діэтѣ во II, III, IV и V опытахъ метаморфозъ былъ выше 1-ой смѣшанной и молочной діэты и 2-хъ остальныхъ ниже той и другой; по качеству же, за исключеніемъ IV-го, лучше всѣхъ опытовъ 1-ой смѣшанной діэты и I-го и V-го опыта молочной. Вліяніе послѣдней отразилось на 2-й смѣшанной, выразившееся выведеніемъ большаго количества мочевины въ пяти опытахъ.

Количество мочевой кислоты при молочной въ 2-хъ опытахъ представляло рѣзкое уменьшеніе относительно 1-ой и 2-ой смѣшанныхъ діэты; хотя при послѣдней количество ея было значительно больше, чѣмъ при молочной, но меньше 1-ой смѣшанной діэты, что, до известной степени, также указываетъ какъ бы на коммулятивное дѣйствіе молока. Въ опытахъ Кусманова при молочной діэтѣ у здоровыхъ людей надъ выдѣленіемъ мочевой кислоты получены результаты какъ разъ обратные моимъ: разницы въ выдѣленіи ея при смѣшанной и молочной діэтахъ онъ не находилъ, что, по всей вѣроятности, зависѣло отъ прибавки молока къ смѣшанной діэтѣ, благодаря чему сглаживался эффектъ вліянія молочной. У того-же автора находимъ указаніе на уменьшенное выдѣленіе мочевой кислоты при молокѣ, которое получалось въ опытахъ Weir Mitchel'я.

Вѣсовые потери наблюдались наименьшія въ I-омъ опытѣ 1,6 грам. на кило вѣса тѣла и наибольшія въ V-омъ опытѣ 19,3 грам. на кило; въ среднемъ равнялись 7,58 грам. на кило. Незначительная потеря вѣса тѣла въ I-омъ опытѣ, нужно полагать, обуславливалась меньшею подвижностью и сонливостью

объекта, а V-мъ недостаточнымъ количествомъ вводимого молока. Вообще же вѣсовые потери въ моихъ опытахъ получались меньшія, чѣмъ у другихъ авторовъ, что нужно объяснить болѣею продолжительностью срока опытовъ, при которой организмъ имѣлъ возможность пополнить потери, понесенныя въ первые дни недостаточной діеты; а также введеніемъ сравнительно значительнаго количества молока (въ 5-ти опытахъ въ среднемъ отъ 3383 куб. сант. до 4182 куб. сант. и одномъ только 2525 куб. сант.).

Всматриваясь въ цифровыя данныя у различныхъ авторовъ при молочной діетѣ, нельзя не замѣтить слѣдующаго: такъ въ опытахъ Гофмана и Руденко при небольшихъ количествахъ молока азотистый метаморфозъ былъ во всѣхъ случаяхъ повышенъ; опытахъ Златковскаго, Лапчинскаго и Засѣцкаго при большихъ дозахъ пониженъ, при меньшихъ результатахъ обратный, что указываетъ на зависимость метаморфоза отъ количества вводимого молока. Для опредѣленія послѣдней я высчиталъ количество его приходящееся на кило вѣса тѣла и сравнивалъ, при какихъ дозахъ и какая разниа получалась между усвоеннымъ азотомъ и выведеннымъ мочей въ сторону плюса или минуса, а также и вѣсовые потери на кило вѣса. Результаты сравнительныхъ цифровыхъ данныхъ видны изъ нижеприведеннаго:

Наименованіе опыта.		Колич. молока, Разница между Потеря вѣса приходящееся усвоенн. азо- или прира- на 1 кило вѣса томъ и выве- щеніе его на тѣла. денн. мочей. 1 кило.		
		Куб. сант.	Грам. азота.	Грам.
У Camerer'a. (у 2 дѣтей, отъ 10— 12-ти-лѣтн. возр.)	I	66,0	+1,15	—24,3
	II	75,6	+2,1	—29,9
Златковскаго	I { у одного	62,2	+3,737	—17,8
	IV { и того же	72,0	+7,623	—12,1
	VI { лица.	77,7	+5,919	— 8,7
	III	63,7	+7,043	— 7,8
	II { у одного	58,6	—4,136	—17,6
Лапчинскаго	V { и того же	54,5	—0,161	—23,7
	VII { лица.	54,4	—3,492	—20,0
	III	52,6	+0,080	+ 8,4
Гофмана	IV	50,4	+2,47	— 1,1
	V	32,6	—0,93	— 7,1
	I { у одного	40,3	—30,31	—23,8
	II { лица.	41,6	—12,48	—27,5

Наименованіе опыта.	Колич. молока, приходящееся на 1 кило вѣса тѣла. Куб. сант.	Разница между усвоенн. азо- томъ и выве- денн. мочей. Грам. азота.	Потери вѣса или прира- щеніе его на 1 кило Грам.
Руденко	I 31,4	—2,968	—17,6
	II 15,7	не выведено.	—26,7
	I 63,2	+1,929	— 1,6
	II 66,9	+0,906	— 5,0
Моиыхъ опытахъ. .	III 73,5	+1,464	—14,3
	IV 71,4	+2,396	— 2,6
	V 47,0	—2,399	—19,3
	VI 64,0	+2,158	— 2,7

Въ 15-ти опытахъ Засѣцкаго, опредѣлявшаго метаморфозъ при абсолютномъ покоѣ и усиленныхъ мышечныхъ движеніяхъ, къ сожалѣнію, вѣсъ тѣла не указанъ; при назначеніи молока отъ 3020 куб. сант. до 4300 получались плюсы, (при покоѣ и движеніи III, IV и V оп. и покоѣ VII и XV оп.) и только въ двухъ (VII и XV при движеніи) минусы при 3166 куб. сант. до 3199; во всѣхъ же остальныхъ 10-ти опытахъ, безъ исключенія, минусы, когда вводилось менѣе 3020 куб. сант. молока.

