

**Klinicheskie materialy k ucheniiu o mohegonnykh : vliianie naperstianki i kaliinoi selitry na obmien khloro, fosfora i siery u zdorovykh liudei : dissertatsiia na stepen' doktora meditsiny / Iv. Bieliakova ; tsenzorami dissertatsii, po porucheniiu konferentsii, byli professory V.A. Manassein, lu. T. Chudnovskii i privat-dotsent P.A. Val'ter.**

### **Contributors**

Bieliakov, Ivan Vasil'evich, 1855-  
Maxwell, Theodore, 1847-1914  
Royal College of Surgeons of England

### **Publication/Creation**

S.-Peterburg : Parovaia Skoropechatnia A.V. Pozharovoi, 1890.

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/f7unfcnx>

### **Provider**

Royal College of Surgeons

### **License and attribution**

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

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

**wellcome  
collection**

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

*Effect of Digitalis + nitrate*  
**Bêlyarkoff (I.)** Physiological effects of digitalis and nitrate of potash (Abstr. L. 90, i. 1315) [in Russian], 8vo. St. P., 1890

*1890*  
Серія диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ Императорской Военно-медицинской Академіи въ 1889—1890 учебномъ году.

№ 72. *60/6* (3)

## КЛИНИЧЕСКІЕ МАТЕРІАЛЫ

КЪ

# УЧЕНІЮ О МОЧЕГОННЫХЪ.

Вліяніе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ хлора, фосфора и сѣры у здоровыхъ людей.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

**Ив. Бѣлякова.**

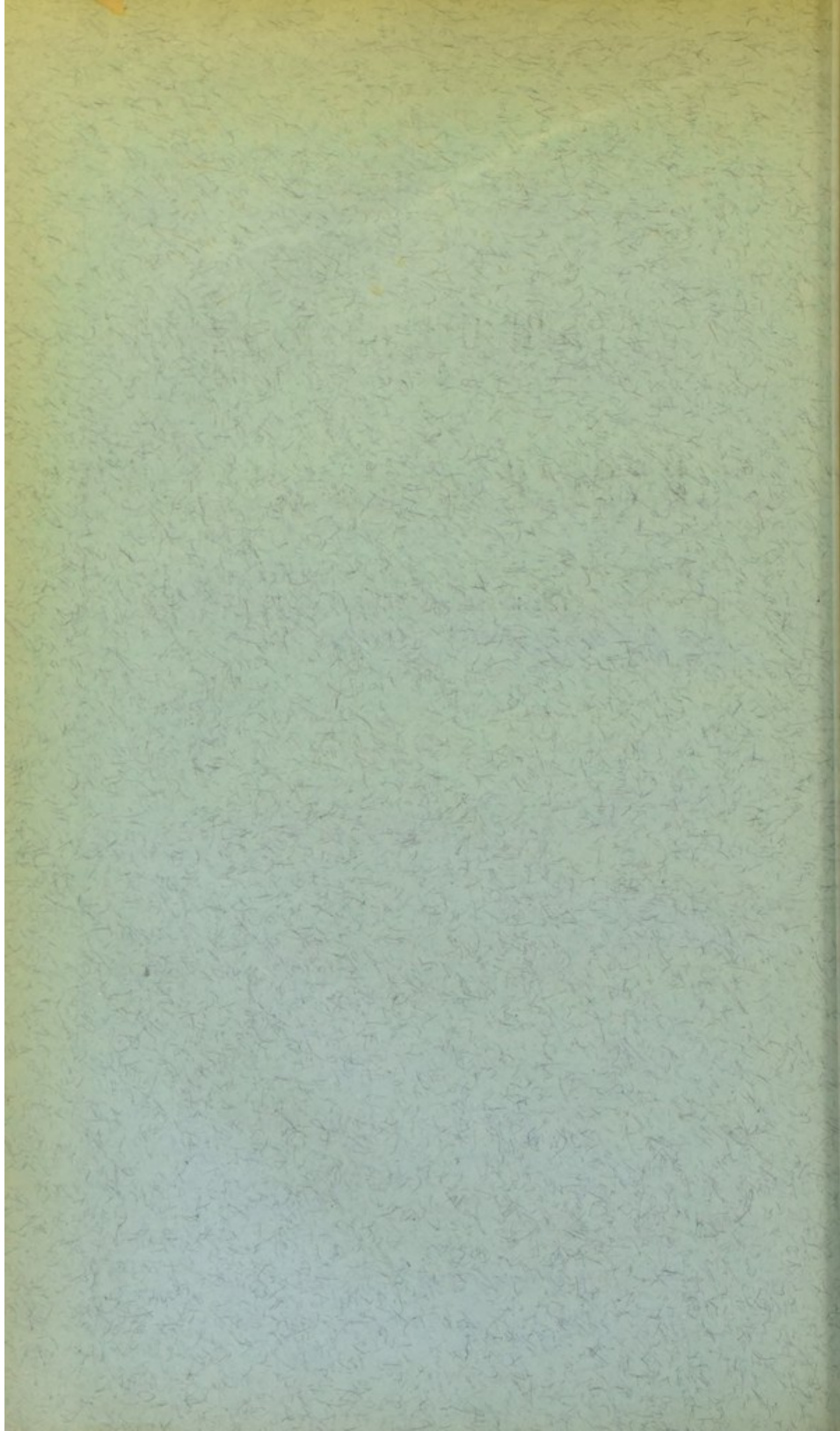
Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора: В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доцентъ П. А. Вальтеръ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Паровая Скорочечатня А. В. Пожаровой, Изгородный пр. № 8  
1890







Серія диссерацій, допущенныхъ къ зашитѣ въ Императорской  
Военно-медицинской Академіи въ 1889—1890 учебномъ году.

№ 72.

## КЛИНИЧЕСКІЕ МАТЕРІАЛЫ

КЪ

# УЧЕНІЮ О МОЧЕГОННЫХЪ.

Вліяніе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ хлора,  
фосфора и сѣры у здоровыхъ людей.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Ив. Бѣлякова.

Цензорами диссераціи, по порученію конференціи, были профес-  
сора: В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доцентъ  
П. А. Вальтеръ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

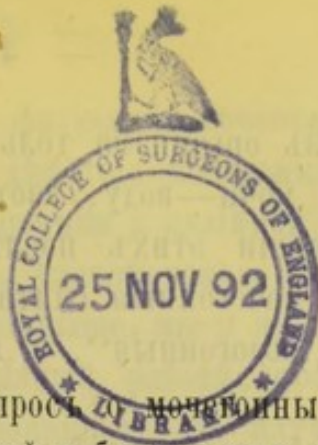
Паровая Скоропечатня А. В. Пожаровой, Загородный пр., № 8.

1890.



Докторскую диссертацию лекаря **Ивана Бѣлякова** подъ заглавіемъ: «Клиническіе матеріалы къ ученію о мочегонныхъ. Вліяніе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ хлора, фосфора и сѣры» печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 24 дня 1890 г.

Ученый Секретарь *Насиловъ*.



Въ послѣднее время вопросъ о мочегонныхъ подвергся весьма тщательной переработкѣ и безусловное значеніе нѣкоторыхъ изъ мочегонныхъ средствъ начинаетъ дѣлаться весьма сомнительнымъ.

Клиника недовольствуется требованіями обычно предъявляемыми къ мочегоннымъ. Если подѣ влияніемъ того или другаго средства въ данную единицу времени выдѣляется больше мочи, чѣмъ безъ этого средства, это еще не значитъ, что испытываемое средство дѣйствительно мочегонное: неизвѣстность состава вытекающей мочи, а также количества принятой жидкости и послѣдующей дѣятельности почекъ заставляютъ осторожно относиться къ мочегонному дѣйствию испытываемаго средства. Не касаясь вовсе существующихъ теорій мочеотдѣленія и прежнихъ фармакологическихъ взглядовъ на мочегонныя средства, мы остановимся только на томъ строго-научномъ опредѣленіи понятія о „мочегонныхъ“, которое выработано въ послѣднее время. Эта точка зрѣнія послужила исходнымъ пунктомъ нашего труда. „Въ клиническомъ смыслѣ, пишетъ д-ръ Буржинскій, мы можемъ признать настоящимъ мочегоннымъ только такое средство, которое дѣйствительно уменьшаетъ въ тѣлѣ содержаніе не только воды, но и всѣхъ разнообразныхъ продуктовъ обмѣна, выводимыхъ мочею (мочевины, мочевой кислоты, остальныхъ азотистыхъ тѣлъ мочи, солей, органическихъ и неорганическихъ кислотъ, лѣйкоманновъ и т. д.).“<sup>1)</sup> Это общее опредѣленіе понятія о „мочегонныхъ“ можетъ быть расчленено при томъ условіи, если бы оказалось существующимъ такое средство, которое усиленно

<sup>1)</sup> Буржинскій, Къ вопросу о мочегонныхъ. Врачъ 1887 г. № 46.



выдѣляетъ изъ организма только одну или нѣсколько составныхъ частей мочи—воду, азотъ, соли и пр.—при одномъ и томъ же введеніи этихъ послѣднихъ въ организмъ. Въ такомъ случаѣ мочегонныя считаютъ возможнымъ раздѣлить на спеціально „водогонныя“, „азотогонныя“, „солегонныя“ и пр.<sup>1)</sup>

Такимъ образомъ, чтобы судить въ настоящее время о дѣйствиіи испытываемаго средства на измѣненіе количества выводимыхъ мочою составныхъ частей, необходимо знать и количество этихъ веществъ, поступающихъ въ организмъ извнѣ. Результаты изслѣдованій, при которыхъ ограничивались опредѣленіемъ только составныхъ частей мочи, уже не имѣютъ того рѣшающаго значенія, которое придавалось имъ прежде.

Такъ какъ почки служатъ главнымъ, а для нѣкоторыхъ веществъ почти единственнымъ путемъ для выведенія продуктовъ регрессивнаго метаморфоза, то, само собою разумѣется, изученіе мочегоннаго дѣйствія какого либо средства равнозначуще опредѣленію полнаго обмѣна веществъ въ организмъ подъ вліяніемъ этого средства. Подобное изслѣдованіе по сложности и многочисленности химическихъ анализовъ представляетъ такую трудность, которая далеко не по силамъ одному человѣку. Поэтому, желая изучить мочегонное дѣйствіе настоя наперстянки и калийной селитры, — средствъ дѣйствующихъ, какъ полагаютъ, различными путями,—мы, въ числѣ четырехъ человѣкъ, раздѣлили этотъ трудъ такимъ образомъ, что одинъ изъ насъ, д-ръ В. И. Алексѣевскій, собиралъ данныя относительно обмѣна воды въ тѣлѣ подъ вліяніемъ этихъ средствъ, другой, Г. П. Сержниковъ, занимался обмѣномъ азотистыхъ веществъ, третій, И. Я. Атласовъ,—изученіемъ превращенія въ тѣлѣ собственно металловъ (K, Na, Ca и Mg), а на мою долю выпало собираніе матеріаловъ по вопросу объ усвоеніи и обмѣнѣ металлоидовъ: хлора, фосфора и сѣры или ихъ соединеній.

<sup>1)</sup> Котляръ, Къ ученію о мочегонныхъ. Врачъ 1889 г. № 7.



Литературныя данныя по физиологiи мочеотдѣленiя и различныя взгляды авторовъ на дѣйствiе мочегонныхъ средствъ вообще и въ частности наперстянки и калийной селитры уже изложены въ работахъ д-ровъ Алексѣевского <sup>1)</sup> и Серезникова <sup>2)</sup>, поэтому, какъ сказано выше, мы и не касались ихъ. Изслѣдованiй, аналогичныхъ нашей работѣ, произведенныхъ сообразно современнымъ требованiямъ, съ изученiемъ подъ влiянiемъ наперстянки и калийной селитры полного обмѣна хлора, фосфора и сѣры, насколько намъ извѣстно, нѣтъ въ литературѣ. Работы д-ровъ Виноградова <sup>3)</sup> и Стадiона <sup>4)</sup>, предметомъ которыхъ между прочимъ было и опредѣленiе выдѣленiй хлора, фосфора и сѣры подъ влiянiемъ дигиталина, имѣютъ нѣкоторое отношенiе къ нашимъ изслѣдованiямъ и будутъ разобраны при обсужденiи полученныхъ нами результатовъ.

Имѣя въ виду достигнуть возможно большей точности при постановкѣ нашихъ опытовъ, мы сочли болѣе удобнымъ провести ихъ на самихъ себѣ.

