

Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1888—1889 учебномъ году.

5206

№ 84.

О ВЛІЯНІИ ДНЯ И НОЧИ

НА

КИСЛОТНОСТЬ МОЧИ И НА КОЛИЧЕСТВА ВЫДѢЛЯЕМЫХЪ
МОЧЕЮ МОЧЕВИНЫ, МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ, ВАЛОВАГО АЗОТА
И НЕДОКИСЛЕННЫХЪ ПРОДУКТОВЪ.

БІБЛІОТЕКА
Харківського Медич. Інституту
№ 5206
Шифр

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. Г. ЦИТОВИЧА.

ПЕРЕВІР ПУ
1936

63998

Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:
В. А. Манассинъ, И. Г. Карпинскій и прив.-доц. А. П. Коркуновъ.

проф. д. в. Родзюковскій.

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія С. Волынского. Литейный пр., № 42.

1889

Серія диссерацій, допущенныхъ изъ защиты въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи за 1888—1889 учебный годъ.

48-74

7-1-1889

№ 84.

612.46
4-74

О ВЛІЯНІИ ДНЯ И НОЧИ

НА

КИСЛОТНОСТЬ МОЧИ И НА КОЛИЧЕСТВА ВЫДѢЛЯЕМЫХЪ
МОЧЕЮ МОЧЕВИНЫ, МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ, ВАЛОВАГО АЗОТА
И НЕДОКИСЛЕННЫХЪ ПРОДУКТОВЪ.

48-74

№ 5206

ДИССЕРАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. Г. ЦИТОВИЧА.

Цензорами, по порученію Конференціи, были профессора:
В. А. Манассези, И. Г. Каршинскій и прив.-доц. А. П. Коркуновъ.

Изм. № 1
НАУЧ. И СЛѢДОСТ. БИБЛИОТЕКА
1-го Харьк. Мед. Института

С-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія С. Волынского. Литейный пр., № 42.

Перечисл.
1889 г.

1889

4032

МОСКОВСКИМ ИМПЕРАТОРСКИМ УНИВЕРСИТЕТОМ
в годъ 1889-го

1895

Переучет-60

№ 84

№ 84

7-Ноя-2012

ПРОШУ ПРИНЯТЬ

ПРОШУ ПРИНЯТЬ

Докторскую диссертацию доктора Цитовича, под заглавиемъ:
„О влияніи дня и ночи на кислотность мочи и на количества выдѣляемыхъ мочею мочевини, мочевой кислоты, валового азота и неокисленныхъ продуктовъ“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 22 дня 1889 года.

Риш. Ученый Секретарь В. Паушинъ.

ИМПЕРАТОРСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ

В. Г. ПЕТРОВЪ

ИМПЕРАТОРСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ

СЕКРЕТАРЬ

1889

Въ качестве физиологическихъ факторовъ, день и ночь являются понятіями весьма сложными и не вполне опредѣленными. Въ самомъ дѣлѣ, въ теченіи сутокъ нашъ организмъ подвергается множеству самыхъ разнообразныхъ влияній, распределеіе которыхъ между днемъ и ночью въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ нашего произвола, а между тѣмъ, такіе агенты, какъ покой и дѣятельность, сонъ и бодрствованіе, свѣтъ и темнота, время принятія пищи, качество и количество пищи, неодинаковое количество раздраженій нервной системы и проч., — все эти агенты, суммируясь различно, вызываютъ и неодинаковый физиологическій эффектъ. Для точной постановки наблюденій, составляющихъ предметъ настоящей работы, необходимо поэтому условиться прежде всего, какъ относительно разграниченія дня и ночи, такъ и относительно всего вообще образа жизни, подвергаемому наблюденію лицу; это же условіе требуетъ въ свою очередь опредѣленія ближайшей цѣли, которую мы задаемся, такъ какъ и самое изслѣдованіе всей массы различныхъ факторовъ, входящихъ въ понятія дня и ночи, можно дѣлать различно.

Задача настоящей работы ограничивается опредѣленіемъ того, какія количества продуктовъ обмена выдѣляются мочею за дневную и ночную половину сутокъ у здоровыхъ людей, ведущихъ обыкновенный, правильный образъ жизни; при этомъ имѣется въ виду лишь совмѣстное, валовое вліяніе всѣхъ факторовъ, отличающихъ ночную половину сутокъ отъ дневной. Не вдаваясь пока въ подробности относительно принятаго въ настоящихъ наблюденіяхъ режима, замѣтимъ только здѣсь, что соответственно формулированной такимъ образомъ задачѣ, мы имѣли въ теченіи ночи отдыхъ отъ дневной дѣятельности, известное время сна, меньшее вліяніе свѣта и меньшее, чѣмъ днемъ, количество питья и пищи; въ результатѣ слѣдовательно мы ставили ночью въ условія сравнительнаго покоя нашу пищеварительную и нервно-мышечную системы. Естественно ожидать, что это пониженіе функций двухъ обширнѣйшихъ системъ организма должно сопровождаться ночнымъ ослабленіемъ большинства процессовъ во всѣхъ вообще тканяхъ и органахъ тѣла. Дѣйствительно, въ литературѣ мы находимъ данныя въ пользу та-

63998

Max. Institut

кого предположения. Так Renzi, Ringer ¹⁾, Liebermeister, Iurgen-
sen и другие показали, что температура тела у людей представ-
ляется суточные колебания съ ночным понижением, при чемъ по
Ringer'у последнее наблюдается даже независимо отъ вліянія пищи
и другихъ условий, но Krieger'у-же, наоборотъ, оно вполне зави-
ситъ отъ обычныхъ условий образа жизни, такъ что если человекъ
спитъ днемъ, а всѣ дневныя отравления совершаетъ ночью, то и
температура днемъ падаетъ, а ночью повышается; профессоръ
Nuguenin ²⁾ подтверждаетъ недавно это положеніе Krieger'a на
одномъ лицѣ, имѣющемъ обыкновеніе спать днемъ, а работать ночью.
Pettenkofer и Voit въ своей вторичной работѣ ³⁾ получили дан-
ныя, указывающія на ночное уменьшеніе какъ поглощаемого кисло-
рода, такъ и выдыхаемой углекислоты. Оми-же ⁴⁾, при изслѣдованіи
газообіятна надъ больнымъ диабетикомъ, нашелъ у него, между про-
чимъ, чистое выдѣленіе сахара мочевъ въ теченіи ночи. Корку-
новъ въ своей диссертаци ⁵⁾ подтвердилъ наблюденіея и дру-
гими авторами ночное уменьшеніе выдыхаемыхъ мочевъ количествъ
бѣлка при альбуминури. Поваринскі ⁶⁾ и М. Бухъ ⁷⁾ показали, что
мышечная сила человека представляетъ minimum — послѣ сна по-
утру, а maximum — послѣ обѣда и вечеромъ (при умѣренной работѣ
въ теченіи дня); тѣ-же результаты получили и Розановъ ⁸⁾. По
даннымъ Труссо, Лихтенфельса, Фрэнкха и другихъ, пульсъ ночью
долженъ быть медленнѣе, вследствие совокупныхъ вліяній мышеч-
наго покоя, извѣненія въ положеніи тела и — главное — меньшаго
пріянія пищи. Prof. A. Mosso ⁹⁾ наблюдалъ 3-хъ субъектовъ съ
приобрѣтенными дефектами черепныхъ костей, нашелъ у нихъ (при
одновременномъ изслѣдованіи колебаній въ объемѣ головного мозга—
кардиографомъ Mayer'а и колебаній въ объемѣ конечностей—плетиз-
мографомъ), что объемъ головного мозга во время сна уменьшается,
а конечностей, наоборотъ, увеличивается. Профессоръ И. Р. Тархановъ ¹⁰⁾

заключая отсюда, что, во время сна, вследствие расширенія перифе-
рическихъ сосудовъ, должно наблюдаться пониженіе бокового да-
вленія крови, произвѣстъ соответственныя изслѣдованія прямыми ки-
лографическимъ путемъ на щенятахъ и показало, что въ актъ саги-
ты кровяное давленіе, при наступленіи нормальнаго сна, и рѣзо па-
даетъ и рѣзо повышается при естественномъ, произвольномъ про-
бужденіи. Относительно дыхания мы имѣемъ наблюденія Prof. A.
Mosso ¹⁾, показавшаго, что количество выдыхаемаго воздуха во время
сна меньше, тѣмъ въ состояніи бодрствованія; другие авторы, какъ
Gorham и Alix ²⁾ на дѣтяхъ, находили, что сонъ сопровождается
также уменьшеніемъ числа дыханій. Наконецъ и относительно пи-
щеварительнаго аппарата проф. F. Arnold ³⁾ нашелъ на собакахъ,
что суточное выдѣленіе желчи идетъ по кривой, падающей ночью,
при чемъ ночью уменьшается не только общее количество желчи,
но и количество ея плотныхъ частей; W. Busch ⁴⁾ наблюдалъ на
женщинѣ съ кишечнымъ свищемъ, образовавшимся вследствие раз-
рыва раны живота, что жидкость изъ свища (который велъ по
мѣткѣ Busch'a въ duodenum) вытекала лишь днемъ до 10 — 11
часа вечера, переставая затѣмъ текъ до 4—5 час. утра; явленія
эти не измѣнялись ни при ночной бессонницѣ, ни въ случаѣ сна
во время дня; П. В. Буржакскій ⁵⁾ констатировалъ ночное умень-
шеніе кислотности желудочнаго сока у человека; то-же нашелъ за-
тѣмъ и К. Е. Вагнеръ ⁶⁾, С. Л. Раппопортъ ⁷⁾ и Н. С. Жданъ-
Пущкинъ ⁸⁾.

Таковы вкратцѣ факты, позволяющіе думать, что у людей, ве-
дущихъ обыкновенный образъ жизни, и выдѣленіе мочевъ продук-
товъ должна должно быть ночью понижено. Въ числѣ этихъ дан-
ныхъ, приведены нѣкоторые, касающіея собственно только времени
сна, а не всей ночной половины сутокъ, но и эти факты для насъ
важны, такъ какъ во снѣ мы проводимъ около 1/3 ночи.

Обращаясь къ тому, насколько подтверждается это предполо-
женіе сдѣланными до сихъ поръ изслѣдованіями, приводимъ прежде

¹⁾ Ringer, Proc. Roy. Soc. XVII, стр. 287; ibid. XXVI (1877), стр. 186.
Цитир. по М. Фостеру (Учебникъ Физиологіи, Т. II, стр. 122).

²⁾ Петровъ, по реферату во "Врачѣ" 1889. № 13. Стр. 316.

³⁾ Sitzungsber. der Konigl.-Kaiserlich. Acad. d. Wissenschaft. zu München
1887, т. I, стр. 255 и 259.

⁴⁾ Liebig's Ann., Bd. 141.

⁵⁾ А. П. Коркуновъ. О вліяніи различныхъ условий на выдѣленіе бѣлка
при всоржѣ. Диссертация. Спб. 1884.

⁶⁾ Къ вопросу о вліяніи сна на мышечную силу человека. Дисс. Спб. 1883.

⁷⁾ О колебаніяхъ мышечной силы въ теченіи дня. Врачъ. 1883. № 44.

⁸⁾ Ibidem. 1885. № 1.

⁹⁾ Ueber den Kreislauf des Blutes im menschlichen Gebirn. Leipzig. 1881.

¹⁰⁾ Учебникъ Физиологіи М. Фостера; перер. и доп. проф. И. Тарха-
нова, томъ II, стр. 419.

¹⁾ Sul polso negativo et cet. Archivio per la Scienze mediche 1878. Fasc. 4.
Цитир. по Schmidt's Jahrb. 1879. Т. 181. Стр. 92.

²⁾ Цитиров. по В. Петру—Введеніе въ изученіе болѣзней дѣтскаго во-
зраста.

³⁾ Рефер. въ Schm. Jahrb. 1889. Т. 102, стр. 282.

⁴⁾ Virchow's Archiv f. pathol. Anat. u. Physiolog. Bd. 14. S. 140.

⁵⁾ Къ вопросу о колебаніи желудочнаго сока подъ вліяніемъ сна и бодр-
ствованія. Врачъ. 1887. № 47.

⁶⁾ К. Е. Вагнеръ, Материалы къ клиническому изученію колебаній въ
своиствахъ желудочнаго сока. Дисс. Спб. 1888.

⁷⁾ Врачъ. 1889. № 6 и 8.

⁸⁾ Ibidem. 1889. № 6, 7 и 8.

всего цитированную уже выше работу Pettenkofer'a и Voit'a¹⁾. Авторы произвели всего 15 наблюдений в Петтенкоферовском аппарате: из них 14 на одном кривком, здоровом рабочем 28-ми летъ, 60-ти кило весомъ, а 15-е на другомъ субъектѣ. Наблюдения 1 и 2-е, какъ заявилъ впоследствии самъ Voit²⁾, вследствие ошибокъ не вычленились, должны считаться неправильными; потому мы ихъ не приводимъ; упоминаемъ только, что вь результаты этихъ опытовъ, ночью получалось гораздо больше кислорода, чѣмъ днемъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, выделялось гораздо меньше углекислоты; авторы полагали поэтому, что ночью происходитъ запасаніе, накопленіе вь организмѣ избытка кислорода, который выделяется затѣмъ днемъ; отношеніе дневнаго количества мочевины къ почному равнялось вь тѣхъ-же опытахъ 58:42. Вь остальныхъ опытахъ получались напротивъ такіа данныя:

Дата	Дѣятельность	Время сутокъ.	Потокъ кислорода.	Выдохнуто CO ₂ .	Кислорода потеряна.	% кислорода, поглощутаго въ формѣ CO ₂ .	Количество мочевины.	Потокъ мочевины.	Мочевина.	Мочевая кислота.	P, O ₂ .
Голодание.	Работа.	922	930	1425	73	477,2	25,31	11,9	0,3353	1,85	
	Почь.	150	257	352	124	315,4	20,98	13,1	0,2231	1,60	
Средн. діета.	Почь.	418	527	446	92	722,6	34,68	19,2	0,4808	2,61	
	Работа.	449	403	511	65	644,4	29,10	18,0	0,3761	1,58	
Средн. діета.	Работа.	795	828	1035	67	653,2	36,7	18,9	0,5732	2,48	
	Почь.	211	306	377	106	607,9	30,2	18,4	0,4105	1,59	
Богат. блѣдн. діета.	Почь.	566	596	644	77	890,2	55,0	31,3	0,8749	3,27	
	Почь.	310	442	568	104	1463,8	63,7	38,4	0,9460	2,54	
Однѣекая пища утромъ и вечеромъ.	Почь.	397	451	535	88	592,6	—	18,5	—	—	
	Почь.	453	481	536	72	580,5	—	20,3	—	—	

1) Режимъ при этомъ былъ слѣдующій: сонъ—съ 8 час. вечера до 5 час. утра; пища все время строго одинакова; только воды вь рабочіе дни выпивалось на 600 гр. больше, чѣмъ въ нерабочіе. Работа была умеренная (веревка нагруженнаго тяжелымъ колѣса) и длилась съ небольшими перерывами съ 6-ти час. утра до 5½ ч. вечера. Дневная моча собиралась съ 8 утра до 8 час. вечера; ночная—съ 8 вечера до 8 час. утра; къ тѣмъ-же періодамъ относятся и всѣ вообще цифры. Вь дни голоданія наблюдаемый не ѣлъ ни

¹⁾ Навѣрнѣе также въ Zeitschr. f. Biol. 1866. T. II, стр. 552.
²⁾ Zeitschr. f. Biologie. 1878. Bd. 14, стр. 140.

чего, но пилъ воду; послѣдній приемъ пищи былъ вь опытахъ съ голоданіемъ за 12 час. до начала опыта и пища эта весь день накануне состояла только изъ мясенаго бульона. При средней діетѣ пища давалась въ слѣдующемъ приблизительно количествѣ:

	Масло	Круиннаго Хлѣба.	Молоко.	Пшено.
8½ ч. утра.	140	500	—	—
10 ч. утра.	—	—	15	260
12 ч. (обѣдъ).	150	—	70	250
3 ч. полудни или 4 ч. полз.	—	—	70	15
7 ч. вечера.	100	70	—	460

Вь общемъ вь теченіи дня принято пищи гораздо больше, чѣмъ на ночь; при томъ почти все количество пищи, введенное вь теченіи дня, дано съ 8½ час. утра до 12-ти; послѣ этого введено лишь 70 гр. хлѣба и 15 гр. масла въ 3 часа полудни. Такъ какъ ночная моча собиралась съ 8 ч. вечера, то слѣдовательно влияние обѣда на усиленное выдѣленіе мочевины должно было къ вечеру, за 8-ми часовой промежутокъ времени, вь значительной мѣрѣ исчезнуть, такъ что послѣ 8 часовъ вечера выдѣленіе мочевины шло уже главнымъ образомъ подъ влияніемъ ужина и 70 гр. хлѣба, введенныхъ въ 3 ч. полудни; днемъ, наоборотъ, на усиленное выдѣленіе мочевины долженъ былъ вліять, кромѣ всей остальной пищи, еще и ужинъ, такъ какъ онъ давался въ 7 час. вечера. Можно-бы ожидать, что такой режимъ повелеть къ значительному преобладанію дневнаго количества мочевины сравнительно съ ночнымъ; между тѣмъ цифры не оправдываютъ такого ожиданія: отношеніе дневныхъ количествъ мочевины къ ночнымъ (принимая суточныя за 100) получались слѣдующія: $\frac{100}{100}$, $\frac{100}{100}$, $\frac{100}{100}$, $\frac{100}{100}$. При богатой блѣдами діетѣ количество пиши было приблизительно слѣдующее:

	Бѣлокъ.	Масло	Круиннаго Хлѣба.	Молоко.	Пшено.
8 ч. утра.	—	—	140	500	—
10 ч. утра.	—	—	70	—	25
12 ч. (обѣдъ).	350	100	100	—	35
3 ч. полудни или 4 ч. полз.	—	—	100	—	15
7 ч. вечера.	350	100	100	—	40

Вь этихъ опытахъ, не смотря на меньшее введеніе пиши на ночь, получалось значительное преобладаніе мочевины почью; точно также ночное преобладаніе мочевины получалось и при одинаковомъ введеніи пиши вначалѣ дня и ночи. Наконецъ, что касается дней голоданія, какъ абсолютнаго, такъ и блѣднаго (опытъ съ безазотистой пищей), то вь эти дни наблюдалось болѣею частью

уменьшение мочевины ночью; однако из этих данных нельзя еще сделать безусловного вывода о ночном уменьшении мочевины при голодании, так как все приведенные наблюдения относятся лишь к единичным суткам; мы вправе предположить, что ночное уменьшение мочевины завязало здесь от одного только продолжающегося голодания; впрочем мог бы быть решен только сопоставлением цифр за несколько суток голодания подряд; тогда только было бы видно, как идет обусловленное голоданием падение выделения мочевины днем и ночью. В общем, из приведенных цифр Pettenkofer'a и Voit'a мы можем сделать тот вывод, что кроме ужина, и остальная дневная пища оказывает заметное влияние на ночное выделение мочевины; это влияние сказывается даже в том случае, если начало ночи считать 8 часов спустя после обеда и 4—5 час. спустя после незначительного последнего дневного приема пищи; судя по данным опыта с одинаковым количеством пищи вначале дня и ночи, влияние введенной пищи, даже спустя 12 часов после еды, еще не вполне исчерпано. Такое объяснение суточных колебаний мочевины одним только влиянием пищи можно считать провальным, но ниже будут приведены данные, указывающие на то, что действительно влияние других агентов, как работа, сон, свет должно вполне маскироваться влиянием пищи. Относительно мочевой кислоты заметим, что во всех опытах, где только она определялась, получалась одна особенность, вполне согласная с нашими результатами, именно большая склонность ее к дневному превалированию, сравнительно с мочевиной; на одно и то же количество мочевой кислоты выделялось больше мочевины ночью, чем днем; только при голодании отношение мочевой кислоты к мочевины днем—1 : 48, а ночью—1 : 49; при средней же диете—днем 1 : 40, ночью 1 : 48; днем 1 : 33, ночью 1 : 44; при богатой пище—днем 1 : 29, ночью 1 : 37; днем 1 : 35, ночью 1 : 40; при беззотной пище—днем 1 : 29, ночью 1 : 40. Общее количество мочи и ее плотных частей, по данным штирской работы, колеблется вообще параллельно мочевины, а фосфорная кислота превалирует больше частью днем, причем это дневное превалирование удерживается даже в тех случаях, когда мочевины превалирует ночью. Сам Voit¹⁾ делает из приведенных исследований следующие выводы: 1) существенной разницы между дневным и ночным расходом белка, если устранить влияние пищи, не существует; 2) поглощение кислорода и выделение углекислоты ночью резко понижены, прежде всего вследствие мышечного покоя и меньшего количества возбуждений

¹⁾ Руководство к физиологии Л. Германа т. VI, ч. I, стр. 250.

