Серія докторскихъ диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1909—1910 учебномъ году.

№ 8.

7 - ИЮЯ 2012
БІБЛІОТЕКА Харківського Медичн. Інституту № 4978 Шифр 0-
ПЕРЕВІРЕНО 193
616.89: 0-57
№ 3639
ПРОВЕРЕНО
Библиотека-Читальня Харьк. Гос. Мед. Инст. и Медицинского Общества № 1648
Мат. кн. № 14820
Шифр. дес. 57
„0" каттер.
Инв. № НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института
Переучет 1966 г.

КЪ ВОПРОСУ О ГАЗООБМѢНѢ ПРИ ДУШЕВНЫХЪ ЗАБОЛѢВАНІЯХЪ.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНІЕ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Л. И. Оморокова.

Изъ Клиники и лабораторіи академика В. М. Бехтерева.

Цензорами диссертаціи по порученію Конференціи были: академикъ В. М. Бехтеревъ, профессоръ М. Д. Ильинъ приватъ-доцентъ М. Н. Жуковскій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Тип. Т-ва п. ф. «Электро-Типографія Н. Я. Стойковой. Знаменская, 27.
1909.

1950
Переучет-60
7 - НОЯ 2012

Напечатано съ разрѣшенія Императорской Военно-Медицинской Академіи.

БІБЛІОТЕКА
Харківського Медичн. Інституту
№
Шифр
ПЕРЕВІРЕНО 1936
64798

Введеніе.

Въ настоящее время не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что психическія заболѣванія являются результатомъ нарушенія функціи большого мозга, именно—коры большихъ полушарій. Поэтому всякое психическое заболѣваніе можно разсматривать, какъ „мозговую" болѣзнь, имѣющую въ основѣ тѣ или иныя измѣненія въ нервныхъ элементахъ, функціей которыхъ является психическая жизнь. Нормальное теченіе психическихъ процессовъ обусловливается сохранностью и правильной функціей центральной нервной системы, которая такимъ образомъ является необходимымъ анатомическимъ субстратомъ психической дѣятельности. Всякое вредное воздѣйствіе на центральную нервную систему, въ частности на кору большого мозга, сопровождается измѣненіемъ его функціи. Эти измѣненія могутъ выражаться въ нарушеніи функцій другихъ органовъ, зависящихъ отъ центральной нервной системы, напр. наличность судорогъ, коматозное состояніе, параличи, рвота и т. п. или въ измѣненіи психики, о чемъ въ болѣе легкихъ случаяхъ можно судить только на основаніи словесныхъ показаній больного.

Если измѣненія перваго рода легко могутъ быть констатированы и изучены на животныхъ путемъ эксперимента, то совсѣмъ иначе обстоитъ дѣло съ измѣненіями второго рода.

Констатировать у людей ихъ наличность иногда можно только при помощи психологическаго анализа, который позволяетъ судить о какихъ-то рѣзкихъ измѣненіяхъ, происходящихъ въ корѣ головного мозга и выражающихся въ

извращеніи логическихъ операцій, въ наличности обмановъ чувствъ, бреда и т. п. Понятно, что при настоящемъ уровнѣ знаній определить подобныя измѣненія у животныхъ не удается и такимъ образомъ у изслѣдователя психіатра отсутствуетъ самый важный методъ изслѣдованія—экспериментъ на животномъ, примѣненіе котораго сыграло огромную роль въ другихъ отрасляхъ медицины.

Животныя не болѣютъ душевными болѣзнями, подобно человѣку, или правильнѣе сказать, у животныхъ трудно обнаружить тонкія измѣненія психики, являющіяся результатомъ нарушенія функціи большихъ полушарій. Быть можетъ методъ сочетательныхъ resp. условныхъ рефлексовъ позволитъ глубже проникнуть въ психику животнаго и установить наличность патологическихъ состояній, аналогичныхъ, конечно, только до нѣкоторой степени психозамъ у людей.

Однако уже и теперь въ литературѣ существуютъ указанія (*Dexler 46, 47, 48*) на то, что и у животныхъ могутъ наблюдаться психическія заболѣванія, выражающіяся въ формахъ, подобныхъ психозамъ у людей. Кромѣ того существуютъ такія физіологически нормальныя состоянія у животныхъ, которыя во многихъ отношеніяхъ напоминаютъ психозы у людей, таковы, напр. зимняя спячка у животныхъ, оказывающаяся во многихъ отношеніяхъ похожей на ступорозное состояніе душевно-больныхъ (*Ewald 46*). Однако состояніе знаній о психозахъ у животныхъ крайне скудно и не даетъ никакихъ опорныхъ пунктовъ въ дѣлѣ изученія душевныхъ болѣзней.

Необходимость примѣнять у душевно-больныхъ психологическій анализъ и богатство тѣхъ данныхъ, которыя получались при помощи психологическаго метода, повлекло за собой превалированіе этого метода надъ всѣми остальными; это произошло тѣмъ легче, что остальные методы, какъ паталого-анатомическій, химическій, бактеріологическій не обнаруживали никакихъ рѣзкихъ измѣненій, напр. при функціональныхъ психозахъ. Характерно мнѣніе Kant'a о томъ, что изучать душевно-больныхъ должны философы-психологи, а не врачи-естествоиспытатели. И въ самое

послѣднее время раздаются голоса (*Jung 92*), признающіе за психологическими методами изслѣдованія доминирующую роль, отсюда увлеченіе гипнозомъ, психо-анализомъ Froid'a и т. п.

Примѣнять одинъ только психологическій анализъ, это значитъ—изучать только одну сторону явленія—результатъ функціонированія коры большихъ полушарій, оставляя въ сторонѣ изученіе тѣхъ физіологическихъ условій, результатомъ которыхъ и являются психическіе процессы.

Появившійся клинический методъ изслѣдованія, пользовавшійся не однимъ только психологическимъ анализомъ, а изученіемъ и общаго физіологическаго состоянія больного, началомъ психоза и его исходомъ—объединилъ въ немногочисленныя рѣзко обособленныя группы большинство психозовъ. Оставляя въ сторонѣ психозы отравленія (алкоголизмъ, морфинизмъ,) и др. психозы, имѣющіе въ своемъ основаніи ясно выраженныя органическія причины — прогрессивный параличъ, микседема и др.—большинство функціональныхъ психозовъ можно обособить въ двѣ группы:

1. Dementia praecox, и 2 Maniako-depressivnый психозъ, творцомъ ученія о которыхъ является *Kraepelin*.

Изученіе этихъ психозовъ стремленіе найти этіологическую основу ихъ и установить причинную зависимость отъ тѣхъ или иныхъ измѣненій организма и составляетъ задачу психіатріи настоящаго времени.

„Das Gechirn ist ein Theil des Gesamtkörpers", —пишетъ Kraepelin (107 стр. 7). „Seine Erkrankungen sind vielfach nur der Ausdruck von Schädigungen, die zunächst in irgend einem anderer Körpergebiete entstanden sind [1]).

И въ самомъ дѣлѣ мозгъ не является чѣмъ то обособленнымъ, независимымъ отъ остального организма; всѣ патологическія измѣненія въ другихъ областяхъ должны отражаться на немъ resp., на корѣ большихъ полушарій, что и обнаруживается измѣненіемъ психики.

[1]) Мозгъ является частью всего организма. Его заболѣванія могутъ быть только отраженіемъ вредныхъ вліяній, происходящихъ въ другихъ областяхъ тѣла.

Такое вредное воздѣйствіе обусловливается двумя моментами—наличностью и интенсивностью вреднаго агента съ одной стороны и степенью устойчивости и сопротивленія центральной нервной системы съ другой стороны.

Яркимъ примѣромъ подобнаго отношенія можетъ служить вліяніе алкоголя на функцію центральной нервной системы. У лицъ съ ослабленнымъ дегенеративномъ мозгомъ вліяніе алкоголя и въ небольшихъ дозахъ сказывается въ рѣзкомъ психическомъ возбужденіи съ бредомъ и галлюцинаціями.

Иллюстраціей такой повышенной чувствительности дегенеративнаго мозга ко всякимъ ядамъ можетъ служить больной Орл-ъ, исторія болѣзни котораго приведена выше. У этого больного въ то время, когда душевнаго разстройства еще не наблюдалось, послѣ хлороформеннаго наркоза развилось рѣзкое психическое возбужденіе, со спутанностью и обманами чувствъ, которое продолжалось больше недѣли. Очевидно, въ этомъ случаѣ кора большого мозга оказалась крайне чувствительной къ вліянію хлороформа и очень рѣзко реагировала на опредѣленное раздраженіе. Общеизвѣстный фактъ, что у лицъ съ малоустойчивой нервной организаціей даже легкая степень лихорадки сопровождается бредомъ и другими явленіями раздраженія коры головного мозга. Такимъ образомъ дегенеративное измѣненіе и слабая конституція центральной нервной системы служитъ однимъ изъ причинныхъ моментовъ возникновенія психическаго разстройства.

Однако, кромѣ этого еще необходима наличность опредѣленнаго вреднаго агента, поражающаго тѣ элементы, функціей которыхъ является психическая жизнь.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно съ очевидностью видѣть зависимость душевнаго разстройства отъ совершенно опредѣленныхъ причинъ. Эти причины могутъ быть раздѣлены на слѣдующія группы:

1) травматическія поврежденія всѣхъ родовъ;
2) интоксикаціи;
3) острыя инфекціонныя заболѣванія;
4) конституціональныя заболѣванія на почвѣ истощенія

и болѣзни обмѣна, какъ анемія, діабетъ, подагра, карциноматозъ, хроническій туберкулезъ;

5) различные болѣзненные процессы, локализирующіеся въ отдѣльныхъ органахъ, или въ отдѣльныхъ системахъ органовъ.

(См. *Weber:* die Beziehungen zwichen körperlichen Erkrankungen und Geistesstörungen. Halle 1902).

Если исключить фактъ непосредственнаго поврежденія мозговой коры травмой, то всѣ остальныя причины могутъ быть по существу объяснены, какъ вліяніе отравленія нервныхъ клѣтокъ: экзогенное—алкоголемъ, морфіемъ и другими ядами, токсинами при инфекціонныхъ болѣзняхъ; и эндогенное– ядовитыми межуточными продуктами обмѣна при болѣзняхъ обмѣна, какъ діабетъ, подагра, Базедова бол. и др. [1]).

Если во многихъ случаяхъ душевнаго разстройства можно констатировать наличность вполнѣ опредѣленной причины, будетъ ли она экзогенная или эндогенная происхожденія, то все же еще остаются такіе психозы, при которыхъ не удается установить наличность опредѣленнаго агента, поражающаго центральную нервную систему. Это такъ называемые функціональные психозы, какъ dem. praecox, маніакально-депрессивный психозъ, истерическіе психозы, paranoia. При этихъ заболѣваніяхъ современные методы изслѣдованія не даютъ никакихъ опорныхъ пунктовъ въ смыслѣ познанія этіологическаго момента и сущности самаго патологическаго процесса, лежащаго въ основаніи заболѣваній этого рода.

Однако и говорить о полномъ соматическомъ благополучіи такихъ больныхъ не приходится. Начальныя стадіи этихъ психозовъ всегда представляютъ рѣзкія физіологическія измѣненія, бросающіяся въ глаза; наблюдается обиль-

---

[1]) См. о діабетѣ и душевныхъ заболѣваніяхъ у *Seegen'a* (225), *Landenheimer'a* (116), *Reimann* (196), *Lewis Hugo* (124), *Lossen* (140), *Stauder* (246), *Auerbach* (7), *Fromm* (63), *Hyslop* (83), *Kaufmann* (98), *Roman* (203). *Bond* (25—26), *Naunyn* (165), *Frader* (52), *Strauss* (250). О подагрѣ и душ. заболѣваніяхъ у *Tuczek'a* (267), *Mendel's* (151), *Lombroso* (138).

ная саливація, потливость, измѣненіе со стороны зрачковъ, рефлексовъ, пульса, желудочно-кишечнаго тракта, крови и т. п.

Въ частности при маніакально-депрессивномъ психозѣ часто наблюдается патологическое увеличеніе индоксила, образующагося, какъ результатъ извращенія въ обмѣнѣ веществъ (*Омороковъ* (*172*), *Kauffmann* (*100*), *Seige* (*226*) и др.).

Ненормально повышенное выдѣленіе индоксила, доходящее до 0,8 gr. indigo pro die, наблюдается, какъ при маніакальной, такъ и при депрессивной фазѣ психоза. Не придавая индоксилу значенія причиннаго момента, все же нельзя не признать, что появленіе индоксила, независимо отъ кишечника, свидѣтельствуетъ о рѣзкихъ патологическихъ извращеніяхъ въ обмѣнѣ душевно-больного. Относительно измѣненія крови у душевно-больныхъ въ литературѣ существуютъ указанія, свидѣтельствующія о наличности подобныхъ измѣненій.

Berger (*11*) при вирыскиваніи собакамъ подъ кожу крови больныхъ dem. praec. наблюдалъ у собакъ пораженіе пирамидныхъ пучковъ.

Rebizzi (*198*) изслѣдовалъ нервныя клѣтки у пьявокъ, которыя предварительно сосали кровь у душевно-больныхъ. При питаніи пьявокъ кровью эпилептиковъ, паралитиковъ и другихъ слабоумныхъ наблюдалась атрофія неврофибриллярнаго аппарата пьявки и его утолщеніе и зернистый распадъ при аменціи и неллагрозной формѣ помѣшательства. При питаніи пьявки кровью идіотовъ, алкоголиковъ и гебефрениковъ никакихъ измѣненій въ неврофибриллярномъ аппаратѣ не наблюдалось.

Существуютъ указанія на то, что стойкость эритроцитовъ противъ солевыхъ растворовъ понижена при прогрессивномъ параличѣ, неллагрозномъ помѣшательствѣ, въ начальныхъ стадіяхъ dem. praecox [*Obici e Benoni* (*169*)], при маніи, эпилепсіи и меланхоліи [*Tirelli* (*262*)]. Относительно щелочности крови при душ. заболѣваніяхъ вопросъ не можетъ считаться рѣшеннымъ, въ то время какъ одни [*Pugh* (*194*)], находили измѣненіе въ щелочности, другіе [*Schultz* (*223, 224*)], не находили никакихъ измѣненій.

Ibbo (*89* стр. *642*), изслѣдуя содержаніе комплемента въ сывороткѣ маніакальныхъ больныхъ, меланхоликовъ и паралитиковъ находилъ рѣзкія колебанія въ его количествѣ.

Изслѣдованіе стойкости эритроцитовъ противъ яда кобры при различныхъ душевныхъ заболѣваніяхъ показываетъ повышенную сопротивляемость ихъ. [*Much* и *Holzmann* (*161*). *Omorocow* (*173*) и др.].

Изученіе соматическаго состоянія при душевныхъ заболѣваніяхъ, въ частности изученіе обмѣна и состава крови только что начинается въ настоящее время и, не смотря на противорѣчивыя данныя, зависящія отъ отсутствія единообразныхъ и точныхъ методовъ изслѣдованія, обѣщаетъ дать въ будущемъ крупные результаты.

Еще въ 1830 году *Jacobi* (*84*) высказалъ забытое мнѣніе Гиппократа о душевныхъ заболѣваніяхъ, какъ о результатѣ заболѣванія всего организма. *Biernacki* (*14, 15*) считалъ функціональные неврозы не первичными первыми болѣзнями, а вторичнымъ симптомокомплексомъ со стороны нервной системы, по причинѣ первичнаго пониженія процессовъ окисленія и ядовитаго воздѣйствія продуктовъ обмѣна на центр. нервную систему.

Проф. *Бехтеревъ* на своихъ лекціяхъ при анализѣ больныхъ страдающихъ психозами, для многихъ изъ нихъ отмѣчаетъ наличность тѣхъ или иныхъ разстройствъ въ отправленіи различныхъ внутреннихъ органовъ и развитіе психическаго заболѣванія считаетъ результатомъ нарушенія обмѣна веществъ въ тканяхъ организма, пораженія же головного мозга являются уже послѣдовательными, а не первичными.

Ewald (*46* стр. *54*) на основаніи изученія содержанія O_2 въ крови душевно-больныхъ считаетъ измѣненіе внутренняго тканевого дыханія однимъ изъ причинныхъ моментовъ душевныхъ заболѣваній: „...bei Geisteskrankheiten Veränderungen von Factoren der inneren Atmung gefinden werden, die zu einer Sauestoffentziehung oder einem Sauerstoffüberfluss im Gewebe führen müssen“.

Это измѣненіе тканевого дыханія можетъ являться результатомъ циркуляціи въ сокахъ организма различныхъ

ядовитыхъ субстанцій—продуктовъ извращеннаго обмѣна веществъ.

Поэтому для выясненія вопроса о наличности интоксикаціи и аутоинтоксикаціи при душевныхъ заболѣваніяхъ важное значеніе пріобрѣтаетъ изученіе тканевого дыханія и напряженности окислительныхъ процессовъ внутри организма.

Рѣзкое измѣненіе тканевого дыханія можетъ служить косвеннымъ доказательствомъ рѣзкихъ патологическихъ измѣненій при душевномъ заболѣваніи не одного только головного мозга, но и прочихъ органовъ и тканей организма.

Однако, не смотря на важность изученія напряженности окислительныхъ процессовъ въ организмѣ душевно-больного, этотъ вопросъ почти не затронутъ въ психіатріи, вообще страдающей недостаткомъ физіолого-химическихъ методовъ изслѣдованія.

Настоящая работа и ставитъ своей задачей изучить при отдѣльныхъ формахъ душевнаго заболѣванія напряженность газоваго обмѣна, независимого ни отъ мышечной работы, ни отъ пищеваренія, и такимъ путемъ составить представленіе о физіологическомъ состояніи тканей организма душевно больного и объ интенсивности процессовъ окисленія, протекающихъ въ нихъ.

I.

Газообмѣнъ въ нормальныхъ условіяхъ физіологической дѣятельности организма.

Газообмѣнъ, результатъ физіологической дѣятельности организма.

Первыми свѣдѣніями о наличности окислительныхъ процессовъ, совершающихся внутри животнаго организма, мы обязаны геніальному *Lavoisier*, трагически погибшему на эшафотѣ во время великой французской революціи. 13 ноября 1789 года онъ сдѣлалъ докладъ въ парижской Academie des Sciences о результатахъ своихъ знаменитыхъ опытовъ, произведенныхъ совмѣстно съ *Seguin*'омъ, о тѣхъ процессахъ горѣнія, которые совершаются внутри живого организма и сопровождаются поглощеніемъ кислорода и выдѣленіемъ углекислоты, воды и теплоты.

Этими опытами *Lavoisier* доказалъ, что притокъ кислорода также необходимъ для жизнедѣятельности организма, какъ и для горѣнія, и что въ сущности процессы дыханія идентичны съ процессами горѣнія, т. к. и въ томъ и въ другомъ случаѣ происходитъ окисленіе углерода и водорода съ образованіемъ ўглекислоты, воды и теплоты. Количество теплоты, образующейся при этомъ окисленіи уже *Lavoisier* измѣрялъ калориметрическимъ путемъ и могъ констатировать увеличеніе ея послѣ мышечной работы.

Сумма всѣхъ окислительныхъ процессовъ организма (Gesammtoxydation) слагается изъ окисленія бѣлковъ до мочевины и изъ полнаго окисленія безазотистыхъ веществъ, жировъ и углеводовъ, съ образованіемъ H_2O и CO_2. Потенціальная химическая энергія этихъ веществъ и свободнаго O_2

превращается въ результатѣ физіологической дѣятельности живого организма въ другія формы энергіи: въ теплоту и механическую работу.

Въ то время какъ процессы горѣнія внѣ организма совершаются только при высокой t°, внутри организма окисленіе происходитъ при болѣе низкой температурѣ, равной 37° С. Это происходитъ благодаря наличности особыхъ реагентовъ [1]), ферментативныхъ, кислородъ активирующихъ тѣлъ, при посредствѣ которыхъ азотистыя и безазотистыя пищевыя вещества быстро окисляются уже при средней температурѣ организма 37,38° С. Окислительная дѣятельность организма, тканевое дыханіе, является одной изъ его физіологическихъ функцій и неразрывно связана съ интимной дѣятельностью клѣтокъ и тканей организма. (*Schmiedeberg* (*220*), *Schönbein* (*221*), *Traube* (*264*), *Ehrlich* (*43*), *Eweeld* (*45*), *Iaquet* (*87*), *Salkowsky* (*214*, *215* и *216*), *Iacobi*, (*85*), *Abelous et Biarnès* (*1*), *Spitzer* (*244* и *245*), *Stendel* (*249*), *J. de Rey Pailhade* (*177* и *178*), *Iolles* (*19*), *Bertrand* (*13*), *Bourquelot* (*29*).

Всякое измѣненіе физіологической дѣятельности клѣтокъ организма отражается и на процессахъ окисленія, resp. на количествѣ потребляемаго O_2, необходимаго для окисленія, такъ что состояніе газоваго обмѣна, колебанія въ его напряженіи, должно служить извѣстнымъ показателемъ измѣненій основныхъ химическихъ процессовъ, происходящихъ внутри тканей.

Необходимый для окисленія O_2 организмъ получаетъ при помощи легкихъ. Это потребленіе O_2 легкими, обусловлено не простыми законами диффузіи, въ силу разницы нарціальнаго давленія O_2 вь крови и альвеолярномъ воздухѣ, а зависитъ также отъ физіологической дѣятельности легочнаго эпителія. *Bohr* (*21* стр. *147*), измѣрялъ спеціальнымъ аппаратомъ напряженіе O_2 и CO_2 въ циркулирующей артеріальной крови собаки и въ то же время опредѣлялъ составъ вдыхаемаго и выдыхаемаго воздуха и измѣрялъ величину дыхательнаго обмѣна. Въ результатѣ получилось, „что потребленіе O_2 ни въ одномъ случаѣ нельзя было считать результатомъ диффузіи". Потребленіе O_2 и выдѣленіе CO_2, по опытамъ *Bohr*'а, обусловлено секреторной дѣятельностью легочнаго эпителія; секреція газа существенная сторона физіологической функціи легкаго, а не случайное явленіе, которое можетъ то наступать, то исчезать (21 стр. 155). Такимъ образомъ слѣдуетъ признать, что потребленіе кислорода изъ атмосфернаго воздуха и окисленіе при помощи его различныхъ азотистыхъ и безазотистыхъ веществъ внутри тканей организма неразрывно и тѣсно связано съ физіологическою дѣятельностью послѣднихъ, поэтому всякое измѣненіе физіологической дѣятельности тканей, вызываемое различными условіями жизни организма, должно тотчасъ отражаться на интенсивности процессовъ окисленія, т. е. на количествѣ потребляемаго O_2 и выдѣляемой CO_2. Измѣряя напряженность газоваго обмѣна, по его величинѣ можно судить объ интенсивности физіологической энергіи, развиваемой тканями организма.

[1]) По другому мнѣнію (Portier 189) главную роль при окисленіи играютъ не ферментативные реактивы, а сами клѣтки (фагоциты).

Газообмѣнъ—показатель интенсивности процессовъ окисленія.

Теплота, получающаяся въ результатѣ окисленія, какъ извѣстно, можетъ быть опредѣлена прямымъ калориметрическимъ путемъ, и такимъ образомъ полученныя цифры являются показателемъ интенсивности окислительныхъ процессовъ.

M. Rubner (*210*) на основаніи своихъ изслѣдованій доказалъ, что можно опредѣлить теплообразовательные процессы путемъ вычисленія по даннымъ газообмѣна—по количеству потребленнаго O_2 и выдѣленной CO_2, при чемъ результаты такой „не прямой" калориметріи вполнѣ сходятся съ результатами прямой калориметріи. Эти данныя были полностью подтверждены *Авроровымъ* (*8*) и отчасти, *Студентскимъ* (*251*), который нашелъ примѣненіе закона *Rubner'а*, только по отношенію къ здоровому животному, тогда какъ при беременности и при лихорадкѣ онъ оказался непримѣнимъ.

При непрямой калориметріи помимо вычисленія потребляемаго O_2 и выдѣляемой CO_2 важно учитывать, какое изъ 3-хъ главныхъ пищевыхъ веществъ (бѣлокъ, жиры и углеводы) подвергается сгоранію внутри организма, т. к. каждое изъ этихъ 3-хъ веществъ при сгораніи даетъ различное число калорій тепла и различное количество CO_2. Такъ напр.:

1 gr. жира сгорая даетъ, какъ извѣстно, 9.2 кал. тепла и 2.77 gr. CO_2;

1 gr. крахмала—4.1 cal. тепла и 1.63 gr. CO_2

значитъ 1 gr. CO_2, полученной отъ сгоранія жира $= \frac{9.2}{2.77} = 3.3$,

а 1 gr. CO_2, полученной отъ сгоранія крахмала $= \frac{4.1}{1.63} = 2.5$.

Отношеніе числа калорій къ количеству CO_2, образовавшейся при окисленіи даннаго вещества называется *калориметрическимъ эквивалентомъ*. Такимъ образомъ въ зависимости отъ источника своего образованія: вѣсовая или объемная единица CO_2 обладаетъ различнымъ калориметрическимъ эквивалентомъ, т. е. одно и то же количество CO_2 можетъ получиться при сгораніи различныхъ веществъ жира, бѣлка и углевода.

По *Rubner'y* (*209*) калориметрическіе эквиваленты CO_2 и O_2 равняются:

	Сахаръ.	Мышечный бѣлокъ.	Жиръ.
CO_2	2,59	2,78	3,35
O_2	3,56	3,00	3,27

Прямымъ калориметрическимъ изслѣдованіемъ *Rubner (207)* показалъ на собакахъ, что процессы теплообразованія въ организмѣ находятся въ зависимости отъ рода пищи; такъ теплообразованіе усиливается:

въ день питанія бѣлками на . .	19,7%
„ „ „ жирами на . .	6,8%
„ „ „ углеводами на	10,2%

Опредѣливъ заранѣе потребность животнаго въ калоріяхъ, *Rubner* получалъ одинаковое повышеніе (55%) теплообразованія при кормленіи изодинамичными количествами то бѣлковъ, то жировъ, то углеводовъ. 3 дня діэты (то бѣлковой, то жировой, то углеводной) чередовались періодами голоданія. Для того, чтобы опредѣлить составъ окисляемыхъ

пищевыхъ веществъ во время кормленія смѣшанной пищей, состоящей изъ бѣлковъ, жировъ и углеводовъ, *Rubner* поступалъ слѣдующимъ образомъ (211). Точно опредѣляя количество усвоенныхъ бѣлковъ и углеводовъ изслѣдованіемъ пищи, мочи и кала, онъ находилъ путемъ простого вычисленія, то количество CO_2, которое должно было получиться при сгораніи этихъ пищевыхъ веществъ внутри организма, имѣя въ виду, конечно, что углеводы сгораютъ цѣликомъ безъ остатка [1]).

Это количество CO_2 вычитается изъ общаго количества CO_2, выдохнутой легкими, которая является продуктомъ сгоранія всѣхъ трехъ пищевыхъ веществъ. Разность покажетъ то количество CO_2, которое получилось отъ сжиганія жира, а количество послѣдняго можно уже опредѣлить по углероду CO_2.

Кромѣ такого метода вѣрное представленіе о характерѣ окисляемыхъ веществъ можно себѣ составить, какъ показали изслѣдованія *Zuntz'a* и его учениковъ *Magnus'a Lewy, Schumburg'a, Mehring'a, Potthast'a* (*299 стр. 259, 290 стр. 201, 192 стр. 280, 298 стр. 173*) на основаніи изученія отношенія выдыхаемой CO_2 къ потребляемому O_2, отношенія, которое называется дыхательнымъ resp. респираторнымъ коэффиціентомъ $= RQ$.

Оказалось, что дыхательный коэффиціентъ измѣняется въ соотвѣтствіи съ тѣмъ видомъ пищевого вещества, которое въ данный моментъ потребляется организмомъ, при сжиганіи жира $RQ = 0.707$; при сожиганіи углеводовъ $= 1.000$ (299 стр. 259, 260).

Сопоставляя тѣ количества тепла, которыя доставляетъ 1 l. O_2 при сожиганіи углеводовъ и жировъ, мы получаемъ слѣдующія данныя:

1 l. O_2 доставляетъ при сожиганіи		
Углеводъ	5.047 Cal.	$RQ = 1.000$
Жира	4.686 „	„ $= 0.707$
Разница	0.361 Cal.	$RQ = 0.293$

[1]) Для достиженія этой цѣли углеводы назначаются въ пищу въ самомъ незначительномъ количествѣ, чтобы не получилось образованія изъ углеводовъ гликогена и жира.

БІБЛІОТЕКА
Харківського Медичн. Інституту
№ 4978
Шифр

ЧЕРЕЗ ... 936

Если организмъ потребляетъ смѣшанную пищу, состоящую изъ углеводовъ и жировъ, то очевидно респираторный коэффиціентъ долженъ измѣниться точно такъ же, какъ и количество теплоты, которую доставляетъ при окисленіи жировъ и углеводовъ единица O_2. Повышеніе респираторнаго коэффиціента будетъ пропорціонально увеличенію числа калорій, развиваемыхъ при окисленіи единицей O_2, и каждой 0.001 повышенія респираторнаго коэффиціента будетъ соотвѣтствовать $\frac{0.361}{0.293} = 0.00123$ калорій тепла.

На основаніи этихъ соображеній *Zuntz* и *Schumburg* (*299 стр. 561*) вычислили (см. таблицу 1) калорическія цифры тепла, которое доставляетъ единица O_2 при различныхъ респираторныхъ коэффиціентахъ отъ 0,70 до 1,00.

Можетъ появиться сомнѣніе въ правильности такого разсчета, такъ какъ въ каждомъ данномъ случаѣ въ организмѣ можетъ происходить кромѣ сожиганія извѣстныхъ намъ количествъ углеводовъ и жировъ, незначительное сожиганіе также и бѣлковъ, напр. въ работающей мышцѣ, при чемъ количество и природа этого бѣлка для насъ остается неизвѣстной величиной. Однако оказывается, (*Zuntz 299 стр. 260*), что это опасеніе на самомъ дѣлѣ не оправдывается, т. к. ошибка, зависящая отъ сгоранія неучитываемаго бѣлка, слишкомъ ничтожна и не превышаетъ обычныхъ предѣловъ ошибки вычисленія.

Если организмъ потребляетъ кромѣ углеводовъ и жировъ еще и бѣлки, то измѣреніе тепловой энергіи по даннымъ газоваго обмѣна производится такимъ образомъ.

Экспериментально установлено *Zuntz*'омъ и *Schumburg*'омъ, что при потребленіи организмомъ мяса и ему подобныхъ смѣшанныхъ бѣлковыхъ веществъ, каждому 1 mg. азота мочи соотвѣтствуютъ слѣдующія цифры газоваго обмѣна, resp. энергіи, освобожденной при окисленіи соотвѣтствующихъ азоту мочи количествъ бѣлка:

I. потребленіе O_2 . . . . . 6.064 ст.^{3}
выдѣленіе CO_2 . . . . . 4.809 „
тепла . . . . . 27.14 калорій,

т. е. для того, чтобы бѣлокъ окислился до мочевины, по-

требуется 6.064 ст.^{3} O_2-а на каждый 1 mg. азота мочи, при чемъ въ результатѣ окисленія получится 4.809 ст.^{3} CO_2 и 27.14 калорій тепла.

Напримѣръ, требуется опредѣлить количество калорій тепла путемъ газоваго обмѣна у субъекта *B.* [1]), у котораго общій газообмѣнъ за 1 минуту, при полномъ мышечномъ покоѣ слѣдующій:

II. 252.59 ст.^{3} O_2 при RQ = 0.0.836 . . . . 211.17 ст.^{3} CO_2;

азотъ мочи, разсчитанный на 1 минуту = 7.16 mg.

Газообмѣнъ, зависящій отъ разложенія бѣлка, выразится въ такихъ цифрахъ:

	O_2		CO_2
III.	7.16 × 6.06 = 43.42 ст.^{3}	7.16. × 4.809 = 34.43	
	калорій тепла = 7.16 × 27.14 = 194.3		

Если изъ цифръ общаго газообмѣна (II) вычесть цифры обмѣна, полученныя отъ сгоранія бѣлка (III), то разность будетъ выражать энергію окисленія жировъ и углеводовъ.

IV.	O_2	CO_2	RQ
	252.59	211.17	176.74 / 209.17 = 0.845
	43.42 „	34.43	
	209.17 ст.^{3} O_2	176.74 ст.^{3} CO_2	

По таблицѣ № 1 находимъ, что при RQ = 0.845 каждому 1 ст.^{3} кислорода соотвѣтствуетъ 4.856 калорій тепла, а 209.17 ст.^{3} O_2-а будетъ соотвѣтствовать:

209.17 × 4.856 = 1015.9 калорій тепла.

Къ этому числу калорій тепла, получившихся въ результатѣ сгоранія жировъ и углеводовъ, нужно прибавить еще то количество калорій тепла, которое получилось отъ сожиганія бѣлковъ и которое, какъ выше вычислено (III), равняется 194.3 калорій.

Итакъ, при сгораніи жировъ и углеводовъ образовалось . . . . . 1015,9 кал.,
а при сгораніи бѣлковъ . . . . . 209,17 „

а всего продуцировано тепла . . . . . 1210,2 кал.

[1]) Примѣръ заимствованъ изъ работы *Zuntz*'а и *Schumburg*'а (299 стр. 261).

Инв. № 64798
НАУЧНАЯ БИБЛІОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института

за 1 минуту, а за 24 часа 1742688 мал. кал., или 1742,69 бол. Калорій.

Такимъ образомъ, при помощи изслѣдованія газоваго обмѣна и количества N мочи можно составить представленіе о размѣрахъ окислительныхъ, resp. теплообразовательныхъ процессовъ, происходящихъ внутри организма и обусловливающихъ всѣ жизненныя проявленія его.

Условія, отъ которыхъ зависитъ газообмѣнъ.

Для каждаго даннаго индивидуума газовый обмѣнъ есть величина постоянная.

Являясь выраженіемъ наличности и интенсивности окислительныхъ процессовъ внутри организма, газовый обмѣнъ у спокойныхъ неработающихъ людей и животныхъ при постоянномъ питаніи и пищевареніи замѣтно не измѣняется въ теченіе продолжительнаго времени (*Magnus-Levy* 147, *Lehmann* и *Zuntz* 122 стр. 173). *Magnus Levy* (147 стр. 23, 35) изслѣдовалъ при одинаковыхъ и тѣхъ же условіяхъ газообмѣнъ у одного и того же субъекта въ теченіе 3-хъ лѣтъ, при чемъ оказалось, что колебанія газообмѣна не превышали ± 5%.

Этотъ же авторъ изслѣдовалъ газообмѣнъ у голодающаго субъекта при полномъ мышечномъ покоѣ въ теченіе сутокъ, при чемъ всего было сдѣлано 22 изслѣдованія при помощи аппарата *Zuntz'a* продолжительностью 17—35 м. каждый; оказалось, что газовый обмѣнъ за все время изслѣдованія оставался безъ измѣненія.

Sonden и *Tigerstedt* (261 стр. 164), пользуясь совершенно другимъ методомъ (аппаратъ-камера Tigerstedt'a), при суточномъ изслѣдованіи газоваго обмѣна по часамъ получили тѣ же результаты, что и *Magnus-Levy*.

У человѣка, совершенно спокойно сидящаго въ камерѣ аппарата, колебаніе въ выдѣленіи CO_2, опредѣляемой каждый часъ, оказалось крайне ничтожнымъ.

Вліяніе на газовый обмѣнъ пріемовъ пищи.

Однимъ изъ факторовъ, наиболѣе рѣзко вызывающихъ измѣненіе газоваго обмѣна, является пріемъ пищи.

По изслѣдованіямъ *Zuntz'a* (290 стр. 457), организмъ въ дни питанія потребляетъ тепла на 10% больше, чѣмъ при голоданіи. *Hoesslin* (80 стр. 333), пользуясь опытами *Voit'a*, вычислилъ, что въ дни питанія организмомъ потребляется калорій тепла на 7% больше, чѣмъ въ дни голоданія. При усиленномъ кормленіи мясомъ оказалось возможнымъ повысить газовый обмѣнъ въ теченіе нѣсколькихъ сутокъ на 20% [*Rubner* (203 стр. 452)]. Въ соотвѣтствіи съ этими данными стоятъ изслѣдованія *Magnus-Levy* (147), который наблюдалъ послѣ пріема умѣреннаго количества пищи повышеніе газоваго обмѣна на 20, 40%. Это повышеніе длилось 5—6 часовъ и затѣмъ газообмѣнъ возвращался къ первоначальной величинѣ. Болѣе длительное повышеніе газоваго обмѣна—до 12 часовъ—достигалось введеніемъ огромныхъ количествъ бѣлка.

Вопросъ о томъ, что нужно считать причиной усиленія газоваго обмѣна при введеніи пищи, рѣшается различно. Въ то время, какъ одна часть авторовъ (*Noorden* 167 стр. 197, *Speck* 236 стр. 405 и др.) усиленіе газообмѣна приписывала пищеварительной дѣятельности, другіе (*Fick* 51, *Müller* 163 стр. 164) полагали, что усиленіе газообмѣна зависитъ не только отъ процессовъ пищеваренія, но также и отъ непосредственнаго дѣйствія на окислительные процессы циркулирующихъ въ крови продуктовъ разложенія бѣлка. *Potthast* (192 стр. 173 и 180) констатировалъ повышенное потребленіе O_2 при введеніи въ вены продуктовъ неполнаго перевариванія бѣлковъ и на основаніи этихъ данныхъ высказалъ предположеніе, что извѣстные дериваты бѣлка обладаютъ стимулирующимъ дѣйствіемъ по отношенію къ газовому обмѣну.

Magnus-Levy, (147 стр. 117), изслѣдуя вліяніе различныхъ пищевыхъ веществъ на газовый обмѣнъ, наблюдалъ наибольшее повышеніе газообмѣна при кормленіи животныхъ бѣлками, наименьшее повышеніе вызывало кормленіе жирами, углеводы же по своему дѣйствію на газообмѣнъ занимали среднее мѣсто.

Расходясь въ объясненіи причинъ, обусловливающихъ при пріемѣ пищи повышеніе газообмѣна, всѣ авторы однако сходятся на признаніи наличности такого повышенія.

Повышаясь очень значительно послѣ пріема пищи, газовый обмѣнъ при голоданіи остается довольно равномѣрной величиной, за исключеніемъ самыхъ начальныхъ и самыхъ позднихъ стадій [1]. [*Пашутинъ* (*181* ст. *92*), *Посаженый*, (*190*), *Охотинъ* (*176*)].

Это обстоятельство лишній разъ является доказательствомъ того удивительнаго постоянства въ напряженіи окислительныхъ процессовъ, которое организмъ старается сохранить при всѣхъ нѣблагопріятныхъ условіяхъ внѣшней среды.

Вліяніе мышечныхъ сокращеній.

Другимъ могущественнымъ факторомъ, вліяющимъ на интенсивность газоваго обмѣна, является мышечная работа.

[*Speck* (*234* стр. *461*), *Zuntz* (*290* стр. *201*), *Zuntz u Schumburg* (*300*), *Zuntz u Hagemann* (*295* стр. *267*), *Oddi* (*170* стр. *388*), *Loewy* (*134* стр. *405*)].

При легкой мышечной работѣ (ходьба по наклонной и горизонтальной плоскости) поглощеніе O_2 и выдѣленіе CO_2 увеличивается на 100%, на 300% и больше [*Katzenstein* (*97* стр. *330*)], даже самыя ничтожныя мышечныя сокращенія тотчасъ же оказываютъ вліяніе на газовый обмѣнъ. *Johansen* (*90*), *Sonden u Tigerstedt* (*261* стр. *165—204* см. тамъ-же литературу) при изслѣдованіи въ аппаратѣ—камерѣ, констатируя рѣзкое измѣненіе газообмѣна подъ вліяніемъ мышечной работы, опредѣлили и то количество CO_2, которое соотвѣтствуетъ килограммометру работы $= 0.00368 \pm 0.00013$ gr. CO_2.

Что касается респираторнаго коэффиціента, то онъ мало измѣняется, какъ наблюдалъ *Katzenstein* (*97*) въ противоположность *Speck'y*, который видѣлъ увеличеніе RQ послѣ работы. Какъ показываетъ изслѣдованіе *Свенсона* (*254*), при работѣ RQ мало измѣняется.

Такимъ образомъ газообмѣнъ, отличаясь постоянствомъ у каждаго даннаго объекта, рѣзко измѣняется при нормальныхъ условіяхъ только отъ введенія и усвоенія пищевыхъ веществъ (приходъ энергіи) и отъ мышечной работы (расходъ энергіи). Въ остальномъ газообмѣнъ, resp. окислительные процессы протекаютъ крайне равномѣрно, при чемъ для регулированія этой равномѣрности организмъ пользуется рядомъ различныхъ приспособленій. Подобно тому, какъ достигается постоянство температуры, остающееся неизмѣнной величиной при нормальныхъ условіяхъ, такъ и minimum окислительныхъ процессовъ, необходимыхъ для сохраненія жизни нормальнаго организма, поддерживается на одной и той же высотѣ.

За удивительную устойчивость газоваго обмѣна и независимость его отъ внѣшнихъ условій, не переходящихъ, конечно, извѣстныхъ предѣловъ, говорить рядъ наблюденій и экспериментальныхъ изслѣдованій.

Потребленіе O_2 клѣтками нужно считать существеннымъ и опредѣленнымъ факторомъ величины потребленія O_2 въ организмѣ [*Pflüger* (185 стр. 251)]. Процессы окисленія, опредѣляемые газовымъ обмѣномъ, не зависятъ отъ внѣшнихъ условій, напр. давленія [*Сухорскій* (253 стр. 135)], и отъ дѣятельности легкихъ. При тѣхъ болѣзняхъ, при которыхъ поступленіе O_2 въ легкія было затруднено, благодаря уменьшенію ихъ поверхности, величина газообмѣна замѣтно не измѣнялась, несмотря на громадное причиненіе вреда легкимъ [Объ этомъ см. изслѣдованія *Grechant-Quinquad* (*72*), *Hanover'a* (*75*)—при бронхитѣ, *Möller'a* (*157* стр. *542*), *Regnard'a* (*199*),—при плевритѣ, *Rauber'a* (*197* стр. *104*), *Weil-Thoma'a* (*283* стр. *483*)—при экспериментально вызванномъ у кроликовъ гидро— и пневмотораксѣ, *Möller'a*, (*157* стр. *542*) и *Geppert'a* (67 стр. 283) при эмфиземѣ, *Hanover'a* (*75*), *Möller'a* (l. c.) и *Regnard'a* (199)—при Phtysis'ѣ].

Вотъ, напр., цифры газообмѣна, полученныя *Möller*'омъ (*157* стр. *542*), при помощи аппарата *Pettenkoffer'a* въ теченіе 6 часовъ у 3-хъ здоровыхъ объектовъ и у 7 больныхъ съ пораженными легкими.

3-е здоровыхъ выдѣляли CO_2 въ среднемъ на 1 кило вѣса въ 1 часъ 0.487—0.638.

[1] Этому соотвѣтствуютъ данныя, полученныя Bidder'омъ и Schmidt'омъ на кошкахъ, D. Finkler'омъ на морскихъ свинкахъ, Lehmann'омъ и Zuntz'омъ, Rubner'омъ на людяхъ, цит. по *Magnus-Levy* (147 стр. 22); Hanriot и Richet (74 стр. 496) видѣли только незначительное паденіе газоваго обмѣна при 49-часовомъ періодѣ голоданія.

1.	Pleuritis	0,532
2.	„	0.482
3.	„	0.622
4.	Эмфизема	0.450
5.	Phtysis	0.543
6.	„	0.612
7.	„	0.565

Какъ видно изъ этихъ чиселъ, колебаніе въ выдѣленіи CO_2 у лицъ съ пораженными легкими не выходитъ изъ предѣловъ нормы.

Что же касается вліянія на газообмѣнъ среды, бѣдной кислородомъ, то въ литературѣ встрѣчается нѣкоторое противорѣчіе въ результатахъ, полученныхъ разными авторами, [см. соотвѣтственную литературу и критическій разборъ ея въ дис. *Сухаркаго* и у *Kemmer'a* Du Boi's Archiv (*1884* г. стр. *396*)].

Такъ на основаніи своихъ изслѣдованій *Kemmer* (*102* стр. *410*) приходитъ къ заключенію, что никакихъ колебаній въ газовомъ обмѣнѣ не наступаетъ, если содержаніе O_2 во вдыхаемомъ воздухѣ колеблется въ предѣлахъ между 20 и 30%. Если же содержаніе O_2 во вдыхаемомъ воздухѣ будетъ падать ниже 20%, то и потребленіе O_2 соотвѣтственно будетъ уменьшаться. Однако *Speck* (*243* стр. *447*), изслѣдуя у людей вліяніе на газообмѣнъ среды, бѣдной кислородомъ, получилъ данныя, совершенно противоположныя тѣмъ, которыя получилъ *Kemmer*. Такъ по изслѣдованіямъ *Speck'a* при уменьшеніи содержанія O_2 во вдыхаемомъ воздухѣ на 13% не получалось никакого измѣненія въ поглощеніи кислорода.

Вліяніе лихорадки на газообмѣнъ.

Экспериментальныя изслѣдованія, произведенныя на животныхъ, показали, что подъ вліяніемъ повышенной температуры интенсивность газоваго обмѣна повышается (*Lilienfeld 127* стр. *283*), *Leiden* (120) *Silbiianoff* (231), *Colosanti* (*35* стр. *92*), *Leiden* и *Fraenkel* (*121* стр. *186*) *Finkler* (*54* стр. *89*) *Regnard* (цит. по № 254).

Общій недостатокъ всѣхъ этихъ изслѣдованій былъ тотъ, что взятыя для экспериментированія мелкія животныя, отличаясь незначительнымъ вѣсомъ, давали слишкомъ малыя абсолютныя цифры CO_2 и O_2, такъ что и незначительныя ошибки въ методикѣ могли оказывать рѣзкое вліяніе на конечный результатъ. Да и всякія мѣропріятія, которыми пользуется экспериментаторъ, чтобы вызвать повышеніе температуры у здороваго животнаго, всегда примѣшиваются къ вліянію температуры, и разграничить вліяніе обоихъ факторовъ подчасъ бываетъ трудно. Наконецъ, какъ мы видѣли раньше, абсолютный мышечный покой является однимъ изъ важнѣйшихъ условій правильной постановки опытовъ надъ газообмѣномъ—понятно, что о полномъ устраненіи мышечныхъ движеній у лихорадящаго животнаго нечего и думать. Да и у лихорадящихъ людей, какъ показалъ *Loewy* (*129*), извѣстную часть повышенія газоваго обмѣна нужно отнести на счетъ рефлекторнаго сокращенія гладкой и поперечно-полосатой мускулатуры (ознобъ, дрожаніе).

Изслѣдованія газообмѣна у людей при высокой температурѣ [*Leyden*'а (120), *Libermeister*'а (125 а стр. 153), *Regnard*'а (199 стр.299), *Wertheim*'а (283-а стр.174), *Loewy* (129), *Kraus*'а (112) *Riethus*'а (200)] показали увеличеніе газоваго обмѣна при лихорадочныхъ состояніяхъ.

Kraus и *Loewy* получили такія цифры газоваго обмѣна при повышенной температурѣ и послѣ выздоровленія при нормальной температурѣ у однихъ и тѣхъ же лицъ:

ФОРМА БОЛѢЗНИ.	Цифры поглощ. O_2 на 1 кило вѣса за 1′.		
	Безъ лихорадки послѣ выздоровленія.	При лихорадочной температурѣ.	Отношеніе.
Рожа	4,9	6,9	100 : 141
Pneumonia	5,1	6,1	100 : 120
„	5,1	7,9	100 : 155
Тифъ брюшной	3,9	5,3	100 : 136
„ „	4,6	5,6	100 : 122
„ „	4,8	6,2	100 : 129

БІБЛІОТЕКА Харьковскаго Медицин. Института № шифръ

Цифры, полученныя *Riethus'омъ* у однихъ и тѣхъ-же лицъ при лихорадочной температурѣ и послѣ выздоровленія, близки къ предыдущимъ цифрамъ:

ФОРМА БОЛѢЗНИ.	Цифры поглощенія O_2 на 1 кило вѣса за 1′ *Riethus* (*200* стр. *247*).		
	При лихорадкѣ.		Безъ лихорадки.
	Выше 38°C.	Subfebril. = 37—38°C.	
1. Брюшной тифъ	6,1	5,2	4,5
2. „ „	5,6	4,4	5,0
5. „ „	5,9	5,7	5,1
3. „ „	5,3	3,8	—
4. „ „	5,5	—	—
6. Крупозная пневмонія .	7,9	—	5,1
7. „ „ . . .	6,1	—	5,0
8. Туберкул. легкихъ . .	5,8	5,7	—
9. „ „ . . .	5,1	4,5	3,8
10. „ „ . . .	—	6,1	6,2
11. „ „ . . .	5,3	5,2	—
12. „ „ . . .	—	4,6	4,7
13. Ревмат. полиартритъ . .	—	6,0	—
14. Рожа	6,6	—	4,9

При экспериментально вызванномъ повышеніи температуры впрыскиваніемъ tuberculin'a *Kraus* и *Chvostek* (*113* стр. *128*) въ нѣкоторыхъ случаяхъ могли констатировать увеличенное потребленіе O_2 и выдѣленіе CO_2, но этого не находилъ *Loewy* (*130* стр. *91*), который такъ же, какъ и предыдущіе авторы, для повышенія t°-ы пользовался впрыскиваніемъ туберкулина.

Впрочемъ *Kraus* и *Chvostek* (стр. 128) оговариваются, что вполнѣ возможно рѣзкое повышеніе температуры подъ вліяніемъ tuberculin'a безъ всякаго вліянія на окислительные процессы. *Loewy* (*129* стр. *227*) еще раньше наблюдалъ, что при лихорадкѣ можетъ и не быть повышенія газоваго обмѣна.

Прямой зависимости между высотой температуры и увеличеніемъ газоваго обмѣна установить нельзя. Хотя оба момента и идутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ параллельно, но это не общее правило (*Riethus* стр. 248).

Цифры газообмѣна, обыкновенно постоянныя у одного и того же объекта при условіи отсутствія пріема пищи и мышечныхъ сокращеній, при лихорадкѣ теряютъ это постоянство. Такъ, *Riethus* получалъ слѣдующія цифры потребленія O_2 и выдѣленія CO_2 у лихорадочныхъ больныхъ (стр. 240):

		t°	Поглощ. O_2	выдѣл. CO_2
Thyphus abdom.	13 Сент.	38.5°C.	6.8	3.7
	14 „	38.5 C.	5.6	3.8
другой случай thyphus'a	3 Окт.	39.6°C.	6.0	3.6
	4 „	39.6°C.	4.7	3.2

Возможность ошибки методики исключается тѣмъ, что параллельное изслѣдованіе здороваго субъекта дало слѣдующія цифры:

Число	t°	Поглощен. O_2	Выдѣл. CO_2
4 Іюля	36.4°C	4.7	3.9
5 „	36.4	4.5	3.8
7 „	36.4	4.6	3.9
8 „	36.4	4.4	3.7
9 „	36.4	4.5	3.6

которыя въ теченіе 5 дней давали крайне незначительныя колебанія.

Какъ видно изъ результатовъ изслѣдованія *Reithus'*а надъ различными больными, можно скорѣе установить зависимость газообмѣна отъ самаго *характера инфекціи*, вызывающей повышеніе температуры, чѣмъ отъ температуры.

Вѣроятнѣе всего, что измѣненіе въ интенсивности окислительныхъ процессовъ, отражающихся на степени потребленія O_2 и выдѣленія CO_2, обусловливается тѣми же болѣзнетворными агентами, которые, проникая въ живой организмъ, вызываютъ со стороны послѣдняго защитительную реакцію. Эта реакція выражается съ одной стороны въ измѣненіи температуры, а съ другой стороны въ измѣненіи окислительныхъ процессовъ—двухъ явленій, находящихся между собой въ различныхъ соотношеніяхъ.

Вліяніе на газовый обмѣнъ ядовъ.

Вопросъ о вліяніи ядовъ на газовый обмѣнъ разрабатывался въ лабораторіи проф. *Кравкова*.

Оказалось, что одни изъ ядовъ, какъ хлоралъ-гидратъ, сульфоналъ, пилокарпинъ и гедоналъ, по изслѣдованіямъ *Кравкова* (105), понижаютъ газовый обмѣнъ, другіе — кофеинъ, атропинъ и стрихнинъ—его повышаютъ.

Относительно дѣйствіяціанистаго калія нельзя отмѣтить правильности и постоянства его дѣйствія на газовый обмѣнъ, который при отравленіи ціанистыми соединеніями то повышается, то понижается (*Кравковъ 105*).

Станишевскій (*247*), изслѣдуя дѣйствіе нитриловъ на окислительную функцію животнаго организма и газообмѣнъ, нашелъ, что подъ вліяніемъ нитриловъ вначалѣ поглощеніе O_2 и выдѣленіе CO_2 понижается, а затѣмъ повышается (дѣйствіе группы CN).

Кравскій (*108*), наблюдая дѣйствіе морфія и его производныхъ на газовый обмѣнъ, видѣлъ паденіе его, при чемъ измѣненія касались главнымъ образомъ выдѣленія CO_2, которой выдѣлялось меньше на 15, 20%, потребленіе же O_2 мало измѣнялось.

Въ полномъ соотвѣтствіи съ предыдущимъ авторомъ стоятъ изслѣдованія *Глаголева* (*69*) о вліяніи на газовый обмѣнъ сульфонала, паральдегида, гедонала, уретана и морфія. Токсичнѣе другихъ снотворныхъ, по наблюденію этого автора, дѣйствовалъ хлоралъ-гидратъ, при которомъ t° часто падала на 2—4° С. Подъ вліяніемъ остальныхъ перечисленныхъ снотворныхъ газовый обмѣнъ понижался. Наибольшая правильность въ паденіи газообмѣна получалась при сульфоналѣ, наименьшая при хлоралъ-гидратѣ. При послѣднемъ хотя также наблюдается паденіе газообмѣна, какъ и при другихъ снотворныхъ, но не было такой правильности. Причину такой неправильности авторъ видитъ въ болѣе ядовитомъ дѣйствіи хлоралъ-гидрата на дыхательный и сосудодвигательный центры, кромѣ того и тканевое дыханіе сильнѣе всего нарушалось при хлоралъ-гидратѣ. При токсическихъ дозахъ хлоралъ-гидрата значительное разстройство газообмѣна выражалось въ томъ, что выдѣленіе CO_2 становилось меньше, потребленіе O_2—больше.

Ламсаковъ (*115*) нашелъ, что гедоналъ понижаетъ газообмѣнъ.

Всѣ эти изслѣдованія газообмѣна велись при помощи Пашутинскаго аппарата, на длительныхъ опытахъ; *Winternitz* (*285, 286*) другимъ методомъ, а именно изслѣдованіемъ газообмѣна аппаратомъ *Zuntz*'а и *Geppert*'а, на кратковременныхъ опытахъ, нашелъ, что подъ вліяніемъ героина потребленіе O_2 уменьшается, CO_2—остается безъ перемѣны — *Bock* (*20*) наблюдалъ пониженіе газообмѣна подъ вліяніемъ морфія.

Мурзинъ (*164* стр. *143*), изслѣдуя дѣйствіе коллоидальныхъ металловъ на газообмѣнъ и выдѣленіе азота у животныхъ, нашелъ, что:

„1. Металлы въ коллоидномъ состояніи, полученные по методу G. Bredig'a, при внутривенномъ введеніи кроликамъ вызываютъ либо усиленіе, либо ослабленіе газоваго обмѣна въ зависимости отъ рода металла и величины его дозы, вводимой въ кровь. Дозы коллоидальной Hg до 0.00015 на кило повышаютъ газообмѣнъ, бо́льшія—понижаютъ; дозы коллоидальнаго Ag до 0.0005 усиливаютъ, а бо́льшія—угнетаютъ газообмѣнъ; дозы коллоидальной платины до 0.001 повышаютъ газообмѣнъ, бо́льшія—понижаютъ.

2. Повышеніе газообмѣна большею частью непродолжительно,—обычно констатируется въ теченіе первыхъ трехъ, иногда шести часовъ послѣ введенія коллоидальнаго металла. Въ періодѣ послѣдовательномъ,—спустя 6—24 часа послѣ введенія коллоидальнаго металла,—какъ обычное явленіе отмѣчается бо́льшее или меньшее пониженіе газообмѣна по сравненію съ періодомъ, предшествующимъ введенію металла.

3. Металлы въ коллоидномъ состояніи вліяютъ на выдѣленіе азота въ положительномъ или отрицательномъ направленіи, смотря по дозѣ; величина же послѣдней, опредѣляющая тотъ или другой характеръ ея дѣйствія, обусловливается родомъ металла.

4. Отношеніе количества азота мочевины къ количеству

валового азота мочи, подъ вліяніемъ коллоидальныхъ металловъ можетъ измѣняться и въ пользу мочевины, и въ пользу прочихъ азотъ содержащихъ составныхъ частей мочи.

5. Между измѣненіями въ газообмѣнѣ и выдѣленіемъ азота подъ вліяніемъ металловъ въ коллоидномъ состояніи полнаго и постояннаго параллелизма не наблюдается."

Кейсманъ (101), изучая дѣйствіе на организмъ оксидазы изъ рѣдьки (*Paphanus sat.*), нашелъ, что она въ общемъ у кролика понижаетъ газовый обмѣнъ.

Юровскій (93), изслѣдуя газообмѣнъ и теплопроизводство подъ вліяніемъ отравленія желчно-кислыми солями, нашелъ, что при этомъ напряженность окисленія веществъ въ организмѣ уменьшена.