Всѣ испытуемые были вполне здоровы и приблизительно одинаковаго возраста (отъ 30—34 лѣтъ), тѣлосложенiя и упитанности; опыты переносили довольно хорошо; аппетитъ и сонъ были у всѣхъ удовлетворительны.

Изъ особенностей въ субъективныхъ ощущенiяхъ въ періодъ принятiя настоя наперстянки можно отмѣтить одно обстоятельство, въ происхожденiи котораго, вѣроятно, не малую роль играла и психика. Замѣчено было, что трое изъ

<sup>1)</sup> Къ ученiю о мочегонныхъ. Влiянiе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ воды у здоровыхъ людей. Диссерт. Спб. 1890 г.

<sup>2)</sup> Клиническіе матеріалы къ ученiю о мочегонныхъ. Влiянiе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ азота въ качественномъ и количественномъ отношенiяхъ у здоровыхъ людей. Диссерт. Спб. 1890 г.

<sup>3)</sup> О влiянiи дигиталина на метаморфозъ тѣла и среднее давленiе крови въ артерiяхъ. «Медицинскій Вѣстникъ» 1861 г. № 2 и 4.

<sup>4)</sup> О дѣйствiи дигиталина на измѣненный человѣческой организмъ. «Военно-Медицинскій Журналъ» 1861 г. LXXXII.



испытываемыхъ въ послѣдніе дни принятія наперстянки испытывали особое неприятное, трудно-опредѣлимое чувство сжиманія, давленія или даже покальванія въ области сердца. Это ощущеніе къ вечеру всегда усиливалось, но, вообще, не было на столько сильно выражено, чтобы могло служить препятствіемъ для занятій въ лабораторіи. Я отмѣчаю это обстоятельство въ виду того, что нѣкоторые авторы, работавшіе съ наперстянкой или дигиталиномъ, описываютъ проявленія подобныхъ же ощущеній, но только въ болѣе сильной степени (Стадіонъ). Трудно сказать, отчего зависитъ это явленіе: есть-ли это результатъ непосредственнаго раздраженія сердечной мышцы и узловъ сердца, или же это просто явленіе чисто психическое; во всякомъ случаѣ оно повторяется съ извѣстнымъ постоянствомъ. У четвертаго же испытываемаго не только не было замѣчено какого либо неприятнаго ощущенія во время приемовъ наперстянки, а наоборотъ, проявлялась болѣе большая бодрость и энергія особенно къ вечеру, тогда какъ въ періоды безъ наперстянки къ концу дня чувствовалась, какъ всегда, обычная усталость. Всѣхъ тѣла у всѣхъ испытываемыхъ къ концу опыта немного уменьшился.

Переходъ отъ обычнаго образа жизни къ опытному режиму былъ у насъ постепенный, такъ какъ продолжительныя подготовительныя занятія въ той же самой лабораторіи и при той же обстановкѣ достаточно приучили насъ къ однообразной ежедневной работѣ. Кромѣ того, испытываемые за нѣсколько дней до начала опыта переходили на тотъ же самый и пищевой режимъ, который былъ во время опытовъ.

Пища была не очень разнообразна и состояла изъ такихъ пищевыхъ веществъ, какія нами обыкновенно употреблялись. Мы вынуждены были избѣгать большаго разнообразія въ этомъ отношеніи, вслѣдствіе многочисленности и сложности химическихъ анализовъ пищевыхъ продуктовъ.

Ежедневное количество пищи, принимаемое каждымъ изъ насъ, было неодинаково и опредѣлялось аппетитомъ каждого



На этомъ мы остановились потому, что съ одной стороны невозможно напередъ рассчитать количество пищи такъ, чтобы соблюсти азотистое, солевое, водяное и проч. равновѣсія, съ другой же намъ неизвѣстно еще, какъ усваивается пища, принятая охотно и введенная въ желудокъ насильно, безъ всякаго желанія. На сколько возможно мы старались соблюсти одинаковыя условія и въ пищевомъ режимѣ, въ особенности по отношенію къ жидкой пищѣ, такъ какъ эти однородныя условія—въ образѣ жизни, работѣ и въ пищевомъ режимѣ—были намъ нужны для того, чтобы имѣть возможность съ бѣльшей долей вѣроятія приписать замѣченныя измѣненія въ обмѣнѣ веществъ дѣйствию изучаемаго агента.

Не могли мы, конечно, гарантировать себя отъ такихъ вліяній, какъ колебаніе окружающей температуры, степени влажности воздуха, барометрическаго давленія и т. п. Ежедневныя колебанія этихъ физическихъ дѣятелей отмѣчались два раза въ день въ одни и тѣже часы д-ромъ Алексѣевскимъ и помѣщены въ его работѣ съ указаніемъ на ихъ значеніе при нашихъ опытахъ <sup>1)</sup>. Поэтому я и не буду говорить объ нихъ, такъ какъ эти вліянія непосредственно и первѣе всего должны были отразиться на кожно-легочныхъ потеряхъ и обмѣнѣ воды.

Переходя теперь къ описанію собственно обстановки опытовъ, я буду по возможности кратокъ и изложу лишь то, что непосредственно касается моихъ изслѣдованій, такъ какъ все подробности уже достаточно описаны моими товарищами по работѣ.

Опыты съ наперстянкой и селитрой были произведены на однихъ и тѣхъ же четырехъ субъектахъ. Въ трехъ случаяхъ—А-сова, С-кова и Б-кова—продолжительность наблю-

---

<sup>1)</sup> 1. с. стр. 23.



деній была по 20-ти дней. Время это было раздѣлено на 5 равномерныхъ періодовъ; при этомъ въ первый, предварительный періодъ, испытуемые кромѣ опредѣленнаго пищевого режима не получали ничего, во второмъ—принимали настой наперстянки, третій періодъ былъ опять безъ агента, контрольный, въ четвертомъ—испытуемые получали растворъ калийной селитры и, наконецъ, въ пятомъ періодѣ—оставались на обычной діетѣ, безъ всякаго агента. Такимъ образомъ третій, контрольный періодъ — послѣдующій для періода съ наперстянкой—служить въ тоже время и предварительнымъ для періода съ калийной селитрой.

Д-ръ А-скій подвергался наблюденіямъ два раза: въ первый разъ для изученія мочегоннаго дѣйствія наперстянки, а во второй—калийной селитры. Между этими двумя наблюденіями прошло около 3-хъ недѣль. Продолжительность каждаго наблюденія равнялась 12-ти днямъ, время это раздѣлено было на 3 періода по 4 дня каждый. Въ среднемъ періодѣ испытуемый въ одномъ случаѣ принималъ настой наперстянки, а въ другомъ растворъ калийной селитры.

Во всѣхъ случаяхъ агенты давались въ обычныхъ терапевтическихъ дозахъ и въ одинаковомъ количествѣ:

I. Rp. Infus. h. digitalis e 0,5 par 90 0.  
D. S. Pro die.

II. Rp. Kali nitrici 4,0  
Aq. destill. 90,0  
D. S. Pro die.

Съ 9 часовъ утра до 12 ч. ночи испытуемые находились въ продолженіи всего опыта въ одномъ и томъ же помещеніи (въ лабораторіи) и ежедневно занимались производствомъ химическихъ анализовъ. Остальное время (съ 12 ч. ночи до 9 ч. утра) каждый проводилъ въ своей квартирѣ. При этомъ трое изъ испытуемыхъ жили въ одномъ и томъ же



домѣ, — не далеко отъ лабораторіи, — такъ что и съ этой стороны находились почти въ идентичныхъ условіяхъ.

Пища во время опыта состояла изъ бѣлаго сдобнаго (съ масломъ) хлѣба, жареннаго мяса, очищеннаго по возможности отъ жира, профильтрованнаго бульона, чая, сахара и поваренной соли, въ видѣ химически чистаго хлористаго натрія. Твердая пища измѣрялась по вѣсу, а жидкая по объему.

Время ѣды было распределено сообразно съ нашими обычными привычками: въ 9 часовъ утра чай съ хлѣбомъ, въ третьемъ часу обѣдъ, состоявшій изъ всѣхъ вышеперечисленныхъ пищевыхъ веществъ, а въ 9 часовъ вечера опять чай съ хлѣбомъ.

Для отдѣленія кала по періодамъ давалась черника. Калъ собирался въ фарфоровыя чашки и взвѣшивался тотчасъ по его полученіи. Моча за сутки собиралась въ стеклянныя банки съ притертыми пробками и измѣрялась также по объему.

Суточные количества пищевыхъ веществъ и выдѣленій подробно указаны въ приложенныхъ въ концѣ таблицъ, за исключеніемъ сахара, который давался приблизительно въ одинаковыхъ количествахъ и который, какъ извѣстно, не содержитъ въ себѣ ни хлора, ни фосфора, ни сѣры.

Приступая къ изложенію химическихъ анализовъ для опредѣленія хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ въ выдѣленіяхъ и пищевыхъ продуктахъ, я не буду описывать подробно самый ходъ анализовъ, а укажу лишь только на тѣ способы, которыми я пользовался при своихъ наблюденіяхъ и которые по быстротѣ исполненія и точности болѣе другихъ соответствовали моей цѣли. Способы эти изложены подробно въ соответствующихъ руководствахъ (Фрезеніуса, Гоппе-Зейлера, Меншуткина, Зальковскаго и Лейбе, Кошлакова и др.), на которыя я и буду ссылаться.

Количественное опредѣленіе хлоридовъ производилось мною объемнымъ путемъ съ помощію титрованныхъ растворовъ азо-



тнокислаго серебра и роданистаго аммонія по способу Фольгарда, обстоятельно описанному въ руководствѣ проф. Кошлакова <sup>1)</sup>, Зальковскаго и Лейбе <sup>2)</sup>, Меншуткина <sup>3)</sup> и др.

Титрованные растворы, употреблявшіеся при моихъ опредѣленіяхъ, приготовлялись такой крѣпости, которая указана въ руководствѣ проф. Кошлакова.

Считаю нужнымъ замѣтить, что хлориды въ моихъ таблицахъ, приложенныхъ въ концѣ, высчитаны въ видѣ хлористаго натрія, хотя при своихъ опредѣленіяхъ я имѣлъ въ виду собственно хлоръ, связанный не только съ натріемъ, но и съ другими элементами. Я поступалъ такимъ образомъ единственно ради удобства сравненія съ цифрами другихъ авторовъ, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ принято количество хлоридовъ—какъ въ мочѣ, такъ и въ другихъ веществахъ—выражать въ видѣ хлористаго натрія, изъ котораго, впрочемъ, всегда имѣется возможность высчитать и количество одного хлора.

Фосфаты опредѣлялись тоже объемнымъ путемъ посредствомъ титрованнаго раствора азотнокислой окиси урана, по способу впервые предложенному для опредѣленія фосфорной кислоты Lesconte'омъ и потомъ усовершенствованному Neubauer'омъ, Pincus'омъ и др. Этотъ способъ подробно изложенъ съ указаніемъ всѣхъ предосторожностей въ руководствахъ Фрезениуса <sup>4)</sup>, Гонне-Зейлера <sup>5)</sup>, Зальковскаго и Лейбе <sup>6)</sup>, Кошлакова <sup>7)</sup>, Меншуткина <sup>8)</sup> и др. Кромѣ общаго количества фосфатовъ въ мочѣ, я опредѣлялъ каждый разъ въ отдѣльной порціи количество фосфатовъ связанныхъ съ металлами

<sup>1)</sup> Кошлаковъ, Анализъ мочи, 2-ое изд. 1887 г. стр. 87.

<sup>2)</sup> Зальковскій и Лейбе, Ученіе о мочѣ. Русск. пер. проф. Щербакова 1884 г. стр. 245.

<sup>3)</sup> Меншуткинъ, Аналитическая химія 1888 г. стр. 366.

<sup>4)</sup> Минеральный количественный анализъ. Русск. перев. 1875 г. стр. 419.

<sup>5)</sup> Руководство къ физиолого и патолого-химическому анализу. Русск. перев. проф. Щербакова. 1876 г. стр. 383.

<sup>6)</sup> I. c. стр. 266.

<sup>7)</sup> I. c. стр. 105.

<sup>8)</sup> I. c. стр. 369.



щелочныхъ земель. Фосфаты показаны въ моихъ таблицахъ высчитанными въ видѣ ангидрида фосфорной кислоты ( $P_2O_5$ ).