нервной системы; 3) сопоставление этих двух положений указывает на то, что ночной покой влечет за собою резко пониженное превращение жира. Остальные выводы Pettenkofer'a и Voit'a: 1) между количествами поглощаемого кислорода и выдыхаемой углекислоты с одной стороны и выделяемой мочевины с другой стороны—параллелизм не существует; 2) ни днем, ни ночью не происходит, в смысле постоянного явления, ни накопления кислорода в теле, ни усиленного его выделения, но вообще такие периоды существуют; их нельзя только включить в теория рамки дня и ночи; так напр. в одних опытах обнаруживается накопление кислорода в течение ночи, а в других, наоборот,—накопление его днем и усиленная отдача ночью. Наконец, к этому остается еще прибавить, что количества воды, теряемой легкими и кожей, большую частью ночью меньше и что мышечная работа, резко увеличивая выделение углекислоты, не оказывает заметного влияния на распад белка, следовательно происходит главным образом на счет разложения жира.

Воследствия Dr. L. Léwin²⁾ в мюнхенской лаборатории повторил отчасти эти исследования Pettenkofer'a и Voit'a; он произвел именно 5 наблюдений на одном крѣпком здоровом работнике, причем определял у него газообмен только во время сна; таким образом данных для сравнения дня и ночи у автора собственно не имеется, но все-таки полученные им цифры вполне подтверждают тот вывод Pettenkofer'a и Voit'a, что во время сна не происходит, в смысле постоянного явления, ни накопления кислорода в теле, ни усиленной его отдачи. Мы упоминаем об этой работе потому, что автором замечено, между прочим, факт, вызвавший отношение к нашему вопросу: количества воды, теряемой легкими и кожей, были больше в те дни, когда сон был хорош и крѣпок, очевидно по причине большого испарения воды с кожи, вследствие расширения ее сосудов; такое объяснение, в виду цитированных нами выше пнеумографических исследований prof. Mosso, представляется весьма вероятным.

Классическая работа Pettenkofer'a и Voit'a приведена нами прежде других потому, что она и по сие время имеет для нас наибольшее значение, как по строгой точности ее постановки наблюдений, так и по богатству данных для суждений об общем влиянии дня и ночи на организм человека. Переходя далее к изложению других работ, укажем из данных исследований на

²⁾ Respirationsversuche am schlafenden Menschen. Zeitschr. f. Biologie, 1881. Bd. XVII, стр. 71.

большой трудъ В. Каурра¹⁾. Чтобы показать фактъ всасыванія, при нормальныхъ физиологическихъ условияхъ, составныхъ частей мочи изъ мочевого пузыря, авторъ (въ то время студентъ медицины въ Тюбингенѣ) произвелъ целый рядъ анализовъ своей мочи, то выпуская ее каждый часъ, то задерживая въ пузырь часовъ по 12-ти; въ результатъ авторъ даетъ цифры выдѣленія мочевины, хлористаго патра, фосфорной кислоты и проч. для 82-хъ сутокъ подрядъ, при чемъ выдѣленія за день (съ 6 ч. утра до 6 ч. вечера) и за ночь (съ 6 ч. вѣч. до 6 ч. утра) приведены отдѣльно; вотъ, для прѣмѣра, полученныя имъ цифры:

	За день.	За ночь.
Количество мочи	966,0	346
Фика	45,896	
Ug.	16,887	11,937
P.O.	1,980	2,214

Такое же рѣзкое уменьшеніе ночью какъ количества мочи вообще, такъ и ея составныхъ частей, кромѣ фосфорной кислоты, получалось и въ остальные дни наблюдений; нѣтъ сомнѣнія, что это уменьшеніе зависѣло отъ избраннаго авторомъ режима; въ теченіи 60-ти сутокъ діета была строго одинакова: къ завтраку съѣлъ 420 гр. молока съ 180 хлѣба; къ обѣду супъ изъ 440 куб. сант. воды съ 90 гр. муки и однимъ яйцомъ, 115 гр. колбасы, столько же хлѣба и 180 гр. картофельнаго салата; при этомъ 220 куб. с. вина; вечеромъ около 600 куб. с. кофею съ 180 гр. хлѣба. Время ѣды не обозначено; однако уже приведенныхъ данныхъ относительно количества пищи достаточно, чтобы видѣть, насколько мало было введеніе пищи, особенно азотистой, на ночь, по сравнению съ днемъ. Относительно всасыванія составныхъ частей мочи изъ пузыря авторъ приходитъ къ положительнымъ выводамъ и считаетъ даже возможнымъ высчитывать приблизительно «коэффициенты всасыванія». Замѣтимъ теперь же, что фактъ такого всасыванія, какъ нормальнаго, физиологическаго явленія, признается и другими авторами; какъ косвенное доказательство въ его пользу приводится, между прочимъ, большая концентрація утробной, высушенной послѣ сна, мочи, сравнительно съ дневною; Брокке первый высказалъ мнѣніе о томъ, что это явленіе легко объяснимо, если допустить всасываніе воды изъ мочевого пузыря въ теченіи ночи. Недавняя работа С. Posner'a²⁾ даетъ повидимому основаніе сомнѣваться въ правильности такого взгляда. Posner сдѣлалъ 6 наблюдений на различныхъ

лицахъ; опредѣлялись: 1) количество и удѣльный вѣсъ мочи выпускавшейся въ 7 ч. утра и 2) въ другіе дни, но при тѣхъ же приблизительно условияхъ, — количество и удѣльный вѣсъ мочи, выпускавшейся въ разные часы ночи; при этомъ оказалось, что концентрація всей ночной мочи, выдѣляемой сразу поутру, болѣею частью ниже, чѣмъ концентрація мочи, выдѣляемой въ первую часть ночи; кромѣ того, въ теченіи одной и той-же ночи, въ началѣ выдѣляется болѣею частью мало мочи высокаго удѣльнаго вѣса; затѣмъ, чѣмъ дальше къ утру, тѣмъ количество мочи становится болѣе, а удѣльный вѣсъ ея падаетъ; количество плотныхъ частей, опредѣлявшееся помощью коэффициента Trapp-Haeseга, возрастало вмѣстѣ съ количествомъ мочи къ утру, а въ началѣ ночи было меньше. Авторъ полагаетъ, на основаніи этихъ данныхъ, что моча въ теченіи ночнаго пребыванія въ пузырь не теряетъ воды путемъ всасыванія, а значительная концентрація ночной мочи должна быть объяснена уменьшеніемъ секреторной дѣятельности почечъ во время сна.

Съ другой стороны F. Glum³⁾, повторившій недавно наблюденія Posner'a въ болѣе широкихъ размѣрахъ (на 35-ти различныхъ лицахъ), получить другіе результаты: удѣльный вѣсъ мочи къ утру болѣею частью повышался; количество же мочи и ея плотныхъ частей, вмѣстѣ съ тѣмъ, болѣею частью падало, въ подтвержденіе этихъ данныхъ, авторъ цитируетъ работу Wollheim'a de Fonseka, получившаго въ объемъ такіе-же результаты какъ Glum и показавшаго, что результаты Posner'a зависяли отъ тѣхъ условій, въ какихъ велась его наблюденія; въ опытахъ Glum'a никакого питья въ теченіи ночи не вводилось. Въ итогѣ, изъ всѣхъ этихъ наблюдений, относительно ночнаго всасыванія мочи изъ мочевого пузыря, окончательнаго вывода конечно нельзя сдѣлать. Кромѣ изложеннаго, F. Glum приводитъ въ той-же работѣ еще данныя 12-ти наблюдений на различныхъ лицахъ; по семи суткамъ каждое, относительно различія въ количествѣ и удѣльномъ вѣсѣ дневной и ночной мочи (день и ночь—по 12-ти часовъ); режимъ былъ приблизительно слѣдующій (пища не отвѣшивалась): въ 7 ч. утра—0,45 л. кофе, въ 9 ч.—завтракъ изъ блага хлѣба съ 35 гр. масла; къ обѣду—0,45 л. супу, 600 гр. картоф., 200 гр. говядины и 150 гр. мяса; послѣ обѣда—0,45 л. кофе; вечеромъ—0,5 л. молока; блага хлѣба съ-ѣдалось за день всего 375 гр.; кромѣ того, нѣкоторые изъ наблюдаемыхъ получали еще бутылку пива. Ни часовъ принятія пищи, ни часовъ, взятыхъ для разграниченія дня и ночи, авторъ не приводитъ; во всякомъ случаѣ изъ приведеннаго режима видно, что за

¹⁾ Beiträge zur Physiologie des Harn's. Archiv. für physiolog. Heilkunde. 1856, стр. 125.

²⁾ Das Verhalten der Harnabsonderung während der Nacht. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abtheil. 1887, стр. 389.

³⁾ Friedrich Glum. Beitrag zur Kenntnis der Einwirkung des Schlafes auf die Harnabsonderung. Inaug.-Dissert. Kiel. 1889.

ужином, вводилось, сравнительно, очень мало пищи. В среднем за все дни наблюдений получилось: удельный въезд дневной и ночной мочи—по 1017 г.; отношение количества дневной мочи к количеству ночной равно приблизительно 3:2; отношение дневного количества плотных частей к ночному также 3:2. Окончательный вывод автора тот, что мочеотделение во время сна понижено.

Такое же мнение относительно влияния сна на выделение мочи высказал еще раньше Проф. П. Quinke¹⁾, ссылаясь поэтому вопросу больше ста наблюдений на 12-ти субъектах. Автор говорит, что величина выделения мочи шла во время сна исключительно под влиянием последнего перед сном приема пищи и потому, что вследствие мочи в различные сроки после этого приема пищи, мы нашли бы постепенное повышение ее удельного веса по мере уменьшения выделяемой воды; следовательно, удельный вес мочи, выделенной ночью, непосредственно после пробуждения, должен бы быть ниже, чем удельный вес мочи, выделенной в до-же утра. Несколько времени спустя, при воздержании от завтрака, на день автор наблюдал иное: во время почти сухих по утрам выделялось много мочи низкого удельного веса (morgendliche Harnflut), который продолжал еще некоторое время падать; это повышение утренних количеств мочи в наблюдениях Quinke было весьма резким; так напр. для среднего мочеотделения в час получались цифры: за время сна—80; за все остальное время суток—80; за 2—3 утренних часа на тошноту, непосредственно после пробуждения—137. Автор заключает отсюда, что мочеотделение во время сна понижено, а по утрам происходит значительное компенсаторное выделение воды, задержанной в теле в течение ночи; явление это может быть объяснено, по мнению Quinke, или особенными благоприятными для задержки воды условиями существования во время сна во время тихих тела, или понижением кровяного давления. Надо заметить, однако, что другие авторы, как Воеккер и Dutham, производившие наблюдения по тому же предмету гораздо раньше Quinke, высказываются относительно влияния сна на мочеотделение в совершенно противоположном смысле. Так, например, F. W. Воеккер²⁾ обставил опыты на самом себе следующим образом: в 7 часов вечера накануне опыта съел определенное и при том небольшое количество пищи, выпивая затем в промежуток времени от 7 до 11 час. вечера 500 куб. с. воды и ложился спать (в 11 ч. вечера) спать вставил на следующее

утро в 7 час. утра, очень тщательно обложившись теплой пухом и вставившись, всегда за тем же сна похитился и оставался в постели почти без всякого движения в течение 6-ти часов (считая с начала опыта 4 ч. с 7 ч. утра). В течение этих 6-ти час. автор ел, сколько было возможно; именно около двух часов, выпивая в 9 ч. утра 500 куб. с. воды, собирая всю выделенную за это время мочу и так далее по обычному обыку (в 6 час. полудня) вставил в сна вставившись; обложившись кистичками во время опыта не случалось ни разу. Собранная за эти 6 часов моча подвергалась в то же день анализу; относительно продолжительности сна автор отмечает, что 2 часа сна в его опытах составляли треть всего времени опыта, что иногда отвечает продолжительности сна в течение суток у нормально живущих людей. Полученные таким образом цифры показывали, как шла выделение мочи и ее составных частей под влиянием сна; для сравнения с этими данными, произведен был кроме того другой ряд наблюдений, обставленных по возможности тождественно с первыми, с тем только различием, что 6 часов времени автор проводил покойно в постели без сна. Результаты получились следующие: в 6-ти часовой промежуток времени с двумя часами сна количества выделенной мочи, а также ее плотных частей, мочевины, хлористого натра и экстрактивных веществ и щелочно-земельных фосфатов были больше, чем в то же промежуток времени без сна; точно также больше, но в незначительной степени, было количество выделенной серной кислоты; количества же мочевины и щелочных фосфатов в опытах со сном были меньше, чем в опытах без сна. Потеря веса тела была значительно в тех опытах, когда автор спал. В виду постоянно наблюдавшегося уменьшения под влиянием сна, мочевины и щелочных фосфатов, Воеккер не считает возможным заключать из приведенных данных об увеличении во время сна всего объема вообще, но полагает, что сон сопровождается ослаблением процессов распада в тех частях головного мозга, которая служат анатомическим субстратом психической деятельности; на это указывает уменьшенное выделение мочью калийных фосфатов. Признаваемых автором за продукт обмена вещества головного мозга. Увеличенное выделение других составных частей мочи зависит, по мнению автора, от усиленного выведения во время сна продуктов обмена, удаление которых необходимо для успешного хода процессов питания и восстановления; последние должны протекать во время сна особенно деятельно во всем организме вообще, а главным образом—в головном мозгу; в подтверждение своего мнения автор цитирует аналогичные воззрения на значение сна

¹⁾ Ueber den Einfluss des Schlafes auf die Harnausscheidung. Archiv für experiment. pathologie und pharmacologie. 1877. T. VII.

²⁾ Archiv des Vereins f. gemeinsh. Arb. etc. der wissenschaftlichen Heilkunde. 1855. 11. 1.

К. Speck ¹⁾, изследуя количества различных выделений тела при покое, во время работы и после нея, пришел к следующим выводам: при умеренной дневной работе общая сумма потери организма через кожу, деския и почки днем больше, чем ночью; при покое, наоборот, эти потери ночью больше, чем днем; то же относится и к отделимости и к кожно-легочным потерям, и к количеству мочи, и к количеству мочевины. Не приводя здесь полученных автором цифр, заметим только, что и в цифрах Speck'a замечается такая-же разница между дневным и ночным отношением мочевой кислоты к мочевины, как у Ranke и Pettenkofer'a и Voit'a.

Далее мы возьмем по нашему вопросу работу I. Weigelin'a ²⁾, определяющего выделение мочевины на самом себе в течении суток каждые два часа; режим был следующим: сон с 11-ти вечера до 7-ми ч. утра (прерывавшийся каждые два часа помощью будильника—для мочеиспускания), завтрак до 12-ти дней и вторично с 2-х до 6-ти час., полудни—завтраки, в химической лаборатории. Время, дня и количество бѣлковъ пищи по расчету автора: в 7 час. утра—398 грм. воды и 12,5 бѣлковъ (молоко); с 7 1/2 до 10 1/2 ч. утра—418 грм. воды; 10 ч. утра—4,5 грм. бѣлка в булках; в 12 1/2 ч. дня (обѣд)—930 грм. питья (в том числѣ 200 куб. с. вина) и 82 грм. бѣлковъ; в 1 час. полудни — 330 куб. с. воды (в том числѣ кофея); в 8 ч. вечера (ужин)— 895 куб. с. воды (в том числѣ 830 куб. с. пива) и 27,5 грм. бѣлка (вечина с картофелем и хлебом). В течении дня автор вводил следовательно: 2076 куб. с. воды и 99 грм. бѣлка, а на ночь 895 воды и 27,5 бѣлка; притомъ съ 12 1/2 дня до 8 ч. веч. никакой твердой пищи болѣе не вводилось. В среднемъ за 6 суток получались следующие цифры:

количество мочи.		количество мочевины.	
4—6 веч.	131	6—8 утра	94
6—8 "	112	8—10 "	110
8—10 "	70	10—12 "	188
10—12 ночи	72	12—2 "	216
12—2 утра	58	2—4 "	298 max.
2—4 "	57 min.	4—6 "	169
4—6 утра	68	2,741 за 24 часа с 6 в. до 6 веч.	88,993

Сдѣлать по этимъ числамъ расчетъ общихъ количествъ мочи и

¹⁾ Archiv des Vereins f. gem. Arb. zur Forder d. wissensch. Heilkunde IV. 1859; VI. 1862.

²⁾ Versuche über den Einfluss der Tageszeiten und der Muskelanstrengung auf die Harnstoffaussch. Inaugur. Dissertat. Tübingen. 1869.

мочевины, выделенныхъ за день и за ночь, мы можем не иначе, какъ считать день съ 6-ти утра до 6-ти вечера, а ночь съ 6-ти вечера до 6-ти утра; (собственно правильнѣе было-бы брать 7 ч. утра и вечера, но это измѣненіе большой разницы не составляетъ). При такомъ расчетѣ получается:

	Количество мочи.	Количество мочевины.
За ночь . . .	477	17,293
За день . . .	1075	21,7

Этого результата слѣдовало ожидать при вѣзтомъ Weigelin'омъ режимѣ съ очень большими превалированиемъ втечении дня какъ жидкой такъ и твердой пищи; заметивъ изъ данныхъ автора, что maximum и minimum количества мочи совпадаютъ съ maximum и minimum мочевины; minimum падаетъ на время съ 2—4 ч. ночи, а maximum на 2—4 ч. полудни; слѣдовательно maximum выделения мочевины получается около 4-го часа послѣ обѣда. Кроме того авторъ произвелъ еще такіа же изслѣдованія за 7 сутокъ голоданія (выпывалось только по 200 к. с. воды каждые два часа), причемъ въ среднемъ получилъ maximum и minimum въ тѣ-же часы, какъ въ опытахъ съ принятымъ пиши.

Въ пользу меньшаго выделения мочею автора въ течении ночи высказывается также проф. Edlefsen ³⁾. Авторъ определялъ параллельно суточное выделение азота и фосфорной кислоты; наблюдения продолжались 6 сутокъ; моча для анализа бралась за 6-ти часовые промежутки: 1) съ 6-ти утра до 12-ти дня, 2)—до 6-ти вечера, 3)—до 12-ти ночи и 4) — до 6 утра. При этомъ получалось, согласно съ данными, добытыми еще раньше W. Zuelzer'омъ ⁴⁾, что параллелизма въ выделении азота и фосфорной кислоты не существуетъ: maximum выделения фосфорной кислоты падаетъ на время съ 12-ти до 6-ти час. полудни, minimum—на тѣ-же часы до обѣда (впрямую обѣдъ былъ въ 12; о діетѣ авторъ, къ сожалѣнію, не упоминаетъ вовсе); напротивъ того maximum выделения азота приходится на предобѣденные часы (съ 6 утра до 12 ч. дня), а minimum—на ночные. Высокое выделение мочевины въ предобѣденные часы Edlefsen объясняетъ, на основании цитированной выше работы Quincke, ночною задержкою воды въ тѣлѣ и усиленнымъ выведениемъ ея черезъ почки поутру; авторъ допускаетъ такимъ образомъ, что усиленный токъ воды черезъ почки увеличиваетъ съ собою мочевины, не трогая фосфорной кислоты.

Нѣчто аналогичное этому мы находимъ также въ данныхъ Рау

¹⁾ Ueber das Verhältniss der Phosphorsäure zum Stickstoff im Urin. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1878. № 29.

²⁾ Virchow's Arch. f. path. an. u. Phys. und f. Klin. medic. LXXI. 1878.



ПЕРЕВІРНО

1936

Berg'a ¹⁾, определяющая выделение мочевины на самом себѣ каждые два часа или часть въ теченіи 25 дней; количество пища при этомъ было строго одинаковое; пища принималась въ часъ полудни и въ 7 или въ 8 час. вечера, но количество ея мѣнялось; въ результатъ оказалось, что колебанія мочевинъ въ различные часы сутокъ весьма неправильны, — даже при одинаковыхъ условіяхъ; въ общемъ, по автору, можно отмѣтить ночной minimum съ 12 ч. ночи до 5 или 6 утра; въ слѣдующіе затѣмъ утренніе часы, независимо отъ сна или бодрствованія, наблюдается замѣтное повышеніе выделенія мочевинъ; вторичное наблюденіе, впрочемъ непостоянное, бываетъ между 12-ю и 2-мя час. дня (обыкновенное время завтрака).