Садовенъ (213) вызывалъ у кроликовъ уремію перевязкой мочеточниковъ и изучалъ при помощи аппарата Пашутина вліяніе уреміи на газообмѣнъ. При этомъ оказалось, что количество потребляемаго O_2 уменьшается, такъ же, какъ и выдѣленіе CO_2.

Умянскій (269) изслѣдовалъ газообмѣнъ при флоридзиновой гликозуріи, но данныя, полученныя этимъ авторомъ, неопредѣленны; повидимому происходитъ только незначительное измѣненіе въ количествѣ поглощеннаго O_2 и выдѣленной CO_2, съ наклонностью къ пониженію.

Geppert (66) изслѣдовалъ вліяніе алкоголя (вино, коньякъ, чистый спиртъ) на газообмѣнъ при помощи аппарата *Zuntz*'а и нашелъ, что вліяніе алкоголя мало сказывается на величинѣ потребленія кислорода.

Ющенко (96), изслѣдуя параллельно интенсивность окислительныхъ процессовъ у кроликовъ по методу *Пенькаго* и *Зиберъ* [окисленіе бензола (C^6H^6) атомистическимъ кислородомъ въ фенолъ (C_6H_5OH)] и при помощи газообмѣна (аппаратъ *Пашутина*), нашелъ, что введеніе кроликамъ внутрь тиреоидина вызываетъ повышенное окисленіе бензола и повышеніе газообмѣна, при чемъ повышается потребленіе кислорода, а выдѣленіе углекислоты мало увеличивается. Это увеличеніе въ потребленіи кислорода имѣло предѣлы

въ зависимости отъ дозы тиреоидина: при большихъ дозахъ послѣдняго газообмѣнъ уменьшался.

Подъ вліяніемъ адреналина при малыхъ и среднихъ дозахъ выдѣленіе CO_2 увеличивалось, потребленіе O_2—немного уменьшалось, такъ что дыхательный коэффиціэнтъ увеличивался; при большихъ дозахъ уменьшалось, какъ выдѣленіе CO_2, такъ и поглощеніе O_2.

Особенно важное значеніе имѣетъ то обстоятельство, что вліяніе одного и того же яда можетъ различно сказываться въ зависимости отъ его дозировки. Реакція организма въ видѣ усиленія или ослабленія интенсивности окислительныхъ процессовъ различно проявляется не только въ зависимости отъ химической природы яда, но также въ зависимости и отъ его количества.

Пониженіе газоваго обмѣна при снотворныхъ хорошо согласуется съ гипотезой *Monsfeld*'а *(158* стр. *69)* о роли липоидовъ и кислорода при наркозѣ, который онъ объясняетъ отсутствіемъ O_2. Липоиды играютъ важную роль въ жизни клѣтки, составляя какъ бы ея защитительную оболочку, изолирующую клѣтку отъ внѣшнихъ вредныхъ агентовъ. Какъ показали изслѣдованія *Exner*'а (*49*), а въ новѣйшее время *Vernon*'а (*27*), липоидъ абстрагируетъ при 15°С въ 3.7 раза, а при t° 37°С въ 4.5 раза большее количество кислорода, чѣмъ тотъ же объемъ воды. Такъ что физіологическое значеніе липоидовъ состоитъ въ томъ, что они обусловливаютъ введеніе O_2 изъ тканей внутрь клѣтки.

Но кромѣ O_2 липоиды обладаютъ способностью соединяться и съ наркотическими жирнаго ряда, которыя, соединившись съ липоидомъ, уже препятствуютъ проникновенію O_2 внутрь клѣтокъ—въ результатѣ чего получается обѣдненіе клѣтокъ O_2—наркозъ. Въ подтвержденіе такой гипотези *Monsfeld* приводитъ результаты опытовъ наркотизированія головастиковъ при различномъ содержаніи O_2 среды. Оказалось, что наркотики сильнѣе дѣйствуютъ при недостаткѣ кислорода [см. также *Ewald*'а (*46*)].

Такимъ образомъ колебанія газообмѣна въ значительной степени могутъ быть обусловлены наличностью въ сокахъ организма самыхъ разнообразныхъ химическихъ веществъ,

токсически дѣйствующихъ на различныя клѣтки организма. Эти вещества могутъ поступать извнѣ и являться совершенно чуждыми организму, какъ напр. наркотическія, атропинъ и др., или же могутъ появляться въ результатѣ дѣятельности самого организма, способнаго продуцировать токсическія вещества, какъ напр. отдѣляемое щитовидной железы, печени и т. п. И въ томъ, и въ другомъ случаѣ наступаетъ реакція со стороны клѣтокъ организма, выражающаяся въ измѣненіи процессовъ окисленія, о чемъ можно судить по измѣненію газоваго обмѣна.

Вліяніе на газообмѣнъ центральной нервной системы.

О вліяніи центральной нервной системы на газообмѣнъ въ литературѣ встрѣчаются очень скудныя указанія—это и понятно въ виду особой трудности установить зависимость именно между центр. нерви. системой и процессами окисленія. Вся жизнь организма, всѣ функціи его управляются объединяющею дѣятельностью нервной системы и всякое измѣненіе ея функціи сразу отражается на самыхъ разнообразныхъ отправленіяхъ организма.

Выяснить въ такомъ случаѣ, *что* является причиной измѣненія газообмѣна—непосредственное ли вліяніе центральной нервной системы на процессы окисленія, или нарушеніе функціи какого-нибудь аппарата, зависящаго отъ центральной нервной системы—является очень трудной задачей.

Тѣмъ не менѣе существуютъ работы, имѣющія цѣлью установить зависимость между центральной нервной системой и газообмѣномъ.

Erler (*44* стр. *556*) нашелъ, что послѣ перерѣзки спиннаго мозга температура тѣла падаетъ постепенно до смерти, а отдача CO_2 на 100 gr. вѣса понижается съ 0.0076 до 0.0015 gr. (вліяніе паралича обширныхъ мышечныхъ группъ?).

Grechant и *Quinquaud* (*72* стр. *559*) нашли пониженное выдѣленіе CO_2 при перерѣзкѣ спиннаго мозга въ его шейной части.

Костюринъ (*106* стр. *63*) при перерѣзкѣ спиннаго мозга въ поясничной его части наблюдалъ нарастаніе абсолютнаго числа калорій тепла, развиваемаго животнымъ, и выдѣляемой углекислоты. При этомъ количество углекислоты, приходящееся на одинъ килокалорій, послѣ перерѣзки спиннаго мозга становилось бо́льшимъ, чѣмъ у нормальныхъ животныхъ. Изъ этого авторъ дѣлаетъ заключеніе, что характеръ метаморфоза въ тѣлѣ послѣ изолированія нижней части спиннаго мозга—измѣняется.

Aronsohn и *Sachs* (*5* стр. *232*) при уколѣ головного мозга, черезъ кору и бѣлое вещество кнутри отъ corporis striati до основанія получили вмѣстѣ съ повышеніемъ температуры увеличенное поглощеніе кислорода и увеличенное выдѣленіе углекислоты. Количество азота, выдѣляемаго мочей, при этомъ возросло на 25%.

Ott (*175* стр. *431*) при неполныхъ перерѣзкахъ у кроликовъ спиннаго мозга между грудной и поясничной частью и выше получилъ усиленіе выдѣленія углекислоты.

Ронческій (*204* стр. *80*) при перерѣзкѣ спиннаго мозга получалъ постоянное увеличеніе газообмѣна, при чемъ животное было возбуждено и безпокойно; при перерѣзкахъ въ грудной части повышеніе газообмѣна совпадало только съ наличностью судорогъ. Еще выше, при перерѣзкѣ въ шейной части, получалось, какъ общее правило, ясно выраженное паденіе газообмѣна и только, какъ исключеніе, слабое повышеніе газообмѣна, которое сопровождалось судорогами животнаго. При перерѣзкахъ Вароліева моста получалось ослабленіе газообмѣна и сильное паденіе температуры.

Послѣ перерѣзки спиннаго мозга на газовый обмѣнъ существеннымъ образомъ вліяютъ одновременно два фактора—параличи и раздраженіе. Чѣмъ ниже мѣсто перерѣзки, тѣмъ меньше область параличей и тѣмъ легче, слѣдовательно, раздраженію вызвать поднятіе газоваго обмѣна (l. c. стр. 81).

Сильное пониженіе газообмѣна наблюдалъ *Voit* (*373* стр. *319*) у 28-лѣтняго больного съ параличемъ нижнихъ конечностей—результатъ фрактуры восьмого грудного позвонка. Этотъ больной изслѣдовался въ теченіе 4-хъ часовъ въ камерѣ аппарата *Pettenkoffer*'а.

Такимъ образомъ, вопросъ о непосредственномъ вліяніи центральной нервной системы на процессы окисленія нужно считать открытымъ. Тѣ измѣненія газообмѣна, которыя получаются при перерѣзкахъ спиннаго мозга, всегда можно поставить въ связь съ обширными параличами мышцъ, въ тѣхъ же случаяхъ, гдѣ наблюдалось повышеніе газообмѣна, причиной такого повышенія можно было считать наличность судорогъ.

Что касается вліянія психической дѣятельности на газообмѣнъ, то вопросъ этотъ рѣшается отрицательно. Хотя *Liebermeister* (*125*) и *Krafft-Ebing* (*109*) полагали, что умственная работа повышаетъ обмѣнъ и выработку тепла, однако незначительность обмѣна веществъ, происходящихъ въ функціонирующей нервной системѣ, подтверждена *Voit*'омъ (*276* стр. *209*) и *Hermann*'омъ (*77* стр. *141*).

Speck (*242* стр. *95, 79*) не могъ констатировать никакихъ слѣдовъ психической дѣятельности ни на обмѣнъ, ни на продукцію тепла. Нѣтъ ни одного факта, который бы съ положительностью доказывалъ вліяніе психическихъ процессовъ, на качественную и количественную сторону обмѣна веществъ (*Rosenfeld 205*). Конечно, говоря о психическихъ процессахъ, я совершенно оставляю въ сторонѣ эмоціональную дѣятельность, которая рѣзко отражается на всѣхъ физіологическихъ функціяхъ организма, на дѣятельности сердца, на дыханіи, на гладкой мускулатурѣ и, конечно, можетъ вызывать и измѣненіе въ газовомъ обмѣнѣ.

Вліяніе мозговой коры на дыханіе изслѣдовалъ *М. Н. Жуковскій* (*94* стр. *191*), который наблюдалъ при раздраженіи коры передней части мозга собаки измѣненіе дыханія, какъ въ ритмѣ, такъ и въ силѣ дыхательныхъ движеній. Регуляторомъ автоматической дѣятельности дыхательнаго аппарата авторъ (стр. 197) признаетъ корковую инспираторную область.

Что же касается до вліянія мозговой коры на газовый обмѣнъ, то работъ въ этой области мнѣ не извѣстно.

Вліяніе пола и возраста.

Изъ другихъ условій, оказывающихъ то или иное вліяніе на газообмѣнъ, можно указать еще на половую функцію и возрастъ.

По изслѣдованіямъ *Loewy* и *Richter*'а (*137*), холощеніе понижаетъ газообмѣнъ у самокъ, при чемъ оофоринъ рѣзко его повышаетъ, у нехолощеныхъ животныхъ оофоринъ такого дѣйствія не производитъ, даже немного понижаетъ газообмѣнъ. У самцовъ—холощеніе понижаетъ газообмѣнъ, при чемъ назначеніе спермина мало его повышаетъ. *Sonden* и *Tigerstedt* (*261* стр. *93*) на основаніи тщательно поставленныхъ опытовъ въ аппаратѣ-камерѣ *Tigerstedt*'а нашли, что при всѣхъ прочихъ равныхъ условіяхъ, какъ возрастъ, вѣсъ ростъ—газообмѣнъ у женщинъ значительно меньше, чѣмъ у мужчинъ.

Результаты, полученные *Sonden*'омъ и *Tigerstedt*'омъ (*261* стр. *99—100*), представлены въ слѣдующей таблицѣ:

Цифры газоваго обмѣна.

У мужчинъ.			У женщинъ.		
Возрастъ.	CO_2 gr. въ 1 часъ на индивид.	Возрастъ.	Отношеніе CO_2 %	Возрастъ.	CO_2 gr. въ часъ на индивид.	Отношеніе. CO_2 %
9—12 лѣтъ.	33—34 gr.	9—12 л.	98	8—10 лѣтъ.	23—25 gr.	91
13—19 »	42—45 »	13—19 „	126	11—30 »	26—32 »	108
20—30 »	38 »	20—25 „	111	65— »	26 »	100
		34—44 „	105			
35—60 »	34—37 »	44—57 „	100			

Особенный интересъ представляетъ изслѣдованіе газоваго обмѣна при томъ загадочномъ физіологически-нормальномъ состояніи животныхъ, которое называется *зимней спячкой*. При этомъ состояніи всѣ жизненные процессы понижены до minimum'а; животное совершенно не реагируетъ на болевыя раздраженія, настой изъ пищеварительныхъ железъ убитаго спящаго животнаго оказывается лишеннымъ переваривающей силы, кровь свертывается медленно—животное легко можетъ истечь кровью при пораненіи со-

суда. Окислительные процессы въ высшей степени понижены (*Пашутинъ* (*181* стр. *18*), *Regnalt* и *Reiset*, *Valentin*, *Хорватъ*, *Скорниченко*, *Кондоратскій* цит. по № 181). Чѣмъ глубже спячка, тѣмъ меньше выдѣляется CO_2-ы и поглощается O_2-а; такъ, въ одномъ случаѣ (*Пашутинъ* стр. *30*) выдѣленіе CO_2-ы у спящаго сурка было въ 75 разъ меньше, чѣмъ у того же сурка, бодрствующаго, а поглощеніе O_2-а—въ 41 разъ меньше.

Газовый обмѣнъ при этомъ представляетъ не только количественныя измѣненія, но и качественныя. При глубокомъ снѣ обращаютъ на себя вниманіе особенно низкіе дыхательные коэффиціэнты, напр. RQ = 0.399 (!), т. е. изъ всего количества поглощаемаго кислорода обратно его выдѣляется въ видѣ CO_2 всего $40^0/_0$, остальной кислородъ удерживается въ организмѣ. Кровь спящаго животнаго содержитъ избытокъ O_2-а (*Пашутинъ* стр. *18*), при чемъ различіе между венозной и артеріальной кровью сглаживается—какъ та, такъ и другая имѣютъ яркій алый цвѣтъ. Такимъ образомъ нельзя объяснить зимнюю спячку отсутствіемъ кислорода, напротивъ, въ организмѣ скорѣе избытокъ его, но только потребленіе тканями рѣзко понижено.

Valentin (*Пашутинъ* стр. *30*) наблюдалъ низкіе дыхательные коэффиціэнты въ зависимости отъ глубины сна:

При бодрствованіи животнаго RQ = 1,08
при легкой дремотѣ . . . . . „ = 0,99
при легкомъ снѣ . . . . . „ = 0,87
при спокойномъ снѣ . . . . . „ = 0,72
при глубокомъ снѣ . . . . . „ = 0,609.

О зимней спячкѣ также см. у *Merzbacher*'а (*152*).

Нѣчто подобное состоянію зимней спячки у животныхъ находимъ мы въ произвольномъ продолжительномъ снѣ факировъ, у которыхъ также, по свидѣтельству лицъ, заслуживающихъ довѣрія (*Jamvis Broid* см. *Пашутинъ* *181* стр. *546)*, жизненные процессы падаютъ до *minimum*'а. Замурованные, они въ спящемъ состояніи мѣсяцами вполнѣ обходятся тѣмъ незначительнымъ количествомъ O_2-а, которое необходимо для минимальнаго мерцанія жизни. Къ сожалѣнію, не существуетъ научно обставленныхъ физіологическихъ

изслѣдованій такихъ состояній, вызываемыхъ произвольно и, конечно, какъ говоритъ *Пашутинъ*, „едва ли позволительно естествоиспытателю отдѣливаться отъ описываемыхъ явленій простымъ отрицаніемъ достовѣрности ихъ".

Тѣмъ болѣе, что патологія даетъ намъ примѣры состояній, аналогичныхъ, какъ физіологически постоянному явленію у животныхъ—зимней спячкѣ, такъ и произвольно вызываемому какими-то неизвѣстными намъ методами временному умиранію факировъ.

Есть наблюденія надъ душевно больными, которые въ теченіе продолжительнаго времени могли обходиться безъ пищи и питья, напр. *Edcard*'а (*40* стр. *309)* надъ женщиной, бродящей по ночамъ, а затѣмъ засыпавшей на 2—6 недѣль глубокимъ непрерывнымъ сномъ безъ пріема пищи и питья. Къ сожалѣнію, этотъ вопросъ въ научномъ отношеніи совершенно не изученъ, а вмѣшательство врача съ искусственнымъ питаніемъ такихъ больныхъ измѣняетъ подобныя состоянія. Особенно интереснымъ является изученіе газообмѣна при такихъ состояніяхъ; къ сожалѣнію, научной разработки этой въ высшей степени интересной и объщающей дать обильные результаты области еще совершенно не существуетъ.

II.

Газообмѣнъ при патологическомъ состояніи организма.

Число изслѣдованій, посвященныхъ измѣненію газоваго обмѣна при различныхъ патологическихъ состояніяхъ, относительно не велико.

Такъ имѣются работы о газообмѣнѣ при анеміи *Meyer*'а (*154*), *Kraus*'а (*111*), при эритроцитеміи (Polycythaemia rubra)—*Senator*'а (*228, 229 и 230*) *Lommel*'я (*139*), *Gordon*'а (*70*), *Tangl*'я (*256*).

Измѣненія въ газообмѣнѣ, наблюдавшіяся при этихъ заболѣваніяхъ состояли въ нѣкоторой наклонности газообмѣна къ повышенію. Такъ напр., въ 1 случаѣ *Kraus*'а при анеміи газообмѣнъ былъ слѣдующій:

CO_2 выдѣлялось на 1 кило вѣса за 1′ . . . 3,10 ст.³
O_2 поглощалось „ „ „ . . . 4,36 „
при RQ = 0,71.

Въ другомъ случаѣ:

CO_2 выдѣлялось на 1 кило вѣса за 1′ 4,25
O_2 поглощалось „ „ „ . . . 5,71
при RQ = 0,77.

При эритроцитеміи цифры газоваго обмѣна были слѣдующія:

А в т о р ы.	на 1 кило за 1′		RQ
	CO_2	O_2	
Senator I	3,8	4,69	0,811
Онъ же II	3,69	4,55	0,818
Lommel	3,33	4,42	0,752
Tangl	3,88	4,62	0,812
Gordon	3,44	4,13	0,833

Изслѣдованія, какъ при анеміи, такъ и при Polycythemi'и, производились при помощи аппарата *Zuntz'a—Geppert'a*.

Какъ видно изъ выше приведенныхъ цифръ, колебаніе газообмѣна не достигаетъ рѣзкой степени при этихъ формахъ болѣзни, наиболѣе значительныя измѣненія газообмѣна были найдены при болѣзняхъ обмѣна: при ожирѣніи, діабетѣ и при Базедовой болѣзни.

Колебанія газоваго обмѣна при этой группѣ болѣзней различны, въ однихъ случаяхъ наблюдалось пониженіе газоваго обмѣна, въ другихъ его повышеніе.

Пониженіе газообмѣна было при ожирѣніи, гдѣ получались наиболѣе низкія цифры поглощаемаго кислорода и выдѣляемой углекислоты.

Такъ *Noorden* (*167*), изслѣдуя газообмѣнъ натощакъ у одного субъекта съ обильной жировой клѣтчаткой, вѣсомъ въ 94 kg., получилъ на 1 кило вѣса за 1′.

CO_2 . . . . . 2,71 ст.³
O_2 . . . . . 1,95 „

Thiele (*259*), изслѣдуя газообмѣнъ у одной очень жирной женщины вѣсомъ въ 124,5 (!) kg. натощакъ, получилъ слѣдующія цифры газообмѣна на 1 кило вѣса за 1′:

$CO_2 = 1{,}74$ $\quad RQ = 0{,}755.$
$O_2 = 2{,}31$

Stüve (*252*) наблюдалъ у ожирѣвшаго мужчины вѣсомъ въ 97 kg. выдѣленіе $CO_2 = 2{,}26$, поглощеніе O_2-а = 2,8 на 1 кило вѣса и за 1′.

Jaque и Svenson (*86* стр. *580*) у трехъ ожирѣвшихъ субъектовъ нашли слѣдующія цифры газообмѣна натощакъ на 1 кило вѣса за 1′.

Имя больного.	CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ.
Heusser	2.49 cm.³	3.29 cm.³	0.72	126 kg.
Kaufm.	2.33 »	3.17 »	0.75	112 »
Zimmen	2.56 »	2.97 »	0.85	90 »
Норма	2.5 до 3.5 »	отъ 3.0 до 4.5	—	

При сравненіи приведенныхъ величинъ газоваго обмѣна нужно, конечно, имѣть въ виду отношеніе вѣса къ поверхности тѣла.

Обращаетъ на себя вниманіе, то обстоятельство, что у тучныхъ субъектовъ введеніе даже большихъ количествъ пищи оказываетъ крайне ничтожное вліяніе на газообмѣнъ въ смыслѣ его повышенія, который увеличивается до нормальныхъ предѣловъ только послѣ назначенія тиреоидиновыхъ препаратовъ (*Magnus Levy 144, 148* стр. *302* и *149*).

Относительно измѣненія газообмѣна при діабетѣ въ литературѣ существуетъ разногласіе. Мнѣніе о томъ, что газообмѣнъ понижень, оспариваетъ *Leo* (*123* стр. *120*), который, изслѣдуя у діабетиковъ газообмѣнъ при помощи аппарата *Zuntz*'а, не нашелъ никакихъ отклоненій отъ нормы, какъ въ количествѣ выдѣляемой CO_2-ы, такъ и въ количествѣ поглощаемаго O_2-а.

Напротивъ того *Pettenkoffer u Voit* (*184*), а также *Liverato* (*128*) раньше наблюдали при діабетѣ уменьшеніе газообмѣна. Впрочемъ, впослѣдствіи самъ *Voit* (*279*) отказался отъ своего первоначальнаго мнѣнія о пониженіи газообмѣна, хотя въ томъ же учебникѣ на стр. 226 и приводитъ одинъ случай діабета, гдѣ выдѣленіе CO_2 и поглощеніе O_2 было меньше нормы.

Газообмѣнъ при Базедовой болѣзни изслѣдовали *Magnus Levy* (*148*) *Hirschlap* (*79*), *Fr. Müller* (*162*), *R. Stuve* (*252*), *Lustig* (*142*) и нашли при этомъ заболѣваніи значительное повышеніе газообмѣна.

При этомъ оказалось, что наличность одной струмы безъ остальныхъ симптомовъ Базедовой болѣзни еще не влечетъ за собой повышенія газообмѣна (*Magnus-Levy 148* стр. *292*), которое бываетъ ясно выражено только при наличности всей картины болѣзни.

Вмѣстѣ съ улучшеніемъ болѣзненнаго процесса и повышеніе газообмѣна обыкновенно исчезало (*148* стр. *293*.)

Ближайшей причиной повышенія газообмѣна *Magnus-Levy* (*148* стр. *296*) считаетъ увеличенную дѣятельность щитовидной железы.

При этомъ *Magnus Levy* (*148* стр. *296*) полагаетъ что увеличеніе газообмѣна при Базедовой болѣзни обусловлено только въ незначительной степени увеличенной дѣятельностью сердца и дыхательной мускулатуры; возможно, что повышеніе газообмѣна обязано, главнымъ образомъ, повышенному тонусу мышцъ [1]).

Газообмѣнъ при выздоровленіи.

Большое значеніе имѣетъ изученіе напряженности окислительныхъ процессовъ въ томъ періодѣ жизни организма, когда происходитъ процессъ обновленія тканей и соковъ организма, напр., послѣ выздоровленія отъ острыхъ инфекціонныхъ заболѣваній.

Этому вопросу посвящена обстоятельная работа *Свенсона* (*254*), который при помощи аппарата *Zuntz*'а изслѣдовалъ газовый обмѣнъ у субъектовъ, выздоравливающихъ отъ брюшного тифа и крупознаго воспаленія легкихъ. Оказалось, что газообмѣнъ у выздоравливающихъ является величиной далеко не постоянной: „колебанія газообмѣна имѣютъ строго опредѣленный типъ, т. е. повышеніе и понижеиіе его смѣняются у каждаго выздоравливающаго съ извѣстной послѣдовательностью“ (l. c. стр. 97). При выздоровленіи отъ тифа послѣ паденія t° газообмѣнъ сначала пониженъ, что особенно ясно было замѣтно послѣ тяжелой формы заболѣванія; при легкой формѣ такого послѣдовательнаго пониженія газообмѣна можетъ и не быть. *Самочувствіе больныхъ въ это время вялое и апатичное.* „Этотъ кратковременный (10—12) періодъ пониженія газообмѣна смѣняется довольно скоро другимъ періодомъ, въ продолженіе котораго потребленіе O_2 и особенно выдѣленіе CO_2-ы значительно превышаетъ норму“—„Общее соматическое состояніе изслѣдуемыхъ въ это время отличное, *въ психической сферѣ замѣчается счастливо-спокойный оттѣнокъ настроенія*, столь хорошо извѣстный, какъ пользующему врачу, такъ и ухаживающимъ за больными (l. c. стр. 101)“.

[1]) О Базедовой болѣзни см. обстоятельную монографію *Ewald*'а (*48*), у котораго собрана вся литература, посвященная Базедовой болѣзни и функціи щитовидной железы.

Первому періоду пониженнаго газообмѣна соотвѣтствуютъ низкіе дыхательные коэффиціенты, второму періоду повышеннаго газообмѣна—высокіе дыхательные коэффиціенты. Тѣ же самыя отношенія получаются и при выздоровленіи отъ крупозной пневмоніи, есть только количественная разница въ смыслѣ интенсивности и продолжительности (l. c. стр. 104).

Такимъ образомъ, газообмѣнъ натощакъ и при полномъ мышечномъ покоѣ является постоянной величиной для каждаго даннаго субъекта. Это постоянство можетъ нарушаться въ различныхъ патологическихъ случаяхъ, обусловленныхъ наличностью совершенно опредѣленныхъ ядовитыхъ веществъ, либо введенныхъ извнѣ (яды), либо образующихся въ самомъ организмѣ, въ результатѣ извращенія обмѣна веществъ, resp. разстройства различныхъ органовъ.

III.

Газообмѣнъ при душевныхъ заболѣваніяхъ.

Психіатрическая литература вообще бѣдна изслѣдованіями химическихъ и химико-біологическихъ процессовъ въ организмѣ душевно-больного; только за послѣднее время пробудился интересъ къ подобнаго рода изслѣдованіямъ, и мы имѣемъ рядъ работъ, посвященныхъ изученію обмѣна и его измѣненій при душевныхъ заболѣваніяхъ (*Бехтеревъ* (*9*), *Kaufmann 100,100a.*) Что же касается изученія газообмѣна, то въ этой области все неизвѣстно, все неизслѣдовано.

Я знаю работы только 4-хъ авторовъ, занимавшихся этимъ вопросомъ—*Emperem*'а (*42*), *Bornstein*'а (*27*), *Kaufmann*'а (*100,100a*) и *Frenkel-Heiden*'а (*62*).

Изъ этихъ изслѣдованій работа *Emperem*'а имѣетъ только историческій интересъ, т. к. методъ, имъ примѣненный для опредѣленія интенсивности газообмѣна, былъ слишкомъ примитивенъ и неточенъ. *Emperem* изслѣдовалъ газообмѣнъ у истеричныхъ слѣдующимъ образомъ:

Разрѣдивъ воздухъ въ баллонѣ въ 14 литровъ вмѣстимостью до $^1/_2$ атмосферы, онъ заставлялъ больныхъ черезъ особую маску съ клапанами выдыхать воздухъ въ этотъ баллонъ, при чемъ воздухъ ранѣе проникновенія въ баллонъ проходилъ для осушенія черезъ трубку съ сѣрной кислотой. Когда давленіе въ баллонѣ дѣлалось атмосферным, опытъ прекращался и воздухъ въ баллонѣ анализировался. Опыты были поставлены на 2-хъ истеричныхъ женщинахъ. Было сдѣлано всего по 16 сеансовъ черезъ 1—15 дней.

Опредѣливъ обычнымъ способомъ количество воздуха, выдыхаемаго при каждомъ дыхательномъ движеніи и сосчитавъ число этихъ движеній, авторъ убѣдился, что количество воздуха, проходившаго за сутки черезъ легкія данныхъ больныхъ, равнялось не 8—13 кб. метр., какъ онъ принимаетъ для здоровыхъ, а лишь отъ 2,2 до 2,9 кб. метр., т. е. въ 4 раза меньше нормы. Далѣе авторъ нашелъ, что CO_2-ы выдыхалось за сутки вмѣсто нормальныхъ 364—444 литра, лишь 23—72 литра, именно въ среднемъ 40 литровъ у одной больной и около 36 литровъ у другой, т. е. приблизительно въ 10 разъ меньше нормы.

Количество поглощавшагося кислорода было менѣе понижено, чѣмъ продукція CO_2, такъ что въ большинствѣ случаевъ авторъ видѣлъ аналогію у истеричныхъ въ періодѣ развитія различныхъ нервныхъ симптомовъ, съ зимоспящими животными, у которыхъ происходитъ также скопленіе O_2-а въ тканяхъ во время спячки (стр. *554 Пашутинъ*).

Болѣе точныя изслѣдованія газообмѣна были произведены въ послѣднее время при помощи аппарата *Zuntz*'а *Kaufmann*'омъ (*99, 100, 100a,*) *Bornstein*'омъ (*27*) и *Frenkel-Heiden*'омъ (*62*). *Kaufmann* изслѣдовалъ газообмѣнъ у 1 алкоголика (*99* стр. *46*), у 1 прогрессиваго паралитика и у 4-хъ эпилептиковъ.

Изслѣдованія газоваго обмѣна производились попутно при изслѣдованіи общаго обмѣна веществъ. Общій недостатокъ этихъ изслѣдованій былъ тотъ, что больные во время изслѣдованія были безпокойны, производили мышечныя сокращенія, неравномѣрно дышали. Цифры газоваго обмѣна у алкоголика были выше нормы CO_2=4,15, O_2=5,37, RQ=0,667, но это повышеніе можно поставить въ связь съ безпокойствомъ больного, производившаго мышечныя сокращенія.

У эпилептиковъ (*100a*) авторъ также не могъ изслѣдовать газообмѣнъ при полномъ мышечномъ покоѣ, за исключеніемъ одного случая (*C*) генуинной эпилепсіи, гдѣ цифры газообмѣна натощакъ и въ спокойномъ состояніи представлялись ясно пониженными: на кило вѣса и въ 1 м. количество выводимой CO_2-ы=2,90—2,28, поглощаемаго O-а=3,12 до 3,37 Еще меньшей убѣдительностью отличаются результаты,

полученные *Bornstein*'омъ (*27*) при изученіи газообмѣна у 33 больныхъ. По роду заболѣваній это были: dementia praecox—12 случаевъ, эпилепсія—3 случая, прогрессивный параличъ—2 случая, 3—алкоголика, 4—идіота; остальные были 2 меланхолика (старческая), 1 маніако-депрессивный психозъ (?) и сомнительныя формы съ неясными діагнозомъ.

Такъ какъ больные по большей части не лежали спокойно, то авторъ, чтобы достичь *необходимаго условія* опыта съ аппаратомъ *Zuntz*'а—полнаго отсутствія мышечныхъ движеній, назначалъ снотворныя и изслѣдовалъ такимъ образомъ газообмѣнъ у наркотизированныхъ больныхъ. Утвержденіе автора (l. c. стр. *397*), что снотворныя никакого вліянія на газообмѣнъ не оказываютъ, совершенно произвольно и опровергается выше приведенными (стр. 26) изслѣдованіями газоваго обмѣна на животныхъ подъ вліяніемъ различныхъ снотворныхъ, какъ морфія, хлоралъ-гидрата, сульфоната и др. [*Краковъ* (*105*). *Глаголевъ* (*69*), *Краевскій* (*108*), *Ломпаковъ* (*115*), *Воск.* (*20*) и др]. Къ тому же авторъ и не указываетъ подробно, въ какихъ именно случаяхъ онъ примѣнялъ снотворное, какой родъ снотворнаго и какую дозу.

Это обстоятельство совершенно обезцѣниваетъ конечные результаты изслѣдованія *Bornstein*'а, которые онъ получилъ въ видѣ рѣзкаго пониженія газоваго обмѣна при нѣкоторыхъ случаяхъ dementiae praecocis. Полученное имъ пониженіе газоваго обмѣна съ полнымъ правомъ можно приписать дѣйствію снотворныхъ.

Къ сожалѣнію, отсутствіе въ протоколахъ точныхъ указаній, при какихъ опытахъ назначались снотворныя, а при какихъ ихъ не было, не позволяетъ составить точное представленіе объ измѣненіи газообмѣна независимо отъ дѣйствія снотворныхъ. Къ этому надо еще прибавить тотъ недостатокъ опытовъ *Bornstein*'а, что для изслѣдованія брались такіе больные, у которыхъ на ряду съ психическимъ заболѣваніемъ существовало и соматическое разстройство — діабетъ, нефритъ. — Такимъ образомъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ *Bornstein* сразу изучалъ вліяніе на обмѣнъ трехъ факторовъ: діабета (или нефрита), снотворныхъ и психическаго заболѣванія, изъ которыхъ одинъ—психическое

заболѣваніе — являлся совершенно неизвѣстной величиной.

Да и относительно діабета (см. стр. 38) и его вліянія на газообмѣнъ въ литературѣ еще существуютъ разногласія.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ больные изслѣдовались *Bornstein*'омъ съ отмѣткой въ протоколѣ „nicht nüchtern"[1]) или „vielleicht nicht völlig nüchtern"[2]), при чемъ совершенно не указывалось количество принятой пищи (стр. 430—431).

Гипотеза *Bornstein*'а о томъ, что уменьшеніе окислительныхъ процессовъ при dem. praecox идетъ параллельно съ уменьшеніемъ вообще газоваго обмѣна при половомъ созрѣваніи, не вѣрна въ двухъ отношеніяхъ.

I) Не доказано, что окислительные процессы при dem. praecox понижены и II) Газообмѣнъ обыкновенно повышается между 13 и 19 годами у мужчинъ и 11 и 30 у женщинъ (см. стр. 33).

Въ подтвержденіе своей гипотезы *Bornstein* (на стр. *403*) говоритъ: „Es ist um durch die Versuche von Sonden und „Tigerstedt (Scandinav. Archiv f. Physiol. Bd. 6) der über„zeugende Nachweis dafür gelietert worden, das die Oxyda„tionsenergie der Kindlichen Zelle grösser ist als die der erwach„senen, das also zwieschen dem 15 und 25 Lebensjahre eine „deutliche Verminderung des Grundumsatzes sich vollzieht[3])".

Однако въ цитируемой авторомъ работѣ на стр. 99 и 100 мы напротивъ находимъ данныя, какъ разъ обратныя вышеприведеннымъ словамъ. По изслѣдованіямъ *Sonden*'а и *Tigerstedt*'а оказывается, что наибольшее выдѣленіе CO_2 приходится у мужчинъ какъ разъ на періодъ полового созрѣванія, на возрастъ отъ 13 до 19 лѣтъ, а наименьшее,—именно на дѣтскій возрастъ отъ 9 до 12 лѣтъ (*261* стр. *100*), такъ что отношеніе выдѣляемой CO_2-ы по возрастамъ представится въ такомъ видѣ у мужчинъ:

[1]) Не натощакъ.

[2]) Быть можетъ, не натощакъ.

[3]) Опытами *Sonden*'а и *Tigerstedt*'а вполнѣ доказано, что энергія окисленія дѣтской клѣтки гораздо больше, чѣмъ взрослой; вслѣдствіе чего основной обмѣнъ обнаруживаетъ рѣзкое пониженіе въ возрастѣ отъ 15 до 20 лѣтъ.

Возрастъ отъ	9—12 лѣтъ	13—19	22—25	34—44	57
CO_2	98	126	111	105	100

у женщинъ:

Возрастъ отъ	7 до 9 лѣт.	отъ 11 до 30	отъ 30 до 65
CO_2	91	108	100

Въ послѣднее время появилось сообщеніе *Frenkel-Heiden*'а (*62*) въ видѣ краткаго реферата доклада въ обществѣ врачей Берлина отъ 13 марта 1909 г. объ изслѣдованіи газоваго обмѣна у больныхъ dementia praecox при помощи аппарата *Zuntz*'а. Было изслѣдовано lege artis 3 случая и ни въ одномъ не было найдено пониженія газоваго обмѣна, которое наблюдалъ *Bornstein* цифры были въ предѣлахъ нормы:

$$CO_2 = 3{,}4$$
$$O_2 = 4{,}5$$
$$RQ = 0{,}775$$

Этими немногочисленными изслѣдованіями и ограничиваются попытки примѣнить методъ изслѣдованія газоваго обмѣна у душевно-больныхъ для того, чтобы составить себѣ представленіе о напряженности окислительныхъ процессовъ внутри ихъ организма.

Существуютъ еще попытки изслѣдовать окислительную функцію организма при психическомъ заболѣваніи другими методами.

Такъ, *Ющенко* (*95, 95a*) изучалъ напряженность окислительныхъ процессовъ по методу *Немцкаго* и *Зиберъ*. Какъ извѣстно, принципъ этого метода состоитъ въ томъ, что бензолъ (C_6H_6) окисляется атомистическимъ кислородомъ въ феноль (C_6H_5OH).

Вмѣстѣ съ тѣмъ авторъ опредѣлялъ коэффиціентъ Robin'а и ядовитость мочи. Предварительно изслѣдовалось 4 здоровыхъ субъекта: оказалось, что у нихъ изъ 1,0 бензола окислялось организмомъ въ среднемъ 0,33. Коэффиціентъ энергіи окисленія въ среднемъ = 0,88 и уротоксическій коэффиціентъ въ среднемъ = 0,101.

Изслѣдовалось 17 душевно-больныхъ. Пониженіями окислительные процессы оказались въ случаѣ истерической (?)

меланхоліи и въ одномъ случаѣ циркулярной меланхоліи въ пожилóмъ возрастѣ.

Повышеніе окислительныхъ процессовъ найдено было у двухъ кататониковъ, въ трехъ случаяхъ dementia paranoides, у двухъ періодиковъ и въ трехъ случаяхъ прогрессивнаго паралича.

При улучшеніи или выздоровленіи окислительные процессы приближались къ нормѣ. У больной Базедовой формой окислительные процессы были повышены, при леченіи сперминомъ Pehl'я—понизились.

Ewald (*46*), считая недостатокъ и избытокъ кислорода главнымъ причиннымъ моментомъ развитія психическихъ заболѣваній, опредѣлялъ въ крови душевно больныхъ:

1. процентное содержаніе кислорода,
2. щелочность крови,
3. содержаніе каталазы,
4. содержаніе гемоглобина и
5. удѣльный вѣсъ.

Кровь изслѣдовалась дефибринированная. O_2 опредѣлялся при помощи аппарата *Haldan-Müller*'а, щелочность по *Hamburger*'у, осажденіемъ алкоголемъ и титрованіемъ $^1/_{10}$ norm. H_2SO_4 (индикаторъ лакмоидъ-малахитъ).

При хроническомъ алкоголизмѣ (7 случаевъ) было пониженіе % содерж. O_2 и щелочности, удѣльн. былъ мало измѣненъ.

При прогрессивномъ параличѣ (6 случаевъ) щелочность крови была рѣзко понижена (напр. 0.651 mg. NaOH. норма = 3.793), что же касается % содержанія O_2-а то величина его находилась въ соотношеніи съ психическимъ состояніемъ больного—повышена при экспансивной формѣ и понижена при депрессіи. Удѣльный вѣсъ былъ нормальной величины. Результаты при другихъ формахъ душевнаго заболѣванія не были такъ рельефны: въ одномъ случаѣ мании % содержаніе O_2-а было выше нормы, въ одномъ случаѣ меланхоліи—ниже.

Данныя, полученныя авторомъ, однако еще требуютъ подтвержденія — кромѣ того одно изслѣдованіе O_2-а крови не даетъ представленія о напряженности въ организмѣ окислительныхъ процессовъ, т. к. величина окисленія въ широкихъ границахъ не зависитъ отъ количества поглощаемаго и находящагося въ крови кислорода, а обусловливается потребностью и дѣятельностью клѣтокъ организма.

Какъ выше было указано, напр. при зимней спячкѣ животныхъ, въ крови можетъ находиться избытокъ кислорода и все-таки окислительные процессы оказываются рѣзко пониженными, о чемъ можно судить по дыхательному газообмѣну.

Въ виду этого, изученіе газоваго обмѣна даетъ болѣе вѣрное представленіе о напряженности окислительныхъ процессовъ, внутри клѣтокъ организма, чѣмъ простое опредѣленіе процентнаго содержанія кислорода въ крови.

Такимъ образомъ вопросъ о газообмѣнѣ при душевныхъ заболѣваніяхъ можно считать совершенно открытымъ. Данныя, полученныя *Bornstein*'омъ, оказались невѣрными, т. к. газообмѣнъ изучался имъ на больныхъ, отравленныхъ наркотиками. *Frenkel-Heiden* на опытахъ, поставленныхъ lege artis получилъ данныя, противоположныя тѣмъ, которые получилъ *B.* Не рѣшаетъ вопроса о напряженности окислительныхъ процессовъ также и изслѣдованіе при помощи другихъ методовъ, (методъ *Немцкаго* и *Зиберъ*, изслѣдованіе % содержанія гемоглобина въ крови и др.) поэтому моей задачей и является изучить газообмѣнъ у душевно больныхъ прежде всего натощакъ, независимо отъ введенія того или иного нищевого матерьяла.

Методика.

При изслѣдованіи газоваго обмѣна у душевно-больныхъ я пользовался аппаратомъ Zuntz'-Geppert'a.

Всѣ респираціонные аппараты по принципу своего устройства могутъ быть раздѣлены на 2 большія группы.

1. Аппараты съ камерой, гдѣ животное или человѣкъ находится либо въ герметически закрытомъ помѣщеніи, либо въ такомъ помѣщеніи, которое сообщается съ атмосфернымъ воздухомъ черезъ газовые часы (аппараты *Pettenkoffer'a* и *Voit'a*, *Пашутина*, *Tigerstedt'a*, *Haldane'a*, *Scharling'a*, *Liebermeister'a*, *Regnault*, и *Reist*, *Лихачева* и т. д.).

2. Аппараты, при помощи которыхъ изслѣдуется только выдыхаемый воздухъ. Животное или человѣкъ находится внѣ аппарата и дышитъ черезъ маску или особо устроенный мундштукъ, снабженный вентилями. (Аппараты *Speck'a* и *Zuntz-Geppert'a*).

Кромѣ того при помощи однихъ аппаратовъ можно непосредственно опредѣлять только CO_2 и H_2O (большинство описанныхъ аппаратовъ), при помощи другихъ (аппараты *Regnault* и *Reiset*, *Hoppe-Seyler'a*, *Speck'a* и *Zuntz-Geppert'a*) опредѣляется, какъ CO_2, такъ и O_2.

Принципъ устройства аппарата *Zuntz'a* заключается въ томъ, что изслѣдуемый объектъ дышитъ черезъ особо прилаженный ко рту мундштукъ. Вдыхаемый и выдыхаемый воздухъ отдѣляется одинъ отъ другого при помощи очень легко работающихъ перепончатыхъ вентилей и выдохнутый воздухъ направляется въ газовые часы, гдѣ измѣряется его объемъ; въ то же самое время опредѣленная часть выдыхаемаго воздуха автоматически отсасывается въ особыя бюретки, наполненныя подкисленною водой. Воздухъ въ этихъ бюреткахъ подвергается объемному анализу на содержаніе въ немъ CO_2 и O_2. Зная составъ атмосфернаго и выдохнутаго воздуха, а также объемъ, его приходящійся на единицу времени, легко высчитать, сколько O_2-а поглощается организмомъ въ единицу времени и сколько выдѣляется CO_2-ы.

Весь аппаратъ состоитъ изъ двухъ частей: изъ газовыхъ часовъ и ряда бюретокъ въ водяной ваннѣ для анализа газовъ.

Мундштукъ, черезъ который дышитъ испытуемый, состоитъ изъ резиновой (рис. 1) трубки (A) 25 ст. діаметромъ, съ широкой пластинкой изъ эластической резины на одномъ изъ концовъ. Эту пластинку испытуемый субъектъ закладываетъ между зубами и губами, носъ зажимаетъ зажимомъ; другой конецъ трубки соединяется съ ⊤-образной стеклянной трубкой, на концахъ которой поставлены легкіе перепончатые клапаны, отдѣляющіе вдыхаемый воздухъ отъ выдыхаемаго. Вдыхаемый воздухъ черезъ трубу, продѣланную въ стеклѣ окна и особый резиновый шлангъ, пропущенный черезъ окно въ садъ, идетъ къ испытуемому объекту изъ сада, выдыхаемый воздухъ по резиновому шлангу поступаетъ въ газовые часы черезъ трубу P, проходитъ черезъ счетчикъ и черезъ верхнюю трубу удаляется наружу. Какъ приводящая труба P, такъ и отводящая труба неподалеку отъ своего начала представляютъ цилиндрическія расширенія RR, внутри которыхъ находятся полые латунные сосуды A и A, закрытые со всѣхъ сторонъ, такъ что выдыхаемый воздухъ проходитъ между наружными стѣнками этихъ сосудиковъ AA и внутренними стѣнками расширеній трубъ RR. Эти цилиндрики AA сообщаются между собой тоненькой металлической трубкой bb, а кромѣ того при помощи трубки C соединяются съ стеклянной трубкой DE, раздѣленной на сотыя доли $cm.^3$, снабженной отводящимъ колѣномъ съ притертымъ стекляннымъ краномъ D, а внизу соединяющейся гуттаперчевой трубкой съ другой стеклянной трубкой G. Объемъ каждаго латуннаго

цилиндрика A = 49 cm.³, а объемъ всѣхъ трубокъ, соединяющихъ эти цилиндрики bbCD до отмѣтки 100,0 на трубкѣ E = 2,0, значитъ общій объемъ латунныхъ цилиндриковъ и трубокъ *равенъ 100,0 cm.³ сухого воздуха при 0° и 760 mm. давленія*. Въ сосудъ GE наливается вода, уровень которой можно установить при помощи подниманія и опусканія трубки G, при открытомъ кранѣ D: установивъ воду на опредѣленномъ уровнѣ, запираютъ кранъ D.

Объемъ воздуха, насыщенный соотвѣтственно данной t° водяными парами и заключенный въ пространствѣ AbAb CD, будетъ оставаться неизмѣннымъ очевидно только при условіи постоянства t° и барометрическаго давленія. Если воздухъ, протекающій мимо цилиндровъ AA, сдѣлается теплѣе, то тоненькія теплопроводныя латунныя стѣнки сосудиковъ AA нагрѣютъ находящіяся внутри ихъ воздухъ, который займетъ большій объемъ. Такимъ образомъ, каждое колебаніе t° и давленія воздуха, проходящаго черезъ газовые часы, тотчасъ же отражается на этомъ приборѣ, называемомъ *термобарометромъ*. Его назначеніе—приводить объемъ воздуха, проходящаго черезъ газовые часы, къ 0° и 760 mm. давленія.

Для этого нужно установить термобарометръ такъ, чтобы объемъ воздуха, находящагося въ пространствѣ AbAb CD при данной температурѣ и давленіи, точно соотвѣтствовалъ 100 cm.³ сухого воздуха при 0° и 760 mm. давленія.

Объемъ газа V, измѣренный влажнымъ при t° C и барометрическомъ давленіи B, приводится къ 0° C и 760 mm. давленія въ сухомъ состояніи при помощи слѣдующей формулы:

$$\text{I} \qquad V_0 = \frac{V\ (B - w)}{760\ (1 + \alpha t)}$$

Въ этой формулѣ V_0 обозначаетъ объемъ, приведенный къ нормальной температурѣ и давленію, V — объемъ при опредѣленной t° и B mm. давленія, w — упругость водянаго пара и α — коэффиціентъ расширенія газа (= 0.003665).

Такъ какъ $\alpha = \frac{1}{273}$, то формулу (I) можно представить также въ слѣдующемъ видѣ:

$$\text{II} \qquad V_0 = \frac{V\ (B - w)\ 273}{760\ (273 + t)}$$

Пользуясь этой формулой, легко вычислить тотъ объемъ, который долженъ принять сухой газъ въ 100,0 cm.³, при 0° и 760 mm. давленія. Предположимъ, напр., что t° комнаты, гдѣ стоитъ аппаратъ, и t° внутри расширеній R и R_1 = 18.0° C, барометрическое давленіе = 762 mm., нужно опредѣлить, какой объемъ приметъ при этихъ условіяхъ температуры и давленія объемъ сухого воздуха въ 100,0 cm.³ при 0° и 760 mm. давленія.

Подставляя данныя числа въ формулу (II), получаемъ

$$100,0 = \frac{X\ (762 - 15,357)\ 273}{760\ (273 + 18)}$$

откуда

$$X = \frac{760\ (273 + 18).\ 100}{(762 - 15,357)\ 273} = \frac{760 \times 291 \times 100}{746.\ 643 \times 273} = 108,50$$

Такимъ образомъ нормальный объемъ сухого воздуха въ 100,0 cm.³ измѣренный при 0° и 760 mm. при данныхъ условіяхъ t° и давленіи, займетъ объемъ въ 108,5 cm.³.

Зная этотъ объемъ, открываемъ кранъ D и, опуская и поднимая трубку G, устанавливаемъ уровень воды на дѣленіи 108,50, а кранъ D затѣмъ закрываемъ. Такимъ образомъ у насъ въ пространствѣ AbAbCD до уровня 108,5 находится при данномъ давленіи и t°, тотъ объемъ воздуха, который при отсутствіи водяныхъ паровъ, при t° 0° и H = 760 mm. = 100,0 cm.³. Отсюда уже легко приводить къ 0° и 760 mm. объемъ выдохнутаго воздуха. Предположимъ, что черезъ газовые часы испытанный субъектъ выдохнулъ всего за 14 м. 123142,23 cm.³ воздуха, при чемъ объемъ воздуха въ термобарометрѣ = 109,89. Слѣдовательно, 123142,23 cm.³ выдохнутаго воздуха TB—ъ соотвѣтствуетъ

при данной t° и H 109,85

объемъ (X) того же выдохнутаго воздуха, но при
0° t° и 760 mm. Н очевидно будетъ
соотвѣтствовать . . . . . 100,0 ТВ

такъ что $\frac{123142,23}{X} = \frac{109,85}{100,00}$

откуда

$$X = \frac{123142,23 \times 100,00}{109,85} = 112059,54$$

Такимъ образомъ мы нашли, что испытуемый субъектъ за 34′ выдохнулъ при 0° и 760 mm. Н . . . 112059,54 mm.
а за 1′ „ . . 8004,25 „

Пользуясь такимъ термобарометромъ, мы легко приводимъ количество выдохнутаго воздуха къ нормальному давленію и 0°.

Самая установка ТВ производится слѣдующимъ образомъ.

Въ трубы P и P вкладываются термометры, кранъ D открывается и затѣмъ аппаратъ оставляютъ стоять 2—3 дня въ комнатѣ съ постоянной температурой. Комната остается нѣсколько дней запертой. Затѣмъ, соблюдая необходимыя предосторожности, быстро отсчитываютъ показанія термометровъ и барометрическое давленіе, выходятъ изъ комнаты, которая опять запирается, и высчитываютъ тотъ объемъ, который приметъ 100 cm.³ сухого воздуха, измѣреннаго при 0° и 760 mm при данной t°, отмѣченной тремя термометрами, и данномъ давленіи.

Найдя соотвѣтственную величину, опять входятъ въ комнату, гдѣ стоитъ аппаратъ, при помощи крана D и уравнительной трубки G устанавливаютъ уровень, соотвѣтственно найденному числу, и закрываютъ кранъ.

Всѣ эти манипуляціи нужно продѣлывать быстро, избѣгая нагрѣванія, какъ окружающаго аппаратъ воздуха, такъ и составныхъ частей его. При провѣркѣ аппарата поступаютъ такимъ же образомъ, не открывая только кранъ D; въ случаѣ значительной разницы опять производятъ соотвѣтственное вычисленіе и исправляютъ ошибку передвиженіемъ вверхъ и внизъ подвижной трубки G при открытомъ кранѣ D.

Обыкновенно объемъ запертаго въ AbAbc воздуха черезъ 3—4 недѣли уменьшается на 0,14—0,25%; *Magnus Levy* (*147* стр. *14*) объясняетъ это обстоятельство тратой O_2-а, окисляющаго металлическія влажныя стѣнки сосудовъ A и A. Газовыми часами измѣряется объемъ всего выдыхаемаго воздуха, а для анализа отсасывается черезъ узенькую, почти капиллярную трубку PL опредѣленная часть воздуха, которая затѣмъ идетъ черезъ стеклянные капилляры въ бюретки X и X_1.

Для правильнаго полученія результатовъ анализа, необходимо, чтобы отъ каждаго выдоха бралась вполнѣ опредѣленная часть, пропорціональная объему выдохнутаго воздуха. Это достигается устройствомъ автоматическаго отсасывателя J.

На оси газовыхъ часовъ неподвижно укрѣпленъ рядъ передачъ,—металлическихъ колесъ разнаго діаметра. На фиг. I они изображены не всѣ, а пунктиромъ начерчено только одно колесо. Черезъ эту передачу перекинутъ безконечный шнурокъ (см. фиг. 1), который лежитъ на блокахъ D_1 D_2, E_1 E_2 и блокѣ F; на оси блока F укрѣпленъ грузикъ.

Къ этому шнурку неподвижно прикрѣпленъ винтомъ n металлическій крючекъ mn, на который вѣшается наконечникъ J резиновой трубки H, соединяющейся при помощи резиновыхъ капиллярныхъ трубокъ съ бюретками X и X_1.

Всякое движеніе газовыхъ часовъ при помощи передачъ будетъ приводить въ движеніе безконечный шнурокъ, перекинутый черезъ одну изъ передачъ, и металлическій крючекъ будетъ опускаться вмѣстѣ съ наконечникомъ J. Если мы откроемъ зажимы 1, 1, 10 и 13, то наполненныя подкисленной водой бюретки X и X_1, соединенныя капилляромъ FL съ газовыми часами, и резиновая трубка H со стекляннымъ наконечникомъ окажутся сообщающимися сосудами. Всякое пониженіе уровня въ резиновой трубкѣ H повлечетъ за собой пониженіе уровня воды въ бюреткахъ X и X_1 и воздухъ изъ P потечетъ по капиллярной трубкѣ L въ бюретку X и X_1.

Всякое измѣненіе въ скорости вращенія газовыхъ часовъ тотчасъ же сопровождается соотвѣтственнымъ измѣ-

неніемъ скорости опусканія трубки H, а значитъ и скорости поступанія воздуха въ бюретки X и X_1. Перемѣщая безконечный шнурокъ на различныя передачи, можно получить большую или меньшую скорость опусканія трубки H.

Приборъ для химическаго изслѣдованія выдохнутаго воздуха состоитъ изъ 7 стеклянныхъ бюретокъ, помѣщенныхъ въ плоской высокой стеклянной ваннѣ, наполненной водой. Нижніе суженные концы этихъ бюретокъ, градуированные на 0,05 cm.^{3}, соединяются стеклянными и резиновыми трубками—между собой, уравнительнымъ сосудомъ K и уравнительнымъ шлангомъ H со стекляннымъ наконечникомъ J. Верхніе концы бюретокъ закачиваются стеклянными капиллярами и соединяются между собой и четырьмя пипетками *Gempell*'я толстостѣнными резиновыми капиллярами съ моровскими зажимами и Y-образными вставками (см. рис. I).

Средняя изъ бюретокъ, термобарометръ, оканчивается на верху стекляннымъ краномъ, при помощи котораго въ нее можно впустить извѣстное количество воздуха. При каждомъ измѣреніи объема газа въ бюреткахъ отсчитываютъ при томъ же самомъ атмосферномъ давленіи и тотъ объемъ, который находится въ ТВ-ѣ. При слѣдующемъ измѣреніи, отсчитывая объемъ газа опять смотрятъ, не измѣнился ли въ термобарометрѣ объемъ газа, вслѣдствіе нагрѣванія или охлажденія воды; соотвѣтственно измѣненію объема газа въ термобарометрѣ происходитъ измѣненіе объемовъ газа и въ другихъ бюреткахъ, поэтому, чтобы избѣжать ошибокъ, вызванныхъ измѣненіемъ t^0, необходимо исправить показанія бюретокъ на ту величину, на которую измѣнился объемъ газа въ термобарометрѣ.

Въ пипеткахъ *Gempell*'я находится 30% KOH и бѣлый фосфоръ P палочками, погруженный въ воду. Для того, чтобы бѣлый фосфоръ не переходилъ въ красный подъ вліяніемъ свѣта, стѣнки пипетокъ съ Ph закрашиваются асфальтовымъ лакомъ.

Въ пипетки со щелочью кладутся стеклянныя трубки, для увеличенія площади поглощенія CO_2 щелочью. Для того, чтобы щелочь можно было удобнѣе мѣнять, въ резиновой пробкѣ, закрывающей нижнее горлышко пипетки,

мною вставлена стеклянная трубка (K) съ резиновой трубкой на концѣ, которая зажимается зажимомъ 14. Открывая зажимъ 14, можно легко, не разбирая капиллярныхъ соединеній, смѣнять щелочь. Для того, чтобы KOH дольше сохранилось, верхніе концы пипетокъ соединяютъ стеклянными трубками ж, съ V—образной хлорокальціевой трубкой.