Не менѣе интереснымъ представляется зависимость азотистаго метаморфоза отъ количества молока въ 10-ти опытахъ того же автора ¹⁾ надъ выздоравливающими послѣ сыпнаго тифа, (спустя 16—30 дней послѣ лихорадочнаго состоянія). Изъ всѣхъ опытовъ въ 2-хъ только расходъ азота мочей превышалъ усвоенный, а именно: I-мъ опытѣ при 2025 грам. и X-мъ при 2624 грам.; остальныхъ же, при назначеніи отъ 3020 до 4293 грам. молока, получились плюсы.

Изъ приведенныхъ сравнительныхъ цифровыхъ данныхъ мы нагляднымъ образомъ убѣждаемся въ томъ, что азотистое равновѣсіе находилось въ предѣлахъ дачи молока между 63,2 куб. сант. и 58,6 куб. сант. приходящихся на кило вѣса тѣла. Въ опытахъ Лапчинскаго азотистое равновѣсіе получалось при меньшемъ количествѣ молока 50 куб. сант. на кило, что объясняется прибавкой къ молоку англійскаго печенья, которымъ пополнялся недостатокъ въ углеводахъ и способствовало пониженію метаморфоза.

¹⁾ Засѣцкій. О вліяніи лихорадочнаго состоянія и жаропонижающаго способа леченія на азотистый обмѣнъ веществъ и усвояемость азотистыхъ частей молока. Диссерт. 1883 г.

Относительно вѣсовыхъ потерь при молочной діетѣ слѣдуетъ замѣтить, что онѣ находились въ обратномъ отношеніи въ количеству принятаго молока, т. е. чѣмъ больше на кило вѣса тѣла приходилось молока, тѣмъ меньше были и потери. Но эти отношенія не всегда были таковыми; для примѣра укажу на приведенные два опыта Сатегер'а: во II-мъ опытѣ, не смотря на большее количество принятаго молока въ сравненіи съ I-мъ оп., слѣдовало ожидать меньшихъ вѣсовыхъ потерь, между тѣмъ получилось какъ разъ наоборотъ; тоже самое оказалось у меня въ III-мъ опытѣ, при большемъ количествѣ принятаго молока сравнительно съ другими опытами, вѣсовые потери были самыя большія (исключая V опыта, въ которомъ дача молока наименьшая). Въ данномъ случаѣ повышеннаго метаморфоза не наблюдалось, чѣмъ слѣдовательно и не представляется возможности объяснить потерю вѣса; остается допустить, что она произошла или отъ утраты жира или кожно-легочныхъ потерь; послѣднія по наблюденіямъ Закржевскаго ¹⁾ при молочной діетѣ понижаются; но какъ ни того, ни другого мною не опредѣлялось, почему я, за не имѣніемъ фактическихъ данныхъ, не считаю себя въ правѣ дѣлать гадательныхъ предположеній.

Сравнивая вѣсовые потери у дѣтей (опытъ Сатегер'а) съ таковыми же у взрослыхъ при одинаковыхъ, приблизительно, количествахъ вводимаго молока, мы находимъ потери первыхъ значительно превышающими послѣднихъ, что согласуется съ результатами опытовъ у голодающихъ животныхъ, у которыхъ, какъ извѣстно, потеря вѣса тѣмъ больше, чѣмъ мельче животное ²⁾; по отношенію къ молодымъ организмамъ объясняется болѣею потребностью у нихъ въ азотѣ сравнительно со взрослыми на одну и ту же вѣсовую единицу тѣла (Фойтъ I. с. стр. 107).

Количество мочи за періодъ молочной діеты во всѣхъ опытахъ было больше смѣшанной. Вліяло-ли молоко на увеличенное мочеотдѣленіе специфически (Falck ³⁾), Руденко ⁴⁾ и Закржев-

¹⁾ Закржевскій. О дѣйстви молока на мочеотдѣленіе и кожно-легочныя потери. Военно-Медицинскій журналъ за 1887 г. (за апрѣль и май мѣсяцы).

²⁾ В. А. Манассеинъ. Матеріалы для вопросовъ о голоданіи. Архивъ Клиника внутреннихъ болѣзней. С. П. Боткина, т. I, 1867 и 1868 г., стр. 164.

³⁾ Falck. Harnuntersuchungen zur Lösung physiol. und klinisch. Probleme. Deutsche klinik. 1855 г. № 31 и 32.

⁴⁾ Руденко, I. с., стр. 38.

скій ¹⁾ или находилось оно въ прямой зависимости отъ количества вводимой жидкости (Шнаубертъ ²⁾); этотъ вопросъ я обойду, такъ какъ въ моихъ опытахъ при смѣшанной діетѣ выпивалось много чая, который, какъ извѣстно, дѣйствуетъ мочегонно (Falk l. c., стр. 401); вслѣдствіе чего сравнительные расчеты выдѣляемой мочи къ вводимой жидкости при смѣшанной и молочной діетахъ не могли имѣть значенія и послужить къ выясненію вопроса о мочегонномъ дѣйствіи молока. Удѣльный вѣсъ мочи при молочной относительно смѣшанной діеты былъ пониженъ, представляя колебанія отъ 1012 до 1019; пониженіе удѣльнаго вѣса обуславливалось количествомъ вводимой жидкости, которое наблюдалось не только при молочной діетѣ, но и при 2-й смѣшанной (V-мъ опытѣ), когда выпивалось сравнительно большое количество чая. Не могу не отмѣтить слѣдующаго факта: при переходѣ съ молочной діеты на 2-ю смѣшанную, при послѣдней въ первые сутки во всѣхъ опытахъ замѣчалось рѣзкое паденіе въ выдѣленіи мочи, не только по отношенію къ молочной, но и къ 1-й смѣшанной, которое не соотвѣтствовало уменьшенію вводимой жидкости. Тотъ-же фактъ наблюдался и въ томъ случаѣ, когда выпивалось жидкости больше, чѣмъ при первыхъ 2-хъ діетахъ, (какъ это оказалось въ V опытѣ).