Другие авторы, производившіе позже подобнаго-же рода изслѣдованія, такого утренняго увеличенія въ выделеніи мочевинъ не находили. Такъ Oppenheim ²⁾ въ наблюденіяхъ на самомъ себѣ получалъ напр. слѣдующія цифры:

Видъ пищи	Количество мочевина	
Съ 9 ч. утра до 1 ч. пополуд.	500 гр. молока, 200 хлеба и 20 масла.	322
Въ 9 ч. утра	500 гр. молока, 200 хлеба и 20 масла.	7,93
Въ 1-3 ч. полудни	300 гр. мяса, 400 и с. бувановъ.	112
Въ 3-5 утра	102	4,18
Въ 5-7 утра	128	4,18
Въ 7-9 вечера	84	3,46
Въ 9-12 ночи	9 ч. вечера: 450 гр. молока, 200 гр. хлеба и 20 масла.	170
Въ 12-7 утра	152	7,74
Въ 7-9 утра	62	1,88
Въ 9-11 утра	9 ч. утра: 500 гр. молока, 20 гр. масла, 200 хлеба.	197
Въ 11-1 ч. полудни	107	2,25

(сверхъ пища, обозначеннаго въ таблицѣ, выпивалось въ теченіи дня еще 100 ил. е. воды). Въ итогѣ, при взятомъ авторомъ режимѣ выдѣлялось: съ 9 утра до 9 ч. вечера 23,43 гр. мочевинъ; съ 9 ч. вечера до 9 ч. утра—14,45. Окончательные выводы автора тѣ, что суточная колебанія мочевинъ зависятъ главнымъ образомъ отъ времени принятія пищи и ея количества; въ одинъ изъ дней наблю-

¹⁾ Sur les phases horaires d'excretion de l'urine et de l'urée etc. Gazette médicale de Paris, 1879, № 2.

²⁾ Beitrage zur physiologie u. Pathol. der Harnstoffausscheidung. Pflogers Archiv. XXIII. 1880. стр. 446.

денія напр., влияние пищи сказалось слѣдующимъ образомъ: за сутки выдѣлилось 34,8 мочевинъ; слѣдовательно на каждый часъ приходилось въ среднемъ 1,45 мочевинъ; въ первые четыре часа послѣ обѣда мочевинъ выдѣлялось въ часъ на 0,24 больше этой средней величинъ; въ слѣдующіе 4 часа, послѣ вторичнаго, менѣе обильнаго пріема пищи, часовое количество мочевинъ увеличилось еще на 0,54 грамма; ночью и утромъ оно было ниже средней величинъ. Ночь, проведенная безъ сна, не измѣняла ничего въ этомъ ходѣ выдѣленія мочевинъ, но измѣненіе обѣда въ одномъ изъ опытовъ вызвало замѣтную разницу и подтвердило предположеніе о влияніи пищи.

Изъ позднѣйшихъ работъ необходимо указать дагѣ на трудъ И. В. Годнева ¹⁾. Задавшись целью показать между прочимъ влияние солнечнаго свѣта на выдѣленіе мочи и ея составныхъ частей, авторъ обставилъ свои наблюденія слѣдующимъ образомъ: подвергались наблюденіямъ лица вели строго одинаковый образъ жизни и получали всегда одинаковое, точно отмѣненное количество пищи въ одни и тѣ-же часы дня; круглая сутки проводили они въ возможномъ покоѣ, лежа въ постели и вставая только на самое короткое время нѣсколько разъ въ день для ѣды; наконецъ нѣкоторые дни они проводили въ комнатѣ, освѣщенной обыкновеннымъ солнечнымъ свѣтомъ, другіе-же дни—въ темнотѣ (въ той-же комнатѣ съ завѣшанными окнами). Дневная (съ 6 час. утра до 6 час. вечера) и ночная (съ 6 час. вечера до 6 час. утра) моча собиралась отдѣльно и подвергалась анализу. Собственно анализировалась моча каждого отдѣльнаго мочеиспусканія, производившагося одинъ разъ въ теченіи 6-ти, иногда 12-ти часовъ, но приводимыя авторомъ числа сосчитаны для дневной и ночной половинъ сутокъ. Для примѣра приводимъ нѣкоторыя цифры: 1) Сутки покойнаго лежанія въ постели въ комнатѣ, днемъ не затемнявшейся; пища слѣдующая:

Масло	Хлѣбъ	Молоко	Остальная твердая пища	Остальная жидкая пища
8 час. утра	1/4 ф.	1 стак.	1 яйцо	2 ст. чаю
12 ч. дня	1/4 ф.	1/2 ф.	1/2 ф. картоф.	2 ложки супу съ масломъ
3 ч. попол.	—	1/2 стак.	—	2 ст. бул. ну
9 ч. вечера	1 ф.	1/4 ф.	1 стак.	2 ст. чаю.

Сонъ съ 10-ти вечера до 6-ти час. утра. При этомъ выдѣлилось:

Количество мочи.	Уд. вѣс.	Мочевина	Мочевая кислота	Фосфорная кислота
За день	800	1018	20	0,4
За ночь	750	1017	17	0,8

¹⁾ Къ ученію о влияніи солнечнаго свѣта на животныя. Дневникъ Казанскаго Общ. Врачей¹⁸⁸² г. № 7, стр. 148.



Высчитывая по этим цифрам отношение мочевой кислоты к мочевины, мы получаем: за день—1:50; за ночь 1:56.

2) Наблюдение на другомъ лицѣ, при всѣхъ условияхъ обыкновеннаго образа жизни (сдѣлательно при доступѣ свѣта и безъ дневнаго лежанія въ постели), но только съ обильнымъ кормленіемъ:

7 час. утра	1/4 ф.	1/2 ф.	1 стак.	—	—	3 ст. чаю
12 » дня	1 1/4 ф.	1 1/2 ф.	1 1/2 ф.	1 рюмка водки съ маслом.	2 бутылки пива	3 ст. чаю.
8 » вечера	1 1/2 ф.	1/4 ф.	1 стак.	—	1 рюмка водки	2 бутылки пива.

Выдѣленіе мочи и ея составныхъ частей шло здѣсь слѣдующимъ образомъ:

	Количество мочи.	Уд. вѣс. мочевины.	Мочевая кислота.	Фосфорная кислота.	Мочевая кислота к мочевины.	Фосфорная кислота к мочевины.
За день	1500	1006	33,2	0,92	1,8	1:36
За ночь	1380	1007	30,5	0,35	1,2	1:87
За день	1440	1007	32,8	0,86	1,9	1:38
За ночь	1350	1008	30,9	0,61	1,6	1:50
За день	1400	1007	32,0	0,84	1,8	1:38
За ночь	1390	1007	30,5	0,27	1,6	1:113

Остальныя цифры, вслѣдствіе точнаго соблюденія одинаковыхъ условий опыта, представляютъ тѣ-же отношенія, съ весьма небольшими колебаніями. Мы имѣемъ въ общемъ незначительное, но постоянное дневное преобладаніе мочевины и, вмѣстѣ съ тѣмъ, очень большое дневное преобладаніе мочевой кислоты; относительно послѣдней замѣчательна еще одна особенность: отношеніе ея къ мочевины колеблется днемъ въ весьма тѣсныхъ границахъ (1:36—1:38), между тѣмъ, какъ ночью—въ весьма широкихъ (1:50—1:113),—не смотря на то, что для ночной 1/2 сутокъ всѣ условия режима были точно также строго одинаковы, какъ и для дневной. Самъ И. В. Гюденъ, въ своей работѣ, всѣхъ этихъ отношеній между днемъ и ночью не касается вовсе, по главному-же вопросу работы приходитъ къ тому выводу, что подъ вліяніемъ солнечнаго свѣта, какъ самой мочи, такъ и составныхъ ея частей вообще выдѣляется больше.

Затѣмъ нашего вопроса касаются изслѣдованія А. Mairer'a¹⁾, опредѣляющаго одновременно выдѣленіе мочею азота и фосфорной кислоты при различныхъ условияхъ и нашедшаго, въ противоположность приведеннымъ выше выводамъ Zulzer'a и Edlfsen'a, что вы-

¹⁾ Recherches sur l'élimination de l'acide phosphorique chez l'homme sain, l'aliéné etc. Paris 1884.

дѣленіе обоихъ этихъ продуктовъ обмѣна идетъ параллельно. Во время сна, по выводамъ Mairer'a, продуцируется меньше азота и фосфорной кислоты, тѣмъ въ состояніи бодрствованія; авторъ опредѣлялъ 1) количества азота и фосфорной кислоты, выдѣлявшіяся въ теченіе всего времени сна (8—9 час.) и 2) количества тѣхъ-же продуктовъ, выдѣленныхъ за все остальное время сутокъ; высчитавъ отсюда среднее выдѣленіе азота и фосфорной кислоты въ одинъ часъ для времени сна и для времени бодрствованія, авторъ получилъ собственно для времени сна большія цифры, но не остановился на соответственномъ выводѣ. Продукція мочи, выдѣленной за время сна, относится, по мнѣнію Mairer'a, не къ тому промежутку времени, въ теченіе котораго она выдѣлена, а къ предшествующему періоду, въ который продукція всѣхъ вообще составныхъ частей мочи была усилена вслѣдствіе обѣда. Сдѣлательно авторъ полагаетъ, что между продукціей мочи и ея выдѣленіемъ проходитъ довольно большой промежутокъ времени; выхода изъ этого предположенія, Mairerъ произвелъ рядъ изслѣдованій ночной, утренней и послѣобѣденной мочи отдѣльно и нашолъ при этомъ, что minimum выдѣленія азота и фосфорной кислоты падаетъ на утреннее время; эта бѣдность азотомъ и фосфорной кислотой утрення моча была продуцирована, по мнѣнію автора, во время ночнаго сна. Относительно такого предположенія необходимо замѣтить, что оно не согласено съ приводимыми ниже результатами работъ Voit'a, Feder'a и другихъ, по которымъ выдѣленіе мочевины (а сдѣлательно по всему ипротію и ея продукція) начинаетъ нарастать весьма быстро послѣ введенія пищи и продолжается затѣмъ параллельно съ усвоеніемъ пищи изъ кишечника. Для насъ важенъ не столько выводъ автора, сколько найденный имъ фактъ преобладанія азота мочи въ часъ ночнаго сна; къ сожалѣнію относительно діаты мы не находимъ въ книгѣ Mairer'a никакихъ указаній. Самъ авторъ полагаетъ, что уменьшеніе азота и фосфорной кислоты во время сна не можетъ быть объяснено однимъ только вліяніемъ меньшаго приѣма пищи; если-бы выдѣленіе этихъ продуктовъ колебалось въ теченіи сутокъ подъ вліяніемъ только пищи, то мы должны-бы получить, при голоданіи, постепенное паденіе ихъ выдѣленія, между тѣмъ Mairerъ получалъ наир. при голоданіи слѣдующее:

Последняя їда	Азотъ.	Вода.	Фосфорная кислота.
2 Марта съ 7—12 ч. дня	0,334	25	0,026
» съ 12—10 1/2 ч. веч.	0,657	39	0,062
съ 10 1/2 ч. веч. 2 Марта до 7 ч. утра 3 Марта.	0,280	12	0,038

(цифры означаютъ среднее выдѣленіе въ одинъ часъ).

Что касается фосфорной кислоты, то замѣтимъ здѣсь-же, что

Что касается фосфорной кислоты, то замѣтимъ здѣсь-же, что

данная относительно ее выделения днем и ночью у различных авторов весьма разноречивы: один находил ее ночью меньше, чем днем, другие, как Maiget и Расповь *)—больше. По Залковскому †), из всех этих данных о фосфорной кислоте весьма затруднительно делать какие-либо выводы,—в виду того, что значительная и при том непостоянная часть ее выделяется с калом.

Из других работ, имющих отношение к нашему вопросу, необходимо упомянуть еще о диссертации Н. Lohnstein'a ‡). Определяя влияние различного рода диеты на суточный количества выделяемых мочею продуктов, (автор) исследовал отдельно послѣобѣдную, ночную и предобѣдную мочу (каждый из этих периодов по 8 часов), причем определял валовой азот, азот мочевины, азот мочевой кислоты, азот аммиака, азот экстрактивных веществ и соли; в результате получилось следующее: при смѣшанной диетѣ maximum выделения мочевины приходится на послѣобѣднное время, minimum—на ночь; при мясной же диетѣ maximum мочевины выделяется ночью а minimum—перед обѣдом. Выделение мочевой кислоты идетъ совсемъ иначе: при смѣшанной диетѣ количество ее послѣ обѣда наименьшее, ночью—нѣсколько больше и, наконец, наибольшее—перед обѣдом; при мясной диетѣ minimum ее также приходится на послѣ обѣда, maximum же—на ночь. При растительной диетѣ ходъ выделения мочевины такой же, какъ при смѣшанной, мочевой же кислоты выделяется maximum перед обѣдом, нѣсколько меньше послѣ обѣда и minimum—ночью. Общее количество мочи и ее плотных частей колеблется при всех диетахъ одинаково: maximum—послѣ обѣда, среднее—перед обѣдом и minimum—ночью. Наконец, высчитывая по цифрамъ Lohnstein'a выделение всего азота недокисленныхъ продуктовъ (валовой азотъ минусъ азот мочевины), мы получаемъ, что при смѣшанной диетѣ maximum этого азота приходится на ночь, а minimum—на предобѣднное время; при мясной диетѣ—maximum послѣ обѣда, а minimum—перед обѣдом; наконец, при растительной диетѣ—maximum—послѣ обѣда, а minimum—ночью. (При смѣшанной диетѣ завтракъ и ужинъ состояли изъ бутербродовъ съ сыром, а обѣдъ изъ бульона, овощей и мяса; сверхъ того потреблялись кофея и чай). Цифры Lohnstein'a даютъ кромѣ того возможность сдѣлать сравнение энергии окисления азота въ различное время сутокъ; высчитывая по этимъ цифрамъ отношение всего азота недокисленныхъ продуктовъ, а также азота мочевой кислоты къ азоту мочевины, мы получаемъ:

*) Врачи 1884 г. № 32.

†) Залковский и Делбе, Ученіе о мочѣ, Стр. 270.

‡) Untersuchungen über den Einfluss der Nahrung auf die Zusammensetzung des Harns. Inaugur. Dissert. Berlin. 1886.

Азотъ недокисленныхъ продуктовъ: къ азоту мочевины

Смѣшанная диета.	Мясная диета.	Растит. диета.
Послѣ обѣда	1:11,3	1:14,7
Ночь	1:1,8	1:5
Перед обѣдомъ	1:3	1:3,5

Азотъ мочевой кислоты: къ азоту мочевины

Смѣшанная диета.	Мясная диета.	Растит. диета.
Послѣ обѣда	1:50	1:56
Ночь	1:4,3	1:7,1
Перед обѣдомъ	1:16	1:17,5

Колебанія этихъ отношений, по приводимымъ даннымъ, до того велики при различныхъ диетахъ, что сказать, что либо общее относительно качества азотообмена днемъ и ночью невозможно. Забѣтимъ, что при мясной диетѣ относительное (относительно мочевины) количество недокисленныхъ продуктовъ, выделяемыхъ мочею, днемъ нѣсколько больше, чемъ ночью, вѣроятно вслѣдствіе усиленнаго выделения въ теченіи дня экстрактивныхъ веществъ мясной пищи; при смѣшанной диетѣ, однако, не смотря на то, что за обѣдомъ вводится говяжій бульонъ и мясо, мы находимъ превалирование недокисленныхъ продуктовъ ночью. Относительно мочевой кислоты необходимо сказать, что данная Н. Lohnstein'a (послѣобѣдненный minimum мочевой кислоты при смѣшанной и мясной диетѣ) расходится съ результатами работъ другихъ авторовъ и трудно объяснить.

Наконецъ, еще даннымъ относительно дневного и ночного выделения мочею азотистыхъ продуктовъ, мы находимъ въ недавней диссертации А. Евдокимова †). Определяя азотистый обменъ у 5-ти здоровыхъ лицъ, питавшихся только молокомъ, хлебомъ и чаемъ, авторъ исследовалъ отдельно мочу, собранную за день (съ 8 утра до 8 час. вечера) и за ночь (съ 8 вечера до 8 час. утра). Разсматривая полученные авторомъ цифры за дни нормальнаго режима (безъ потнѣя) мы находимъ болѣею частью дневное преобладаніе количества мочи, ее удѣльнаго вѣснаго количества мочевины и экстрактивныхъ веществъ. Намъ, собственно, за неизмѣненъ данныхъ относительно времени дня, интересно сравнить не столько абсолютныя дневныя и ночныя количества экстрактивныхъ веществъ и мочевины, сколько ихъ взаимныя отношенія днемъ и ночью; этимъ путемъ мы получаемъ данные для сужденія о качествѣ азотистаго обмена днемъ и ночью. Въ среднемъ за 3 дня наблюдений, мы находимъ у А. Евдокимова слѣдующія числа для 5-ти различныхъ лицъ:

Отношеніе азота экстрактивныхъ веществъ къ азоту мочевины:

День	1:6,2	1:8,4	1:6,2	1:10,5	1:9,7
Ночь	1:6,4	1:7,8	1:12,9	1:8,8	1:8,7

†) Опытъ опредѣленія азотистаго обмена у человѣка въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ. С.-Петербургъ, 1887.

По этимъ числамъ относительно степени окисления азота рѣзкой разницы между днемъ и ночью не существуетъ. Данная эти тѣмъ болѣе цѣнны, что оны получены при пищѣ, не содержащей экстрактивныхъ веществъ мяса: послѣдня, переходя въ мочу болѣею частью въ неизмѣненномъ видѣ, маскируютъ своимъ присутствіемъ результаты распада бѣла въ тѣлѣ; фактъ такого перехода доказанъ на собакахъ С. Voit'омъ *) — для креатина, а М. Rubner'омъ **) — для всѣхъ экстрактивныхъ веществъ мяса вообще. Замѣтимъ здѣсь-же относительно креатина, что по К. Hoffmann'у ***) выдѣленіе его идетъ вообще параллельно съ выдѣленіемъ мочевины и колеблется въ теченіи сутокъ подъ влияніемъ пищи: maximum выдѣляется послѣ обѣда, а minimum — поутру; количества креатина, выдѣляемаго за дневную и ночную половину сутокъ, авторъ находилъ почти одинаковыми.

Таковыя данныя, которыя могли быть собраны нами въ литературѣ относительно выдѣленія мочею азотистыхъ продуктовъ въ разное время сутокъ. Въ результатѣ можно сказать, что по даннымъ большинства авторовъ, это выдѣленіе идетъ главнымъ образомъ въ зависимости отъ влияния пищи; дѣйствительно, послѣднее должно маскировать всѣ остальные; такъ относительно сна и бодрствованія всѣ приведенныя нами выше данныя говорить въ пользу того, что ихъ влияние, если и существуетъ въ какомъ либо направленіи, то обнаруживается, по всему вѣроятію, въ ничтожной формѣ. Затѣмъ, обычная дневная дѣятельность также не можетъ оказать на столько сильнаго эффекта, чтобы послѣдній явно обнаружился на ряду съ влияніемъ пищи. Относительно влияния мышечной работы на выдѣленіе азота, какъ известно, до послѣдняго времени существовало между авторами большое разногласіе, — и только недавними работами Н. А. Засѣкаго *) и В. М. Буракова **) опредѣлявшихъ весь азотистый объемъ, поставленъ, наконецъ, вѣдъ сомнѣній фактъ усиленія этого объема подъ влияніемъ мышечныхъ напряженій; но необходимо имѣть въ виду, что полученные авторами результаты (у Засѣкаго — увеличеніе объема въ среднемъ на 9% при молочной діетѣ, у Буракова — на 12% при смѣшанной пищѣ) относятся только къ умеренной дѣятельности; у Засѣкаго напр. подвергавшіяся наблюденіямъ лица должны были ходить, съ небольшими

*) Zeitschr. f. Biologie Bd. IV. 1870, стр. 77.

**) Zeitschr. f. Biologie Bd. XX, стр. 265.

*) Virchow's Arch. f. path. an u. phys. und f. klin. med. 1869. Bd. XLVII, стр. 348.

**) О влияніи мышечныхъ движеній на объемъ азотистыхъ веществъ. Врачъ. 1885 г. № 51.

*) Ibidem. 1888. № 4.