Сульфаты опредѣлялись общепринятымъ вѣсовымъ способомъ посредствомъ осажденія изъ растворовъ, подкисленныхъ соляной кислотой, хлористымъ баріемъ въ видѣ сѣрнокислаго барита. Этотъ способъ описанъ въ тѣхъ же руководствахъ.

Опредѣленіе общаго количества солей сѣрной кислоты въ мочѣ, равно какъ и солей парныхъ сѣрныхъ (эфиро-сѣрныхъ) кислотъ, я дѣлалъ по способу видоизмѣненному Зальковскимъ <sup>1)</sup>. Сульфаты высчитаны въ видѣ ангидрида сѣрной кислоты ( $SO_3$ ).

Этими методами количественнаго опредѣленія минеральныхъ солей я пользовался при всѣхъ своихъ анализахъ, какъ пищевыхъ продуктовъ, такъ и выдѣленій.

Моча изслѣдовалась за каждые сутки отдѣльно. Хлѣбъ, мясо, калъ и проч., прежде чѣмъ приступить къ опредѣленію содержащихся въ нихъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ, предварительно обрабатывались пережиганіемъ со смѣсью изъ соды и селитры по способу Либиха.

Смѣсь, приготовлявшаяся мною изъ трехъ частей соды и двухъ частей калийной селитры, прибавлялась при пережиганіи для того, чтобы опредѣляемые мною элементы, входящіе въ составъ органическихъ веществъ, перевести съ одной стороны въ соединенія неорганическія, а съ другой, на счетъ избытка кислорода селитры, перевести ихъ въ высшія степени окисленія, въ формѣ которыхъ они уже могутъ быть опредѣляемы.

Калъ анализировался не каждый день, а за весь періодъ. Отъ каждаго испражненія, послѣ тщательнаго перемѣшиванія, бралась половина, т. е. 50%, и сушилась сначала на водяной банѣ, а потомъ въ сушильномъ шкафу. Изъ сухаго уже вещества, измельченнаго въ порошокъ, бралась навѣска въ 3—5 грам. для пережиганія и дальнѣйшаго изслѣдованія.

Мясо и хлѣбъ анализировались тоже не каждый день.

<sup>1)</sup> Зальковскій и Лейбе. Ученіе о мочѣ. Стр. 257.



такъ какъ первое готовилось за разъ на два дня, а второй на три-четыре дня. Порціи для анализа брались отъ каждаго новаго заготовленія, сушились въ духовомъ шкафу (не выше  $105^{\circ}$  Ц.) и хранились въ герметически закупоренныхъ стаканчикахъ до тѣхъ поръ, пока не представлялась возможность ихъ проанализировать. Впослѣдствіи сухое вещество измельчалось въ порошокъ и бралась навѣска для пережиганія.

Бульонъ готовился на два дня и всякій разъ для анализа бралась порція въ 200 куб. с. Эта порція выпаривалась на водяной банѣ въ платиновой чашкѣ, въ которой и пережигался плотный остатокъ со смѣсью соды и селитры.

Чай (по 1500 куб. с. для анализа) и свѣжая черника (по 30 грм.) анализировались на содержаніе въ нихъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ за всѣ періоды только три раза и среднее изъ этихъ трехъ опредѣленій принято въ расчетъ для всѣхъ опытовъ. Это отступленіе я позволилъ себѣ сдѣлать въ виду того, что количество опредѣляемыхъ мною элементовъ въ нихъ незначительно и разница въ результатахъ, полученныхъ изъ трехъ опредѣленій, на столько мала, что вполне лежитъ въ предѣлахъ ошибки самаго метода изслѣдованія (на 1000 к. с. чая наибольшая разница: хлорид. = 0,005,  $P_2O_5$  = 0,002 и  $SO_3$  = 0,00068).

Здѣсь же замѣчу, что черника, дававшаяся для отдѣленія кала одного періода отъ другаго, не обозначена въ моихъ таблицахъ, приложенныхъ въ концѣ; количества же содержащихся въ ней хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ прибавлены къ общей суммѣ въ таблицахъ А и В.

Послѣ пережиганія ходъ анализовъ для всѣхъ веществъ былъ одинаковъ. Остатокъ растворялся въ водѣ съ азотной кислотой; растворъ доводился до опредѣленнаго объема и изъ него брались отдѣльныя порціи для опредѣленія хлоридовъ (2 порціи), фосфатовъ (2—3) и сульфатовъ (1 порція). Хлориды изслѣдовались обычнымъ образомъ—по способу Фольгарда. Взятая же порція для фосфатовъ и сульфатовъ сна-



чала нейтрализовались химически чистымъ углекислымъ натромъ и потомъ уже въ одной изъ нихъ, подкисленной уксусной кислотой, опредѣлялись фосфаты, а въ другой, по прибавленіи соляной кислоты, опредѣлялись сульфаты.

Приступая къ обсужденію полученныхъ мною результатовъ, считаю нужнымъ сдѣлать маленькую оговорку относительно того, что я буду разумѣть подъ усвоеніемъ и обмѣномъ изслѣдуемыхъ мною элементовъ. Важное значеніе неорганическихъ веществъ для организма въ настоящее время не подлежатъ сомнѣнію и они считаются такою же необходимою составною частью нашей пищи, какъ и органическія вещества. Это давно доказано многочисленными опытами надъ животными, которымъ вводилось недостаточное количество неорганическихъ солей, т. е. подвергали ихъ такъ называемому минеральному голоданію. Не смотря на это фізіологическая роль хлора, фосфора и сѣры въ организмѣ все таки далеко не выяснена. Намъ неизвѣстно, все-ли количество поступившихъ въ кровь неорганическихъ веществъ претерпѣваетъ превращенія, служа для питанія кѣтокъ организма, или же часть ихъ проходитъ черезъ тѣло, не принимая никакого участія въ метаморфозѣ веществъ. Поэтому, не имѣя никакого критерія разобраться въ этомъ, мы будемъ считать усвоеннымъ все то, что всосалось изъ кишечника и поступило въ кровь, а подъ обмѣномъ—отношеніе солей выведенныхъ мочою къ солямъ усвоеннымъ, игнорируя всѣ тѣ сравнительно незначительныя количества хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ, которыя выдѣляются другими путями.

Оговорившись такимъ образомъ относительно понятія „усвоеніе“ и „обмѣнъ“, перехожу къ обсужденію полученныхъ данныхъ.

Для болѣе нагляднаго разсмотрѣнія результатовъ своихъ изслѣдованій надъ дѣйствіемъ наперстянки, привожу таблицу выводовъ (А) по періодамъ наблюденій.



Общие выводы по периодамъ наблю

Опыты.	Періоды.	Х Л О Р И Д Ы.					Изм. 100 г. ч.
		Введено всего за періодъ.	Выведено.		Усвоено.	% усвоенія.	
			Мочей.	Каломъ.			
I. А—скій.	1 предварительный . .	58,040	55,718	0,720	57,320	98,8	
	2 пер. съ наперстянкой	60,246	58,307	1,040	59,206	98,3	
	3 послѣдовательный .	50,447	48,386	0,950	49,497	98,1	
II. А—совъ.	1 предварительный . .	48,600	39,388	0,480	48,120	99,0	
	2 пер. съ наперстянкой.	45,873	47,695	0,225	45,648	99,5	
	3 послѣдовательный .	47,119	47,222	0,320	46,799	99,3	
III. С—ковъ.	1 предварительный . .	38,702	33,516	0,990	37,712	97,4	
	2 пер. съ наперстянкой.	39,951	40,452	0,860	39,091	97,8	
	3 послѣдовательный .	32,380	28,650	0,336	32,044	98,9	
IV. Б—ковъ.	1 предварительный . .	35,734	29,388	1,775	33,959	95,0	
	2 пер. съ наперстянкой.	31,197	33,820	0,846	30,351	97,2	
	3 послѣдовательный .	35,860	32,626	1,084	34,776	97,0	

Г а А.

влянієм наперстянки.

Ф О С Ф А Т Ы.						С У Л Ь Ф А Т Ы.						
Выведено.		Усвоено.	Усвоенія, %	Изъ 100 ч.ч. усвоеннаго выведено мочою.	Введено всего за періодъ.	Выведено.		Усвоено.	Усвоенія, %	Изъ 100 ч.ч. усвоеннаго выведено мочою.	Количество мо- чи за періодъ въ куб. с.	
Мочей.	Каложь.					Мочей.	Каложь.					
7	10,514	2,496	11,171	81,7	92,9	10,675	10,237	1,417	9,258	86,7	110,6	5245
6	9,022	2,704	9,422	77,7	95,8	9,761	10,004	1,458	8,303	85,1	120,5	5010
7	9,568	2,128	9,929	82,3	96,4	11,669	10,560	1,044	10,625	91,0	99,4	4070
0	10,648	3,312	11,208	77,2	95,0	11,904	12,167	1,681	10,223	85,9	119,0	5360
8	11,050	2,222	10,548	82,6	104,8	11,547	12,724	1,040	10,507	91,0	121,1	5980
4	9,034	2,240	8,494	79,1	106,4	9,669	10,483	1,033	8,636	89,3	121,3	6850
6	9,243	2,376	9,280	79,6	99,6	9,852	10,101	1,239	8,613	87,4	117,3	4030
5	9,685	2,580	8,455	76,6	114,5	9,964	11,148	1,280	8,684	87,2	128,4	5370
1	7,836	1,568	7,223	82,2	108,5	9,316	8,851	0,856	8,460	90,8	104,6	5030
0	9,699	2,433	9,257	79,2	104,7	9,953	9,844	1,119	8,834	88,8	111,4	4030
1	8,994	1,860	8,331	81,7	107,9	9,731	10,940	0,927	8,804	90,5	124,3	5480
3	7,973	2,371	7,482	75,9	106,5	9,337	10,016	0,930	8,407	90,0	119,1	5730



Разсматривая таблицу, мы видимъ, что объёмъ хлоридовъ подь вліяніемъ наперстянки повысился во всѣхъ четырехъ случаяхъ, maximum на 22,7<sup>0</sup>/о у А-сова, minimum на 1,3<sup>0</sup>/о у А-скаго, въ среднемъ же на 15,1<sup>0</sup>/о. Въ послѣдующемъ періодѣ объёмъ хлоридовъ снова понижается во всѣхъ случаяхъ, но все таки не до такой степени, какимъ онъ былъ въ первомъ періодѣ, такъ что въ среднемъ онъ остается повышеннымъ по сравненію съ первымъ на 9,1<sup>0</sup>/о. Ясно, что объёмъ хлоридовъ подь вліяніемъ наперстянки повышается сравнительно съ нормальнымъ періодомъ не только во время приѣмовъ ея, но и по прекращеніи, хотя въ менѣе рѣзкой степени.

Обращая вниманіе на усвоеніе хлоридовъ, мы находимъ, что подь вліяніемъ наперстянки оно мало измѣнилось. Въ трехъ случаяхъ усвоеніе осталось почти безъ перемѣны и только въ одномъ увеличилось на 2<sup>0</sup>/о (у Б-кова). Это обстоятельство указываетъ намъ на то, что замѣченныя измѣненія въ объёмѣ хлоридовъ находятся въ зависимости отъ непосредственнаго вліянія наперстянки, а не отъ измѣненнаго усвоенія.

Что касается объёма фосфатовъ, то мы замѣчаемъ, что и здѣсь подь вліяніемъ наперстянки объёмъ во всѣхъ случаяхъ повысился. Въ среднемъ повышение это равняется 7,7<sup>0</sup>/о; самое большее было у С-кова на 14,9<sup>0</sup>/о и самое меньшее у А-скаго на 2,9<sup>0</sup>/о. Въ послѣдовательномъ періодѣ замѣчено было въ двухъ случаяхъ пониженіе у С-каго на 6<sup>0</sup>/о и Б-кова на 1,4<sup>0</sup>/о, а въ двухъ другихъ—незначительное повышение у А-сова на 1,6<sup>0</sup>/о и А-скаго на 0,6<sup>0</sup>/о. По отношенію къ предварительному періоду, объёмъ послѣдующаго періода повышенъ въ среднемъ на 6,4<sup>0</sup>/о. Слѣдовательно, и по отношенію къ фосфатамъ вліяніе наперстянки обнаруживается не только во время приѣма ея, но и нѣкоторое время послѣ.