Объемъ газа въ бюреткахъ всегда измѣряется при атмосферномъ давленіи при помощи уравнительнаго сосуда, состоящаго изъ двухъ сообщающихся между собою трубокъ разнаго діаметра K_1 и K_2. Для того, чтобы произвести въ бюреткѣ измѣреніе газа при атмосферномъ давленіи, открывъ зажимъ 11 при всѣхъ остальныхъ закрытыхъ зажимахъ, понижаютъ сосудъ K до тѣхъ поръ, пока всѣ 3 уровня (2 уровня уравнительнаго сосуда и 1—въ бюреткѣ) не будутъ въ одной и той же горизонтальной плоскости.

Калибировка всѣхъ бюретокъ должна быть провѣрена при установкѣ аппарата. При этой провѣркѣ я руководствовался учебникомъ аналитической химіи *Treadwell*'я (*2-е* стр. *474*).

Бюретки, тщательно очищенныя мыльной водой, сѣрной кислотой и хромокислымъ каліемъ, помѣщались въ ваннѣ, t^0 воды которой измѣрялась термометромъ съ десятыми долями дѣленія.

Вода, которая бралась для калибрированія, приготовлялась такимъ образомъ. Дестиллированная вода подкрашивалась небольшимъ количествомъ марганцевокислаго калія и затѣмъ перегонялась, перегонъ кипятился для удаленія воздуха и охлаждался въ разрѣженномъ пространствѣ.

Для взвѣшиванія служили точно тарированные стеклянные стаканчики съ притертыми крышечками; эти стаканчики стояли въ эксикаторѣ.

Приготовленной водой наполнялась бюретка насасываніемъ черезъ верхній капиллярный конецъ, соединенный съ резиновой трубкой, на которую накладывался моровскій зажимъ. Вода изъ бюретки выпускалась въ стаканчикъ при помощи открыванія верхняго зажима. Въ стаканчикъ выливалось 0,2 дѣленія, строго слѣдя затѣмъ, чтобы вся вода

стекала со стѣнокъ бюретки; стаканчикъ закрывался крышкой и ставился подъ футляръ вѣсовъ.

Взвѣшиваніе производилось на вѣсахъ *Sartorius*'а, его же разновѣсками, по методу качанія вѣсовъ (Schwingungsmethode).

Найденные вѣса переводились при помощи таблицъ *Schlösser*'а къ объему воды, соотвѣтствующему данной температурѣ воды и барометрическому давленію.

Поправки на бюретки см. въ концѣ (послѣ протоколовъ).

Кромѣ бюретокъ необходимо калибрировать также газовые часы, что выполняется очень просто. Берется большая бутыль—сифонъ, точно вымѣренная до сотыхъ литра и наполненная водой. Эта бутыль опоражнивается, при чемъ поступающій въ нее воздухъ долженъ предварительно пройти черезъ газовые часы. Опорожнивъ бутыль три, четыре раза съ различной скоростью свѣряютъ показанія газовыхъ часовъ. У меня ошибка вначалѣ была — 0,48%, позже эта ошибка сдѣлалась еще меньше—0,18%. При общемъ объемѣ въ 24,56 литра эта ошибка, какъ очень незначительная, въ расчетъ не принималась.

Способъ анализа газа.

Всѣ бюретки наполняются до нулевой черты *o* водой, подкисленной слабымъ 0,01%-ми растворомъ ClH и подкрашенной розоловой кислотой въ желтоватый цвѣтъ. Въ томъ случаѣ, если щелочь изъ пипетки (KOH) попадетъ въ бюретку, то присутствіе щелочи будетъ обнаружено розоловой кислотой и изслѣдованіе тогда нужно считать недѣйствительнымъ.

Предположимъ, что открыты зажимы: 13, 1, 1 и 10, и выдыхаемый воздухъ идетъ черезъ газовые часы и черезъ трубку PLL въ бюретки X и X_1. Туда онъ попадаетъ благодаря тому обстоятельству, что движеніе газовыхъ часовъ вызываетъ опусканіе трубки JH, изъ которой вода по каплямъ вытекаетъ, а значитъ и уровень подкисленной воды въ бюреткахъ X и X_1 понижается.

Когда газомъ наполнятся объ бюретки и уровень подкисленной воды будетъ стоять въ нихъ нижней калиброванной части, закрываютъ зажимы 1, 1, 10 и затѣмъ открываютъ *винтовой* зажимъ 11.

Прежде чѣмъ произвести отсчетъ газа, нѣсколько разъ перемѣшиваютъ воду въ ваннѣ при помощи двойного баллона, который резиновой трубкой соединенъ со стеклянной трубкой, достигающей до дна ванны. Это перемѣшиваніе, имѣющее цѣлью получить равномѣрную температуру во всѣхъ частяхъ ванны, необходимо производить при всякомъ отсчитываніи. Отсчетъ производится при атмосферномъ давленіи, что достигается опусканіемъ уравнительнаго сосуда K_1 K_2 и помѣщеніемъ всѣхъ трехъ мениксовъ въ одной горизонтальной плоскости.

Результатъ отсчета бюретокъ X_1 X и термобарометра записываютъ въ особую таблицу (см. таблицы въ приложеніи), гдѣ слѣва записывается результатъ правыхъ бюретокъ X Y Z, а справа—лѣвыхъ X_1 Y_1 Z_1. Предположимъ, что объемъ газа:

въ X = 100,23
въ X_1 = 100,24

Въ ТВ объемъ воздуха, запертаго тамъ = 96,56. Находимъ въ таблицѣ соотвѣтственную поправку на бюретку и получаемъ объемъ въ бюреткахъ

	100,23		100,24
	+ 0,44		+ 37
X =	100,67	X^1 =	100,61

Оба эти числа приводимъ къ 100

X = 100
X_1 = 100

Измѣривъ объемъ газа, открываютъ зажимъ 2 и 2 и приподыманіемъ уравнительнаго сосуда K_1 K_2, увеличивая давленіе, перегоняютъ газъ изъ бюретокъ X и X_1 въ пипетки

съ KOH, при этомъ уровень подкисленной воды въ бюреткѣ *доводятъ до нулевого давленія*, затѣмъ зажимы 2 и 2 запираются.

Въ пипеткахъ съ KOH происходитъ поглощеніе CO_2 при комнатной температурѣ; это совершается быстро и минутъ черезъ 5—10 открываютъ зажимы 3 и 3, уравнительный сосудъ опускаютъ ниже и газъ, уже лишенный CO_2, течетъ изъ пипетки съ KOH въ бюретки Y и Y'. Чтобы жидкость вытекала изъ бюретки постепенно и медленно, зажимъ 11 устроенъ винтовымъ; регулируя винтомъ, можно достигнуть медленнаго истеченія жидкости, которая успѣваетъ вся стекать, со стѣнокъ и уровень можно отсчитывать непосредственно послѣ наполненія газомъ бюретки.

Закрываютъ зажимы 3 и 3 тогда, когда щелочь покажется въ верхнемъ колѣнѣ пипетки и достигнетъ отмѣтки & (см. фиг. 1). Эту отмѣтку дѣлаютъ произвольно, но въ дальнѣйшемъ всегда доводятъ до нея уровень, какъ щелочи, такъ и воды, находящейся въ пипеткѣ съ фосфоромъ.

При этомъ надо замѣтить, что всѣ соединенія верхней части аппарата—капилляры, поэтому общій объемъ ихъ крайне ничтоженъ.

Перемѣшавъ воду, отсчитываемъ объемъ газа:

$$y = 98{,}43$$
$$y' = 98{,}40$$
$$\text{ТВ} = 96{,}70$$

произведя поправку на бюретку, получимъ:

98,43	98,40
+ 0,35	+ 33
$y = 98{,}78$	$y' = 98{,}73$

Что касается ТВ, то онъ измѣнился съ 96,56 на 96,70— это значитъ, что вода въ ваннѣ сдѣлалась теплѣе, и объемъ газовъ подъ вліяніемъ этого измѣнился при объемѣ 96,56 на 96,70—96,56 = 0,14; въ такомъ же отношеніи измѣнились и объемы газа, находящагося въ бюреткахъ Y и Y', такъ что ихъ нужно коррегировать на величину—0,14:

98,78	98,73
— 0,14	— 0,14
$y = 98{,}64$	98,59

Послѣ приведенія къ 100, получимъ слѣдующія цифры:

$$y = 97{,}97 \qquad y' = 97{,}98$$

Вычтя эти цифры изъ общаго количества всего газа, найдемъ для CO_2

правой стороны	лѣвой стороны
2,03	2,02

среднее = *2,025%*.

Затѣмъ открываются зажимы 4 и 4 и газъ изъ бюретокъ $Y\,Y_1$ перегоняется въ пипетки съ фосфоромъ II II, гдѣ происходитъ поглощеніе O_2, уровень подкисленной воды опять доводится до 0 и зажимы 4,4 запираются. Минутъ черезъ 15 открываются зажимы 5 и 5 и газомъ[1]) наполняются бюретки Z и Z_1, объемъ газа измѣряется, какъ выше сказано:

$$Z = 80{,}10$$
$$Z_1 = 80{,}01$$
$$\text{ТВ} = 96{,}78 \quad (— 0{,}22)$$

послѣ поправокъ на бюретку:

$$Z = 80{,}41$$
$$Z_1 = 80{,}32$$

послѣ поправокъ на ТВ:

$$Z = 90{,}19$$
$$Z_1 = 80{,}10$$

послѣ приведенія къ 100:

$$Z = 79{,}65$$
$$Z_1 = 79{,}61$$

среднее = 79,62.

[1]) Поступающій изъ пипетокъ съ фосфоромъ газъ долженъ быть безцвѣтный — если есть бѣлый дымъ фосфорнаго ангидрида, то отсчета производить нельзя.

Это содержаніе азота; % содержаніе CO_2 = 2,03
и % „ N = 79,62
81,65
значитъ, % содержаніе O_2 = 100,00
— 81,65
18,35

Весь ходъ анализа отмѣчается въ особомъ протоколѣ (см. таблицы въ концѣ).

Ю—ъ.

День 7 число Августа мѣсяца 1909 г.

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,23	100,67	100,67	100,00	96,56	100,24	100,61	100,61	100,00
+44		—67			+37		—61	
98,43	98,78	98,64	97,97	96,70	98,40	98,73	98,59	97,98
+35	—14	—64		—14	+33	—14	—61	
80,10	80,41	80,19	79,65	96,78	80,01	80,32	80,10	79,61
+31	—22	—54		—22	+31	—22	—49	
			Среднее					
CO_2	O_2	N	CO_2	O_2	N	CO_2	O_2	N
2,03	18,32	79,65	2,03	18,35	79,62	2,02	18,37	79,61

Для дальнѣйшаго опредѣленія количества выдохнутой CO_2 и поглощеннаго O_2 нужно полученныя цифры привести къ одному и тому же содержанію N атмосфернаго воздуха.

Составъ воздуха, которымъ дышалъ испытуемый, былъ слѣдующій:

CO_2 = 0,09
O_2 = 20,74
N = 79,17

а составъ выдохнутаго воздуха, какъ выше указано:

CO_2 = 2,03
O_2 = 18,35
N = 79,62

Нужно опредѣлить тѣ цифры $x = CO_2$ и $y = O_2$, которыя будутъ въ выдыхаемомъ воздухѣ при содержаніи N=79,17%, изъ пропорціи:

$$\frac{x}{2,03} = \frac{79,17}{79,62}$$

$$X = 2,02$$

$$\frac{y}{18,35} = \frac{79,17}{79,62}$$

$$Y = 18,64$$

Вычитая изъ O_2 вдохнутаго воздуха = 20,74, O_2 = 18,64 выдохнутаго—получимъ дефицитъ O_2=2,10, а вычитая изъ общаго количества выдохнутой CO_2 = 2,02, количество CO_2, бывшей въ атмосферномъ воздухѣ = 0,09, получимъ, что испытуемымъ выдохнуто CO_2 = 1,93.

И такъ на каждые 100 cm.³ выдохнуто O_2 = 2,10
„ поглощено CO_2 = 1,93

Всего испытуемый выдохнулъ за 20′ при 0° и 760 mm.—188797,16, за 1′—9438,86 cm.³ воздуху, значитъ

$$CO_2 \text{ въ } 1' = \frac{9439,86 \times 1,93}{100} = 182,19$$

$$O_2 \text{ въ } 1' = \frac{9439,86 \times 2,10}{100} = 198,24$$

Зная, что вѣсъ испытуемаго Ю. = 61,5 kg., получимъ на 1 кило вѣса въ 1′ CO_2 = 2,96
„ „ „ O_2 = 3,22

$$RQ = \frac{2,96}{3,22} = 0,919$$

Атмосферный воздухъ изслѣдовался также этимъ приборомъ; открывая зажимы 7, 8 и 9, при всѣхъ остальныхъ

закрытыхъ, насасываютъ атмосферный воздухъ при помощи особаго сосуда (см. рис. 1), черезъ отвѣтвленіе трубки Б, (съ зажимомъ № 7), которая резиновымъ шлангомъ, не изображеннымъ на рисункѣ, соединяется съ наружнымъ воздухомъ. Очень важно для точности анализа нѣсколько разъ тщательно провѣтривать атмосферныимъ воздухомъ капиллярныя соединенія между бюретками, чтобы тамъ не оставалось CO_2 отъ прежнихъ анализовъ. Въ остальномъ поступаютъ, какъ выше сказано. Передъ всякимъ изслѣдованіемъ газообмѣна я сначала провѣтривалъ капилляры между бюретками атмосфернымъ воздухомъ, а затѣмъ тѣмъ воздухомъ, который выдыхалъ испытуемый.

Для изслѣдованія газообмѣна выбирались такіе больные, которые могли удовлетворять слѣдующимъ 3 условіямъ:

1) имѣть ясно выраженную клиническую картину душевнаго разстройства,

2) не имѣть никакихъ соматическихъ заболѣваній и уклоненій отъ нормы въ смыслѣ питанія (ожиреніе, истощаніе), и

3) вполнѣ подчиняться требованію во время опыта лежать совершенно неподвижно.

Изслѣдованіе производилось всегда натощакъ, по утрамъ, черезъ 12—14 часовъ послѣ послѣдняго пріема пищи.

Соблюденіе послѣдняго условія—полная неподвижность и отсутствіе мышечныхъ сокращеній—особенно трудно достигается у слабоумныхъ больныхъ, поэтому послѣ многихъ напрасныхъ попытокъ пріучить ихъ къ аппарату, пришлось отказаться отъ изслѣдованія. По той же причинѣ нельзя было изслѣдовать газообмѣна у гебефрениковъ, которые своимъ шутливымъ поведеніемъ, жестикуляціей, пѣніемъ и вскакиваніемъ съ кушетки не давали возможности изслѣдовать ихъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ старческой меланхоліи съ безпокойствомъ и бредомъ самоуничиженія также приходилось отказываться отъ изслѣдованія, т. к. такіе больные не желали дышать въ аппаратъ, ни за что не хотѣли ложиться на кушетку, увѣряя, что они не достойны, чтобы ими кто-либо занимался и т. п.

Однако были больные, которые, несмотря на рѣзко выраженное душевное разстройство, оказались, какъ нельзя болѣе, пригодны для изслѣдованія.

Это были сознательные больные маніако-депрессивнымъ психозомъ, одинъ кататоникъ и прогрессивные паралитики.

Необходимымъ условіемъ успѣшности изслѣдованія душевно-больныхъ является основательное знакомство съ ними, изученіе ихъ психики; если даже при изслѣдованіи соматическихъ больныхъ личность врача и отношеніе къ нему больныхъ можетъ оказывать вліяніе на конечные результаты изслѣдованія, то это въ значительно большей мѣрѣ относится къ изслѣдованію душевно-больныхъ, обращеніе съ которыми требуетъ большого такта и умѣнія.

Необходимо хорошо познакомиться съ больнымъ и пріобрѣсти его расположеніе.

При знаніи больныхъ и извѣстномъ обхожденіи съ ними удавалось такъ дисциплинировать даже больныхъ въ рѣзкомъ маніакальномъ состояніи, что достигалась полная неподвижность во время опыта. Конечно, это отнимало много труда, а главное—времени, приходилось иногда отмѣнять опытъ, а иногда прерывать его, не доведя до конца.

Бывали случаи, когда маніакальное состояніе доходило до такой степени, что всѣ мѣры психическаго воздѣйствія оказывались недостаточными, и тогда конечно, къ сожалѣнію, изслѣдованіе приходилось прекращать.

Вотъ тѣ громадныя неудобства и препятствія, которыя встрѣчаетъ изслѣдователь газоваго обмѣна у душевно-больныхъ.

Эти препятствія, конечно, не обусловлены типомъ аппарата для изслѣдованія, а зависятъ исключительно отъ матеріала, подлежащаго изслѣдованію. Если исключить ступорозныя формы, газообмѣнъ которыхъ, конечно, можно легко и продолжительное время изслѣдовать въ камерѣ Пашутинскаго аппарата, то окажется, что всѣ остальныя формы душевныхъ заболѣваній даже удобнѣе изслѣдовать непродолжительное время при помощи аппарата *Zuntz'a*, чѣмъ запирать такого больного въ камеру на нѣсколько часовъ; въ послѣднемъ случаѣ, особенно при наличности двигательнаго возбужденія, цифры газообмѣна, предста-

вляя результатъ мышечной работы, не дадутъ представленія объ абсолютной напряженности окислительныхъ процессовъ внутри организма душевно-больного.

А тѣ состоянія, при которыхъ и аппаратъ *Zuntz'a* непримѣнимъ, въ одинаковой мѣрѣ не могутъ быть изслѣдованы и въ аппаратѣ съ камерой. Принудительное помѣщеніе возбужденныхъ больныхъ въ такую камеру вызоветъ еще большую степень возбужденія и дастъ совершенно извращенныя цифры газоваго обмѣна.

Изслѣдованіе газообмѣна у душевно-больныхъ, произведенное натощакъ и при абсолютномъ мышечномъ покоѣ, показывало тотъ *minimum разложенія веществъ*, который необходимъ для поддержанія жизненныхъ процессовъ и который у каждаго даннаго объекта отличается извѣстнымъ постоянствомъ.

Въ литературѣ высказывалось мнѣніе [1]), что кратковременныя изслѣдованія газообмѣна мало убѣдительны и не лишены ошибокъ, т. к. при этомъ газообмѣнъ не протекаетъ равномѣрно, а дастъ въ продолженіе сутокъ колебанія въ ту или другую сторону.

Выше показана вся ошибочность такого заключенія, такъ какъ изслѣдованіями по двумъ совершенно различнымъ методамъ [*Zuntz'a* (l. c.) и *Tigerstedt'a* (l. c.)] доказано, что при условіи полнаго мышечнаго покоя и натощакъ цифры газообмѣна для даннаго объекта суть величина постоянная. Эта постоянная величина рѣзко измѣняется только подъ вліяніемъ мышечной работы и пріема пищи, при чемъ ужъ черезъ 10, 15 минутъ послѣ самой значительной мышечной работы, въ продолженіе которой газообмѣнъ увеличился въ 10, 15 разъ, поглощеніе O_2 и выдѣленіе CO_2 понижается до цифръ бывшихъ передъ работой [*Zuntz* и *Schumburg* (*300*)]. *Zuntz и Hagemann* (295 стр. *267*), изслѣдуя газообмѣнъ у лошадей при мышечномъ покоѣ и работѣ, нашли, что оборотъ энергіи при абсолют-

[1]) Мюнхенская школа, см. Fr. Voit (274 стр. 142) (275 стр. 120) Rosenthal (206), Ewald (47).

номъ покоѣ и при равныхъ условіяхъ питанія остается неизмѣннымъ и послѣ продолжительной работы.

Что же касается до вліянія пищи, то колебанія газоваго обмѣна строго соотвѣтствуютъ качеству принятой пищи (стр. 18 и 20), что выражается въ колебаніяхъ *RQ*, который принимаетъ соотвѣтственно роду пищеваго матеріала опредѣленную и характерную величину. Эта величина остается неизмѣнной въ теченіе нѣсколькихъ часовъ послѣ ѣды и затѣмъ возвращается къ величинѣ, свойственной состоянію натощакъ.

Лучшимъ доказательствомъ полной пригодности изслѣдованій газообмѣна при помощи аппарата *Zuntz'a* служитъ почти полное тождество результатовъ, полученныхъ при опредѣленіи цифрового отношенія между повышеніемъ газообмѣна и мышечной работой.

Katzenstein (*97* стр. *330*), опредѣляя это отношеніе при помощи аппарата *Zuntz'a*, нашелъ, что а) каждому килограммометру полезной работы (эргостатъ Gaertner'a) соотвѣтствуетъ 3,14 gr. CO_2; и b) при подъемѣ по вертикальной лѣстницѣ или наклонной плоскости—2.21 gr. CO_2.

Sonden и *Tigerstedt* (*261*), опредѣляя эти же величины при помощи респираторнаго аппарата съ камерой, нашли соотвѣтственныя цифры для а) $CO_2 = 3{,}32$ и b) $CO_2 = 2{,}14$.

Существуетъ еще возраженіе, что дыханіе въ аппаратѣ черезъ клапаны и газовые часы представляется ненормальнымъ, затрудненнымъ, но это возраженіе болѣе теоретическаго характера на практикѣ опровергается. Перепончатые вентили работаютъ крайне легко, движеніе газовыхъ часовъ совершается также очень легко, тѣмъ болѣе, что вращеніе колеса облегчается грузомъ наконечника J (см. рис. 1).

На основаніи личнаго опыта, я могъ убѣдиться, что дышать черезъ мундштукъ не было затруднительно въ теченіе 40—50 минутъ. Единственное неудобство заключалось въ высыханіи слизистой рта. Испытуемые обыкновенно не отмѣчали никакого неудобства при дыханіи черезъ аппаратъ.

Loewy (*134*) изслѣдовалъ газообмѣнъ послѣ работы, сопряженной съ вдыханіемъ въ газовые часы, и послѣ одной только работы безъ вдыханія въ газовые часы, и результаты газообмѣна въ обоихъ случаяхъ оказались одинаковые, независимо отъ того, дышалъ ли испытуемый объектъ въ газовые часы или нѣтъ. Это служитъ экспериментальнымъ доказательствомъ того, что тотъ + работы, который развивается дыхательной мускулатурой для вращенія газовыхъ часовъ, настолько незначителенъ, что не можетъ вліять на получаемый конечный результатъ.

Прежде чѣмъ подвергнуться изслѣдованію, больные пріучались дышать въ аппаратъ. Больной по приходѣ въ комнату для изслѣдованія ложился въ одномъ бѣльѣ съ разстегнутымъ поясомъ и воротникомъ на мягкую кушетку и лежалъ совершенно неподвижно 10—15 м. Въ это время измѣрялась t^0 въ подмышечной впадинѣ и сосчитывался пульсъ. Затѣмъ ему вкладывался въ ротъ мундштукъ и въ теченіе 5—7, иногда 10 м. больной дышалъ черезъ газовые часы. Всѣ зажимы были закрыты кромѣ 13 и 12, такъ что выдыхаемый воздухъ проходилъ черезъ трубку LLKK и выходилъ наружу.

Въ то же самое время отмѣчалось по минутамъ [1]) количество выдыхаемаго воздуха: когда дыханіе пріобрѣтало равномѣрность, зажимъ 12 закрывался, 13 оставался открытымъ и еще открывались зажимы: 1, 1 и 10. Въ то же самое время отмѣчались: время, показаніе газовыхъ часовъ и показаніе ТВ. Выдыхаемый воздухъ постепенно поступалъ въ бюретки X и X_1 и минуть черезъ 20—15 наполнялъ ихъ. Тогда закрывались зажимы: 1, 1 и 10, открывался зажимъ 11 и газъ анализировался, какъ выше сказано. Отмѣчалось время показанія газовыхъ часовъ и ТВ.

Во все время опыта объемъ выдыхаемаго воздуха отсчитывался по минутамъ. Обращалось вниманіе на поведеніе больного, при чемъ малѣйшія движенія заносились въ протоколъ. Послѣ опыта больной точно взвѣшивался безъ одежды на десятичныхъ вѣсахъ.

[1]) Въ протоколахъ, напечатанныхъ ниже, помѣщено то количество воздуха въ метрахъ, которое выдыхалъ больной каждую минуту.

Кромѣ больныхъ мною были поставлены опыты изслѣдованія газообмѣна и на собакахъ. Не имѣя возможности въ виду незаконченности этихъ изслѣдованій приводить результаты, я позволяю себѣ привести здѣсь только постановку опытовъ, т. к. въ русской литературѣ нѣтъ описанія тѣхъ способовъ, съ помощью которыхъ изслѣдуется у животныхъ газообмѣнъ аппаратомъ *Zuntz'a*.

Собакѣ предварительно подъ морфійно-хлороформеннымъ наркозомъ производилась обычнымъ способомъ трахеотомія, стѣнки трахеи пришивались къ наружной кожной ранѣ, накладывались швы на кожный разрѣзъ, въ трахею вставлялась трахеотомическая трубка, которая своей задачей имѣла не допустить зарощенія трахеотомическаго отверстія. Она состояла изъ двухъ изогнутыхъ трахеотомическихъ трубочекъ (рис. 2) кососрѣзанныхъ и входящихъ одна въ



Рис. 2-а.

другую такъ, что срѣзанные концы ихъ были направлены въ разныя стороны. Сначала вставлялась въ трахею наружная трубка, въ нее затѣмъ внутренняя трубка, которая привинчивалась къ стѣнкѣ особымъ винтомъ. Такая трахеотомическая трубочка [1]) не вываливается и отлично предохраняетъ отъ зарощенія.

[1]) По моему указанію такая трубка была приготовлена въ мастерской Шапыгина.

Для опыта примѣняется другая трахеотомическая трубочка *Zuntz'a*, устройство которой видно изъ рис. 3-го.

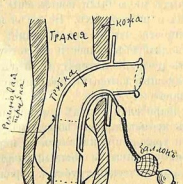


Рис. 3-й.

Это обыкновенная трубка съ двумя зарубками по діаметру въ нижней своей части. Между этими зарубками стѣнку трахеотомической трубки прободаетъ узенькая трубочка. На трахеотомическую трубку надѣвается цилиндрическій отрѣзокъ изъ тонкой эластичной резины и крѣпко привязывается на мѣстѣ зарубокъ. При нагнетаніи воздуха черезъ узенькую трубочку резиновая стѣнка напрягается до тѣснаго соприкосновенія со стѣнкой трахеи и воздухъ изъ легкихъ попадаетъ наружу только черезъ трахеотомическую трубку, которая соединяется съ клапанами и аппаратомъ.

Собаку предварительно пріучаютъ лежать неподвижно, что достигается очень легко; дрессированныя такимъ образомъ собаки 30—40 минутъ изслѣдованія лежатъ простершись на боку совершенно неподвижно; хвостъ привязывается.

Кромѣ газообмѣна производилось и изслѣдованіе валового N^a мочи по способу *Kjeldahl'я*. Для анализа бралось 5,0 $cm.^3$ профильтрованной мочи въ круглую колбу въ 200 кб. cm. изъ тугоплавкаго стекла, для сожиганія бралось 10,0 концентрированной H_2SO_4 и кристалъ $CuSO_4$. Послѣ сжиганія безцвѣтная жидкость разбавлялась водой—къ получившейся

голубоватой жидкости приливалось 5 кап. розоловой кислоты, прибавлялся талькъ; потребное для перемѣны кислой реакціи на щелочную количество 33% NaOH и NH_3 отгонялся черезъ холодильникъ и поглощался $n/_{10}$ растворомъ H_2SO_4, къ которой было прибавлено, какъ индикаторъ, 3 капли метилъ оранжа. Перегонъ велся на большомъ аппаратѣ *Kjeldahl'я* для 8 колбъ. Титръ $n/_{10}$ H_2SO_4 1,0=0,00984.

Всѣ анализы дѣлались двойные и изъ нихъ бралось среднее. При анализѣ принимались въ соображеніе всѣ тѣ мѣры, на которыя указываютъ руководства.

Опредѣленіе N мочевины производилось въ аппаратѣ *Бородина*. Моча разводилась въ 10 разъ. При отсчитываніи результата, бюретка помѣщалась въ водяную ванну. Вычисленіе производилось по таблицамъ *Мальчевскаго*. 1 gr. мочевины принимался соотвѣтствующимъ 0,467 gr. N (*Словцовъ* 62 стр.).

Всѣ вычисленія при газовомъ обмѣнѣ производились при помощи логариѳмическихъ таблица *Ланланда*.

Изслѣдованіе по методу *Бородина* даетъ только приблизительныя цифры N-а мочевины, воспользоваться другимъ болѣе точнымъ методомъ *Folin'a* не было возможности, т. к. изслѣдованіе газообмѣна отнимало много времени. Поэтому, если я въ нѣкоторыхъ случаяхъ и привожу коэффиценты *Robin'a*, то дѣлаю это съ той оговоркой, что ихъ величины нужно считать только приблизительными. Къ тому же для конечныхъ результатовъ вычисленія колориметрической энергіи опредѣленіе мочевины не имѣло значенія, а было важно опредѣлить точно валовой N, что вполнѣ достигалось *Kjeldahl'евскимъ* способомъ.

Газообмѣнъ у нормальнаго человѣка.

Цифры газообмѣна у нормальныхъ людей колеблются въ довольно широкихъ предѣлахъ въ зависимости отъ вѣса, роста, пола испытуемаго, а также въ зависимости отъ методики.

При своихъ изслѣдованіяхъ для оцѣнки интенсивности

газообмѣна у душевно-больныхъ я пользовался для сравненія нормальными цифрами только при очень рѣзкихъ уклоненіяхъ въ ту или другую сторону отъ нормы. Больше вниманія обращалось на колебаніе газообмѣна у одного и того же больного, котораго я старался прослѣдить возможно болѣе продолжительное время.

Изслѣдованіе газообмѣна у нормальнаго объекта 29 лѣтъ, вѣсомъ въ 56,2 kg., натощакъ, дало слѣдующія цифры: 26 февр. 1) въ 1 м. на 1 кило 3,8 CO_2, 4,39 O_2 при RQ=0,866
27 (февр. 2) „ 3,79 „ 4,34 „ RQ=0,873

Среднее . 3,8 CO_2, 4,37 O_2

Во время изслѣдованія испытуемый получалъ мясо 200 gr., молоко 500 кб. cm., масло 15 gr., хлѣбъ 150 gr. и сахаръ 100 gr.

Изслѣдованіе мочи испытуемаго субъекта дало слѣдующія цифры N

26 II . . . . . 10.83 gr.
27 II . . . . . 12.02 gr.

Среднее . . . . . 11.43 gr. N pro die.
за 1′ . . . . . = *7.94* mg. N

Цифры газообмѣна въ 1′

26 II 213.94 cm.³ CO_2 246.92 cm.³ O_2
27 213.36 „ „ 243.84 „ „

Среднее 213.65 cm.³ CO_2 245.38 cm.³ O_2 RQ = 0.87

		калорій.
Отсюда на бѣлокъ отпадаетъ.	245.38 cm.³ O_2 при RQ=0.87=213.65 cm.³ CO_2	
	48.15 „ 38.18 „	215.49
Остатокъ на жиръ и углеводъ.	197.23 cm.³ O_2 при RQ=0.89=175.47 cm.³ CO_2	
	При RQ=0.89 каждый cm.³ O_2 при сжиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.912 кал. тепла, а 197.23 cm.³ O_2 освободятъ тепла=197.23 × 4.912 = .	946.80
	Итого за 1 минуту тепла = . .	1162.29
	а за 24 часа = *1673.70* Калорій.	

Нормальныя данныя газообмѣна, полученныя различными авторами.

	CO_2	O_2
Frederique	—	3,7
Henrijeau	—	3,5
Geppert.	2,28 min.	3,27 min.
	3,47 max.	4,41 max.
Speck.	—	2,63 min.
	—	4,88 max.
Löwy	2,84 min.	3,3 min.
	3,24 max.	4,05 max.
Katzenstein	2,81 min.	3,38 min.
	3,64 max.	5,21 max.
Kraus.	3,18 min.	3,86 min.
	3,68 max.	4,40 max.
Magnus-Lewy	2,3 min.	2,8 min.
	3,5 max.	4,5 max.
Свенсонъ	2,75 min.	3,81 min.
	3,56 max.	3,95 max.

Для оцѣнки газообмѣна наиболѣе важнымъ являются колебанія его у одного и того же объекта, при чемъ нужно помнить, что у нормальныхъ людей колебанія газообмѣна въ теченіе довольно продолжительнаго времени—относительно ничтожны (по Magnus-Lewy = ± 5%).

Только въ нѣкоторыхъ патологическихъ случаяхъ получаются болѣе рѣзкія колебанія газообмѣна, чѣмъ у нормальныхъ людей.

ТАБЛИЦА I.

Для расчета продукціи тепла по поглощаемому O_2 при жиръ и углеводахъ.

RQ	Колорическія цифры отъ 1 ст.³ кислорода.		Разность логариѳмовъ.
	Numerus	logarithmus	
0,70	4.686	0.67080	—
0,71	4.690	0.67116	36
0,72	4.702	0.67231	115
0,73	4.714	0.67346	115
0,74	4.727	0.67460	114
0,75	4.739	0.67574	114
0,76	4.752	0.67688	114
0,77	4.764	0.67801	113
0,78	4.776	0.67913	112
0,79	4.789	0.68024	111
0,80	4.801	0.68136	112
0,81	4.813	0.68247	111
0,82	4.825	0.68358	111
0,83	4.838	0.68469	111
0,84	4.850	0.68578	110
0,85	4.863	0.68690	111
0,86	4.875	0.68800	110
0,87	4.887	0.68910	110
0,88	4.900	0.69019	109
0,89	4.912	0.69128	109
0,90	4.924	0.69230	108
0,91	4.936	0.69343	107
0,92	4.948	0.69450	107
0,93	4.960	0.69557	107
0,94	4.973	0.69664	107
0,95	4.985	0.69771	107
0,96	4.997	0.69878	107
0,97	5.010	0.69985	107
0,98	5.022	0.70092	107
0,99	5.034	0.70199	107
1,00	5.047	0.70307	108

НЕХНМУ
БІБЛІОТЕКА Харківського Медичного Інституту № Шифр

№ 1. Больной Орл—ъ Дмитрій Ив., 44 лѣтъ, офицеръ, въ клинику поступилъ 16 сентября 1905 года.
Діагнозъ: *маніако-депрессивный психозъ.*

Семейный анамнезъ.

На семейную наслѣдственность имѣются неблагопріятныя указанія. Отецъ больного алкоголикъ, умеръ разбитый параличемъ, на 56 году, мать—истеричная, одинъ дядя—душевно больной, другіе—нервно больные; сестра больного заика съ патологически развитою религіозностью. Мать больного умерла отъ порока сердца на 52 году.

Анамнезъ больного.

Родился больной слабымъ золотушнымъ ребенкомъ, кромѣ частыхъ конъюнктивитовъ и фолликулярныхъ ангинъ никакихъ болѣзней въ дѣтскомъ возрастѣ не помнитъ. Въ 1-й классъ корпуса перенесъ тяжелую форму скарлатины съ водянкой (нефритъ ?), въ 5 классѣ—брюшной тифъ въ тяжелой формѣ. Послѣ окончанія корпуса и юнкерскаго училища былъ выпущенъ офицеромъ. 23 лѣтъ женился, имѣлъ трехъ дѣтей, четвертый родился мертвымъ. Одна дочь умерла 7 лѣтъ отъ какого-то желудочно-кишечнаго заболѣванія, другая дочь и сынъ—живы.

Больной 23 лѣтъ перенесъ операцію вырѣзыванія и прижиганія геморроидальныхъ шишекъ. Вскорѣ послѣ операціи заболѣлъ желтухой съ запорами и рвотой; во время этой болѣзни, тянувшейся около $1^{1}/_{2}$ м-ца, былъ періодъ около недѣли, когда больной галлюцинировалъ. Въ 1890 году всѣдствіе каріознаго зуба, получилось гнойное воспаленіе надкостницы и были сдѣланы разрѣзы во рту. Въ 1895 году больной при паденіи съ лошади ушибъ себѣ спину и голову, на короткое время потерялъ сознаніе, затѣмъ цѣлый день была рвота. Часто страдалъ головными болями. Въ іюнѣ 1900 при паденіи получилъ переломъ праваго бедра; наложеніе повязки было произведено подъ хлороформеннымъ наркозомъ, послѣ котораго больной въ теченіе 7 дней не приходилъ въ себя, никого не узнавалъ, буйствовалъ, пытался соскочить съ постели и т. п. Черезъ 2 м-ца при попыткѣ встать съ постели больной упалъ всѣдствіе головокруженія и переломъ возобновился на томъ же мѣстѣ, принялось пролежать еще 2 м-ца. Больной велъ правильный образъ жизни, не курилъ до послѣдняго времени, алкоголемъ никогда не злоупотреблялъ. Половая жизнь его не представляла ничего патологическаго. Способности больной имѣлъ средніе.

Анамнезъ психич. заболѣванія.

Въ началѣ 1901 года больной, по его словамъ, заболѣлъ «неврастеніей», выразившейся въ безсонницѣ, угнетенномъ тоскливомъ настроеніи, въ наклонности къ плачу, принимавшему иногда истерическій характеръ. Черезъ два м-ца леченія

успокаивающими средствами и общимъ массажемъ это состояніе прошло, но затѣмъ стало повторяться ежегодно, хотя въ разные сроки. Этому состоянію всякій разъ предшествовало неопредѣленное время продолжающееся такое состояніе, которое самъ больной характеризуетъ, какъ особое оживленіе и подъемъ душевной дѣятельности. Продолжительность этихъ обоихъ періодовъ съ теченіемъ времени стала увеличиваться. Эти состоянія, или не рѣзко проявлялись, или больному удавалось такъ или иначе ихъ маскировать, во всякомъ случаѣ ихъ наличность не препятствовала его служебной дѣятельности жандармскаго офицера.

13 февраля 1904 года у больного развился внезапно во время сна параличъ правой половины лица, по словамъ больного, лицо было перекошено, онъ не могъ сдѣлать морщинъ на правой половинѣ лица, правое вѣко было опущено, слюна вытекала изъ угла рта (параличъ n. facialis и n. oculomotorii), эти явленія исчезли черезъ 2 мѣсяца послѣ леченія электризаціей.

Въ ноябрѣ 1904 года послѣ предшествовавшаго періода возбужденія, во время котораго больной обнаруживалъ переоцѣнку своей личности и высказывалъ бредовыя идеи (проектъ пассажирскихъ маршрутовъ, способныхъ облагодѣтельствовать всю Россію) начался періодъ угнетенія, сопровождавшійся особенно сильной тоской (были попытки на самоубійство).

8 марта 1905 года больной былъ помѣщенъ въ психіатрическое отдѣленіе Узловскаго Военнаго Госпиталя, гдѣ пробылъ недѣлю, представляя картину меланхолическаго состоянія и затѣмъ былъ отпущенъ въ продолжительный отпускъ на поруки. Это состояніе смѣнилось маніакальнымъ и уже въ маніакальномъ состояніи больной былъ помѣщенъ въ клинику душ. и нерв. болѣзней акад. В.М.Бехтерева. 16 сент. 1905 г. Маніакальное состояніе, выражавшееся въ повышенномъ настроеніи, суетливости, обиліи великихъ плановъ и предприятій, въ быстрой смѣнѣ въ теченіе предшествующихъ, продолжалось до декабря 1905 года, послѣ чего оно стало угасать и перешло въ состояніе депрессіи; больной сдѣлался необщителенъ, неразговорчивъ, настроеніе было подавленное, часто плакалъ, потерялъ интересъ ко всему окружающему. Въ такомъ состояніи больной пробылъ до іюня, послѣ чего опять стало постепенно нарастать маніакальное состояніе, продолжавшееся до февраля 1907 года и затѣмъ очень быстро, въ нѣсколько дней, перешедшее въ состояніе рѣзкой подавленности. Это состояніе продолжалось приблизительно до апрѣля 1909 года и затѣмъ постепенно перешло въ маніакальное.

Status praesens. Физическое состояніе.

Больной крѣпкаго тѣлосложенія, съ развитою мышечною системою, съ хорошо выраженнымъ подкожнымъ жировымъ слоемъ и хорошимъ кровенаполненіемъ. Походка правильная, съ закрытыми глазами нѣсколько неувѣренная; при стоянiи съ закрытыми глазами замѣчается легкое пошатываніе. Постукиваніе по черепу и позвоночнику безболѣзненно. Зрачки немного сужены, правый представляется немного шире лѣваго, реакція на свѣтъ и на аккомодацію достаточно выражена, поле зрѣнія не сужено. Лицо нѣсколько уплощено слѣва, рѣзкая носогубная складка сглажена, мимика больного правильная, по временамъ замѣчается едва замѣтное дрожаніе мимическихъ мышцъ. При высовываніи языкъ держится прямо, въ немъ замѣчается дрожаніе, дрожаніе есть также въ вытянутыхъ пальцахъ рукъ. Правой

рукой при закрытыхъ глазахъ не всегда касается сразу кончика носа; активныя движенія совершаются правильно, пишетъ хорошо, безъ пропусковъ. Мышечная сила хорошо выражена во всѣхъ группахъ мышцъ. Рефлексы со сплинктеръ оболочекъ выражены хорошо, изъ кожныхъ рефлексовъ повышенъ подошвенный, рѣзко понижены ячменные. Изъ сухожильныхъ рефлексовъ—легкое понженіе съ Biceps'а и съ triceps'а и небольшое повышеніе коленныхъ и ахилловыхъ;—рефлексы равномѣрны съ обѣихъ сторонъ. На кожѣ умѣренный дермографизмъ и наклонность къ потливости. Со стороны внутреннихъ органовъ, небольшое увеличеніе сердечной тупости за сосковую линію, наличностью умѣренно склерозированныхъ артерій (P 68, 78 въ 1 м.). Тоны сердца чисты. Границы легкихъ въ предѣлахъ нормы—подвижны. При выслушиваніи—везикулярное дыханіе. Аппетитъ хорошъ, существуетъ наклонность къ запорамъ, моча, кромѣ индикана, другихъ патологическихъ частей не содержитъ. Союзъ хорошій около 6—7 часовъ. Редакція *Wassermann'a* отрицательная.

Психическое изслѣдованіе.

Больной вполнѣ сознателенъ, во всемъ окружающемъ хорошо ориентируется. Настроеніе въ началѣ изслѣдованія было рѣзко понижено, больной уединялся, былъ малоразговорчивъ, жаловался на безпричинный страхъ и тоску, часто плакалъ. Въ маніакальномъ состояніи настроеніе больного было повышенное, благодушное, онъ былъ всѣмъ доволенъ, отъ всего въ восторгѣ, говорилъ безъ умолку, обнаруживая быструю смѣну въ теченіи представленій. Занятъ былъ массой плановъ и проектовъ, суетился, торопился всѣ эти планы выполнить. Обмановъ чувствъ не было.

Изслѣдованіе газоваго обмѣна при депрессивномъ состояніи въ теченіе 12 дней показало рѣзкое и ясное уменьшеніе поглощенія O_2 и выдѣленія CO_2;

въ среднемъ: $O_2 = 1{,}80$ въ $1'$ на 1 кило
$CO_2 = 1{,}50$ „
$RQ_2 = 0{,}833$ (см. табл. 2).

Въ маѣ было трудно добиться отъ больного полнаго спокойствія, онъ испытывалъ какой то безотчетный страхъ и съ трудомъ соглашался на изслѣдованіе. Газовый обмѣнъ 5 мая представляетъ нѣкоторое уклоненіе, но оно можетъ быть объяснено тѣмъ, что больной нѣсколько неравномѣрно дышалъ.

Что касается дыхательнаго коэффиціента, то его нужно признать нѣсколько высокимъ (у Magnus-Lewy RQ какъ среднее изъ 41 опыта натощакъ $= 0{,}766$).

Изслѣдованіе мочи (см. табл. 3) показываетъ, что N выдѣлялся въ сутки въ среднемъ 10,14 gr., за $1' = 7{,}04$ mg. N.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ при покоѣ=
= 150,0 cm³ O_2 при RO=0,833=125,07 cm³ CO_2

			Калоріи.
На бѣлокъ	— 42,69	„ — 33,86 „	191,07
Остатокъ.	107,33 cm³ O_2 при RO=0,849= 91,21 cm³ CO_2		

При дыхательномъ коэффиціентѣ 0,849 каждый cm³ O_2 при сжиганіи жира и углеводовъ освобождаетъ 4,863 калоріи тепла, а 107,33 cm³ O_2 освобождаютъ 521,94

Итого за 1 минуту продуцируется тепла. 713,01
а за 24 часа=1026,73 Калоріи.

Изслѣдованіе производилось натощакъ, черезъ 16—17 часовъ послѣ пріема пищи. Питался больной во все время изслѣдованія одинаково. Онъ получалъ pro die:

Мясо 225 gr., молоко 500 kб. ст., хлѣбъ французскій 250 gr., Масло 15 gr.

Обыкновенно все съѣдалось. Отказа отъ пищи не было.

Таблица 3.

Анализъ мочи въ депрессивномъ состоянiи.

Мѣсяцъ и число.	Суточное количество мочи.	Уд. вѣсъ.	Сут. кол. N.	
II 28	960	1017	10.11	
III 1	1100	1015	9.78	
2	1200	1015	9.84	
3	1200	1015	9.72	
4	364	1025	11.22	
5	875	1018	7.32	
IV 4	1009	1015	9.81	
17	1010	1015	9.81	
18	1100	1015	11.01	
19	1200	1018	12.56	
V 5	1350	1012	9.80	
VI 19	1800	1012	10.75	
		Среднее.	10.14	7.04 mg. въ 1'.

Съ апрѣля 1909 года у больного стало постепенно развиваться маніакальное состояніе, которое рѣзко выразилось уже въ іюнѣ 1909 года. Взятый на изслѣдованіе больной съ большой готовностью и предупредительностью выполнялъ всѣ предписанія относительно діэты. Тщательно самъ слѣдилъ за тѣмъ, что съѣдаетъ. Вымѣрялъ свой стаканъ и точно и аккуратно записывалъ то количество воды, которое выпивалъ. Ничего кромѣ горячей воды съ назначеннымъ ему сахаромъ не пилъ. Діэтой не тяготился, ѣлъ много.

11 Іюня. Настроеніе повышенное, словоохотливъ, усмѣхлив, много говоритъ о своемъ повышенномъ самочувствіи.

12 Іюня. Самочувствіе повышенное.

13 Іюня. Стула не было. Status idem.

14 Іюня. Стула не было. Суетливъ, много различныхъ плановъ и проектовъ.

15 Іюня. Стулъ послѣ клизмы жидковатый. Status idem.

16 юня. Стулъ былъ жидковатый. Рѣзко повышенное настроеніе, передъ тѣмъ, какъ идти на опытъ, поспорилъ съ другимъ больнымъ.

17 Іюня. Больной суетливъ, говорливъ, все время хлопочетъ о фотографической группѣ, составилъ списокъ изъ 200 приглашенныхъ лицъ, увѣренъ, что въ назначенный часъ съѣдутся изъ разныхъ мѣстъ Россіи всѣ его знакомые. Отказъ въ разрѣшеніи заказать фотографу группу опечалилъ больного, онъ много говорилъ о неспаведливости и т. п., мало ѣлъ въ этотъ день.

18 Іюня. Больной опечаленъ, много и пространно говоритъ о томъ огорченіи, которое нанесли ему врачи, запретившіе сниматься. Говорить не умолкая, съ трудомъ удается его остановить. Стулъ былъ.

19 Іюня. Больной уже примирился со своею неудачею и отъ прежняго недружелюбнаго отношенія къ врачамъ не осталось и слѣда.

20 Іюня. Больной тщательно выполняетъ всѣ предписанія. На просьбу дѣлать меньше движеній, ложится сейчасъ же послѣ 1-го опыта на кровать, на опытъ идетъ самымъ медленнымъ шагомъ.

Въ пищу больной получалъ: 1) молоко, которое доставлялось отъ фермы клиники отъ одной и той же коровы, 2) рисъ, 3) масло, 4) французскій хлѣбъ и 5) сахаръ.

Пилъ больной только горячую воду.

N опредѣлялся по *Kjeldahl'*ю, бралось среднее изъ двухъ опредѣленій. Для анализа французскаго хлѣба изъ него вырѣзывали черезъ всю толщу призмы, такимъ образомъ, что на кускѣ были нижняя и верхняя корка. Затѣмъ хлѣбъ высушивался до постояннаго вѣса, растирался въ порошокъ, перемѣшивался. Для отвѣшиванія опредѣленнаго количе-

ства, сначала взвѣшивался стаканчикъ съ высушеннымъ порошкомъ, затѣмъ изъ него отсыпалось небольшое количество въ *Kjeldahl*'евскую колбу для сожиганія, а стаканчикъ опять взвѣшивался. Разница между обоими взвѣшиваніями показывала, сколько сухого вещества было взято для анализа. Точно также опредѣлялся азотъ и другихъ пищевыхъ веществъ.

Сахаръ въ молокѣ опредѣлялся поляриметрическимъ способомъ, жиръ по *Soxhlet*'у (*Rubner* стр. 547).

Анализъ пищи.

1. Молоко.

11 Іюня 09 г.

5.0 cm.³ молока = 1) 0.417% N; 2) 0.429% N;
Среднее . . . . . = 0.423% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.65%
Мол. сахаръ . . . . . = 4.82%
1 cm.³ . . . . . = *0.554*% кал.

12 Іюня.

5.0 cm.³ = 1) 0.434% N; 2) 0.428% N;
Среднее . . . . . = *0.431*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.65%
Молочн. сахаръ . . . = 4.84%
1 cm.³ . . . . . = *0.556* кал.

13 Іюня.

5.0 cm.³=1) 0.434% N; 2) 0.440% N
Среднее . . . . . = *0.437*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.68
Молочн. сахаръ . . . = 4.88
1 cm.³ . . . . . = 0.560 кал.

14 Іюня.

5.0 cm. = 1) 0.445% N; 2) 0.431% N
Среднее . . . . . = 0.438% N
Жиръ по Coxhlet'у = 3.6
Молочн. сахаръ . = 4.8
1 cm.³ . . . . . = 0.55 кал.

15 Іюня.

5.0 cm.³=1) 0.426% N; 2) 0.438% N;
Среднее . . . . . = *0.432*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.60%
Молочн. сахаръ . . . . = 4.80%
1.0 cm.³ . . . . . = *0.549* кал.

16 Іюня.

5.0 cm.=1) 0.425% N; 2) 0.431%; N;
Среднее . . . . . = *0.428*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.82%
Молочн. сахаръ . . . = 4.78%
1 cm.³ . . . . . = *0.571* кал.

17 Іюня.

5.0 cm.³=1) 0.391% N; 2) 0.405% N;
Среднее . . . . . = *0.398*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.58%
Молочн. сахаръ . . . . = 4.80%
1.0 cm.³ . . . . . = *0.546* кал.

18 Іюня.

5.0 cm.³=1) 0.400% N; 2) 0.412% N
Среднее . . . . . = *0.406*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.62
Молочн. сахаръ . . . . = 4.81
1 cm.³ . . . . . = *0.551* кал.

19 Іюня.

5.0 cm.³=1) 0.438% N; 2) 0.424% N;
Среднее . . . . . = *0.431*% N
Жиръ по Soxhlet' у . . = 3.91
Молочн. сахаръ . . . . = 4.85
1 cm.³ . . . . . = *0.580* кал.

20 Іюня.

5.0 cm.³=1) 0.432% N; 2) 0.424% N
Среднее . . . . . = *0.428*% N
Жиръ по Soxhlet'у . . = 3.90%
Молочн. сахаръ . . . . = 4.82
1 cm.³ . . . . . = *0578* кал.

2. Рисъ.

Рисъ купленъ на все время изслѣдованія. Въ каждой порціи сваренаго риса, даваемой больному, опредѣлялся $^0/_0$ H_2O.

N опредѣлялся по сухому остатку отварного риса.

Высушеннаго до постояннаго вѣса риса взято для сжиганія=0.563 gr. и 0.965 gr. Въ среднемъ изъ двухъ анализовъ $N = 1{,}69^0/_0$ (сухого остатка)

Углеводы = 78.1% (по Rubner'y)
1 gr. = 3.15 калоріи (по Rubner'y).

3. Хлѣбъ.

Французская булка

11 Іюня. Сухой остатокъ навѣска = 0.514 = 2.426% N
13 Іюня. „ „ „ = 2.175 = 2.486% N

Среднее сухой остатокъ = 2.45% N
1 gr. хлѣба = 2.74 кал.
(по Rubner'y).

4. Масло.

Одна и та же партія сливочнаго масла, купленнаго на все время изслѣдованія.

11 Іюля. Навѣска 0.875=0,123% N
1 gr.= 8.6 кал. (по Rubner'y).

5. Сахаръ.

1 gr.= 3.86 kal. (Stohmann-Гаммарстенъ).

11 Іюня больной получилъ:

2000,0	молока	8,40 gr. N	1108	Калорій
307,5 gr.	риса (H_2O=81,03$^0/_0$)	0,99 „	1079,33	„
184 „	хлѣба (H_2O=34,90$^0/_0$)	3,02 „	504,16	„
76,2 „	масла	0,09 „	655,32	„
79,6 „	сахара.	—	315,22	„
	Итого	12,50 gr. N	3662,03	Калорій

Соли 0,5 и воды 400 cm³.

12 Іюня больной получилъ:

2000,0	молока	8,60 gr. N	1112,0	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=80,17$^0/_0$)	1,17 „	1228,5	„
352 „	хлѣба (H_2O=35,44$^0/_0$)	5,57 „	964,48	„
89 „	масла	0,11 „	765,4	„
100 „	сахара.	—	396,0	„
	Итого	15,45 gr. N	4486,38	Калорій

кромѣ того 0,5 соли и 800 cm³. H_2O.

13 Іюня больной получилъ:

2000,0	молока	8,80 gr. N	1120	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=79,04$^0/_0$)	1,24 „	1228,5	„
115 „	хлѣба (H_2O=36,74$^0/_0$)	1,78 „	315,1	„
41 „	масла	0,07 „	352,6	„
89 „	сахара	—	352,44	„
	Итого	11,89 gr. N	3368,64	Калорій

0,5 gr. соли и воды 1000 cm³.

14 Іюня больной получилъ:

2000,0	молока	8,80 gr. N	1100,0	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=82,30$^0/_0$)	1,05 „	1228,5	„
350 „	хлѣба (H_2O=38,89$^0/_0$)	5,24 „	959,0	„
100 „	масла	0,12 „	860,0	„
100 „	сахара.	—	396,0	„
	Итого	15,21 gr. N	4543,5	Калорій

0,5 rg. соли и воды 1800³.

15 Іюня больной получилъ:

2000,0	молока	8,60 gr. N	1098,0	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=80,1$^0/_0$)	1,18 „	1228,5	„
257 „	хлѣба (H_2O=35,9$^0/_0$)	4,04 „	704,18	„
100 „	масла	0,12 „	860,0	„
100 „	сахара.	—	396,0	„
	Итого	13.94 gr. N	4286.68	Калорій

кромѣ того 0,5 gr. соли и 800 cm³—воды.

16 Іюня больной получилъ:

1800,0	молока	6,74 gr. N	1027,8	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=82,8%) . .	1.02 „	1228,5	„
350 „	хлѣба (H_2O=38,2%) . .	5,30 „	959,0	„
100 „	масла	0,12 „	860,0	„
100 „	сахара	— „	396,0	„
	Итого	12,18 gr N	4471,3	Калорій

кромѣ того 0.5 gr. соли, . 1000,0—воды.

17 Іюня больной получилъ:

192 gr.	хлѣба (H_2O=35,2%) . . .	3,05 gr. N	526,08	Калорій
50 „	масла	0,06 „	430,00	„
90 „	сахара	— „	356,40	„
	Итого	3,11 gr. N	1312,48	Калорій

Соли 0,5 и воды—800,0.

Примѣчаніе: Больной былъ очень разстроенъ неудачей одного своего предпріятія и ѣлъ меньше обыкновеннаго.

18 Іюня больной получилъ:

1185 cm³	молока	4,86 gr. N	652,94	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=80,0%) .	1,18 „	1228,50	„
350 „	хлѣба (H_2O=36,3%) .	5,46 „	959,0	„
100 „	масла	0,12 „	860,0	„
100 „	сахара	— „	396,0	„
	Итого	11,62 gr. N	4096,44	Калорій

0,5 соли. 1200,0—воды.

19 Іюня больной получилъ:

1000,0	молока	4.30 gr. N	580	Калорій
213 gr.	риса (H_2O=78,2%) .	0,78 „	747,63	„
350 „	хлѣба (H_2O=36,2%) .	5,47 „	959	„
100 „	масла	0,12 „	860	„
180 „	сахара	— „	712,80	„
	Итого	10,67 gr. N	3859,43	Калорій

00,5 gr. соли, 1600,0 воды.

20 Іюня больной получилъ:

1330,0	молока	5,72 gr. N	768,74	Калорій
350 gr.	риса (H_2O=80,13%) .	1,18 „	1228,50	„
347 „	хлѣба (H_2O=35,21%) .	5,51 „	950,78	„
100 „	масла	0,12 „	860,00	„
100 „	сахара	— „	396,00	„
	Итого	12,53 gr. N	4204,02	Калорій

Соли—0,5 gr. воды—2000,0. Natri lactici—50,0.

Анализъ мочи и кала за это же время слѣдующій: (см. табл. 4).

Таблица 4.

Анализъ мочи и кала въ маніакальномъ состояніи.