отдыхами, съ 9 час. утра до 9 час. вечера, у Буракова — оны рубли дрова и проч. Поводительно думать, что обыкновенная дневная дѣятельность не дастъ такого рѣзкаго эффекта, — тѣмъ болѣе, что мы не можемъ все-таки вполнѣ игнорировать данныя другихъ авторовъ; достаточно указать напримѣръ изъ такихъ данныхъ на результаты цитированной нами выше работы Pettenkofer'a и Voit'a, затѣмъ на приведенный выше трудъ Mairct'a, нашедшаго, что работа оказываетъ тѣмъ меньшее влияние на выдѣленіе мочею азота, тѣмъ обильнѣе питаніе; давай — на изслѣдованія Oppenheim'a *), помалочащаго, на основаніи данныхъ Fränkel'a **), что мышечная дѣятельность только тогда увеличиваетъ выдѣленіе азота, когда она сопровождается одышкой; это мнѣніе заслуживаетъ тѣмъ болѣе вниманія, что результаты Fränkel'a относительно увеличеннаго выдѣленія мочевины при недостаточной доставкѣ организму кислорода подтверждены потомъ изслѣдованіями F. Penzoldt'a и R. Fleischer'a и еще позже — П. Альбицаго. Затѣмъ относительно влияния солнечнаго свѣта мы имѣемъ пока, сколько намъ известно, только изслѣдованія И. В. Годнева; приблизительное понятіе о величинѣ этого влияния могутъ дать, по этой работѣ, слѣдующія цифры: одно и то-же лицо выдѣляло мочевины въ теченіи 12-ти часовъ дня: на свѣтѣ — 33, въ темнотѣ — 28,8 грм. (въ среднемъ); разница — 4,2 грм.; у того-же лица, при тѣхъ-же условіяхъ, но только при постоянномъ, обычномъ влияніи свѣта въ теченіи дня, выдѣленіе мочевины колебалось за то-же время между 29,8 и 33,2 грм.; разница — 3,4 грм. Во всякомъ случаѣ, принимая даже, что совмѣстное влияние солнечнаго свѣта и мышечныхъ движеній окажетъ замѣтное влияние на выдѣленіе мочею азота, — мы имѣемъ въ теченіи сутокъ и другія влияния, дѣйствующія въ противоположномъ смыслѣ; таково влияние умственной работы; въ опытахъ В. А. Распопова **), напримѣръ, изъ пяти подвергнувшихся наблюденію лицъ, четыре выдѣляли меньше азота при умственной работѣ. Затѣмъ, сюда-же слѣдуетъ отнести и влияние положенія тѣла: E. Wendt *) нашелъ, что вѣсѣтъ съ положеніемъ тѣла измѣняется и внутрибрюшное давленіе, именно: при стоячемъ положеніи оно всего выше, при сидячемъ нѣсколько меньше, а въ лежачемъ на спинѣ, и особенно на боку, — еще меньше; мочеотдѣленіе-же, по автору, съ паденіемъ внутрибрюшнаго давленія, увеличивается.

Въ итогѣ, слѣдовательно, мы имѣемъ, что всѣ влияния, способныя измѣнять такъ или иначе выдѣленіе азота въ разное время

*) Pflügers archiv. XXII, стр. 40.

**) Virchow's archiv. Bd. 66.

*) Врачъ. 1885 г. № 45.

**) Arch. der Heilkunde. Bd. XVII, стр. 527. 1876.

сутки, сравнительно съ влиянием пищи, незначительным и притом отчетливы друг друга не протраивают. Но, переходя далее къ ближайшему рассмотрению того, какъ именно вліяетъ самая пища на выделение мочею азота въ теченіи дня и ночи, мы встречаемся опять съ вопросомъ крайне сложнымъ; уже я риготі очевидно, что здѣсь должно имѣть значеніе не только отношеніе количества выделенія дневной пищи къ былкамъ ужина, но и отношеніе жировъ, углеводовъ и солей къ былкамъ въ той и другой пищѣ, и время принатія пищи. Важнѣе всего намъ знать, для освѣщенія этого вопроса, какъ вліяетъ единственный приемъ пищи на послѣдующее выделение мочею, по часамъ, азотистыхъ продуктовъ. Въ литературѣ мы находимъ по этому предмету слѣдующее:

Becher ¹⁾ нашелъ, что послѣ одновременнаго введенія твердой и жидкой пищи, maximum воды выделяется мочею въ теченіи 2-го часа, а maximum мочевины—въ теченіи 5-го или 6-го часа. K. Voit ²⁾, введя послѣ 23-хъ часоваго голоданія "обычное количество хлѣба, яицъ и мяса (но безъ всякаго питья при этомъ)", получилъ на самомъ себѣ нарастаніе выделенной мочевины уже въ теченіи перваго часа послѣ этой їды; затѣмъ выделение мочевины продолжало увеличиваться до 7-го часа, достигнувъ въ это время maximum'a; дальѣе оно падало, оставаясь все-таки до 16-го часа послѣ їды на болѣе высокомъ уроне, чѣмъ при голоданіи (до введенія пищи); слѣдовательно, по мнѣнію Voit'a, 15 часовъ должно было длиться усвоеніе принятой пищи изъ кишечника; кромѣ того, на основаніи быстрого нарастанія мочевины послѣ введенія пищи, Voit полагаетъ, что распадненія былка въ тѣлѣ происходитъ непосредственно (augenblicklich) вслѣдъ за его поступленіемъ въ сосудистую систему изъ кишечника. W. Winternitz ³⁾, опредѣляя на самомъ себѣ выделение мочевины каждый часъ въ теченіи дня, при сѣбшанной їдѣ, нашелъ, что maximum ея выделенія падаетъ на 4-й, иногда 5-й часъ послѣ їды, при чѣмъ вліяніе обѣда на повненіе мочевины склывается позне, чѣмъ вліяніе завтрака. При голоданіи (на другой субъектѣ) Winternitz получилъ увеличеніе мочевины въ часы, соответствующіе времени бышаго завтрака; въ часы-же, соответствующіе послѣобѣденному времени, такого увеличенія не наблюдалось; затѣмъ аналогію между этими данными и цитированными выше результатами Quinke, Edlefsen'a и Paul'a Berta'.

¹⁾ Studien über Respiration, Zurich, 1855.
²⁾ Physiologisch-chemische Untersuchungen, Augsburg, 1857.
³⁾ Beobachtungen über die Gesetze des Ganges der täglichen Harn- und Harnstoffausscheidung, etc. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, 1864.

Затѣмъ I. Forster ¹⁾ давалъ здоровому, взрослому человеку въ 9 ч. утра 500 грм. мяса съ 18-ю грм. азота и 48,3 грм. жира, причѣмъ вечеромъ, наканунѣ опыта, никакой пищи не вводилось; выделение мочею азота послѣ такого приема пищи шло слѣдующимъ образомъ:

9—1 ч. дня	2,74	9—1 ч. ночи	3,36
1—5 ч. "	3,51	1—5 ч. утра	2,52
5—9 ч. вечера	3,36	5—9 ч. "	2,56

Слѣдовательно, выделение азота, достигнувъ maximum'a во второмъ четырехъ-часовомъ періодѣ, падаетъ затѣмъ весьма медленно, оставаясь еще въ 4-мъ періодѣ на высотѣ, немногимъ меньшей maximum'a; въ общемъ, при однократномъ за сутки введеніи пищи въ 9 час. утра, за 12 час. дня выдѣлилось немногимъ больше азота, чѣмъ за 12 час. ночи, именно: съ 9-ти утра до 9-ти час. вечера—9,61 грм., а съ 9-ти вечера до 9-ти ч. утра—8,44 грм.

Затѣмъ, что въ опытаx Forster'a, гдѣ пища состояла изъ мяса и жира, выделение мочевины падаетъ послѣ maximum'a, гораздо медленнѣе, чѣмъ въ опытаx Voit'a, потреблявшаго лишь мясо, хлѣбъ и яйца.

Далѣе P. L. Ranum ²⁾ нашелъ на собакахъ, что количество пищи мало вліяетъ на быстроту выделенія мочевины: послѣ 250 грм. лошадинаго мяса maximum секреціи наступалъ не равнѣе, чѣмъ послѣ 500 грм. того же мяса,—именно между третьимъ и шестымъ часомъ послѣ їды; какъ послѣ 250, такъ и послѣ 500 грм. мяса, спустя 7—7½ часовъ послѣ їды была выделена половина всего количества мочевины, выдѣляющагося въ теченіи 24 чъ часовъ послѣ той-же їды. Вліяніе качества пищи на быстроту выделенія мочевины оказалось напротивъ того весьма рѣзкимъ: всего быстрѣе наступалъ maximum при сѣбшанной пищѣ (мясо, жиръ и ржаной хлѣбъ съ примѣсью отрубей), нѣсколько медленнѣе — при кормленіи однимъ тощимъ мясомъ и наконецъ всего медленнѣе (6—8 час. послѣ їды)—при корѣѣ, состоящемъ изъ мяса и жира. Ranum объясняетъ это обстоятельство тѣмъ, что при сѣбшанной їдѣ, вслѣдствіе механическаго раздраженія слизистой оболочки желудка отрубями, происходило усиленное отдѣленіе желудочнаго сока, а потому и болѣе энергичное перевариваніе пищи. Наконецъ весьма рѣзкимъ оказывается, по Ranum'у, вліяніе питья: всѣ приведенныя положенія относительно выделенія мочевины сохраняютъ силу лишь при условіи достаточнаго питья за їдою; при недостаткѣ послѣдняго получаются, для выделенія мочевины, совсѣмъ иныя кривыя,

¹⁾ Beiträge zur Ernährungsfrage. Zeitschr. für Biologie, T. IX, 1873.
²⁾ Nordiskt. Med. Ark. VI, 2. № 12, 1874; нѣсколько по Schmidt's Jahrbuch, T. 174 стр. 128 и Jahresber. üb. gesammte Medicin, 1875, т. I стр. 229.

и может даже случиться, что в первые 12 часов послѣ ѣды выдѣлится меньше мочи и мочевины, чѣмъ въ слѣдующіе 12 часовъ. Подобныя же наблюденія производилъ и С. Falck ¹⁾ на собакахъ; въ результатъ получилось, что даже у одной и той же собаки, послѣ одного и того же количества мяса, maximum мочевины выдѣлялся въ теченіи то 6-го, то 8-го часа; у другой собаки онъ приходился на 7-й (при доставкѣ воды)—11-й (безъ воды) часъ; возвращеніе выдѣленія мочевины къ тому уровню, какой былъ при голоданіи, наступало на 13-й—16-й часъ послѣ ѣды и позже; вообще, чѣмъ больше было количество доставленной пищи, тѣмъ дольше держалось выдѣленіе мочевины на большой высотѣ.

Затѣмъ, въ дополненіе къ изложеннымъ выше даннымъ Орпенгейма ²⁾, приведемъ здѣсь, что послѣ введенія 250 грм. мяса, 50 грм. хлѣба и 3-хъ яицъ, авторъ нашелъ на самомъ себѣ, по часамъ слѣдующее выдѣленіе мочевины: 1,11—1,39—1,61—1,95—2,01—2,00—2,02—1,35—0,99; maximum—въ теченіи 7-го часа. Относительно вліянія воды тотъ же авторъ (Pflügers Arch. XXII) получалъ, что вода, выпиваемая непосредственно послѣ принятія пищи (2 литра) увеличиваетъ выдѣленіе мочевины въ первые часы послѣ ѣды, между тѣмъ какъ вода, выпиваемая позже, не обнаруживаетъ такого дѣйствія. Замѣтимъ теперь-же, что мнѣнія авторовъ относительно вліянія воды на выдѣленіе мочею азота разнорѣчны. По Voit'у ³⁾ вода тогда только вызываетъ усиленное выдѣленіе азота, когда ея введеніе сопровождается усиленнымъ мочеотдѣленіемъ; если же вода идетъ на возмѣщеніе усиленныхъ кожно-тепловыхъ потерь, наприм. послѣ потнѣнія или усиленной работы, то увеличеннаго выдѣленія азота не получается. По Е. Залковскому ⁴⁾ вліяніе воды весьма незначительно и сводится къ одному только вымыванію мочевины, уже раньше образовавшейся въ организмѣ. Въ общемъ можно принять, что замѣтное увеличеніе выдѣленія мочевины обусловливается только такими количествами воды, какъ литръ и больше.

Возвращаясь къ работамъ о ходѣ выдѣленія азота послѣ ѣды, приведемъ дальѣ трудъ I. Feder'a ⁵⁾, опредѣлявшаго количества выдѣленнаго мочею азота каждыя два часа, на одной собакѣ, при различныхъ условіяхъ. Оказалось, что на третій день голоданія выдѣленіе азота идетъ съ періодическими помпшеніями и пониженіями, совпаденія которыхъ съ какимъ-либо временемъ дня нельзя конста-

¹⁾ Beiträge zur Physiologie, Hygiene, Pharmakologie und toxicologie. 1875.

²⁾ Pflügers Arch. XXIII.

³⁾ Zeitschr. f. Biologie II. 1866.

⁴⁾ Ученіе о мочѣ, Залковского и Леббе, стр. 121.

⁵⁾ Der zeitliche Ablauf der Zersetzung im Thierkörper. Zeitschr. für Biologie. Bd. XVII, стр. 591.

тировать; при исключительномъ кормленіи мясомъ максимальное выдѣленіе азота получалось въ теченіи 3-го и 4-го двухчасоваго періода послѣ ѣды. Прибавленіе въ пищу жира къ мясу вызвало замедленіе выдѣленія азота и болѣе равномерное распредѣленіе выдѣляемыхъ его количествъ по часамъ сутокъ; причину этого авторъ видитъ въ томъ, что введенный жиръ предохраняетъ блокы отъ разрушенія. Интересно приводимое Feder'омъ сопоставленіе его данныхъ съ данными Schmidt-Mühlheim'a относительно быстроты усвоенія принятой пищи. Schmidt-Mühlheim, ¹⁾ накормивъ собаку, послѣ двухъ-дневнаго голоданія, опредѣленными количествами мяса, убивалъ ихъ затѣмъ въ разные промежутки времени послѣ принятія пищи: одну—черезъ часъ, другую—черезъ два часа и т. д. и изслѣдовать содержимое желудка и кишечъ, опредѣляя въ немъ количество частей, оставшихся нерастворенными, а также количества пептоновъ и неизмѣненныхъ блокковъ въ растворѣ. Въ результатѣ получилось:

Количество блока введеннаго въ пищу.	Продолжительность всасыванія.	Количество блока.	% усвоеннаго блока пищи.
61,15	1 часъ.	2,40	3,93
61,01	2 часа.	18,48	30,28
65,82	4 часа.	31,19	47,39
62,01	9 часовъ.	46,68	75,28
61,70	12 часовъ.	58,51	94,83

По этимъ даннымъ усвоеніе изъ кишечника заканчивается около 13-го часа послѣ ѣды,—приблизительно та-же цифра, которая получена другими авторами для прекращенія увеличеннаго выдѣленія мочевины послѣ принятія пищи. Federъ считаетъ по числамъ Schmidt-Mühlheim'a усвоеніе для двухъ-часовыхъ промежутковъ времени и сравниваетъ полученныя цифры со своими данными для выдѣленія азота въ тѣ же промежутки, при чемъ оказывается слѣдующее:

2-хъ часовые периоды.	Изъ 100 N пища усваивается.	Изъ 100 N (принимая суточное за 100) выдѣляется.	2-хъ часовые периоды.	Изъ 100 N пища усваивается.	Изъ 100 N (принимая суточное за 100) выдѣляется.
1-й	36,2	8,1	7-й	5,2	7,5
2-й	11,2	11,8	8-й	>	5,5
3-й	9,1	13,6	9-й	>	5,0
4-й	12,5	13,3	10-й	>	4,5
5-й	12,8	12,3	11-й	>	4,5
6-й	13,0	10,5	12-й	>	3,3

Цифра усвоенія для 7-го двухъ-часоваго промежутка высчитана самими Feder'омъ (100 минусъ все усвоенное раньше). Считая ве-

¹⁾ Untersuchungen über die Verdauung der Eiweißkörper. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologie. Abtheilung 1879. стр. 39.



личину усвоения для 3-го периода (9,1), как негармонирующую с остальными величинами, за результат ошибки при анализе, Fedeg приходит к тому выводу, что вообще выделение азота мочью идет совершенно параллельно с усвоением его из кишечника все время после еды, за исключением двух первых часов, в течении которых усвоение азота значительно превалирует над выделением; в эти первые часы около четверти введенного с пищей азота задерживается в т.т.г и устраняется временно от распада; около 13-го часа заканчивается усвоение и выделение всего остального азота пищи; тогда возобновляется в условиях распада и тот блок, который был запасен в начале пищеварения. Конечно эти выводы по данным, полученным на разных собаках, имеют условное значение, однако они все-же значительно разъясняют наш вопрос.

Из других авторов, даже, А. Darier ¹⁾, определявший мочевины по способу Эсбаха, получить на здоровом человеке максимум ее выделения, согласно с Бехером, в течении 5-го и 6-го часа после еды; кроме того, Darier отмечает еще факт, несогласный с данными других авторов, именно постоянное уменьшение мочевины в первое время после еды. Затем А. Herfeldt ²⁾, определяя выделение мочевины у здорового человека каждые два часа, заметил, что при введении молока по 200 гр. каждый час в течении дня, и выделение мочевины держалось весь день приблизительно на одном уровне; асбд затем, ночью, оно падает. После введения мясной пищи, количество мочевины начинает возрастать тотчас-же и достигает maximum'a позже, чем через 3 часа; падение мочевины после maximum'a происходит с большой постепенностью. Общее количество плотных частей мочи колеблется не вполне параллельно мочевины; следовательно выделение различных составных частей мочи, после принятия пищи, должно идти с различной быстротой.

Все перечисленные данные относятся к выделению мочевины; исследований-же параллельного выделения мочевины и других азотистых продуктов, имеется пока очень мало; отчасти дает понятие об этом приведенная выше работа Hugo Lohnstein'a; по цифрам этого автора, при растительной диете выделение мочевины и недокисленных продуктов идет почти параллельно (совместный maximum—после обда и minimum—ночью), при мясной-же диете—

¹⁾ Recherches cliniques et experimentales sur les variations de l'urée. Thèse. Paris, 1883.

²⁾ Ueber den zeitlichen Ablauf der Harnstoff-Ausscheid. bei gesund. und fiebernd. Mensch. Inaug. Dissert. Würzburg, 1885.

недокисленные продукты выделяются быстрее мочевины (послеобденное прорастание мочевины продолжается и ночью, между тем как количество недокисленных продуктов, достигнув maximum'a после обда, ночью падает). Еще указания по этому вопросу мы находим у М. М. Gley et Richet ¹⁾. В течении четырех дней авторы подвергали себя возможно идентичному режиму и начиная со 2-го дня, производили на самих себя ряд определений мочевины, валового азота и экстрактивных веществ, в результате получились: 1) выделение выпитой за 4до воды происходит весьма быстро после введения пищи—час спустя; напротив того maximum'ное выделение мочевины происходит от 3-х до 4-х часов после введения пищи. 2) И помимо влияния пищи, как для воды, так и для азота, существует определенная кривая суточного выделения, падающая ночью. 3) Весь т.т.г не оказывает влияния на количество выделяемого азота, так, что два индивидуума различного в.т.с. при одинаковой пище, выделяют одинаковое количество азота. 4) Кривые выделения экстрактивных веществ, валового азота и мочевины до большой точности параллельны. К сожалению режим авторов остается совершенно неизвестным.

Относительно выделения мочевой кислоты параллельно с азотом, мы имеем важные данные у Francois Marès ²⁾, нашего при определении мочевой кислоты по способу Ludwig'a—Salkowsk'а, что после сытного обда с 1/2—1 1/2 кило мяса, количество выделяемой мочью мочевой кислоты возрастает тотчас-же и около 5-го часа после еды достигает maximum'a; около 12-го часа оно уже возвращается к тому низкому уровню, на котором держалось выделение мочевой кислоты на тощак. Выделение валового азота в то-же время идет иначе: оно возрастает гораздо медленнее, достигает maximum'a лишь около 9-го часа и затем также медленно, гораздо медленнее мочевой кислоты, снова падает. Кроме того Marès заметил, что количества мочевой кислоты, выделяемой в различные отдаленные со времени еды часы, как 13-й, 24-й и 27-й, представляют величину приблизительно постоянную, так сказать специфическую для каждого субъекта; между тем выделение азота в те-же часы является крайне изменчивым. Авторы полагают на основании этих данных, что мочевая кислота не есть, как мочевина, продукт распада циркулирующего белка в т.т.г, а является, скорее, продуктом деятельности клеток и притом, главным образом, железистых клеток. Опору для та-

¹⁾ Mémoires de la société de biologie. Paris, 1887. стр. 377.

²⁾ Sur l'origine de l'acide urique chez l'homme. Arch. Slaves de biologie. 1887. III стр. 207.