Вліяніе наперстянки на усвоеніе фосфатовъ не обнаружилось какимъ либо опредѣленнымъ образомъ. Во всѣхъ нашихъ случаяхъ въ усвоеніи получились болѣе рѣзкія колебанія, чѣмъ это было замѣчено на хлоридахъ. Въ двухъ случаяхъ усвоеніе повысилось у А-сова на 5,4% и у Б-кова на 2,5%, а въ двухъ другихъ понизилось—на 4% у А-скаго и на 3% у С-кова; колебанія эти въ обѣ стороны въ среднемъ почти равны между собою.

Разсматривая обмѣнъ сульфатовъ, мы видимъ, что подь вліяніемъ наперстянки выведеніе сульфатовъ мочей увеличилось во всѣхъ случаяхъ. Въ среднемъ это увеличеніе равно 9%: maximum было у Б-кова—12,9%, minimum у А-сова—2,1%. Въ послѣдовательномъ періодѣ обмѣнъ сульфатовъ въ одномъ случаѣ остался почти безъ перемѣны по сравнению со вторымъ, а въ трехъ случаяхъ значительно понизился и при томъ такъ, что въ двухъ изъ нихъ (у А-скаго и С-кова) сталъ даже ниже, чѣмъ въ предварительномъ періодѣ. Слѣдовательно, въ обмѣнѣ сульфатовъ не замѣчается уже того постояннаго увеличенія и въ послѣдовательномъ періодѣ въ сравненіи съ предварительнымъ, какъ это наблюдалось при обмѣнѣ хлоридовъ и фосфатовъ.

На усвоеніе сульфатовъ наперстянка не оказывала опредѣленнаго вліянія; въ двухъ случаяхъ, какъ и по отношенію къ фосфатамъ, усвоеніе улучшилось, а въ двухъ—незначительно ухудшилось.

И такъ, обмѣнъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ повышается подь вліяніемъ наперстянки не только во время приемовъ ея, но и остается повышеннымъ въ теченіи нѣкотораго времени по прекращеніи употребленія средства, за исключеніемъ сульфатовъ, обмѣнъ которыхъ остается повышеннымъ не во всѣхъ случаяхъ.

Просматривая литературу, я могъ найти только двѣ статьи, имѣющія отношеніе къ вопросу, послужившему предметомъ



настоящей работы, — статьи д-ровъ Виноградова <sup>1)</sup> и Стадіона <sup>2)</sup>.

Первый изучалъ вліяніе дигиталина на метаморфозъ тѣла и съ этою цѣлью провелъ свои опыты на двухъ выздоравливающихъ. Поставивъ ихъ въ условія однообразнаго питанія, онъ ограничился изслѣдованіемъ только мочи, въ которой между прочимъ опредѣлялъ и количество хлоридовъ, фосфорной и сѣрной кислотъ. Пищу не анализировалъ. Въ обоихъ случаяхъ имъ найдено, что количество фосфорной и сѣрной кислотъ увеличилось, а количество мочевины, хлоридовъ и огнепостоянныхъ солей уменьшилось. На основаніи этого уменьшенія Виноградовъ заключаетъ, что дигиталинъ дѣйствуетъ замедляющимъ образомъ на метаморфозъ тѣла. Само собою разумѣется, результаты полученные Виноградовымъ имѣютъ только относительное значеніе: не имѣя точныхъ свѣдѣній о количествахъ усвоенныхъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ, невозможно судить и объ измѣненіи ихъ обмѣна въ тѣлѣ.

Подобное же значеніе имѣетъ для насъ и другая работа по вопросу о вліяніи дигиталина на количество и составъ мочи — работа д-ра Стадіона.

Послѣдній изучалъ вліяніе дигиталина на самомъ себѣ, предварительно поставивъ себя въ условія однообразнаго питанія. Начавъ приемы дигиталина съ 2 mlgr., онъ принималъ его въ постоянно возрастающей дозѣ (прибавляя по 1 mlgr) въ теченіи 18 дней. Съ 12-го дня у него появились первыя признаки отравленія дигиталиномъ. Для разсмотрѣнія результатовъ онъ дѣлитъ свой опытъ на двѣ части: въ первой части (11 дней) разсматриваетъ результаты дѣйствія дигиталина

<sup>1)</sup> О вліяніи дигиталина на метаморфозъ тѣла и среднее давленіе крови въ артеріяхъ. Медицинскій Вѣстникъ 1861 г. № 2 и 4.

<sup>2)</sup> О дѣйствіи дигиталина на измѣненный человѣческій организмъ, преимущественно же о вліяніи его на количество и составъ мочи. Военно-Медицинскій Журналъ 1861 г. ч. LXXXII.



въ медицинской дозѣ, во второй—въ отравляющей дозѣ. Въ своихъ наблюденіяхъ онъ получилъ слѣдующія среднія суточные цифры, изъ которыхъ привожу только касающіяся опредѣляемыхъ мною элементовъ:

	Безъ дигиталина.	Съ дигиталиномъ въ пер- ные 11 дней.	Съ дигиталиномъ въ послѣд- ніе 7 дней.
Количество хлоридовъ .	13,776	12,757	10,391
Фосфорной кислоты .	5,711	6,277	4,580
Сѣрной кислоты .	1,820	1,946	1,786

Такимъ образомъ, сравнивая приведенныя цифры, видимъ, что подъ вліяніемъ дигиталина до интоксикаціи произошло увеличеніе фосфатовъ и сульфатовъ, а количество выведенныхъ хлоридовъ уменьшилось. Подъ вліяніемъ же отравляющихъ дозъ выведеніе названныхъ веществъ уменьшилось. Основываясь главнымъ образомъ на данныхъ, полученныхъ подъ вліяніемъ дигиталина въ отравляющихъ дозахъ, Стадіонъ пришелъ къ такому выводу, что дигиталинъ дѣйствуетъ замедляющимъ образомъ на выведеніе составныхъ частей мочи и уменьшаетъ обмѣнъ веществъ въ тѣлѣ.

Относясь къ результатамъ Виноградова и Стадіона съ большой осторожностью, какъ того требуетъ постановка ихъ опытовъ, мы тѣмъ не менѣе отмѣчаемъ, что полученные ими данныя въ общемъ не идутъ въ разрѣзъ съ нашими результатами.

Перехожу теперь къ разсмотрѣнію полученныхъ нами данныхъ подъ вліяніемъ калийной селитры. Въ приводимой ниже таблицѣ (В) результаты вліянія селитры на усвоеніе и обмѣнъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ представлены также по періодамъ, какъ это было сдѣлано въ таблицѣ выводовъ изъ опытовъ съ наперстянкой.



Общіе выводы по періодамъ наблюденія

Опыты.	Періоды.	Х Л О Р И Д Ы.				
		Введено всего за періодъ.	Выведено:		Усвоено.	% усвоенія.
			Мочей.	Каломъ.		
I. А—скій.	1 Предварительный . .	34,600	32,081	0,465	34,135	98,7
	2 пер. съ селитрой . .	35,733	36,390	1,185	34,548	96,7
	3 Послѣдовательный . .	29,286	26,620	0,585	28,701	98,0
II. А—совъ.	1 Предварительный . .	47,119	47,222	0,320	46,799	99,3
	2 Пер. съ селитрой . .	45,676	47,583	0,340	45,336	99,2
	3 Послѣдовательный . .	44,308	45,325	0,320	43,988	99,3
III. С—ковъ.	1 Предварительный . .	32,380	28,650	0,336	32,044	98,9
	2 Пер. съ селитрой . .	38,557	40,917	0,333	38,224	99,1
	3 Послѣдовательный . .	30,116	24,355	0,464	29,652	98,5
IV. Б—ковъ.	1 Предварительный . .	35,860	32,626	1,084	34,776	97,0
	2 Пер. съ селитрой . .	33,440	36,900	1,304	32,136	96,1
	3 Послѣдовательный . .	29,842	24,675	0,924	28,918	96,9

д а В.

ліянієм калійной селитры.

О С Ф А Т Ы.					С У Л Ь Ф А Т Ы						
Выведено.		Усвоено.	У/о усвоєнія.	Изъ 100 ч.ч. усвоеннаго выведено мочею.	Введено всего за періодъ.	Выведено.		Усвоено.	У/о усвоєнія.	Изъ 100 ч.ч. усвоеннаго выведено мочею.	Количество мочы за періодъ въ куб. сант.
Мочей.	Калогъ.					Мочей.	Калогъ.				
9,214	2,015	8,737	81,3	105,5	9,726	9,464	0,979	8,747	90,0	108,1	5400
8,437	2,409	7,841	76,5	107,6	10,921	11,300	1,248	9,673	88,6	116,8	5820
8,836	2,496	8,782	77,9	100,6	11,395	10,838	1,125	10,270	90,1	105,5	4740
9,034	2,240	8,494	79,1	106,4	9,669	10,483	1,033	8,636	89,3	121,3	6850
9,320	2,584	8,002	75,6	116,6	10,551	11,954	1,004	9,547	90,5	125,2	8410
9,389	2,432	10,455	81,1	89,8	12,352	12,979	0,945	11,407	92,3	113,8	7620
7,836	1,568	7,223	82,2	108,5	9,316	8,851	0,856	8,460	90,8	104,6	5030
7,783	2,240	6,985	75,7	111,4	9,466	9,978	1,166	8,300	87,7	120,2	6700
7,893	2,182	7,823	78,6	100,9	9,854	9,538	1,239	8,615	87,4	110,7	4970
7,973	2,371	7,482	75,9	106,5	9,337	10,016	0,930	8,407	90,0	119,1	5730
7,342	2,680	6,685	71,4	109,8	9,985	11,212	1,268	8,716	87,3	128,6	6820
8,681	1,848	8,647	82,4	100,4	10,656	10,626	0,974	9,682	90,9	109,7	4840



Обращая вниманіе на обмѣнъ хлоридовъ, мы замѣчаемъ, что обмѣнъ этотъ въ первомъ періодѣ былъ у А-скаго 93,9, А-сова 100,9, С-кова 89,4 и у Б-кова 93,8. Во второмъ же періодѣ находимъ во всѣхъ опытахъ увеличеніе: максимумъ у Б-кова на 20,7<sup>o</sup>/<sub>o</sub> и минимумъ у А-скаго на 4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, а въ среднемъ на 11,1<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Въ третьемъ періодѣ обмѣнъ хлоридовъ въ сравненіи со вторымъ значительно понизился: максимумъ на 31,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> и минимумъ на 1,9<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, въ среднемъ на 17,1<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. Очевидно, что обмѣнъ хлоридовъ подѣ влияніемъ селитры повышается довольно значительно и, по прекращеніи приемовъ ея, рѣзко падаетъ. Принимая же во вниманіе то обстоятельство, что этотъ предварительный періодъ есть въ тоже время въ трехъ нашихъ случаяхъ послѣдовательный для опытовъ съ наперстянкой, послѣ приемовъ которой, какъ мы видѣли, обмѣнъ хлоридовъ, хотя и понижается, но все таки остается повышеннымъ, мы тѣмъ съ большей вѣроятностью можемъ допустить, что обмѣнъ хлоридовъ подѣ влияніемъ селитры такъ же рѣзко повышается, какъ и падаетъ.

Относительно усвоенія хлоридовъ подѣ влияніемъ селитры трудно сдѣлать какое либо заключеніе, потому что оно весьма мало измѣнилось и только въ одномъ случаѣ ухудшилось (у А-скаго на 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>), а въ остальныхъ почти осталось безъ измѣненія, если не принимать во вниманіе десятыхъ долей процента.

Что касается обмѣна фосфатовъ, то мы въ общемъ находимъ здѣсь повтореніе того же, что получилось съ хлоридами, т. е. во второмъ періодѣ во всѣхъ опытахъ обмѣнъ увеличился: максимумъ у А-сова на 10,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub> и минимумъ у А-скаго на 2,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, а въ среднемъ на 4,6<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.

Въ третьемъ періодѣ мы замѣчаемъ значительное пониженіе обмѣна во всѣхъ случаяхъ. Въ среднемъ обмѣнъ понизился на 13,4<sup>o</sup>/<sub>o</sub>. И здѣсь мы находимъ, что подѣ влияніемъ калийной селитры обмѣнъ фосфатовъ увеличивается и по прекращеніи приемовъ сравнительно рѣзко падаетъ.