Для объясненія упомянутаго явленія слѣдуетъ допустить, что, при переходѣ съ молочной на смѣшанную діету, или кровяное давленіе было понижено, или же усилены были кожно-легочныя потери. Противъ перваго предположенія, до извѣстной степени, говорятъ опыты Руденко (стр. 39), вспрыскивавшего въ бедренную вену кураризированной собаки сыворотки, полученной изъ свѣжаго коровьяго молока помощью свертыванія казеина телячьимъ сычугомъ; изъ 5-ти опытовъ въ одномъ только онъ получилъ небольшое повышеніе кровянаго давленія, остальныхъ 4-хъ измѣненій въ кровяномъ давленіи имъ не наблюдалось. Вслѣдствіе чего остается предположить, что рѣзкое уменьшеніе мочеотдѣленіе въ 1-й день при 2-й смѣшанной діетѣ зависило отъ увеличенныхъ кожно-легочныхъ потерь, которыя при молочной діетѣ,

¹⁾ Закржевскій, l. c., стр. 124.

²⁾ Шнаубертъ. Къ вопросу о леченіи молокомъ болѣзней сердца. Диссерт. 1883 г.

какъ упомянуто было раньше, бываютъ пониженными (Закржевскій 1. с. стр. 4). Допуская послѣднюю возможность, я считаю нужнымъ оговориться, что результаты опытовъ перваго и втораго, по ихъ малочисленности, нуждаются еще въ дальнѣйшемъ подтвержденіи.

Заканчивая работу, позволяю себѣ, на основаніи всего вышеизложеннаго, сдѣлать краткое резюме:

1) Азотистый метаморфозъ при абсолютной молочной діетѣ у здоровыхъ людей въ количественномъ отношеніи опредѣлялся дозой введеннаго молока, т. е. при большомъ количествѣ его понижался и маломъ повышался.

2) Качество азотистыхъ продуктовъ мочи улучшалось: $\%$ азота мочевины увеличивался, а $\%$ азота экстрактивныхъ веществъ уменьшался.

3) Въ частности подъ вліяніемъ абсолютной молочной діеты рѣзко уменьшалось количество мочевой кислоты.

4) Усвояемость повышалась—(въ среднемъ была равна 94,5 $\%$ и выше 1-й смѣшанной діеты на 4,4 $\%$).

5) Вліяніе абсолютной молочной діеты отражалось и на послѣдующей смѣшанной, выразившееся улучшеніемъ качества азотистыхъ продуктовъ мочи и повышеніемъ усвояемости, (послѣдняя въ среднемъ равнялась 91,8 $\%$ и была выше 1-й смѣшанной на 0,72 $\%$).

Считаю долгомъ выразить искреннюю мою благодарность глубокоуважаемому проф. Дмитрію Ивановичу Кошлакову за предложенную имъ тему, совѣты и указанія, которыми я пользовался при выполненіи настоящей работы. Приношу также благодарность многоуважаемому ч. пр. Т. И. Богомолу за указаніе нѣкоторыхъ литературныхъ источниковъ.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Малярійныя мѣстности способствуютъ развитію скорбута, который наблюдается не только въ бѣдномъ классѣ населенія, но и между состоятельными лицами.
 2. Перфораціи толстыхъ кишекъ при тяжелыхъ формахъ заболѣваній дизентеріей не менѣе рѣдки, чѣмъ тонкихъ при брюшномъ тифѣ.
 3. Переменные лихорадки у грудныхъ дѣтей въ большинствѣ случаевъ не имѣютъ опредѣленнаго типа и въ первые дни заболѣванія легко могутъ быть смѣшиваемы съ другими острыми инфекціонными болѣзнями.
 4. Лечение селезеночныхъ гипертрофій индукціоннымъ токомъ при переменныхъ лихорадкахъ даетъ блестящіе результаты только въ свѣжихъ случаяхъ; затяжныхъ-же улучшаются лишь субъективные припадки и весьма мало вліяетъ на уменьшеніе увеличенной селезенки.
 5. При диспепсіяхъ, развившихся на почвѣ малярійнаго худосочія, электризація индукціоннымъ токомъ брюшныхъ стѣнокъ даетъ весьма хорошіе результаты.
 6. Статистическія свѣдѣнія о заболѣваемости переменной лихорадкой преувеличены, такъ какъ къ послѣдней причисляются всѣ нераспознанныя лихорадочныя формы заболѣванія.
-

Т А Б Л
С т у

Месяцъ и число.	Дни опыта по порядку.	Вѣсъ тѣла.	В В Е Д Е Н О.											
			Чай.	Супъ съ перловой крупой.	Азотъ въ супѣ.	Булка.	Азотъ въ булкѣ.	Хлѣбъ (полубѣл.).	Азотъ въ хлѣбѣ.	Мясо.	Азотъ въ мясѣ.	Черника.	Азотъ въ черникѣ.	Молоко.
		грам.	куб. сан.	грам.										грам.
Июнь.														
25	1	53685	1950	777	0,478	358	6,768	255	4,797	415	17,910	50	0,297	—
26	2	53680	1750	633	0,693	379	6,898	124	1,219	452	20,731	—	—	—
27	3	53640	1500	1157	0,712	370	7,565	74	0,774	453	21,045	—	—	—
		Всего за 3 дня.	5200	2567	1,883	1107	21,231	453	6,790	1320	59,686	50	0,297	—
	Среднее за 3 дня.	53668	1733	855	0,627	369	7,077	151	2,263	440	19,895	—	—	—
28	4	53285	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2410
29	5	53580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3790
30	6	53605	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4250
Июль.														
1	7	53617	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4150
2	8	53630	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4620
3	9	53635	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4990
4	10	53620	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4580
5	11	53645	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4740
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Всего за 8 дней.	33540
	Среднее за 8 дней	53577	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Среднее за 8 дней.	4190
6	12	53650	2000	861	1,106	357	7,212	33	0,287	240	13,034	—	—	—
7	13	53675	1750	1060	1,181	556	8,498	82	0,923	398	19,013	—	—	—
8	14	54132	1750	1097	1,195	338	6,081	77	0,951	333	16,967	—	—	—
		Всего за 3 дня.	5500	3018	3,482	1251	21,791	192	2,161	971	49,014	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	53819	1833	1006	1,160	417	7,263	64	0,720	323	16,338	—	—	—

А № 1.