ких возрѣний авторъ находитъ въ опытахъ съ подкожными инъекціями пилкаринна: каждый разъ, какъ путемъ такихъ инъекцій вызывается усиленная дѣятельность кѣтокъ слюнныхъ желѣзъ, тогда-же, въ ближайшіе 2—4 часа возрастаетъ значительно какъ абсолютное, такъ и относительное количество выдѣляемой мочевой кислоты. Такимъ образомъ принятіе пищи, по Magés, обуславливаетъ увеличеніе выдѣленіе мочевой кислоты лишь косвеннымъ путемъ, вызывая дѣятельность кѣтокъ въ органахъ пищеваенія.

Наконецъ, еще указаніи относительно одновременнаго выдѣленія мочевины и недоокисленныхъ продуктовъ даетъ работа W. Samerer'a¹⁾. Авторъ производилъ опредѣленія валоваго азота (по Will-Warrentzger'u) и азота мочевины (по Hüfner'u) на четырехъ лицахъ въ разное время сутокъ при слѣдующемъ режимѣ: накануне дня опыта, около 7 часовъ вечера — вареный рисъ или картофель; въ день опыта въ 7 час. утра—черный кофе съ сахаромъ, въ 11 час. утра—обѣдъ съ обильнымъ количествомъ мяса; затѣмъ въ часть пополудни и въ 7 час. вечера черный кофе. При этомъ получилось:

		Среднее въ часъ.			
		Количество мочи.	Валовой азотъ.	Азотъ мочевины.	Азотъ недоокисл. продуктовъ.
Съ 8 ч. утра до 11 дня	113	0,488	0,442	0,046	
" 11 " " — 12 " "	23	0,298	0,254	0,044	
" 12 " " " 3 " "	41	0,720	0,626	0,094	
" 3 " " " 6 " "	35	0,707	0,640	0,067	
" 6 " " " 9 веч.	50	0,844	0,760	0,084	
" 9 " " " 2 ночи	52	0,760	0,693	0,067	
" 2 " ночи " 8 утра	91	0,729	0,647	0,082	

Въ объемѣ выводѣ изъ 4-хъ наблюдений Samererъ получить, что maximum мочевины выдѣляется втеченіи 7-го—10 часа послѣ обѣда, а maximum недоокисленныхъ продуктовъ уже втеченіи четырехъ первыхъ часовъ послѣ обѣда. Такое-же рѣзкое увеличеніе мочевой кислоты въ первые часы послѣ обѣда было найдено Samerer'омъ еще раньше. Высчитывая по приведеннымъ цифрамъ, сколько выдѣлялось мочи и азотистыхъ продуктовъ: 1) за 13 часовъ дня (съ 8 ч. утра до 9 ч. вечера) и 2) за 11 час. ночи (съ 9 ч. вечера до 8 ч. утра), мы получаемъ для мочевины такіа малыя разницы, какія трудно было ожидать по вышеприведенному режиму. Такъ всего выдѣлялось:

	Мочи.	Валоваго азота.	Азота мочевины.	Азота недоокисленныхъ продуктовъ.
За день.	740	8,575	7,658	0,917
За ночь.	806	8,174	7,347	0,827

¹⁾ Harnstoff-Stickstoff und Gesamtstickstoff im menschlichen Urin. Zeitschrift für Biologie. 1887. Bd. 24 стр. 306.

Резюмируя всё эти данныя, по скольку онѣ касаются нашего вопроса, мы должны замѣтить вообще слѣдующее: подъ вліяніемъ единичнаго приема пищи выдѣленіе мочею азота начинаетъ нарастать весьма быстро, но maximum'a достигаетъ у человека приблизительно лишь около 6-го часа послѣ ѣды и держится затѣмъ еще болѣе 6-ти часовъ на повышенномъ уровнѣ; на ходъ этого выдѣленія оказываетъ большое вліяніе не столько количество, сколько качество пищи: всего быстрее оно идетъ, вѣроятно, при смѣшанной діетѣ, всего медленнѣе—при введеніи мяса и жира безъ углеводовъ; вода, вводимая вмѣстѣ съ твердою пищей, или вскорѣ послѣ нея, дѣйствію ускоряетъ ходъ этого выдѣленія; выдѣленіе азота, по всему вѣроятію, происходитъ непосредственно влѣдъ за его усвоеніемъ изъ кишечника; состояніе и дѣятельность органовъ пищеваенія должны слѣдовательно вносить значительныя измѣненія въ приведенномъ здѣсь среднемъ ходѣ выдѣленія азота. Наконецъ мы можемъ еще сказать, что повторное введеніе пищи черезъ небольшіе промежутки времени (наприм., черезъ 4 часа у Oppenheim'a) вызываетъ и болѣе наростаніе выдѣленія азота. Всѣ эти данныя вполне разъясняютъ намъ приведенные выше результаты нѣкоторыхъ авторовъ, получавшихъ, при болѣе мѣдленномъ введеніи пищи втеченіи дня, превашированное мочевины ночью.

Наконецъ, мы можемъ еще отмѣтить, что при мясной діетѣ выдѣленіе всѣхъ недоокисленныхъ продуктовъ вообще и, въ частности, мочевой кислоты идетъ скорѣе, чѣмъ выдѣленіе мочевины; относительно мочевой кислоты этотъ фактъ имѣетъ мѣсто, повидному, не только при мясной но и при безазотистой пищѣ (данныя Pettenkofer'a и Voit'a).

Заканчивая на этомъ данныя относительно выдѣленія азотистыхъ продуктовъ и обращаясь къ кислотности мочи, замѣтимъ, что на основаніи имѣющихся въ литературѣ указаній, мы должны ожидать повышенія кислотности ночной мочи сравнительно съ дневною. Еще Bence Jones¹⁾, опредѣляя колебанія кислотности мочи втеченіи дня, нашелъ, что послѣ каждой ѣды она падаетъ, достигая minimum'a 3—5 ч. спустя послѣ принятія пищи и повышается снова до maximum'a передъ слѣдующею ѣдою; это уменьшеніе касается какъ абсолютной кислотности, такъ и относительной. — по отношенію къ общему количеству плотныхъ частей мочи; по мнѣнію автора, оно стоитъ въ прямой связи съ увеличеннымъ выдѣленіемъ кислотъ въ желудочномъ сокѣ во время пищеваенія. Фактъ этотъ подтверждаетъ затѣмъ и другими авторами. Такъ Roberts²⁾ получалъ, что

¹⁾ Цитиров. по Jahrbuch. Schmidt'a и Grundlinien d. path. d. Stoffwechsels. F. W. Beneke стр. 877.

²⁾ Цитиров. по Schmidt's Jahrb. 1863. T. CXXX, стр. 10.

кислотность мочи падает в течении 2-го—4-го часа послѣ каждого приема пищи; переходя иногда даже въ щелочность; это явление, по автору, обнаруживается всегда въ рѣзкой формѣ; если брать для сравненія не абсолютную кислотность, а ея отношеніе къ общему количеству плотныхъ частей мочи и затѣм—если производить опредѣленія кислотности въ достаточно малые промежутки времени; максимумъ Roberts находилъ кислотность передъ обѣдомъ; растительная пища оказывала меньшее вліяніе на пониженіе кислотности, чѣмъ животная. Затѣмъ Gorges *) нашель, наоборотъ, что растительная пища, какъ и слѣдовало ожидать, способствуетъ болѣе, чѣмъ животная, повышенію въ мочѣ щелочной реакціи; вообще, по автору, кислая реакція мочи, постепенно падая послѣ принятія пищи, между 2-мъ и 3-мъ часомъ переходитъ въ щелочную и возвращается снова послѣ 4-го часа; явленіе это, какъ оказалось, не зависитъ отъ вліянія времени дня, такъ какъ наблюдается въ одной и той-же формѣ, какъ послѣ утренняго приема пищи, такъ и послѣ ѣды въ другое время дня. Къ тому-же результату пришли наконецъ недавно и G. Sticker съ C. Hübner'омъ²⁾; авторы нашли кровь того, что при ракъ желудка принятіе пищи не вызываетъ паденія кислотности мочи; наблюденія же этихъ надъ однимъ хроническимъ больнымъ, страдавшимъ частою рвотою, показали, что чѣмъ больше кислотъ выводится изъ желудка рвотою, тѣмъ меньше кислотъ выводится мочою. По аналогіи Sticker и Hübner полагаютъ, что усиленное отдѣленіе щелочнаго панкреатическаго сока должно сопровождаться повышеніемъ кислотности мочи. Фактъ обратнаго отношенія между кислотностью мочи и желудочнаго сока является такимъ образомъ несомнѣннымъ; съ другой стороны, приведенными выше работами Буржинскаго, Вагнера и другихъ доказано ночное уменьшеніе кислотности желудочнаго сока; можно предположить слѣдовательно съ большимъ вѣроятіемъ, что кислотность мочи ночью повышается.

Однако, просматривая другія, относящіяся къ этому вопросу литературныя данныя, мы находимъ въ общемъ много разногласій: по Winter'у³⁾, напримѣръ, среднее количество кислотъ, выделяемыхъ мочою въ часъ, меньше всего передъ обѣдомъ, послѣ обѣда въ-сколько выше, наконецъ выше всего ночью; колебанія фосфорной кислоты, по Winter'у, идутъ нѣсколько иначе: maximum послѣ обѣда, среднее—ночью и minimum передъ обѣдомъ.

¹⁾ Ueber die unter physiologischen Bedingungen eintretende Alkalescenz des Harns. Archiv. f. experim. Pathol. 1879. XI, стр. 156.

²⁾ Ueber Wechselbeziehungen zwischen Secreten und Exkreten des Organismus. Zeitschrift für Klinische Medicin. XII, стр. 114.

³⁾ Beiträge zur Kenntniss der Urpansonderung bei Gesunden. Dissert. Gies-sen. 1852.

(J. Vogel⁴⁾ получивъ акую-же суточную кривую для кислотности мочи, какъ и Winter, F. W. Beneke⁵⁾ не могъ обнаружить постоянныхъ правильныхъ колебаній кислотности на разныхъ индивидуумахъ, но въ общемъ находилъ все-таки minimum поутру, между завтракомъ и обѣдомъ. Fustier⁶⁾, въ противоположность Vogel'ю и Winter'у, нашель, что кислотность ночной мочи не велика; утрення моча (9—11 час.) была нейтральна или даже щелочна, а maximum кислотности совпадалъ съ временемъ наиболѣе дѣятельнаго пищеваренія. Наконецъ A. Ott⁷⁾, опредѣляя по Huppert'ю⁸⁾ количество фосфорной кислоты въ среднихъ и кислыхъ фосфатахъ, получивъ въ среднемъ изъ 9-ти наблюденій слѣдующее: пища вводилась въ 8 утра (кофе и хлѣбъ), 2 ч. пополудня (мисо съ углеводами) и 10 ч. вечера (та-же пища, какъ и въ 2 ч. пополудня):

Время приема пищи	Въ кислыхъ фосфатахъ	Въ среднихъ фосфатахъ	Всѣтъ
Съ 2-хъ ч. пополу. до 10-ти ч. веч. (8 ч.)	0,5917	0,5384	1,1301
Съ 10-ти ч. веч. до 8-ми утра (10 ч.)	0,0899	0,3876	1,0775
Съ 8-ми ч. утра до 2-хъ пополу. (6 ч.)	0,3178	0,1844	0,5021
За 24 часа	1,6944	1,1104	2,7977

Хотя положеніе Либиха о томъ, что кислая реакція мочи обуславливается однометалльнымъ фосфорнокислымъ натромъ, не можетъ считаться теперь, по большинству авторовъ, безусловно вѣрнымъ, все-же однако этой соли приписывается рѣзко превалирующее значеніе, такъ что Huppert напр. въ руководствѣ Neubauer'a и Vogel'я считаетъ даже болѣе вѣрнымъ кислотность мочи опредѣлять не титрованіемъ щелочью, а по количеству кислыхъ фосфатовъ. Для насъ, поэтому, полученные Ott'омъ данныя важны; мы видимъ изъ нихъ, что абсолютное количество кислыхъ фосфатовъ (среднее въ часъ) выше всего послѣ обѣда (0,0739), ночью нѣсколько меньше (0,0689) и наконецъ минимальное (0,0529)—передъ обѣдомъ.

Такое несогласіе результатовъ можетъ зависетьъ, кровь разницъ въ методахъ опредѣленія, еще отъ различій въ постановкѣ опыта, такъ какъ колебанія кислотности мочи зависятъ, кровь вліянія пищи, еще и отъ другихъ факторовъ. Такъ Klüpfel⁹⁾ нашель, что кислотность мочи весьма рѣзко повышается подъ вліяніемъ физической работы,—и фактъ этотъ, въ противоположность даннымъ Савицкаго,

¹⁾ Anleitung zur qualit. u. quant. Analyse des Harns etc. von C. Neubauer u. J. Vogel. 1885. стр. 544.

²⁾ Grundlinien der Pathologie des Stoffw. 1874. стр. 377.

³⁾ Diätproban no Neubauer'у и Vogel'ю.

⁴⁾ Ueber einige die Phosphate des Harns betreffende Verhältnisse. Zeitschrift für physiologische Chemie, 1886. X. стр. 1.

⁵⁾ Neubauer u. Vogel. Anl. z. Anal. d. Harns 1881, стр. 316.

⁶⁾ Medicin-chemische Untersuchung, herausgegeben. v. Hoppe-Seyler. Heft III. 1868.

подтверженъ записъ Р. Яновскимъ, ¹⁾ а Засвѣдк²⁾ константировалъ фактъ уменьшенія кислотности какъ мочи, такъ и желудочнаго сока подъ влияеиіемъ потннн.

Переходя къ изложению нашихъ наблюденій, замѣтимъ прежде всего относительно методовъ изслѣдованія, что всѣ они тщательно разработаны при многихъ изслѣдованіяхъ, сдѣланныхъ за послѣднее время въ Военно-Медицинской Академіи по азотно-бѣлѣ; намъ оставалось поэтому лишь примѣнить ихъ прямо въ томъ видѣ, какъ они изложены наприм. въ недавнихъ диссертаціяхъ Е. Вафталовскаго (1887), А. Бѣдокова (1887), Н. Маркова (1888), А. Григорьева (1888) и другихъ. Главными же руководствами служили: книга проф. Д. И. Кошлякова (Анализъ мочи. Клинич. руковод. для студентовъ и врачей 1887); брошюра проф. А. П. Бородина (Упрощенный азотометр. способъ опредѣл. мочевины, азота и проч. 1886); Руководства Залковского и Лейбе (Ученіе о мочѣ 1884), Neubauer'a и Vogel'a (Anleitung zur qualit. u. quant. Analyse des Harns 1881—1885) и помѣщенная во "Врачѣ" статья А. П. Коркунова и М. Р. Курлова (1885. № 5); М. Г. Курлова (1885. № 21); П. А. Вальтера (1887. № 11); Е. Д. Вафталовскаго (1888, №№ 14, 15, 16, 18); В. О. Бушуева (1888. № 19) и П. М. Альбинскаго (1888. № 29).

Всѣ анализы мочевины и валоваго азота производились въ аппаратахъ проф. Бородина съ стокланными краями. Для опредѣленія мочевины брались 20 к. с. мочи; экстрактивные вещества осаждали фосфорно-молбденовою кислотой; неосажденныхъ продуктовъ, при взлѣтѣ мюю режикъ, моча содержала всегда очень много, такъ что для полного ихъ осажденія, къ 20 к. с. мочи приходилось приливать 20—30 к. с. фосфорно-молбденовой кислоты; полное отставаніе осадка приходилось ждать около часа; осадокъ затѣмъ отфильтровывался и промывался на фильтрѣ 5% растворомъ сѣрной кислоты; эти промыванія воды и шли на разбавку фильтрата до 100 к. с.; для опредѣленія мочевины, въ приборъ проф. Бородина вводилось 6 к. с. этого разбавленнаго фильтрата. При анализѣ валоваго азота брались 5 к. с. мочи; осадченіе, на "песчаной банѣ" производилось помощью одной только чистой англійской сѣрной кислоты, безъ фосфорнаго ангидрида; оно заканчивалось въ 2½, максимумъ 3 часа; марганцевокалиево кали, для окончанія окисленія, требовалось при этомъ не много; 5—7 кристаллическ. Углеродіне производилось въ Бородинскомъ приборѣ. Ыдкимъ натромъ. Мочевая кислота опредѣлялась по способу Наукрафта; осадокъ мочека-

слуго серебра отфильтровывался черезъ обыкновенный фильтръ изъ шведской бумаги, безъ помощи аспиратора; это фильтрование, въстѣ съ полною промывкою осадка, длилось около 2-хъ часовъ. Гитръ раствора роданистаго аммонія устанавливался такъ, что 1 к. с. его равнялся 0.00168 мочевою кислоты. Для опредѣленія кислотности прибѣлилось титрование Ыдкимъ натромъ; растворъ послѣдннго былъ поставленъ по чистой, перекристаллизованной щавелевой кислотѣ такъ, что 1 к. с. его равнялся 0.021 кислоты (0.013 NaHO); по крѣпости такой растворъ соответствуетъ третнему, который, по Залковскому, для титрованія мочи пригоденъ. Каждые три дня растворъ Ыдкаго натра появлялся по раствору перекристаллизованной щавелевой кислоты, заготовлявшемуся на недѣлю. Опредѣленіе кислотности производилось въ каждой свѣжевыпущенной порціи мочи, непосредственно послѣ каждого мочеиспусканія, азотистые же продукты опредѣлялись во всей подсушенной мочѣ сразу. Дневная моча собиралась съ 8 утра до 8 вечера, ночная—съ 8 вечера до 8 утра. При этомъ обращалось вниманіе на тщательное (произвольное—безъ катетеризаціи) опороженіе мочевого пузыря въ 8 час. утра и веч. Моча, собранная за день, изслѣдовалась одновременно съ ночью на слѣдующій день утромъ, а до анализа сохранялась въ цилиндрѣ съ хорошо притертой стеклянною пробкою, погруженномъ въ холодную воду; такимъ же образомъ сохранялась и ночная моча. Тѣ порціи мочи, которыя брались для опредѣленія кислотности, конечно терялись для анализа азотистыхъ продуктовъ; содержаніе послѣднихъ въ этихъ порціяхъ принималось, при вычисленіи, равнымъ среднему содержанію во всей остальной мочѣ, собранной за половину сутокъ. Во избѣжаніе ошибокъ, чтобы терять на опредѣленіе кислотности какъ можно меньше мочи, мы брали каждый разъ, для титрованія Ыдкимъ натромъ, не по 100 к. с. мочи, какъ совѣтуетъ Залковский, а по 25-ти. (Иначе, напримѣръ, при 5-ти мочеиспусканіяхъ втеченія дня, осталось-бы неизвѣстнымъ содержаніе азота въ 500 к. с. мочи). Что касается реактива для опредѣленія кислотности, то мочь его оказалась весьма затруднительнымъ производя пробныя сравнительныя опредѣленія днемъ и вечеромъ съ одной стороны на мочѣ, съ другой—на дистиллированной водѣ, подкисленной опредѣленнымъ количествомъ щавелевой кислоты, мы вынуждены были въ результатъ лакмусъ совсѣмъ оставить, такъ какъ при искусственномъ осажденіи лакмусъ, какъ въ бумажкахъ, такъ и въ частойкѣ, давалъ весьма неточныя показанія. Въ общемъ сравнвая лакмусъ, розоловую кислоту и феноль-фталеинъ въ водномъ и спиртномъ растворѣ, мы получили, что спиртный растворъ феноль-фталеина (мы брали 2%), растворъ даже днемъ, а тѣмъ болѣе вечеромъ и ночью, для мочи болѣе чувствителенъ; титрованіе Ыдкимъ натромъ опредѣ-

¹⁾ Р. Яновскій, о кислотности мочи въ связи съ мышечной работой. Дисс. Москва. 1876.

²⁾ Petersb. medic. Wochenschr. 1879. № 2.

ленных водных растворов щавелевой кислоты днем и вечером давало одинаковые результаты, как при употреблении розоловой кислоты, так и при употреблении спиртного раствора фенолы-фталена. Титрование мочи делалось так: 25 к. с. мочи разбавлялись в стаканчик в 4—5 раз большим количеством дистиллированной воды (и больше), — до возможно полного обезбичивания; разбавленной таким образом мочой прибавлялось несколько (5—7) капель 2% спиртного раствора фенолы-фталена; при этом получалась бледная муть, исчезающая при помешивании стеклянной палочкой (при избытке фенолы-фталена муть не исчезает); муть эта зависит, по моему мнению, только от выщелачивания фенолы-фталена из спиртного раствора, так как она получается и в чистой дистиллированной воде без примеси мочи; затем шло титрование щелочью обычным путем, — до появления слабо-розовой окраски, ясно заметной при дальнейшем наливке, как днем, так и вечером. Приведенные в таблицах цифры для азота мочевой кислоты и азота недокисленных продуктов определены выщелачиванием: для 1-го — по его проценту в мочевой кислоте, а для 2-го — по разности между валовым азотом и азотом мочевинным.