Мѣсяцъ и число.	Суточное кол. мочи.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	Вылевой N.	Мочевина. Мочевина за сутки.	Мочевина. N мочевины.	Коэффиц. Robin'a.	N кала.	Вѣсъ выдѣл. N.	Индиго gr.
1909 г.										
11 VI	1000	1017	кислая	13,36	15,88	7.42	55,53	0	13,36	0,61
12	1600	1017	„	11,87	19,84	9,27	78	0	11,87	0,42
13	650	1021	„	8,68	13,47	6,29	72	0	8,68	0,61
14	950	1020	„	10,06	9,66	4,51	*44,8*	14,57	24,63	0,72
15	600	1026	„	9,74	9,35	4,36	*44,8*	4,45	14,19	0,68
16	1100	1015	„	12,20	18,79	8,78	71,7	14,59	26,79	0,32
17	1150	1014	„	6,83	14,44	6,74	98,0	0	6,83	0,18
18	1450	1009	„	11,94	24,31	11,35	95,0	3,99	15,90	0,25
19	1500	1009	„	8,48	V	V	97,7	3,78	12,26	0,28
20	1400	1017	щелоч.	8,47	14,73	6,88	81,2	14,36	22,83	0,36

Для большей наглядности привожу въ одной таблицѣ N—введенный и N—выведенный и цифры газообмѣна (см. табл. 5).

Таблица 2.

Орл—ъ Дмитрій.

№№	Мѣсяцъ и число.	Часъ мин.	Продолжительность.	Объемъ вдыхаемаго воздуха за 1′ при 0° и 760.	% составъ выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	дефецитъ O_2	Въ 1′ CO_2	O_2	Въ 1′ на 1 kg. вѣса. CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t°	Пульсъ.	Депрессивное состояніе.
	1908 г.																
1	II 28	10—55	14′	6306,74	2,52	18,04	79,45	2,66	144,42	167,76	1,71	1,99	0,86	84,5	36,3°	74	Натощакъ.
2	III 1	10—43	22′	3096,33	2,45	18,06	79,50	2,76	68,12	85,46	0,81	1,02	0,79	83,7	36,8°	76	„ Жалуется на насморкъ.
3	2	9—28	10′	6220,35	2,36	18,11	79,53	2,58	137,10	160,51	1,64	1,92	0,85	83,6	36,3°	65	„
4	3	9—15	23′	5278,56	2,47	17,95	79,58	2,90	127,91	153,08	1,53	1,83	0.836	83,6	36,5°	70	„
5	4	9— 3	23′	5821,21	2.08	18,29	79,63	2,53	118,16	147,28	1,41	1,76	0,80	83,8	36,4°	72	„
6	5	9—18	20′	5368,11	1,71	18,97	79,32	1,83	90,18	98,24	1.08	1,18	0,915	83,5	36,8°	78	„
7	IV 4	9—56	26′	*2392,12*	2,14	18,37	79,49	2,50	*50,24*	*59,80*	*0,60*	*0,72*	*0,83*	*83,3*	36,4°	78	„
8	17	11—28	6′	6315,97	2,71	17,87	79,43	2,94	167,37	185,69	2,02	2,24	0,90	82,85	36,3°	75	„ Безотчетный страхъ.
9	18	11—35	15′	6314,21	2,35	18,03	79,62	2,83	143,30	178,69	1,73	2,16	0,80	82,83	36,3°	78	„
10	19	10—05	13′	6521,11	2,12	18,3	79,58	2,55	134,14	166,29	1,62	2,01	0,805	82,8	36,5°	78	„
11	V 5	10—05	6′	9350,96	2,90	17,81	79,29	3,23	*254,34*	*302,03*	*3,03*	*3,60*	*0,804*	*83,9*	36,5°	98	„ Жалуется на безотчетный страхъ.
12	VI 19	9—22	14′	4958,19	2,51	17,49	80,01	3,17	119,99	157,18	1,45	1,90	0,76	82,85	36,4°	78	„ Передъ изслѣдов. въ теченіе недѣли инъекціи спермина. Угнетеніе; послѣ опыта плачетъ.
	Среднее безъ № 7 и № 11								**125,07**	**150,02**	**1,50**	**1,80**	**0.833**				
	1909 г.																Маніакальное состояніе.
13	VI 11	8—47	18′	8038,73	2,71	17,98	79,31	2,86	215,44	229,91	2,92	3,11	0,94	73,85	36,4°	74	Натощакъ.
14	12	9—02	11′	7846,87	2,48	17,36	80,16	3,65	189,89	286,41	2,56	3,86	0,66	74,28	36,4°	64	„
15	13	8—50	15′	8187,38	2,74	18,45	78,81	2,29	221,88	187,49	2,99	2,53	1,18	74,25	36,5°	74	„ Дышитъ неравномѣрно.
16	15	9— 8	13′	6585,08	3,22	17,30	79,48	3,63	208,75	239,04	2.82	3,23	0,87	73,9	36,3°	66	„
17	16	10	14′	6892,57	3,0	17,27	79,73	3,55	201,26	244,69	2,72	3,30	0,82	74,1	36,3°	70	„
18	17	9— 4	10′	8217,24	2,53	18,21	79,26	2,54	205,21	208,72	2,76	2,80	0,98	74,35	36,7°	74	„
19	18	8—54	15′	6369,74	3,18	16,87	79,95	4,09	197,46	260,52	2,69	3,55	0,76	73,4	36,8°	78	„
20	19	9— 7	13′	6678,86	2,96	17,58	79,46	3,28	193,69	219,07	2,64	2,98	0,89	73,4	36,3°	64	„
21	19	11—34	20′	9242,83	3,01	17,85	79,14	2,94	273,59	271,74	*3,73*	*3,70*	*1,0*	73,4	36,3°	68	„ Въ 10 ч. 10′ больной принялъ 100 gr. сахара+300,0 H_2O.
22	19	1—04	13′	6813,78	2,73	17,67	79,60	3,22	181,93	219,40	2,58	2,99	0,86	73,4	36,4°	58	„
23	19	3—17	13′	6631,75	3,04	17,27	79,69	3,63	196,96	240,73	2,68	3,28	0,82	73,4	36,4°	58	„
24	20	9—22	13′	6957,98	2,87	17,55	79,58	3,33	194,82	231,70	2,67	3,17	0,84	73,1	36,4°	62	„
25	20	11—10	12′	6978,48	2,79	17,42	79,79	3,51	189,12	244,95	*2,59*	*3,35*	0,77	73,1	36,3°	68	„ Въ 10 ч. 10′ больной принялъ 50,0 Natri lactici.
26	20	1—02	11′	7262,04	2,73	17,39	79,88	3,56	192,44	258,53	*2,63*	*3,54*	0,74	73,1	36,3°	68	„
27	20	3—02	13′	7008,58	2,84	17,26	79,90	3,69	192,74	258,62	*2,64*	*3,54*	0,75	73,1	36,4°	64	„
	Среднее кромѣ № 21, 25. 25 и 27 —										**2,71**	**3,16**	**0,858**				

Среднее суточное количество выводимаго съ мочей N = 10.16 gr.—на 1′ N = 7.06 mg.

Средняя цифры газообмѣна натощакъ:

234.17 cm. O_2 при RQ=0.867=203.16 cm. CO_2

На бѣлокъ отсюда 42.81 cm.³ O_2 . . . . . 33.95 cm. CO_2 191,61 к.

Остатокъ на жиръ и углеводы 191.36 cm.³ O_2 при RQ=0.884=169.21 cm.³ CO_2

При дыхательномъ коэффиціентѣ 0.884 каждый cm.³ O_2 при сжиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.9 калорій тепла,

а 191.36 cm³. O_2 освобождаютъ 191.36×4,9 = 937.66 к.

Итого за 1′ продуцировано . . . 1129,27 к.

а за 24 часа. . . . . 1626,15 к.

Такимъ образомъ въ то время какъ съ пищей вводилось . . . . . 3829,09 к.

напряженность окислительныхъ процессовъ по даннымъ газоваго обмѣна была равна . . . . . 1626,15 к.

разница . . . . . 2202,94 к.

Таблица 5.

Анализъ мочи, кала и газообмѣнъ въ маніакальномъ состояніи.

Мѣсяцъ и число.	Вѣсъ тѣла.	Количество мочи.	Пріемъ съ пищей.			Выведенный N.			Баланс N	Газообм. натощакъ.		
			Вода.	N gr.	Калорія pro die.	Моч.	Калъ.	Всѣ.		O_2	CO_2	RQ
1909 г.												
11 VI	73,85	1000,0	400,0	12,50	3662,00	13,36	0	13,36	— 0,86	229,91	215,44	0,94
12	74,28	1600,0	800,0	15,45	4486,38	11,87	0	11,87	+ 3,58	286,41	189,89	0,66
13	74,25	650,0	1000,0	11,89	3368,64	8,68	0	8,68	+ 3,21	187,49	221,88	1,18
14	74,10	950,0	1800,0	15,21	4543,50	10,06	14,57	24,63	— 9,42	—	—	—
15	73,9	600,0	800,0	13,94	4266,68	9,74	4,45	14,19	— 0,25	239,04	208,75	0,87
16	74,1	1100,0	1000,0	12,18	4471,30	12,20	14,59	26,79	—14,61	244,69	201,26	0,82
17	74,35	1150,0	800,0	3,11	1312,48	6,83	0	6,83	— 3,72	208,72	205,21	0,98
18	73,4	1450,0	1200,0	11,62	4096,44	11,94	3,36	15,96	— 4,28	260,52	197,46	0,76
19	73,4	1500,0	1600,0	10,67	3859,43	8,48	3,78	12,26	— 1,59	219,07	193,69	0,88
20	73,1	1400,0	2000,0	12,53	4204,02	8,47	14,36	22,83	— 1,83	231,70	194,82	0,84
		Среднее.		**11,91**	**3829,09**	**10,16**	**5,57**	**15,73**	**— 3,82**	**234,17**	**203,16**	**0,86**

Сопоставляя данныя, полученныя при изслѣдованіи больного въ депрессіи и маніакальномъ состояніи получимъ (см. таблицу 6):

Таблица 6.

Продукція энергіи (Grundumsatz).

	Вѣсъ тѣла. kg.	N мочи. gr.	Газообмѣнъ на 1 кило за 1 м.			Калорій pro die.	Кал. %
			O_2	CO_2	RQ		
Депрессія	83	10,14	1,80	1,50	0,833	1026,73	100
Маніакальное возбужденіе . . .	73	10,16	2,71	3,16	0,858	1626,15	158
	—10						+ 58

Эти цифры показываютъ, что газообмѣнъ оказался въ данномъ случаѣ *рѣзко уменьшеннымъ въ періодѣ депрессіи*; при маніакальномъ состояніи газообмѣнъ повысился приблизительно на 58%, но *все же остался приблизительно на нижнихъ границахъ нормы*, такимъ образомъ, въ настоящемъ случаѣ, газообмѣнъ оказался отнюдь не повышеннымъ при маніакальномъ состояніи. То обстоятельство, что газообмѣнъ въ маніакальномъ состояніи оказался выше, чѣмъ въ депрессивномъ нужно отчасти объяснить еще и тѣмъ, что больной въ маніакальный періодъ потерялъ въ вѣсѣ 10 kg., а т. к. интенсивность газообмѣна опредѣляется не только вѣсомъ, но и поверхностью тѣла, то при уменьшеніи вѣса цифры газообмѣна могли возрасти. Понижение газообмѣна наблюдалось при маніакальномъ состояніи, несмотря на болѣе чѣмъ достаточное питаніе въ среднемъ = = 3829,09 калорій, и 11,91 gr. N въ сутки. За сутки больной потерялъ азота въ среднемъ 15,73 gr., т. е. ежедневно былъ дефицитъ азота въ 3,82 gr. (!) Отношеніе N мочевины къ валовому N мочи при маніакальномъ состояніи оказывается

ниже нормы, напр., 14 и 15 іюня N мочевины = всего 44,8% всего азота, слѣдовательно въ организмѣ оказалось много недокисленныхъ до мочевины продуктовъ обмѣна. Бросается въ глаза также огромное выдѣленіе индикана, доходящее до 0,7 gr. индиго pro die.

Для того, чтобы узнать, какъ организмъ справляется съ пищевымъ матерьяломъ, былъ изслѣдованъ газообмѣнъ послѣ принятія опредѣленнаго количества сахара, какъ легко сгораемаго пищеваго матерьяла и послѣ пріема natri lactici, какъ трудно сгораемаго.

19 Іюня 9 ч. 7 м. утра натощакъ газообмѣнъ былъ: CO_2 = =193.69; O_2=219.07 pro minut. при RQ=0.89.

Въ 10 ч. 10′ больной принялъ 100 gr. сахара съ 200 cm.³ воды.

Газообмѣнъ *въ 11 ч. 34′* оказался: CO_2 = 273.59, O_2 = =271.74 при RQ=1.0; такимъ образомъ реакція на углеводы получилась въ предѣлахъ нормы.

Газообмѣнъ въ 1 ч. 04′ м. началъ уже приходить къ цифрамъ бывшимъ натощакъ:

CO_2=181,93; O_2=219.40 при RQ=0.86.

20 Іюня газообмѣнъ натощакъ былъ въ 9 ч. 22′ м. CO_2= =194.82; O_2=231.70 при RQ=0.84.

Въ 10 ч. 10′ больной принялъ 50 cm.³ Natri lactici.

Газообмѣнъ въ 11 ч. 10′ м., т. е. черезъ 1 часъ послѣ пріема Natri lactici: CO_2=189.12; O_2=244.95 при RQ=0.77, вліяніе молочнокислаго натра сказалось на небольшомъ уменьшеніи въ выдѣленіи CO_2 и увеличеніи поглощенія O_2—въ результатѣ чего RQ понизился (см. также табл. 2).

Въ 3 ч. 2 м. газообмѣнъ все еще не пришелъ къ прежнимъ цифрамъ газообмѣна натощакъ CO_2=192.74; O_2=258.62 при RQ=0.75 Это обстоятельство показываетъ, что организмъ плохо справляется съ болѣе трудно сгораемыми веществами.

Изслѣдованія къ сожалѣнію пришлось прекратить, т. к. больной выписался и уѣхалъ изъ СПБ.

№ 2. Больной **Юхн—чъ** 50 лѣтъ караимъ.

Діагнозъ: *Maniaco depressivnый психозъ.*

Семейный анамнезъ.

Со стороны наслѣдственности отмѣчаются неблагопріятныя данныя, мать больного страдала душевнымъ разстройствомъ, которое появилось у ней черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ рожденія больного. Отецъ умеръ на 82 году, мать на 50. Объ остальныхъ членахъ семьи ничего опредѣленнаго не извѣстно.

Анамнезъ больного.

Раннее дѣтство больного и его развитіе протекало вполнѣ нормально, корчила его сама мать, никакими болѣзнями, кромѣ кори и легкихъ простудъ, не подвергался росъ здоровымъ ребенкомъ.

Половое созрѣваніе не сопровождалось никакими патологическими явленіями. Въ болѣе зрѣломъ возрастѣ больной болѣлъ трипперомъ, мягкимъ шанкромъ (lues?) геморроемъ, запорами, а съ 1905 года головными болями. Большой женатъ, имѣетъ 4 дѣтей, служитъ счетоводомъ. Алкоголемъ не злоупотреблялъ, куритъ много. По своему характеру онъ вялъ, флегматиченъ, слабохарактеренъ.

Анамнезъ болѣзни.

Впервые признаки душевнаго заболѣванія обнаружились 20 лѣтъ тому назадъ легкимъ маніакальнымъ возбужденіемъ, которое продолжалось недолго и смѣнилось также кратковременнымъ угнетеніемъ. Въ 1896 развился второй пріступъ маніакальнаго возбужденія и вскорѣ достигъ такой степени, что больной не могъ оставаться дома и былъ помѣщенъ въ больницу Императора Александра III, гдѣ пробылъ съ 30 мая по 22 декабря. Былъ выписанъ оттуда выздоровѣвшимъ.

Въ ноябрѣ 1907 года развился третій маніакальный пріступъ, выразившійся въ появленіи бессонницы, повышенномъ настроеніи, болтливости, переоцѣнкѣ своихъ способностей и т. п. Въ такомъ состояніи рѣзкой маніакальной экзальтаціи больной былъ принятъ въ клинику душ. и нерв. бол. акад. В. М. Бехтерева.

Status praes.

Больной небольшого роста крѣпкаго сложенія и хорошаго питанія. Подкожный жировой слой хорошо выраженъ. *Зрачки неравномѣрны*, реакція ихъ вялая на свѣтъ, на аккомодацію сохранена. Со стороны чувствительности никакихъ уклоненій отъ нормы не обнаруживается, кромѣ легкой гипестезіи нижнихъ конечностей. *Рефлексы кольные отсутствуютъ*, остальные изъ предѣлахъ нормы. *Симптомъ Romberg'a.*

Со стороны внутреннихъ органовъ нѣтъ никакихъ уклоненій отъ нормы. Въ мочѣ индиканъ, бѣлка и сахара не обнаружено

Реакція Wassermann'a—рѣзко положительная.

Психическое состояніе выражалось эйфоріей, многословіемъ, поверхностнымъ

отношеніемъ къ своему положенію мало обезпеченнаго человѣка. Больной суетится, наклеиваетъ бумажки разными причудливыми узорами, громко поетъ, иногда агрессивенъ по отношенію къ нѣкоторымъ больнымъ, которые по его мнѣнію ведутъ себя не такъ, какъ подобаетъ. Въ окружающемъ хорошо ориентируется, отлично считаетъ, имѣетъ хорошую память—помнитъ №№ телефоновъ, №№ домовъ своихъ знакомыхъ (показанія больного провѣрялись). Бреда не высказываетъ никакого.

Діагностика этого случая является нѣсколько трудной; наличность органическихъ симптомовъ и положительная реакція *Wassermann'a* говоритъ за сифилитическое органическое пораженіе центральной нервной системы, а картина психоза, безъ признаковъ пораженія интеллекта скорѣе всего соотвѣтствуетъ маніакально-депрессивному психозу. Такъ что въ настоящемъ случаѣ можно предположить сочетаніе маніако-депрессивнаго психоза и *tabes'a*. (Отсутствіе колѣнныхъ рефлексовъ, гипестезія, неравномѣрность зрачковъ).

Изслѣдованіе газоваго обмѣна производилось сначала при маніакальномъ состояніи. Больной съ большой готовностью подвергался изслѣдованію, самъ заботился о соблюденіи всѣхъ условій опыта. Изслѣдованія производились натощакъ, питаніе больного оставалось безъ измѣненія во весь періодъ изслѣдованія. Больной получалъ: 205 gr. мяса, 600,0 молока, 150 gr. бѣл. хлѣба, 20 gr. масла, 60 gr. сахара. Стулъ былъ каждый день.

Какъ видно изъ таблицы № 7 цифры газоваго обмѣна представляются скорѣе нѣсколько пониженными: въ среднемъ на 1 кило въ 1′ $CO_2 = 2{,}94$

$$O_2 = 3{,}59$$
$$RQ = 0{,}82$$

Мочей (см. табл. 8) выводилось въ среднемъ за сутки 15,01 gr. N. за 1′ = 10,42 mg. N.

Средніе цифры газоваго обмѣна натощакъ за 1′ =

Калоріи.

=213,16 cm.³ O_2 при RQ=0,82=174,80 cm.³ CO_2

На бѣлокъ. = 63,19 „ — 50,11 „ 282,80

На жиры и углев. =149,97 cm.³ O_2 при RQ=0,83=124,69 cm.³ CO_2

Таблица 7.

№ 2. Ю—ичъ. Изслѣдованіе газоваго обмѣна.

Маніакальное состояніе.

№ опыт.	Часы и минуты.	Вѣсъ тѣла.	Продолжительность опыта.	% состав выдыхаемаго воздуха.			Дефицитъ O_2	Объемъ выдыхаемаго воздуха при 0° и 760 mm.	Въ 1′ на 1 кило.			RQ	Вѣсъ кр.	t° С.	Пульсъ.
				CO_2	O_2	N			CO_2	O_2					
№ 1	9—54	1′	8′	3,21	18,13	79,56	2,72	8382,25	186,92	226,00	3,14	3,88	0,82	59,55	36,6	70?
2	10—35	8′	15′	3,13	18,16	79,39	2,83	7442,89	184,50	224,41	3,08	3,74	0,82	60,00	36,5	72?
3	11—37	15′	10′	3,14	18,15	79,62	2,69	9614,13	185,97	225,70	3,09	3,75	0,82	60,15	36,5	70?
4	10—03	10′		3,10	18,24	79,66	2,66	8595,98	175,64	220,70	2,96	3,82	0,75	59,35	36,6	72?
	Среднее								174,80	213,16	2,94	3,59	0,82			
№ 5	4 VIII 10—58		32	3536,14	2,17	18,14	79,69	2,88	286,97	362,77	4,59	5,82	0,788	62,4	36,	72?
6	10—46		22	9814,45	2,00	18,35	79,65	2,47	191,38	242,42	3,09	3,91	0,79	62,0	35,9	72?
7	11—12		20	9439,86	2,03	18,35	79,62	2,40	195,35	247,44	3,09	3,91	0,79	61,5	36,5	72?
8	11—50		19	9438,96	2,08	18,33	79,59	2,10	174,05	180,38	2,84	3,09	0,919	61,35	36,5	64?
9	9—55		19	9287,36	1,97	18,63	79,50	2,35	179,25	218,25	2,91	3,55	0,819	61,5	35,3	68?
10	9—38		18	11447,57	3,28	18,98	79,14	2,21	257,57	352,26	4,29	4,77	1,099	61,5	36,2	67?
11	10—47		18	10763,85	1,83	18,83	79,34	2,01	193,57	216,15	3,45	3,31	1,04	61,5	36,2	76?
12	11—38		19	10763,85	1,83	18,83	79,34	2,01	193,57	216,15	3,45	3,31	0,897	61,5	36	76?
13	3—41		19	10643,29	1,89	18,47	79,64	2,44	191,35	252,38	3,11	4,10	0,759	61,5	36,1	78
	Среднее								202,77	242,51	3,28	3,92	0,836			

Среднее кромѣ №№10, 11, 12 и 13. . . . . 202,77 242,51 3,28 3,92 0,836

1) Натощакъ. 2) Натощакъ, сестра помашешь (4 раза). 3) Натощакъ, сестра помашешь (5 разъ).
4) Натощакъ. 5) Въ 10 ч. 32 принялъ 100 gr. сахара.

Таблица 8.

Изслѣдованіе мочи.

Маніакальное состояніе.

Мѣсяцъ и число.	Колич. мочи.	Уд. вѣсъ.	Валовой N		Мочевина.		N мочевины.	
			%	Сут. колич.	%	Суточ. колич.	Суточ. колич.	% отнош. къ вал. N
III 10	1200	1017	—	20,0				
12	1560	1018	—	17,93				
13	1350	1015	1,02	13,07				
14	1100	1013	—	9,03				
Среднее				**15,01**				

Легкая степень депрессіи.

VIII 4	900	1023	1,3958	12,56	0,96	8,66	4,04	32,18
5	1800	1023	1,36	24,49	1,07	19,28	9,01	36,76
6	1000	1023	1,68	16,88	2,11	21,14	9,87	58,41
7	1000	1023	1,76	17,68	2,36	23,63	11,04	62,43
8	850	1030	1,64	13,94	2,98	25,31	11,82	84,90
11	1000	1017	1,11	11,08	1,97	19,72	9,21	83,13
Среднее				**16.11**				

При дыхательномъ коэффиціентѣ 0,83 каждый $cm.^3$ O_2 при сжиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,838 калорій тепла, а 149,97 $cm.^3$ O_2 освобождаютъ. . 4,838 × 149,97 = 725,58 кал.

Итого за 1' = 1008,38 кал.

а всего за 24 часа = *1452,07 Калорій.*

Такимъ образомъ газообмѣнъ этого больного въ маніакальномъ состояніи находился приблизительно на нижней границѣ нормы.

Больной въ маѣ и іюнѣ мѣсяцѣ постепенно перешелъ въ болѣе спокойное состояніе и былъ выписанъ изъ клиники. Въ августѣ у больного уже обнаружилась легкая степень депрессіи, онъ сталъ уединяться, сдѣлался необщительнымъ, малоразговорчивымъ и въ этомъ состояніи былъ принятъ въ клинику.

Больной находился въ тѣхъ же самыхъ условіяхъ питанія, какъ и при маніакальномъ состояніи, отказа отъ пищи не было. Газовый обмѣнъ натощакъ въ періодѣ угнетенія оказался нѣсколько выше, чѣмъ при маніакальномъ состояніи (см. табл. 7) на 1 кило вѣса въ 1' $CO_2 = 3{,}28$

$O_2 = 3{,}92$

RQ = 0,836

Азотъ мочи за сутки въ среднемъ = 16,11 gr., разсчитанный на 1 минуту = 11,19 mg.

	Калорій.
Среднія цифры газоваго обмѣна за 1 минуту = = 242,51 $cm.^3$ O_2 при RQ = 0,836 . . 202,77 $cm.^3$ CO_2	
На бѣлокъ. — 67.86 „	— 53,81 „ 303,70
На жиры и углев. = 174,65 $cm.^3$ O_2 при RQ = 0,85 . . 148,96 $cm.^3$ CO_2	
При RQ = 0,85 каждый $cm.^3$ O_2 при сжиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,863 калоріи тепла, а 174,65 $cm.^3$ O_2 освободятъ	849,70
Итого за 1 минуту =	1.153,40
а всего за 24 часа = *1660,90 Калорій.*	

Такимъ образомъ при депрессіи цифры газообмѣна, оставаясь все же нѣсколько ниже нормы, были выше цифръ газообмѣна при маніакальномъ состояніи.

Отношеніе азота мочевины къ валовому азоту при депрессіи оказалось рѣзко извращеннымъ противъ нормы = = 32,18%, это обстоятельство свидѣтельствуетъ о недостаточномъ окисленіи азотистыхъ веществъ. Вѣсъ при депрессіи увеличился на 2,1 kg.

12 августа изслѣдовалось вліяніе сахара на газообмѣнъ, который натощакъ = 218,25 O_2, 179 $cm.^3$ CO_2 при RQ = 0,819. Въ 10 ч. 32' больной принялъ 100 gr. сахару въ 200 $cm.^3$ воды, газообмѣнъ въ 10 ч. 47' = 252,99 cm. O_2 и 257,57 $cm.^3$ CO_2 при RQ = 1,019.

Слѣдовательно здѣсь получилась хорошая реакція на

введенный углеводъ, въ 11 ч. 38′ газообмѣнъ=252,76 cm. O_2 и 261,61 cm. CO_2 при RQ = 1,03.

Слѣдовательно реакція на сахаръ еще продолжается; въ 1 ч. 45′ газообмѣнъ = 216,15 cm. O_2 и 193,57 cm.³ CO_2; при RQ = 0,897.

Цифры газообмѣна уже пришли къ первоначальной величинѣ, бывшей натощакъ. Для сравненія ниже приведены цифры газообмѣна при маніакальномъ сост. и при депрессіи.

	Вѣсъ kg.	N мочи.	Газообмѣнъ на 1 кило тѣса за 1 м. O_2	CO_2	RQ	Калоріи за сутки	Калоріи въ %
Маніакальное состояніе	59,6	15,01	3,59	2,94	0,82	1452,07	100
Депрессія	61,7	16,11	3,92	3,28	0,836	1660,9	114

Такимъ образомъ въ этомъ случаѣ газообмѣнъ, оставаясь вообще низкимъ, оказался при легкой степени депрессіи на 14% выше, чѣмъ при маніакальномъ состояніи.

№ 3. Больная **Кон—товичъ** Над. Ив. православная, жена офицера.

Въ клинику поступила въ августѣ 1906 г., выбыла въ ноябрѣ 1906 г.

Вновь поступила въ декабрѣ 1907 г., выбыла въ декабрѣ 1908 г.

Діагнозъ: *Маніако-депрессивный психозъ*

Семейный анамнезъ.

Родители больной душевными болѣзнями не страдали, отецъ умеръ 63 лѣтъ отъ порока сердца, мать—75 лѣтъ отъ рака печени. Кромѣ больной у родителей было еще 2 сына и 2 дочери, изъ нихъ 2 сына умерли, а одна изъ дочерей покончила жизнь самоубійствомъ.

Анамнезъ больной.

Родилась больная, когда отцу было 49 лѣтъ, а матери 38, послѣ 8-ой беременности, изъ которыхъ 2 окончились выкидышами отъ неизвѣстной причины. Въ дѣтствѣ раз-

вивалась правильно, половая зрѣлость наступила на 15 году. Училась въ гимназіи, которую окончила, прилеженіемъ и вниманіемъ не отличалась. Дѣтскими инфекціонными болѣзнями не страдала, но въ возрастѣ 21—22 лѣтъ перенесла катарральное воспаленіе легкихъ и дважды брюшной тифъ (?). Замужъ вышла 27 лѣтъ. До этого и потомъ страдала частыми головными болями, нѣкоторое время сопитеромъ и геморроемъ. Была 4 раза беременна, дѣти здоровы, ихъ кормила сама.

Анамнезъ психич. заболѣванія.

Въ августѣ 1899 года появились припадки сердцебіенія. Въ слѣдующемъ году больная стала раздражительна и безпокойна, а въ послѣдній годъ кромѣ того страдала безсонницей. Настроеніе духа за послѣднее время сдѣлалось очень непостояннымъ, замѣчалась наклонность къ аффектамъ, быстрое измѣненіе краски въ лицѣ. Первые предвѣстники настоящаго заболѣванія стали обнаруживаться въ маѣ мѣсяцѣ 1905 года и выражались въ раздражительности, неохотѣ къ труду, отвращеніи къ жизни. При этомъ легкія измѣненія характера наступали періодически. Рѣзко выраженное душевное разстройство, съ припадками спутанности, развилось съ начала іюня 1906 года послѣ сильнаго душевнаго потрясенія.

Status praesens. Физическое состояніе.

Больная средняго роста, умѣреннаго питанія, правильнаго тѣлосложенія. Кожные покровы и видимыя слизистыя носятъ нормальную окраску. На шеѣ, подъ щитовидными хрящемъ, но обѣимъ сторонамъ ощупывается значительной величины опухоль-struma. Тоны сердца чисты. Границы сердечной тупости —нормальны. Пульсъ полный 90 въ минуту. Никакихъ другихъ болѣзненныхъ измѣненій со стороны внутреннихъ органовъ не обнаруживается. Изслѣдованіе нервной системы также не даетъ указаній на какое либо заболѣваніе центральной или периферической нервной системы. Рефлексы: коѣнные, ахилловы, брюшные—ясно выражены; съ роговицы и съ задней стѣнки глотки—также получаются. Болевая чувствительность имѣется, но о степени и равномѣрности ея при настоящемъ психическомъ состояніи больной судить затруднительно. По той-же причинѣ не удается изслѣдовать и поле зрѣнія. До настоящаго заболѣванія, однако, по свидѣтельству пользовавшаго ее тогда врача, у больной наблюдалась гипералгезія правой стороны тѣла, ослабленіе слизистыхъ рефлексовъ и неравномѣрность поля зрѣнія въ обоихъ глазахъ.

Психическое состояніе

Больной въ первое время въ клиникѣ выражалось въ маніакальной экзальтаціи. Больная оживлена и очень весело настроена. Говоритъ безъ умолку, но временамъ поетъ и жестикулируетъ. Мимика чрезвычайно подвижная. Въ костюмѣ довольно небрежна, но, очевидно, желаетъ выглядѣть интересной. Во времени ориентируется приблизительно, въ пространствѣ—хорошо, себя называетъ правильно. Мысли идутъ у больной скачками, иногда и безъ всякой логической связи, такъ что уловить способъ ассоціаціи идей бываетъ трудно. Среди этого потока идей ее можно, однако, прервать, задать ей вопросъ и получить довольно подходящій отвѣтъ.

Обмановъ чувствъ, кромѣ незначительныхъ зрительныхъ иллюзій, не замѣтно. Память прошлыхъ событій заторможена.

Такое маніакальное состояніе у больной мало по малу стало угасать и 14 Ноября 1906 года больная была выписана выздоровѣвшею.

14 декабря 1907 года она была вновь принята въ клинику въ депрессивномъ состояніи.

Сознаніе вполнѣ сохранено, но окрашено содержаніемъ ипохондрическихъ идей. Воспріятіе и вниманіе почти нормальны, но вниманіе суживается на болѣзненныхъ переживаніяхъ и идеяхъ. При воспріятіяхъ больная говоритъ, что она тупѣе все чувствуетъ, чѣмъ раньше, ее ничто не радуетъ, не печалитъ такъ, какъ прежде—«я какъ каменная, совсѣмъ другой человѣкъ». Теченіе представленій замедленное, ускоряется замѣтно, когда больная начинаетъ разсказывать о своемъ настроеніи и ощущеніяхъ. Содержаніе представленій занято идеями мрачнаго характера, ея организмъ окончательно испорченъ лѣкарствами, мозгъ отравленъ морфіемъ, отъ такихъ мученій ее можетъ только одна смерть избавить. Выписанная изъ клиники въ декабрѣ 1908 года на попеченіе мужа, больная покончила жизнь самоубійствомъ.

За все время изслѣдованія больная получала ежедневно въ пищу молоко 500 cm³., 4 яйца и куриный бульонъ съ порціей курицы. 18-го апр. больная отказывалась отъ пищи и выпила только 250 cm³. молока съ хлѣбомъ. Остальные дни съѣдала все, что ей предназначалось.

Изслѣдованія мочи нельзя было произвести, такъ какъ больная противодѣйствовала собиранію мочи, отказывалась мочиться въ банку.

Въ отдѣленіи больная была подвижна, много говорила о своихъ „невыразимыхъ“ страданіяхъ, умоляла убить ее, дать ей яду, чтобы покончить съ тѣми невѣроятными мученіями, которымъ она подвергается.

Передъ изслѣдованіемъ съ трудомъ удавалось прекратить разговоры.

Дышала больная равномѣрно, лежала вполнѣ неподвижно, только послѣ 5 опыта стала просить оставить ее въ покоѣ, такъ что передъ изслѣдованіемъ № 6, ее пришлось долго уговаривать лежать неподвижно.

Газообмѣнъ (см. табл. 10) натощакъ оказался рѣзко пониженнымъ въ среднемъ.

за 1′ CO_2=73.52
O_2=81.96

Таблица 10.

Изслѣдованіе газообмѣна у больной **Кон—товичъ**.

№ опыта.	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха въ 1′ при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха.				За 1 минуту.		На 1 кило за 1 мин.		RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
					CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2				
№ 1	17 IV	10 ч.	16	2658,68	2,19	17,76	80,55	3,30	55,83	87,74	1,86	2,13	0,638	41,1	36,4°	78 [1])
№ 2	18	9—28	20	2585,31	2,12	17,67	80,21	3,32	52,74	85,83	1,28	2,08	0,61	41,2	36,3°	90 [1])
№ 3	19	9 ч.	16	2612,34	2,04	17,84	80,12	3,13	51,38	81,77	1,25	1,99	0,63	41,1	36,1	84 [1])
№ 4	20	9—04	20	2563,01	3,08	16,94	79,98	3,99	77,46	102,26	1,88	2,48	0,758	41,2	36,0°	80 [1])
№ 5	23	9—10	21	2608,12	2,86	17,04	80,10	3,92	73,12	102,24	1,79	2,50	0,716	40,85	36,2	86 [1])
№ 6	5 V	8—43	15	2283,09	3,44	16,58	79,98	3,59	73,52	81,96	1,74	1,94	0,89	42,3	36,3	— [1])
Среднее. . . .									**64,01**	**90,30**	**1,55**	**2,19**	**0,709**	41,29	—	—

[1]) Натощакъ.

при этомъ RQ оказались низкими = 0.61, 0.63 — въ среднемъ=0.69.

Расчетъ CO_2 и O_2 на кило вѣса и 1′ показываетъ такъ же рѣзкое уменьшеніе окислительныхъ процессовъ, особенно если принять во вниманіе вѣсъ больной=41.29 kg.

CO_2=1.55

O_2=2.19.

№ 4. Больная **Б—нова** Елена, вдова 37 лѣтъ, въ клинику поступила 1 марта 1908 г.

Діагнозъ: *Маніако-депрессивный психозъ.*

Анамнезъ семейный.

Наслѣдственное отягченіе отмѣчается со стороны матери. Послѣдняя черезъ 20 лѣтъ послѣ рожденія больной заболѣла циркулярнымъ психозомъ на 42 году жизни и покончила жизнь самоубійствомъ 53 лѣтъ въ періодѣ угнетенія. До психическаго заболѣванія въ теченіе многихъ лѣтъ страдала головными болями невыясненнаго происхожденія.

Старшая сестра матери страдала эпилептическимъ психозомъ, послѣдній 15 лѣтъ жизни провела въ состояніи глубокаго слабоумія, умерла 70 лѣтъ отъ роду. Одинъ изъ братьевъ матери былъ душевно-больнымъ, другой братъ, обнаруживавшій странности и цѣлый рядъ навязчивыхъ идей, умеръ 40 лѣтъ отъ роду послѣ апоплектическаго инсульта. Третій братъ также отличался странностями. Дѣдъ больной со стороны матери страдалъ алкоголизмомъ, умеръ въ молодомъ возрастѣ отъ неизвѣстной причины. Бабушка со стороны матери умерла 85 лѣтъ послѣ 2 апоплектическихъ инсультовъ. Отцу больной 65 лѣтъ, по характеру своему угрюмый и несообщительный человѣкъ.

Больная старшая дочь отъ второго брака ея матери. Родной братъ ея (моложе на 9 лѣтъ) въ дѣтствѣ имѣлъ судорожные припадки, медленно развивался, началъ говорить на 5-мъ году, страдалъ сомнамбулизмомъ, выросъ неуравновѣшеннымъ, вспыльчивымъ и легкомысленнымъ. Изъ другихъ сестеръ больной отъ перваго брака ея матери—одна съ дѣтства страдала сомнамбулизмомъ, другая—обнаруживала навязчивыя идеи, приступы безпричиннаго страха и т. п., умерла отъ порока сердца 32 лѣтъ, дѣти ея страдаютъ туберкулезомъ.

Анамнезъ больной.

Раннее дѣтство ничего особеннаго не представляетъ въ патологическомъ отношеніи; кормила кормилица. Больная росла болѣзненнымъ ребенкомъ; была золотуха, на 1-мъ году жизни—обширная флегмона на шеѣ. Перенесла корь, коклюшъ, и скарлатину. 10-ти лѣтъ болѣла еще какимъ-то лихорадочнымъ заболѣваніемъ. 15 лѣтъ перенесла брюшной тифъ. 30 лѣтъ—переломъ костей лѣвой голени и около

35 лѣтъ послѣдовательное воспаленіе обоихъ легкихъ. Съ нервно-психической стороны ненормальности начинаютъ обнаруживаться съ ранняго дѣтства: съ 4-хъ до 8 лѣтъ больная была весьма раздражительна, «ненормально капризна» и очень подвижна. Въ 8 лѣтъ стала дѣлаться очень сосредоточенной и менѣе подвижной; появились навязчивыя представленія, боязнь опредѣленнаго цвѣта (зеленаго) и т. п. На 12-мъ году больная страдала chorea minor. Въ гимназіи больная училась отлично, окончила ее первой, съ золотой медалью.

Анамнезъ психическаго заболѣванія.

На 19-мъ году больная была объявлена невѣстой, но свадьба разстроилась и вскорѣ послѣ этого у больной развилось рѣзко выраженное депрессивное состояніе. Все время больная проводила въ постели, не проявляя интереса къ окружающему, отказывалась отъ пріема пищи, такъ что пришлось прибѣгать къ кормленію черезъ зондъ. Это состояніе, длительность котораго не удается точно установить, постепенно перешло въ состояніе возбужденія. Оба стадіи депрессіи и возбужденія продолжались вмѣстѣ болѣе 2-хъ лѣтъ до 21 года. На 21 году больная вышла замужъ и до 24 лѣтъ, по словамъ родныхъ, не обнаруживала ничего рѣзко патологическаго въ психической сферѣ. На 25 году, послѣ короткаго періода угнетенія началось рѣзко выраженное возбужденіе, перешедшее постепенно въ состояніе угнетенія, что вмѣстѣ продолжалось тоже 2 года. На 29 -мъ году больная вновь заболѣла почти внезапно появившимся рѣзкимъ возбужденіемъ, продолжавшимся 6 мѣсяцевъ и перешедшимъ въ состояніе угнетенія, которое длилось болѣе года. Постепенно выходя изъ этого состоянія, больная вновь перешла въ состояніе возбужденія, особенно усилившагося въ сентябрѣ 1907 года и продолжавшагося вплоть до поступленія въ клинику. Въ продолженіе всего своего заболѣванія больная правильно ориентировалась въ пространствѣ и времени, бредовыхъ идей не обнаруживала.

Status praesens. Физическое состояніе.

Больная роста ниже средняго, нѣсколько ослабленнаго питанія. Мышечная система слабо развита. Лѣвый голеностопный суставъ деформированъ вслѣдствіе костныхъ утолщеній и неправильностей послѣ бывшаго перелома нижней трети голени. Движенія въ этомъ сустабѣ ограничены. Лѣвая нога нѣсколько короче правой.

Со стороны чувствительности и рефлексовъ уклоненій отъ нормы нѣтъ, кромѣ легкой гиперестезіи всей лѣвой конечности (травматизированной) и незначительнаго повышенія лѣваго колѣннаго рефлекса въ сравненіи съ правымъ. Со стороны внутреннихъ органовъ небольшое загрязненіе перкуторнаго тона лѣвой верхушки,—остальное въ предѣлахъ нормы, пульсъ 80 въ 1 м. Моча бѣлка и сахара не содержитъ, иногда индиканъ (индирубинъ).

Психическое состояніе.

Въ первое время поступленія въ клинику больная оживлена, говорлива, подвижна,начинаетъ массу работъ но вышиванію, рисованію, вязанію и т. п., но скоро бросаетъ, не доводя до конца. Самочувствіе рѣзко повышено, себя больная считаетъ очень талантливой художницей, умнѣе другихъ, имѣетъ массу поклонниковъ и

т. п. У больной ускоренное теченіе представленій, сочетаніе которыхъ происходитъ при сохраненіи только весьма поверхностной логической связи. Ориентировка хорошо сохранена. Въ сферѣ волевой дѣятельности—въ дѣйствіяхъ больной отмѣчается наличность не мотивированныхъ поступковъ, необдуманность и легкомысліе. Способность сосредоточенія весьма понижена, память не обострена.

Теченіе болѣзни.

Подобное состояніе стало особенно ухудшаться съ 14—15 апрѣля: возбужденіе усилилось; больная все время въ движеніи, усиленная жестикуляція, все время поетъ или кричитъ, открываетъ форточки, рветъ на себѣ платье, въ одной рубашкѣ ложится на полъ, разбила одинъ разъ окно; эротична, мастурбируетъ. Сонъ 3—4 часа въ сутки. Подобное состояніе продолжалось май и часть іюня. На высотѣ рѣзкаго возбужденія—рѣчь была иногда бессвязна. Menstrua были сохранены, появились несвоевременно, видимо ухудшали проявленіе болѣзни. Вѣсъ тѣла не представлялъ особой наклонности къ паденію.

Таблица 11.

Анализъ мочи.

Мѣсяцъ и число.	Количество.	Удѣлын. вѣсъ.	Реакція.	Моченапутка.	N		Коэф. Robin'a.
					Валовой.	Мочевины.	
IV 17	2000	1008	Кислая.	—	10,84	—	—
18	3500	1003	„	—	9,82	—	—
19	3000	1004	„	—	11·12	—	—
20	2000	1007	„	—	*11,15*	—	—
V 5	1680	1012	„	—	13,84	—	—
VI 19	1500	1015	„	—	12,07	—	—
Среднее 17, 18, 19 и 20					**10,73**		
1909 г.							
VIII 3	1700	1009	Кислая.	20,80	10,38	9,72	0,93
4	2900	1004	„	11,48	6,84	5,36	0,78
5	1400	1007	„	10,96	6,51	5,12	0,79
6	2700	1005	„	17,86	10,13	8,34	0,82
7	1800	1005	„	7,97	5,37	3,72	0,69

Таблица 12.

Изслѣдованіе газообмѣна у больной Б—новой.

№№	Мѣсяцъ и число.	Часы и интервалы.	Положеніе тѣла въ t°.	% составъ выдыхаемаго воздуха.				Объемъ выдыхаемаго воздуха въ t° и при 0° и 760.	За 1′		За 1′ на 1 кило.		RQ	Вѣсъ кгр.	t° С.	Пульсъ.
				CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2		CO_2	O_2	CO_2	O_2				
	1908 г.															
1	17 IV	9—22	12	3,87	17,89	79,46	2,93	136,31	153,03	178,76	3,16	4,08	0,89	45,5	36,5	85 ¹)
2	18	10—22	12	3,82	17,88	79,91	3,04	117,61	132,60	153,95	2,42	3,15	0,76	46,6	36,7	90 ²)
3	19	10—55	15	3,85	18,18	79,98	2,74	139,95	158,05	185,16	2,88	3,83	0,75	46,6	36,5	84 ³)
4	20	8—01	21	1,86	18,03	79,84	*2,24*	*75,66*	*85,49*	*100,09*	*1,56*	*2,07*	*0,75*	46,6	36,6	80 ⁴)
5	V	10—55	7	1,48	18,08	79,84	*2,24*	*75,66*	*85,49*	*100,09*	*1,56*	*2,07*	*0,75*	46,6	36,6	85 ⁵)
6	19 VI	8—36	15	3,23	17,61	79,61	3,28	169,62	222,54	3,48	4,57	0,76	45,7	36,8	89 ⁵)
				6417,28	9,32	10,80	3,04	269,20	295,55	4,25	4,93	0,86	47,8	36,5	88 ⁶)
	Средніе №№ 1, 2, 3 и 4 за Апрѣль. . . .							**104,77**	**142,94**	**2,16**	**2,90**	**0,73**	—	—		
	1909 г.															
7	3 VIII	10—51	15	6748,02	2,82	17,61	79,57	3,11	158,07	178,76	3,66	4,08	0,883	44,4	35,7	44 ⁹)
8	4	10—05	18	6869,02	3,93	17,61	79,46	3,16	168,75	185,16	3,08	4,03	0,913	45,9	35,5	97 ⁷)
9	5	10—55	15	6604,38	3,83	17,61	79,56	3,11	159,44	180,09	4,15	4,16	0,997	45,7	36,6	92 ⁷)
10	7	10—21	15	6344,72	3,78	17,93	79,29	2,84	170,07	180,19	3,71	3,92	0,947	46,0	36,1	100 ⁸)

¹) Натощакъ. ²) Не совсѣмъ покойна. ³) Не совсѣмъ спокойно лежитъ. ⁴) Безпокойна, мышечныя движенія, крикъ. ⁵) Натощакъ. ⁶) Больная передъ опытомъ по недосмотру ѣла чай съ сахаромъ. ⁷) Тоже самое. ⁸) Передъ опытомъ пила чай съ сахаръ. и хлѣбомъ.

Опредѣленіе энергіи по данным газоваго обмѣна (см. табл. 12).

За апрѣль: N мочи за 1′ = 7.45 mg. N газообмѣнъ въ среднемъ за 1 минуту =

		Калоріи.
Отсюда на бѣлокъ	142.94 cm.³ O_2 при RQ = 0.73 104.87 cm.³ CO 45.18 „ . . . . . 35,83 „	202.19
Остатокъ на жиры и углев.	= 97.76 cm. O_2 при RQ = 0.71 69.04 cm. CO_2 При RQ = 0.71 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.69 калорій тепла, а 97.76 cm.³ O_2	458.49
	Итого за 1′ тепла . .	660.68

а за 24 ч. тепла = 951.37 Калоріи.

Въ маѣ мѣсяцѣ послѣ нѣсколькихъ предварительныхъ изслѣдованій газообмѣнъ (за 1′ = 9.61 mg. N мочи) при двигательномъ безпокойствѣ больной во время опыта былъ слѣдующій:

Отсюда на бѣлокъ	= 222.54 cm.³ O_2 при RQ=0.76 169.62 cm.³ CO_2 — 58.28 „ . . . . . 46.22 „	260.82
Остатокъ на жиры и углев.	= 164.26 cm.³ O_2 при RQ=0.75 123.40 cm.³ CO_2 При RQ = 0.75 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,739 калоріи тепла, а 164.26 cm.³ O_2	778.52
	Итого за 1 минуту тепла . . .	939.34

а за 24 часа = 1352.65 Калоріи.

Въ іюнѣ мѣсяцѣ газообмѣнъ при сильномъ двигательномъ возбужденіи больной былъ: (N мочи за 1′ = 8.38 mg. N)

На бѣлокъ	235.55 cm. O_2 при RQ=0.86=203.20 cm.³ CO_2 — 50.81 „ . . . . . 40.30 „	227.43
На жиры и углев.	=184.74 cm. O_2 при RQ = 0.88 162.90 cm. CO_2	

При RQ = 0.88 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.9 калорій тепла, а 184.74 cm.³ O_2 . . . . . 905.25 кал.

Итого за 1′ тепла . . 1132.68 кал.

а за 24 час. 1631.06 Калорій

при сильномъ двигательномъ возбужденіи.

3 августа: N мочи за сутки = 10.38

„ за 1 минуту = 7.21 mg.

Газообмѣнъ натощакъ при полномъ мышечномъ спокойствіи:

На бѣлокъ.	= 178.76 cm.³ O_2 при RQ = 0.88 . . . 158.07 c.m³ CO_2 = 43.72 „ . . . . . 34.67 „	195.68 кал.
На жиры и углев.	=135.04 cm. O_2 при RQ= 0.91 . . 123.40 cm.³ CO_2 При RQ=0.91 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углевода освобождаетъ 4.936 калорій тепла, а 135.04	666.63 кал.
	Итого за 1 минуту	862.31 кал.

а за 24 часа = 1241.73 Кал.

4 августа больная за 1 ч. 30′ до опыта выпила чашку чаю съ сахаромъ; за 1′ азота было выдѣлено = 4.75 mg. 185.16 cm.³ O_2 при RQ = 0.913 168.75 cm.³ CO_2

На бѣлокъ	— 28.80 cm³. . . . . 22.84 „	128.92 кал.
На жиры и углев.	— 156.36 cm.³ O_2 при RQ=0.93 145.91 cm.³ CO_2 При RQ = 0.93 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.96 калорій тепла, а 156.36 cm.³ O_2	775.55 кал.
	Итого за 1 минуту	904.47 кал.

а за 24 часа 1302. 44 Кал.

5 августа, больная за 2 часа до опыта также выпила чашку чая съ 1 кускомъ сахара. Азотъ мочи = 4.52 mg. pro 1 minut.

Газообмѣнъ:

190.09 cm.³ O_2 при RQ = 0.997 189.44 CO_2

На бѣлокъ. — 27.41 cm. . . . . 21.74 „ 122.67 кал.

На жиры и углев. — 162.68 cm.³ O_2 . RQ = 1.0 . . 167.70 CO_2

При RQ = 1.0 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 5.047 калорій тепла, а 162.68 . . . . . 821.05 кал.

Итого за 1 минуту . . . . 943.72 кал.

а за 24 часа 1358.96 Кал.

7 августа. Передъ опытомъ за 1 ч. 25′ больная выпила чай съ сахаромъ и хлѣбомъ. Азотъ мочи = 5.53 mg. N pro 1 minut.

Газообмѣнъ за 1 минуту:

180.19 cm.³ O_2 при RQ = 0.947 170.67 cm. CO_2

На бѣлокъ. 33.53 cm. . . . . 26.59 „ 150.08 кал.

На жиры и углев. 146.66 cm.³ O_2 при RQ = 0.98 144.08 cm.

При RQ = 0.98 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 5.022 калоріи тепла, а 146.66 cm.³ O_2 . . . . . 736.53 кал.

Итого за 1 минуту . . . . 886.61 кал.

а за 24 часа = 1276.72 Кал.

Для большей наглядности ниже помѣщены результаты газообмѣна въ одной таблицѣ 13.

Таблица 13.

Мѣсяцъ.	Вѣсъ тѣла.	N мочи.	Газообмѣнъ на 1 kg. за 1′			Калоріи pro die.	Замѣчанія.
			CO_2	O_2	RQ		
1908 г.							
Апрѣль	48,6	10,73	2,16	2,90	0,73	951,37	Полное отсутствіе мышечныхъ движеній.
Май	48,7	13,84	3,48	4,57	0,76	1352.65	Больная возбуждена и во время опыта.
Іюнь	47,8	12,07	4,25	4,93	0,86	1631,06	Сильное двигат. возбужд. во время опыта.
1909 г.							
Августъ . . . 3	44,4	10,38	3,56	4,03	0,88	1241,73	Натощакъ. Во время опыта полная неподвижность.
„ 4	45,9	6,84	3,68	4,03	0,91	1302,44	Не совсѣмъ натощакъ.
„ 5	45,7	6,51	4,15	4,16	0,99	1358,96	Натощакъ.
„ 7	46,0	5,37	3,71	3,92	0,94	1276,72	„
Среднее за Августъ						1294,96	

Обмѣнъ энергіи по мѣсяцамъ изображенъ на таблицѣ 14.

Таблица 14.

	Вѣсъ тѣла.	Калоріи pro die.	%	Замѣчанія.
1908 г. Апрѣль . .	43.6	951,37	100	
Май	48,7	1352,65	142	Вліяніе мышечныхъ движеній во время опыта.
Іюнь . . .	47,8	1631,06	—	
1909 г. Августъ . .	45,0	1294,96	136	

Изслѣдованіе газообмѣна у этой больной представлялось довольно затруднительнымъ. Больная долго не привыкала къ аппарату, приходилось дѣлать много предварительныхъ изслѣдованій, пока она не пріучилась равномѣрно дышать въ аппаратъ.

Опыты, поставленные въ апрѣлѣ, удалось хорошо провести, несмотря на рѣзкое маніакальное возбужденіе; больная являлась на опыть съ крикомъ, подпрыгивая на одной ногѣ, безъ умолку говорила и только послѣ настойчивыхъ просьбъ лежать молча, принимала какую нибудь причудливую позу, раскинувшись на кушеткѣ, и въ такомъ состояніи оставалась неподвижной, какъ 15′ передъ опытомъ, такъ и во время самаго опыта.

Какъ видно изъ протоколовъ, дышала больная равномѣрно и мышечныхъ сокращеній за очень рѣдкими исключеніями—не было.

Газообмѣнъ за это время оказался пониженнымъ (см. табл. 12).

На 1 кило за 1′ CO_2=2.16
O_2=2.90.

Эти цифры при вѣсѣ больной въ 48 кило, нужно признать ниже нормы; образованіе энергіи=951.37 калорій за сутки также было чрезвычайно понижено. RQ — оказался рѣзко пониженнымъ (Норма 1600—2500 калорій).

Въ маѣ возбужденіе больной еще болѣе усилилось. Изслѣдованіе газообмѣна, несмотря на многія попытки, не удавалось провести lege artis, поэтому я привожу наиболѣе удачный опыть 5 мая, который удалось довести до конца, несмотря на нѣкоторое безпокойство больной. Интереснымъ является то обстоятельство, что несмотря на вліяніе мышечныхъ сокращеній, газообмѣнъ повысился очень незначительно и число калорій = 1352.65 за сутки все же оказалось значительно ниже нормы.

Въ іюнѣ м-цѣ все усиливающееся возбужденіе больной помѣшало производить опыты; одно изслѣдованіе 19.VI удалось съ трудомъ довести до конца, но, конечно, цифры газообмѣна оказались повышенными вслѣдствіе безпокойства больной, однако и въ этомъ случаѣ, повышеніе газообмѣна не было значительнымъ—газообмѣнъ = 1631.06 Калорій pro die, что для вѣса въ 48 kg. стоитъ на нижней границѣ нормы.

Во все время изслѣдованія больная получала одно и

тоже количество пищи: 500 cm³. молока, 120 gr. жар. мяса, 150 gr. французской булки, все съѣдалось; кромѣ того больная много пила чаю, съ небольшимъ количествомъ сахара: 15 gr. за сутки.

Рѣзкое маніакальное состояніе мало по малу исчезло, и больная въ спокойномъ состояніи выписалась изъ клиники.

Въ іюлѣ 1909 года — больная снова поступила въ клинику въ состояніи сильнаго двигательнаго возбужденія. Больная много говоритъ, не умолкая, все время въ движеніи; однако настроеніе больной скорѣе пониженное, она часто плачетъ, жалуется на всѣхъ ее окружающихъ, которые ставятъ цѣлью своей жизни доставлять ей однѣ непріятности, жалуется на разнаго рода непріятныя ощущенія и т. п., себя считаетъ калѣкой, ни на что не годной.

Во время изслѣдованія больная получала ту же ежедневную порцію, какъ и при первомъ изслѣдованіи: послѣ 4 предварительныхъ опытовъ дыханія черезъ газовые часы, было произведено изслѣдованіе газоваго обмѣна натощакъ и при полномъ мышечномъ покоѣ (см. табл. 12).

Сверхъ ожиданія рѣзко выраженное возбужденіе больной не помѣшало изслѣдованію, приходилось только много терять времени на то, чтобы привести больную изъ отдѣленія и уговорить ее лежать неподвижно.

Продѣлавъ рядъ манипуляцій, перемѣнивъ нѣсколько разъ позу, больная во все время изслѣдованія оставалась неподвижной. Провести опытъ абсолютно натощакъ удалось только 3 августа, остальные дни больная за 1 ч. 30′ до опыта пила чай: $\frac{1}{2}$ чашки съ небольшимъ кускомъ сахара и безъ этого не соглашалась идти на изслѣдованіе. Однако вліяніе этого обстоятельства на газообмѣнъ оказалось въ конечномъ результатѣ не имѣющимъ большого значенія и газообмѣнъ оказался все же нѣсколько ниже нормы=1294.96 Калорій за сутки.