С—въ.

ВЫВЕДЕНО.								Всего азота принято.	Всего азота усвоено.	о/о усвоенія.	Всего азота выведено мочей.	Разница между азотомъ усвоеннымъ и выведеннымъ мочей.	Обмѣръ въ о/о.
Удельный въсь мочи.	Валовой азотъ.	Азотъ мочевины.	Азотъ экстрактивныхъ веществъ.	Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины.	Калъ.	Азотъ въ калъ.							
1015	26,123	21,606	4,517	1:4,7	270	2,645	—	—	—	—	—	—	
1011	24,361	18,323	6,038	1:3,0	111	1,217	—	—	—	—	—	—	
1015	26,497	21,087	5,410	1:3,8	148	2,934	—	—	—	—	—	—	
—	76,981	61,016	15,965	—	529	6,796	89,590	82,794	92,4	76,981	5,813	92,9	
10136	25,660	20,338	5,321	1:3,8	176	2,265	29,863	27,598	—	25,660	1,937	—	
1011	19,386	16,888	2,498	1:6,7	168	1,141	—	—	—	—	—	—	
1009	19,249	14,682	4,567	1:3,2	144	1,316	—	—	—	—	—	—	
1009	19,777	18,434	1,343	1:13,7	114	0,751	—	—	—	—	—	—	
1009	22,156	19,882	2,274	1:8,7	198	1,680	—	—	—	—	—	—	
1010	20,858	17,904	2,954	1:6,06	305	1,858	—	—	—	—	—	—	
1011	21,912	17,999	3,913	1:4,5	159	0,803	—	—	—	—	—	—	
1010	20,505	19,160	1,345	1:14,2	120	1,078	—	—	—	—	—	—	
1013	19,128	17,219	1,909	1:9,01	81	0,644	—	—	—	—	—	—	
—	162,971	142,168	20,803	—	1289	9,271	187,676	178,405	95,0	162,971	15,434	91,3	
1010	20,371	17,771	2,600	1:6,8	161	1,158	23,459	22,300	—	20,371	1,929	—	
1022	16,448	13,899	2,549	1:5,4	167	2,372	—	—	—	—	—	—	
1022	22,427	19,950	2,477	1:8,05	150	1,556	—	—	—	—	—	—	
1015	24,757	22,177	2,580	1:8,5	161	1,904	—	—	—	—	—	—	
—	63,632	56,026	7,606	—	478	5,832	76,448	70,616	92,3	63,632	6,974	90,1	
1019	21,210	18,675	2,535	1:7,3	159	1,944	25,482	23,538	—	21,210	2,324	—	

Т А Б Л

С т у д

Месяцъ и число.	Дни опыта по порядку.	Вѣсъ тѣла.	В В Е Д Е Н О.											
			Чай.	Супъ съ перловой крупой.	Азотъ въ супѣ.	Булка.	Азотъ въ булкѣ.	Хлѣбъ (полубулк.).	Азотъ въ хлѣбѣ.	Мясо.	Азотъ въ мясѣ.	Черника.	Азотъ въ черникѣ.	
		грам.	куб. сан.	грам.										грам.
Июль.														
11	1	62353	2000	979	0,987	361	6,810	48	0,593	215	13,041	90	0,225	—
12	2	62440	2000	889	1,161	369	6,842	46	0,599	238	13,768	—	—	—
13	2	62465	2250	718	0,877	345	8,579	76	0,687	339	16,629	—	—	—
		Всего за 3 дня.	6250	2586	3,025	1075	22,231	170	1,879	792	43,438	90	0,225	—
	Среднее за 3 дня	62419	2083	862	1,008	358	7,413	56	0,626	264	14,479	—	—	—
14	4	61905	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3375
15	5	61615	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4060
16	6	62230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3926
17	7	62245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4457
18	8	62220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4434
19	9	62230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5370
20	10	62232	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5232
21	11	62170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5289
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Всего за 3 дня.	36143
	Среднее за 8 дней	62105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Среднее за 3 дня.	4517
22	12	62257	2500	613	0,693	234	5,845	127	1,755	262	15,696	—	—	—
23	13	62210	2000	616	0,954	355	7,258	56	0,555	255	11,687	—	—	—
24	14	62215	2250	870	0,879	323	6,961	57	0,605	308	14,719	—	—	—
		Всего за 3 дня.	6750	2099	2,526	912	20,064	240	2,915	825	42,102	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	62227	2250	699	0,842	304	6,688	80	0,971	275	14,034	—	—	—

А № 2.

Х-к і й.