Усвоение фосфатовъ у всѣхъ испытываемыхъ въ періодѣ пріемовъ селитры понизилось почти на одинаковую величину — въ среднемъ на 4,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Разсматривая обменъ сульфатовъ въ періодѣ съ селитрой, мы видимъ, что онъ во всѣхъ случаяхъ повысился сравнительно съ предварительнымъ періодомъ. Въ среднемъ повышение это равно 9,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Въ послѣдовательномъ періодѣ обменъ значительно падаетъ, въ среднемъ на 12,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, и въ общемъ становится даже ниже, чѣмъ былъ въ предварительномъ періодѣ.

Вліяніе селитры на усвоение сульфатовъ менѣе рѣзко выражено, чѣмъ по отношенію къ фосфатамъ. Здѣсь мы въ трехъ случаяхъ находимъ пониженіе, въ среднемъ на 2,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, и въ одномъ (у А-сова) повышеніе на 1,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Такимъ образомъ, изъ нашихъ опытовъ вытекаетъ, что и подѣ вліяніемъ селитры обменъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія повышается, въ послѣдовательномъ же періодѣ рѣзко падаетъ.

Получивъ такимъ образомъ во всѣхъ опытахъ бѣзъ исключенія увеличеніе обмена хлора, фосфора и сѣры, какъ во время пріемовъ наперстянки, такъ и калийной селитры, и просмотрѣвъ результаты д-ровъ Алексѣевского, Атласова и Сережникова, работавшихъ надъ обменомъ другихъ составныхъ частей мочи подѣ вліяніемъ тѣхъ же средствъ, мы не нашли въ нихъ такой правильности, какая получилась въ нашихъ наблюденіяхъ, за исключеніемъ обмена натрія <sup>1)</sup>. Между тѣмъ количество мочи, во время пріемовъ испытываемыхъ средствъ, значительно увеличилось. Невольно является во-

<sup>1)</sup> По даннымъ д-ра Атласова обменъ натра, въ среднемъ выводѣ изъ трехъ опытовъ съ наперстянкою, былъ: въ предварительномъ періодѣ 76,05, въ періодѣ съ агентомъ 88,63 и въ послѣдовательномъ 80,63; а съ калийной селитрою — въ предварительномъ 77,47, съ агентомъ 94,48 и въ послѣдовательномъ 77,21.



прось:— полученные нами данныя зависятъ-ли непосредственно отъ дѣйствія наперстянки и селитры или же это есть результатъ просто вымыванія солей изъ организма увеличившейся мочевой водой? Сопоставляя результаты нашихъ наблюдений съ данными д-ра Алексѣевскаго, мы находимъ, что увеличенное выведение хлора, фосфора и сѣры идетъ рука объ руку съ усиленнымъ выведениемъ воды почками. Для наглядности приведу среднія цифры изъ всѣхъ четырехъ опытовъ по періодамъ наблюдений.

Изъ 100 чч. усвоеннаго выведено мочею:

	при наперстянкѣ.			при кал. селитрѣ.		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
Хлоридовъ . . . . .	86,6	103,7	97,7	96,8	107,9	90,8
Фосфатовъ . . . . .	98,0	105,7	104,4	106,7	111,3	97,9
Сульфатовъ . . . . .	114,6	123,6	111,1	113,3	122,7	109,9
Воды <sup>1)</sup> . . . . .	44,5	54,4	56,2	61,7	73,2	59,6
Принято воды въ сутки . . . . .	2555	2542,5	2364	2312,7	2368,5	2318,5

Последній рядъ цифръ ясно показываетъ, что количество принимаемой воды по періодамъ мало колеблется, между тѣмъ выведение воды, хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ во время дѣйствія агентовъ (II періодъ) довольно значительно увеличивается.

Опыты Бишофа, Гента, Мозлера, Бехера, Фойта, Форстера и др. <sup>2)</sup>, а въ последнее время Теръ-Григоріанца <sup>3)</sup> показали, что съ обильнымъ введеніемъ воды въ организмъ повышается и количество выводимыхъ мочею солей. Упомянутые авторы склонны объяснить это явленіе не вымываніемъ

<sup>1)</sup> Эта и слѣдующая строка цифръ взяты изъ работы д-ра Алексѣевскаго—«Къ учению о мочегонныхъ» стр. 30.

<sup>2)</sup> См. Руководство къ Физиологіи Негман'а Т. VI. Физиологія обмена веществъ стр. 187.

<sup>3)</sup> Къ вопросу о вліяніи обильнаго питья воды на азотистый обменъ Диссерт. Спб. 1886.



продуктовъ обмѣна, а усиленіемъ самаго обмѣна веществъ въ тѣлѣ. Въ нашихъ же опытахъ, какъ мы видѣли, не было значительной разницы въ количествѣ принимаемой воды; слѣдовательно, мы тѣмъ менѣе можемъ объяснить вымываніемъ повышенное выведеніе хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ, но должны признать это увеличеніе какъ результатъ дѣйствія наперстянки и калийной селитры.

Резюмируя все вышеизложенное, я позволю себѣ сдѣлать слѣдующіе общіе выводы:

1) Подъ вліяніемъ наперстянки (собственно приѣмовъ ея изъ 0,5 на 90,0 воды въ сутки) обмѣнъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ всегда увеличивается.

2) Дѣйствіе наперстянки на обмѣнъ этихъ веществъ не ограничивается днями употребленія, а продолжается нѣкоторое время и по прекращеніи приѣмовъ средства.

3) Наперстянка не оказываетъ замѣтнаго вліянія на усвоеніе хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ.

4) Подъ вліяніемъ калийной селитры (4,0 на 90,0 въ сутки) обмѣнъ хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ повышается также, какъ и при наперстянкѣ.

5) Послѣдовательнаго дѣйствія калийная селитра въ этомъ направленіи не имѣетъ.

6) Вліяніе калийной селитры на усвоеніе хлоридовъ, фосфатовъ и сульфатовъ незначительно: усвоеніе скорѣе ухудшается, чѣмъ улучшается.

Мнѣ остается привести результаты товарищей, изучавшихъ обмѣнъ другихъ веществъ на тѣхъ же самыхъ субъектахъ и подъ вліяніемъ тѣхъ же средствъ.

Д-ръ Алексѣевскій <sup>1)</sup>, изучавшій обмѣнъ воды, пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ:

<sup>1)</sup> Къ ученію о мочегонныхъ. Вліяніе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ воды у здоровыхъ людей. Диссерт. Спб. 1890 г.



1) Наперстянка увеличивает выведение воды почками, уменьшая кожнолегочные потери у здоровых людей.

2) Обмѣнъ воды (отношеніе суммы кожнолегочныхъ потерь и мочевой воды къ усвоенной водѣ) подѣ влияніемъ этого средства не увеличивается.

3) *Kali nitricum* увеличивает количество воды, выводимой почками, причемъ увеличеніе это сопровождается уменьшеніемъ кожнолегочныхъ потерь.

4) Обмѣнъ воды при употребленіи *kali nitrici* незначительно колеблется въ сторону + и — ; колебанія больше въ сторону минуса.

Кровяное давленіе повышается подѣ влияніемъ обонхъ средствъ.

Д-ръ Атласовъ <sup>1)</sup>, изслѣдовавшій обмѣнъ K, Na, Ca и Mg, изъ своихъ наблюденій сдѣлалъ слѣдующее *resumé*:

1) Какъ подѣ влияніемъ наперстянки, такъ и калийной селитры выдѣленіе натра мочою и обмѣнъ его въ организмѣ увеличиваются и отъ селитры въ болѣе рѣзкой степени. Всасываніе натра подѣ влияніемъ наперстянки ухудшается всегда, а подѣ влияніемъ селитры не всегда.

2) Наперстянка увеличивает также выдѣленіе калия мочою и обмѣнъ его, но не всегда и въ значительно менѣе рѣзкой степени, чѣмъ это замѣчается по отношенію къ натру. Это увеличеніе выдѣленія калия мочей и обмѣна наблюдается и послѣ прекращенія употребленія средства. Всасываніе калия при наперстянкѣ скорѣе ухудшается, чѣмъ улучшается.

3) Введеніе калийной соли ( $KNO_3$ ) въ организмъ увеличивает содержаніе ея въ мочѣ и калѣ; это увеличенное содержаніе въ мочѣ продолжается и послѣ прекращенія средства. Калийный обмѣнъ, подѣ влияніемъ введенія этой соли, не только не увеличивается, но даже чаще понижается, за

---

<sup>1)</sup> Клиническіе матеріалы къ ученію о мочегонныхъ. Вліяніе наперстянки и калийной селитры на выдѣленіе, усвоеніе и обмѣнъ щелочей (кали и натра) и щелочныхъ земель (извести и магнези) у здоровыхъ людей. Диссер. Спб. 1890 г.



то онъ замѣтно увеличенъ въ первые дни послѣ прекращенія употребленія средства, когда соль продолжаетъ еще выдѣляться изъ организма. Всасываніе калийной соли съ ея введеніемъ улучшается, но незначительно.

Относительно извести и магnezіи, мало поддающихся вліянію того и другаго средства, Атласовъ съ большою осторожностью высказываетъ слѣдующее:

4) Подъ вліяніемъ наперстянки всасываніе извести, по видимому, нѣсколько понижается, а выдѣленіе ея мочей и обмѣнъ въ организмъ скорѣе увеличиваются; при селитрѣ также замѣчается пониженіе всасыванія извести, хотя менѣе постоянное, обмѣнъ же кальція и выдѣленіе его мочей при селитрѣ напротивъ уменьшаются.

5) Выведеніе мочей магнія и его обмѣнъ нѣсколько понижаются подъ вліяніемъ наперстянки; и наоборотъ скорѣе увеличиваются, чѣмъ уменьшаются выведеніе мочей магнія и его обмѣнъ въ организмъ надъ вліяніемъ калийной селитры. Усвоеніе  $MgO$  ухудшается при селитрѣ и улучшается при наперстянкѣ, но послѣднее наблюдается не всегда.

Д-ръ Серезниковъ <sup>1)</sup>, занимавшійся обмѣномъ азота въ качественномъ и количественномъ отношеніяхъ, пришелъ къ слѣдующему:

1) Вліяніе наперстянки (0,5 fol. digit. на 90,0 воды въ сутки) на азотистый обмѣнъ въ количественномъ отношеніи у здоровыхъ людей не постоянно.

2) Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ вліяніе это можетъ быть признано, она повышаетъ его.

3) Качество азотистаго обмѣна подъ вліяніемъ наперстянки постоянно улучшается.

4) Дѣйствіе наперстянки на азотистый обмѣнъ въ томъ или другомъ отношеніи непродолжительно и ограничивается

---

<sup>1)</sup> Клиническіе матеріалы къ ученію о мочегонныхъ. Вліяніе наперстянки и калийной селитры на обмѣнъ азота въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ у здоровыхъ людей. Диссерт. Спб. 1890 г.



только днями употребленія, съ прекращеніемъ же приемовъ обмѣнъ регулируется другими законами.

5) Вліяніе селитры (4,0 на 90,0 воды въ сутки) на азотистый обмѣнъ у здоровыхъ людей еще менѣе постоянно, чѣмъ наперстянки.

6) Если обмѣнъ подъ вліяніемъ селитры измѣняется, то измѣняется въ сторону повышенія.

7) Качество азотистаго обмѣна при селитрѣ въ большинствѣ случаевъ улучшается.

---

Заканчивая эту работу, считаю долгомъ выразить свою глубокую благодарность д-рамъ: Алексѣевскому, Атласову и Сержникову за ихъ добрыя и вполне товарищескія отношенія и ассистенту клиники А. М. Могилянскому за его полезныя совѣты и указанія и за то радушіе, съ которымъ онъ встрѣчаетъ cadaго работающаго въ лабораторіи.

---



I. Вспомогательные таблицы

№	Вспомогательные таблицы				Вспомогательные таблицы				№
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9
10									10
11									11
12									12
13									13
14									14
15									15
16									16
17									17
18									18
19									19
20									20
21									21
22									22
23									23
24									24
25									25
26									26
27									27
28									28
29									29
30									30

ТАБЛИЦЫ.