При сравненіи данныхъ газообмѣна по мѣсяцамъ видно, что за все время изслѣдованія газообмѣнъ былъ пониженъ, при чемъ ниже всего цифры его получались въ апрѣлѣ; въ маѣ и іюнѣ газообмѣнъ нѣсколько повысился, но это повышеніе отчасти обусловлено наличностью мышечныхъ

сокращеній. Черезъ годъ вѣсъ больной упалъ приблизительно на 4 kg., а газообмѣнъ, оставаясь ниже нормы, оказался нѣсколько выше, на 36%, газоваго обмѣна, бывшаго годъ тому назадъ.

№ 5. Больной **Дой—овъ** Виталій, 44 лѣтъ подполковникъ, въ клинику поступилъ въ 6-й разъ 25 сентября 1908 года.

Діагнозъ: *Maniaco-depressivnyi psichozъ.*

Семейный анамнезъ.

Въ роду больного были алкоголики и туберкулезные. Мать умерла послѣ выкидыша отъ скоротечной чахотки. Дядя по отцу умеръ отъ прогрессивнаго паралича. У матери было 2 выкидыша. Кромѣ больного было 8 человѣкъ дѣтей. Беременность больными была первая.

Анамнезъ больного.

Раннее дѣтство больного и его развитіе никакихъ патологическихъ уклоненій отъ нормы не представляло. Никакими болѣзнями, кромѣ триппера, не страдалъ, курить много съ 17 лѣтъ, алкоголь употреблялъ спиртными напитками не было. Больной женатъ, имѣетъ 2-хъ дѣтей. Больной обыкновенно вялъ, флегматиченъ, обладаетъ хорошей памятью и математическими способностями, хорошій шахматистъ.

Анамнестическія свѣдѣнія о развитіи психическаго заболѣванія крайне скудны. Извѣстно только, что въ первый разъ душевное разстройство рѣзко обнаружилось въ 1901 году, когда больной, будучи на маневрахъ, принялъ одного офицера за государя, подскакалъ къ нему съ рапортомъ, но тутъ же потерялъ сознаніе и упалъ съ лошади. Послѣ этого у больного развилось рѣзкое возбужденіе со спутанностью и бредомъ—считалъ себя Петромъ Великимъ и т. п. Помѣщенный въ психіатрическое отд. Московскаго Госпиталя, больной былъ вскорѣ выписанъ оттуда выздоровѣвшимъ. Въ мартѣ 1903 года опять очень остро развилось душевное разстройство, выражавшееся въ сильномъ двигательномъ безпокойствѣ и обширномъ бредѣ преслѣдованія. Больной былъ помѣщенъ сначала въ Кіевскій Госпиталь, а затѣмъ 29 апр. 1903 г. былъ переведенъ въ Спб. клинику душ. и нерв. болѣзней, гдѣ въ состояніи больного уже не было отмѣчено прежнихъ признаковъ душевнаго разстройства, и больной былъ выписанъ 23 мая 1903 года выздоровѣвшимъ, но 31 мая вновь былъ помѣщенъ въ клинику во второй разъ и пробылъ до 10 Іюля 1903 г. За это время пребыванія въ клиникѣ больной представлялъ картину угнетенія средней степени.

Въ 3-й разъ больной поступилъ 6 Іюня 1904 г. и пробылъ до Сентября того же года. Передъ поступленіемъ въ клинику былъ нѣсколько возбужденъ, многорѣчивъ, въ клинику былъ принятъ въ состояніи рѣзкаго двигательнаго возбужденія,

бѣгалъ, танцевалъ, рвалъ на себѣ бѣлье, то плакалъ, то смѣялся, иногда былъ агрессивенъ, совершенно не спалъ, не давалъ правильныхъ отвѣтовъ на вопросы. Приступы возбужденія, смѣнялись приступами угнетенія. Въ такомъ состояніи сильнаго возбужденія больной пробылъ до сентября 1904 года, въ сент. возбужденіе стало потухать, осталась только многорѣчивость и 30 сентября больной былъ выписанъ на попеченіе отца.

Въ 4 разъ больной поступилъ въ клинику 26 дек. 1904 года; въ началѣ поступленія въ клинику былъ спокоенъ, малоразговорчивъ. Въ серединѣ января развилось сильное двигательное возбужденіе съ безсонницей, рвалъ бѣлья и агрессивными дѣйствіями. Въ февралѣ сталъ спокойнѣе и 30 марта былъ выпущенъ выздоровѣвшимъ.

Въ 5-й разъ въ клинику поступилъ 25 мая 1906 года, пробылъ до 22 іюня—за это время былъ спокоенъ, многорѣчивъ, бреда никакого не высказывалъ. Теченіе идей было ускоренное, непослѣдовательное. Въ окружающемъ былъ хорошо ориентировалъ. До августа 1908 года былъ спокоенъ. Въ августѣ сталъ немного волноваться, хуже спать, сталъ усиленно заниматься шахматами, началъ высказывать разные невыполнимые проекты, проэкт. напримѣръ, постройки порохового завода и т. п. Помѣщенный въ клинику въ 6-й разъ 25 сент. 1908 года больной въ сентябрѣ представлялъ картину рѣзкаго возбужденія—былъ агрессивенъ, рвалъ бѣлье, не спалъ, высказывалъ отрывочный спутанный бредъ. Въ октябрѣ больной сталъ спокойнѣе и сознательнѣе, но продолжалъ высказывать довольно дементный бредъ—напр., чтобы побѣдить японцевъ, нужно построить броненосецъ, ходящій не только по водѣ, но и по сушѣ; русско-японская война проиграна оттого, что земля имѣетъ сферическую форму и т. п.

Въ ноябрѣ у больного опять послѣдовалъ вариантъ рѣзкаго возбужденія, со спутанностью. Это возбужденіе продолжалось 3—4 дня и исчезло. Въ январѣ и мартѣ 1909 года больной спокоенъ, сознателенъ вполнѣ, много и хорошо разсказываетъ о своемъ состояніи. Къ бывшему бреду относится вполнѣ критически, играетъ много въ шахматы. Время проводитъ въ клиникѣ, играя съ буяжными броненосцами.

Status praesens. Физическое изслѣдованіе.

Больной высокаго роста, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія. Во время маніакальнаго приступа лицо красное, зрачки расширены, ихъ свѣтовая и аккомодативная реакція хорошо выражена. Въ пальцахъ вытянутыхъ рукъ и языкѣ—дрожаніе. Лицо ассиметрично, правая носогубная складка сглажена. Въ мышцахъ лица конвульсивныя подергиванія. Кожные рефлексы вялы, сухожильные—рѣзко повышены. Со стороны внутреннихъ органовъ уклоненій отъ нормы не замѣчается. Въ мочѣ сахара и бѣлка нѣтъ.

Таблица № 15.

Изслѣдованіе газообмѣна.

№	Мѣсяцъ и число.	Пища и питье.	Объемъ полученной за 1 день (t° и b° приведены къ 0° и 760 mm.)	% состав выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	За 1 минуту. CO_2	O_2	На 1 kg вѣса въ 1'. CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
№ 1	31 I	10—15	6230,00	4,35	16,62	80,03	5,38	259,54	355,66	2,79	3,82	0,77	92,71	36,4	64
№ 2	23 II	10—15	7203,76	4,08	16,48	79,44	4,36	283,83	396,88	3,09	3,35	0,92	91,70	36,4	64
№ 3	26 »	11—21	7068,31	3,83	16,68	79,49	4,16	268,46	393,83	2,88	3,21	0,89	91,40	36,4	64
№ 4	27 »	11—14	7295,71	4,02	16,62	79,36	4,23	281,55	391,14	2,93	3,39	0,85	91,05	36,5	68
№ 5	4 VIII	9—10	6844,14	3,82	16,45	79,73	4,43	212,35	302,51	2,31	3,29	0,702	92,05	36,0	68
№ 6	5 »	11—21	7831,85	3,24	17,06	79,70	3,66	248,42	355,91	2,69	3,09	0,87	92,3	36,0	68
№ 7	6 »	11—38	8806,26	3,40	17,02	79,58	3,77	298,14	301,76	2,32	3,29	0,857	91,8	36,3	64
№ 8	7 »	12—04	7745,39	3,20	17,10	79,70	3,70	269,83	326,46	2,60	3,15	0,825	91,1	36,3	64
	Среднее							257,72	316,45	2,80	3,30	0,814			

¹) Натощакъ.
²) Натощакъ, не равномѣрное дыханіе.
³) Натощакъ, не равномѣрное дыханіе.

Таблица 16.

Анализъ мочи.

Мѣсяцъ и число.		Количество суточное.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	Мочевина за сутки.	N Валовой.	N Мочевин.	Коэффиціентъ Robin'a.
I	31	1250	1017	Кислая.	—	8,11	—	—
II	23	1150	1018	»	—	7,63	—	—
	26	1100	1016	»	—	7,51	—	—
	27	1200	1018	»	—	9,99	—	—
VIII	3	1300	1017	»	18,30	16,97	8,55	0,50
	4	1850	1012	»	23,28	[1]) 39,24	10,88	*0,28*
	5	450	1017	»	2,98	5,15	1,39	*0,27*
	6	700	1015	»	11,15	7,20	5,21	0,72
	7	1100	1021	»	26,50	19,50	12,38	0,72
	Среднее					**10,14**		

Суточное количество N мочи въ среднемъ=10,14 gr., за 1 минуту=7,04 mg N.

Газообмѣнъ въ среднемъ за 1 минуту=

=316,45 cm^3 O_2 при RQ=0,814 . . . 257,72 cm^3 CO_2

			Калоріи.
На бѣлокъ.	— 42,69	„ — 33,86	„ 191,07
Нажиры и углев.	273,76 cm^3 O_2 при RQ=0,817 . . . 223,86 cm^3 CO_2		

При RQ=0,82 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи углеводовъ и жировъ освобождаетъ 4,825 кал. тепла, а 273,76 1435,30

Итого за 1 минуту 1626,37

а за 24 часа=2341,97 Калорій.

Изслѣдованіе газообмѣна производилось во время спокойнаго состоянія больного и никакихъ патологическихъ уклоненій не было обнаружено. За сутки количество

[1]) N=2,111%.

тепла = 2341,97 калорій; O_2 за минуту въ среднемъ = 316,45
CO_2 " = 257,72
что при вѣсѣ въ 92 кило представляетъ нормальныя цифры на кило въ 1 минуту:

$O_2 = 3{,}3$ cm.³
$CO_2 = 2{,}8$ cm.³
при RQ = 0,814.

При изслѣдованіи мочи (см. табл. 16) обращало на себя вниманіе неравномѣрное выдѣленіе N и низкіе коэффиціенты *Robin'a*.

№ 6. Больной **Кар—евъ** Николай Вас. Православный, мировой судья. 41 года. Женатъ. Въ первый разъ въ клинику душ. и нерви. бол. акад. Бехтерева поступилъ 9 Августа 1908 г., выписался 11 Января 1909 г. Вторично былъ принятъ въ клинику 16 Марта 1909 года.

Діагнозъ: *маніакально-депрессивный психозъ.*

Семейный анамнезъ.

Родители больного здоровые люди, братъ больного страдаетъ мнительностью и странностями въ характерѣ. Алкоголиковъ въ роду не было. Кромѣ больного въ семьѣ 4 сестры и 1 братъ.

Анамнезъ больного.

Развитіе больного съ самаго юнаго возраста шло вполнѣ правильно, никакихъ серьезныхъ болѣзней дѣтскаго возраста не переносилъ. Половое созрѣваніе наступило на 16 году и не сопровождалось никакими патологическими явленіями въ характерѣ. Учился больной въ гимназіи посредственно и послѣ окончанія курса поступилъ въ ярославскій лицей. Болѣлъ гонорреей; сифилиса не было. Умѣренно употреблялъ алкоголь, больше въ компаніи, курить съ гимназическихъ лѣтъ.

Занимая должность городского судьи, больной много работалъ и иногда переутомлялся.

Анамнезъ болѣзни.

Приступъ душевнаго разстройства у больного былъ 4 раза.

1) Когда больной былъ на 3-мъ курсѣ лицея, у него развилось маніакальное возбужденіе, продолжавшееся въ теченіе 4-хъ мѣсяцевъ, лечился больной дома.

2) Черезъ 3 года подобный же приступъ снова повторился и тогда больной лечился въ пермской психіатрической больницѣ.

3) Черезъ 4 года былъ опять приступъ, продолжительностью 6—8 мѣсяцевъ—лечился въ казанской окружной лечебницѣ.

и 4) Въ 1903 и 1904 гг.—длился 14 мѣсяцевъ—лечился больной въ больницѣ «Всѣхъ скорбящихъ» въ Спб.

Эти приступы имѣли одинъ и тотъ же характеръ.

Въ началѣ болѣзни всегда появляется безсонница и тяготѣніе къ спиртнымъ напиткамъ. Больной дѣлается суетливъ, начинаетъ заниматься самыми разнообразными занятіями: и математикой, и музыкой, и рисованіемъ, при чемъ переоцѣниваетъ свои способности.

Настоящій приступъ начался также безсонницей, повышеннымъ экспансивнымъ состояніемъ — больной сдѣлался необычайно подвижекъ, суетливъ, говорливъ. Себя сталъ считать великимъ нѣвцомъ и музыкантомъ, геніальнымъ композиторомъ и т. п.

Status praesens. Физическое состояніе.

Больной средняго роста умѣреннаго питанія, правильнаго сложенія. Подкожный жировой слой слабо выраженъ. Зрачки равномѣрны, реакція на свѣтъ и на аккомодацію сохранена. Коленные и сухожильные рефлексы слегка повышены, равномѣрны, небольшой дермографизмъ. Чувствительность не представляетъ измѣненій.

Границы сердца нормальны—сердечный толчекъ въ 5 межреберіемъ промежуткѣ, тоны сердца чистые, артеріи не склерозированы, пульсъ 80. Границы легкихъ въ предѣлахъ нормы, подвижны, дыханіе везикулярное. Со стороны другихъ внутр. органовъ никакихъ уклоненій отъ нормы не замѣтно.

Психическое состояніе.

Больной находится въ рѣзкомъ состояніи возбужденія, настроеніе экспансивное; больной вѣритъ и отъ всего довольенъ, говоритъ, производитъ много движеній, жестикулируетъ, поетъ, сочиняетъ романсы. Себя называетъ великимъ артистомъ Струйскимъ, которому принадлежатъ Императорскіе театры. У больного такая быстрая смѣна въ теченіи представленій, что вести послѣдовательно разговоръ онъ не можетъ, а помнутно отвлекается отъ первоначальной темы разговора, поэтому его разговоръ носитъ безсвязный спутанный характеръ. Обманомъ чувствъ нѣтъ. Сонъ плохой.

Теченіе болѣзни.

Рѣзкое маніакальное возбужденіе держалось до декабря 1908 года, а затѣмъ постепенно стало идти на убыль. Больной успокоился, началъ критически относиться къ своему состоянію и 11 января 1909 года былъ выписанъ выздоровѣвшимъ. 16 марта 1909 года онъ былъ снова принятъ въ клинику при явленіяхъ нѣкоторой депрессіи, которая выражалась въ тоскливомъ подавленномъ настроеніи, замедленномъ теченіи представленій. Больной сдѣлался малоподвижнымъ; мимика вялая, на вопросы отвѣчаетъ съ трудомъ и съ видимой неохотой уединяется отъ всѣхъ. Состояніе внутреннихъ органовъ въ предѣлахъ нормы.

Въ началѣ увеличеное количество индикана (0,2534 gr—суточное количество), сахара и бѣлка нѣтъ.

Таблица 17.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Кар—ева.**

№	Вѣсъ и число.	Часы и мин. пути.	Продолжит. теплохож.	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1′ при 0° и 760 mm.	% состав выдыхаемого воздуха. CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	За 1 минуту. CO_2	O_2	На 1 kg. за 1′. CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
1	9.I	10— 4	7	7935.74	2,90	17,81	79,30	2,90	215,52	218,54	3,32	8,96	0,98	65	36,0	60[1])
2	10.I	10—14	6	9196.71	2,88	18,32	78,80	2,42	263,74	222,32	4,46	3,44	1,2	64,7	36,5	64[1])
					Среднее				**239,13**	**220,43**	**3,89**	**3,40**	**1,08**			
3	17.III	9—52	10	6350.90	3,39	16,76	79,85	4,24	207,04	269,28	3,02	3,92	0,77	68,65	36,3	84[2])
4	19.III	10—28	9	7585.10	2,96	17,37	79,67	3,51	197,97	266,24	2,90	3,90	0,74	68,2	36,4	78[2])
					Среднее				**202,51**	**267,76**	**2,96**	**3,91**	**0,75**			

[1]) Натощакъ, совершенно спокоенъ, критическое отношеніе къ прежде бывшему бреду.
[2]) Натощакъ. Депрессія средней степени.

Таблица 18.

Анализъ мочи.

Мѣсяцъ и число.	Количество суточное.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N pro die gr.	Замѣчанія.
I 9	3000	1008	Кислая.	17,19	Послѣ окончанія маніакальнаго приступа.
10	2500	1010	„	12,05	
11	3500	1012	„	15,08	
Среднее				**14.77**	
III 17	—	—	Кислая.	11,12	Періодъ депрессіи.
18	1050	1015	„	11,11	
19	950	1012	„	10,28	
20	1100	1017	„	10,71	
21	1000	1012	„	12,30	
Среднее				**11,10**	

Во время перваго и второго изслѣдованія питаніе больного было одно и то же. Pro die онъ получалъ: жареное мясо 230 gr., молоко 500—650 cm^3., хлѣбъ 250—300 gr., сахаръ 60 gr., масло 20 gr.

Изслѣдованіе газообмѣна производилось натощакъ черезъ 17—18 часовъ послѣ пріема пищи.

Въ январѣ суточное количество N = 14.77 gr., на 1 минуту = 10.26 mg. N.

Газообмѣнъ за 1′ натощакъ = 220,43 cm^3 O_2 при RQ = = 1.08 = 239.13 CO_2

За минуту . . . . . 1112.51 кал.

За 24 часа *1602.01 Кал.*

Въ мартѣ суточное выдѣленіе N = 11.10 gr., на 1 минуту = 7.71 mg. N.

Газообмѣнъ за 1 минуту натощакъ =

				калорій.
	= 267.76cm. O_2	при RQ 0.75 . . .	202.51 cm.³ CO_2	
На бѣлокъ.	= 46.75	„	37.08 „	209.25
На жиры и углев.	= 221.01	„ при RQ=0.75	165.43 „	

При RQ = 0.5 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.739 кал. тепла, а 221.01 cm.³ O_2 . . . . . 1047.37

За 1 минуту 1256.62

а за 24 часа 1809.53 Калорій.

Таблица 19.

Продукція энергіи.

Мѣсяцъ.	Вѣсъ kg. тѣла.	Калоріи.	Замѣчанія.
Январь	65	1602,01	Выздоровленіе.
Мартъ	68	1809,53	Легкая степень депрессіи.

Изслѣдовать больного въ маніакальномъ состояніи не удавалось по причинѣ сильнаго двигательнаго безпокойства.

Поэтому газообмѣнъ изслѣдовался послѣ прекращенія маніакальнаго состоянія—во время свѣтлаго промежутка и при первомъ предвѣстникѣ новаго приступа—депрессивномъ состояніи. Къ сожалѣнію больной въ депрессіи чрезвычайно тяготился пребываніемъ въ клиникѣ и, пробывши всего нѣсколько дней, выписался.

Газообмѣнъ какъ при первомъ, такъ и при второмъ изслѣдованіи приблизительно въ предѣлахъ нормы—1602,01 Кал. и 1809,53 Кал., но обращаетъ на себя вниманіе колебаніе RQ, который при первомъ изслѣдованіи былъ ненормально высокъ = 1,08 для состоянія натощакъ, а во время депрессіи оказался ниже = 0,75 (см. табл. 16).

Колебаніе вѣса сказалось въ увеличеніи его при депрессіи почти на 4 kg.

№ 7. Больной **Барб—евъ** Иларіонъ Васильевъ. 53 лѣтъ. Православный. Бухгалтеръ. Въ клинику поступилъ въ Сентябрѣ 1908 года.

Діагнозъ: *старческая меланхолія.*

Семейный анамнезъ больного мало извѣстенъ, отмѣчается только наслѣдственная отягченность, отецъ и мать больного умерли душевно больными. Дядя больного также страдаетъ душевнымъ разстройствомъ.

Анамнезъ больного

О томъ, какъ протекало дѣтство больного, ничего не извѣстно. Когда больному было 17 лѣтъ, у него былъ ясно выраженный эпилептическій припадокъ, который повторился въ болѣе зрѣломъ возрастѣ, когда больной уже былъ женатъ; 2-ой припадокъ длился 10 минутъ, сопровождался судорогами, полною потерею сознанія съ послѣдовательнымъ сномъ и отсутствіемъ всякаго воспоминанія о происшедшемъ.

Женился больной 23 лѣтъ. Алкоголемъ не злоупотреблялъ.

Въ 1905 году у больного получилась hemiplegia dextra, а потомъ и hemiplegia sinistra, но черезъ 3 мѣсяца больной совершенно оправился.

Анамнезъ настоящаго заболѣванія.

Съ января 1908 года въ характерѣ больного произошла перемѣна—онъ сдѣлался задумчивъ, угнетенъ, плохо спалъ и ѣлъ. Съ апрѣля больной сталъ высказывать ипохондрическій бредъ разоренія, рѣшилъ убить жену и покончить съ собой, т. к., по его мнѣнію, имъ обоимъ придется умереть съ голоду. Въ такомъ состояніи угнетенія и депрессіи больной поступилъ въ клинику душ. и нерв. бол. акад. Бехтерева.

Физическое состояніе.

Больной средняго роста, правильнаго сложенія, умѣреннаго питанія. Мышечная и костная система хорошо развиты, мышцы дрябловатыя, никакихъ ассимметрій, бугровъ, вдавленій и чувствительныхъ при давленіи мѣстъ на черепѣ нѣтъ. Позвоночникъ безболѣзненъ при постукиваніи. Мимика больного мало подвижна, зрачки равномѣрны, умѣренно расширены, хорошо реагируютъ на свѣтъ и на аккомодацію. Остальные черепные нервы въ предѣлахъ нормы. Механическая возбудимость мышцъ—повышена.

Со стороны чувствительности никакихъ указаній отъ нормы не обнаруживается. Сухожильные рефлексы колѣнные равномѣрно рѣзко повышены, остальные въ предѣлахъ нормы. Рефлексъ съ соединительной и глоточный—понижены. Грудная клѣтка нѣсколько деформирована—„куриная" грудь съ ясно выраженной Harrison,овской бороздой. Дыханіе ослабленно, везикулярное. Со стороны сердца и другихъ внутреннихъ органовъ—норма. Пульсъ 76, артеріи умѣренно склерозированы, соотвѣтственно возрасту. Бѣлка и сахара въ мочѣ нѣтъ. Реакція Wassermann'a отрицат., Much'a—положительная.

Психическое состояніе.

Выраженіе лица больного унылое, малоподвижное, больной уединяется, больше стоитъ часами въ углу своей комнаты. На вопросы отвѣчаетъ только послѣ настойчиваго повторенія, односложнымъ, да или нѣтъ, иногда нельзя добиться отъ больного ни одного слова. Въ окружающемъ и во времени больной ориентированъ. Высказываетъ бредовыя идеи разоренія и близкой гибели семьи и его самого.

Теченіе болѣзни.

Вышеописанное состояніе держится все время пребыванія въ клиникѣ безъ измѣненія.

Январь 1909.

Угнетенъ, неподвиженъ, молчаливъ. Себя считаетъ здоровымъ и проситъ выписать изъ клиники. Больной стоитъ обыкновенно въ углу, при входѣ врача боязливо оборачивается, руку подаетъ съ большой задержкой. Говоритъ еле слышнымъ голосомъ. Часто на вопросы не отвѣчаетъ. Ѣстъ плохо. Спитъ также мало—5—6 часовъ.

Въ такомъ же состояніи больной былъ и въ іюнѣ.

Таблица 20.
Анализъ мочи.

Мѣсяцъ и число.	Суточное количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	Сутоти. кол. мочеиспу.	N суточный. Валовой.	N суточный. Мочевины.	Коэффиц. Koëfficz.	Indigo gr.	Замѣчанія.
27 I	1400	1008	Кисла	—	7,18	—	—	—	
28	1380	1008	—	—	8,12	—	—	—	Стулъ былъ.
29	1250	1008	—	—	7,13	—	—	—	
30	1200	1007	—	—	6,11	—	—	—	„ „
31	1370	1006	—	—	6,52	—	—	—	Стулъ былъ съ клизмой.
	Среднее . . .				**7,01**				
12 VI	1400	1006	—	—	12,58	6,12	5,87	0,96	0,075
13	1100	1008	—	—	11,78	6,47	5,50	0,85	0,3718 Стулъ съ клизмой
14	1650	1006	—	—	13,97	7,35	6,52	0,88	0,2510 „ „
15	1950	1006	—	—	19,73	10,16	9,21	0,907	0,068 „ „
16	1500	1008	—	—	14,26	8,15	6,66	0,817	0,217 „ „
17	1200	1008	—	—	12,98	7,22	6,06	0,839	0,281 Стулъ самостоятельный.
18	1350	1007	—	—	14,41	7,36	6,73	0,910	0,3567 „ „
	Среднее . . .				**7,55**				

Таблица 21.
Изслѣдованіе газообмѣна у больного Барб—ева.

№	Мѣсяцъ и число.	Часъ.	Питье и пища.	Положеніе тѣла.	Обсерв. ни 1' при 0° и 760.	% составъ индивидуальнаго воздуха. CO_2	% составъ индивидуальнаго воздуха. O_2	% составъ индивидуальнаго воздуха. N	% составъ индивидуальнаго воздуха. Дефицитъ CO_2	За 1 минуту. CO_2	За 1 минуту. O_2	На 1 кило за 1'. CO_2	На 1 кило за 1'. O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
1	I 12	8—44			5310,57	2,26	18,16	79,56	3,66	113,34	425,57	1,77	6,21	0,80	64,4	36,4	110 [1])
2	28	9—13			9603,39	3,23	18,28	79,49	2,82	209,95	393,61	3,73	44,9	0,83	56,1	36,35	104 [1])
3	31	9—38			12695,15	3,17	18,97	79,46	2,53	344,32	305,01	5,79	4,74	0,75	64,0	36,4	100 [2])
				Среднее						**179,59**	**231,40**	**2,80**	**3,60**	**0,78**	**64,36**		
4	VI. 12	10—00		14'	9885,33	2,10	18,96	79,54	2,53	204,58	350,05	3,63	4,44	0,82	56,3	36,7	108 [1])
5	13	9—45		19'	9603,39	3,23	18,28	79,49	2,82	209,95	393,61	3,73	44,9	0,83	56,1	36,35	104 [1])
6	14	9—15		15'	10010,57	2,13	18,35	79,51	2,41	192,29	382,68	3,44	4,69	0,73	55,9	36,8	100 [1])
7	15	8—55		11'	9841,17	2,12	18,38	79,50	2,43	211,33	370,17	3,76	4,60	0,78	56,3	36,5	100 [1])
8	17	9—54		16'	8510,95	2,13	18,13	79,74	2,73	177,03	189,79	3,15	3,37	0,93	56,25	36,5	94 [1])
9	18	10—01		13'	9716,65	2,01	18,58	79,41	2,27	188,48	320,57	3,38	3,68	0,86	56,0	36,4	78 [1])
				Среднее						**193,92**	**234,27**	**3,45**	**4,17**	**0,827**	**56,13**		

[1]) Натощакъ.
[2]) Нѣсколько попутегся.

Въ январѣ суточное количество N мочи въ среднемъ = = 7.01, за 1 минуту = 4.87 mg. N.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ =

			калорій.
	= 231.40 cm.³ O_2 при RQ = 0.78 . . .	179.69 cm.³ CO_2	
На бѣлокъ.	29.53 „	= 23.42 „	132.18
На жиры и углев.	201.87 „ при RQ = 0,77 . . .	156.27 „	

При RQ = 0.77 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.764 калорій тепла, а 201,97 cm.³ O_2 . . . . . 961.71

Итого за 1 минуту 1093.88

За 24 часа натощакъ 1575.19 Калоріи.

Въ іюнѣ суточное количество N мочи въ среднемъ = = 7.55 gr., разсчитанное на 1 минуту = 5.24 mg. N.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ =

			калорій.
	= 234.27 cm.³ O_2 при RQ = 0.827 . .	193.92 cm.³ CO_2	
На бѣлокъ.	31.78 „	25.20 „	142.21
	202.49 cm.³ O_2 при RQ = 0.83 . . .	168.72 „	

При RQ = 0.83 каждый cm.³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.838 калорій тепла, а 202,49 cm.³ O_2 . . . . . 979.65

Итого за 1 минуту 1121.86

а за 24 часа натощакъ 1615.48 Кал.

Во все время изслѣдованія газообмѣна больной получалъ въ пищу ежедневно — молоко 500 cm³., жареное мясо 100 gr., хлѣба 150 gr., сахара—20 gr. и 2 яйца.

Какъ видно изъ таблицы № 21 газообмѣнъ не представляетъ уклоненій отъ нормы. Въ январѣ больной продуцируетъ въ среднемъ за сутки 1575,19 Калорій, а въ іюнѣ 1615,48 Калорій, цифры, соотвѣтствующія нормѣ: вѣсъ тѣла за время съ января по іюнь упалъ на 8,23 kg.

Такимъ образомъ въ этомъ случаѣ иззмѣненія въ газообмѣнѣ не наблюдалось.

По мѣсяцамъ энергія обмѣна выразилась въ слѣдующихъ величинахъ: (см. табл. 22).

Таблица 22.

Мѣсяцъ.	Вѣсъ kg.	Каллоріи.
Январь.	64,36	1575,19
Іюнь	56,13	1615,48
Среднее . .	60,25	1595,34

№ 8. Богол—овъ Николай Павловичъ. 24 лѣтъ. Холостъ. Въ клинику поступилъ 6 Сентября 1908 года. Взятъ на попеченіе 20 Мая 1909 г.

Діагнозъ: *Маніако-депрессивный психозъ.*

Семейный анамнезъ.

Больной происходитъ изъ семьи, гдѣ со стороны отца отмѣчались «нѣкоторыя странности»—онъ былъ замкнутаго молчаливаго характера, съ дѣтьми своими никогда не разговаривалъ. У дѣда и бабки со стороны отца—апоплексическіе инсульты. Алкоголиковъ въ роду не было.

Анамнезъ больного.

Дѣтство и развитіе больного не представляетъ никакихъ патологическихъ уклоненій, до 17 лѣтъ больной былъ физически здоровъ. Отличался молчаливостью, никогда друзей не имѣлъ. Въ духовномъ училищѣ, а потомъ въ семинаріи скучалъ, постоянно стремился домой, но и дома ни съ кѣмъ не сближался и проводилъ время одиноко. Мастурбація 2, 3 раза въ недѣлю.

Анамнезъ заболѣванія.

На 18-мъ году, въ 3-мъ классѣ семинаріи больной особенно остро почувствовалъ свое одиночество, сталъ тяготиться присутствіемъ товарищей, въ то же время сталъ интересоваться своей наружностью, «заботиться о красотѣ, сталъ себя считать лучше другихъ—появилась гордыня», больной потерялъ вѣру въ Бога и произнесъ однажды «хулу на Бога и Св. Духа».

Въ это же время больной почувствовалъ половое возбужденіе, которое заставило его прибѣгнуть къ онанизму. Занятія въ семинаріи а потомъ въ Академіи шли посредственно, никакого интереса въ больномъ не вызывали. Тоска постепенно усиливалась и, чтобы забыться, больной сталъ прибѣгать къ алкоголю (пиво), напивался часто до опьяненія. Въ 1907 году послѣ выпускныхъ экзаменовъ мысли стали еще мрачнѣе: «сердце стало болѣть»—говоритъ больной—«въ груди чувствовался камень, настали безсонныя ночи, пропало чувство времени». День и ночь проходили въ

мрачныхъ мысляхъ, вспоминалась вся жизнь, все дурное когда либо сдѣланное и особенно богохульство въ 3-мъ классѣ семинаріи. 27-го августа того же года родные замѣтили въ немъ необычайное возбужденіе: онъ быстро ходилъ взадъ и впередъ, руки находились въ постоянномъ движеніи—«все тѣло дрожало». Такое же состояніе продолжалось и весь день 28-го, эти обѣ ночи онъ плохо спалъ. 29-го больной успокоился и даже разсказывалъ, что пережилъ въ эти дни. По его словамъ, ему было «откровеніе адскихъ мукъ—кожа настолько ослабѣла, что волосы выдергивались безъ всякой боли и казалось, что я разлагаюсь». Всѣхъ окружающихъ больной увѣрялъ, что эти дни онъ провелъ въ аду, что Богъ отдалъ его во власть дьявола за то, что онъ отъ Бога отрекся, что спасенія нѣтъ, что все пропало..

31-го августа больной опять былъ весьма возбужденъ, говорилъ, что солнце придавитъ землю, что онъ, больной, долженъ оттащить солнце отъ земли и т. п. Затѣмъ больной успокоился.

Status praes.

Больной низкаго роста, слабаго тѣлосложенія, плохаго питанія. Окраска кожи блѣдная, нѣсколько ціанотичная. Размѣры сердца въ предѣлахъ нормы, тоны чисты, сосудистая система безъ измѣненій Пульсъ 50—58 въ минуту. Легкія въ предѣлахъ нормы, подвижны, дыханіе везикулярное, нѣсколько ослаблено. Со стороны остальныхъ внутреннихъ органовъ все въ предѣлахъ нормы.

Зрачки расширены, реакція на свѣтъ и аккомодацію въ предѣлахъ нормы. Колѣнные рефлексы равномѣрно повышены, брюшной рефлексъ живой; остальные рефлексы уклоненій отъ нормы не представляютъ.

Психическое состояніе.

Выраженіе лица—угрюмое; во всѣхъ движеніяхъ больного замѣтна заторможенность, связанность. Больной малоподвиженъ, молчаливъ, на вопросы отвѣчаетъ тихимъ, еле слышнымъ голосомъ. Окружающимъ больной не интересуется, ни съ кѣмъ не знакомится, однако правильно наблюдаетъ и правильно оцѣниваетъ все происходящее вокругъ него. Память ослаблена.

Способность къ умственнымъ отправленіямъ нѣсколько нарушена.

Теченіе болѣзни.

Вскорѣ послѣ поступленія въ клинику, 26 сентября у больного быстро развилось рѣзкое двигательное возбужденіе, съ обманами чувствъ, пульсъ былъ до 125 въ минуту, на первомъ тонѣ легкій акцентъ; больной сталъ высказывать мрачный бредъ, считалъ себя виновникомъ русско-японской войны и т. п., отказывался отъ пищи. Черезъ три дня успокоился и 2 октября былъ уже совершенно спокоенъ—настроеніе совершенно безразличное, были слуховыя галлюцинаціи. 9 октября разговариваетъ охотнѣе, происшедшее помнитъ, какъ свой сонъ.

Въ дальнѣйшемъ состояніе больного было почти безъ перемѣны и выражалось въ подавленности, рѣзко выраженной задержки. 6 мая сдѣлалъ попытку на самоубійство.

Таблица 23.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Бого—ова.**

№ опыта.	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1' при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	За 1 минуту. CO_2	O_2	На 1 кило за 1 м. CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
1	II. 23	10—15	15'	4672,30	3,41	17,43	79,16	3.49	153,25	163,06	3,81	4,1	0,93	40,2	36,5	70 [1]
2	26	10—47	10'	4495,90	2,95	17,50	79,55	3,36	128.58	151,06	3,23	3,79	0,85	39,8	36,4	47 [2]
3	27	10—42	10'	4518,50	2,73	17,77	79,50	3,08	119,29	139,17	3,02	3,57	0,85	39,45	36,4	88 [2]
Среднее.									**133,71**	**151,10**	**33,5**	**3,80**	**0,68**			

[1]) За 1 часъ до опыта съѣлъ 2 лепешки.
[2]) Натощакъ.

Таблица 24.

Анализъ мочи.

Мѣсяцъ число.	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N валовой:
II 23	1200	1011	Кислая.	12,05
24	850	1015	„	12,01
25	1100	1011	„	10,08
26	1150	1012	„	11,14
27	1120	1011	„	1,251
		Среднее		11,56

Изслѣдованіе газообмѣна, произведенное въ февралѣ, послѣ ряда предварительныхъ опытовъ показываетъ, что газообмѣнъ больного нѣсколько ниже нормы, при вѣсѣ въ 39.8 kg. за 1′ CO_2 выдѣляется 133.71, а O_2 поглощаетъ 151.10 cm.³ (см. таблица 23) количество теплоты за сутки= = 1045.27 Калорій.

Вѣсъ тѣла за 5 мѣсяцевъ упалъ почти на 6 кило. Питаніе больного было неудовлетворительно, съ трудомъ можно было заставить его ѣсть, въ среднемъ во время изслѣдованія больной получалъ за сутки 150 gr. хлѣба бѣлаго,

500—800 cm.³ молока.

4—5 яицъ.

40 gr. мяса жареного.

За 1 минуту N мочи въ среднемъ = 8.03 mg.

Газообмѣнъ за 1′ въ среднемъ =

			калорій.
На бѣло кк.	= 151,10 cm³ O_2 при RQ=0,88	= 133,71 cm³ CO_2	
	— 48,69 „	— 38,62 „	217,93*
	102,41 cm³ O_2 при RQ=0.928 =	95,09 cm³ CO_2	

При RQ=0,93 каждый cm³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.96 кал. тепла,

а 102,41 507,95

Итого за 1 минуту . . 725,88

а за 24 часа . . . . . 1045,27 Кал.

№ 9. Больной Иванъ **К—ина**. Уроженецъ г. Красноярска. Православный. Офицеръ, 36 лѣтъ, женатъ. Въ клинику поступилъ 2 Февраля 1908 г.

Діагнозъ: *прогрессивный параличъ.*

Семейный анамнезъ.

Родители больного въ кровномъ родствѣ не состояли. Отецъ былъ нервный, впечатлительный человѣкъ, злоупотреблять иногда алкоголемъ, хотя не въ значительной мѣрѣ, умеръ отъ 47 лѣтъ отъ сердечнаго страданія. Мать больного жива, 70 лѣтъ; отличается неустойчивымъ раздражительнымъ характеромъ. На сифилисъ у родителей больного указаній нѣтъ. Душевными болѣзнями страдали два двоюродныхъ брата со стороны отца и тетка со стороны матери. У больного 7 братьевъ и сестеръ, изъ которыхъ одинъ братъ покончилъ жизнь самоубійствомъ, а остальные отличаются повышенной нервностью. Передъ рожденіемъ больного у матери были выкидыши. Беременность больнымъ у матери была 8-я, роды были въ срокъ и не сопровождались никакими осложненіями.

Анамнезъ самого больного.

Корнила ребенка коршунница. Развитіе его шло вполнѣ нормальнымъ путемъ, никакими заболѣваніями дѣтскаго возраста, кромѣ кори, и ушибамъ больной не подвергался. Семейная обстановка больного была неудовлетворительна, съ нимъ строго обращалась мать, часто била его. Половое созрѣваніе не сопровождалось никакими патологическими явленіями. Больной учился въ военной прогимназіи и въ юнкерскомъ училищѣ, обнаруживалъ средніе способности. Послѣ окончанія юнкерскаго училища служилъ офицеромъ въ одномъ изъ сибирскихъ полковъ. Участвуя въ русско-японской войнѣ, былъ легко раненъ въ ногу и контуженъ въ голову, послѣ чего оставался въ строю. Кромѣ насморка и геморроя никакими болѣзнями не подвергался. Въ 1892—93 году больной заболѣлъ сифилисомъ, послѣ котораго лѣчился нѣсколько разъ, повторяя курсъ ртутнаго леченія въ 1899 и 1900 гг. Злоупотреблять алкоголемъ больной началъ съ 20 лѣтъ, куритъ усиленно съ 26 лѣтъ. Въ 1904 году больной женился и имѣетъ 2-хъ дѣтей. Съ этого времени, съ цѣлью обезпечить семью, больной сталъ усиленно работать, особенно письменнымъ трудомъ. По своему характеру больной необщителенъ, честолюбивъ, очень обидчивъ, раздражителенъ.

Анамнезъ болѣзни.

Съ 1907 года у больного стала обнаруживаться большая раздражительность и утрата памяти. Къ этому присоединилась безсонница и быстрая утомляемость. Настроеніе духа сдѣлалось пониженнымъ, мрачнымъ, такъ что больной даже покушался на самоубійство. Характеръ больного измѣнился, онъ сдѣлался грубъ, легко возбуждался, бранился циничными словами. С августа 1907 года утрачивалась ориентировка во времени и пространствѣ. Больной безцѣльно бродилъ по городу, ѣздилъ на извозчикахъ, мѣняя ихъ и не расплачиваясь съ ними. Уходилъ иногда неодѣтымъ и безъ фуражки. Собирался на 500 р. накупить карету, лошадей, бриллиантовъ и многое другое.

Себя считалъ называть корпуснымъ командиромъ.

Status praesens. Физическое изследованіе.

Больной средняго роста, правильнаго тѣлосложенія, умѣреннаго питанія. Костная и мышечная системы умѣренно развиты. Форма черепа правильная, его постукиваніе, такъ же, какъ и постукиваніе позвоночника, безболѣзненны. Легкій положительный дермографизмъ. При разговорѣ замѣчается легкое подергиваніе мимическихъ мышцъ. Зрачки неравномѣрны, правый шире лѣваго, реакція ихъ на свѣтъ вялая. Въ языкѣ при высовываніи его фибриллярное дрожаніе. Мышечная сила слегка ослаблена. Говоритъ больной съ небольшимъ спотыканіемъ на слогахъ. Въ почеркѣ замѣтно дрожаніе. Кожные и сухожильные рефлексы повышены, когдашніе неравномѣрны. Размѣры сердца, легкихъ, печени и селезенки въ предѣлахъ нормы. Тоны сердца чисты, пульсъ 80. Дыханіе везикулярное въ 1 м. 28. Моча не содержитъ бѣлка и сахара, есть индиканъ. Сонъ и аппетитъ нормальный.

Изслѣдованіе психики.

Больной спокойно подчиняется въ клиникѣ распоряженіямъ врачей. Настроеніе духа безразличное, больной дезориентированъ во времени, мѣстѣ и пространствѣ. Себя больной называетъ военнымъ министромъ. Выраженіе лица тупое и осанка не соотвѣтствуетъ высказываемымъ бредовымъ идеямъ. Бредъ величія ярко выраженъ больной обладаетъ 400 квадрильоновъ, онъ скоро будетъ короноваться сибирскимъ, царемъ, въ его распоряженіи находятся мѣловыя горы во Франціи, которыя онъ разрабатываетъ для приготовленія зубного порошка. Содержаніе бредовыхъ идей неустойчиво и легко замѣняется новымъ. Большую часть своего времени больной посвящаетъ раскрашиванію картинокъ, изъ которыхъ думаетъ создать картинную галлерею, много пишетъ стиховъ и романсовъ безсмысленнаго содержанія. Больной послушенъ, спокоенъ и раздражается только при непослушаніи его требованій.

Теченіе болѣзни

Февраль. Больной возбужденъ, много говоритъ, высказываетъ нелѣпый бредъ величія. Испишываетъ массу бумаги, пишетъ приказы. У него масса женъ—все принцессы и великія княжны. Дезориентировка во времени и пространствѣ. Дементенъ. Режиму подчиняется.

Мартъ и апрѣль. Тотъ же нелѣпый бредъ величія, возбужденіе, въ мѣстѣ улазъ. Плохо ѣстъ и спитъ.

Май 1—20. Возбужденъ. Спитъ лучше, бредъ распадается—онъ отрывочень.

21. Апоплектиформный инсультъ. Потеря сознанія съ двухсторонними параличемъ и афазіей. Пульсъ 120.

22. Рефлексы слѣва повышены. Пульсъ 88.

24. Немного говоритъ весьма невнятно. *Сознаніе ясное.*

27. Возвратились движенія въ парализованной рукѣ и ногѣ. Сталъ вполнѣ сознателенъ. Бредовыхъ идей нѣтъ. Правильная оцѣнка своей личности и своего положенія.

Іюнь—декабрь 1909 г. Больной спокоенъ, вполнѣ сознателенъ. Отъ бреда отказывается, смѣется надъ нимъ. Память вообще плохая. Счетъ небольшихъ чиселъ удовлетворителенъ. Со стороны физической in statu quo: неравномѣрность и вялая

Таблица 25.

Изслѣдованіе газоваго обмѣна у больнаго К—ины.

№ опыта.	Мѣсяцъ и число.	Часы дня.	Продолжительность опыта въ 760 mm.	% состав выдыхаемаго воздуха.				За 1 м. на 1 кило.			За 1 м. 1 кгр.			RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
				CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	CO_2	O_2		CO_2	O_2					
1	I	10—30	6	3003,27	2,59	18,60	78,90	2,01	319,91	178,98	3,48	2,93		1,2	63,15	36,4	70
2	10	9		1006260,60	2,07	19,04	78,80	2,54	393,43	184,38	3,91	2,83		1,38	63,30	36,5	69
3	11	10—39	13	84412,73	2,00	19,19	78,81	1,39	155,64	116,92	2,46	1,86		1,3	63,35	36,6	68
4	12	10—44	16	161335,50	1,63	19,58	78,79	0,99	240,39	159,75	3,78	2,51		1,5	63,05	36,4	54
5	15	10—47	15	141977,35	1,91	19,35	78,74	0,99	240,39	159,75	3,78	2,51		1,5	63,1	36,4	64
6	17	11— 2		133098,95	1,79	19,46	78,75	1,22	298,91	163,37	3,61	2,71		1,4	63,3	36,5	61
7	22	11— 3	10	113949,87	2,13	19,05	78,82	0,98	192,39	117,11	3,03	1,85		1,636	63,45	36,5	66?
8	24	10—45		126561,98	1,78	19,24	78,98	1,32	332,84	167,90	2,12	2,67		0,79	62,62	36,4	68?
9	III	10—48	7	129261,98	1,73	19,34	78,93	1,32	332,84	167,90	2,12	2,67		0,79	62,62	36,4	68?
10	10	10—34		161682,98	1,98	19,08	78,94	1,62	310,32	261,83	4,90	4,14		1,18	63,30	36,4	76
11	12	11—12		164604,12	2,01	19,08	78,91	1,62	319,98	268,85	5,04	4,19		1,2	63,50	36,5	62
12	13	10—54	14	144142,59	2,10	19,06	78,84	1,97	393,02	329,05	6,70	5,08		1,31	62,95	36,4	63
13	14	10—39	8	144142,59	2,10	19,06	78,84	1,97	393,02	329,05	6,70	5,08		1,31	62,95	36,4	54
14	17	9—13	9	143614,60	2,01	19,28	78,71	1,46	290,70	216,54	4,57	3,41		1,34	63,55	36,5	76
15	19	11—12		147765,18	1,74	19,36	79,00	1,47	298,29	261,00	4,70	4,12		1,14	63,40	36,4	70
				Среднее за январь				199,14			151,78		3,14	2,40	1,12		
				» » мартъ.				293,09			261,53		4,73	4,13	1,12		

[1]) Натощакъ.
[2]) Натощакъ; 1 день діеты безъ углеводовъ.
[3]) Натощакъ; 2 день безъ діеты безъ углеводовъ.

реакція зрачковъ, дрожаніе химической мускулатуры и языка, неравномѣрность рефлексовъ.

Изслѣдованіе газообмѣна производилось во время ремиссіи. Больной во все время изслѣдованія получалъ однообразную пищу, состоящую изъ мяса 250—300 gr, хлѣба 350—400 gr, масла 25 gr, молока 350 gr, сахару 80—90 gr.

Больной имѣлъ хорошій аппетитъ и съѣдалъ все. Какъ видно изъ *таблицы 25*, у больного наблюдалось во все время изслѣдованія высокіе дыхательные коэффиціенты, доходившіе въ нѣкоторые дни до 1.7.

Таблица 26.

Анализъ мочи больного **К—ины**.

Мѣсяцъ и число.	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N весь.
I. 9	1500	1012	Кислая.	12,05
10	1950	1013	»	12,75
14	895	1020	»	13,16
15	1760	1014	»	11,28
16	1600	1018	»	14,01
17	1560	1015	»	12,56
23	1600	1014	»	12,80
24	1600	1014	»	13,15
III. 4	968	1015	»	12,76
10	1250	1010	»	15,50
12	1650	1010	»	13,40
13	1600	1010	»	15,20
14	875	1020	»	11,24
15	1700	1013	»	11,93
16	1200	1014	»	12,75
17	850	1021	»	11,05
18	860	1022	»	13,39
19	1500	1014	»	12,32
20	1400	1014	»	12,60
21	1450	1014	»	13,40

Въ январѣ больной въ 1′ на 1 кило въ среднемъ поглощалъ 2.4 cm.^{3} O_2 и выдыхалъ—3.14 cm.^{3} CO_2.

Превалированіе выдыхаемой CO_2 надъ поглощаемымъ O_2 было постояннымъ явленіемъ, только послѣ того, какъ у

больного были совершенно отняты углеводы изъ пищи—больной получалъ 2 дня 23 и 24 января одно только жареное мясо въ количествѣ 250 gr. pro die и чай безъ сахара; хлѣбъ и все мучное было отнято и только тогда количество CO_2 упало до 2.12 cm.^{3} на 1 кило и 1′, а количество поглощаемаго O_2а осталось приблизительно такимъ же=2.67 и въ результатѣ RQ оказался ниже 1=0.79.

Въ мартѣ абсолютныя цифры газообмѣна повысились O_2 стало поглощаться въ 2 раза больше, тѣмъ въ январѣ, но RQ—попрежнему остался выше нормы=1.12.

Что касается вычисленія энергіи, то по даннымъ газообмѣна 24 января она равняется слѣдующимъ цифрамъ:

N мочи 24 янв. за 1′=9.13 mg.

Газообмѣнъ за 1′=

= 167.00 cm.^{3}O_2 при RQ = 0.79 132.84 cm.^{3} CO_2

На бѣлокъ. 55.36 cm. . . . . =43.19 „ 247.79 кал.

111.64 „ при RQ = 0.796 88.93 „

При RQ=0.80 каждый cm.^{3} O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.801 кал. тепла, а 111.64 cm.^{3} O_2 . . . . . 535.98 кал.

Итого за 1′ минуту . . . . . 783.77 кал.

а за 24 часа . . . . . *1128.63 Кал.*

При вѣсѣ въ 62.6 kg. это количество калорій нужно признать ниже нормы.

Въ мартѣ энергія выразилась приблизительно въ 1319.94 кал. pro mint. а за 24 часа = *1900.71 Калорій* т. е. газообмѣнъ повысился въ мартѣ на 68%, противъ того, который былъ въ Январѣ, при чемъ вѣсъ остался безъ измѣненія. *См. таблицу 27.*

Таблица 27.

Обмѣнъ энергіи (Grundumsatz).

	Вѣсъ тѣла.	Кал. pro die.	%
Январь	62,6	1128,63	100
Мартъ	63	1900,71	168

№ 10. Больной Николай **К—невъ**. 29 лѣтъ. Офицеръ. Въ клиникѣ съ 4 Сентября 1908 г.

Діагнозъ: *Прогрессивный параличъ.*

Семейный анамнезъ ничего особеннаго въ смыслѣ наслѣдственности не представляетъ.

Анамнезъ больного.

Раннее дѣтство никакихъ уклоненій отъ нормы не представляло. Изъ перенесенныхъ болѣзней отмѣчается только корь. Говорить и ходить началъ до года. Ребенокъ былъ живымъ, добрымъ, уступчивымъ. Умственное развитіе шло нормальнымъ путемъ, обладалъ хорошей памятью. Хорошо учился въ корпусѣ и военномъ училищѣ, по окончаніи котораго былъ выпущенъ офицеромъ. Во время пребыванія въ училищѣ страдалъ часто носовыми кровотеченіями.

Спиртными напитками не злоупотреблялъ. Куритъ съ 14 лѣтъ. На сифилисъ указаній нѣтъ, но самъ иногда говорить о бывшемъ у него сифилисѣ. Въ 22—24 года больной проводилъ безсонныя ночи за картами.

Анамнезъ психическаго заболѣванія.

Съ 1906 года у больного стала замѣчаться усиленная рефлекторная возбудимость и перескѣва въ характерѣ, выразившаяся въ раздражительности, безпричинномъ измѣненіи въ настроеніи духа, лживости и т. п.

Съ мая 1908 года окружающіе стали замѣчать затрудненіе въ рѣчи, ослабленіе памяти, неправильности въ математическихъ вычисленіяхъ больного и рядъ непормальныхъ поступковъ.

Физическое состояніе.

Больной средняго роста, правильнаго сложенія, посредственнаго питанія. Зрачки расширены, неравномѣрны, лѣвый значительно шире праваго, реакція ихъ на свѣтъ взяла, на аккомодацію удовлетворительная. Въ высунутомъ языкѣ значительное фибриллярное дрожаніе; при активныхъ мимическихъ движеніяхъ замѣтно дрожаніе въ мимической мускулатурѣ.

Мышечная сила ослаблена. Правый коленный рефлексъ выше лѣваго, оба рѣзко повышены. Дизартрія. Со стороны внутреннихъ органовъ все въ предѣлахъ нормы. Моча сахара и бѣлка не содержитъ.

Психическое изслѣдованіе.

Настроеніе повышенное (эвфорія), переоцѣнка своихъ способностей, легкій фантастическій бредъ величія; у него нефритцы, банки съ «миллиардинами» и т. п. Въ окружающемъ плохо ориентируется, во времени деорієнтировать. Простѣйшія ариѳметическія дѣйствія выполняетъ съ ошибками.

Таблица 28.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **К—нева.**

№	Дѣйствія и число	Часы и интервалы	Дополнительное количество	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1 м. при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха.			За 1 минуту.		За 1 м. на 1 Кгр.		RQ	Вѣсъ kgr.	t° C.	Пульсъ
					CO_2	O_2	N и дефицитъ O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2				
1	23.I	10—35	10	8936.91	1.90	18.10	80.00	2.20	120.65	1.86	3.04	0.61	64.7	36.4	106 [1]
2	24	2—31	10	9061.37	3.16	18.07	79.57	2.89	207.28	3.23	3.72	0.87	64.2	36.5	86 [2]
3	25	10—37	11	8465.36	3.50	17.98	79.54	2.92	207.49	3.16	3.65	0.87	65.16	36.5	94 [3]
							Среднее	**178.47**	**224.50**	**2.76**	**3.47**	**0.79**	**64.68**		
4	4.III	11—34	12	8898.74	1.50	18.20	79.20	2.47	201.42	3.24	3.50	0.98	62.10	36.6	90 [3]
5	10	11—16	11	7147.79	2.53	18.22	79.35	2.56	175.58	2.45	3.46	0.96	61.90	36.6	85 [3]
6	12	12—4	10	6347.10	3.06	17.23	79.71	3.63	168.81	2.58	3.18	0.81	61.45	36.6	88 [3]
7	13	4—40	10	8400.48	2.46	18.42	79.12	3.21	193.21	3.15	3.17	0.99	61.30	36.4	80 [1]
8	14	11—56	17	9100.47	2.49	17.67	79.84	3.23	224.45	3.64	3.63	0.76	62.55	36.5	80 [4]
							Среднее	**170.75**	**188.23**	**2.76**	**3.05**	**0.90**	**61.86**		
9	24.VI	9—44	10	5503.71	2.43	17.79	79.78	3.10	130.44	170.62	2.32	3.04	0.76	56.2	35.5	70 [4]

1) Натощакъ. 2) Натощакъ; вставалъ безпокоился. 3) Натощакъ; неравномѣрно дышетъ. 4) Натощакъ; передъ опытомъ быть рѣзко возбужденъ, на опытѣ спокоенъ. 5) Натощакъ; сильно дышетъ, разговариваетъ.

Таблица 29.

Анализъ мочи. **К—нева.**

Мѣсяцъ и число.	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N весь.
I. 23	1250	1008	Кислая.	12,38
24	975	1018	„	13,01
26	1200	1012	„	12,18
			Среднее	**12,52**
III. 4	1250	1009	Кислая.	11,87
10	1300	1004	„	11,31
12	1700	1008	„	11,40
13	1600	1009	„	10,18
14	2500	1016	„	13,28
			Среднее	**11,62**
VI. 24	1250	1018	Кислая.	**14,87**

Энергія за Январь.

N мочи за 1′ въ среднемъ=8,69 mg.
Газообмѣнъ за 1′ въ среднемъ =

		калорій.
	=224,50 cm^3 O_2 при RQ=0,79 . . . 178,47 cm^3 CO_2	
На бѣлокъ.	— 52,70 „ — 41,79 „	235,85
На жиры и углев.	171,80 cm^3 O_2 при RQ—0,795 . . 136,68 cm^3 CO_2	

При RQ=0,80 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4, 801 кал. тепла,
а 171,80 cm^3 O_2 824,81

Итого за 1 минуту . . 1060,66
а за 24 часа . . . . . 1527,35 К.

Энергія за Мартъ.

N мочи за 1 минуту = 8,07 mg.
Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ =

		калорій.
	=188,23 cm^3 O_2 при RQ=0,90 . . . 170,75 cm^3 CO_2	
На бѣлокъ.	— 48,94 „ — 38,81 „	219,02
На жиры и углев.	139,29 cm^3 O_2 при RQ=0,947 . . . 131,94 cm^3 CO_2	

При RQ=0,95 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,985 кал. тепла,
а 139,29 cm^3 O_2 694,36

Итого за 1 минуту . . 913,38
а за 24 часа . . . . . 1315,27 Кал.