В Ы В Е Д Е Н О.								Всего азота принято.	Всего азота усвоено.	‰ усвоения.	Всего азота выведено мочей.	Разница между азотомъ усвоеннымъ и выведеннымъ мочей.	Объемъ въ ‰.
Удельный въ мочи.	Валовой азотъ.	Азотъ мочевины.	Азотъ экстрактивныхъ веществъ.	Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины.	Калъ.	Азотъ въ калъ.							
1021	14,110	10,790	3,320	1:3,2	247	3,461	—	—	—	—	—	—	
1018	18,124	15,253	2,871	1:5,3	37	0,487	—	—	—	—	—	—	
1020	17,815	15,032	2,783	1:5,4	204	3,200	—	—	—	—	—	—	
—	50,049	41,075	8,974	—	488	7,148	70,798	63,649	89,9	50,049	13,600	+	78,6
1019,6	16,683	13,691	2,991	1:4,5	162	2,382	23,599	21,216	—	16,683	4,533	—	—
1019	19,712	17,149	2,563	1:6,6	139	1,379	—	—	—	—	—	—	—
1013	18,521	16,997	1,524	1:11,1	73	0,750	—	—	—	—	—	—	—
1018	19,120	18,468	0,652	1:28,3	237	2,038	—	—	—	—	—	—	—
1019	21,924	20,110	1,814	1:11,0	193	1,458	—	—	—	—	—	—	—
1018	21,632	20,550	1,082	1:18,9	215	1,951	—	—	—	—	—	—	—
1017	22,625	20,936	1,689	1:12,3	220	1,732	—	—	—	—	—	—	—
1026	18,681	17,613	1,068	1:16,4	153	1,362	—	—	—	—	—	—	—
1026	21,008	19,294	1,714	1:11,2	99	1,233	—	—	—	—	—	—	—
—	163,223	151,117	12,106	—	1,329	11,903	182,374	170,471	93,4	163,223	7,248	+	95,7
1010,5	20,402	18,889	1,513	1:12,4	166	1,487	22,796	21,308	—	20,402	0,906	—	—
1025	20,922	18,926	1,996	1:9,4	96	1,173	—	—	—	—	—	—	—
1022	17,852	16,370	1,482	1:11,0	75	1,407	—	—	—	—	—	—	—
1150	19,692	18,478	1,214	1:15,2	236	4,748	—	—	—	—	—	—	—
—	58,466	53,774	4,692	—	407	7,328	67,607	60,279	89,1	58,466	1,813	+	96,9
1023	19,488	17,924	1,564	1:11,4	135	2,442	22,535	20,093	—	19,488	0,604	—	—

Т А Б Л
С т у д

Мѣсяцъ и число.	Дни опыта по порядку.	Вѣсъ тѣла.	В В Е Д Е Н О.											
			Чай.	Супъ съ перловой крупой.	Азотъ въ супъ.	Булка.	Азотъ въ булкѣ.	Хлѣбъ (полубѣл.)	Азотъ въ хлѣбѣ.	Мясо.	Азотъ въ мясѣ.	Черника.	Азотъ въ черникѣ.	Молоко.
		грам.	куб. сан.			г р а м м.								грам.
Юль.														
29	1	56635	2000	695	0,626	170	3,634	156	1,765	344	18,474	114	0,176	—
30	2	56685	2500	777	0,995	370	6,852	268	3,128	200	11,946	—	—	—
31	3	56735	3500	507	0,649	358	6,787	215	2,639	287	15,317	—	—	—
	Всего за 3 дня.	8000	1979	2270	898	17,273	639	7,532	831	45,737	114	0,176	—	
	Среднее за 3 дня.	56685	2666	659	0,756	299	5,757	213	2,510	277	15,245	—	—	—
Авг.														
1	4	56635	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2814
2	5	55585	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3691
3	6	55535	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4551
4	7	55635	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4421
5	8	55735	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5041
6	9	55635	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5087
7	10	56085	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4812
8	11	56135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5613
	Всего за 8 дней.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36030
	Среднее за 8 дней.	55 872	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4503
9	12	56485	3000	324	0,427	355	5,388	322	4,287	315	13,402	—	—	—
10	13	55885	3000	400	0,531	365	5,179	165	1,847	289	15,324	—	—	—
11	14	56235	3000	323	0,339	365	6,985	192	2,102	278	15,863	—	—	—
	Всего за 3 дня.	9000	1047	1,297	1085	17,552	679	8,236	882	44,589	—	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	56201	3000	347	0,432	361	5,850	226	2,745	294	14,863	—	—	—

А № 3.

Я—В Ъ.

В Ы В Е Д Е Н О.						Всего азота принято.	Всего азота усвоено.	‰ усвоения.	Всего азота выведено мочей.	Разница между азотомъ усвоеннымъ и выведеннымъ мочей.	Объемъ въ ‰.
Удельный въсь мочей.	Валовой азотъ.	Азотъ мочевины.	Азотъ экстрактивныхъ веществъ.	Отношение азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины.	Калъ.						
1015	16,871	14,202	2,669	1:5,3	207	2,936	—	—	—	—	—
1010	18,455	16,805	1,650	1:10,1	180	1,537	—	—	—	—	—
1010	21,753	19,147	2,606	1:7,3	235	1,855	—	—	—	—	—
—	57,079	50,154	6,925	—	622	6,328	72,988	66,660	91,3	57,079	9,581 85,6
1011	19,026	16,718	2,308	1:7,2	207	2,109	24,329	22,220	—	19,026	3,193 —
1011	16,006	13,613	2,398	1:5,6	214	1,269	—	—	—	—	—
1010	19,787	17,224	2,563	1:6,7	140	0,704	—	—	—	—	—
1012	21,846	20,263	1,583	1:12,8	—	—	—	—	—	—	—
1010	22,553	20,671	1,882	1:10,9	249	1,601	—	—	—	—	—
1010	22,680	21,223	1,457	1:14,5	163	0,869	—	—	—	—	—
1010	23,131	20,837	2,294	1:9,0	259	1,537	—	—	—	—	—
1009	22,822	21,456	1,366	1:15,7	—	—	—	—	—	—	—
1008	24,910	23,147	1,763	1:13,1	453	2,873	—	—	—	—	—
—	173,735	158,484	15,301	—	1478	8,853	194,056	185,203	95,4	173,735	11,705 93,8
1010	21,716	19,804	1,912	1:10,3	184	1,106	24,257	23,150	—	21,716	1,463 —
1013	27,355	24,548	2,807	1:8,7	119	1,302	—	—	—	—	—
1011	21,980	20,558	1,422	1:14,4	119	1,604	—	—	—	—	—
1014	21,436	18,862	2,574	1:7,3	124	1,400	—	—	—	—	—
—	70,771	63,968	6,803	—	362	4,306	71,674	67,368	93,9	70,771	3,403 105,0
1012	23,590	21,322	2,267	1:9,4	120	1,435	23,891	22,456	—	23,590	1,134 —