I. Врачъ А — скій. Infus. digitalis

Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ видо.		Температура.				В В Е Д Е					Колич. хлоридовъ, фосфат.									
							Въ граммахъ.			Въ куб. с.		Въ хлѣбѣ.			Въ мясѣ.						
							Хлѣба.	Мяса.	Хлористаго натрия.	Бульона.	Чая.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.					
																	утр.	веч.	утр.	веч.	
26/с.			утр.	веч.	утр.	веч.															
1	70,00	36,2	36,6	72	72	563	168	0,815	350	1650	7,448	2,049	1,661	1,815	0,916						
2	70,00	36,4	36,9	80	78	535	83	0,552	700	1400	7,078	1,947	1,578	0,896	0,453						
3	69,90	36,9	37,2	68	68	655	190	0,759	700	1400	9,058	2,299	1,651	2,692	1,210						
4	70,40	36,6	37,0	74	68	594	188	0,618	350	1400	8,215	2,085	1,497	2,664	1,197						
<b>С у м м а . . .</b>						2347	629	2,744	2100	5850	31,799	8,380	6,387	8,067	3,777						
5	70,55	36,7	36,7	80	68	465	144	0,581	350	1270	6,431	1,632	1,172	1,024	0,701						
6	70,10	36,7	37,0	72	64	608	111	1,014	500	1200	8,828	2,243	1,678	0,789	0,472						
7	69,90	36,6	36,8	72	70	504	200	0,602	500	1200	7,318	1,860	1,391	3,309	1,040						
8	70,00	36,6	36,8	70	68	448	247	1,158	500	1200	6,504	1,653	1,236	4,085	1,284						
<b>С у м м а . . .</b>						2025	702	3,355	1850	4870	29,081	7,388	5,477	9,206	3,497						
9	69,50	36,8	36,6	66	68	587	188	0,753	500	1200	8,077	2,189	2,084	1,451	0,988						
10	69,85	36,4	36,8	68	64	544	138	0,706	500	1450	7,485	2,029	1,931	1,065	0,725						
11	69,95	36,5	37,0	66	68	475	223	0,936	500	1450	6,586	1,772	1,686	2,094	1,003						
12	69,90	36,5	36,9	72	65	487	177	0,803	250	1850	4,183	1,568	1,402	1,662	0,796						
<b>С у м м а . . .</b>						2093	723	3,198	1750	5950	26,281	7,558	7,103	6,272	3,512						

0,5 на 90,0 воды въ сутки.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.										
Фосфатовъ въ грам.					Мочи въ куб с.	Удѣльный вѣсъ мочи.	Кака въ ггр.	Колич. хлорид., фосфат. и сульфат. въ грам.							
бульонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.				Въ калѣ.			
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ чи- слѣ фосфат. щел. земли.	Сульфат.	Въ томъ чи. слѣ сѣрынокс. парн. ввеса.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.
0,325	0,037	0,033	0,025	0,042	1425	1021	135	13,965	3,862	0,619	2,965	0,186			
0,420	0,076	0,028	0,019	0,035	1450	1017	57	13,195	1,740	0,522	2,223	0,110			
0,420	0,076	0,028	0,019	0,035	1270	1023	78	14,478	2,159	0,629	2,660	0,148			
0,224	0,029	0,028	0,019	0,035	1100	1026	66	14,080	2,613	0,611	2,389	0,210			
1,389	0,218	0,117	0,082	0,149	5425	—	336	55,718	10,374	2,381	10,237	0,654	0,720	2,496	1,417
0,224	0,029	0,025	0,017	0,034	1290	1021	83	14,836	2,164	0,536	2,303	0,150			
0,330	0,101	0,024	0,017	0,030	1210	1024	252	15,125	1,936	0,436	2,439	0,145			
0,330	0,101	0,024	0,017	0,030	1320	1022	110	14,652	2,244	0,607	2,525	0,091			
0,250	0,039	0,024	0,017	0,030	1190	1024	212	13,685	2,678	0,839	2,737	0,098			
1,134	0,270	0,097	0,068	0,124	5010	—	657	58,307	9,022	2,418	10,004	0,484	1,040	2,704	1,458
0,250	0,039	0,024	0,017	0,030	1030	1026	—	12,566	2,472	0,690	2,490	0,120			
0,260	0,044	0,029	0,020	0,037	1180	1022	150	12,744	2,088	0,578	2,646	0,138			
0,260	0,044	0,029	0,020	0,037	960	1027	96	11,376	2,794	0,902	2,719	0,163			
0,095	0,014	0,037	0,026	0,047	900	1029	90	11,700	2,214	0,585	2,705	0,167			
0,865	0,141	0,119	0,083	0,151	4070	—	336	48,386	9,568	2,755	10,560	0,588	0,950	2,128	1,044



II. Врачъ А — скій. Kali nitr

Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ килограммъ.		Температура.				В В Е Д Е												
							Въ граммахъ.			Въ куб. с.		Колѣч. хлоридовъ, фосфатовъ.							
							Хлѣба.	Масла.	Хлористаго натрия.	Бульона.	Чая.	Въ хлѣбѣ.			Въ мясе.				
												Хлорид.	Фосфат.	Ставфу.	Хлорид.	Фосфат.			
30/vi	утр.	веч.	утр.	веч.															
1	69,35	36,9	36,8	78	72	485	185	1,002	260	1560	3,859	1,158	1,027	1,033	1,008				
2	69,35	36,8	37,0	68	68	530	246	0,834	260	1560	4,217	1,910	1,122	1,387	1,342				
3	69,10	36,5	37,2	74	64	450	188	0,969	260	1560	3,581	1,074	0,953	1,230	1,107				
4	68,90	36,9	36,9	68	76	450	184	1,077	260	1560	3,581	1,074	0,953	1,203	1,083				
<b>С у м м а . . .</b>						1915	803	3,882	1040	6240	15,238	5,216	4,055	4,853	4,540				
5	68,75	36,6	36,5	66	66	485	313	2,238	260	1560	3,713	0,931	0,957	1,944	1,676				
6	68,85	36,9	37,0	74	78	400	254	1,334	260	1560	3,063	0,768	0,789	1,577	1,360				
7	68,65	36,6	37,1	78	74	425	252	1,341	260	1560	3,254	0,816	0,838	1,682	1,458				
8	68,65	36,8	37,0	70	68	450	265	0,743	260	1560	3,445	0,864	0,887	1,769	1,533				
<b>С у м м а . . .</b>						1760	1084	5,656	1040	6240	13,475	3,379	3,471	6,972	6,027				
9	68,75	36,6	36,8	70	62	450	317	0,739	260	1560	3,196	1,278	1,317	1,580	1,643				
10	68,85	36,6	37,0	66	62	450	245	0,967	260	1560	3,196	1,278	1,317	1,221	1,270				
11	68,95	36,8	36,9	68	68	400	291	0,730	260	1560	2,841	1,136	1,170	1,648	1,596				
12	68,60	36,6	37,1	70	65	400	194	0,700	260	1560	2,841	1,136	1,170	1,098	1,064				
<b>С у м м а . . .</b>						1700	1047	3,136	1040	6240	12,074	4,828	4,974	5,547	5,573				

на 90,0 воды въ сутки.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.											
Фосфатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удѣльный вѣсъ мочи.	Кала въ грш.	Колич. хлорид., фосфат. и сульфат. въ грам.								
Бульонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.					Въ калѣ.			
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ чи- слѣ фосфат. щел. земель.	Сульфат.	Въ томъ чи- слѣ сѣрныхъ парн. кисл.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	
0,172	0,074	0,031	0,022	0,039	1660	1017	—	12,367	2,623	0,515	1,926	0,234				
0,172	0,074	0,031	0,022	0,039	1310	1020	165	9,825	2,410	0,491	2,114	0,216				
0,253	0,060	0,031	0,022	0,040	1240	1019	—	7,440	2,158	0,514	2,699	0,196				
0,253	0,060	0,032	0,021	0,040	1190	1019	130	7,449	2,023	0,464	2,725	0,204				
0,850	0,268	0,125	0,087	0,158	5400	—	295	37,081	9,214	1,984	9,464	0,850	0,465	2,015 0,972		
0,185	0,062	0,031	0,022	0,039	1530	1018	10	10,404	2,295	0,467	2,821	0,158				
0,185	0,062	0,031	0,022	0,039	1700	1016	138	10,795	1,870	0,433	2,843	0,164				
0,169	0,048	0,031	0,022	0,040	1240	1021	72	7,766	2,220	0,415	2,767	0,162				
0,169	0,048	0,032	0,021	0,040	1350	1019	157	7,425	2,052	0,378	2,869	0,185				
0,708	0,220	0,125	0,087	0,158	5820	—	377	36,390	8,437	1,693	11,300	0,669	1,185	2,409 1,248		
0,169	0,048	0,031	0,022	0,039	1210	1022	160	6,302	2,456	0,514	3,120	0,108				
0,192	0,046	0,031	0,022	0,039	1090	1020	—	5,995	2,224	0,463	2,388	0,127				
0,192	0,046	0,031	0,022	0,040	1370	1017	286	7,261	2,123	0,397	2,832	0,183				
0,192	0,046	0,032	0,021	0,040	1070	1020	296	7,062	2,033	0,257	2,498	0,169				
0,745	0,186	0,125	0,087	0,158	4740	—	742	26,620	8,836	1,631	10,838	0,592	0,585	2,496 1,125		





*italis* изъ 0,5 на 90,0 воды.

О.					ВЫВЕДЕНО.										
Сулфатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удельный вѣсъ мочи.	Кала въ грм.	Колич. хлорид. фосфат. и сульфат. въ грм.							
въ бульонѣ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.				Въ калѣ.			
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ чи- слѣ фосфат. щел. земля.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	
82	0,515	0,147	0,044	0,031	0,056	2030	1016	82	12,180	3,452	0,274	3,297			
82	0,515	0,147	0,044	0,031	0,056	1330	1020	65	10,640	2,407	0,366	2,808			
25	0,495	0,163	0,039	0,027	0,050	890	1026	107	8,410	2,047	0,316	2,720			
25	0,495	0,163	0,044	0,031	0,056	1110	1028	130	8,156	2,742	0,399	3,342			
14	2,020	0,620	0,171	0,120	0,218	5360	—	384	39,388	10,648	1,355	12,167	0,480	3,312	1,681
21	0,376	0,154	0,039	0,027	0,050	830	1028	—	8,051	2,390	0,332	2,280			
21	0,376	0,154	0,039	0,027	0,050	1650	1017	87	12,210	2,558	0,371	2,024			
21	0,376	0,154	0,039	0,027	0,050	1930	1016	107	14,089	3,088	0,096	3,399			
58	0,435	0,172	0,039	0,027	0,050	1570	1022	44	13,345	3,014	0,369	4,021			
21	1,563	0,634	0,156	0,108	0,200	5980	—	238	47,695	11,050	1,168	12,724	0,225	2,220	1,040
58	0,435	0,172	0,039	0,027	0,050	1590	1016	—	10,574	2,226	0,371	2,541			
05	0,290	0,114	0,044	0,031	0,056	1490	1019	98	12,143	2,384	0,320	2,328			
43	0,644	0,153	0,039	0,027	0,050	1820	1015	50	11,830	2,220	0,136	2,774			
43	0,644	0,153	0,035	0,025	0,044	1950	1014	125	12,675	2,204	0,371	2,839			
49	2,013	0,592	0,157	0,110	0,200	6850	—	273	47,222	9,034	1,198	10,482	0,320	2,240	1,033



IV. Врачъ А — совъ. Kali nit

Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ килло.	Температура.				В					В Е Д Е								
						Въ граммахъ.			Въ куб. с.		Колич. хлоридовъ, фосфа								
						Хлѣба.	Мяса.	Хлористаго натрія.	Бульона.	Чая.	Въ хлѣбѣ.			Въ мясѣ					
											Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.				
30/vi.		утр.	веч.	утр.	веч.														
9	71,45	36,9	36,6	62	62	394	186	1,294	660	1980	3,135	0,940	0,835	1,049	1,014				
10	71,35	36,3	37,1	64	60	382	262	1,353	440	2200	3,039	0,912	0,810	1,477	1,429				
11	71,30	36,7	36,9	64	62	400	248	2,259	660	1980	3,183	0,955	0,848	1,622	1,460				
12	71,25	37,0	37,4	62	60	377	160	1,151	660	1760	3,000	0,900	0,799	1,047	0,942				
<b>С у м м а . . .</b>						1553	856	6,657	2420	7920	12,357	3,707	3,292	5,195	4,845				
13	70,80	37,3	37,1	62	70	415	248	1,141	440	1980	3,177	0,797	0,818	1,539	1,328				
14	70,75	36,9	36,8	66	60	445	235	2,152	660	1980	3,407	0,854	0,877	1,459	1,258				
15	70,70	37,6	37,1	60	64	371	267	2,084	660	1980	2,840	0,712	0,732	1,783	1,545				
16	70,40	36,7	37,3	62	58	400	262	1,305	660	1980	3,063	0,768	0,789	1,749	1,516				
<b>С у м м а . . .</b>						1631	1012	6,682	2420	7920	12,487	3,131	3,216	6,530	5,647				
17	70,45	37,2	37,0	66	58	400	358	2,017	660	1980	2,841	1,136	1,170	1,784	1,855				
18	70,55	36,9	37,2	66	58	400	265	1,643	660	1980	2,841	1,136	1,170	1,320	1,373				
19	70,50	37,0	37,2	60	68	400	343	2,691	660	2200	2,841	1,136	1,170	1,943	1,882				
20	70,40	37,0	37,2	58	64	385	252	1,526	440	1980	2,734	1,093	1,127	1,427	1,382				
<b>С у м м а . . .</b>						1585	1218	7,877	2420	8140	11,257	4,501	4,637	6,474	6,492				