Въ Іюнѣ можно было произвести до конца только одно изслѣдованіе газообмѣна, т. к. больной сдѣлался болѣе дементнымъ и оказывалъ противодѣйствіе.

27 Іюня во время изслѣдованія больной плохо дышалъ, пытался разговаривать.

N мочи былъ за 1 минуту = 10,33 mg.
Газообмѣнъ въ среднемъ за 1 минуту =

		калорій.
	=170,62 cm^3 O_2 при RQ=0.76 . . . 130,44 cm^3 CO_2	
На бѣлокъ.	— 62,64 „ — 49,68 „	280,36
На жиры и углев.	107,98 cm^3 O_2 при RQ=0,748 . . . 80,76 cm^3 CO_2	

При RQ=0,75 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,739 кал. тепла,
107,98 cm^3 O_2 511,72

Итого за 1 минуту . 792,08
а за 24 часа . . . . . 1140,60 Кал.

Таблица 30.

Продукція энергіи (Grundumsatz).

Мѣсяцы.	Вѣсъ kg.	Калоріи pro die.	%	
Январь.	64,68	1527,35	100	Бредъ, эйфорія.
Мартъ	61,86	1315,27	86	Бредъ распадается.
Іюнь	56,2	1140,60	74	Рѣзко выраженное слабоуміе, бредъ распался.

Изслѣдованіе газоваго обмѣна производилось въ январѣ, мартѣ и іюлѣ 1909 года. Въ январѣ больной высказывалъ обширный дементный бредъ величія, настроеніе было благодушное, во время изслѣдованія достигалась полная неподвижность. Пищевой рацiонъ больного состоялъ изъ жаренаго мяса 120—150 gr.; хлѣба 150 gr., молока 500—600 кб. ст., чаю съ сахаромъ 80 gr. Аппетитъ у больного былъ хорошій. Газообмѣнъ въ мартѣ было изслѣдовать нѣсколько труднѣе, многіе опыты не удавалось доводить до конца, вслѣдствіе того, что больной или выбрасывалъ мундштукъ, или же совершенно отказывался идти на опыты, однако вслѣдствіе колебанія настроенія выдавались дни, когда у больного удавалось изслѣдовать газообмѣнъ lege artis. Питаніе больного было такое же, какъ и въ январѣ. Въ іюлѣ мѣсяцѣ психическое состояніе больного рѣзко ухудшилось, бредъ распался, больной представлялъ сильную степень слабоумія.

Изслѣдовать газообмѣнъ оказалось почти невозможнымъ, вслѣдствіе неумѣнья больного лежать неподвижно, однако я привожу результаты одного опыта въ іюлѣ, гдѣ, несмотря на нѣкоторыя условія, которыя скорѣе могли бы повліять на газообмѣнъ въ смыслѣ его увеличенія, газообмѣнъ оказался нѣсколько ниже нормы (см. табл. 28).

Вѣсъ больного постепенно падалъ, что же касается газообмѣна, то онъ также оказался имѣющимъ наклонность къ паденію.

Въ январѣ продукція энергіи (Grundumsatz), натощакъ, въ спокойномъ состояніи=1527.35 Калорій pro die, вѣсъ 64.68; въ мартѣ—1315.27 Калорій; вѣсъ=61.86, а въ іюлѣ количество энергіи=114.60, при вѣсѣ въ 56.2 kg. Послѣднюю цифру газообмѣна скорѣе нужно считать еще нѣсколько выше истинной, т. к. больной не находился въ абсолютномъ покоѣ. Такимъ образомъ продукція энергіи у больного въ январѣ, мартѣ и іюлѣ представляла такія отношенія 100 : 86 : 74. (см. рис. 4).

Что касается абсолютной величины продукціи энергіи, то будучи въ январѣ приблизительно въ предѣлахъ нормы, она въ мартѣ, а особенно въ іюлѣ уже оказалась ниже нормы.

№ 11. Больной **Нев—скій** Николай Готфридовичъ. 34 лѣтъ. Холостъ. Управляющій конторой. Въ клинику поступилъ 13 Апрѣля 1909 года.

Діагнозъ: *прогрессивный параличъ.*

Семейный анамнезъ.

Отмѣчается алкоголизмъ въ семьѣ со стороны матери. Отецъ больного умеръ 58 лѣтъ отъ астмы, мать 68—отъ воспаленія легкихъ. У матери бывали выкидыши и было 13 человѣкъ дѣтей, изъ которыхъ въ живыхъ осталось 3 сына и 2 дочери, большинство дѣтей умерло въ младенчествѣ, одинъ братъ умеръ—отъ прогрессивнаго паралича и одна сестра 42 лѣтъ—послѣ повторившагося удара.

Кромѣ того у членовъ семьи отмѣчается повышенная нервная раздражительность.

Анамнезъ больного.

Кормилъ больного кормилица. Развитіе шло правильнымъ путемъ. 15 лѣтъ больной упалъ съ горы, ударился головой и потерялъ сознаніе. Изъ перенесенныхъ болѣзней отмѣчается какое то заболѣваніе печени съ желтухой и сифилисъ.

Анамнезъ заболѣванія.

Лѣтомъ 1908 года у больного стало замѣчаться измѣненіе въ характерѣ, повышенная раздражительность, безпокойство, появилась болтливость, переоцѣнка своей личности, легкое поверхностное отношеніе къ окружающей дѣйствительности. Въ сентябрѣ душевное разстройство появилось въ рѣзкой степени—появился паралитическій бредъ величія, писать больной сталъ съ пропусками, появилась рѣзко выраженная дизартрія.

Таблица 31.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного Нев—скаго.

№ опыта.	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха въ 1 м. при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	Избытокъ O_2	За 1 м. CO_2	За 1 м. O_2	За 1 м. CO_2	RQ	Вѣсъ кгс.	Пульсъ.
3	VI. 24	10—37	12′	6731.48	3.26	16.73	80.01	4.20	214.73	283.79	3.66	4.82	0.76	58.60
4	25	10—12	20′	6142.69	3.30	17.05	79.65	3.75	160.64	280.38	3.49	3.95	0.87	58.34
5	26	9—31	15′	4689.41	3.54	16.74	79.72	4.13	159.51	189.54	2.74	3.36	0.84	58.20
6	27	9—38	17′	4919.03	3.54	16.83	79.63	4.03	171.18	198.24	2.94	3.41	0.86	58.18
3	IV. 16	10—59	14′	5940.14	3.44	16.94	79.62	3.97	179.43	212.00	3.12	3.68	0.85	57.55
2	17	10—57	18′	5977.16	3.43	17.30	79.28	3.47	203.22	207.43	3.02	3.59	0.98	57.75
	Среднее								**191.33**	**239.71**	**3.32**	**3.64**	**0.91**	**57.65**
	Среднее													
				186.26	**225.21**	**3.19**	**3.86**	**0.827**	**58.33**

1) Натощакъ.
2) Натощакъ, дышитъ неправильно. Иногда судорожная полуглубина.
3) Дышитъ неправильно. Иногда судороги, спокойнѣе.
4) Неправильно дышитъ.

Status praesens.

Больной средняго роста, правильнаго сложенія, нѣсколько ослабленнаго питанія. Мышечная сила ослаблена въ обѣихъ рукахъ. Tremor всей мускулатуры лица, языка и вытянутыхъ рукъ. Попытка произносить слова сопровождается tremor'омъ губъ. Языкъ высовывается толчками, отклоняется при высовываніи нѣсколько вправо. Зрачки сужены и неравномѣрны, на свѣтъ и на аккомодацію вяло реагируютъ. Рефлексы: корнеальный—понижены, глоточный и съ корня языка—отсутствуютъ, сглаженъ носа—понижены, брюшные, колѣнные и ахилловы—безъ измѣненія. Рѣзко выраженная дизартрія дѣлаетъ рѣчь больного часто совершенно непонятной. Почеркъ дрожащій съ пропусками слоговъ и буквъ. Границы сердца нормальны, тоны сердца глухованы, пульсъ 76 въ минуту. Артеріи умѣренно склерозированы. Границы легкихъ въ предѣлахъ нормы, подвижны. Дыханіе везикулярное. Со стороны брюшныхъ органовъ уклоненій отъ нормы не замѣчается. Моча сахара и бѣлка не содержитъ. Аппетитъ и сонъ хороши. Со стороны психики больной представляетъ картину рѣзко выраженнаго слабоумія. Ничѣмъ въ отдѣленіи не занимается, часами бродитъ изъ угла въ уголъ.

Таблица 32.

Анализъ мочи Нев—скаго.

Мѣсяцъ и число.	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	Весь N
16.IV	1750	1009	Кислая	12,13
17 „	2000	1004	„	6,50
		Среднее		9,32
24.VI	1350	1018	Кислая	14,08
25 „	1200	1013	„	13,08
26 „	1700	1020	„	21,47
27 „	1020	1028	Нейтральн.	15,05
		Среднее		15,92

Энергія за Апрѣль.

Азотъ мочи за минуту въ среднемъ = 6.47 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ =

			калорій.
На бѣлокъ.	=209,71 cm^3 O_2 при RQ=0,91 . . .	191,33 cm^3 CO_2	
	— 38,43 „	31,11 „	175,60
На жиры и углев.	171,23 cm^3 O_2 при RQ=0,935 . . .	160,22 cm^3 CO_2	

При RQ=0,94 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,973 кал. тепла, а 171,28 cm^3 O_2 851,78

Итого за 1 минуту . . 1027,38

за 24 часа . . . . . 1479,43 Кал.

За Іюнь.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ =

На бѣлокъ.	=225,21 cm^3 при RQ=0,827 . . .	171,18 cm^3 CO_2	
	— 67,07 „	53,19 „	300,17
На жиры и углев.	158,14 cm^3 RQ=0,74	117,99 cm^3	

При RQ=0,74 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,727 калорій теплоты, а 158,14 747,53

Итого за 1 минуту. 1047,70

а за 24 часа . . . . . 1508,69 Кал.

И такъ въ Апрѣлѣ и Іюнѣ продукція энергіи выразилась въ такихъ цифрахъ (см. табл. 33).

Таблица 33.

Мѣсяцъ.	Вѣсъ kg.	Калорій pro die.
Апрѣль	57,65	1479,43
Іюнь.	58,33	1508,69
Среднее . .	57,99	1494,06
	(норма 150)	

При изслѣдованіи газообмѣна пришлось столкнуться съ однимъ неудобствомъ, котораго никакъ нельзя было избѣжать—это наличность мелкихъ судорожныхъ сокращеній, которыя все время наблюдались у больного. Въ остальномъ же больной вполнѣ подчинялся всѣмъ условіямъ опыта. Такимъ образомъ, полученныя цифры газообмѣна, благодаря почти не прекращающимся фибриллярнымъ сокращеніямъ мышцъ, нужно признать нѣсколько повышенными. Энергія обмѣна у больного выразилась въ нормальныхъ цифрахъ pro die = = 1494,06 калорій (норма = 1500).

№ 12. Больной **Уш—ковъ** Матвѣй, инженеръ; 30 лѣтъ. Въ клинику поступилъ 24 Марта 1909 г. Выписался 29 Мая 1909 г.

Діагнозъ: *прогрессивный параличъ.*

Анамнестическія свѣдѣнія очень скудны—есть указанія только на алкоголизмъ отца, нѣкоторыя неблагопріятныя обстоятельства ранняго дѣтства (поляки макомъ въ дѣтствѣ, падалъ изъ люльки). Изъ перенесенныхъ болѣзней отмѣчается воспаленіе легкихъ и сифилисъ въ 18 лѣтъ и гонеты. За послѣдніе годы бывали частыя головныя боли. Больной женатъ.

Настоящее психическое заболѣваніе стало обнаруживаться съ начала 1909 года измѣненіями характера, наклонностью къ аффектамъ, упадкомъ интеллекта. Больной сталъ дѣлать грубыя ошибки въ вычисленіяхъ, писать начать съ пропусками буквъ, настроеніе сдѣлалось неустойчивымъ, приступы тоски чередовались съ приступами возбужденія. Способность критической оцѣнки окружающихъ обстоятельствъ рѣзко упала.

Физическое состояніе.

Больной средняго роста, правильнаго сложенія, умѣреннаго питанія. Въ мимическихъ мышцахъ лица, въ вытянутыхъ пальцахъ рукъ и въ языкѣ—дрожаніе. Зрачки равномѣрны, реакція ихъ на свѣтъ и на аккомодацію—вялая. Со стороны чувствительности—рѣзкая гиперестезія всей спины и ягодицъ до ягодичныхъ складокъ. Ходитъ съ закрытыми глазами больной не можетъ—рѣзкое пошатываніе. Дизартрія, спотыканіе на слогахъ. Письмо съ пропусками слоговъ и буквъ. Рефлексы: съ соединительной понижены, съ корня языка почти отсутствуютъ; кожные—брюшной и надчревный—живые, ягодичный—рѣзко повышенъ, яичковый—почти отсутствуетъ; сухожильные—колѣнные—живые, неравномѣрные, ахилловы—вялы, остальные—въ предѣлахъ нормы.

Со стороны грудныхъ и брюшныхъ органовъ отклоненій отъ нормы нѣтъ. *Реакція Wassermann'a положительная.*

Таблица 34.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Уш—кова**.

№ опыта.	Цифра и мѣсяц.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха въ 1 м. при 0° и 760 mm.	% состав выдыхаемаго воздуха.				За 1 минуту.				За 1 м. въ 1 kg.		Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
				CO_2	O_2	N	Диффер. O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	RQ				
1	14. IV	9—55	850.87	1.85	18.46	79.69	2.43	163.18	206.60	2.61	3.54	0.74		58.35	36.4	116.)
2	16	10—6	874.17	2.49	18.26	79.25	2.58	211.76	224.80	3.61	3.83	0.94		58.70	36.2	78.)
3	17	11—27	769.93	2.60	17.98	79.42	2.69	194.57	215.49	3.31	3.65	0.91		58.85	36.1	84.)
		Среднее						**186.27**	**215.62**	**3.18**	**3.67**	**0.86**		**58.67**		

Таблица 35.

Анализъ мочи больного **Уш—кова**.

	Колич.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N
14. IV	2700	1005		12.08
15	3800	1006		10.85
16	1100	1008		7.30
17	9600	1005		11.54
		Среднее . . .		**10.39**

1) Натощакъ.

Психическое состояніе.

Рѣзко выраженная эйфорія, больной хохочетъ, жестикулируетъ, собирается праздновать свой юбилей, на который приглашаетъ весь составъ клиники и весь почтово-телеграфный округъ, занятъ изобрѣтеніемъ какихъ то аппаратовъ, для постройки которыхъ легко предполагаетъ найти 5,100 милліоновъ. Себя считаетъ, несмотря на полное отсутствіе голоса и слуха, прекраснымъ баритономъ и т. п. Требуя выписки изъ клиники, отлично мирится и не протестуетъ на отказъ его выписать. Счетъ двузначныхъ чиселъ совершаетъ съ трудомъ и ошибками. Очень привѣтливъ и предупредителенъ съ врачами. Сонъ плохой, аппетитъ хорошій.

Во время изслѣдованія газообмѣна больной былъ вполнѣ спокоенъ, подчинялся охотно всѣмъ требованіямъ опыта.

Предварительно больной упражнялся въ выдыханіи черезъ газовые часы. Во все время изслѣдованія получалъ одно и то же количество пищи: жареное мясо 150 gr., молоко 500,0 cm^3, хлѣбъ 150 gr., рисъ 100 gr., масло 30 gr., сахаръ 15 gr. и чай.

N мочи за 1=7,22 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту=

		калорій.
На бѣлокъ.	=215,62 cm^3 O_2 при RQ=0,86 . . . 186,27 CO_2	
	— 43,78 „ — 34,72 „	195,95
На жиры и углев.	171,84 cm^3 RQ=0,88 151,55 CO_2	

При RQ=0,88 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,9 калорій тепла, а 171,84 cm^3 O_2 842,02

Итого за 1 минуту 1037,97

Вѣсъ 58,67 kg. За 24 часа. . . . . 1494,68 Кал.

(Норма 1500)

Газообмѣнъ у этого больного вполнѣ въ предѣлахъ нормы.

№ 13. Чер—ко Анатолій Ипполитовичъ. 38 лѣтъ. Женатъ. Въ клинику поступилъ 2 Мая 1909 г. Выписался 28 Мая 1909 г.

Діагнозъ: *прогрессивный параличъ.*

Семейный анамнезъ.

Отмѣчается въ роду нѣкоторое наслѣдственное отягченіе, такъ родныя тетки—одна со странностями въ характерѣ, другая душевно больная. Нѣкоторые члены семьи занкались. Мать и отецъ умерли отъ чахотки, мать 25 лѣтъ, отецъ—40 лѣтъ.

Таблица 36.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного Че—рко.

№	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Положеніе тѣла.	Объемъ вдыхаемаго и выдыхаемаго воздуха.	% состав выдыхаемаго воздуха.			За 1 минуту.			За 1 м. на 1 kg.		RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ
					CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2				
1	V	8	13'	6548,15	2,54	17,82	79,64	3,07	168,70	207,17	3,39	4,16	0,81	40,8	36 90)	
2		10—41	14'	6560,79	2,70	17,70	79,47	3,79	189,09	269,09	3,81	5,41	0,90	40,6	35,8 88)	
3		10—38	10'	6383,73	2,51	18,00	79,44	3,77	184,84	176,44	3,73	3,56	0,989	40,85	35,5 86)	
					Среднее				**171,40**	**217,23**	**3,46**	**3,98**	**0,86**	**49,42**		

Таблица 37.

Анализъ мочи больного Че—ко.

Мѣсяцъ и число.	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N gr.
7 V.	1300	1015	Кислая.	14,20
8 „	1600	1014	„	14,70
9 „	1100	1015	„	14,30
10 „	1350	1016	„	14,81
	Среднее			**14,48**

1) Натощакъ.

Anamnesis morbi.

Дѣтство и развитіе больного шло правильно, болѣзнями никакими не страдалъ (сифилисъ ?), кромѣ геморроя. Больной злоупотреблялъ спиртными напитками и много курилъ.

Anamnesis morbi.

Съ марта 1909 года окружающіе стали замѣчать измѣненія въ характерѣ больного, появилась тоска, раздражительность, безсонница, легкомысліе, разсѣянность, стремленіе къ разнаго рода предпріятіямъ.

Status praesens.

Больной ниже средняго роста, крѣпкаго сложенія. Питаніе удовлетворительное. Зрачки неравномѣрны, правый шире лѣваго, реакція ихъ на свѣтъ и на аккомодацію вялая. Въ высунутомъ языкѣ фибриллярное дрожаніе. Дизартрія. Рѣчь больного монотонна, вяла и тиха. Мышечная сила рукъ и ногъ понижена. Коѣнные рефлексы средней силы, неравномѣрны. Границы сердца въ предѣлахъ нормы, тоны сердца глухіе, на лицо небольшой артеріосклерозъ. Пульсъ 110 въ 1', немного слабоватый. Остальные внутренніе органы въ предѣлахъ нормы.

Со стороны психики-аффорія, себя больной считаетъ совершенно здоровымъ. Спокоенъ, подчиняется клиническому режиму, ни на что не жалуется. Память рѣзко ослаблена. Высказываетъ идеи величія; собирается купить автомобиль за 25.000 р., продать или заложить свое имѣніе и купить 6 новыхъ. Себя больной считаетъ очень сильнымъ,—можетъ поднять больше 10 пуд. одной рукой и т. п.

Послѣ нѣсколькихъ предварительныхъ опытовъ былъ изслѣдованъ газообмѣнъ у этого больного натощакъ и при соблюденіи полнаго мышечнаго покоя.

Больной съ удовольствіемъ согласился подвергнуться изслѣдованію и строго выполнялъ необходимыя условія опыта.

Пищевой режимъ былъ во все время изслѣдованія одинаковъ. pro die больной получалъ: мясо 250 gr., хлѣбъ бѣл. 300—350 gr., рисъ 100 gr., масло 20 gr., сахаръ 60—60 gr., молоко 500 cm.³.

N мочи за 1 минуту=10,06 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту=

			калорій.
	=197,23 cm³ O_2 при RQ=0,86 . . . 171,40 cm³ CO_2		
На бѣл.	— 61,00 „	48,38 „	273,03
На жиры и углев.	136,23 cm³ RQ=0,903	123,02 cm³	

При RQ=0,90 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,924 калорій тепла,
а 136,23 cm^3 O_2 670,80

Итого за 1 минуту. 943,83
при вѣсѣ 49,4 kg. за 24 часа . . . . . 1359,12 Кал.
(Норма 1375,0 кал.).

Такимъ образомъ цифры газообмѣна оказываются въ этомъ случаѣ въ предѣлахъ нормы.

№ 14. Л—девъ Павелъ Михайловичъ, 21 года. Въ клинику поступилъ 25 Ноября 1908 года.

Діагнозъ: *dementia praecox.*

Анамнезъ.

Указаній на наслѣдственное отягченіе не имѣется, упоминается только о параличѣ правой руки и лѣвой ноги (?) у дѣда со стороны матери. Мать жива, отецъ умеръ отъ «разрыва» сердца. У больного одна сестра, моложе его. Алкоголизмъ и сифилисъ отрицаетъ. Раннее дѣтство больного и его развитіе не представляло никакихъ уклоненій отъ нормы, ходить больной началъ на 2-мъ году, никакихъ нервныхъ проявленій не обнаруживалось. Въ болѣзней перенесъ корь, тифъ, падалъ съ высоты 2½ аршинъ. Больной учился въ гимназіи, гдѣ обнаруживалъ средніе способности и дошелъ до 7-го класса, но затѣмъ былъ взятъ, вслѣдствіе рѣзко проявившагося душевнаго разстройства.

Первые предвѣстники настоящаго заболѣванія стали обнаруживаться 4 года тому назадъ и выражались въ безсонницѣ, быстрой утомляемости, неспособности къ умственнымъ занятіямъ, потерѣ памяти. Больной сталъ забывать дорогу домой и часто блуждалъ по улицамъ, не будучи въ состояніи разыскать своей квартиры. Эти явленія постепенно прогрессировали и больной принужденъ былъ оставить гимназію въ 7 классѣ. Въ 1908 году онъ былъ принятъ въ клинику душ. и нервныхъ болѣзней.

Больной высокаго роста, правильнаго тѣлосложенія, посредственнаго питанія. Форма черепа—правильная, въ расположеніи зубовъ имѣется нѣкоторая неправильность. Ушныя мочки выражены неодинаково, лѣвая—рѣзче и больше отстаетъ. Зрачки средней величины, равномѣрны, реагируютъ на свѣтъ нѣсколько вяло. Языкъ при высовываніи нѣсколько дрожитъ. Колѣнные рефлексы равномѣрно повышены, ахилловы также, съ triceps'а и biceps'а—въ предѣлахъ нормы. Глоточный и съ соединительной—сохраненъ, кожные немного понижены. Чувствительность не предетавляетъ рѣзкихъ уклоненій. Размѣры сердца нормальны, тоны сердца чисты, пульсъ 100, артеріи не прощупываются. Границы легкихъ въ предѣлахъ нормы, подвижны, дыханіе везикулярное. Со стороны брюшныхъ органовъ все въ

Таблица 38.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Л—дева.**

№	Дѣлежъ и часъ.	Цѣлая и нижняя.	Промежуточныя.	Остальныя.	% состава выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	Дефицитъ. O_2	За 1 минуту. CO_2	O_2	За 1 м. на 1 kg. CO_2	O_2	RQ.	Вѣсъ kg.	φ С.	Пѣлечь.
1	16. IV	12—42	13	6956,08	3,71	16,32	79,97	4,66	351,12	324,15	3,58	4,56	0,77	71,05	36,4	94 1)
2	17	12—12	15	6517,06	3,83	16,43	79,74	4,44	246,36	289,96	3,48	4,09	0,85	70,7	36,6	70 2)
				Среднее					**248,74**	**306,76**	**3,51**	**4,33**	**0,804**	**70,88**		
3	3. VIII	11—42	12	6957,36	3,55	16,50	79,95	4,90	340,72	299,16	3,41	4,24	0,804	70,5	36	76 1)
4	5	12—38	17	6108,69	3,24	16,83	79,93	4,04	195,65	246,79	2,76	3,51	0,786	70,25	36,7	96 1)
5	7	12—59	13	6312,55	3,35	16,61	80,04	4,31	209,27	272,08	2,98	3,85	0,748	70,6	36,1	92 2)
6	8	11—05	21	6415,63	3,49	16,74	79,77	4,13	218,21	264,97	3,08	3,78	0,815	70,1	36,5	88 1)
				Среднее					**223,46**	**270,75**	**3,03**	**3,85**	**0,82**	**70,36**		

1) Натощакъ. 2) Натощакъ, смѣхъ во вр. опыта 2 секунды. 3) Натощакъ; иногда смѣхъ.

предѣлахъ нормы; моча бѣлка и сахара не содержитъ. Сонъ и аппетитъ хороши. Выраженіе лица больного равнодушное, маскообразное; настроеніе и апатичное, онъ не проявляетъ никакого интереса къ окружающему, ни съ кѣмъ не заговариваетъ, стоитъ неподвижно на одномъ и томъ же мѣстѣ, постоянно во рту скопляетъ большое количество слюны, которую неряшливо выплевываетъ только тогда, когда къ нему обращаются съ вопросомъ; на вопросы отвѣчаетъ съ глуповатой ублыбкой, въ окружающемъ и времени оріентируется, простѣйшія ариѳметическія дѣйствія выполняетъ правильно, болѣе сложныя дѣйствія производить не въ состояніи. Движенія по командѣ дѣлаетъ медленно и съ задержкой, сокращеніе мышцъ при этомъ происходитъ вяло. Больной не аккуратенъ, не заботится самъ о своемъ туалетѣ, пребываніемъ въ клиникѣ не тяготится, книгъ, принесенныхъ ему, не читаетъ, иногда ходитъ вдоль стѣны и однообразно стучитъ по ней.

Изслѣдованіе газообмѣна производилось на тощакъ послѣ нѣсколькихъ предварительныхъ опытовъ. Больной быстро привыкъ къ аппарату и спокойно лежалъ безъ движеній. Пища во все время изслѣдованія давалась въ одномъ и томъ же количествѣ: мясо 250 gr., хлѣбъ 300 gr., молоко 200 cm.³, масло 15 gr., сахаръ 80 gr., рисъ 120 gr. и чай.

Таблица 39.

Анализъ мочи больного **Л—дева**.

Мѣсяцъ и число.	Количество.	Уд. вѣсъ.	N. Валовой.	N. Мочевины.	Мочевина pro die.	Реакція.	Коэф. Robin'a.
IV. 15	1200	1013	11,16			Кислая.	
16	1200	1011	9,78			„	
17	1900	1011	11,19			„	
18	1150	1011	3,23			„	
19	2800	1010	20,23			„	
Среднее			11,12				
VII. 3	1550	1011	12,00	6,70	14,34	„	0,51
4	1100	1022	18,82	4,86	10,40	„	0,26
5	950	1018	9,58	3,75	8,03	„	0,39
7	800	1012	7,18	5,44	11,65	„	0,76
8	900	1013	10,76	5,99	12,83	„	0,56
Среднее			11,67	5,35			0,46

Обмѣнъ энергіи.

Апрѣль.

N мочи за 1 минуту=7,72 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту=

калоріи.

=306,76 cm³ O_2 при RQ=0,804 248.74 cm³ CO_2

На бѣл. — 46,81 „ — 37,13 „ 209,52

На жиры и углев. 259,95 cm³ при RQ=0,814 211,61 cm³.

При RQ=0,81 каждый cm³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,813 калоріи тепла, а 259,95 cm³ O_2 1251,14

Итого за 1 минуту. 1460,66

При вѣсѣ въ 70.88 kg. за 24 часа. . . . 2103.35 Кал.

Августъ.

N мочи за 1 минуту въ среднемъ=8,1 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ=

=270,75 cm³ O_2 при RQ=0,82 223,46 cm³ CO_2

На бѣл. — 49,12 „ — 38,95 „ 219,73

На жиры и углев. 221,63 cm³ при RQ=0.832 184,51 cm³

При RQ=0,83 каждый cm³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,838 калоріи тепла, а 221,63 cm³ O_2 1072,25

Итого за 1 минуту 1292,08

При вѣсѣ въ 70,36 kg. pro die 1860,60

Таблица 40.

Мѣсяцъ.	Вѣсъ. kg.	Въ 1′ на 1 kg. CO_2.	Въ 1′ на 1 kg. O_2.	Калоріи. pro die.
Апрѣль.	70,88	3,51	4,33	2103,36
Августъ	70,36	3,03	3,85	1860,60
	Среднее			**1981,93**

Такимъ образомъ газообмѣнъ въ этомъ случаѣ оказался скорѣе нѣсколько выше нормы, что вполнѣ соотвѣтствуетъ юношескому возрасту.

Въ данномъ случаѣ не получилось параллелизма между данными газоваго обмѣна и коэффиціентомъ *Robin'a*, который въ среднемъ оказался очень низкимъ = 0,46. между тѣмъ какъ цифры газообмѣна оказались даже нѣсколько выше нормы.

Это разногласіе можно объяснить несовершенствомъ методики опредѣленія N мочевины по *Бородину*, о чемъ было мною указано выше при описаніи примѣнявшихся мною методовъ изслѣдованія.

№ 15. Больной **Ка—нновъ** Владимиръ. Юнкеръ, 20 лѣтъ. Въ клинику поступилъ 21 Октября 1908 г. Выписался 4 Февраля 1909 г.

Діагнозъ: *Hystero-neurasthenia.*

Анамнезъ.

Относительно наслѣдственности въ анамнезѣ очень скудныя указанія. Мать больного болѣла какимъ-то нервнымъ разстройствомъ, послѣ котораго оправилась. Кромѣ больного въ семьѣ было еще 2 брата и 3 сестры, о состояніи ихъ здоровья указаній въ анамнезѣ нѣтъ.

Раннее дѣтство и развитіе больного не представляло ничего особеннаго, уклоняющагося отъ нормы. Половое созрѣваніе наступило на 14 году, отъ 14 до 19—мастурбація. Никакими болѣзнями не страдалъ, кромѣ субъективныхъ припадковъ со стороны сердца. Алкоголемъ не злоупотреблялъ.

Настоящее заболѣваніе выразилось въ легкой утомляемости, неохотѣ къ труду, тоскливомъ настроеніи, повышенной реакціи на впечатлѣнія внѣшняго міра. Больной сдѣлался эгоцентриченъ, прислушивался къ малѣйшимъ болѣзненнымъ ощущеніямъ, высказывалъ желаніе покончить съ собой.

Status praesens.

Больной ниже средняго роста, крѣпкаго тѣлосложенія, общее питаніе—умѣренное. Зрачки немного расширены, равномѣрны; на свѣтъ и на аккомодацію хорошо реагируютъ. Рѣзко выраженный дермографизмъ. Чувствительность въ предѣлахъ нормы. Глоточный рефлексъ отсутствуетъ. Колѣнные—живые, равномѣрны. Со стороны внутреннихъ органовъ—норма. Въ мочѣ сахара и бѣлка нѣтъ.

Таблица 41.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Кам—ннова**.

№	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1 м. при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	За 1 минуту. CO_2	O_2	За 1 м. на 1 kg. CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
№ 1	27.I.	9—48	9	11336,72	2,01	18,86	79,13	1,88	212,57	212,57	3,67	3,67	1,0	57,95	36,5	86
„ 2	28 „	9—55	9	9248,81	2,52	18,11	79,37	2,69	229,35	248,79	4,00	4,34	0,92	57,33	36,4	70
„ 3	30 „	9—51	12	8011,33	2,59	18,11	79,30	2,77	202,69	222,01	3,52	3,86	0,91	52,55	66,5	68
Среднее									214,87	227,79	3,73	3,96	0,94	57,92		

Таблица 42.

Анализъ мочи.

	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N prodie gr.
26.I.	1250	1010	Кислая.	12,75
27 „	1300	1012	„	11,84
28 „	1100	1011	„	12,60
29 „	1250	1012	„	12,01
30 „	1100	1012	„	12,54
Среднее				12,35 gr.

[1]) Натощакъ

Психическое состояніе.

Субъективныя жалобы больного сводятся на неудовлетворенность жизнью, на потерю интереса къ ней, чувство умственнаго утомленія, особенно рѣзко выраженнаго по утрамъ. Иногда у больного появлялись навязчивыя мысли, напр. подойти къ офицеру—воспитателю или къ старшему товарищу, ударить его, щелкнуть въ носъ и т. п. Память за время заболѣванія ослабѣвала. О своемъ состояніи больной говоритъ много и охотно, копаясь въ мельчайшихъ проявленіяхъ своего характера; о постороннихъ вещахъ не любить говоритъ, отдѣлывается односложными фразами и тотчасъ же переводитъ разговоръ на область своихъ болѣзненныхъ ощущеній. Есть нѣкоторая наклонность къ рисовкѣ и желаніе казаться человѣкомъ недюжиннымъ и не похожимъ на своихъ товарищей.

N мочи за 1 минуту въ среднемъ = 8,58 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ =

			калоріи.
На бѣлокъ	=227,79 cm^3 O_2 при RQ=0,94 ... 214,87 cm^3 CO_2		
	— 52,03 „ — 41,26 „		232,86
	175,76 cm^3 O_2 при RQ=0,987 ... 173,61 cm^3 CO_2		
	При RQ=0,99 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 5,034 кал. тепла, а 175,76 cm^3 O_2		884,78
	Итого за 1 минуту . .		1117,64

При вѣсѣ въ 57,92 kg. за 24 часа . 1609,40 Кал.

Такимъ образомъ газообмѣнъ даннаго больного находится въ предѣлахъ нормы.

Обращаютъ только на себя вниманіе высокіе дыхательные коэффиціэнты.

№ 16. Больной **Митр—овъ** Алексѣй. Крестьянинъ 36 лѣтъ. Въ клинику поступилъ въ Октябрѣ 1903 г.

Діагнозъ: *прогрессивная мышечная атрофія.*

Въ семейномъ анамнезѣ отмѣчается алкоголизмъ и туберкулезъ. Дѣтство не представляетъ никакихъ уклоненій отъ нормы. 17 лѣтъ сталъ замѣчать быстрое утомленіе послѣ работы въ рукахъ и ногахъ, позже развилась слабость въ ногахъ, на 19 году больной замѣтилъ, что плечи его стали худѣть.

21 года поступилъ приказчикомъ и въ этотъ періодъ сильно злоупотреблялъ алкоголемъ. Болѣзнь прогрессировала: тазовой и плечевой поясъ худѣли все болѣе и болѣе и ко времени поступленія въ клинику больной не могъ уже ходить.

Таблица 43.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Митр—ова**.

№	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1 м. при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха. CO_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	За 1 минуту. CO_2	O_2	За 1 м. на 1 kg. CO_2	O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
1	I. 14	10—7	14′	8103,19	2,25	18,07	79,68	2,72	168,55	220,41	2,51	3,28	0,765	67,15	36,7	68 [1]
2	15	10—2	14′	6208,90	2,11	18,35	79,54	2,40	121,07	149,01	1,82	2,24	0,81	66,60	36,6	78 [1]
3	16	10—14	9′	9520,06	2,04	18,77	79,19	2,10	186,59	199,92	2,79	2,99	0,933	66,80	36,4	64 [1]
4	17	10—18	17′	5531,72	2,42	17,96	79,62	2,93	128,89	162,08	1,91	2,40	0,796	67,45	36,4	70 [1]
				Среднее					**151.28**	**182.86**	**2.26**	**2.73**	**0.827**	**67.0**	—	—
5	III. 17	10—41	11′	7381,01	2,51	18,22	79.27	2,66	173,84	196,34	2,52	2,85	0,89	68,95	36,4	78 [1]
6	19	9—48	10′	6292,38	2,51	18,01	79,48	2,83	153,53	178,07	2,23	2,58	0,86	68,95	36,3	76 [1]
				Среднее					**163.69**	**187.21**	**2.38**	**2.72**	**0.88**	68,95	—	—
				Среднее за Янв. и Мартъ					157,49	185,04						

[1]) Натощакъ.

St. prues.

Рѣзкая атрофія m. orbicularis oris et oculi , мышцъ плеченого и тазового пояса; мышцы предплечья и голеней нѣсколько гипертрофированы. Мелкія мышцы кисти и стопы также не атрофированы. Лопатки отстоятъ отъ грудной клѣтки, смѣщены (paral. m. serrati antic.). Грудная клѣтка является запавшей, всѣдствіе атрофіи mm. pectoral. maior. et min, и межреберныхъ мышцъ. Рѣзко выраженный лордозъ. Электрическая реакція пораженныхъ мышцъ ослаблена, но качественныхъ измѣненій не представляетъ.

Рефлексы—колѣнный, на biceps и на triceps—отсутствуютъ; лопаточно-плечевой и верхушечный—ослабѣны. Кожные рефлексы—понижены.

Кровенаполненіе недостаточное, видимыя слизистыя оболочки блѣдны. Hyperhydrosis умѣренной степени кистей рукъ и стопъ. Зрачки равномѣрно расширены, реакція ихъ на свѣтъ и на аккомодацію хорошо выражена. Со стороны внутреннихъ органовъ enteroptosis.

Въ мочѣ сахара и бѣлка нѣтъ.

Больной изслѣдовался натощакъ черезъ 16—17 часовъ послѣ принятія пищи. Получалъ больной ежедневно одно и тоже количество пищи: мясо 150 gr., хлѣба 120 gr., рисъ 60 gr., масло 20 gr., сахаръ 90 gr., чай, молоко 200 cm.³.

Таблица 44.

Анализъ мочи больного.

Мѣсяцъ и число.	Количество сутокъ.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N prodic.
I. 14	1450	1012	Кисл.	11.02
15	1250	1012	„	11.86
16	1100	1012	„	12.03
17	1200	1013	„	10.25
			Среднее	11.29
III. 17	1100	1012	„	12.77
19	980	1018	„	12.96
20	1250	1007	„	9.11
			Среднее	11.61

За Январь энергія обмѣна натощакъ:

N мочи за 1 минуту = 7,84 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту=

		калорін.
На бѣлокъ	=182,86 cm^3 O_2 при RQ=0,827... 151,28 cm^3 CO_2	
	— 47,54 „ — 37,70 „	212,78
	135,32 cm^3 O_2 при RQ=0,839... 113,58 cm^3 CO_2	
	При RQ=0,84 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.85 кал. тепла,	
	а 135.32 cm^3 O_2	656,30
	Итого за 1 минуту . .	869,08
	При вѣсѣ въ 67 kg за 24 часа	1251,48 К.

За Мартъ:

N мочи за 1 минуту = 8,06 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту =

		калорін.
На бѣлокъ	=187,21 cm^3 O_2 при RQ=0,88 .. 163,69 cm^3 CO_2	
	— 48,88 „ — 38,76 „	218,75
На жиры и углев.	138,33 cm^3 O_2 при RQ=0,88.. 163,69 cm^3 CO_2	
	При RQ=0,91 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.936 кал. тепла,	
	а 138,33 cm^3 O_2	682.80
	Итого за 1 минуту . .	901,55
	При вѣсѣ=68,95 за 24 часа	1298,23 К.

Таблица 45.

Мѣсяцы.	Вѣсъ kg.	За 1′ на 1 kg. CO_2	За 1′ на 1 kg. O_2	Калорін.
Январь . . .	67,0	2,26	2,73	1251,48
Мартъ . . .	68,95	2,38	2,72	1298,23
Среднее . . .	67,98	2,34	2,73	1274,86
Норма 1500—1600 Kal.				

Такимъ образомъ въ этомъ случаѣ газообмѣнъ нѣсколько ниже нормы (см. рис. 4).

№ 17. Мих—ловъ Михаилъ, 16 лѣтъ. Крестьянинъ Новгородской губ. Въ клинику поступилъ 26 Февраля 1909 года.

Діагнозъ: *прогрессивная мышечная атрофія.*

Семейный анамнезъ.

Отецъ и мать живы и здоровы. Ни въ семьѣ, ни среди родственниковъ не было никакихъ ни душевныхъ, ни нервныхъ заболѣваній. Больной 5-й сынъ своихъ родителей, у которыхъ всего 10 человѣкъ дѣтей; изъ нихъ одинъ сынъ умеръ 18 лѣтъ отъ скарлатины; остальные живы и здоровы. Отецъ умѣренно пьетъ алкоголь.

Анамнезъ болѣзни.

До 8 лѣтняго возраста никакихъ патологическихъ уклоненій, какъ въ умственномъ, такъ и въ физическомъ отношеніи, у больного не обнаруживалось, а послѣ 8 лѣтъ больной сталъ жаловаться на ломоту и боль въ ногахъ, походка у больного измѣнилась, мышечная сила ослабѣла. Эти измѣненія все время постепенно прогрессировали, при чемъ наряду съ физическими измѣненіями наблюдалось и нѣкоторое ослабленіе умственныхъ способностей.

Status praesens.

Больной ниже средняго роста, удовлетворительнаго питанія. Скелетъ рахитическій, ноги въ формѣ О. Всѣ черепные нервы въ предѣлахъ нормы, чувствительность не представляетъ измѣненій. Мышечное чувство—понижено, реакція нервовъ и мышцъ на токи представляетъ только количественное пониженіе, безъ качественныхъ измѣненій. Со стороны мышцъ замѣтно атрофированы, лѣвый deltoideus и правый infraspinatus. Походка утиная, стояніе при закрытыхъ глазахъ возможно, стоять больной можетъ, широко разставивъ ноги. Мышечная сила нижнихъ и верхнихъ конечностей ослаблена. Рефлексы съ соединительной и глоточный нѣсколько ослаблены. Изъ кожныхъ рефлексовъ есть только нижній брюшной съ лѣвой стороны. На лицо Babynski. Колѣнный и ахилловый рефлексы—отсутствуютъ. Состояніе грудныхъ и брюшныхъ органовъ въ предѣлахъ нормы. Сонъ и аппетитъ хороши.

Этотъ случай представляетъ изъ себя также картину мышечной атрофіи, однако не зашедшей такъ дакеко, какъ въ предыдущемъ случаѣ.

Изслѣдованіе газообмѣна натощакъ показываетъ вполнѣ нормальныя цифры, скорѣе нѣсколько преувеличенныя, что стоитъ въ соотвѣтствіи съ молодымъ возрастомъ больного (16 лѣтъ), при которомъ вообще окислительные процессы совершаются гораздо интенсивнѣе, чѣмъ при болѣе зрѣломъ возрастѣ (*Sonden* и *Tigerstedt, l. c.*), см. табл. 46.

Таблицах 46.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Мих—лова.**

№	Мѣсяцъ и число.	Часы и минуты.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1 м. при 0° и 760 mm.	% составъ выдыхаемаго воздуха.				За 1 минуту.		За 1 м. на 1 kg.		RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
					O_2	O_2	N	Дефицитъ O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2				
1	VI. 26	10—15	23	6675,29	2,72	17,46	79,82	3,44	177,56	229,63	3,28	4,24	0,77	54,1	36,35	100[1]
2	27	10—20	17	6790,06	3,00	17,27	79,73	3,62	199,63	245,88	3,69	4,54	0,81	54,15	33,4	94[1]
					Среднее.				**188,60**	**237,72**	**3,49**	**4,39**	**0,79**	**54,13**	—	—

Таблица 47.

Анализъ мочи **Мих—лова.**

	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N		Мочевина prodie.
				Вѣсъ.	Мочевыя.	
26. VI	1030	1011	Кислая	7,82	6,52	13,96
27 »	1300	1012	»	10,74	8,04	17,22
	Среднее			**9,28**		

[1]) Натощакъ.

N мочи за 1 минуту = 6,44 mg.
Газообмѣнъ въ 1 минуту =

				калорій.
	=237,72 cm³ O_2	RQ = 0,79 . .	188,60 cm³ CO_2	
На бѣл.=	39,05 cm³		30,97 cm³ „	174,78
На жиры и углев.	198,67 cm³ „	RQ = 0,79 . .	157,63 cm³ „	

При RQ=0,79 каждый cm³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.789 калорій тепла, а 198,67 cm³ O_2 951,43

Итого за 1 минуту . . . 1126,21

при вѣсѣ въ 54,13 kg. за 24 часа . . . . . 1621,74 К.

Такимъ образомъ въ этомъ случаѣ цифры газообмѣна получились въ предѣлахъ нормы, можетъ быть еще нѣсколько выше, что стоитъ въ соотвѣтствіи съ молодымъ возрастомъ больного.

№ 18. Больной **Пу—не.** Крестьянинъ, 26 лѣтъ. Холость. Въ клинику поступилъ 4 Октября 1908 г. Выписался 11 Марта 1909 г.

Діагнозъ: *Syringomyelia.*

Anamnesis.

Указаній на наслѣдственное отягченіе не имѣется. Раннее дѣтство больного протекало вполнѣ нормально, рось здоровымъ ребенкомъ, жилъ всегда въ деревнѣ, занимался земледѣліемъ. Алкоголемъ не злоупотреблялъ, курить съ 8 лѣтъ. 13 лѣтъ, катаясь на конькахъ, упалъ, послѣ паденія минутъ 10 не могъ подняться и послѣ этого 3 дня пролежалъ въ постели, не могъ сидѣть и ходить, разстройства тазовыхъ органовъ не было. Венерическихъ болѣзней не было.

Anamnesis morbi.

Болѣетъ 5 лѣтъ. Однажды, проснувшись утромъ, замѣтилъ, что не владѣетъ пальцами лѣвой руки. Черезъ недѣлю вся рука сильно распухла, кожа была синей и холодной, болей не было, ямка послѣ вдавленія не исчезала. Отекъ держался 2 мѣсяца, затѣмъ постепенно прошелъ, осталась опухоль сустава, изъ которой проколомъ была извлечена желтая прозрачная жидкость. Движенія въ рукѣ сильно пострадали. Послѣ отека исчезли всѣ роды чувствительности на кожѣ лѣвой руки.

2 года больной замѣчаетъ, что лѣвое плечо стоитъ выше праваго; голова нѣсколько наклонена вправо.

Годъ тому назадъ развилась безъ болей опухоль праваго локтевого сустава, которая распространилась на всю руку. Проколомъ была извлечена жидкость и изъ праваго сустава. За послѣднее время сталъ испытывать затрудненіе при подъемѣ на лѣстницу. Лежа на печи, сжегъ нечаянно для себя кожу плеча и локтя.

Status praesens.

Ростъ ниже средняго, тѣлосложеніе неправильное, общее питаніе удовлетворительное. Сильно деформированы локтевые суставы, оба флуктуируютъ; въ нихъ баллотированіе костныхъ обломковъ. Hydrops рѣзкій. Двусторонній сколіозъ въ дорзальной области и лордозъ въ поясничной. Правый зрачекъ шире лѣваго, реакція на свѣтъ и на аккомодацію хорошо сохранена. Слухъ слѣва понижетъ (была течь изъ уха).

Рѣзко атрофированы правые mm. sternocleidomastoideus (до исчезновенія) cucullaris, deltoideus, triceps, biceps, extensor'ы предплечья, меньше supinator longus, thenar, hypothenar, interossei. Слѣва рѣзко атрофированы: deltoideus, triceps-supinator и pronator, flexor'ы (предплечья очень значительно, больше, чѣмъ extensor'ы), мелкія мышцы кисти. Животъ втягиваетъ очень слабо, съ трудомъ садится безъ помощи рукъ, если раньше находился въ горизонтальномъ положеніи. Въ рукахъ, плечевомъ поясѣ, sternocleidomastoid. dextr. возбудимость мышцъ сильно понижена. Supinator dex. сокращается вязовато An > K.

Мышцы medianus'a слѣва при раздраженіи нерва не возбудимы. Изъ кожныхъ рефлексовъ—брюшной и надчревный отсутствуютъ, яичковый—живой. Намекъ на clonus, стопы. Справа—хорошій Babinsky, слѣва онъ не типиченъ. Со стороны внутреннихъ органовъ небольшой interoptosis.

Въ мочѣ сахара и бѣлка нѣтъ.

Изслѣдовался больной натощакъ черезъ 17-18 часовъ послѣ ѣды. Получалъ pro die 200 gr. мяса, 300 cm³ молока, 250—300 gr. хлѣба, 85 gr. сахара и чай.

N мочи за 1 минуту въ среднемъ=7,3 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ=

				калорій.
	252,47 cm³ O_2	RQ=0,85 . . .	211,25 cm³ CO_2	
На бѣлокъ	— 44,27		— 35,11 „	198,12

208,20 cm³ RQ . . 0,846 176,14 cm³ CO_2

При RQ=0,85 каждый cm³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4.863 калорій тепла, а 208,20 cm³ O_2 1012,38

Итого за 1 минуту 1210,50

при вѣсѣ въ 65 kg. за 24 часа . . . . . 1743,12 К.

Такимъ образомъ газообмѣнъ въ настоящемъ случаѣ нужно считать вполнѣ нормальнымъ.

Таблица 48.

Изслѣдованіе газообмѣна у больного **Пу—не.**

№	Дѣятель. и число.	Такт и ритм. дых.	Продолжительность.	Обсемен. испытуемаго воздуха за 1 м. при (0 и 760 mm.	% состав выдыхаемаго воздуха.			За 1 м.			RQ	Вѣсъ кг.	t° C.	Пульсъ.
					O_2	N	Дефицитъ O_2	O_2	CO_2	O_2				
1	24 II	10—10	9′	7542.68	18,90	79,49	3,63	394,58	366,26	3,62	4,11	64,85	36,4	72
2	26	10—9	10′	6784.98	17,31	79,49	5,22	351,27	324,85	3,61	4,31	65,05	36,4	76
3	27	10—7	10′	—	17,21	79,69	3,68	196,89	244,53	3,03	3,79	64,81	36,4	80
				Среднее				211.25	252.47	3.24	3.87	0.85		

Таблица 49.

Анализъ мочи больного **Пу-не.**

	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N prodie.
24 II	1200	1013	Кислая.	10,23
26 »	1250	1012	»	10,73
27 »	1165	1013	»	10,92
		Среднее . . .		10.63

*) Пятонакъ.

№ 19. К—мессъ Елисавета, 33 лѣтъ, лютеранка, изъ Лифляндіи, замужняя. Въ клинику поступила 1 Апрѣля 1909 года.

Діагнозъ: *Morbus Basedowi.*

Семейный анамнезъ больной совершенно неизвѣстенъ, т. к. она изъ Воспитательнаго Дома.

До 16 лѣтъ больная пользовалась хорошимъ здоровьемъ, но съ 16 лѣтъ стала замѣчать, что шея ея дѣлается толще. 24 лѣтъ вышла замужъ, шея уже рѣзко увеличилась въ объемѣ, появились сильныя головныя боли, временами слабость, припадки сердцебіенія, дрожаніе рукъ. Никакихъ измѣненій со стороны психики до самаго послѣдняго времени не было замѣтно. Больная отличалась ровнымъ, спокойнымъ характеромъ, усердно занималась работами по дому даже въ періодъ ухудненія своего здоровья. Съ 26 лѣтъ больная много лечилась бромомъ, іодомъ, электричествомъ, но улучненія подъ вліяніемъ леченія не замѣчалось.

Съ марта 1909 года мужъ сталъ замѣчать, что у больной произошла рѣзкая перемѣна въ настроеніи, которое сдѣлалось подавленнымъ; больная потеряла великій интересъ къ окружающему. Вскорѣ совершенно изсякло больная пришла въ сильное возбужденіе, стала высказывать бредъ самообвиненія, пыталась уйти изъ дому, высказывала желаніе покончить жизнь самоубійствомъ. Въ окружающемъ временами перестаетъ ориентироваться, на вопросы совершенно не отвѣчала, отказывалась отъ ѣды. Въ такомъ состояніи больная была сначала помѣщена во французскую больницу, а оттуда была переведена въ клинику душевн. и нерв. бол. акад. В. М. Бехтерева.

Status praesens.

Больная средняго роста, правильнаго сложенія, средняго питанія. Сливистыя оболочки бѣлыя. Зрачки равносмѣрны, реагируютъ хорошо на свѣтъ и на аккомодацію. Небольшой exophthalmus. Окружность шеи увеличена, при чемъ прощупывается увеличенная щитовидная железа, которая справа увеличена больше, чѣмъ слѣва, консистенція железъ твердая бугристая. Перешеекъ железы вполнѣ ясно опредѣляется. Границы сердца нормальны, тоны сердца чисты, пульсъ частый 120—140 въ 1 м., хорошаго наполненія, сердечная дѣятельность возбудима въ значительной мѣрѣ. Со стороны легкихъ нормальныя отношенія, состояніе брюшныхъ органовъ также въ предѣлахъ нормы. Въ мочѣ бѣлка и сахара нѣтъ. Въ вытянутыхъ пальцахъ рукъ легкое дрожаніе. Рефлексы рѣзко повышены. Со стороны чувствительности есть нестойкая гипестезія, то появляющаяся, то исчезающая въ разныхъ областяхъ тѣла. Симптомовъ Stelwag'a, Graefe и Moebius'a—нѣтъ.

Психическое состояніе.

Выраженіе лица подавленное, угнетенное, на вопросы торопливо, испуганно отвѣчаетъ, но отвѣты не соотвѣтствуютъ задаваемымъ вопросамъ. Въ окружающемъ и времени больная не ориентируется, окружающихъ считаетъ своими старыми знакомыми. Память больной сильно нарушена, больная считаетъ себя больной, но эту болѣзнь считаетъ наказаніемъ за проступки и проситъ у всѣхъ прощенія. Ночью

больная плохо спитъ, иногда порывается встать съ постели и уйти. Режиму подчиняется вполнѣ. Интеллектуальная дѣятельность больной рѣзко понижена, считать правильно она не можетъ. Такое психическое состояніе у больной наблюдалось только первые дни поступленія въ клинику, а затѣмъ сознаніе больной прояснилось, настроеніе было ровное. 9-го апрѣля больная чувствовала себя уже вполнѣ удовлетворительно, ориентировалась хорошо въ окружающемъ, познакомилась съ больными, охотно разговариваетъ, подавленности и прежней растерянности больше нѣтъ. Пульсъ 96. 16 апрѣля у больной появилось легкое возбужденіе, она опять стала говорить о своей грѣховности, сознаніе оставалось яснымъ, пульсъ 135.

18 апрѣля больной была произведена д-ромъ Пуссепомъ операція вылущенія части щитовидной железы подъ хлороформеннымъ наркозомъ.

Правая доля была вылущена изъ капсулы и совершенно удалена вмѣстѣ съ частью перешейка. Железа оказалась сильно измѣненной, бугристой, темно-бураго цвѣта, съ кистовидными полостями, наполненными коллоидными массами. Послѣопераціонный періодъ прошелъ вполнѣ удовлетворительно, операціонная рана зажила первичнымъ натяженіемъ.

22 апрѣля появились menstrua.

25 апрѣля больная встала съ постели. Психическое состояніе и послѣ операціи оставалось безъ измѣненія, наблюдалось то же безпокойство, самообвиненіе, плохой сонъ.

12 мая больная выписалась изъ клиники.

Въ настоящемъ случаѣ имѣется сочетаніе Базедовой болѣзни (зобъ, тахикардія, пучеглазіе и дрожаніе) и психическаго разстройства, выразившагося въ формѣ депрессіи, съ бредомъ самообвиненія и съ временнымъ затемнѣніемъ сознанія. Настроеніе больной представляло колебанія отъ ясно выраженной депрессіи, до легкаго возбужденія. Смѣна настроенія происходила въ теченіе всего нѣсколькихъ дней. Наиболѣе рѣзко были выражены симптомы Базедовой болѣзни, въ противоположность больной *Кон-товичъ*, гдѣ преобладающее мѣсто занимали симптомы маніакально-депрессивнаго психоза, а пораженіе щитовидной железы выражалось только легкимъ увеличеніемъ ея.

Вопросъ о сочетаніи Базедовой болѣзни съ психическимъ разстройствомъ не новый въ литературѣ и рѣшается различно.

Romadier и *Marchand (202)*, долгое время изслѣдуя на вскрытіяхъ щитовидную железу у душевно-больныхъ, не находили ея измѣненія, за исключеніемъ случаевъ кретинизма и микседемы. Поэтому авторы отрицаютъ зависимость между

пораженіемъ щитовидной железы и развитіемъ душевнаго заболѣванія.

Однако существуетъ много наблюденій (*Homburger 81*, *Charpantier* и *Courbon 34*, *Landry* и *Camus 117*, *Carrier 33* и др.), по которымъ оказывается нерѣдкимъ явленіемъ сочетаніе психозовъ вмѣстѣ съ Базедовой болѣзнью.

Schroeder (222), наблюдавшій случаи одновременнаго развитія психоза и измѣненій щитовидной железы, напр. въ случаѣ періодическаго психоза, гдѣ наступало одновременно съ появленіемъ психическаго разстройства и транзиторное увеличеніе щитовидной железы, — полагаетъ, что оба эти явленія могутъ развиваться при одной и той же невропатической конституціи.

Herthoge (78) наблюдалъ, что даже легкія формы пораженія въ отправленіи щитовидной железы могутъ вызывать рядъ психическихъ разстройствъ различной интенсивности, клиническая картина которыхъ можетъ быть весьма различна.

Во всякомъ случаѣ, какъ показываютъ и два моихъ наблюденія, оба эти симптомокомплекса нерѣдко встрѣчаются, при чемъ степень развитія каждаго изъ нихъ можетъ быть различна.

Изслѣдованіе газоваго обмѣна производилось до и послѣ операціи. Послѣопераціонное изслѣдованіе производилось послѣ того, какъ исчезли всѣ слѣды операціи. Во все время изслѣдованія больная находилась въ однихъ и тѣхъ же условіяхъ питанія.

Во время изслѣдованія больная была вполнѣ неподвижна, дышала равномѣрно.

Таблица 50.

Изслѣдованіе газообмѣна у больной К—месъ.