Т А Б Л

С т у

Мѣсяцъ и число.	Дни опыта по порядку.	Вѣсъ тѣла.	В В Е Д Е Н О											
			Чай.	Супъ съ перловой крупой.	Азотъ въ супѣ.	Булка.	Азотъ въ булкѣ.	Хлѣбъ (полубѣл.).	Азотъ въ хлѣбѣ.	Мясо.	Азотъ въ мясѣ.	Черника.	Азотъ въ черникѣ.	Молоко
		грам.	куб. сан.	грам.										грам.
Авг.														
12	1	53980	2000	545	1,327	290	6,010	97	1,049	185	10,307	45	0,075	—
13	2	54005	2000	722	0,984	355	5,386	116	1,519	349	14,077			
14	3	53980	2000	698	1,549	239	4,774	111	1,134	403	15,512			
		Всего за 3 дня.	6000	1965	3,860	884	16,170	324	3,702	937	39,896	45	0,075	—
	Среднее за 3 дня.	53988	2000	655	1,286	294	5,390	108	1,234	312	13,298	—	—	—
15	4	53230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3051
16	5	53655	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3746
17	6	53980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4600
18	7	53980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4264
19	8	53975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4671
20	9	53985	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4671
21	10	53970	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4198
22	11	53975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4133
		Всего за 8 дней.												11
	Среднее за 8 дней	53843	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Среднее за 8 дней.	33334
														4166
23	12	53950	2000	547	0,975	355	6,518	120	1,765	247	13,351	—	—	—
24	13	54095	2250	752	1,493	375	6,984	167	1,854	218	7,491	—	—	—
25	14	54045	1500	560	0,617	365	4,509	57	0,887	142	5,573	—	—	—
		Всего за 3 дня.	5750	1859	3,085	1095	18,011	344	4,506	607	26,415	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	54030	1916	619	1,028	365	6,003	114	1,502	202	8,805	—	—	—

А № 4.
Я—к і й.

ВЫВЕДЕНО.													
Удельный мочи.	Валовой азотъ.	Азотъ мочевины.	Азотъ экстрактив- ныхъ веществъ.	Отношеніе азота экстрак- тивныхъ веществъ къ азоту мочевины.	Каль.	Азотъ въ каль.	Всего азота принято.	Всего азота усвоено.	% усвоения.	Всего азота выведено мочей.	Разница между азотомъ усвоеннымъ и выведен- нымъ мочей.	Объемъ въ %.	
1014	16,602	14,565	2,037	1:7,1	73	1,545	—	—	—	—	—	—	
1013	23,268	15,053	8,215	1:1,8	104	1,868	—	—	—	—	—	—	
1014	18,011	16,041	1,970	1:8,1	79	1,084	—	—	—	—	—	—	
—	57,881	45,659	12,222	—	256	4,497	63,703	59,629	92,9	57,881	1,325	97,7	
1013,6	19,293	15,219	4,074	1:3,7	85	1,499	21,234	19,735	—	19,293	0,441	—	
1009	16,866	15,485	1,381	1:11,2	175	1,154	—	—	—	—	—	—	
1010	17,489	15,596	1,893	1:8,2	122	0,579	—	—	—	—	—	—	
1009	16,306	13,738	2,568	1:5,3	—	—	—	—	—	—	—	—	
1010	20,721	18,057	2,664	1:6,7	182	1,331	—	—	—	—	—	—	
1009	17,322	16,278	1,044	1:15,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
1009	23,625	21,019	2,606	1:8,06	339	1,922	—	—	—	—	—	—	
1010	19,163	16,667	2,496	1:6,6	171	1,326	—	—	—	—	—	—	
1012	17,861	16,182	1,679	1:9,6	158	1,273	—	—	—	—	—	—	
—	149,353	133,022	16,331	—	1147	7,585	176,107	168,522	95,6	149,353	19,169	88,6	
1009,7	18,669	16,627	2,041	1:8,1	143	0,948	22,013	21,065	—	18,669	2,396	—	
1018	19,324	16,865	2,459	1:6,8	55	0,590	—	—	—	—	—	—	
1022	22,340	14,747	7,593	1:1,9	49	0,668	—	—	—	—	—	—	
1015	18,250	15,014	3,236	1:4,6	86	1,633	—	—	—	—	—	—	
—	59,914	46,626	13,288	—	190	2,891	52,017	49,126	94,4	59,914	10,788	121,9	
1018,	19,971	15,542	4,429	1:3,5	63	0,963	17,339	16,375	—	19,971	3,596	—	