на 90,0 воды въ сутки.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.									
Фосфатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удельный вѣсъ мочи.	Кала въ грм.	Колич. хлорид, фосфат. и сульфат. въ гр.						
бульонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.				Въ калѣ.		
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ чи- слѣ фосфат. щел. земель.	Сульфат.	Хлорид	Фосфат.	Сульфат.
0,435	0,172	0,039	0,027	0,050	1590	1016	—	10,574	2,226	0,371	2,541			
0,290	0,114	0,044	0,031	0,056	1490	1019	98	12,143	2,384	0,320	2,328			
0,644	0,153	0,039	0,027	0,050	1820	1015	50	11,830	2,220	0,136	2,774			
0,644	0,153	0,035	0,025	0,044	1950	1014	125	12,675	2,204	0,371	2,839			
2,013	0,592	0,157	0,110	0,200	6850	—	273	47,222	9,034	1,198	10,482	0,320	2,240	1,033
0,314	0,106	0,039	0,027	0,050	2320	1013	36	13,456	2,459	0,835	2,884			
0,470	0,158	0,039	0,027	0,050	2100	1014	61	13,020	2,415	0,294	2,981			
0,429	0,122	0,039	0,027	0,050	2130	1013	58	10,969	2,279	0,309	3,042			
0,429	0,122	0,039	0,027	0,050	1860	1015	114	10,137	2,176	0,232	3,046			
1,642	0,508	0,156	0,108	0,200	8410	—	269	47,582	9,329	1,670	11,953	0,340	2,584	1,004
0,429	0,122	0,039	0,027	0,050	1880	1017	—	10,716	2,764	0,310	3,486			
0,487	0,116	0,039	0,027	0,050	1900	1015	60	11,020	2,033	0,266	3,007			
0,487	0,116	0,044	0,031	0,056	1950	1016	22	11,115	2,437	0,273	3,488			
0,324	0,078	0,039	0,027	0,050	1890	1016	200	12,474	2,155	0,302	2,998			
1,727	0,432	0,161	0,112	0,206	7620	—	282	45,325	9,389	1,151	12,979	0,320	2,432	0,945



V. Врачъ С — ковъ. Infus. digitalis

Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ килг.	Температура.				В В Е Д Е													
						Въ граммахъ.					Въ куб. с.		Колич. хлоридовъ, фосфат						
						Хлѣба.			Мяса.		Хлористаго натрия.	Бульона.	Чая.	Въ хлѣбѣ.			Въ мясѣ.		
						Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.									
22/VI		утр.	веч.	утр.	веч.														
1	66,65	36,7	37,2	78	70	575	152	1,000	660	1540	3,450	1,610	1,343	1,067	0,968				
2	66,25	36,6	37,0	62	60	425	137	1,000	660	1540	2,550	1,190	0,992	0,922	0,873				
3	65,75	36,7	36,7	70	62	282	256	0,800	660	1540	1,692	0,789	0,858	1,605	1,409				
4	65,65	37,0	36,8	68	58	404	264	1,200	440	1980	2,424	1,231	1,041	1,655	1,638				
<b>С у м м а . . .</b>						1686	809	4,000	2420	6600	10,116	4,820	4,234	5,249	4,888				
5	65,75	36,7	37,5	64	62	425	167	1,500	660	1540	2,450	0,978	0,953	1,030	0,932				
6	65,75	36,6	36,7	68	60	448	195	1,500	660	1760	2,582	1,030	1,005	1,202	1,088				
7	65,75	36,4	37,1	65	60	350	335	1,500	660	1540	2,018	0,805	0,785	2,012	2,113				
8	65,20	36,5	37,0	58	66	376	263	1,484	440	1760	2,167	0,865	0,843	1,580	1,659				
<b>С у м м а . . .</b>						1599	960	5,984	2420	6600	9,217	3,678	3,586	5,824	5,792				
9	65,30	36,4	36,6	66	68	497	166	1,579	—	1760	3,954	1,186	1,052	0,936	0,905				
10	64,75	36,4	36,9	64	64	340	218	2,029	—	1860	2,705	0,812	1,720	1,229	1,189				
11	64,55	36,8	36,9	70	65	450	134	1,646	440	1770	3,581	1,074	0,953	0,877	0,789				
12	64,60	36,6	36,8	64	58	353	169	1,384	440	1540	2,809	0,843	0,737	1,105	0,995				
<b>С у м м а . . .</b>						1640	687	6,638	880	6930	13,049	3,915	4,462	4,147	3,878				

0,5 на 90,0 воды.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.									
Фосфатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удельный вѣсъ мочи.	Кала въ грм.	Колич. хлорид., фосфат. и сульфат. въ грм.						
Бульонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.				Въ калѣ.		
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ числѣ фосфат. щел. земель.	Сульфат.	Хлоридовъ.	Фосфатовъ.	Сульфатовъ.
0,515	0,147	0,031	0,022	0,039	1310	1020	—	8,842	2,672	0,151	2,509			
0,515	0,147	0,031	0,022	0,039	950	1026	48	8,313	2,280	0,280	2,257			
0,495	0,163	0,031	0,022	0,039	830	1028	85	7,055	2,059	0,349	2,530			
0,330	0,109	0,039	0,027	0,050	940	1027	143	9,306	2,232	0,493	2,805			
1,855	0,566	0,132	0,093	0,167	4030	—	276	33,516	9,243	1,273	10,101	0,990	2,376	1,239
0,376	0,156	0,031	0,022	0,039	980	1025	—	8,530	2,274	0,441	2,715			
0,376	0,156	0,035	0,024	0,045	1410	1017	84	9,870	2,439	0,388	2,450			
0,376	0,156	0,031	0,022	0,039	1620	1017	164	11,988	2,592	0,365	3,037			
0,290	0,114	0,035	0,024	0,045	1460	1019	194	10,064	2,380	0,340	2,946			
1,418	0,582	0,132	0,092	0,168	5470	—	442	40,452	9,685	1,534	11,148	0,860	2,580	1,279
—	—	0,035	0,024	0,044	1300	1016	—	8,450	2,067	0,370	2,120			
—	—	0,037	0,026	0,048	960	1022	80	5,184	1,910	0,317	2,308			
0,429	0,102	0,036	0,025	0,045	1310	1016	36	7,205	1,873	0,360	2,110			
0,429	0,102	0,031	0,022	0,039	1460	1016	89	7,811	1,986	0,314	2,313			
0,858	0,204	0,139	0,097	0,176	5030	—	205	28,650	7,836	1,361	8,851	0,336	1,568	0,856



УІ. Врачъ С—новъ. Кали ні

Дни опыта.	Всѣхъ тѣла въ кило.	Температура.				Пульсъ.				В В Е Д Е									
										Въ граммахъ.			Въ куб. с.		Колич. хлоридовъ, фосфатъ				
										Хлѣба.	Мяса.	Хлористаго натрія.	Бульона.	Чая.	Въ хлѣбѣ.			Въ мясе	
															Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.
30/VI		утр.	веч.	утр.	веч.														
9	65,30	36,4	36,6	66	68	497	166	1,579	—	1760	3,954	1,186	1,052	0,936	0,905				
10	64,75	36,4	36,9	64	64	340	218	2,029	—	1860	2,705	0,812	1,720	1,229	1,189				
11	64,55	36,8	36,9	70	65	450	134	1,646	440	1770	3,581	1,074	0,953	0,877	0,789				
12	64,60	36,6	36,8	64	58	353	169	1,384	440	1540	2,809	0,843	0,737	1,105	0,995				
<b>С у м м а . . .</b>						1640	687	6,638	880	6930	13,049	3,915	4,462	4,147	3,878				
13	64,55	36,4	36,6	60	56	453	267	1,016	440	1540	3,486	0,870	0,893	1,657	1,429				
14	64,60	36,6	36,8	66	62	400	186	1,668	440	1540	3,062	0,768	0,789	1,155	0,996				
15	64,35	36,4	37,0	64	62	377	216	1,933	440	1540	2,887	0,724	0,743	1,442	1,250				
16	64,15	36,5	37,0	68	66	400	213	2,098	220	1760	3,062	0,768	0,789	1,422	1,233				
<b>С у м м а . . .</b>						1630	882	6,715	1540	6380	12,479	3,130	3,214	5,676	4,908				
17	64,05	36,3	36,7	66	64	400	292	1,970	220	1540	2,841	1,136	1,170	1,455	1,513				
18	63,95	36,3	36,8	66	60	350	182	1,438	440	1540	2,486	0,994	1,022	0,942	0,979				
19	64,05	36,4	36,9	62	60	324	278	1,392	220	1760	2,301	0,920	0,948	1,574	1,625				
20	64,00	36,4	36,8	64	68	346	160	1,427	220	1540	2,457	0,983	1,012	0,906	1,878				
<b>С у м м а . . .</b>						1420	912	6,227	1100	6380	10,085	4,033	4,152	4,877	4,995				

на 90,0 ВОДЫ ВЪ СУТКИ.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.									
Фатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удельный вѣсъ мочи.	Каза въ гтп.	Колич. хлорид, фосфат, и сульфат. въ грам.						
Бульонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.			Въ калѣ.			
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ числѣ фосфат. щел. земель.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.
—	—	0,035	0,024	0,044	1300	1016	—	8,450	2,067	0,370	2,120			
—	—	0,037	0,026	0,048	960	1022	80	5,184	1,910	0,317	2,308			
0,429	0,102	0,036	0,025	0,045	1310	1016	36	7,205	1,873	0,360	2,110			
0,429	0,102	0,031	0,022	0,039	1460	1016	89	7,811	1,986	0,314	2,313			
0,858	0,204	0,139	0,097	0,176	5030	—	205	28,650	7,836	1,361	8,851	0,336	1,568	0,856
0,313	0,106	0,031	0,022	0,039	1750	1016	—	10,850	2,100	0,420	2,560			
0,313	0,106	0,031	0,022	0,039	1810	1015	42	11,946	1,919	0,362	2,455			
0,286	0,081	0,031	0,022	0,039	1700	1013	71	9,265	1,734	0,332	2,125			
0,144	0,040	0,035	0,024	0,044	1440	1019	154	8,856	2,030	0,338	2,838			
1,056	0,333	0,128	0,090	0,161	6700	—	267	40,917	7,783	1,452	9,978	0,333	2,240	1,166
0,143	0,040	0,031	0,022	0,039	1530	1016	—	7,732	2,234	0,230	2,737			
0,325	0,077	0,031	0,022	0,039	1140	1019	—	5,358	1,860	0,353	2,110			
0,162	0,039	0,035	0,024	0,044	1340	1017	184	5,025	2,023	0,402	2,578			
0,162	0,039	0,031	0,022	0,039	960	1022	114	6,240	1,767	0,456	2,113			
0,792	0,195	0,128	0,090	0,161	4970	—	298	24,355	7,893	1,441	9,538	0,464	2,132	1,239