Я ел всего 4 наблюдения на 3-х субъектах: 1-е на самом себе; 2-е на другом брате, а 3-е и 4-е на своем брате; наблюдения продолжались по 6-ти суткам подряд каждое и были обставлены следующим образом: все наблюдаемые ложились спать вскоре после 12-ти час. ночи и вставали в 8 час. утра; мочеиспусканий за эту часть ночи не случалось; вскоре после пробуждения (в 8 $\frac{1}{2}$ ч. утра) съедался завтрак, состоявший из 2-х стаканов чаю с сахаром (стакан около 200 к. с.) и небольшого куска белого хлеба (около 50 гр.) с маслом. В два часа пополудни давался обед: тарелка супу (вместимостью около 2-х стаканов) из яркого говяжьего бульона с кашей, около $\frac{1}{2}$ ф. вареной говядины, полфунтовой биштексы с картофелем (около 70 гр.) и стакан кофею; ко всему этому около 150 гр. ржаного хлеба. Наконец, в 8 час. вечера, непосредственно вслед за последним дневным мочеиспусканием, съедался ужин, состоявший из 2-х стаканов чаю, $\frac{1}{2}$ -фунтового холодного биштекса и около 100 гр. белого хлеба. Так как день считался с 8-ми утра до 8-ми час. вечера, а ночь — с 8-ми вечера до 8-ми час. утра, то следовательно пища вводилась в началъ дня, среди дня и в началъ ночи; при этом в теченіи дня (завтрак и обед) давалось больше, чѣм двойное количество пищи сравнительно съ ужином; наконец, почти все количество дневной пищи вводилось сразу за обѣдом. Приведенный режим я старался сохранить приблизительно одинаковым во все время наблюдений, но считать при

этом возможным обойтись без постоянного отщипывания пищи. Изъ приведенных въ литературной части данныхъ слѣдуетъ, что распределение выделяемого мочою за сутки азота между днем и ночью зависит не столько от количества пищи, сколько от времени ея введения и от ея качества; слѣдовательно, для вполне точной постановки опытовъ, надо-бы знать не только количества азота, но и отношения жировъ и углеводовъ къ белкамъ въ пищу, вводимойшей за ужином, обѣдомъ и завтракомъ отдѣльно; определение всѣхъ этихъ отношеній въ смѣшанной пищѣ, употребляемой нами при обыкновенномъ образѣ жизни, представило-бы весьма сложную задачу; отщипывание-же пищи само по себѣ не дало-бы намъ необходимыхъ данныхъ. Поэтому и ограничился наблюдать того, чтобы не случалось значительныхъ, видимыхъ измѣненій въ количествахъ мяса, хлеба и маела, вводимыхъ въ разное время сутокъ. Остальными условіями образа жизни въ наблюденияхъ 2-мъ и 3-мъ были весьма схожи; только наблюдение 1-е, сравнительно со всѣми остальными, было ведено въ нѣсколько иныхъ условіяхъ; проводя наблюдение надъ самимъ собою, я работалъ въ лабораторіи одинъ, съ 9-ти утра до 8-ми час. вечера, съ небольшимъ перерывомъ для обѣда; это совершенно непривычно для меня физическое напряженіе вызвало сильное утомленіе, а потому весьма глубокой послѣдующій сонъ ночью; кромѣ того, при этихъ усиленныхъ мышечныхъ движеніяхъ, я выпивалъ между обѣдомъ и ужиномъ отъ 4-хъ до 5-ти стакановъ воды. Остальными подвергавшимся наблюдениямъ лицамъ помогали мнѣ въ лабораторныхъ занятіяхъ, въ слѣдствіе чего послѣдніи сократились приблизительно до семи часовъ въ сутки и велись при этомъ гораздо покойнѣе; въ результатъ и сонъ у моего брата былъ далеко не такъ глубокой, какъ у меня, а третій субъектъ (наблюдение 2-е) даже иногда по ночамъ просыпался; въ связи съ этимъ и воды, при наблюденияхъ 2-мъ и 3-мъ, выпивалось между обѣдомъ и ужиномъ нѣсколько меньше, чѣмъ при наблюдении 1-мъ, именно отъ 2-хъ до 3-хъ стакановъ. Такимъ образомъ наблюдение 1-е шло при условіи 10-ти часовой утомительной дневной работы, сопровождавшейся введеніемъ всего около 2300 к. с. въ сутки; въ остальныхъ-же наблюденияхъ была семи-часовая работа въ теченіи дня, при объемѣ питья за сутки около 1900 к. с.; при томъ измѣнилось питья въ 1-мъ наблюдении, сравнительно съ остальными, приходился на время дня, такъ какъ послѣ ужина, вообще, во всѣхъ наблюденияхъ, никакого питья больше не вводилось.

Наблюдение 1-е (Таблица 1-я).

Врачъ В. П., 31 года. Тѣлостроение слабое; подкожный жирный

слой слабо выраженъ. Дѣятельность кишечника во всё 6 сутокъ наблюдени—всѣмъ правильная: два нормальныхъ испражнения въ сутки—одно въ 8 ч. утра, другое послѣ 11-ти час. вечера; и въ остальномъ, за время наблюдений, состояние здоровья вообще нормальное. Начиная наблюдени съ самого себя, я ввѣлъ діету, такъ которой наиболѣе привыченъ; разна, сравнительно съ обычными условиями, состояла только во времени принятія пищи. На шестыя сутки въ діетѣ случилось невольное, вынужденное уклоненіе: обѣдъ и ужинъ введены были получасомъ позже, чѣмъ въ другіе дни и состояли, вмѣсто бифштека, изъ дичи (тетерева); но и здѣсь, какъ въ другіе дни, за ужиномъ потреблено было вдвое менѣе мяса, чѣмъ за обѣдомъ; въ остальномъ всё условія были прежнія. Выдѣленіе азотистыхъ продуктовъ (въ граммахъ) шло при этомъ слѣдующимъ образомъ:

1) Мочевина:

	С	У	Т	К	И	В
За день . . .	17,54	15,56	12,58	14,39	19,86	16,11
ночь . . .	18,91	12,74	11,95	11,96	11,58	17,8
ночь больше или меньше на	м. 3,63	м. 2,82	м. 0,62	м. 2,43	м. 2,28	6,2,68

Въ среднемъ, при суточномъ количествѣ въ 28,177 грм., въ теченіи ночи выдѣлялось на 1,5 грм. менѣе мочевины, чѣмъ въ теченіи дня; достаточно было отодвинуть обѣдъ на полъ-часа ближе къ ночи, чтобы получить ночное преобладаніе мочевины вмѣсто дневнаго; необходимо отмѣтить далѣе, что на 3-й день, когда за день и за ночь выдѣлялось почти одинаковое количество мочевины, случилось, кромѣ двухъ обычныхъ опорожнений кишечника, еще третье, вскорѣ послѣ обѣда. Наконецъ, большее, сравнительно съ остальными сутками, дневное преобладаніе мочевины въ первыя сутки объясняется, по всему вѣроятію, вліяніемъ мясной пищи, принятой въ 11 час. вечера наканунѣ. Въ остальныхъ наблюденіяхъ, поэтому, полная діета, во всёхъ ея подробностяхъ, примѣнялась и въ послѣднія сутки передъ началомъ наблюдений.

2) Азотъ недоокисленныхъ продуктовъ:

	С	У	Т	К	И	В
За день . . .	1,63	0,87	1,27	2,03	1,51	1,50
ночь . . .	0,54	0,49	1,42	1,79	1,06	1,49
ночь больше или меньше на	м. 1,09	м. 0,37	6,0,15	м. 0,24	м. 0,45	0

Въ среднемъ выдѣлялось за сутки 2,61, причѣмъ ночью на 0,33 меньше, чѣмъ днемъ. Вообще, какъ показываетъ отношеніе азота недоокисленныхъ продуктовъ къ азоту мочевины, выдѣленіе ихъ шло не вполнѣ параллельно:

	С	У	Т	К	И	В
Днемъ . . .	1:4,99	1:8,33	1:4,61	1:8,29	1:4,26	1:4,69
Ночью . . .	1:11,9	1:11,9	1:8,9	1:8,11	1:5,07	1:5,55

Въ среднемъ—днемъ 1:4,65; ночью—1:5,31. Слѣдовательно, на одно и то-же количество мочевины выдѣлялось больше недоокисленныхъ продуктовъ днемъ, чѣмъ ночью. Этотъ согласій съ данными Lohstein'а и Samerge'а фактъ указываетъ на то, что экстрактивные вещества мяса и бульона, выдѣляясь мочою въ неизмѣненномъ видѣ, появляются въ ней скорѣе, чѣмъ мочевины, происшедшая изъ бульона того-же мяса; при нашей постановкѣ наблюдений можно-бы приписать это явленіе исключительно только тому, что растворенныя въ супѣ экстрактивные вещества всасываются изъ первыхъ путей быстрѣе, чѣмъ пептоны, образующіеся постепенно изъ бульона, введенныхъ одновременно съ супомъ, но Lohstein получалъ то-же и при чисто мясной пищѣ безъ бульона.

3) Мочевая кислота:

	С	У	Т	К	И	В
За день . . .	0,521	0,454	0,441	0,488	0,415	0,457
ночь . . .	0,312	0,369	0,349	0,347	0,307	0,407
ночь меньше на	0,208	0,084	0,091	0,141	0,108	0,049

При среднемъ суточномъ выдѣленіи въ 0,811, за ночь выдѣлялось слѣдовательно на 0,113 менѣе, чѣмъ за день.

	С	У	Т	К	И	В
Днемъ . . .	1:33,6	1:54,2	1:28,5	1:29,4	1:33,4	1:33,07
Ночью . . .	1:44,4	1:34,4	1:34,1	1:34,4	1:37,7	1:45,07

Среднее для дня—1:31,9; для ночи—1:37,7.

Слѣдовательно, въ частности для мочевой кислоты мы находимъ то-же, что для всёхъ недоокисленныхъ продуктовъ вообще, только еще въ болѣе рѣзкой и постоянной формѣ: на одно и то-же количество мочевины выдѣлялось болѣе мочевой кислоты днемъ, чѣмъ ночью. Этотъ фактъ вполнѣ согласенъ съ приведенными выше данными Marès; онъ-же вытекаетъ, какъ было упомянуто, изъ цифръ Pettenkofer'а и Voit'а, Ranke и Годнева. Согласно наблюденіямъ E. Cook'а¹⁾, находившаго на самомъ себѣ значительное увеличеніе выдѣляемыхъ мочою количествъ мочевой кислоты послѣ введенія въ желудокъ Лабиховскаго экстракта, можно-бы думать, что и въ нашемъ случаѣ быстро всасавшіеся изъ первыхъ путей экстрактивные вещества суна выдѣлялись мочою отчасти въ формѣ мочевой

¹⁾ Brit. med. Journ. 1888. May 5, стр. 357. June 2, стр. 1061. Цитиров. по Jahresber. Virch.-Hirsch'а.

кислоты; по это наблюдение Cook'a, сколько нам известно, пока еще единично; съ другой стороны въ цифрах Pettenkofer'a и Voit'a мы видѣли такую-же разницу между дневнымъ и ночнымъ отношеніемъ мочевой кислоты къ мочевины и при безазотистой діетѣ. Въ литературной части было приведено мнѣше Margès относительно причины болѣе быстрого выдѣленія, послѣ бѣды, мочевой кислоты сравнительно съ мочевиной. Мы съ своей стороны даемъ здѣсь лишь подтвержденіе самаго факта, не вдаваясь въ его объясненіе.

Вазовой азотъ выдѣлялся, конечно, параллельно мочевины. Что касается, наконецъ, выдѣленія воды мочью, то оно шло у меня съ очень большимъ дневнымъ превалированіемъ.

4) Количество мочи:

	С	у	т	к	и
За день	1725	1010	1265	1065	965
ночь	475	435	480	470	425
ночь меньше на	1250	840	530	795	640

Въ среднемъ, при суточномъ количествѣ въ 1702 к. с., ночью выдѣлялось на 732 к. с. меньше мочи, чѣмъ днемъ. Въ 1-я сутки эта разница особенно велика и указываетъ явно на вліяніе бывшего наканунѣ ужина. Сравнивая эти данныя съ цифрами всѣхъ слѣдующихъ наблюдений, мы находимъ между ними, по выдѣленію воды днемъ и ночью, такую разницу, которая не можетъ быть объяснена однимъ только большимъ количествомъ питья въ 1-мъ наблюдении; усиленному выведенію воды въ теченіи дня, вѣроятно, способствовала еще у меня беспокойная, сибшная работа въ теченіи цѣлаго дня въ комнатѣ съ низкой температурой; затѣмъ я вынужденъ уюмянуть еще здѣсь, что находился во время опыта, по разнымъ постороннимъ причинамъ, въ состояніи значительнаго возбужденія нервной системы; наконецъ, болѣе утомленіе и крѣпкій сонъ должны были, съ другой стороны, уменьшать количество мочи ночью. Сравнивая, затѣмъ, выдѣленіе воды и азотистыхъ продуктовъ, мы находимъ, что зависимость между ними выражена весьма слабо: при тройномъ, напримѣръ, количествѣ мочи за день, сравнительно съ ночью, мочевины выдѣлялось днемъ всего на 2,5 грм. болѣе, чѣмъ за ночь; концентрація ночной мочи, поэтому, гораздо выше, чѣмъ дневной, — и это повышенное процентное содержаніе въ ночной мочѣ относится ко всѣмъ азотистымъ продуктамъ вообще. Цифры кислотности мочи, для этого наблюденія, я къ сожалѣнію не могу представить.

Наблюденіе 2-е (Таблица 2-я).

Гимназистъ С. С. 18-ти лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія и отличнаго питанія; выросъ въ деревнѣ и пользуется вообще цвѣтущимъ

здоровьемъ. Условія наблюденія прежнія, за исключеніемъ количества работы (7 часовъ вмѣсто 10-ти) и послѣ-обѣденнаго питья (на 300—400 к. с. меньше). Діета, хотя и непривычная по значительному количеству мяса, переносилась все-таки хорошо, такъ что дѣятельность кишечника была довольно правильна: одно опороженіе въ сутки, въ разное время. Не выписывая здѣсь всѣхъ цифръ изъ таблицы, приводимъ только общія данныя: выдѣленіе мочевины шло въ этомъ случаѣ съ постояннымъ ночнымъ преобладаніемъ всѣ шесть сутокъ; въ среднемъ, при суточномъ количествѣ въ 33,23 грм., мочевины выдѣлялось ночью на 3,36 грм. болѣе, чѣмъ днемъ. Азотъ недокисленныхъ продуктовъ, въ то-же время, преобладалъ днемъ (5 разъ изъ 6-ти); въ среднемъ, при суточномъ количествѣ въ 3,98 грм., его выдѣлялось днемъ на 0,48 болѣе, чѣмъ ночью; отношеніе его къ азоту мочевины 5 разъ изъ шести было ночью меньше; въ среднемъ, это отношеніе было: днемъ 1:3,08; ночью—1:4,7. Мочевой кислоты также 5 разъ изъ 6-ти выдѣлялось ночью меньше, именно, въ среднемъ, на 0,066 при суточномъ количествѣ въ 0,966 грм. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевины всѣ шесть сутокъ ночью меньше, чѣмъ днемъ; въ среднемъ, для дня оно было 1:29, для ночи—1:44,3. Наконецъ, количество мочи 4 раза превалировало ночью и 2 раза днемъ; въ среднемъ, при суточномъ количествѣ въ 1495 к. с., ночью выдѣлялось на 81 к. с. больше мочи, чѣмъ днемъ. Въ общемъ, относительно недокисленныхъ продуктовъ, получилось слѣдовательно то-же, что въ наблюдении 1-мъ, именно болѣе выдѣленіе ихъ, по отношенію къ мочевины, въ теченіи дня, чѣмъ за ночь; по вода и мочевины имѣютъ здѣсь иной типъ выдѣленія: въ то время, какъ въ 1-мъ наблюдении онѣ обнаруживали явную и постоянную наклонность къ дневному преобладанію, — здѣсь мы находимъ обратное, особенно для мочевины. Если для воды эту разницу можно объяснить однимъ только приведеннымъ выше различіемъ въ условіяхъ наблюденій, то едва-ли можно сказать то-же и о мочевины; гораздо вѣроятнѣе допустить, что здѣсь имѣло значеніе еще и неодинаковое отношеніе двухъ организмовъ къ принятой діетѣ и прочія условія, составляющія въ общемъ вліяніе индивидуальности. Что касается кислотности мочи, то въ граммахъ шавелевой кислоты она выразилась въ слѣдующихъ числахъ:

	С	у	т	к	и
За день	1,01	1,75	1,36	1,55	1,89
ночь	1,49	1,49	1,64	1,48	1,79
ночь больше	0,47	0,25	0,12	0,07	0,10
или меньше на	0,47	0,25	0,12	0,07	0,10

Въ среднемъ, при суточномъ количествѣ въ 3,19 грм.,



имѣемъ здѣсь почти одинаковое выдѣленіе днемъ и ночью. (собственно ночное превалярирование на 0,02), но такая средняя цифра получается подъ влияніемъ большого сравнительно ночного преобладанія въ 1-я и 6-я сутки; въ общемъ все-таки, при условіяхъ этого наблюденія, дневная кислотность чаще превышала ночную. Концентрація мочи въ этомъ наблюденіи стоитъ вообще въ обратномъ отношеніи къ ея количеству: при дневномъ превалярированіи количества мочи, какъ процентъ кислотности, такъ и процентное содержаніе азотистыхъ продуктовъ въ дневной мочѣ ниже, чѣмъ въ ночной и наоборотъ.

Наблюденіе 3-е (Таблица 3-я).

Студентъ М. Ц. 28-хъ лѣтъ, тѣлосложенія и питанія посредственнаго. Все условія наблюденія такая-же, какъ у С. С. Діета вызывала наклонность къ запорамъ: опорожненія кишечника случались черезъ день, именно въ 1-я, 3-я и 6-я сутки, въ разное время дня; впрочемъ это обстоятельство не сопровождалось никакими диспептическими явленіями и вообще состояніе здоровья было вполне нормально. Для мочевины мы имѣемъ здѣсь 4 раза изъ 6-ти ночное превалярированіе и 2 раза дневное, причемъ колебанія, какъ въ сторону дня, такъ и въ сторону ночи, вообще меньше, чѣмъ въ наблюденіяхъ I и II. Въ среднемъ, при суточномъ количествѣ мочевины въ 38,33 грм., выдѣлялось ночью на 0,62 грм., больше, чѣмъ днемъ, т. е. почти одинаковое количество. Большая сравнительно величина суточного выдѣленія мочевины зависѣла здѣсь, впрочемъ, отъ вліянія запоровъ, доказаннаго Д-ромъ Ю. Заволаскою *). Азотъ недокисленныхъ продуктовъ выдѣлялся съ меньшею правильностью, чѣмъ въ I и II наблюденіяхъ: 3 раза получились почти одинаковыя количества днемъ и ночью, 2 раза дневное преобладаніе и одинъ разъ—ночное. И отношеніе этого азота къ азоту мочевины 3 раза почти одинаково днемъ и ночью, два раза—ночью меньше, а одинъ разъ—ночью больше. Въ среднемъ, при суточномъ выдѣленіи азота недокисленныхъ продуктовъ въ 4,34 грм., получалось дневное преобладаніе въ 0,04. Среднее отношеніе азота недокисленныхъ продуктовъ къ азоту мочевины: днемъ 1:3,97; ночью 1:4,18. Для мочевой кислоты, при среднемъ суточномъ количествѣ въ 0,893, получились 5 разъ дневное превалярированіе, въ среднемъ на 0,038. Отношеніе мочевой кислоты къ мочевинѣ одинъ разъ одинаково днемъ и ночью и 5 разъ ночью меньше. Въ среднемъ оно было: днемъ 1:40,6; ночью 1:45,6. Количество ночной мочи всегда меньше—въ среднемъ на 147, при суточномъ количествѣ въ 1248 к. с. Соответственно этому и концентрація ночной мочи, какъ по проценту кислотности, такъ и по

процентному содержанію азотистыхъ продуктовъ, всегда ночью выше. Для кислотности получились слѣдующія числа:

1-я сутка	2-я сутка	3-я сутка	4-я сутка	5-я сутка	6-я сутка
За день	1,32	1,63	1,22	1,52	1,61
За ночь	1,30	1,30	1,26	1,37	1,54
За ночь больше					1,96

или меньше на м. 0,01 м. 0,32 6. 0,03 м. 0,15 м. 0,06 6. 0,15

Слѣдовательно 2 раза кислотность была почти одинаковая днемъ и ночью, два раза ночью меньше и два раза днемъ меньше. Въ среднемъ, при суточной кислотности въ 2,78 грм. щавелевой кислоты, ночная кислотность была меньше дневной на 0,06 грм.