до операціи.

№	Мѣсяцъ и число.	Часъ и минута.	Продолжительность.	Объемъ выдыхаемаго воздуха за 1 м. при 0° и 760 mm.	% состав выдыхаемаго воздуха. CO_2	% состав выдыхаемаго воздуха. O	% состав выдыхаемаго воздуха. N	% состав выдыхаемаго воздуха. Дефицитъ O_2	За 1 минуту: CO_2	За 1 минуту: O_2	За 1 м. на 1 kg: CO_2	За 1 м. на 1 kg: O_2	RQ	Вѣсъ kg.	t° C.	Пульсъ.
1	IV. 11	11—16	12'													
2	13	10—50	14													
3	14	10—50	14													
4	16	11—49	13													
5	17	9—42	11													
				Среднее												
				послѣ операціи.												
6	V.	8—47	12'	6918,39	3,47	17,80	79,73	3,32	168,14	215,58	3,11	3,99	0,78	54,0	36,5	100
7	8	9—32	11	7295,28	3,86	17,69	79,13	3,31	281,63	329,35	4,33	5,06	0,85	65,0	36,6	108(180)
8	9	9—55	14	7004,74	3,04	17,27	79,69	3,61	206,04	253,87	3,87	4,72	0,82	53,5	36,6	96(144)
				7654,19	3,02	17,47	79,51	3,42	295,80	361,77	4,29	4,98	0,86	62,6	36,3	92(104)
				5835,64	3,58	17,77	79,65	3,09	216,81	268,76	4,08	4,96	0,82	53,2	36,8	120(160)
				Среднее					203,60	245,36	3,81	4,60	0,82	53,5	—	—
				послѣ операціи.												
6	V.	8—47	12'	7518,74	3,90	17,64	79,56	3,33	307,62	343,86	4,08	4,77	0,85	56,0	36,7	108(180)
7	8	9—32	11	7295,28	3,86	17,69	79,13	3,31	281,63	329,35	4,33	5,06	0,85	65,0	36,7	108(180)
8	9	9—55	14	7297,90	2,93	17,323	80,09	3,74	191,93	272,94	3,81	5,42	0,70	50,35	36,8	116)
				Среднее					195,84	246,80	3,87	4,88	0,736	50,62	—	—

1) Напомнилъ.

Таблица 51.

Анализъ мочи К—месъ.

до операціи.

	Количество.	Уд. вѣсъ.	Реакція.	N pro die.
13. IV	950	1012	Кислая.	10.43
14 „	980	1015	„	9.87
16 „	1100	1014	„	9.98
17 „	750	1021	„	10.74
			Въ среднемъ	10.26

послѣ операціи.

8. V.	1715	1010	„	8.92
9 „	1700	1010	„	9.60
10 „	2000	1009	„	12.54
11 „	1650	1009	„	13.00
			Среднее	10.02

Апрѣль.

N мочи за 1 минуту=7,13 mg.

Газообмѣнъ въ среднемъ=

	калоріи.
=245,36 cm^3 O_2 RQ=0,82=203,6 cm^3 CO_2	
На бѣлокъ . . . 43,24 „	34,29 „ 193,51
На жиры и углев. 202,12 cm^3 RQ=0,837 = 169,31 cm^3	
При RQ=0,84 каждый cm^3 O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ освобождаетъ 4,85 калорій тепла, а 202,12 cm^3 O_2	980,28
Итого за 1 минуту	1173,79
За 24 часа	1690,26 Кал.

Май послѣ операціи.

N мочи за 1 минуту въ среднемъ=6,96 mg.

Газообмѣнъ за 1 минуту въ среднемъ=
=246,80 cm³ O_2 RQ=0,796=195,84 cm³ CO_2

На бѣл. . — 42,21 „ 33,47 „ 216,31 кал.

На жиры и углев. 204,59 „ RQ=0,79 162,37 cm³

При RQ=0,79 каждый cm³ O_2 при сожиганіи жировъ и углеводовъ, освобождаетъ 4,789 калорій тепла, а 204,59 cm³ O_2. . . . . 979,78 „

Итого за 1 минуту . . . 1196,09 „

За 24 часа 1722,37 Калорій.

Таблица 52.

	Вѣсъ.	Газообмѣнъ.		Калоріи pro die.
		CO_2.	O_2.	
Апрѣль	53,5	3,81	4,60	1690,26
Май	50,62	3,87	4,88	7732,37
Среднее				1706,32

Такимъ образомъ газообмѣнъ въ данномъ случаѣ оказался повышеннымъ, при чемъ операція удаленія части щитовидной желѣзы не оказала вліянія на газовый обмѣнъ.

Для большей наглядности въ табл. 53 сдѣлана общая сводка данныхъ газоваго обмѣна и вычисленной энергіи обмѣна въ калоріяхъ, при чемъ рядомъ въ графѣ „норма" помѣчены тѣ цифры обмѣна энергіи, которыя получаются у нормальнаго объекта соотвѣтственнаго вѣса Нормальныя цифры вычислены по *Magnus'y-Lewy* (см. *табл. 54*). На рис. 4 графически представлены результаты газообмѣна у различныхъ больныхъ въ % отношеніи къ нормѣ соотвѣтственнаго вѣса.

Напр. больной № 1, *Орл—ъ*, pro die продуцировалъ 1026,78 калорій, нормальный объектъ при томъ же вѣсѣ въ 83 kg. продуцируетъ 1826 калорій, если цифры обмѣна у нормальнаго объекта привести къ 100, то обмѣнъ больного *Орл—а* выразится въ 56%.

Таблица 54.

Нормальныя цифры теплопродукціи по даннымъ газоваго обмѣна (Magnus-Lewy).

Вѣсъ kilo.	За 24 часа.	За 24 часа и 1 kilo.
40	1240	31.0
50	1375	27.5
60	1500	25.0
70	1625	23.0
80	1760	22.0

Таблица 53.

Фамилія больныхъ.	Діагнозъ.	Психическое состояніе.	Вѣсъ тѣла kg.	Газообмѣнъ за 1 м. на 1 kg. O_2	Газообмѣнъ за 1 м. на 1 kg. CO_2	Газообмѣнъ за 1 м. на 1 kg. RQ	Калоріи pro die.	Калоріи pro die у нормальнаго.	% отношеніе къ нормѣ.
1. Орл—ъ	Маніако-депрессивн. пс.	Депрессія	83	1,80	1,50	0,83	1026,73	1826	56
		Маніак. возб.	73	2,71	3,16	0,858	1626,15	1679	91
2. Юхи—чъ	„	„	59,6	3,59	2,94	0,82	1452,07	1639	88
		Депрессія	61,7	3,92	3,28	0,836	1660,9	1542,5	107
3. Кон—товичъ . .	„	„	41,29	2,19	1,55	0,709	—	—	—
4. Б—ова	„	1. Маніакальное возб. . . .	48,6	2,90	2,16	0,73	951,37	1506,6	63
		2. „	45,0	4,03	3,56	0,883	1294,96	1395	92
5. Дойи—овъ . . .	„	Спокойное сост.	92	3,30	2,80	0,814	2341,97	2000?	100
6. Кар—евъ. . . .	„	„	65	3,4	3,89	1,08	1602,01	1625	98,5
		Легк. депрессія	68	3,91	2,96	0,75	1809,53	1600	113
7. Бар—бевъ . . .	Старч. мелихол. . . .	Депрессія	44,36	3,6	2,8	0,78	1575,19	1609	98,1
			56,13	4,17	3,45	0,827	1615,48	1403	115,1
8. Богол—овъ . . .	Маніако-депресс. пс. . .	„	40	3,80	3,35	0,88	1045,27	1240	84
9. К—ина.	Прогрессивн. параличъ.	1. Ремиссія Янв.	62,6	2,40	3,14	1,26	1128,63	1575	72
		2. „ Мартъ	63	4,13	4,73	1,14	1900,71	1575	121
10. К—неичъ	„	1. Физич. крѣп. Янв. . . .	64,7	3,47	2,76	0,79	1527,35	1618	94
		2. Слабѣе физич. и псих. Мартъ	61,9	3,05	2,76	0,90	1315,27	1548	84
		3. Рѣзкая слабость. Іюнь . .	56,2	3,04	2,32	0,76	1140,60	1405	81
11. Нов—скій . . .	„	Начальный ст.	58,33	3,86	3,19	0,82	1494,06	1458	102
12. Ушковъ	„	„	58,67	3,67	3,18	0,86	1494,68	1467	101
13. Чер-ко	„	„	49,4	3,98	3,46	0,86	1359,12	1359	100
14. Л—девъ	Dem. praecox	Гебефренія	70,6	4,09	3,27	0,80	1981,97	1624	122
15. Кам—ниовъ . . .	Неврастенія	—	57,92	3,96	3,73	0,94	1609,4	1448	111
16. Мит—розъ . . .	Прогрес. мыш. атрофія .	—	67,98	2,73	2,34	0,85	1274,86	1564	81
17. Мих—ловъ . . .	„	—	54,13	4,39	3,49	0,79	1621,74	1489	109
18. Пу-не	Сирингоміэлія	—	65	3,87	3,24	0,83	1743,12	1625	107
			53,5	4,60	3,81	0,83	1690,26	1471	114
19. К—месъ	Базедова болѣзнь	Легкая деп. {1. До операціи	50,6	4,88	3,87	0,79	1722,37	1392	123
		2. Послѣ опер.	56,3	4,3	3,8	0,88	1673,7	1407,5	111
Служ. изслѣд. авт.	Нормаленъ		60,0	—	—	—	1500	1500	100
Нормальный . . .	по Magnus'y Lewi.								

Заключеніе и выводы.

Изученіе окислительныхъ процессовъ внутри организма душевно больныхъ находится еще въ начальномъ періодѣ разработки. Это изученіе сопряжено съ большой затратой труда и времени, т. к. психическія болѣзни тянутся годами, а ихъ періоды сосчитываются мѣсяцами. Необходимы, поэтому, продолжительныя изслѣдованія въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ у одного и того же больного, чтобы составить ясное представленіе о всѣхъ тѣхъ измѣненіяхъ внутри организма, въ результатѣ которыхъ наступаетъ извращеніе химизма тканей и появленіе душевнаго разстройства. Естественно, что мои изслѣдованія не претендуютъ на желательную полноту, причиной этого является сложность разрабатываемаго вопроса и особенное свойство клиническаго матеріала, подвергнутаго изслѣдованію. Достаточно сказать, что изъ 48 больныхъ, взятыхъ для изслѣдованія, оказалось возможнымъ использовать до конца только 15 душевно-больныхъ, у остальныхъ нельзя было производить изслѣдованія lege artis, въ виду ихъ тяжелаго психическаго состоянія, какъ возбужденіе, слабоуміе, гебефреническія выходки и т. п.

Кромѣ 15 душевно больныхъ мною было изслѣдовано еще 4 нервно больныхъ, всего слѣдовательно 19 человѣкъ.

По роду заболѣваній это были:

больные	маніакально-депрессивнымъ психизомъ. . . .	7,
„	старческой меланхоліей	1,
„	прогрессивнымъ параличемъ	5,
„	dementia praecox.	1,
„	неврастеніей и психастеніей	1,
„	прогрессивной мышечн. атрофіей	2.
„	сирингоміэлеей	1
„	Базедовой болѣзнью	1.

Наиболѣе рѣзкія измѣненія газообмѣна, который изслѣдовался натощакъ, были, констатированы при маніакально-депрессивномъ психозѣ.

Измѣненія эти были, какъ количественнаго, такъ и качественнаго характера.

Въ двухъ случаяхъ маніакально-депрессивнаго психоза *(Орл—ъ и Юхн—ичъ)* удалось прослѣдить газообмѣнъ въ двухъ фазахъ психоза: при депрессіи и при маніакальномъ возбужденіи; въ одномъ случаѣ маніакально-депрессивнаго психоза *(Кар—евъ)* газообмѣнъ изслѣдовался тотчасъ же послѣ потуханія маніакальнаго возбужденія и затѣмъ во время наступившей легкой депрессіи; въ одномъ случаѣ маніако-депрес. психоза *(Б—нова)* изслѣдованіе газообмѣна производилось во время двухъ приступовъ маніакальнаго возбужденія, раздѣленныхъ промежуткомъ спокойнаго состоянія; одинъ случай маніак.-депрес. психоза *(Дой—новъ)* изслѣдовался въ спокойномъ состояніи и одинъ *(Богол—овъ)* въ періодѣ депрессіи.

У больного *(Орл—ва)* въ фазѣ депрессіи наблюдалось рѣзкое паденіе газоваго обмѣна: на 1 кило за 1 м. при вѣсѣ

въ 83 kg. $CO_2 = 1.5$

„ $O_2 = 1.8$

энергія обмѣна выражалась pro die цифрой 1026.73 Калорій; (Нормальный человѣкъ того же вѣса выдѣляетъ pro die 1826 Кал., если норму принять за 100, то энергія больного въ фазѣ депрессіи выразится—56%).

При переходѣ этого больного въ состояніе маніакальнаго возбужденія цифры газоваго обмѣна значительно измѣнились—на 1 kg. за 1′ газообмѣнъ въ среднемъ:

$$CO_2 = 3.16$$
$$O_2 = 2.71$$
$$RQ = 0.85$$

продукція энергіи pro die = 1626.15, цифра — близкая къ нормѣ = 1679 или, если обмѣнъ нормальнаго человѣка принять за 100, то обмѣнъ больного *Орл—ва* = 94 (см. *табл. 53*).

Переходъ больного въ маніакальное состояніе сопровождался потерей въ вѣсѣ на 10 kg. Что же касается респи-

раторнаго коэффиціэнта, то онъ остался безъ измѣненія. Изслѣдованіе азотистаго обмѣна, произведенное при маніакальномъ состояніи больного, показало потерю азота въ среднемъ около 3 gr. pro die. Однако, несмотря на довольно рѣзкую степень маніакальнаго возбужденія, газообмѣнъ больного все же былъ ниже нормы на 9%, при чемъ это обстоятельство нельзя было объяснить недостаточнымъ питаніемъ, т. к. больной получалъ съ пищей около 3000 Калорій pro die.

Рѣзкое пониженіе газоваго обмѣна

$$CO_2 = 1{,}55$$
$$O_2 = 2{,}19$$
$$RQ = 0{,}709$$

наблюдалось въ одномъ случаѣ тяжелой депрессіи (*Кон—товичъ*), окончившейся самоубійствомъ больной. Въ этомъ случаѣ обращаетъ на себя вниманіе низкій дыхательный коэффиціэнтъ = 0,709.

Пониженіемъ газоваго обмѣна также сопровождалось депрессивное состояніе у больного *Богол—ова* (см. *табл. 53*), у котораго газообмѣнъ на 1 kg. за 1 м. былъ слѣдующій:

$$CO_2 = 3{,}35$$
$$O_2 = 3{,}8$$
$$RQ = 0{,}88$$

при чемъ продукція энергіи = 1045,27 Кал. pro die = 84%, если норму принять за 100. У больного *Юхн—ча* отношенія оказались нѣсколько иныя; у него газовый обмѣнъ былъ при маніакальномъ состояніи на 12% ниже нормы, а при депрессіи параллельно съ увеличеніемъ въ вѣсѣ (съ 59,6 kg. на 61,7 kg.) увеличился и газовый обмѣнъ (см. табл. 53), который оказался выше нормы на 7%. При этомъ респираторный коэффиціэнтъ остался безъ измѣненія. Такимъ образомъ этотъ случай отличается отъ *Орл—а*, у котораго газообмѣнъ оказался при депрессіи ниже, чѣмъ при маніакальномъ состояніи. Это обстоятельство можно объяснить различнымъ клиническимъ состояніемъ больныхъ.

Орл—ва изслѣдовался въ крайне тяжеломъ депрессивномъ состояніи, въ то время какъ депрессія *Юхн—ча* была выражена очень слабо и была только въ началѣ своего развитія. За это предположеніе говоритъ и то обстоятельство, что у больного *Кар—ева*, у котораго изслѣдованіе газоваго обмѣна производилось также во время легкой, только что появившейся депрессіи, газообмѣнъ оказался умѣренно повышеннымъ, какъ и у *Юхн—ча*:

за 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}91$
$O_2 = 2{,}96$
$RQ = 0{,}75$

Продукція энергіи pro die = 1809,53 = 113% (см. табл. 53). Газообмѣнъ этого же больного, изслѣдованный тотчасъ же послѣ потуханія рѣзкаго маніакальнаго возбужденія, оказался почти въ предѣлахъ нормы = 98,5%, но предста вилялъ рѣзкія качественныя измѣненія; именно RQ оказался ненормально высокъ для состоянія натощакъ, RQ = 1,08.

У больного *Барб—ева* со старческой меланхоліей въ разное время изслѣдованія газообмѣнъ оказался различнымъ, такъ въ январѣ 09 г. при вѣсѣ въ 64,36 на 1 kg. за 1 м.:

$$CO_2 = 2{,}8$$
$$O_2 = 3{,}6$$
$$RQ = 0{,}78$$

Продукція энергіи pro die = 1575,19 К. = 98,1%, а въ іюнѣ того же года при вѣсѣ въ 56,13 kg.:

$$CO_2 = 3{,}45$$
$$O_2 = 4{,}17$$
$$RQ = 0{,}82$$

Продукція энергіи pro die = 1615,48 К. = 115,1%. Паденіе вѣса въ этомъ случаѣ сопровождалось и увеличеніемъ газоваго обмѣна, при чемъ RQ также увеличился.

Изслѣдованіе газообмѣна у *Дойн—ва*, произведенное при спокойномъ состояніи больного, показало вполнѣ нормальныя цифры:

на 1 кило за 1 м. $CO_2 = 2{,}8$
$O_2 = 3{,}3$
$RQ = 0{,}814$

Продукція энергіи pro die = 2341,97 К. = 100% (см. табл. 53).

Рѣзкое пониженіе газоваго обмѣна, подобное тому, которое наблюдалось у б. *Юхн—ча*, оказалось и у больной *Б—новой*. Эта больная во время своего перваго помѣщенія въ кли-

нику представляла картину рѣзкаго маніакальнаго возбужденія, съ повышеннымъ настроеніемъ, крайней степенью двигательнаго безпокойства; газообмѣнъ въ этомъ періодѣ оказался ниже нормы:

на 1 кило за 1 м. $CO_2 = 2{,}16$
„ $O_2 = 2{,}90$
$RQ = 0{,}73$

Продукція энергіи 951,37 К. = 63% нормы. Въ этомъ случаѣ обращаетъ на себя вниманіе низкій RQ = 0,73. Маніакальное состояніе больной, достигши крайнихъ предѣловъ, затѣмъ постепенно исчезло, больная была выписана въ спокойномъ состояніи, которое опять смѣнилось рѣзкимъ двигательнымъ возбужденіемъ съ той разницей, что повышенное веселое настроеніе больной, наблюдавшееся въ первомъ періодѣ, во второмъ смѣнилось подавленнымъ, печальнымъ.

Газообмѣнъ во второмъ періодѣ оказался выше, чѣмъ въ первомъ: продукція энергіи pro die = 1294 Кал., т. е. немного только ниже нормы—92% нормы.

Въ двухъ случаяхъ у б.б. *Орл—а* и *Южн—ича* было изслѣдовано вліяніе на газовый обмѣнъ пріема углевода (сахара), при чемъ оказалась вполнѣ хорошая реакція, выразившаяся въ повышеніи дыхательнаго коэффиціента до 1.0.

Такъ натощакъ газообмѣнъ у *Южн—ча*:

$CO_2 = 2.91$
$O_2 = 3\ 55$
$RQ = 0.81$

Послѣ пріема 100 gr. сахару газообмѣнъ черезъ 15 минутъ:

$CO_2 = 4.19$
$O_2 = 4.11$
$RQ = 1.02$

черезъ 1 час. 16 мин.: $CO_2 = 4{,}25$
$O_2 = 4.11$
$RQ = 1.03$

черезъ 3 ч. 13 мин. газообмѣнъ уже сталъ уменьшаться:

$CO_2 = 3.15$
$O_2 = 3.51$
$RQ = 0.89$

У *Орл—а* натощакъ газообмѣнъ былъ слѣдующій:

$CO_2 = 2.64$; $O_2 = 2{,}98$; $RQ = 0.89$.

Черезъ 1 ч. 20 м. послѣ пріема 100 gr. сахара газообмѣнъ повысился:

$CO_2 = 3.7$; $O_2 = 3.7$; $RQ = 1.0$.

Черезъ 3 часа газообмѣнъ вернулся къ цифрамъ, бывшимъ натощакъ:

$CO_2 = 2.58$; $O_2 = 2.99$; $RQ = 0.86$.

Черезъ 5 часовъ газообмѣнъ былъ:

$CO_2 = 2.68$; $O_2 = 3.28$ и $RQ = 0.82$.

Чтобы узнать, насколько энергично идетъ сгораніе въ организмѣ больного Орл—а, послѣднему было дано 50.0 Natri lactici; газообмѣнъ натощакъ былъ:

$CO_2 = 2.67$; $O_2 = 3.17$ $RQ = 0.84$;

черезъ часъ послѣ пріема Natri lact. газообмѣнъ былъ:

$CO_2 = 2.59$; $O_2 = 3.35$; $RQ = 0.77$.

т. е. введеніе трудно сгораемой соли выразилось пониженнымъ выдѣленіемъ CO_2 и повышеннымъ потребленіемъ O_2; это отношеніе оставалось и черезъ 6 часовъ; газообмѣнъ былъ: $CO_2 = 2.64$; $O_2 = 3.54$; $RQ = 0.75$.

Такимъ образомъ при маніакально-депрессивномъ психозѣ газообмѣнъ колеблется въ широкихъ границахъ:

Орл—а депрессія	56%	нормальнаго обмѣна
возбужденіе	51%	„ „
Южн—чъ возбужденіе	88%	„ „
депрессія	107%	„ „
Б—нова апрѣль 08 г.	68%	„ „
августъ 09 г.	92%	„ „
Б—евъ январь	98.1%	„ „
іюнь	115.1%	„ „

при этомъ легкія степени депрессіи сопровождаются умѣреннымъ повышеніемъ газоваго обмѣна, такъ у *Южн—ча* обмѣнъ при легкой степени депрессіи=107% нормальнаго (см. табл. 53), у *Кар—ева*=113%.

Сильная степень депрессіи сопровождалась рѣзкимъ паденіемъ газообмѣна (см. табл. 53) у больныхъ *Орл—а*, *Кон—товичъ*, *Бого—лова*. Рѣзкое маніакальное возбужденіе также сопровождалось пониженіемъ газоваго обмѣна: такъ у *Южн—ча* обмѣнъ былъ равенъ 88% нормальнаго у *Б—новой*—39%.

Респираторные коэффиціэнты представляютъ пониженіе, какъ при рѣзкой степени депрессіи, такъ и при рѣзкомъ маніакальномъ возбужденіи, такъ:

у *Б—новой* . . . . . RQ=0.73
„ *Кар—ева* . . . . . „ =0.75
„ *Баруб—ева* . . . . . „ =0.78
„ *Кон—тонтчъ* . . . „ =0.70

Непормально высокій RQ = 1.08 наблюдался въ періодѣ выздоровленія отъ маніакальнаго приступа.

Что касается измѣненія газообмѣна при прогрессивномъ параличѣ, то какъ видно изъ *табл.53* въ инціальныхъ стадіяхъ паралича газообмѣнъ былъ въ предѣлахъ нормы, такъ:

у *Не—вскаго* . = 102% нормы.
„ *Уш—кова* . = 101 „ „
„ *Чер=ко* . . = 100 „ „

При прогрессированіи болѣзни наблюдается и постепенное паденіе газоваго обмѣна.

Такъ у *б. К—нева* въ январѣ газообмѣнъ=94/% нормальнаго, при чемъ физически больной былъ довольно крѣпокъ, вѣсъ= =64.4 kg. Въ мартѣ, наряду съ упадкомъ физическаго состоянія и паденіемъ вѣса=61.9 kg. газообмѣнъ поднялся до 84%, а въ іюнѣ, при рѣзкомъ ослабленіи физическаго состоянія, полномъ психическомъ распадѣ и паденіи вѣса до 48.4 kg.—газообмѣнъ упалъ до 81%.

У одного прогрессивнаго паралитика, *К — ины*, который изслѣдовался въ періодѣ ремиссіи, газообмѣнъ въ разное время представлялъ различную величину. Такъ въ январѣ онъ былъ равенъ 72% нормальнаго обмѣна, а въ мартѣ при сохраненіи того же вѣса больнымъ — 121%. При этомъ все время наблюдались высокіе дыхательные коэффиціэнты RQ=1.26, RQ=1.14 *(см. табл. 53)*, которые можно было понизить до нормальныхъ величинъ только отнятіемъ изъ пищи углеводовъ; такъ 23 января газообмѣнъ былъ у него слѣдующій:

$CO_2 = 3.03$; $O_2 = 1.85$; $RQ = 1.636$ (!); на второй день діэты безъ углеводовъ газообмѣнъ оказался слѣдующимъ:

$CO_2 = 2.12$; $O_2 = 2.67$; $RQ = 0.79$.

Какое же можетъ имѣть значеніе наличность непормально высокихъ дыхательныхъ коэффиціэнтовъ?

При нормальныхъ условіяхъ процессы окисленія натощакъ обусловливаются, главнымъ образомъ, сгораніемъ жировъ; углеводы и бѣлки отходятъ на второй планъ; этому соотвѣтствуютъ низкіе дыхательные коэффиціэнты, поэтому въ нормальныхъ условіяхъ RQ ниже единицы = 0,8 — 0,7.

Что же касается высокихъ дыхательныхъ коэффиціэнтовъ, то они являются вполнѣ нормальнымъ физіологическимъ явленіемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ. Такъ ныряющія птицы, по изслѣдованіямъ *Bohr'a* (24 стр. 229), довольствуются малымъ количествомъ кислорода и выдѣляютъ большія количества CO_2, такъ что RQ можетъ подыматься до 2,5.

Meissl и *Strohmer* (150) при откармливаніи іоркширской свиньи пищей, состоящей главнымъ образомъ изъ углеводовъ, получали RQ = 1.35.

Bleibtreu (18 стр. 396), при откармливаніи гусей избыточными количествами богатой углеводами пищи (ржаная мука), наблюдалъ повышеніе RQ натощакъ до 1,17—1.38, при чемъ до откармливанія RQ натощакъ = 0,69 — 0,73.

Oddi и *Vicarelli* (*171* стр. 367) наблюдали высокіе RQ натощакъ у беременныхъ мышей.

Porges (*188*) получилъ высокій RQ у собаки, у которой печень была исключена изъ общаго оборота кровеобращенія; RQ такой собаки натощакъ = 1.0,—0,9.

Свенсонъ (254, стр. 115), также наблюдавшій въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣ выздоровленія отъ брюшного тифа высокіе дыхательные коэффиціэнты, считаетъ ихъ появленіе послѣдствіемъ не только преобладающаго потребленія углеводовъ, но главнымъ образомъ результатомъ образованія въ организмѣ изъ жира углеводовъ. При этомъ переходъ углеводовъ въ жиръ отъ молекулы углеводовъ отщепляется извѣстная часть углерода, которая и выдѣляется въ видѣ CO_2 (Voit, см. Свенсонъ стр. 115).

Однако такому представленію о происхожденіи высокихъ коэффиціэнтовъ противорѣчатъ нѣкоторыя данныя. Въ тѣхъ случаяхъ, когда при повышеніи RQ наблюдается и со-

отвѣтственное увеличеніе вѣса, пожалуй, можно объяснить повышеніе RQ переходомъ углеводовъ въ жиръ, который, отлагаясь въ клѣтчатку, содѣйствуетъ общему увеличенію вѣса; но какъ объяснить высокіе дыхательные коэффиціэнты въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ увеличенія вѣса не наблюдается? Да кромѣ того не всякое отложеніе жира сопровождается повышеніемъ RQ. Такъ, по изслѣдованіямъ *Jaques* и *Svenson'a* (86 стр. 375), у тучныхъ и наклонныхъ къ полнотѣ лицъ, RQ = 0.72, 0.85, при чемъ наибольшей степени ожиренія соотвѣтствуетъ низкій RQ, при вѣсѣ въ 126 kg. RQ = 0.72, а при вѣсѣ 90 kg. RQ = 0.85.

Въ моихъ двухъ случаяхъ высокихъ дыхат. коэффиціэнтовъ не было увеличенія въ вѣсѣ, отложенія жира не происходило, однако же RQ въ одномъ случаѣ выздоровленія послѣ маніакальнаго приступа былъ = 1, а въ другомъ — прогрессивнаго паралича въ стадіи ремиссіи = 1.2. Вопросъ о причинѣ такого повышенія дыхат. коэффиціэнтовъ нельзя считать еще рѣшеннымъ, причина такого повышенія, очевидно, болѣе сложна и зависитъ отъ многихъ мало выясненныхъ условій, о которыхъ пока можно только высказывать болѣе или менѣе вѣроятныя предположенія. У больного (*К-ины*), гдѣ наблюдались высокіе дыхательные коэффиціэнты, удалось ихъ понизить, отнявъ отъ пищи больного всѣ углеводы. Послѣ этого количество O_2 осталось безъ измѣненія, рѣзко упало выдѣленіе CO_2 и RQ понизился уже черезъ 1 день бѣлковой діэты. Это обстоятельство служитъ указаніемъ на то, откуда брался избытокъ CO_2, но на источникъ O_2, потраченнаго на окисленіе избыточныхъ количествъ углеводовъ, указаній нѣтъ и приходится предположить, или, что въ данномъ случаѣ избыточныя количества CO_2 откладывались въ организмѣ и выводились независимо отъ вновь поступающихъ количествъ O_2, или, что организмъ получалъ потребный для окисленія O_2 изъ какого то запаса, находящагося въ видѣ кислородобогатыхъ соединеній. О возможности послѣдняго предположенія говорятъ изслѣдованія Bohr'a (24 стр 229), который наблюдалъ у ныряющихъ птицъ при очень недостаточномъ притокѣ O_2 повышенное выдѣленіе CO_2 при RQ = 2,5.

Во всякомъ случаѣ наличность высокихъ коэффиціэнтовъ натощакъ, при отсутствіи увеличенія въ вѣсѣ, является косвеннымъ доказательствъ какихъ то рѣзкихъ измѣненій въ процессахъ обмѣна.

Замѣчательно, что повышеніе RQ наблюдалось въ двухъ случаяхъ рѣзкаго измѣненія клинической картины психоза— при маніако-депрессивномъ психозѣ послѣ выздоровленія, при прогрессивномъ параличѣ, при ремиссіи, наступившей абортивно вслѣдъ за апоплектиформнымъ припадкомъ.

Что касается низкихъ дыхательныхъ коэффиціэнтовъ, то они наблюдались *Zuntz*'мъ и *Lehmann*'омъ (*119, стр. 70*) при голоданіи; такъ у итальянца *Cetti*, голодавшаго 10 дней, RQ=0.67 (minimum 0.65), а у *Breithaupt*'a RQ = 0.68 (minimum 0.68).

Чрезвычайно низкіе дыхательные коэффиціэнты наблюдаются при зимней спячкѣ животныхъ (*Regnault et Reiset, Valentin, Хорватъ, Скориченко, Кондоратскій*), RQ=0.399; т. е. при глубокомъ снѣ животнаго изъ поглощаемаго O_2-а выдѣляется въ видѣ CO_2-ы меньше 40%.

Интересныя колебанія въ RQ наблюдалъ *Valentin (270)* при различныхъ стадіяхъ сна у сурка:

при бодрствованіи RQ=1.08
„ дремотѣ . . . „ =0.99
„ легкомъ снѣ . „ =0.87
„ спокойномъ снѣ „ =0.72
„ глубокомъ снѣ „ =0.609

Regnard (199, стр. 315) наблюдалъ низкіе дыхательные коэффиціэнты въ нѣкоторыхъ патологическихъ случаяхъ, напр. при ракѣ RQ=0,5, 0,6, 0.52, при туберкулезѣ легкихъ 0.58, 0.48, 0.41.

Констатированное мною пониженіе RQ при нѣкоторыхъ душевныхъ заболѣваніяхъ говоритъ за наличность рѣзкаго измѣненія химизма тканей въ организмѣ душевно-больныхъ.

Изъ больныхъ съ *dementia praecox* вполнѣ безукоризненные результаты получились у одного только больного, гдѣ газообмѣнъ оказался въ предѣлахъ нормы: CO_2 = 3.27; O_2=4.09; RQ=0.8; энергія pro die=1981.97 K.

Хотя *Bornstein (27, стр. 392)* и получалъ пониженіе газо-

обмѣна въ нѣкоторыхъ случаяхъ *dementia praecox*, однако эти результаты нельзя признать правильными въ силу того обстоятельства, что своихъ больныхъ *Bornstein* наркотизировалъ снотворными во время опыта, такъ что пониженіе газообмѣна слѣдуетъ отнести къ вліянію снотворныхъ. *Fraenkel-Heiden (62, стр. 429)*, изслѣдовавшій газообмѣнъ при *dementia praecox*, также не могъ подтвердить данныхъ *Bornstein*'а.

Кромѣ душевно-больныхъ мною были изслѣдованы наиболѣе рѣзко выраженные случаи нѣкоторыхъ нервныхъ заболѣваній: прогрессивной мышечной атрофіи, сирингоміэліи и Базедовой болѣзни. Относительно послѣдней нужно замѣтить, что на лицо были зобъ, тахикардія и легкое пониженіе интеллекта.

Больные съ прогрессивной мышечной атрофіей представляли разницу въ томъ отношеніи, что у одного была вполнѣ выраженная клиническая картина съ обширными мышечными атрофіями, тогда какъ у другого болѣзненный процессъ не достигъ еще такой крайней степени развитія, какъ въ первомъ случаѣ.

Измѣненія газообмѣна оказались только у больного съ обширными мышечными атрофіями и сказались пониженіемъ газообмѣна на 19%.

$$CO_2 = 2.34$$
$$O_2 = 2.73$$
$$RQ = 0.85$$

въ другомъ же случаѣ, безъ рѣзкой атрофіи мышцъ, газообмѣнъ былъ въ предѣлахъ нормы.

При Базедовой формѣ газообмѣнъ былъ немного выше нормы

$$CO_2 = 3.87$$
$$O_2 = 4.88$$
$$RQ = 0.79.$$

Энергія обмѣна = 1722.37 = 123%.

При сирингоміэліи и при неврастеніи измѣненій газообмѣна не наблюдалось *(см. табл. 53)*.

Такимъ образомъ, измѣненія газообмѣна оказались наиболѣе значительными не при первныхъ заболѣваніяхъ, сопровождающихся рѣзкимъ измѣненіемъ центральной нервной системы, а при маніакально-депрессивномъ психозѣ.

При прогрессивномъ параличѣ, болѣзни, имѣющей вполнѣ опредѣленный патолого-анатомическій субстратъ, выражающійся въ рѣзкомъ дегенеративномъ измѣненіи всѣхъ органовъ—измѣненія газоваго обмѣна оказались не такъ рѣзки, какъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ маніакально-депрессивнаго психоза, болѣзни, при которой патолого-анатомическія измѣненія остаются совершенно неизвѣстными.

Совершенно неожиданнымъ обстоятельствомъ оказалось рѣзкое пониженіе газообмѣна при маніакальномъ состояніи, гораздо болѣе значительное въ нѣкоторыхъ случаяхъ, чѣмъ при депрессіи.

Это обстоятельство находится въ соотвѣтствіи съ изслѣдованіями *Мержеевскаго*, по которымъ азотистый обмѣнъ въ теченіе маніи пониженъ сравнительно со здоровымъ состояніемъ. Оказывается также, что „тканевой" индоксилъ, не зависящій отъ дѣятельности кишечника, образуется въ одинаковыхъ количествахъ, какъ при депрессіи, такъ и при маніакальномъ возбужденіи (*Оморокова 172, Scige 226, стр. 485*).

При полномъ отсутствіи мышечныхъ сокращеній и натощакъ газообмѣнъ даннаго организма представляетъ minimum тѣхъ окислительныхъ процессовъ, которые происходятъ внутри организма, какъ результатъ физіологической дѣятельности, необходимой для поддержанія жизни его. Какъ раньше было указано, этотъ minimum окислительныхъ процессовъ есть величина постоянная и у каждаго даннаго лица очень мало измѣняется (±5% по *Magnus'y Levy*) въ теченіе продолжительнаго времени; всякое потребленіе извнѣ энергіи (пріемъ пищи) или продукція энергіи (мышечная работа) измѣняетъ этотъ minimum, увеличивая напряженность окислительныхъ процессовъ, но вслѣдъ затѣмъ организмъ вновь возвращается in statu quo и доводитъ свой газообмѣнъ опять до прежняго minimum'а, при этомъ потребленіе O_2 обусловливается не избыткомъ и не недостаткомъ

его, а той потребностью въ кислородѣ, которую испытываютъ клѣтки организма въ каждомъ данномъ случаѣ.

Такимъ образомъ, minimum окислительныхъ процессовъ создается дѣятельностью живыхъ тканей.

Раньше были указаны тѣ патологическія условія, при которыхъ происходитъ рѣзкое измѣненіе газоваго обмѣна,— это болѣзни обмѣна, болѣзни щитовидной железы, отравленія, инфекціонныя заболѣванія и нѣкоторыя физіологическія состоянія, какъ зимняя спячка животныхъ.

Особенно важное значеніе пріобрѣтаетъ изученіе вліянія яда на газовый обмѣнъ. Разъ газообмѣнъ является функціей живой ткани, живыхъ клѣтокъ, то всякое воздѣйствіе на эти клѣтки, возбуждая или парализуя ихъ, вызываетъ и соотвѣтственное измѣненіе въ газообмѣнѣ. И дѣйствительно экспериментально установленнымъ фактомъ нужно считать измѣненіе газообмѣна подъ вліяніемъ различныхъ ядовъ. Одни изъ нихъ, какъ стрихнинъ, атропинъ, повышаютъ газообмѣнъ, другіе—его понижаютъ (гедоналъ, морфій), третьи, наконецъ, то повышаютъ, то понижаютъ газообмѣнъ (CN, коллоидные металлы). Тѣ патологическіе случаи, при которыхъ наблюдаются измѣненія въ газообмѣнѣ, въ концѣ концовъ также могутъ быть сведены на отравленіе—токсинами бактеріинаго происхожденія при инфекціонныхъ заболѣваніяхъ, продуктами обмѣна при болѣзняхъ обмѣна веществъ, аутотоксинами при заболѣваніи органовъ внутренней секреціи, напр. щитовидной железы и т. п.

Измѣненія газообмѣна, его minimum'а, могутъ быть еще вызваны обширными мышечными атрофіями, т. к. уменьшеніе массы мышцъ съ ихъ постояннымъ tonus'омъ, конечно, должно отозваться на общей суммѣ потребляемаго въ единицу времени кислорода. Однако даже почти при полномъ уничтоженіи мышцъ, какъ въ случаѣ *Митр—ова*, газообмѣнъ былъ пониженъ только на 19%, тогда какъ при маніако-депрессивномъ психозѣ это пониженіе было 42%, 37%. Является вопросъ, чѣмъ можетъ быть обусловлено такое рѣзкое пониженіе окислительныхъ процессовъ при душевныхъ заболѣваніяхъ.

Очевидно причина лежитъ въ самихъ клѣткахъ больного организма, функціональная дѣятельность которыхъ въ силу какихъ-то условій оказывается пониженной. Эти условія однако не представляютъ постоянства и газообмѣнъ колеблется въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ въ значительныхъ размѣрахъ.

Есть, очевидно одна, общая причина, которая съ одной стороны вызываетъ нарушеніе въ отправленіи центральной нервной системы, resp. коры большихъ полушарій, а съ другой стороны такъ вліяетъ на всѣ клѣтки организма, что окислительные процессы клѣтки оказываются рѣзко измѣненными. Выше было указано, при какихъ условіяхъ наступаетъ измѣненіе въ напряженности окислительныхъ процессовъ. Наиболѣе важнымъ фактомъ являются рѣзкія колебанія газообмѣна подъ вліяніемъ различныхъ ядовъ, грубо нарушающихъ нормальную функцію клѣтокъ. Во всѣхъ другихъ патологическихъ случаяхъ, при болѣзняхъ обмѣна и крови измѣненія газообмѣна можно приписать въ концѣ концовъ вліянію ядовитыхъ субстанцій, появляющихся въ результатѣ нарушенія обмѣна веществъ.

Такимъ образомъ нарушеніе газоваго обмѣна при психическихъ заболѣваніяхъ можно съ большой вѣроятностью приписать общему пораженію не только центральной нервной системы, но и всѣхъ клѣтокъ организма, химизмъ которыхъ оказывается рѣзко измѣненнымъ.

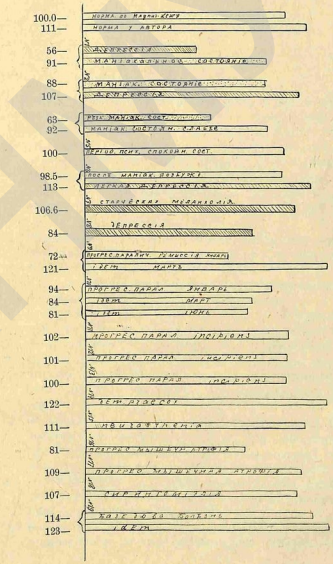
Измѣненія эти могутъ носить временный характеръ, варіировать въ степени и продолжительности, вслѣдствіе чего и данныя газоваго обмѣна могутъ колебаться въ широкихъ границахъ.

Рѣзкія измѣненія газообмѣна при маніако-депрессивномъ психозѣ свидѣтельствуетъ о томъ, что это заболѣваніе не является ограниченнымъ страданіемъ только большого мозга при полной сохранности всѣхъ остальныхъ физіологическихъ функцій организма, а представляетъ сложную картину пораженія всего организма, выражающуюся между прочимъ и въ извращеніи процессовъ внутренняго дыханія.

Рядомъ съ этимъ наблюдается и развитіе симптомовъ, свидѣтельствующихъ о пораженіи коры большихъ полушарій и клинически выражающихся или состояніемъ депрессіи, или состояніемъ возбужденія.

Мои изслѣдованія констатируютъ только наличность извращенія окислительныхъ процессовъ, наиболѣе рѣзко выраженныхъ при маніакально-депрессивномъ психозѣ, дѣло дальнѣйшаго изслѣдованія уже будетъ обнаружить причину этого явленія, которая можетъ быть сведена къ вліянію отравленія клѣтокъ различными ядовитыми субстанціями.

Графическое изображеніе энергіи обмѣна въ % отношеніи къ нормальнымъ цифрамъ.



ВЫВОДЫ.

1. Величина газоваго обмѣна натощакъ и при отсутствіи мышечной работы, постоянная въ нормальномъ организмѣ, при маніакально-депрессивномъ психозѣ и прогрессивномъ параличѣ помѣшанныхъ представляетъ значительныя колебанія на протяженіи 2—3 мѣсяцевъ.
2. Наиболѣе рѣзкое измѣненіе газообмѣна наблюдается при маніакально-депрессивномъ психозѣ, при которомъ газообмѣнъ ниже нормы, какъ въ одной, такъ и въ другой фазѣ психоза.
3. Наибольшее пониженіе газоваго обмѣна наблюдается при рѣзкой степени депрессіи и рѣзкой степени маніакальнаго возбужденія.
4. При легкой степени депрессіи наблюдается небольшое повышеніе (выше нормы) газоваго обмѣна.
5. При рѣзкой степени депрессіи, какъ и при рѣзкой степени маніакальнаго возбужденія респираторные коэффиціэнты натощакъ представляются пониженными.
6. Реакція организма на введеніе углеводовъ, выражающаяся повышеніемъ RQ, вполнѣ удовлетворительна, какъ при депрессіи, такъ и при маніакальномъ состояніи.
7. Въ начальныхъ стадіяхъ прогрессивнаго паралича газообмѣнъ въ предѣлахъ нормы, при дальнѣйшемъ прогрессированіи болѣзненнаго процесса на ряду съ паденіемъ въ вѣсѣ идетъ и паденіе газообмѣна.
8. Послѣ ремиссіи въ теченіи прогрессивнаго паралича газообмѣнъ увеличивается, при чемъ RQ оказываются рѣзко повышенными (RQ = 1,14).
9. При прогрессивной мышечной атрофіи газообмѣнъ пониженъ только въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ имѣются обшир-

ныя мышечныя атрофіи; въ начальныхъ стадіяхъ этого заболѣванія газообмѣнъ въ предѣлахъ нормы.

10. При спирингомиэліи газообмѣнъ въ предѣлахъ нормы.
11. При Базедовой болѣзни газообмѣнъ умѣренно повышенъ.
12. Пониженіе газоваго обмѣна при маніакальномъ и депрессивномъ состояніи говоритъ за существованіе одной и той же этіологіи, лежащей въ основаніи этихъ двухъ клиническихъ симптомокомплексовъ, которые нужно признать фазами одного и того же маніакально-депрессивнаго психоза.

Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить свою искреннюю благодарность глубокоуважаемому учителю академику Владимиру Михайловичу *Бехтереву* за предложенную тему, цѣнныя указанія и совѣты, а также за научное образованіе которое я получилъ подъ его руководствомъ въ завѣдуемой имъ клиникѣ.

Сердечно благодарю приватъ-доцента Бориса Ивановича *Словцова* за его цѣнную помощь при установкѣ аппарата и за постоянное содѣйствіе при усвоеніи очень трудной и въ Россіи совершенно неизвѣстной методики изслѣдованія газообмѣна аппаратомъ Geppert'a-Zuntz'a.

Приватъ-доцентамъ М. Н. Жуковскому, П. А. Останкову и д-ру А. И. Карпинскому сердечная благодарность за помощь и цѣнное содѣйствіе, которымъ я пользовался во время своихъ занятій въ психіатрической и нервной клиникѣ.

Всѣмъ товарищамъ по лабораторіи дружеское спасибо за сердечное и хорошее отношеніе.

Литература.

1. **Abelous et Biarnès.** Sur le pouvoir oxydant du sang. Recherches sur le mechanisme des oxydations organiques. Archives de physiologie 1894 и 1895. стр. 591—595 и 195—439.
2. **Альбицкій.** Обмѣнъ веществъ въ животномъ организмѣ подъ вліяніемъ газовой среды, богатой углекислотой. Врачъ 1885 г. №34.
4. **Anteaume et Mignot.** L'hypehidrose dans la démence precoce. L'encephale, № 8, стр. 85.
5. **Aronson und Sachs.** Ueber die Beziehungen des Gechirns zur Körperwärme und z. Fieber. Pflügers Archiv, Bd. 37 стр. 232.
6. **Aschaffenburg.** цит. по № 108 стр. 332.
7. **Auerbach.** Deutsches Archiv f. Klin. Medicin, Bd. 41 стр. 495.
8. **Авророва.** Объ опредѣленіи животной теплоты по прямому калориметрическому способу и по обмѣну веществъ. Русскій Архивъ Патологіи т. VII. стр. 165. 1899 г.
9. **Бехтерева.** Спб. Дис. 1881 г.
10. **Berg.** Ueber den Einfluss der Zahl und Tiefe de Athembewegungen auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch die Lungen. Deutsches Archiv f. Klin. Medic. 1869 г. стр. 291.
11. **Berger.** Monatschr. f. Psychiatrie т. 16. 1.
12. **Bert.** La pression barometrique.
13. **Bertrand.** Archives de physiolog. 8, 9.
13a. **Онъ же.** Compt. rend. 122.
14. **Biernacki.** Beobachtungen über die Glykolise in pathologischen Zuständen, insbesondere bei Diabetes und functionellen Neurosen. Zeitschr. f. Klin. Medic. 1900 Bd. 41 стр. 332.
15. **Онъ же.** Zur Aetiologie der functionellen Neurosen. Neurolog. Zentralbl. 1898. № 6 стр. 258.
16. **Biot.** Memoires de la société d'Arcueil. 1887.
17. **Bischoff.** Zeitschr. f. Biologie. Bd. 3 стр. 309.
18. **Bleibtren.** Fettmast und respiratorischen Quotient. Pflüger's Archiv. Bd. 85 стр. 345, 396.
19. **Bleibtren und Wendelstadt.** Stoffwechselversuch bei Schilddrüsenfütterung. Deutsch. Med. Wochenschr. 1895 № 22.

20. **Bock.** Zeitschr. f. Biologie Bd. 7, цит. по Краевскому.
21. **Bohr.** Respiratorischer Gaswechsel. Nagel's Hadbuch der Physiologie der Menschen. 1 Bd. 1 Heft. Braunschweig стр. 131.
22. **Онъ же.** Journal of Physiology, Bd. 15, стр. 494.
23. **Онъ же.** Experimentelle Bestimmungen des Gasdiffusion durch die Lunge. Zentralbl. f. Physiolog. № 8, 1909 г., стр. 243.
24. **Онъ же.** Oversigt over d. Kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandlinger. 1897 стр. 229. цит. по № 21.
25. **Bond.** Zentralbl. f. Nervenheilkunde. 1896 стр. 307.
26. **Онъ же.** Journal of mental science, 1896 г. январь и февраль.
27. **Bornstein.** Untersuchungen über die Atmung der Geisteskranken. Monatschr. f. Psychiatr. u. Neurolog. Bd. 24. H. 5 1908 г. стр. 392—431.
28. **Онъ же.** Erwiderung an Herrn W. Ewald. Monatschr f. Psych. 1908 г. Bd. 25. H. 3.
29. **Bourquelot.** Compt. rend. soc. biol. 48 и 123.
30. **Bunge.** Физіологія человѣка. СПБ. 1905 г. стр. 278, 296.
31. **Buschan.** Die Basedow'sche Krankheit. Leipzig. Wien. 1894. Deuticke.
32. **Онъ же.** Ueber Myxödem u. s. w. Leipzig—Wien. 1896. Deuticke.
33. **Carrier G.** Troubles mentaux et maladie de Basedow. L'Encéphale № 10.
34. **Charpantier et Courbon** Maladie de Basedow et psychose maniaco-mélancolique. Soc. méd. psych. 25 novembre 1907. Annales méd.—psychol. Année 66 № 2 стр. 226.
35. **Colosanti.** Ueber den Einfluss der umgebenden Temperatur auf den Stoffwechsel der Warmblüter. Pflüger's Archiv. Bd. 14. 1877 г. стр. 92—127.
36. **Cramer A.** Ueber das Verhalten des Blutdruckes während der Angst der Melancholischen München. Med. Wochenschr. 1892 г. H. 6 и 7.
37. **Dexler H.** Ueber das Vorkommen von Psychosen bei Säugetieren. Prager Med. Wochenschr. № 21. 1908 г. стр. 273.
38. **Онъ же.** Zur Diagnostik der psychischen Krankheiten der Tiere. Sonderabdruck aus der Prager med. Wochenschr. 1908, 1909. Prag. Druck von G. Bellmann.
39. **Онъ же.** Das Scheuen der Pferde, Stampede of horses; Tierpaniken. Ein Betrag zur Kenntnis der Psychosen der Tiere. Archiv f. Psychiatr. Bd. 42. H. 1 стр. 194.
40. **Edward.** Lancet. 1848 г. стр. 309, цит. по Пашутину.
41. **Емельяновъ.** Къ вопросу о газообмѣнѣ водолазовъ. СПБ. Дис. 1907 г. стр. 45.
42. **Empereur.** Цит. по Пашутину.
43. **Ehrlich.** Sauerstoffbedürfniss des Organismus. Berlin. 1885 г.
44. **Erler.** Arch. f. d. Anat. Phys. und wissensch. Medic. 1876 г. стр. 556.
45. **Ewald W.** Die Physiologie der Oxydativen Blutfermente Arch. f. die ges. Physiolog. Bd, 116. H. II. 5 и 6.
46. **Онъ же.** Stoffwechselpsychosen. Wirzburg. Stabler. 1907 г.

47. **Онъ же.** Erwiderung auf den Artikel Bornsteins „Untersuchungen über die Atmung Geisteskranker". Monatschr. f. Psych. u. Neurolog. Bd. 25. H. 3. стр. 284.
48. **Ewald C.** Die Erkrankungen der Schilddrüse, Myxödem und Kretinismus. Hölder. 1909.
49. **Exner.** Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. im Wien. Bd. 106, цит. по Monsfeld'y.
50. **Faita.** Weitere Mitteilungen über die Wechselwirkung der Drusen mit innerer Sekretion. Münchn. Med. Woch. № 30. 1909. Bericht ans den Wiener mediz. Gesellschaften.
51. **Fick.** Die Zersetzungen des Nahrungseiweises im Thie körper. Sitzungsber. d. Würzburg. Phys.—medic. Gesellsch. 1890 (21 XII 89) цит. по № 147 стр. 112.
52. **Finder.** Psychose und Diabetes. Dis. Berlin.
53. **Finkler.** Ueber den Einfluss der Strömungsgeschwindigkeit und Menge des Blutes auf die thierische Verbrennung. Pflüger's Archiv f. die gesammt. Physiolog. Bd. 10, стр. 368.
54. **Онъ же.** Archiv f. d. gesammt. Physiolog. Bd. 27 стр. 267.
55. **Finkler u Oertmann.** Pflüger's Archiv. Bd. 14 стр. 38.
56. **Fraenkel.** Ueber den Einfluss der Verdichteten u. verdünnt. Luft auf d. Stoffwechsel. Zeitschr. f. Klin. Medicin Bd. 2 стр. 56.
57. **Онъ же.** Virchov's Archiv Bd. 57 стр. 273.
58. **Онъ же.** Centralbl. f. die medic. Wissenschaften, 1875, стр. 739.
59. **Fraenkel u Geppert.** Ueber den Einfluss der verdünnten Luft auf den Organismus. Berlin. 1888.
60. **Franz.** цит. по № 107.
61. **Frédérique.** Compt. rend. 1882, стр. 43.
62. **Frenkel-Heiden.** Untersuchungen des respirat. Gaswechsels bei Psychosen. Sitzung d. psychiatr. Vereins zu Berlin am 13 März 1909. Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 1909. Bd. 66. H. 2, стр. 429.
63. **Fromm.** Ueber Diabetes und Psychose. Inaug. Diss. Kiel. стр. 22.
64. **Гаммарстенъ.** Учебникъ физіологической химіи. 2-е рус. изд. 1905 г стр. 650.
65. **Гейнацъ.** Старое и новое о щитовидной железѣ. Дис. СПБ. 1894 г.
66. **Geppert J.** Die Einwirkung des Alkohols auf d. Gaswechsel des Menschen. Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmak. Bd. 22 стр. 367.
67. **Онъ же.** Charité-Annalen. Jahrgang 9. 1884 стр. 283.
68. **Geppert u Zuntz.** Ueber die Regulation des Athmung. Pflüger's Arch. Bd. 42 стр. 189.
69. **Глаголевъ.** О вліяніи снотворныхъ на газообмѣнъ у животныхъ. Дис. СПБ. 1903 г.
70. **Gordon J.** Zur Kenntnis der Erythrämie. Zeitschr. f. Klin. Medizin, 1909, Bd. crp. 9.
71. **Grafe.** Gaswechseluntersuch. bei fortgeschrit. Erkrankungen der Lungen und der Zirkulationsorgane. Deutsch. Arch. f. Klinisch. Med. Bd. 95, стр. 547, 562.

72. **Grehant et Quinquaud.** Journal de l'anatomie et de la physiol. 18, 1882 и Séance de la Société de Biologie 6 Mai 1882 цит. по № 128 стр. 392.
73. **Grützner.** Deutsch. Med. Wochenschr. 1889 № 1.
74. **Hanroit et Richet.** Comtes rendus 106 стр. 496.
75. **Hannover.** De quantitate relativa et absoluta acidi carbonici ab homine sano et aegroto exhalati. 1845, цит. по № 111 стр. 593.
76. **Henrijean.** Bullet. de l'Academie Belg. 3-me serie. V. 1883.
77. **Hermann.** Handbuch Bd. II th. I стр. 141.
78. **Herthoge E.** De l'hypothyreoïdie bénigne chromique ou myxoedème fruste. Nouvelle iconograph. de la Salpetrière 1899. № 4.
79. **Hirschlapp.** Zur Pathologie und Klinik des Morbus Basedowii. Zeitschr f. Kl. Med. Bd. 36 стр. 200.
80. **Hoesslin.** Ueber der Einfluss der Nahrungszufuhr auf Stoff—und—Kraftwechsel. Wirchow's Arch. B. 89 стр. 333.
81. **Homburger.** Ueber die Beziehungen der Morbus Basedowii zu Psychosen und Psychoneurosen. Strassburg. Dis. 1899.
82. **Hoppe-Seyler.** Handbuch der Physiologisch—und Patologisch—chemischen Analyse. Bearbeitet von Thierfelder. Berlin 1903.
83. **Hyslops.** Diabetes und insanity. Practitioner 1907 № 469.
84. **Jacobi.** Beobacht. über die Patholog. und Therap. der mit Irresein verbundenen Krankheiten. 1830.
85. **Jacoby.** Ergebnisse der Physiologie Jahrg. I Abt. I.
86. **Jaques u. Svenson.** Zeitsch. f. Klin. Med. B. 41 1901 стр. 375.
87. **Jaques A.** Ueber die Bedingungen der Oxydationsvorgänge in den Geweben. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. B. 29 стр. 386.
88. **Онъ же.** Sem.—med. 1901 № 28.
89. **Ibba.** Rivista sperimenl. di frenlatr. 32 стр. 642.
90. **Johansen.** Scandinavisches Archiv f. Physiol. B. 7.
91. **Jolles.** Ueber katalysatoren vom physiologisch—chemischen Standpunkte Oester. Chem. Zeitung. Jahrg. 8 № 3. Цит. по Ewald'y.
92. **Jung C.** Der Inhalt der Psychose. Leipzig. Deuticke. 1908 стр. 1—26.
93. **Юровскій.** Газообмѣнъ и теплопроизводство подъ вліяніемъ отравленія желчно-кислыми солями. СПБ. дис. стр. 54.
94. **Жуковскій.** О вліяніи мозговой коры и подкорковыхъ узловъ на дыханіе. Дис. СПБ. 1898 г.
95. **Ющенко.** Объ окислительныхъ процессахъ въ организмѣ душевнобольныхъ и т. д. Обозрѣніе Психіатріи 1907 г.
95a. **Iuschtschenko.** Ueber die Oxydationsprocesse im Organismus der Geisteskranken u. drgl. Archiv f. Psychiatrie Bd 45. H. 1.
96. **Ющенко.** Вліяніе тиреоидина, спермина и адреналина, а также удаленія щитовидной железы и яичекъ на окислительные процессы, ядовитость мочи и дыхат. газообм. у животныхъ. Русскій Врачъ 1907 стр. 1457, и 1908 г. стр. 301.