Т А Б Л

С т у д

Месяцъ и число.	Дни опыта по порядку.	Вѣсъ тѣла.	В В Е Д Е Н О.												Суточное количество мочи.	
			Чай.	Супъ съ перловой крупой.	Азотъ въ с, пѣ.	Булка.	Азотъ въ булкѣ.	Хлѣбъ (полубѣл.).	Азотъ въ хлѣбѣ.	Мясо.	Азотъ въ мясѣ.	Черника.	Азотъ въ черникѣ.	Молоко.		Азотъ въ молокѣ.
Янв.		грам.	куб. сан.				грам.							грам.		куб. сан.
11	1	53665	2090	630	0,665	307	6,009	271	3,580	202	10,017	82	0,217	—	—	2400
12	2	53567	1900	742	1,070	327	6,179	363	4,734	276	14,170	—	—	—	—	1960
13	3	53630	2090	694	0,793	267	5,214	395	5,421	339	17,294	—	—	—	—	2400
	Всего за 3 дня.		6080	2066	2,528	901	17,402	1029	13,685	817	41,481	82	0,217	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	53620	2026	688	0,842	100	5,800	343	4,561	272	13,827	—	—	—	—	2253
14	4	52455	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2281	13,612	1810
15	5	52236	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2039	11,407	1340
16	6	52545	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2576	13,377	1420
17	7	52640	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2695	13,994	1510
18	8	52580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3324	21,105	2190
19	9	53050	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3457	24,094	2720
20	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	{ ноябрь		—
21	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—
	Всего за 6 дней.													16372	97,589	—
	Среднее за 6 дней	52584	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Среднее за 6 дней.	2728	16,264	1831
22	12	52620	3140	1000	0,910	352	7,596	417	5,210	345	19,726	—	—	—	—	1500
23	13	53020	3140	910	0,830	363	7,833	428	4,364	323	15,165	—	—	—	—	2810
24	14	53250	3140	1110	1,551	382	7,926	275	3,587	242	14,915	—	—	—	—	2860
	Всего за 3 дня.		9420	3020	3,291	1097	23,355	1120	13,161	910	49,806	—	—	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	52963	3140	1006	1,097	365	7,781	373	4,387	303	16,602	—	—	—	—	2390

А № 5.

Т—въ.

Ы В Е Д Е Н О.								Всего азота принято.	Всего азота усвоено.	% усвоения.	Всего азота выведено мочей.	Разница между азотомъ усвоеннымъ пищей и выведеннымъ мочей.	Объѣмъ въ %
Азотъ мочевины.	Мочевина (по вѣсу).	Азотъ экстрактивныхъ веществъ.	Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины.	Мочевая кислота (по вѣсу).	Отношеніе мочевой кислоты въ мочевины.	Каль.	Азотъ въ каль.						
13,442	28,8061	1,314	1:10,2	0,8701	1:33,10	—	—	—	—	—	—	—	—
16,015	32,3587	1,802	1:8,8	0,9993	1:32,38	50	1,350	—	—	—	—	—	—
17,661	37,9418	2,135	1:8,2	1,1692	1:32,45	353	6,539	—	—	—	—	—	—
47,118	99,1066	5,251	—	3,0386	—	403	7,889	75,313	67,424	89,5	52,369	15,055 +	77,6
15,706	33,0355	1,750	1:8,9	1,0128	1:32,64	134	2,629	25,104	22,474	—	17,456	5,018	—
14,750	31,6152	1,174	1:12,5	0,3759	1:84,10	—	—	—	—	—	—	—	—
11,116	23,8218	1,476	1:7,5	0,4554	1:52,30	—	—	—	—	—	—	—	—
16,863	35,1370	0,625	1:26,9	0,5094	1:68,97	103	1,538	—	—	—	—	—	—
14,223	30,4787	1,213	1:11,7	0,3245	1:93,92	—	—	—	—	—	—	—	—
19,673	42,1573	2,670	1:7,3	0,4704	1:89,62	118	1,167	—	—	—	—	—	—
19,884	32,6091	2,073	1:9,5	0,5650	1:57,71	365	3,538	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
96,509	195,8191	9,231	—	2,7006	—	586	6,243	97,589	91,589	93,6	105,740	14,394	115,7
16,084	32,6365	1,538	1:10,4	0,4501	1:72,50	97	1,040	16,264	15,224	—	17,623	2,399	—
19,938	40,5832	1,410	1:14,1	1,1613	1:34,94	108	1,199	—	—	—	—	—	—
21,136	45,5832	1,685	1:12,5	1,2948	1:35,20	—	—	—	—	—	—	—	—
15,585	33,3973	2,065	1:7,5	1,0909	1:30,61	213	4,119	—	—	—	—	—	—
56,659	119,5637	5,160	—	3,5470	—	321	5,318	90,121	84,803	94,0	61,819	22,994 +	72,8
18,886	39,8545	1,720	1:10,9	1,1823	1:33,70	107	1,772	30,040	28,267	—	20,606	7,664	—

Т А Б Л
С т у д

Месяцъ и число.		Дни опыта по порядку.	Вѣсъ тѣла.	В В Е Д Е Н О.												Суточное количество мочи.
				Чай.	Супъ	Азотъ въ супѣ.	Булка.	Азотъ въ булкѣ.	Хлѣбъ	Азотъ въ хлѣбѣ.	Мясо.	Азотъ въ мясѣ.	Черника.	Азотъ въ черникѣ.	Молоко.	
Янв.			грам.	куб. сан.										грам.		куб. сан.
11	1	54010	1520	575	0,607	185	3,199	175	2,279	80	3,967	90	0,238	—	—	2380
12	2	53852	1520	377	0,543	207	3,911	432	5,386	269	13,812	—	—	—	—	1480
13	3	53867	1710	532	0,608	271	5,276	245	3,362	242	12,346	—	—	—	—	1620
	Всего за 3 дня.	4750	1484	1,758	663	12,386	852	11,027	591	30,125	90	0,238	—	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	53909	1583	494	0,586	221	4,128	284	3,675	197	10,041	—	—	—	—	1820
14	4	53650	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2161	12,573	1370
15	5	53446	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3224	18,037	1910
16	6	53639	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3334	17,906	2320
17	7	53855	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3447	20,055	2180
18	8	53840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3844	24,404	2243
19	9	53865	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4014	27,068	2880
20	10	53885	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4612	27,096	2900
21	11	53922	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5191	30,201	3740
	Всего за 8 дней.	29827	177,340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Среднее за 8 дней	53762	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3728	22,167	2443
22	12	53880	1710	455	0,414	332	7,170	145	1,808	281	16,067	—	—	—	—	1100
23	13	53897	1710	350	0,319	350	6,814	230	2,345	228	10,707	—	—	—	—	1480
24	14	53840	1710	335	0,468	382	7,926	190	2,478	243	14,921	—	—	—	—	1860
	Всего за 3 дня.	5130	1140	1,201	1064	21,910	565	6,631	752	41,695	—	—	—	—	—	—
	Среднее за 3 дня.	53872	1710	380	0,400	354	7,303	188	2,210	250	13,898	—	—	—	—	1480

А № 6.
М—к і й.