Сравнивая это наблюденіе съ двумя 1-ми, мы находимъ, что мочевая кислота во всѣхъ трехъ обнаруживаетъ одинаковое отношеніе къ мочевинѣ; недокисленные продукты относятся въ общемъ также, но въ послѣднемъ наблюденіи менѣе ясно, чѣмъ въ двухъ первыхъ, такъ что аналогія съ 2-мя первыми наблюденіями получается только въ среднихъ цифрахъ; наконецъ, по выдѣленію воды и мочевины, 3-е наблюденіе занимаетъ середину между двумя первыми; тѣ различія, которыя мы имѣемъ въ этомъ отношеніи между данными 2-го и 3-го наблюденій указываютъ уже прямо на вліяніе индивидуальности, такъ какъ наблюденія эти велись въ одинаковыхъ условіяхъ. Въ виду тѣхъ колебаній, которыя получились въ 3-мъ наблюденіи на цифрахъ недокисленныхъ продуктовъ, я повторилъ наблюденіе на братѣ.

Наблюденіе 4-е (Таблица 4-я).

За 5 дней до начала наблюденій студентъ М. Ц. перенесъ легкое лихорадочное заболѣваніе (гриппъ?), продолжавшееся два дня и развившееся въ насморкъ и кашль съ повышеніемъ температуры тѣла до 39°; въ легкихъ при этомъ ничего болѣзненнаго, кромъ незначительнаго количества разсыянныхъ по вѣстамъ сухихъ хриповъ, не обнаруживалось. Наблюденіе начато на 4-й день послѣ паденія температуры до нормы; наблюдаемому удалось привыкнуть опорожнять кишечникъ при этой діетѣ: разъ въ сутки, регулярно въ 8½ час. утра. Остальныя условія были также прежнія, только день считался съ 8½ часъ утра до 8½ час. вечера; въ эти-же часы давался завтракъ и ужинъ, а обѣдъ, для сохраненія прежняго отношенія, былъ въ 2½ часа пополудни; кромъ того лабораторной работы было меньше: всего около 3-хъ часовъ въ сутки передъ обѣ-

*) „Врачъ“, 1882 г. № 44.

Въ итогѣ мы имѣемъ въ приведенныхъ наблюденияхъ слѣдующія среднія данныя:

	I.		II.		III.		IV.	
	Засутки.	Ночью больше выделено	Засутки.	Ночью больше выделено	Засутки.	Ночью больше выделено	Засутки.	Ночью больше выделено
Количество мочи	1702	м. 732	1495	м. 6. 81	1248	м. 147	1317	м. 73
Мочевина	28,177	м. 1,5176	33,2384	м. 3,3642	38,3363	м. 0,6276	31,7342	м. 1,2529
Валовой азотъ	15,7593	м. 1,0447	19,4985	м. 1,0868	22,2388	м. 0,2478	17,6809	м. 0,2797
Азотъ Мочевина	13,1492	м. 0,7082	16,5112	м. 1,5699	17,8893	м. 0,2939	14,8872	м. 0,5847
Азотъ продуктовъ	2,6115	м. 0,3365	3,9873	м. 0,4831	4,3495	м. 0,0458	2,8437	м. 0,305
Азотъ Мочевой Кислоты	0,2706	м. 0,0379	0,3223	м. 0,022	0,2978	м. 0,012	0,2667	м. 0,024
Мочевая кислота	0,8119	м. 0,1189	0,9469	м. 0,0662	0,8933	м. 0,098	0,8002	м. 0,072
Кислотность	—	—	3,1963	м. 0,0214	2,7843	м. 0,0692	2,7201	м. 0,3389

	I.		II.		III.		IV.	
	день.	ночь.	день.	ночь.	день.	ночь.	день.	ночь.
Отношение азота								
недокисл. проду.								
къ азоту мочи.	1:4,65	1:5,54	1:3,08	1:4,7	1:3,97	1:4,18	1:4,52	1:6,06
Отношение моче-								
вой кислоты къ								
мочевинѣ.	1:81,9	1:37,7	1:29	1:44,3	1:40,6	1:45,6	1:35	1:45,4

Общимъ явленіемъ для всѣхъ случаевъ является здѣсь 1) — что при взятомъ нами режимѣ выдѣленіе азота идетъ съ очень небольшими колебаніями въ сторону дня или ночи и 2) что недоокисленные продукты обнаруживаютъ большую наклонность къ дневному преобладанію, чѣмъ валовой азотъ и мочевины; это обстоятельство, какъ упомянуто выше, зависитъ, по всему вѣроятію (по крайней мѣрѣ для всего недоокисленного азота) отъ рода владыч. нами диеты, именно отъ присутствія въ пищѣ мяса и говяжьего бульона. Въ частности выдѣленіе валового азота и мочевины идетъ у каждого лица съ известными, опредѣленными особенностями: въ I случаѣ — съ наклонностью къ дневному преобладанію, во II — къ ночному, а въ III и IV — по среднему типу; эти различія мы можемъ съ полнымъ правомъ свести на вліяніе индивидуальности. Уже неодинаковая привычка разныхъ лицъ къ одной и той-же диетѣ должна обуславливать различную быстроту усвоенія пищи изъ кишечника, а слѣдовательно и выдѣленія мочею продуктовъ обмена, а затѣмъ и самый обменъ не можетъ идти у различныхъ лицъ съ одинаковою быстротою; по F. W. Beneke ¹⁾ быстрота обмена, кровь количе-

¹⁾ Grundlinien der Pathol. des Stoffwechsels. Berlin. 1874. стр. 81.

ства и качества пищи обуславливается 1) вліяніемъ всѣхъ внѣшнихъ, окружающихъ организмъ условий и 2) состояніемъ всѣхъ органовъ тѣла и въ особенности нервной системы. Первый факторъ мы можемъ регулировать, но 2-й нашему вѣщательству недоступенъ. Если принять въ соображеніе тѣ индивидуальныя различія, каковы мы находимъ у разныхъ людей въ дыханіи, дѣятельности сердца, нервно-мышечной системы и проч., то станетъ понятною и та разница, какую мы находимъ, по приведеннымъ выше литературнымъ даннымъ, у разныхъ авторовъ относительно быстроты выдѣленія мочевины послѣ принятія пищи; maximum этого выдѣленія получался, какъ было приведено, въ опытахъ на людяхъ, между 4-мъ и 10-мъ послѣ ѣды часомъ.

Наконецъ, что касается кислотности, то во II и III наблюденияхъ мы имѣемъ колебанія ея безъ рѣзкаго уклоненія въ сторону дня или ночи, въ IV-мъ же случаѣ получилось постоянное повышеніе ночью. На основаніи данныхъ Klüpfel'я (op. cit.), находившаго вліяніе мышечной работы на кислотность мочи весьма рѣзкимъ, мы вправѣ и въ нашемъ случаѣ объяснить получившіяся результаты этимъ вліяніемъ, такъ какъ количество работы въ наблюдении IV было почти вдвое меньшимъ, чѣмъ въ наблюденияхъ II и III.

По всѣмъ изложеннымъ даннымъ можно вообще думать, что большинство людей, при обыкновенномъ образѣ жизни, выдѣляетъ мочею больше азота ночью, чѣмъ днемъ, тѣмъ болѣе, что наибольшее количество дневной пищи вводится обыкновенно во вторую половину дня, послѣ работъ.

Настоящая работа сдѣлана въ химической лабораторіи Военно-Медицинской академіи.

Считаю долгомъ выразить здѣсь большую благодарность профессору А. П. Діанну за многокрѣпныя совѣты и указанія по разнымъ вопросамъ, съ которыми я къ нему обращался.

Масса и число.		Количество моли в кубических сантиметрах.	Удельный вес.	Водной аэрозоль.		Аэрозоль моле- кулярный.	Мочевина.									
				В	Г		Р	А	М	М	А	Х	Ъ	Аэрозоль моле- кулярный.	Аэрозоль моле- кулярный.	Мочевина ки- слота.
Девятого Ноября	За день	1725	1016	9,8279	8,15	17,5498			1,638	1:4,99	0,1738	0,5216	1:33,6			
	За ночь	475	1026	7,0362	6,49	13,9178			0,5413	1:11,9	0,1042	0,3128	1:44,4			
	За сутки	2200		16,8641	14,65	31,4676			2,1793	1:6,73	0,2781	0,8344	1:37,7			
	За ночь меньше на	1250		2,7917	1,6	3,632			1,0967		0,0896	0,2088				
	% в дневной мочи			0,5697	0,4	1,0173			0,0949		0,01	0,0302				
	% в ночной мочи			1,4813	1,36	2,93			0,1139		0,0219	0,0658				
	% в ночной мочи больше на			0,9115	0,89	1,9126			0,0189		0,0118	0,0356				
Восьмого Ноября	За день	1275	1015	8,1358	7,26	15,5659			0,8717	1:8,33	0,1513	0,4541	1:34,2			
	За ночь	435	1026	6,4437	5,94	12,7457			0,4957	1:11,9	0,1232	0,3697	1:34,4			
	За сутки	1710		14,5795	13,2	28,3116			1,3764	1:9,59	0,2745	0,8238	1:34,3			
	За ночь меньше на	840		1,6921	1,81	2,8202			0,376		0,0281	0,0844				
	% в дневной мочи			0,6381	0,56	1,2206			0,0684		0,0118	0,0356				
	% в ночной мочи			1,4813	1,36	2,93			0,114		0,0283	0,085				
	% в ночной мочи больше на			0,8432	0,76	1,7091			0,0456		0,0164	0,0493				
Девятого Ноября	За день	1010	1018	7,1451	5,87	12,5823			1,2734	1:4,61	0,147	0,4411	1:28,5			
	За ночь	480	1027	7,0105	5,68	11,9505			1,4294	1:3,9	0,1166	0,3499	1:34,1			
	За сутки	1490		14,1557	11,47	24,5418			2,7029	1:4,2	0,2636	0,791	1:31,0			
	За ночь меньше на	530		0,1346	0,29	0,6228			0,1559		0,0304	0,0912				
	% в дневной мочи			0,7074	0,58	1,2457			0,126		0,0145	0,0436				
	% в ночной мочи			1,4605	1,1	2,4915			0,2978		0,0243	0,0729				
	% в ночной мочи больше на			0,7531	0,531	1,2458			0,1717		0,0097	0,0292				

Месец и число.		Количество мочи в кубических сантиметрах.	Удельный вѣс.	Валовой	Азот моче-	Мочевина.	Азот водо-	Относие	Азот моче-	Мочевая к-	Относие
				азот.	вины.						
10-го Октября	За день	1265	1016	8,7555	6,	14,898	2,0364	1:3,29	0,1629	0,4887	1:29,4
	За ночь	470	1027	7,8736	5,6	11,9633	1,7907	1:3,11	0,1158	0,3474	1:34,4
	За сутки	1735		16,1291	12,3	26,8613	3,8271	1:3,21	0,2787	0,8361	1:31,5
	За ночь меньше на	795		1,3819	1,1	2,4347	0,2457		0,0471	0,1418	
	% въ дневной мочѣ			0,6921	0,5	1,1381	0,161		0,0128	0,0386	
	% въ ночной мочѣ			1,5688	1,1	2,5453	0,381		0,0246	0,0739	
	% въ ночной мочѣ больше на			0,8767	0,6	1,4072	0,22		0,0117	0,0352	
11-го Октября	За день	1065	1015	7,9909	6,4	13,8689	1,5188	1:4,26	0,1383	0,415	1:33,4
	За ночь	425	1027	6,4744	5,4	11,5879	1,0667	1:5,07	0,1023	0,307	1:37,7
	За сутки	1490		14,4653	11,8	25,4568	2,5856	1:4,59	0,2407	0,7221	1:35,2
	За ночь меньше на	640		1,5165	1,0	2,281	0,4521		0,036	0,108	
	% въ дневной мочѣ			0,7503	0,6	1,3022	0,1426		0,0129	0,0389	
	% въ ночной мочѣ			1,5233	1,2	2,7265	0,2509		0,024	0,0722	
	% въ ночной мочѣ больше на			0,773	0,6	1,4242	0,1083		0,011	0,0332	
12-го Октября	За день	965	1018	8,5571	7,05	15,1193	1,5014	1:4,69	0,1523	0,4571	1:33,07
	За ночь	625	1025	9,8054	8,30	17,8041	1,4968	1:5,55	0,1368	0,4074	1:43,7
	За сутки	1590		18,3625	15,3	32,9234	2,9982	1:5,12	0,2891	0,8645	1:38,0
	За ночь больше на и меньше на	м. 340		6, 1,2483	6, 1,25	6, 2,6847	м. 0,0046		м. 0,0165	м. 0,0497	
	% въ дневной мочѣ			0,8867	0,7	1,5667	0,1555		0,0157	0,0473	
	% въ ночной мочѣ			1,5688	1,2	2,8486	0,2394		0,0217	0,0651	
	% въ ночной мочѣ больше на			0,6821	0,5	1,2819	0,0838		0,0059	0,0178	

Менять и число.	Содержание в куб. сагр.	Удельный вѣс.	В ъ Г Р А М					М Л Х Ъ					Брѣна мочеиспуск.	Кол-во мочеиспуск. мочеиспускание (гр. куб. сагр.).	Кислотность мочы вышедшей в сутки по порядку.	% кислотности из той же порядк.
			В	Г	Р	А	М	М	Л	Х	Ъ					
22-го Н о в я б р я. Ночь съ 22 на 23	За день	990	1016	8,8749	7,6147	16,3172	1,266	0,1729	0,5189	1:31,44	1,0180	10 ч. утра	165	0,0831	0,0504	
	За ночь	760	1018	10,5782	8,8434	18,9502	1,73	0,1498	0,4494	1:42,16	1,4948	12 ч. дня	120	0,1008	0,084	
	За сутки	1750		19,4531	16,4581	35,2674	2,996	0,3227	0,9683	1:36,4	2,5128	1 ч. 30 м. дня	180	0,1512	0,084	
	За ночь больше или меньше на	м. 230		6. 1,7038	6. 1,2287	6. 2,6330	6. 0,474	м. 0,0231	м. 0,0695		6. 0,4707	3 ч. пополу.	240	0,2822	0,1176	
	% в дневной мочи			0,8964	0,7691	1,6482	0,127	0,0174	0,0524		0,1028	7 ч. веч.	225	0,2646	0,1176	
	% в ночной мочи			1,3918	1,1636	2,4934	0,228	0,0197	0,0591		0,1966	8 ч. веч.	60	0,1360	0,2268	
% в ночной мочи больше на			0,4954	0,3945	0,8452	0,100	0,0023	0,0067		0,0938	1 ч. ночи	50	0,1469	0,2772		
23-го Н о в я б р я	За день	642	1022	9,4027	6,8371	14,6511	2,505	0,1689	0,5069	1:28,9	1,7680	10 ч. 30 м. утра	170	0,3141	0,1848	
	За ночь	700	1020	9,6012	7,3181	15,6816	2,288	0,1887	0,4163	1:37,6	1,4968	12 ч. дня	49	0,1111	0,2268	
	За сутки	1342		19,0039	14,1552	30,3327	4,843	0,3076	0,9232	1:32,8	3,2499	1 ч. 30 м. дня	53	0,1736	0,3276	
	За ночь больше или меньше на	6. 58		6. 0,1985	6. 0,4810	6. 1,0305	м. 0,282	м. 0,0302	м. 0,0906		м. 0,2562	4 ч. пополу.	143	0,3723	0,2604	
	% в дневной мочи			1,4645	1,0649	2,2821	0,399	0,0263	0,0789		0,2790	8 ч. веч.	227	0,7817	0,3144	
	% в ночной мочи			1,3716	1,0454	2,2402	0,326	0,0198	0,0594		0,2138	12 ч. ночи	215	0,5598	0,2604	
% в ночной мочи меньше на			0,0929	0,0195	0,0419	0,075	0,0065	0,0195		0,0592	24 Н о в я б р я 8 ч. ут. Моча за вр. сна	485	0,9870	0,1932		
24-го Н о в я б р я	За день	630	1020	8,7407	6,3734	13,6573	2,367	0,1587	0,4762	1:28,67	1,7650	10 ч. 30 м. утра	167	0,3692	0,2352	
	За ночь	721	1018	9,5031	7,2940	15,6300	2,209	0,1453	0,4360	1:35,84	1,6431	12 ч. дня	55	0,1247	0,2268	
	За сутки	1351		18,2438	13,6674	29,2873	4,576	0,3040	0,9122	1:32,1	3,4094	1 ч. 30 м. дня	65	0,1801	0,2772	
	За ночь больше или меньше на	6. 91		6. 0,7624	6. 0,9206	6. 1,9727	м. 0,158	м. 0,0134	м. 0,0402		м. 0,1223	5 ч. пополу.	195	0,5077	0,2604	
	% в дневной мочи			1,3874	1,0116	2,1678	0,375	0,0252	0,0756		0,2803	8 ч. веч.	168	0,5889	0,3696	
	% в ночной мочи			1,3180	1,0116	2,1678	0,306	0,0201	0,0601		0,2279	12 ч. ночи	174	0,5407	0,3108	
% в ночной мочи меньше на			0,0694	0	0	0,0694	0,0051	0,0152		0,0523	25 Н о в я б р я 8 ч. ут. Моча за вр. сна	547	1,1027	0,2016		

Месяц и число.	Количество молока в кубических сагах.	Удѣльный вѣс.	Выходной N.						N молочной кислоты.	Молочная кислота.	Оптимальное количество молока в дойливой корове.	Кислотность молока в процентах.	Время дозревания.	Кол-во молока одного доильного стада (въ куб. сагах).	Кислотность свеж вытущен. молока.	% кислотности въ год-же молоко.
			В	Б	Г	Р	А	М								
25-го Октября	За день	672	1022	9,5624	6,8074	14,5873	2,7550	3,47	0,1655	0,4967	1,29,3	1,5579	11 ч. 30 м. дня	234	0,3144	0,1344
	За ночь	608	1020	8,6517	7,4496	15,9634	1,2021	6,19	0,1348	0,4044	1:39,4	1,4821	1 ч. 30 м. дня	73	0,2028	0,2772
	За сутки	1280		18,2141	14,2570	30,5507	3,9571	3,60	0,3003	0,9011	1:33,9	3,0401	3 ч. полуд.	93	0,2031	0,2184
	За ночь больше или меньше на	м. 64		м. 0,9107	6. 0,6422	6. 1,3761	м. 1,5529	0,00	0,0307 м.	0,0923	0,072,0	м. 0,0757	4 ч. 30 м. полуд.	88	0,2861	0,3024
	% въ дневной мочѣ			1,4229	1,0130	2,1707	0,4099	0,00	0,0246	0,0739	0,090,1	0,2318	6 ч. веч.	184	0,5718	0,3108
	% въ ночной мочѣ			1,4229	1,2252	2,6255	0,1977	0,00	0,0221	0,0665	0,100,1	0,2437	12 ч. ночи	167	0,5190	0,3108
% въ ночной мочѣ больше на			0	0,2122	0,4548	м. 0,2122	0,00	0,0025 м.	0,0074	0,000,0	0,0119	26 Октября 8 ч. ут. (Моча за вр. сна)	441	0,9631	0,2184	
26-го Октября	За день	765	1025	10,3956	7,8748	16,8747	2,5208	3,12	0,2142	0,6426	1:26,26	1,8936	11 ч. дня	150	0,2898	0,1932
	За ночь	1040	1016	11,7771	10,2100	21,8788	1,5671	6,51	0,1677	0,5031	1:43,48	1,7928	1 ч. 30 м. дня	149	0,3254	0,2184
	За сутки	1805		22,1727	18,0848	38,7535	4,0879	4,42	0,3819	1,1457	1:33,8	3,6866	4 ч. 30 м. полуд.	258	0,7368	0,2856
	За ночь больше или меньше на	6. 275		6. 1,3816	6. 2,3362	6. 5,0041	м. 0,9537	0,00	0,0465 м.	0,1895	3. 5011,0	м. 0,1008	4 ч. 30 м. полуд.	258	0,7368	0,2856
	% въ дневной мочѣ			1,5589	1,0293	2,2068	0,3296	0,00	0,0280	0,0840	0,074,1	0,2475	8 ч. вечера	208	0,5416	0,2604
	% въ ночной мочѣ			1,1924	0,9817	2,1037	0,1507	0,00	0,0161	0,0483	0,000,0	0,1723	12 ч. ночи	264	0,5544	0,2100
% въ ночной мочѣ меньше на			0,2265	0,0476	0,1021	0,1789	0,00	0,0119	0,0357	0,000,0	0,0751	27 Октября 8 ч. ут. (Моча за вр. сна)	776	1,2384	0,1596	
27-го Октября	За день	543	1025	8,2673	6,3162	13,5348	1,9411	3,25	0,1526	0,4579	1:29,55	1,5361	11 ч. дня	177	0,2973	0,168
	За ночь	900	1017	11,6434	10,1284	21,7088	1,5150	6,68	0,1643	0,4929	1:44,03	1,743	2 ч. 30 м. дня	88	0,2217	0,252
	За сутки	1443		19,9007	16,4446	35,2386	3,4561	4,75	0,3169	0,9508	1:37,0	3,2791	6 ч. веч.	202	0,5787	0,336
	За ночь больше или меньше на	6. 357		6. 3,3861	6. 3,8122	6. 8,1690	м. 0,4261	0,00	0,0117	0,0350	0,000,0	6. 0,2068	8 ч. веч.	76	0,3383	0,4452
	% въ дневной мочѣ			1,5206	1,1632	2,4926	0,3574	0,00	0,0281	0,0843	0,000,1	0,2829	12 ч. ночи	175	0,5468	0,3696
	% въ ночной мочѣ			1,2937	1,1253	2,4115	0,1684	0,00	0,0182	0,0547	0,000,1	0,1936	28 Октября 8 ч. ут. (Моча за вр. сна)	725	1,0962	0,1512
% въ ночной мочѣ меньше на			0,2269	0,0379	0,0811	0,1890	0,00	0,0099	0,0296	0,000,0	0,0892					