УІІ. Врачъ Б — ковъ. Inf

Дни опыта.	Всѣ тѣла въ килограм.		Температура.				В В Е Д Е													
							Въ граммахъ.			Въ куб. с.		Колич. хлоридовъ, фосфат								
							Хлѣба.	Мяса.	Хлористаго натрия.	Бульона.	Чая.	Въ хлѣбѣ.			Въ мясе					
												Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.				
22/VI.			утр.	веч.	утр.	веч.														
1	66,50	36,7	37,2	74	74	502	183	2,000	500	1750	3,012	1,406	1,172	1,285	1,166					
2	66,65	36,9	37,5	78	78	500	166	1,000	500	2000	3,000	1,400	1,167	1,165	1,057					
3	66,30	36,8	37,0	80	72	400	290	1,000	250	2000	2,400	1,120	0,934	1,818	1,800					
4	66,30	36,6	36,8	68	70	385	196	1,500	500	1750	2,310	1,078	0,899	1,229	1,216					
<b>С у м м а . . .</b>						1787	835	5,500	1750	7500	10,722	5,004	4,172	5,497	5,239					
5	65,90	36,6	36,8	70	70	550	162	1,500	250	2000	3,170	1,265	1,234	0,998	0,904					
6	66,05	36,6	36,8	66	66	450	260	2,300	250	2000	2,594	1,935	1,009	1,602	1,451					
7	66,00	36,7	36,9	66	66	425	220	1,190	250	2000	2,450	0,978	0,953	1,322	1,388					
8	65,60	36,8	36,7	68	66	455	216	1,314	250	2000	2,622	1,046	1,021	1,300	1,362					
<b>С у м м а . . .</b>						1880	858	6,304	1000	8000	10,836	4,324	4,217	5,222	5,103					
9	65,95	36,4	37,0	70	66	500	169	1,360	250	2000	3,978	1,193	1,059	0,953	0,922					
10	65,90	36,6	36,8	72	66	420	221	1,744	250	2000	3,342	1,003	0,889	1,246	1,203					
11	65,90	36,6	37,1	68	62	373	220	0,956	500	1820	2,968	0,890	0,790	1,439	1,293					
12	65,85	36,8	36,8	70	64	450	177	1,699	250	2000	2,581	1,074	0,953	1,158	1,042					
<b>С у м м а . . .</b>						1743	787	5,759	1250	7820	12,869	4,160	3,691	4,796	4,469					

italis изъ 0,5 на 90,0 воды.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.											
Фатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удѣльный вѣсъ мочи.	Кала въ грм.	Колич. хлорид., фосфат. и сульфат. въ грам.								
Бульонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.					Въ калѣ.			
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ числѣ фосфат. щел. земель.	Сульфат.	Въ томъ числѣ сѣрныхъ парн. кислот.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	
0,390	0,112	0,035	0,0245	0,0445	960	1023	180	7,458	2,404	0,318	2,264	0,202				
0,390	0,112	0,040	0,028	0,051	1300	1020	—	8,970	2,808	0,390	2,919	0,152				
0,187	0,061	0,040	0,028	0,051	870	1027	126	6,525	2,444	0,374	2,327	0,137				
0,375	0,122	0,035	0,0245	0,0445	900	1026	171	6,435	2,043	0,328	2,334	0,117				
1,342	0,407	0,150	0,105	0,191	4030	—	477	29,388	9,699	1,410	9,844	0,608	1,775	2,433	1,119	
0,142	0,060	0,040	0,028	0,051	1230	1017	24	7,934	2,288	0,498	2,424	0,135				
0,142	0,060	0,040	0,028	0,051	1320	1018	—	8,911	2,270	0,376	2,959	0,136				
0,142	0,060	0,040	0,028	0,051	1700	1015	133	9,350	2,210	0,325	2,778	0,186				
0,165	0,065	0,040	0,028	0,051	1230	1019	90	7,626	2,226	0,375	2,779	0,160				
0,591	0,245	0,160	0,112	0,203	5480	—	247	33,821	8,994	1,574	10,940	0,617	0,846	1,860	0,927	
0,165	0,065	0,040	0,028	0,051	1420	1014	121	7,597	1,945	0,390	2,330	0,185				
0,165	0,065	0,040	0,028	0,051	1060	1019	54	7,155	1,972	0,318	2,598	0,152				
0,487	0,116	0,036	0,025	0,046	1620	1016	98	9,072	2,100	0,381	2,614	0,100				
0,244	0,058	0,040	0,028	0,051	1630	1014	78	8,802	1,956	0,383	2,474	0,157				
1,061	0,304	0,156	0,109	0,199	5730	—	351	32,626	7,973	1,472	10,016	0,594	1,084	2,371	0,930	



№ VIII. Врачъ Б—ковъ. К

Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ кило.		Температура.				Пульсъ.				В В Е Д Е									
											Въ граммахъ.			Въ куб. с.		Колич. хлоридовъ, фосфат.				
											Хлѣбо.	Млса.	Хлористаго натрія.	Бульона.	Чая.	Въ хлѣбѣ.			Въ мясе	
																Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.
30/vi.	утр.	веч.	утр.	веч.																
9	65,95	36,4	37,0	70	66	500	169	1,360	250	2000	3,978	1,193	1,059	0,953	0,922					
10	65,90	36,6	36,8	72	66	420	221	1,744	250	2000	3,342	1,003	0,889	1,246	1,205					
11	65,90	36,6	37,1	68	62	373	220	0,956	500	1820	2,968	0,890	0,790	1,439	1,293					
12	65,85	36,8	36,8	70	64	450	177	1,699	250	2000	2,581	1,074	0,953	1,158	1,042					
<b>С у м м а . . .</b>						1743	787	5,759	1250	7820	13,869	4,160	3,690	4,796	4,464					
13	65,60	37,0	37,1	72	68	415	264	1,699	250	2000	3,177	0,797	0,818	1,639	1,413					
14	65,50	36,9	36,9	68	68	350	242	1,332	250	1750	2,680	0,672	0,690	1,502	1,290					
15	65,30	36,6	36,9	66	70	400	283	1,483	250	1750	3,062	0,768	0,789	1,889	1,637					
16	65,10	36,9	37,0	70	72	350	220	1,310	250	1500	2,680	0,672	0,690	1,469	1,273					
<b>С у м м а . . .</b>						1515	1009	5,824	1000	7000	11,599	2,909	2,987	6,499	5,611					
17	65,10	36,7	36,9	68	68	400	271	1,392	250	1750	2,840	1,136	1,170	1,351	1,400					
18	65,45	36,8	36,7	66	68	350	239	1,429	250	1750	2,486	0,994	1,024	1,191	1,233					
19	65,35	36,9	37,1	72	70	350	320	1,467	250	1750	2,486	0,994	1,024	1,812	1,756					
20	65,30	36,9	37,2	68	64	350	210	1,228	250	1750	2,486	0,994	1,024	1,189	1,155					
<b>С у м м а . . .</b>						1450	1040	5,516	1000	7000	10,298	4,118	4,242	5,543	5,553					

Кисл. 4,0 на 90,0 воды.

И О.					В Ы В Е Д Е Н И О.										
Фосфатовъ въ граммахъ.					Мочи въ куб. с.	Удѣльный вѣсъ мочи.	Кала въ грм.	Колич. хлорид., фосфат. и сульфат. въ грам.							
Сульфонъ.		Въ чаѣ.						Въ мочѣ.			Въ калѣ.				
Фосфат.	Сульфат.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.				Хлорид.	Фосфат.	Въ томъ числѣ фосфат. щелочный.	Сульфат.	Въ томъ числѣ сѣрныхъ парн. кислот.	Хлорид.	Фосфат.	Сульфат.
0,165	0,065	0,040	0,028	0,051	1420	1014	121	7,597	1,945	0,390	2,330	0,185			
0,165	0,065	0,040	0,028	0,051	1060	1019	54	7,155	1,972	0,318	2,598	0,152			
0,487	0,116	0,036	0,025	0,046	1620	1016	98	9,072	2,100	0,381	2,614	0,100			
0,244	0,058	0,040	0,028	0,051	1630	1014	78	8,802	1,956	0,383	2,474	0,157			
0,061	0,304	0,156	0,109	0,199	5730	—	351	32,626	7,973	1,472	10,016	0,594	1,084	2,371	0,930
0,178	0,060	0,040	0,028	0,051	2100	1013	42	10,920	1,575	0,368	2,906	0,144			
0,178	0,060	0,035	0,0245	0,0445	2000	1013	132	11,200	1,860	0,410	2,712	0,151			
0,162	0,046	0,035	0,0245	0,0445	1540	1017	107	7,700	2,125	0,331	2,945	0,116			
0,162	0,046	0,030	0,021	0,038	1180	1020	86	7,080	1,782	0,324	2,649	0,122			
0,680	0,212	0,140	0,098	0,178	6820	—	367	36,900	7,342	1,433	11,212	0,533	1,304	2,680	1,268
0,162	0,046	0,035	0,0245	0,0445	1240	1017	119	5,588	2,331	0,260	2,363	0,128			
0,170	0,044	0,035	0,0245	0,0445	1250	1018	106	5,187	2,150	0,369	2,758	0,129			
0,170	0,044	0,035	0,0245	0,0445	1220	1019	103	6,612	2,098	0,384	2,894	0,134			
0,170	0,044	0,035	0,0245	0,0445	1130	1020	30	7,288	2,102	0,350	2,611	0,140			
0,672	0,178	0,140	0,098	0,178	4840	—	358	24,675	8,681	1,363	10,826	0,531	1,452	1,848	0,974



Учредитель: О.В. Вишневский

№ п/п		Имя, фамилия, отчество		Дата рождения		Дата вступления в брак		Семейное положение	
№ п/п	№ п/п	Имя	Фамилия	Отчество	Дата рождения	Дата вступления в брак	Семейное положение	Семейное положение	Семейное положение
1	1	Иван	Иванов	Иванович	1980.01.15	1980.01.15	В браке	В браке	В браке
2	2	Петр	Петров	Петрович	1985.03.22	1985.03.22	В браке	В браке	В браке
3	3	Александр	Александров	Александрович	1990.05.10	1990.05.10	В браке	В браке	В браке
4	4	Мария	Мария	Мария	1988.07.05	1988.07.05	В браке	В браке	В браке
5	5	Сергей	Сергей	Сергей	1992.09.18	1992.09.18	В браке	В браке	В браке
6	6	Елена	Елена	Елена	1987.11.03	1987.11.03	В браке	В браке	В браке
7	7	Дмитрий	Дмитрий	Дмитрий	1995.12.25	1995.12.25	В браке	В браке	В браке
8	8	Анна	Анна	Анна	1991.02.14	1991.02.14	В браке	В браке	В браке
9	9	Владимир	Владимир	Владимир	1989.04.08	1989.04.08	В браке	В браке	В браке
10	10	Светлана	Светлана	Светлана	1993.06.20	1993.06.20	В браке	В браке	В браке

## ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Для выясненія вопроса о мочегонномъ дѣйствиі на перстянки и калийной селитры необходимо изученіе полного обмѣна веществъ и на больныхъ сердечныхъ и нефритикахъ.

2) При предварительныхъ судебно-медицинскихъ освидѣтельствваніяхъ необходимо быть осторожнымъ въ своихъ заключеніяхъ относительно тяжести ранъ головы.

3) Ежедневное подмываніе холодной водой *regionis analis* для людей ведущихъ сидячій образъ жизни служить хорошимъ средствомъ для уменьшенія почечуиныхъ явленій.

4) По одному наружному осмотру рыбы нельзя судить о ея безвредности, такъ какъ часто, повидимому, свѣжая, безъ всякаго запаха рыба можетъ вызывать явленія отравленія рыбнымъ ядомъ.

5) Деревни столько же нуждаются въ санитарныхъ врачахъ, какъ и города.

6) Г. Новочеркасскъ и многія станицы, расположенныя по Дону, могутъ служить хорошими и дешевыми станціями для винограднаго леченія.

---



### *Curriculum vitae.*

Лекарь, Иванъ Васильевичъ Бѣляковъ, сынъ казака  
Области войска Донскаго, православнаго вѣроисповѣданія,  
родился въ 1855 году. Среднее образованіе получилъ въ  
Новочеркасской классической гимназій. Въ 1877 году посту-  
пилъ въ Императорскую Медико-Хирургическую Академію.  
По окончаніи въ ней курса съ званіемъ лекаря въ 1882 году  
опредѣленъ на службу младшимъ врачомъ при Управленіи  
Донской Артиллеріи. Въ 1886 году назначенъ Окружнымъ  
врачемъ Міусскаго округа, а въ 1888 году — Таганрогскаго  
Округа Области войска Донскаго. Въ томъ же году переве-  
денъ старшимъ врачомъ Управленія Окружнаго Атамана  
Донецкаго Округа и прикомандированъ къ Императорской  
Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ  
медицинскихъ наукахъ. Въ 1889 г. выдержалъ экзамены  
на степень доктора медицины.