Ы В Е Д Е Н О.								Всего азота принято.	Всего азота усвоено.	‰ усвоения.	Всего азота выведено мочей.	Разница между азотом усвоенным и выведенным мочей.	Объѣмъ въ ‰.
Азотъ мочевины.	Мочевина (по вѣсу).	Азотъ экстрактивныхъ веществъ.	Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины.	Мочевая кислота (по вѣсу).	Отношеніе мочевой кислоты къ мочевины.	Калъ.	Азотъ въ калъ.						
11,944	25,5947	0,704	1:16,9	0,7280	1:35,15	120	1,553	—	—	—	—	—	—
12,757	27,3383	1,485	1:8,5	0,8247	1:33,14	290	4,838	—	—	—	—	—	—
13,900	29,7870	2,669	1:5,2	0,8504	1:35,02	199	2,059	—	—	—	—	—	—
38,601	82,7200	4,858	—	2,4031	—	609	8,450	55,534	47,084	84,7	43,459	3,625	92,3
12,867	27,5733	1,619	1:7,9	0,8010	1:34,42	203	2,816	18,511	15,694	—	14,486	1,208	—
10,972	23,5134	1,331	1:8,2	0,4191	1:56,10	152	1,006	—	—	—	—	—	—
16,344	35,0275	0,861	1:18,8	0,5410	1:64,74	275	1,516	—	—	—	—	—	—
14,823	31,7653	1,532	1:9,67	0,4380	1:72,52	195	1,635	—	—	—	—	—	—
17,702	37,9330	1,842	1:9,61	0,4446	1:85,31	127	0,985	—	—	—	—	—	—
15,823	33,9074	1,284	1:12,3	0,4239	1:79,89	190	1,676	—	—	—	—	—	—
18,872	40,4404	1,971	1:9,5	0,5021	1:80,54	240	1,512	—	—	—	—	—	—
17,695	37,9179	1,804	1:9,8	0,4709	1:80,52	230	1,749	—	—	—	—	—	—
25,291	54,2013	1,518	1:16,6	0,4463	1:121,44	47	0,330	—	—	—	—	—	—
37,522	294,8062	12,143	—	3,6859	—	1456	10,409	177,340	166,931	94,1	149,665	17,266	89,6
17,190	36,8382	1,518	1:12,8	0,4607	1:79,96	182	1,301	22,167	20,866	—	18,708	2,158	—
15,172	32,5060	1,954	1:7,7	0,7270	1:44,71	280	2,349	—	—	—	—	—	—
16,534	35,4316	1,735	1:9,5	0,9989	1:35,47	240	2,755	—	—	—	—	—	—
15,450	33,1080	1,017	1:15,1	0,9872	1:33,53	220	3,945	—	—	—	—	—	—
47,156	101,0456	4,706	—	2,7131	—	740	9,049	71,437	62,388	87,3	51,862	10,526	83,1
15,718	33,6818	1,568	1:10,0	0,9043	1:37,24	246	2,016	23,812	20,796	—	17,287	3,508	—

CURRICULUM VITAE.

Николай Васильевичъ Марковъ, 40 лѣтъ отъ роду, сынъ мастерового, уроженецъ Уфимской губерніи. Первоначальное образованіе получилъ въ Оренбургской гимназіи; по окончаніи въ ней курса въ 1868 году, поступилъ въ томъ-же году въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію, въ которой окончилъ курсъ въ 1873 году. Въ 1874 году опредѣленъ на службу младшимъ врачомъ въ 14 Гренадерскій Грузинскій полкъ; во время прошлой Русско-Турецкой войны и. д. старшаго врача того-же полка. Въ 1879 командированъ сопровождать одинъ изъ баталіоновъ Грузинскаго полка въ Ахаль-Текинскую Экспедицію; въ томъ-же году переведенъ младшимъ ординаторомъ въ Карскій военный госпиталь; въ 1880 году на такую-же должность во 2-ой Тифлисскій военный госпиталь. Въ 1881 утвержденъ въ должности старшаго врача пѣхотнаго Владикавказскаго полка; въ томъ-же году переведенъ въ Кутаисскій военный госпиталь старшимъ ординаторомъ. Въ 1886 году прикомандированъ къ Императорской Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ наукахъ. Въ 1887 году, во время прикомандированія къ послѣдней, переведенъ на должность старшаго врача Самурскаго округа, Дагестанской области. Экзамены на степень доктора медицины началъ держать въ Февралѣ 1887 года и окончилъ въ Январѣ 1888 года.

О П Е Ч А Т К И.

		<i>Напечатано:</i>		<i>Слѣдуетъ читать:</i>
Стран.		количественноиъ	количественномъ	
26,	стр. 1 сверху	смѣшанная	смѣшанная	
»	— » 13 »			
»	36, графа 2-я спр. стр. 1-я свер.	2410	2401	
»	37 » — слѣва » 3-я низ.	1022	1020	
»	38 » 3-я » » — свер.	Всего за 3 дня	Всего за 8 дней	
»	— » — » » — »	Среднее за 3 дня	Среднее за 8 дней	
»	39 » 2-я » » 5-я низ.	1010,5	1019,5	
»	43 » 5-я спр. » 1-я свер.	59,629	59,206	
»	45 » — » » 3-я »	91,589	91,346	
»	47 » 7-я слѣва » 6-я низ.	1:12144	1:121,44	
»	— » — спр. » 1 я »	2,016	3,016	
»	48, строка 11-я сверху	Экспедицію	экспедицію	