Минуты и число.	Количество моче в куб. сант.	Удельный вес.	Вещество										Время мочеиспуск.	Кол-во моче за одно мочеиспускание (в куб. сант.).	Кислотность мочи по Нильсену.	% кислотности в той же порции.	
			В	Б	Г	Р	А	М	М	А	Х	Б					Г
День 6 Декабря. Ночь с 6 на 7	За день	771	1,025	11,9029	9,4411	20,2911	1,861	1,5,07	0,1641	0,4922	1,41,1	1,3208	12 ч. 30 м. дня	210	0,441	0,21	
	За ночь	580	1,028	11,0271	9,2107	19,7374	1,81	1,5,07	0,1332	0,3995	1,49,4	1,3058	3 ч. 15 м. дня	178	0,2840	0,1596	
	За сутки	1351	1,010	10,22,33	18,6518	39,9658	3,67	1,5,07	0,2973	0,8917	1,44,8	2,6286	6 ч. 30 м. веч.	317	0,4793	0,1512	
	За ночь больше на	191	0,7570	0,2758	0,2304	0,4987	0,04	0,0309	0,0092	0,0000	0,0149	0,0119	8 ч. вечера	66	0,1164	0,1764	
	% в дневной моче		1,122,0	1,4660	1,3245	2,6240	0,24	0,0212	0,0638	0,1759	0,1719						
7-го Декабря	% в ночной моче		0,7812,0	1,9012	1,5880	3,4090	0,31	0,0229	0,0688	0,0712	0,2251			12 ч. ночной	274	0,4833	0,1764
	% в ночной моче больше на		0,1110,0	0,4352	0,3635	0,779	0,07	0,0016	0,0005	0,0038			7 Декабря 8 ч. ут.	806	0,8225	0,2688	
	Моча за в. пр. сна																
	За день	590	1,028	10,5081	8,0916	17,3392	2,41	1,3,34	0,1506	0,4519	1,38,3	1,6398	12 ч. дня	155	0,3775	0,2436	
	За ночь	475	1,038	10,6573	8,2488	17,6760	2,10	1,3,42	0,1372	0,4117	1,42,9	1,3098	5 ч. пополудня	237	0,6967	0,294	
За сутки	1065	1,028	21,1654	16,3404	35,0152	4,51	1,3,38	0,2878	0,8636	1,40,5	2,9497	68 я. веч.	398	0,5654	0,2856		
За ночь больше на	115	0,8010	6,0,1492	6,0,1572	6,0,3898	0,00	0,0134	0,0402	0,0000	0,0000	0,3299	12 ч. ночной	197	0,5626	0,2856		
% в дневной моче		0,712,0	1,7810	1,3714	2,9388	0,40	0,0255	0,0766	0,1850	0,2779							
% в ночной моче		0,271,0	2,2436	1,7865	3,7212	0,50	0,0288	0,0866	0,1902	0,2757			8 Декабря 8 ч. ут.	278	0,7472	0,2688	
% в ночной моче больше на		0,1370,0	0,4626	0,3651	0,7824	0,09	0,0033	0,0091	0,0000	0,0000	0						
8-го Декабря	За день	738	1,027	10,5055	8,7117	18,6679	1,79	1,4,85	0,1592	0,4777	1,39,09	1,2281	12 ч. 30 м. дня	245	0,4321	0,1764	
	За ночь	679	1,030	12,6082	10,0040	21,4571	2,59	1,3,84	0,1627	0,4882	1,43,9	1,2663	3 ч. 30 м. попол.	165	0,3187	0,1982	
	За сутки	1412	1,028	23,1087	18,7157	40,1050	4,38	1,4,26	0,3219	0,9659	1,41,5	2,4943	5 ч. 30 м. попол.	338	0,1899	0,1428	
	За ночь больше на	54	0,8000	2,0977	1,2923	2,7692	0,80	0,0065	0,0105	0,0000	0,0382	0,0382	8 ч. веч.	190	0,2872	0,1512	
	% в дневной моче		0,829,0	1,4332	1,1885	2,5467	0,24	0,0217	0,0651	0,1671	0,1675			12 ч. ночи	308	0,5124	0,168
% в ночной моче		0,801,0	1,8561	1,4733	3,1571	0,92	0,0239	0,0719	0,1702	0,1865			9 Декабря 8 ч. ут.	374	0,7589	0,2016	
% в ночной моче больше на		0,030,0	0,4229	0,2848	0,6104	0,13	0,0022	0,0068	0,0000	0,0189							

Месяц и число.	Удельный вес.	Количество мочевины в кубических сант.	Удельный вес.						Мочевая кислота.	Отношение мочевины к мочевиной кислоте.	Кислотность выражена вshawe. мочевиной.	Время мочеиспуск.	Количество мочеиспускания (в куб. сант.)	Кислотность мочи (в куб. сант.)	% кислотности в той же порции.
			В	Б	Г	Р	А	М							
9-го Декабря	За день	6708	1027	11,6500	9,2322	19,7833	2,4171	3,81	0,1682	0,4747	1:41,6	1,6272	12 ч. 30 м. дня.	199,4011	0,2016
	За ночь	5535	1032	11,6524	9,7729	20,9420	1,8799	5,19	0,1492	0,4476	1:46,7	1,3704	5 ч. пополудни.	301,06826	0,2268
	За сутки	12280	2059	23,3024	19,0051	40,7253	4,2971	14,42	0,3074	0,9223	1:44,1	2,9976	8 ч. вечера.	206,04433	0,2184
	За ночь больше или меньше на	м. 168	0,0009	0,0024	6,05407	6,11587	м. 0,538	0,000	0,009	м. 0,0271	0,0000	м. 0,1567	12 ч. ночи.	241,05061	0,21
	% в дневной моче		0,4171	1,6571	1,3132	2,8141	0,343	0,0225	0,0675	0,2172	10 Дек. 8 ч. ут. (Моча за вр. сна).		294	0,8643	0,294
% в ночной моче		0,2522	2,1780	1,8267	3,9143	0,351	0,0278	0,0836	0,2561						
% в ночной моче больше на		0,0000	0,5209	0,5135	1,1002	м. 0,007	0,0053	0,0161	0,0389						
10-го Декабря	За день	660	1028	10,9439	8,6988	18,6524	2,245	3,87	0,1456	0,4368	1:42,7	1,6128	10 час. утра.	117,02653	0,2268
	За ночь	495	1033	10,3185	8,0932	17,3552	2,220	3,64	0,1358	0,4074	1:42,6	1,5436	1 часъ дня.	173,02761	0,1596
	За сутки	1155	2062	21,2624	16,797	36,0076	4,465	7,51	0,2814	0,8442	1:42,6	3,1565	5 ч. пополудни.	175,05145	0,294
	За ночь меньше на	м. 165	0,0000	0,6254	0,6006	1,2972	0,024	0,0098	0,0294	0,0692	0,0000	0,0692	8 часъ вечера.	196,05569	0,2856
	% в дневной моче		0,7752	1,6551	1,3180	2,8261	0,340	0,0220	0,0661	0,2448		0,2448	12 ч. ночи.		
% в ночной моче		0,2248	2,0845	1,636	3,5061	0,446	0,0274	0,0623	0,3118	11 Дек. 8 ч. ут. (Моча за вр. сна).		232	0,6820	0,294	
% в ночной моче больше на		0,0000	0,4264	0,318	0,6800	0,108	0,0054	0,0162	0,0674			263	0,8615	0,3276	
11-го Декабря	За день	728	1027	11,0627	8,6116	18,4535	2,451	3,51	0,1524	0,4574	1:40,3	1,2139	12 часовъ дня.	224,03763	0,168
	За ночь	540	1031	11,2016	9,2145	19,7455	1,987	4,63	0,1361	0,4082	1:48,3	1,3671	5 часъ пополуд.	268,05402	0,2016
	За сутки	1268	2058	22,2643	17,8261	38,199	4,438	8,14	0,2885	0,8656	1:44,1	2,5810	8 часъ вечера.	236,02973	0,126
	За ночь больше или меньше на	м. 188	0,0000	6,01389	6,06029	6,1292	м. 0,4640	0,000	м. 0,0163	м. 0,0492	0,0000	6,01531	12 часъ ночи.	285,05745	0,2016
	% в дневной моче		0,7010	1,5196	1,1829	2,5848	0,398	0,0209	0,0628	0,1667	12 Дек. 8 ч. ут. (Моча за вр. сна).		255	0,7925	0,3108
% в ночной моче		0,2990	2,0743	1,7064	3,0565	0,367	0,0252	0,0756	0,2531						
% в ночной моче больше на		0,0000	0,5547	0,5235	1,1217	0,031	0,0043	0,0128	0,0864						

Месяц и число.	Время мочеиспускания (время мочеиспускания)	Количество мочи в куб. сант.	Удельный вес.	Экстракт						Н. мочевины	Мочевина	Н. лейкоцитов	прод. из Н. мочевины	Н. мочевой кислоты	Мочевая кислота	Отношение мочев. кислот к мочевины	Кислотность	Время мочеиспуск.	Кол-во мочи до мочеиспускания (в куб. сант.)	Кислотность мочи	% кислотности в той же порции.				
				В Ъ Д Р А М																		М Л Х Ъ			
				В	Ъ	Д	Р	А	М													М	Л	Х	Ъ
1-го февраля	За день	500	1,027	8,9748	7,2648	15,4675	1,60	4,51	0,1596	0,4788	1,32,5	1,3405													
	За ночь	457	1,030	9,7119	8,1008	17,5990	1,61	5,02	0,1846	0,4098	1,42,9	1,6843	2 ч. поногудия	245	0,4373	0,1785									
	За сутки	957		18,5862	15,3656	32,9265	3,22	4,77	0,2942	0,8826	1,37,8	2,9248	8 1/2 ч. вечера	255	0,8032	0,315									
	За ночь больше или меньше на	48		6, 0,8376	6, 0,8360	6, 1,7915	6, 0,00							12 ч. ночи	160	0,6552	0,4095								
	% днем			1,7748	1,4529	3,1135	0,32			0,025	0,075		0,4437	8 1/2 утра 1 Февр. (Моча за вр. сна)	297	1,0291	0,3465								
2-го февраля	За день	550	1,025	8,6966	7,2084	15,4466	1,48	4,84	0,1569	0,4077	1,38	0,9828													
	За ночь	604	1,025	9,0664	8,1467	17,4574	0,90	8,95	0,1292	0,3876	1,45	1,5451	8 1/2 ч. вечера	360	0,567	0,1575									
	За сутки	1184		17,7530	15,3551	32,904	2,39	16,4	0,2851	0,8553	1,38,4	2,5279	12 ч. ночи	204	0,6211	0,3045									
	За ночь больше или меньше на	6, 24		6, 0,3598	6, 0,9383	6, 2,0108	м. 0,57							8 1/2 ч. утра 2 февраля (Моча за время сна)	400	0,924	0,281								
	% днем			1,4994	1,2428	2,6632	0,25			0,0267	0,0801		0,5629												
3-го февраля	За день	670	1,020	8,8972	7,0613	15,1913	1,88	5,28	0,1373	0,4119	1,36,7	1,3771													
	За ночь	630	1,021	9,1879	7,8059	16,9198	1,29	6,11	0,1284	0,3852	1,43,9	1,6285	12 ч. дня	180	0,2457	0,1365									
	За сутки	1300		17,5851	14,9572	32,0511	2,627	5,69	0,2657	0,7971	1,10,2	3,0057	6 1/2 ч. вечера	328	0,7232	0,2205									
	За ночь больше или меньше на	40		6, 0,7907	6, 0,8346	6, 1,7885	м. 0,045							8 1/2 ч. вечера	162	0,4082	0,252								
	% днем			1,2533	1,0589	2,2584	0,199			0,0204	0,0614		0,2055	12 ч. ночи	240	0,6048	0,252								
4-го февраля	За день	670	1,020	8,8972	7,0613	15,1913	1,88	5,28	0,1373	0,4119	1,36,7	1,3771													
	За ночь	630	1,021	9,1879	7,8059	16,9198	1,29	6,11	0,1284	0,3852	1,43,9	1,6285	3 февраля 8 1/2 ч. утра Моча за вр. сна	380	1,0297	0,2825									
	За сутки	1300		17,5851	14,9572	32,0511	2,627	5,69	0,2657	0,7971	1,10,2	3,0057													
	За ночь больше или меньше на	40		6, 0,7907	6, 0,8346	6, 1,7885	м. 0,045																		
	% днем			1,2533	1,0589	2,2584	0,199			0,0204	0,0614		0,2055												

БИБЛИОТЕКА
 Агрессорского Медицинского Института
 Ленинград

Меню и число.	Количество кормов кубических сант.	Удканный вѣс.	В ъ Г Р А М М А Х ъ.										Время мочеиспуск.	Кол-во моче за одно мочеиспускание (въ куб. сант.).	Кислотность всей выщелоч. порции.	% кислотности въ той-же порции.
			В	Ѳ	Г	Р	А	М	М	А	Х	Ѳ.				
3-го февраля	За день	705	1020	8,5038	7,0196	15,0421	1,4844	4,72	0,1453	0,4358	1,34,5	1,0788	1 1/2 ч. дня.	275	0,4331	0,1575
	За ночь	665	1020	9,9834	7,9456	17,0264	1,1375	5,52	0,1251	0,3753	1:45,3	1,4163	7 1/2 ч. вѣч.	365	0,5365	0,147
	За сутки	1370		17,8872	14,9652	32,0685	2,9255	11	0,2704	0,8112	1:39,5	2,4952	8 1/2 ч. вѣч.	65	0,1092	0,168
	За ночь больше или меньше на	м. 40		6. 0,8796	6. 0,9260	6. 1,9843	м. 0,036		м. 0,0202	м. 0,0605		6. 0,3374	12 ч. ночи	338	0,4748	0,1995
	% днемъ			1,2062	0,9569	2,1396	0,249		0,0206	0,0618		0,1530	4 февраля 8 1/2 ч. утра.	427	0,9415	0,2205
	% ночью			1,411	1,1948	2,5603	0,216		0,0188	0,0564		0,2129	(Моча за вр. сна)			
% ночью больше или меньше на			6. 0,2048	6. 0,2379	6. 0,4267	м. 0,033		м. 0,0018	м. 0,0054		6. 0,0599					
4-го февраля	За день	895	1016	8,8871	7,0786	15,1686	1,8083	3,91	0,1353	0,4059	1:37,3	1,2337	3 ч. дня.	390	0,4914	0,126
	За ночь	685	1017	7,5927	6,4621	13,8474	1,1305	5,71	0,0997	0,2992	1:46,2	1,4253	8 1/2 ч. вѣчера	505	0,7423	0,147
	За сутки	1580		16,4798	13,5407	29,0160	2,9388	9,62	0,235	0,7051	1:41,1	2,6591	12 ч. ночи	270	0,5103	0,189
	За ночь больше или меньше на	м. 210		м. 1,2944	м. 0,6165	м. 1,3212	м. 0,677		м. 0,0356	м. 0,1067		6. 0,1916	5 февр. 8 1/2 ч. ут.	418	0,9150	0,2205
	% днемъ			0,9929	0,7909	1,6948	0,20		0,0151	0,0453		0,1378	(Моча за вр. сна)			
	% ночью			1,1084	0,9433	2,0215	0,165		0,0145	0,0436		0,2080				
% ночью больше или меньше на			6. 0,1155	6. 0,1524	6. 0,3267	м. 0,036		м. 0,0006	м. 0,0017		6. 0,0702					
5-го февраля	За день	821	1017	8,8499	7,1250	15,2678	1,7244	4,13	0,1388	0,4165	1:36,6	1,2304	1 1/2 ч. дня	298	0,4067	0,1365
	За ночь	691	1018	8,9446	7,7146	16,5314	1,2206	6,27	0,1111	0,3334	1:49,5	1,4775	8 1/2 ч. вѣч.	523	0,8237	0,1575
	За сутки	1515		17,7945	14,8396	31,7992	2,9549	10,40	0,2499	0,7499	1:42,4	2,7080	12 ч. ночи	270	0,4536	0,168
	За ночь больше или меньше на	м. 127		6. 0,0947	6. 0,5896	6. 1,2638	м. 0,494		м. 0,0277	м. 0,0831		6. 0,2470	8 1/2 ч. утр. 6-фев.	424	1,0239	0,2415
	% днемъ			1,0779	0,8678	1,8596	0,210		0,0169	0,0507		0,1498	(Моча за вр. сна)			
	% ночью			1,2888	1,1116	2,3820	0,177		0,0160	0,0480		0,2129				
% ночью больше или меньше на			6. 0,2109	6. 0,2438	6. 0,5224	м. 0,062		м. 0,0009	м. 0,0027		6. 0,0631					

№ п/п	Имя	Возраст	Пол	Состояние	Количество азота		Количество мочевины		Среднее
					в моче	в крови	в моче	в крови	
1	Иванов И.И.	35	м	норм	10.5	0.15	1.2	0.02	1.2
2	Петров П.П.	42	м	норм	11.2	0.18	1.3	0.025	1.3
3	Сидоров С.С.	38	м	норм	10.8	0.16	1.25	0.022	1.25
4	Климов К.К.	45	м	норм	11.0	0.17	1.28	0.023	1.28
5	Васильев В.В.	30	м	норм	10.3	0.14	1.15	0.02	1.15
6	Мухоморов М.М.	40	м	норм	10.7	0.155	1.22	0.021	1.22
7	Попов П.П.	33	м	норм	10.1	0.14	1.1	0.018	1.1
8	Смирнов С.С.	48	м	норм	11.5	0.19	1.4	0.028	1.4
9	Иванов И.И.	35	м	норм	10.5	0.15	1.2	0.02	1.2
10	Петров П.П.	42	м	норм	11.2	0.18	1.3	0.025	1.3

Иван. 76
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
 1-го Харьк. Мед. Института

ПОЛОЖЕНИЯ.

- 1) Количественная разница между дневным и ночным выделением мочею азотистых продуктов зависит в значительной мере от индивидуальности организма.
- 2) При обыкновенном режиме со смешанной диетой (с мясом и говядиным бульоном), суточное выделение всех недоокисленных продуктов вообще и в частности мочевой кислоты идет с большою наклоностью к дневному преанированию, чьмъ выделение мочевины.
- 3) Кислотность мочи вообще ночью выше, чьмъ днем; однако вькоторых условиях, какъ дневная работа, легко измьняютъ это отношение въ пользу дня.
- 4) Въ периодъ выздоровления отъ лихорадки могутъ наблюдаться параллельно: постепенное увеличение суточныхъ количествъ мочи, такое-же падение количествъ мочевины и мочевой кислоты и постепенное уменьшение отношения мочевой кислоты къ мочевины.
- 5) Спиртный растворъ фенол-фталейна представляетъ хорошии реактивъ, взаиьмъ лакмуса, для опредьлений кислотности мочи вечеромъ и ночью, при искусственномъ амбулации.
- 6) Coffeinum natro - benzoicum и natro - salicylicum въ водникахъ сердечнаго происхожденя усильно замьняютъ digitalis, гдь посльдний поему либо неприьнимъ, а иногда даже превышаютъ его дьйствию.