96a. **Онъ же.** Der Einfluss des Thyreoidins u. drgl. Biochem. Zeitschr., B. 15. H 5 u 6, стр. 365.
97. **Katzenstein.** Ueber die Einwirkung der Muskeltätigkeit auf den Stof ferbrauch des Menschen Pflüger's Arch. B. 49 стр. 330.
98. **Kaufmann Max.** Ueber diabetes und Psychose. Muenchn. med. Woch. 1908 № 12 стр. 623.
99. **Онъ же.** Stoffwechseluntersuchungen bei Alkoholdelir. Journ. f. Psychologie u. Neurolog. B. 10. H. 1 u 2, 1907 г.
100. **Онъ же.** Beiträge zur Pathologie des Stoffwechsels bei Psychosen I theil. Die Progres. paralysis стр. 49.
100a. **Онъ же.** Beiträge znr Pathologie des Stoffwechsels bei Psychosen. II Th. Die Epilepsie 1908 стр. 80, 82, 123.
101. **Кейсманъ.** Къ вопросу о біологическихъ свойствахъ растительныхъ оксидазъ. Дис. СПБ. 1909
102. **Kempner.** Neue Versuche über den Einfluss des Sauerstoffgehaltens der Einathmungsluft auf den Ablauf der Oxydations-processe im thierischen Organismus. Du Bois Archiv 1884 стр. 396.
103. **Онъ же.** Ueber den Sauerstoffverbrauch des Menschnen bei Einathmung sauerstoffarmer Luft. Zeitschr. f. Klin. Medic. B. 4 стр. 391.
104. **Онъ же.** Ueber den Einfluss mässigen Sauerstoffverarmung der Einathmungsluft auf den Sauerstoffverbrauch der Warmbluter. Virchow's Arch. B. 89. стр. 290.
105. **Корсаковъ С.** Курсъ психіатріи. Москва 1901 стр. 13—322.
106. **Костюринъ.** О вліяніи поврежденій нижней части спиннаго мозга на метаморфозъ животныхъ. Дис. СПБ. 1884 стр. 63.
107. **Kraepelin E.** Psychiatrie. Bd.I. Leipzig 1909. 9 vollst. ungearb. Auflage. стр. 83, 350.
108. **Кравецкій.** О сравнительномъ вліяніи морфія и его производныхъ на дыхательную дѣятельность и общее состояніе организма. СПБ. Дис. 1902 г. стр. 224.
109. **Крафтъ-Эбингъ.** Учебникъ психіатріи. СПБ. изд. Риккера 1890 г. стр. 47.
110. **Kraus Fr.** Ueber die Zuckerumsetzung im menschlichen Blute, ausserhalb des Gefässsystems. Zeitschr f. Klin. Med. 1892. Bd. 21. стр. 315.
111. **Онъ же.** Ueber den Einfluss von Krankheiten, besonders von anämischen Zuständen auf den respiratorischen Gaswechsel. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. 22, стр. 449.
112. **Онъ же.** Ueber den respiratorischen Gasaustausch im Fieber. Zeitschr f. Klin. Med. Bd. 18 стр. 160, 178.
113. **Kraus Fr. u Chvostek F.** Ueber den respicatorischen Gaswechsel im Fieberanfall nach Iniection der Koch'schen Flüssigkeit. Wiener Klin. Wochenschr. 1891 №№ 6 и 7 стр. 104.
114. **Кравковъ Н. П.** О вліяніи ядовъ на газообмѣнъ у животныхъ. Русскій Врачъ 1903 № 19.

115. **Ламаковъ.** О дѣйствіи гедонала на животный организмъ. СПБ. дисс. 1902 г.
116. **Landenheimer.** Archiv f. Psychiatrie, Bd. 39, стр. 2.
117. **Landry et Camus.** Psychose maniaque—depressive et maladie de Basedow. Annal. méd.—psych. Bd. 66, стр. 238.
118. **Lavoisier.** Oeuvres de Lavoisiér. Mém. de l'academie des sciences. 1775—1790.
119. **Lehmann C., Müller Fr., Munk, N. Senator, N. Zuntz.** Untersuchungen an zwei hungernden Menschen. Virchow's Arch. Bd. 131, стр. 70.
120. **Leiden.** Deutsch. Arch. f. Klin. medicin. Wissensch. Bd. 7, стр. 516.
121. **Leiden u. Fraenkel.** Virchow's Arch. Bd. 36 стр. 136.
122. **Lehmann u. Zuntz.** Virchow's Arch. Bd. 150, suppl., стр. 173.
123. **Leo.** Ueber den respiratorischen Stoffwechsel bei Diabetes mellitus. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd 19, supplem., стр. 101.
124. **Lewi Hugo.** Neurologische Zentralbl. № 25 стр. 180.
125. **Libermeister.** Handbuch der Pathol. u. Therapie des Fiebers. стр. 328.
125a. **Онъ же.** Deutsch. Archiv f. Klin. Medic. Bd. 7, стр. 536.
126. **Lilienfeld.** Archiv f. Anat. und Physiolog. 1882. стр. 115.
127. **Онъ же.** Pflüger's Archiv Bd. 32 стр. 293.
128. **Liverato.** Ueber die Schwankungen der vom Diabetiker ausgeschiedenen Kohlensäure bei wechselnder Diät und medicamentöser Behandlung. Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmak. Bd. 25 стр. 161.
129. **Loewy A.** Stoffwechseluntersuchungen im Fieber und bei Lungenaffectionen. Virchow's Archiv, Bd. 126, стр. 218.
130. **Онъ же.** Die Wirkung der Koch'schen Flüssigkeit auf den Stoffwechsel des Menschen. Berlin. Klin. Wochenschr. 1891 стр. 93.
131. **Онъ же.** Verhandlungen der Physiolog. Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. 1891—1892. Sitzung am 13 Mai 1892.
132. **Онъ же.** Ueber den Einfluss der Salinischen Abführmittel aufd en Gaswechsel des Menschen. Pflüger's Arch. Bd 43, стр. 515.
133. **Онъ же.** Zur Kritik der im Zuntz'schen Laboratorium geübten Methode der Respirationsversuche am Menschen. Pflüger's Archiv Bd. 49. стр. 495.
134. **Онъ же.** Die Wirkung ermüdender Muskelarbeit auf den respiratorischen Stoffwechsel. Pflüger's Arch Bd. 49 стр. 405.
135. **Онъ же.** Berlin. Klin. Wochenschr. 1891 стр. 434.
136. **Онъ же.** Ueber den Einfluss der Abkühlung auf den Gaswechsel den Menschen. Archiv f. Gesammt. Physiolog. Bd. 46, стр. 230.
137. **Loewy и Richter.** Половая функція и процессы обмѣна. Журналъ медицинской химіи, 1900, цит. по **Ющенко.**
138. **Lombroso.** La pellagra. 1892.
139. **Lommel.** Ueber Polyzythämie. Deutsch. Arch. f. Klin. Med. 1907. Bd. 92
140. **Lossen.** Zeitschr. f. Biologie, Bd. 2, стр. 244.
141. **Онъ же.** Ueber das Vorkommen epileptischen Krämpfe bein Coma der

Diabetiker. Zeitschr. Klin. Medic. 1905. Naunyn — Festschr. t. II стр. 31.
142. **Lustig.** Untersuchungen über den Stoffwechsels bei der Basedow'schen Krankheit. Dis. Würzburg. 1890.
143. **Maar.** Scandinav. Arch. f. Physiolog. Bd. 13 стр. 309 и Bd. 16 стр. 369.
144. **Magnus—Lewi A.** Versuche mit Thireoantitoxin und Thyreoidin. Deutsch med. Wochesch. 1896 № 31.
145. **Онъ же.** Ueber Aufgaben und Bedeutung von Respirationsversuchen für die Pathologie des Stoffwechsels Zeitschr. f. Klin. Medic. Bd. 33 стр. 258.
147. **Онъ же.** Ueber die Grösse des respiratorischen Gaswechsels unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme. Pflüger's Archiv, Bd. 55 стр. 1.
148. **Онъ же.** Gas — und Stoffwechseluntersuchungen bei Schilddrüsenfütterung, Myxödem, Morbus Basedowii und Fettleibigkeit. Zeitschr. f. Klin. Medic. Bd. 33 стр. 269.
149. **Онъ же.** Ueber den respiratorischen Gaswechsel unter dem Einfluss der Thyreoidea и т. д. Berlin. Kl. Woch. 1895 № 30.
150. **Meissl u Strohmer.** Sitzungsber d. K. Acad. in Wien Bd. 88. Abth. III 1883 цит. по № 254.
151. **Mendel.** Gicht und Psychose. Deutsch. Archiv f. Klin. Medic. Festschrif, Bd. 89 Hf. 1—4 стр. 159.
152. **Merzbacher L.** Allgemeine Physiologie des Winterschlafs. Ergebnisse der Physiologie. Bearb. v. Asher. u Spiro, 3 Jahrg. Abth. II.
153. **Meyer Erus.** Die Ursachen der Geisteskrankheiten. Jena. Fishher.
154. **Meyer R.** Ueber O_2 Verbrauch und CO_2 Ausscheidung bei Anämien (Опыты Bohland'a и Geppert'a) Dis. Bonn. 1892.
155. **Михельсонъ.** О вліяніи удаленія щитовидной железы на газообмѣнъ у кошекъ. СПБ. Дис. 1889 г.
156. **Möbius.** Die Basedow'sche Krankheit. Nothnagel's Handbuch der Spec. Pathologie. Wien. Holder 1896.
157. **Möller.** Zeitschr. f. Biologie Bd. 14 стр. 542.
158. **Monsfeld G.** Narkose und Sauerstoffmangel. Pflüger's Archiv, 1909, Bd. 129 стр. 69.
160. **Mosso.** Periodische Athmung und Luxusathmung. Archiv f. Anatom. u. Physiolog. 1886, Suppl. стр. 37.
161. **Much u Holzmann.** München. Med. Wochenschr. 1909 № 20.
162 **Muller Fr.** Verhandlungen des Congresses für innere Medic. 1897, Berlin. Discussion. стр. 232.
163. **Онъ же.** Allgemeine Pathogie der Ernährung (v. Leyden'schen Handbuch) стр. 164.
164. **Мурзичъ.** О дѣйствіи коллоидныхъ металловъ на газообмѣнъ и выдѣленіе азота у животныхъ. Дис. 1909 г. стр. 143.
165. **Naunyn.** Diabetes стр. 282, 68, 26.
166. **Немеръ.** О вліяніи различныхъ положеній тѣла и центробѣжной силы на газовый обмѣнъ у кроликовъ СПБ. Дис. 1892 г.

167. **Noorden.** Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin. 1893. Hirschwald.

168. **Hoorden.** Pathologie des Stoffwechsels. Bd. 1 стр. 197, 1041.

169. **Obici u Benoni.** Annali di neurologia. Bd. 18 f. 5. 1900.

170. **Oddi.** Influence du travail musculaire sur l'ensemble de l'echange respiratoire. Arch. de Biolog. ital. 15 стр. 388.

171. **Oddi u Vicarelli.** Influence de la grossesse sur l'ensemble de l'echange respiratoire. Arch. de Biolob. ital. Bd. 15 стр. 367.

172. **Оморокова.** Къ вопросу объ индоксилурии при душевномъ заболѣваніи. Обозрѣніе психіатріи. 1909 г.

173. **L. Omorocow.** Ueber die Ablenkung der Kobragiftlhämolyse bei Geisteskrankheiten. Berlin. Klin. Wochenschr. 1909 стр. 1840.

174. **Ott.** Effects of sections of the spinal cord upon the excetion of carbonic acid. Journ. of ner. and ment. Octobre 1885 стр. 431.

175. **Охотинъ.** Патолого-анатомическія измѣненія и газовый обмѣнъ у голодающихъ кроликовъ СПБ. Дис. 1885 г.

176. **J. de Rey Pailhade.** Recherches experimentales sur le philothion. Paris, Masson. 1891.

177. **Онъ же.** Le philothion ou hydrogénase, communiqué dans la seance du 4 Avril 1900 de la société d'histoire naturelle de Toulouse. Toulouse. Lagarde et Sebille. 1900.

178. **Pain u Schwartz.** Du rôle de l'intoxication en pathologie mentale et l'influence du traumatisme ou de quelques maladies incidentes sur l'évolution de certaines vésanies. Revue de Psychiatrie. № 7. стр. 281.

179. **Пашутинъ.** Объ опредѣленіи газообмѣна у животныхъ. Врачъ 1886 г. стр. 313.

180. **Онъ же.** Общая патологія. Т. II, часть 1, стр. 92, 12—27.

181. **Perpère.** Constipatiou et troubles mentaux. Le progrès médical, № 7. 1907.

182. **Петровскій.** О вліяніи удаленія щитовидной железы на обмѣнъ веществъ. Вопросы нервно-психич. медицины. 1904 г.

183. **Pettenkofer** и **Voit.** Zeitsch. f. Biolog. Bd. 3 стр. 380, 428, 431, 432.

184. **Pflüger.** Ueber zur Lehre von der Respiration. Archiv f. die Gesammt. Physiolog. Bd. 10 стр. 251—367.

185. **Онъ же.** Archiv f. d. Gesammt. Physiolog. Bd. 12, стр. 282—333.

186. **Plesch J.** Hömodynamischen Studien, цит. по **№ 230.**

187. **Porges O.** Ueber die Oxydationen nach Leberausschaltung. Muenchn. Med. Wochenschr. 1909. № 30. Bericht aus Gesellsch. f. innere Medic. u. Kinderheilk.

188. **Portier.** Les oxydases dans la série animale. Leur rôle physiolog. Thèse de doctorat. Paris 1897.

189. **Посажный.** О газообмѣнѣ у голодающихъ собакъ. СПБ. Дис. 1886 г.

190. **Постовскій.** Дис. Москва.

191. **Potthast.** Pflüger's Arch. Bd. 32. стр. 280, 173, 180.

192. **Pruner A.** De l'autointoxication dans la confusion mentale. Paris.

194. **Pugh.** Journal of ment. scienc. 1903. стр. 71.

195. **Queusel.** Zur Kenntniss der psychischen Erkrankungen durch Bleivergiftung. Arch. f. Psychiatr. Bd. 35 H. 3. стр. 612.

196. **Raimann.** Zeitschr. f. Heilkunde. Bd. 23. 1902. стр. 2.

197. **Rauber.** Sitzungsberichte der Königl. bair. Academie der Wissenschaften. 1868. Bd. 2. стр. 104.

198. **Rebizzi.** Rivista die patologia nervosa e mentale. 1906. 11.

199. **Regnard.** Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires. Publications du Progrès médical. 1879. стр. 315.

200. **Riethus.** Beobachtungen über des Gaswechsel kranker Menschen und den Einfluss antipyretischer Medicamente auf denselben. Archiw f. experim. Pathol. u. Pharmak. Bd. 44, стр. 239 –271.

201. **Röhrig A.** и **Zuntz.** Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotherapie. Archiw f. d. gesammt. Physiolog. Bd. 4. стр. 57.

202. **Romadier et Marchand.** La glaude thyroide chez les aliénés. L'Eucéphale Bd. 3. № 8.

203. **Roman St.** Gibt es ätiologische Beziehungen zwischen Diabetes mellitus und Geistesstörungen? Inaug. dis. Würzburg.

204. **Ронневскій.** Газообмѣнъ послѣ перерѣзокъ спинного мозга и варолиева моста у голодающихъ собакъ. СПБ, Дис. 1888 г. стр. 80.

205. **Rosenfeld M.** Ueber den Einfluss psychischer Vorgänge auf den Stoffwechsel. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatr. Bd. 63. стр. 367—401.

206. **Rosenthal.** Calorimetr. Untersuchungen. Du Boi's Archiv. 1889 стр. 1.

207. **Rubner.** Bayrische Academie der Wissenschaften mathematisch-physikalische Klasse. Bd. 15, стр. 452. цит. по № 254.

209. **Онъ же.** Zeitschr. f. Biologie. Bd. 21 стр. 363.

210. **Онъ же.** Die Quelle der tierischen Wärme. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 12. 1894.

211. **Онъ же.** Lehrbuch fur Hygiene. 8 Auflage. Leipzig. Deuticke 1907, стр. 453.

213. **Садовень.** Газообмѣнъ и теплопроизводство при уреміи. Дисс. 1886 г.

214. **Salkowsky.** Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. 7 стр. 115

215. **Онъ же.** Ueber das Oxydationsferment des Gewebe. Centralbl. fur die medicin. Wissensch. 1892. № 52 стр. 849.

216. **Онъ же.** Zur Kenntniss des Oxydationsferment der Gewebe. Virchow's. Archiv. Bd. 147 стр. 1—23.

217. **Sandri.** La formula emoleucocitaria nelle psicosi acuti confusionali. Rivista di Pathologia nervosa e mental. 1906. 2.

218. **Savary Pearce.** Weitere Laboratoriumsuntersuchungen über Harnsäure bei Neurasthenie und über Autointoxication bei Nervenkrankheiten. Journ. of. Jns. Vol. 57. № 3 стр. 103.

219. **Schlolthauer.** Ueber den Einfluss der Schilddrüse Extirpat. auf den Stoffwechsel der Kaninchen Dis. 1896 г.

220. **Schmiedeberg.** Arch. f. experim. Patholog. u. Pharmak. Bd. 14 стр 288 и 379.

221. **Schönbein.** Zeitschr. f. Biologie I—IV.
222. **Schroeder Julius.** Ein Beitrag zur Frage der Kombination von Pyschosen und Morbus Basedowi. Festschrift zum 25—jahrigen Jubiläum Rothenberg. Riga. Verlag von Grothus.
223. **Schultz J.** Ueber das Verhalten der Alkalescenz des Blutes und der weissen und der roten Blutkörperchen bei Nerven—und Geisteskrankheiten Inaug-dis. Göttingen.
224. **Schultz.** Ueber das Verhalten der Alkaleszenz des Blutes und der weizen und roten Blutkörperchen bei Nerven-und Geisteskranken. Monatschr. f. Psych. u. Neurolog. Bd. 22 H. 1. crp. 21.
225. **Seegen.** Die Zuckerbildung im Thierkörper ihr Umfang und ihre Bedeutung. Berlin. Hirschwald. 1890 crp. 263.
226. **Seige.** (Jena) Stoffwechseluntersuchungen bei Melancholie und zirculären Psychosen. Jahresversaml. des Deutsch. Vereins für Psychiatrie in Köln und Bonn am 23 und 24 April 1909. Zentralbl. f. Nervenheilkunde und Psychiatrie. 1909. 23 Jahr. № 289 crp. 485.
227. **Senator.** Virchow's Archiv. Bd. 45 crp. 405.
228. **Онъ же.** Ueber Erythrozytosis megalosplenica. Zeitschr. f. Klin. Medic. Bd. 60.
229. **Онъ же.** Berlin. Klin. Wochenschr. 1906. crp. 1464.
230. **Онъ же.** Ueber den Lungengaswechsel bei Erythrocytosis (Polycythaemia rubra). Zeitschr. f. Klin. Mediz. 1909. Bd. 68 crp. 349.
231. **Siluianoff.** Virchow's. Archiv. Bd. 52 crp. 327.
232. **Словцовъ.** Руководство для клиническаго изслѣдованія мочи. СПБ. 1908.
233. **Sölder.** Jahrb. f. Psychiatrie. 17 crp. 147.
234. **Speck.** Ueber den Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Athemprocess. Deutsch. Archiv fur Klin. Medicin. Bd. 45 crp. 461—528.
235. **Онъ же.** Schriften der Geselschaft zur Beförderung der ges. Naturwissensch. zu Marburg. Bd. 12. 1889. 3.
236. **Онъ же.** Einfluss der O_2—Verbrauch und CO_2 Ausscheidung. Archiv f. experim. Pathолog. u. Pharmak. Bd. 2 crp. 405.
237. **Онъ же.** Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel. Archiv f. experim. Pathолog. u. Pharmak. Bd. 12 crp. 16.
238. **Онъ же.** Virchow's Archiv. Bd. 131 crp. 28.
239. **Онъ же.** Physiolog. des meuschliches Atmens. 1892 crp. 13.
240. **Онъ же.** Kohlensäure und Atembewegung. Deutsch. Archiv f. Klin. Medic. Bd. 47 crp. 509—521.
241. **Онъ же.** Untersuchungen ueber die Beziehungen der geistigen Thätigkeit zum Stoffwechsel. Archiv für experiment. Pathol. und Pharmak. 1882. Bd. 15 crp. 81.
242. **Онъ же.** Untersuchungen über die Beziehungen der Geistigen Thätigkeit zum Stoffwechsel. Archiv f. experiment. Pathолog. u. Pharmakolog. 1882. Bd. 15 crp. 81—145.
243. **Онъ же.** Untersuch. ueber die Wirkung des verschiedenen Sauerstoffgehalts der Luft auf die Atmung des Menschen. Zeitschr. f. Klin. Medicin. Bd. crp. 447—532.

244. **Spitzer.** Die Bedeutung dewisser Nucleoproteide für die oxydative Leistung der Zelle. Pflüger's Arch. Bd. 67. 1897. crp. 615.
245. **Онъ же.** Die Zuckerzerstörende Kraft des Blutes und der Gewebe. Ein Beitrag zur Lehre von der Oxydationswirkung tierischen gewebe.
246. **Stander Alf.** Muenchn. Medic. Woch. 1906. № 35.
247. **Станишевскій.** Вліяніе нитрилова на окислительную функцію организма и газообмѣнъ. Дис. СПБ. 1907 года.
248. **Stefani U.** Sulla tossicita dell' alienati con particulare riguardo a speciali azioni dell' orina. Riv. di Fren. 1 00. Vol. 26 crp. 595—632.
249. **Stendel H.** Ueber Oxydationsfermente. Deutsch. med. Wochenschr 1900. № 23.
250. **Strauss.** Deutsch. med. Wochenschr. 1897 crp. 275 и 310.
251. **Студентскій.** Ошибка сопоставленія количествъ теплоты, вычисленныхъ по обмѣну, съ количествами ея, опредѣленными калориметромъ. Дисс. СПБ. 1897 г.
252. **Stüve.** Untersuchungen ueber den respiratorischen Gaswechsel bei Schilddrüsenfütterung u. s. w. Festschrift. Frankfurt a/M. 1896. Mahlan. crp. 44.
253. **Сухорскій.** Къ ученію о дѣйствіи сжатаго воздуха на дыханіе. СПБ, Дисс. 1885 г. crp. 134.
254. **Свенсонъ.** Къ вопросу о газовомъ и азотистомъ обмѣнѣ у выздоравливающихъ отъ брюшного тифа и крупознаго воспаленія легкихъ. Кіевъ. 1902 г. crp. 37, 77, 99.
255. **Щепинскій А.** Роль самоотравленія въ патологіи. СПБ. Изд. журн. „Совр. Медиц." 1907.
256. **Tangl J.** Arbeiten aus dem pathol. anat. Institut in Tübingen. 1908, Bd. 2. 6.
257. **Thalbitzer.** Die manio-depressive. Psychose und s. w. Archiv. f. Psychiatr. u. Neurolog. Bd. 43 crp. 352.
258. **Thannhoffer.** Pflüger's Archiw. Bd. 19 crp. 254.
259. **Thiele O. и Nehring O.** Untersuch. des respiratorischen Gaswechsels unter dem Einfluss von Thyreoideapräparaten und bei anämischen Zuständen des Menschen. Zeitschr. Klin. Medic. Bd. crp. 41.
260. **Tigerstedt.** Der. Stoffwechsel Nagel's Handbuch.
261. **Tigerstedt и Sonden.** Untersuchungen über die Respiration und den Gesammtstoffwechsel des Menschen. Scandinav. Arch. f. Physiolog Bd. 6 crp. 164.
262. **Tirelli.** Annali di Freniatr. e scienc. affini. 1902. 1.
263. **Traube.** Ges. Beiträge 1, crp. 293.
264. **Traube.** Theorie der Fermentwirkungen. Berlin. 1858
265. **Treadwell.** Курсъ аналогической химіи. Одесса (1904 г.) т. II crp. 474.
266. **Трушенниковъ.** О вліяніи перевязки ductus thoracici на газообмѣнъ у животныхъ. Дисс. СПБ. 1891 г. crp. 75.
267. **Tuczek.** Klinische und anatom. Studien über die Pellagra. 1893.

268. **Тувимъ**. О вліяніи внутренняго употребленія воды на газовый обмѣнъ у животныхъ. СПБ. Дис. 1889 стр. 41.
269. **Ушинскій**. Газообмѣнъ и теплопроизводство при флоридзиновой глинкозаріи. СПБ. Дис. 1890 г. стр. 30.
270. **Valentin.** Цит: по **№ 181**.
271. **Vernon.** Protoc. of the Royal Soc. vol. 79. 1907 г. цит. **№ 158.**
272. **Vierordt.** Physiologie des Athmens mit besonderer Rücksicht auf die Ausscheidung der Kohlensäure. Karlsruhe. 1845.
273. **Voit.** Zeitschr. für Biologie Bd. 5 стр. 319.
274. **Онъ же**. Ueber den Stoffwechsel bei Diabetes mel. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 29 стр. 142.
275. **Онъ же**. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 35 стр. 120.
276. **Онъ же**. Handbech Hermann's. Leipzig. Bd. II стр. 141.
277. **Онъ же**. Physiologie des Stoffwechsels. 1881 стр. 238.
278. **Онъ же**. Hermann's Handbuch. der Physiologie. Bd. 6 th. I, стр. 209.
279. **Wagner.** Jahrb. f. Psychiatr. 22 стр. 177.
280. **Валицкая М.** Цит. по **№ 107**.
281. **Weber.** Die Beziehungen zwischen Körperlichen Erkrankungen und Geistesstörungen. Halle. Marhold. 1902 стр. 1.
282. **Weber E.** Ueber die Ursachen der Blutverschiebung im Körper bei verschiedenen psychischen Zuständen. Archiv. f. Anatom. u. Physiolog. стр. 293.
283. **Weil** и **Thoma.** Virchow's Archiv. Bd. 75 стр. 483.
283a. **Wertheim.** Deutsch. Arch. f. Klin. Medic. Bd. 15 стр. 174.
284. **Weinstrand** и **Laves.** Ueber den respiratorischen Stoffwechsel im Diabetes mellitus. Zeitschr. f. fisiolog. Chemie. Bd. 19, стр. 603.
285. **Winternitz.** Ueber Veronal-natrium und die Erregbarkeit des Athemzentrum. sowie den Sauerstoffverbrauch im natürlichen und künstlichen Schlaf. Muenchn. med. Wochenschr. 1908 г. № 50.
286. **Онъ же**. Ueber die Wirkung einiger Morphinderivate auf die Athmung des Menschen. Therapeutisch. Monatshefte 1899. Цит. по **№ 108.**
287. **Ziehen.** Tagesschwankungen der Körpertemperatur bei funktionellen Psychosen. Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. Bd. 50 стр. 1042.
288. **Zuntz**. Hermann's Handbuch d. Physiologie 4. 132.
289. **Онъ же**. Pflüger's Archiv. Bd. 49 стр. 457.
290. **Онъ же**. Ueber den Stoffverbrauch des Hundes bei Muskelarbeit. Pflüger's Arch. Bd. 68 стр. 201.
291. **Онъ же**. Zur Erklärung der „spezifischen dynamischen Wirkung" der Eiweisstoffe. Zentralbl. f. Physiolog. № 3 1908. стр. 67.
292. **Zuntz** und **Lehmann**. Berlin. Kl. Wochenschr. 1887.
293. **Zuntz**. Ueber die Bedeutung der verschiedenen Nährstoffe, als Erzeuger der Muskelkraft. Pflüger's Arch. Bd. 838, стр. 557
294. **Zuntz** und **Geppert.** Nochmals über den Einfluss der Muskelthätgkeit auf die Athmung. Deutsch. Arch. f. Klin. Medic. Bd. 48 стр. 444.
295. **Zuntz** и **Hagemann.** Untersuchungen über den Stoffwechsel des Pferdes

bei Ruhe und Arbeit. Berlin. Parby. 1898 стр. 267, табл. XXXII.
296. **Zuntz** и **Magnus-Lewi**. Pflüger's Arch. Bd. 49 стр. 438.
297. **Zuntz** и **Mering**. Einfluss der Nahrungszufuhr auf die tierischen Oxydationsprocesse. Pflüger's Arch. Bd. 15 стр. 634.
298. **Они же**. Pflüger's Archiv. Bd. 32 стр. 173.
299. **Zuntz** u. **Schumburg**. Physiologie des Marsches. Berlin. 1901. Hirschwald. стр. 206.
300. **Они же**. Deutsche Militairärztliche Zeit. 1895.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Изслѣдованіе крови новыми микробіологическими методами имѣетъ большое значеніе въ психіатрической клиникѣ.
2) Реакція *Wassermann*'а-*Neisser*'а и *Bruck*'а является цѣннымъ діагностическимъ методомъ, какъ при сифилисѣ, такъ и при прогрессивномъ параличѣ.
3) Для производства реакціи отклоненія комплемента по методу *Wassermann*'а-*Neisser*'а и *Bruck*'а спиртовый антигенъ изъ сердца морской свинки вполнѣ замѣняетъ антигенъ изъ сифилитической печени.
4) Интеркурирующія инфекціонныя заболѣванія, особенно брюшной тифъ и рожа, измѣняютъ картину психоза и въ нѣкоторыхъ случаяхъ могутъ способствовать выздоровленію отъ психическаго заболѣванія.
5) Кратковременныя влажныя обертыванія являются наиболѣе надежнымъ средствомъ для успокоенія возбужденныхъ психическихъ больныхъ.
6. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ маніакально-депрессивнаго психоза появленіе въ мочѣ индоксила не зависитъ отъ кишечника—„тканевой" индоксилъ.
7) Изученіе физической химіи необходимо для врача.

Curriculum vitae.

Леонидъ Ивановичъ Омороковъ, сынъ мѣщанина, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ 1881 году. Въ 1900 г. окончилъ курсъ Екатеринославской гимназіи; въ томъ же году поступилъ въ Императорскую Военно-Медицинскую Академію.

Въ мартѣ 1904 года отправился въ составѣ 6-го летучаго отряда Краснаго Креста въ Манджурію на театръ военныхъ дѣйствій, гдѣ пробылъ по Сентябрь 1904 года.

Лѣтомъ 1905 года служилъ помощникомъ врача при острозаразномъ отдѣленіи Екатеринославской желѣзнодорожной больницы, гдѣ работалъ также въ бактеріологической лабораторіи и читалъ лекціи кондукторамъ Екатерининской желѣзной дороги о подачѣ первой помощи въ несчастныхъ случаяхъ.

Окончилъ курсъ Академіи въ 1907 году со степенью лекаря cum eximia laude и былъ оставленъ по конкурсу на казенный счетъ для научнаго усовершенствованія. Избралъ для занятій лабораторію при клиникѣ душевныхъ и нервныхъ болѣзней акад. В. М. Бехтерева. Лѣтомъ 1908 года завѣдывалъ женскимъ душевнымъ отдѣленіемъ. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1908—1909 академическомъ году. Состоитъ дѣйствительнымъ членомъ „Общества психіатровъ въ СПБ." и „Научныхъ собраній врачей клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней".

Имѣетъ слѣдующія работы:

1) Психозы у близнецовъ. „Обозрѣніе Психіатріи", 1908 г. № 7.
2) О благотворномъ вліяніи интеркурирующихъ инфекціонныхъ болѣзней на теченіе психозовъ.
„Обозрѣніе Психіатріи" 1909 г. № 4 и № 5.
3) Реакція отклоненія комплемента *Wassermann*'а, *Neisser*'а и *Bruck*'а и ея значеніе при душевныхъ и нервныхъ заболѣваніяхъ.
Обозрѣніе Психіатріи 1909 г. № 6.
4) Ueber die Ablenkung der Kobragift Hämolyse bei Geisteskrankheiten. Berlin. Klin. Wochenschr. 1909 г. № 41.
5) Къ вопросу о происхожденіи индиканаріи при душевныхъ заболѣваніяхъ. „Обозрѣніе Психіатріи" 1909 г. № 9.
6) Къ вопросу о газообмѣнѣ при душевныхъ заболѣваніяхъ.

Эту послѣднюю работу представляетъ въ качествѣ диссертаціи на степень доктора медицины.

ПРИЛОЖЕНІЕ.

НБХНМУ

Орл—ъ.—Опытъ № 1. 28 февр. 1908 г.

Мин.	l	TB.	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведение къ 100.
				100,37	100,89	100,89	100,00	96,00	100,26	100,64	100,64	100,00
1	3,4			+ 32		— 89			+ 38		— 64	
2	8,6			98,06	98,41	98,26	97,37	96,15	98,06	98,39	98,24	97,60
				+ 35	— 15	— 89		— 15	+ 33	— 15	— 64	
3	5,4											
				80,00	80,41	80,06	79,35	96,35	80,10	80,41	80,06	79,55
4	5,3			+ 41	— 35	— 71		— 35	+ 31	— 35	— 51	
5	6,1											
6	5,9											
7	6,2											

Правая стор. $CO_2 = 2{,}63$ $O_2 = 18{,}02$ $N = 79{,}35$

Среднее. $CO_2 = 2{,}52$ $O_2 = 18{,}04$ $N = 79{,}45$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}40$ $O_2 = 18{,}05$ $N = 79{,}55$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 55 м. 4268.040 / Конецъ 11 ч. 9 м. 4360.610} 92.640

$H = 105{,}15$ Вѣсъ $= 84{,}5$ 201.53

Итого за 14 м. = 92.841.53

Начало опыта.

8	6,4	105,05	
9	6,8		
10	6,2		
11	7,1		
12	6,4		
13	6,8		
14	6,5		
15	6,8		
16	6,3		
17	6,1		
18	6,3		
19	6,0		
20	5,6		
21	6,2	105,25	Лежитъ неподвижно.
		105,15	

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 20° С. t^0 больного 36,3° С. пульсъ 74.

Натощакъ. Настроеніе угнетенное. Страхъ, тоска, безпокойство. Передъ опытомъ лежитъ 10 м. неподвижно.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 88294,36

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6306,74

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,22	N	x
O_2	20,63	79,16	y

$$\frac{x}{2{,}52} = \frac{79{,}16}{79{,}45} \qquad x = \frac{2{,}52 \times 79{,}16}{79{,}45} = \mathbf{2{,}51}$$

$$\frac{y}{18{,}04} = \frac{79{,}16}{79{,}45} \qquad y = \frac{18{,}04 \times 79{,}16}{79{,}45} = \mathbf{17{,}97}$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,51	20,63
— 22	—17,97
2,29	2,66

въ 1 м. $CO_2 = \dfrac{6306{,}74 \times 2{,}29}{100} = \mathbf{144{,}42}$

въ 1 м. $O_2 = \dfrac{6306{,}74 \times 2{,}66}{100} = \mathbf{167{,}76}$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = \mathbf{1{,}71}$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = \mathbf{1{,}99}$

$RQ = \mathbf{0{,}86}$

Орл—ъ.—Опытъ № 2. 1 Марта 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	3,2			99,65	100,14	100,14	100,00	96,84	100,52	100,91	10091	100,00
2	2,8			+ 49		— 14			+ 39		— 91	
3	3,4			97,34	97,68	97,48	97,34	97,04	98,54	98,88	98,68	97,77
4	5,8			+ 34	— 20	— 14		— 20	+ 34	— 20	— 91	
5	3,0			79,34	79,75	79,42	79,31	97,17	80,43	80,74	80,41	79,68
6	3,1			+ 41	— 33	— 11		— 33	+ 31	— 33	— 73	

Начало опыта.

7	3,8	105,76	
8	2,9		
9	3,1		
10	3,3		
11	3,2		
12	3,0		
13	3,8		
14	4,1		
15	3,0		
16	3,1		
17	3,1		
18	3,8		
19	3,7		
20	4,0		Жалуется на насморкъ и нѣкоторое недомоганіе.
21	3,0		
22	3,1		
23	3,7		
24	2,9		
25	3,0		
26	2,8		
27	4,5		
28	3,1	105,96	
		105,86	

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,66	$C0_2$ = 2,45	$C0_2$ = 2,23
0_2 = 18,03	0_2 = 18,06	0_2 = 18,09
N = 79,31	N = 79,5	N = 79,68

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 43 м. 4558.030; Конецъ 11 ч. 5 м. 4629.940

71.910

— 201,05

Итого за 22 м. = 72.111,05

H = 105,86

Вѣсъ = 83,7

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С. t° больного 36,8° С. пульсъ 76. | Больной жалуется на насморкъ. Натощакъ. Угнетеніе, страхъ.

за 22 м. при 0° и 760 mm. = 68119,26 | за 1 м. при 0° и 760 mm. = 3096,33

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,23	N 79,06	x
0_2	20,72		y

$$\frac{x}{2,45} = \frac{79,06}{79,5} \quad x = \frac{2,45 \times 79,06}{79,5} = \mathbf{2,43}$$

$$\frac{y}{18,06} = \frac{79,06}{79,5} \quad y = \frac{18.06 \times 79,06}{79,5} = \mathbf{17.96}$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,43	20,72
— 23	—17,96
2,2	2,76

въ 1 м. $C0_2 = \frac{3096,33 \times 2,2}{100} = \mathbf{68,12}$

въ 1 м. $0_2 = \frac{3096,33 \times 2,76}{100} = \mathbf{85,46}$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = **0,81**

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = **1,02**

$R\,Q$ = **0,79**

Орл—ъ.—Опытъ № 3. 2 Марта 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	5,2			100,34	100,87	100,87	100,00	96,83	100,32	100,70	100,70	100,00
2	6,8			+ 53		— 87			+ 38		— 70	
3	7,3			98,19	98,64	98,46	97,59	97,01	98,15	98,48	98,30	97,69
4	6,5			+ 35	— 18	— 87		— 18	+ 33	— 18	— 70	
5	7,1			80,12	80,53	80,21	79,51	97,15	80,12	80,43	80,11	79,55
6	6,0			+ 41	— 32	— 70		— 32	+ 31	— 32	— 56	
7	6,8											
8	6,3											

Начало опыта.

9	6,6	105,72	
10	6,2		
11	6,8		Легкое движеніе головой.
12	5,9		
13	6,7		
14	6,8		
15	6,4		
16	7,0		
17	6,2		Лежитъ все время неподвижно.
18	6,3		
19	6,3	106,04	
		105,88	

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,41	$C0_2$ = 2,36	$C0_2$ = 2,31
0_2 = 18,08	0_2 = 18,11	0_2 = 18,14
N = 79,51	N = 79,53	N = 79,55

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 28 м. 4661.650; Конецъ 9 ч. 38 м. 4727.310

65.650

— 201,57

Итого за 10 м. = 65.861,57

H = 105,88

Вѣсъ = 83,6

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 18° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 65. | Натощакъ. Угнетеніе, страхъ. Передъ опытомъ лежитъ 15 м. неподвижно.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 62203,54 | за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6220,35

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,15	N 79,14	x
0_2	20,60		y

$$\frac{x}{2.36} = \frac{79,14}{79,53} \quad x = \frac{2,36 \times 79,14}{79,53} = \mathbf{2,35}$$

$$\frac{y}{18,11} = \frac{79,14}{79,53} \quad y = \frac{18,11 \times 79,14}{79,53} = \mathbf{18,02}$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,35	20,60
— 15	—18,13
2,20	2,58

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6220,35 \times 2,2}{100} = \mathbf{137,1}$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6220,35 \times 2,58}{100} = \mathbf{160,51}$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = **1,64**

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = **1,92**

$R\,Q$ = **0,85**

Орл—ъ.—Опытъ № 4. 3 Марта 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ B.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	4,3			100,16 + 52	100,68	100,68 — 68	100,00	96,75	100,27 + 37	100,64	100,64 — 64	100,00
2	3,1											
3	3,1		Легкое движенiе руками.	97,79 + 55	98,14 — 6	98,08 — 68	97,40	96,81 — 6	98,03 + 33	98,36 — 6	98,30 — 64	97,66
4	3,1											
5	6,8			79,72 + 41	80,13 — 5	80,08 — 54	79,54	96,80 — 5	79,87 + 31	80,18 — 5	80,13 — 51	79,62

Начало опыта.

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}60$ $CO_2 = 2{,}47$ $CO_2 = 2{,}34$

$O_2 = 17{,}86$ $O_2 = 17{,}95$ $O_2 = 18{,}04$

$N = 79{,}54$ $N = 79{,}58$ $N = 79{,}62$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 15 м. 4873.230 (Конецъ 9 ч. 38 м. 5001.550

128.320

$H = 105{,}86$

Вѣсъ = 83,6

201,32

Итого за 23 м. = 128.521,32

6	5,6	105,71	
7	5,4		
8	5,8		
9	5,9		
10	5,6		
11	5,3		
12	5,1		
13	6,0		
14	5,4		
15	5,8		
16	5,3		
17	5,3		
18	5,6		
19	5,7		Двинулъ ногой.
20	6,1		
21	6,1		
22	5,8		
23	5,2		
24	5,1		
25	5,4		
26	5,3		
27	5,2		
28	5,3	106,01	
		105,86	

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 18° С. Больной подавленъ, неразговорчивъ.
t^0 больного 36,5° С. Натощакъ. Лежитъ неподвижно. Передъ
пульсъ 70. опытомъ лежитъ 15 м. неподвижно.

за 23 м. при 0° и 760 mm. = 121406,88 — за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5278,56

$^2/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}47} = \frac{79{,}2}{79{,}58}\ x = \frac{2{,}47 \times 79{,}2}{79{,}58} = \mathbf{2{,}46}$$

CO_2 0,04 | N 79,2 | x
O_2 20,76 | y

$$\frac{y}{17{,}95} = \frac{79{,}2}{79{,}58}\ y = \frac{17{,}95 \times 79{,}2}{79{,}58} = \mathbf{17{,}86}$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,46	20,76	въ 1 м. $CO_2 = \frac{5278{,}56 \times 2{,}42}{100} = \mathbf{127{,}91}$
— 4	—17,86	
2,42	2,90	въ 1 м. $O_2 = \frac{5278{,}56 \times 2{,}9}{100} = \mathbf{153{,}08}$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = \mathbf{1{,}53}$

$RQ = \mathbf{0{,}836}$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = \mathbf{1{,}83}$

Орл—ъ.—Опытъ № 5. 4 Марта 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ B.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	3,4			100,24 + 52	100,76	100,76 — 76	100,00	96,81	100,30 + 38	100,68	100,68 — 68	100,00
2	4,8											
3	5,6			98,31 + 35	98,66 — 7	98,59 — 76	97,83	96,88 — 7	98,43 + 33	98,76 — 7	98,69 — 68	98,01
4	6,8											
5	6,1			79,91 + 41	80,32 — 11	80,21 — 61	79,60	96,92 — 11	80,00 + 31	80,31 — 11	80,20 — 54	79,66

Начало опыта.

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}17$ $CO_2 = 2{,}08$ $CO_2 = 1{,}99$

$O_2 = 18{,}23$ $O_2 = 18{,}29$ $O_2 = 18{,}35$

$N = 79{,}60$ $N = 79{,}63$ $N = 79{,}66$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 3 м. 235.180 (Конецъ 9 ч. 26 м. 376.588

141.408

$H = 105{,}7$

Вѣсъ = 83,8

— 201,44

Итого за 23 м. = 141.509,44

6	6,0	105,58	
7	6,0		
8	6,1		
9	6,1		
10	6,0		
11	5,7		
12	6,0		
13	5,8		
14	6,3		
15	6,4		
16	6,1		
17	6,8		
18	4,2		
19	6,0		
20	6,3		
21	6,4		
22	6,7		Лежитъ все время неподвижно.
23	6,1		
24	5,3		
25	5,2		
26	5,1		
27	5,6		
28	5,3	105,82	
		105,70	

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 18,5° С. Больной угнетенъ. Испытываетъ без-
t^0 больного 36,4° С. причинный страхъ. Натощакъ. Передъ
пульсъ 72. опытомъ лежитъ 15 м. неподвижно.

за 23 м. при 0° и 760 mm. = 133887,83 — за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5821,21

$^2/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}08} = \frac{79{,}2}{79{,}63}\ x = \frac{2{,}08 \times 79{,}02}{79{,}63} = \mathbf{2{,}07}$$

CO_2 0,04 | N 79,2 | x
O_2 20,76 | y

$$\frac{y}{18{,}29} = \frac{79{,}2}{79{,}63}\ y = \frac{18{,}29 \times 79{,}2}{79{,}63} = \mathbf{18{,}23}$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,07	20,76	въ 1 м. $CO_2 = \frac{5821{,}21 \times 2{,}03}{100} = \mathbf{118{,}16}$
— 4	—18,23	
2,03	2,53	въ 1 м. $O_2 = \frac{5821{,}21 \times 2{,}53}{100} = \mathbf{147{,}28}$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = \mathbf{1{,}41}$

$RQ = \mathbf{0{,}80}$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = \mathbf{1{,}76}$

Орл—ъ.—Опытъ № 6. 5 Марта 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	4,7			100,16	100,68	100,86	100,00	96,85	100,47	100,85	100,85	100,00
2	4,8			+ 52		— 68			+ 38		— 85	
3	6,0			98,61	98,96	98,83	98,15	96,98	99 08	99,41	99,28	98,43
4	5,9			+ 35	— 13	— 68		— 13	+ 33	— 13	— 85	
5	5,8			79,42	79,83	79,84	79,30	96,84	79,70	80,01	80,02	79,34
6	5,7			+ 41	+ 1	— 54		+ 1	+ 31	+ 1	— 68	
Начало опыта.												
7	5,6	105,65	Почесалъ руку.									
8	5,3											
9	6,0											
10	5,8											
11	5,7											
12	5,6											
13	5,6											
14	7,0											
15	4,2											
16	5,6											
17	5,3											
18	5,4											
19	5,0											
20	5,6											
21	5,7		Легкое движенiе.									
22	5,7											
23	5,3											
24	5,4											
25	5,8											
26	6,0	105,85										
		105,75										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 1{,}85$ $CO_2 = 1{,}71$ $CO_2 = 1{,}57$

$O_2 = 18{,}85$ $O_2 = 18{,}97$ $O_2 = 19{,}09$

$\bar{N} = 79{,}30$ $\bar{N} = 79{,}32$ $\bar{N} = 79{,}34$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 18 м. 428.325 / Конецъ 9 ч. 38 м. 541.659} = 113.334

$H = 105{,}75$ — 201,53

Вѣсъ = 83,5 Итого за 20 м. = 113.535,53

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 18,2° С. t° больного 36,8° С. пульсъ 78. Утомленiе. Передъ опытомъ лежалъ неподвижно 15 м. Натощакъ. Лежалъ совершенно неподвижно.

за 20 м. при 0° и 760 mm. = 107362,20 — за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5368,11

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,77 } N 79,20 } x / y

$\frac{x}{1{,}71} = \frac{79{,}2}{79{,}32}$ $x = \frac{1{,}71 \times 79{,}2}{79{,}32} = 1{,}71$

$\frac{y}{18{,}97} = \frac{79{,}2}{79{,}32}$ $y = \frac{18{,}97 \times 79{,}2}{79{,}32} = 18.94$

Выдохнутая CO_2 1,71 — 3 = 1,68 — Вдохнутый O_2 20,77 — 18,94 = 1,83

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5368{,}11 \times 1{,}68}{100} = 90{,}18$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5368{,}11 \times 1{,}83}{100} = 98{,}24$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}08$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 1{,}18$

$RQ = 0{,}915$

Орл—ъ.—Опытъ № 7. 4 Апр. 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	2,1			100,50	101,03	101,03	100,00	99,30	100,31	100,69	100,69	100,00
2	2,2			+ 53		— 103			+ 38		— 69	
3	4,1			98,84	99,19	99,95	97,92	99,54	98,40	98,74	98,50	97,81
4	3,1			+ 85	— 24	— 103		— 24	+ 34	— 24	— 69	
5	2,8			80,28	80,69	80,34	79,52	99,65	80,07	70,38	80,03	79,48
6	6,7			+ 41	— 35	— 82		— 35	+ 31	— 35	— 55	
Начало опыта.												
7	2,5	108,40										
8	2,6											
9	3,0											
10	3,0											
11	5,0											
12	2,1											
13	2,0											
14	2,7											
15	8,0											
16	2,1											
17	2,0											
18	2,3											
19	2,2											
20	2,2											
21	?											
22	2,3											
23	2,4											
24	2,4											
25	2,8											
26	2,7											
27	—											
28	2,7											
29	2,3											
30	3,0											
31	2,0											
32	2,5	108,60										
		108,50										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}08$ $CO_2 = 2{,}14$ $CO_2 = 2{,}19$

$O_2 = 18{,}40$ $O_2 = 18{,}37$ $O_2 = 18{,}33$

$\bar{N} = 79{,}52$ $\bar{N} = 79{,}49$ $\bar{N} = 79{,}48$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 56 м. 4986.020 / Конецъ 10 ч. 22 м. 5053.300} = 67.280

$H = 108{,}5$ 201,72

Вѣсъ = 83,3 Итого за 26 м. = 67.481,72

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 19° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 78. Депрессивное состоянiе. Лежитъ неподвижно безъ движенiя. Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ 15 м. неподв.

за 26 м. при 0° и 760 mm. = 62195,13 — за 1 м. при 0° и 760 mm. = 2392,12

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,8 } N 79,17 } x / y

$\frac{x}{2{,}14} = \frac{79{,}17}{79{,}49}$ $x = \frac{2{,}14 \times 79{,}17}{79{,}49} = 2{,}13$

$\frac{y}{18{,}37} = \frac{79{,}17}{79{,}49}$ $y = \frac{18{,}37 \times 79{,}17}{79{,}49} = 18{,}3$

Выдохнутая CO_2 2,13 — 3 = 2,10 — Вдохнутый O_2 20,80 — 18,30 = 2,50

Лежитъ спокойно.

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2392{,}12 \times 2{,}1}{100} = 50{,}24$

въ 1 м. $O_2 = \frac{2392{,}12 \times 2{,}5}{100} = 59{,}80$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 0{,}60$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 0{,}72$

$RQ = 0{,}83$

Орл—ъ.—Опытъ № 8. 17 Апр. 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,17 + 51	100,68	100,68 — 68	100,00	99,94	100,35 + 38	100,73	100,73 — 73	100,00
1	3,4											
2	5,6			96,78 + 34	97,12 + 68	97,80 — 68	97,12	99,26 + 68	97,18 + 34	97,52 + 68	98,20 — 73	97,47
3	8,9		Движеніе.	78,30 + 41	78,71 + 66	79,37 — 54	78,83	98,28 + 66	79,64 + 31	79,95 + 66	80,61 + 58	80,03
4	8,9											
5	7,3											
6	7,4											
7	6,8											
8	6,7											
Начало опыта												
9	6,3	109,74										
10	6,6											
11	6,5											
12	6,4		Лежитъ неподвижно, иногда вздрагиваетъ.									
13	6,3											
14	6,2	109,78										
		109,76										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C\theta_2 = 2,88$	$C\theta_2 = 2,71$	$C\theta_2 = 2,53$
$\theta_2 = 18,29$	$\theta_2 = 17,87$	$\theta_2 = 17,44$
$N = 78,83$	$N = 79,43$	$N = 80,03$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 28 м. 5291.780; Конецъ 11 ч. 34 м. 5333.425

41.645
+ 200,52
Итого за 6 м. = 41.845,52

$H = 109,76$

Вѣсъ = 82,85

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19,8° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 75.

Больной угнетенъ, у него какой-то безотчетный страхъ, малоподвиженъ, мало говоритъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.

за 6 м. при 0° и 760 mm. = 37895,82

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6315,97

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C\theta_2$	0,05	N 79,19	x
θ_2	20,76		y

$$\frac{x}{2,71} = \frac{79,19}{79,43} \quad x = \frac{2,71 \times 79,19}{79,43} = 2,70$$

$$\frac{y}{17,87} = \frac{79,19}{79,43} \quad y = \frac{17,87 \times 79,19}{79,43} = 17,82$$

Выдохнутая $C\theta_2$	Вдохнутый θ_2
2,70	20,76
— 5	—17,82
2,65	2,94

въ 1 м. $C\theta_2 = \frac{6315,97 \times 2,65}{100} = 167,37$

въ 1 м. $\theta_2 = \frac{6315,97 \times 2,94}{100} = 185,69$

въ 1 м. на 1 кило $C\theta_2 = 2,02$

въ 1 м. на 1 кило $\theta_2 = 2,24$

$RQ = 0,9$

Орл—ъ.—Опытъ № 9. 18 Апр. 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	3,2			100,06 + 51	100,57	100,57 — 57	100,00	100,24	100,03 + 36	100,39	100,39 — 39	100,00
2	5,7											
3	6,2			97,71 + 35	98,06 + 12	98,18 — 57	97,61	100,12 + 12	97,59 + 33	97,92 + 12	98,04 — 39	97,65
4	6,5			79,66 + 41	80,07 + 3	80,10 — 46	79,64	100,21 + 3	79,57 + 31	79,88 + 3	79,91 — 31	79,60
5	6,5											
Начало опыта.												
6	6,4	107,16										
7	6,4											
8	6,3											
9	6,6											
10	6,5											
11	6,1											
12	6,2											
13	6,2											
14	6,3											
15	6,3											
16	6,2		Все время лежитъ неподвижно									
17	6,3											
18	6,4											
19	6,4											
20	6,2	107,26										
		107,21										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C\theta_2 = 2,39$	$C\theta_2 = 2,35$	$C\theta_2 = 2,31$
$\theta_2 = 17,97$	$\theta_2 = 18,03$	$\theta_2 = 18,09$
$N = 79,64$	$N = 79,62$	$N = 79,60$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 35 м. 5455.123; Конецъ 11 ч. 50 м. 5556.464

101.341
— 200,96
Итого за 15 м. = 101.541,96

$H = 107,21$

Вѣсъ = 82,83

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19,5° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 78.

Угнетеніе. Больной спокойно лежитъ, неподвиженъ, дышетъ равномѣрно. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 94713,15

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6314,21

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C\theta_2$	0,05	N 79,19	x
θ_2	20,76		y

$$\frac{x}{2,35} = \frac{79,19}{79,62} \quad x = \frac{2,35 \times 79,19}{79,62} = 2,34$$

$$\frac{y}{18,03} = \frac{79,19}{79,62} \quad y = \frac{18,03 \times 79,19}{79,62} = 17,93$$

Выдохнутая $C\theta_2$	Вдохнутый θ_2
2,34	20,76
— 5	—17,93
2,29	2,83

въ 1 м. $C\theta_2 = \frac{6314,21 \times 2,29}{100} = 143,3$

въ 1 м. $\theta_2 = \frac{6314,21 \times 2,83}{100} = 178,69$

въ 1 м. на 1 кило $C\theta_2 = 1,73$

въ 1 м. на 1 кило $\theta_2 = 2,16$

$RQ = 0,80$

БІБЛІОТЕКА Харківського Медичн. Інсти... № ... Шифр ...

Орл—ъ.—Опытъ № 10. 19 Апр. 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	3,8			100,26 + 52	100,78	100,78 — 78	100,00	100,24	100,17 + 37	100,54	100,54 — 54	100,00
2	4,5											
3	7,1			98,19 + 35	98,54 + 6	98,60 — 78	97,82	100,18 + 6	98,09 + 33	98,42 + 6	98,48 — 54	97,94
4	6,2			79,84 + 41	80,25 — 2	80,23 — 62	79,61	100,26 — 2	79,69 + 31	80,00 — 2	79,98 — 43	79,55
5	6,4											
6	6,4											
7	6,4											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}18$ $CO_2 = 2{,}12$ $CO_2 = 2{,}06$

$O_2 = 18{,}21$ $O_2 = 18{,}3$ $O_2 = 18{,}39$

$N = 79{,}61$ $N = 79{,}58$ $N = 79{,}55$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 05 м. 5525.320 / Конецъ 10 ч. 18 м. 5618.201

92.881

Начало опыта. $H = 109{,}8$ 201.32

Вѣсъ = 82,8 Итого за 13 м. = 93.082,32

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19,8° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 78.

Больной испытываетъ какой-то безотчетный страхъ. Утѣшенъ. Лежитъ спокойно. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 84774,43

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6521,11

8	6,3	109,71				
9	6,8					
10	6,7					
11	6,7					
12	6,6					
13	6,8					
14	6,7					
15	6,5		Все время лежитъ неподвижно			
16	6,5					
17	6,5					
18	6,6					
19	6,7					
20	6,6	109,89				
		109,80				

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | O_2 20,76 | N 79,19

$\frac{x}{2{,}12} = \frac{79{,}19}{79{,}58}$ $x = \frac{2{,}12 \times 79{,}19}{79{,}58} = 2{,}11$

$\frac{y}{18{,}3} = \frac{79{,}19}{79{,}58}$ $y = \frac{18{,}3 \times 79{,}19}{79{,}58} = 18{,}21$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый O_2

2,11 — 5 = 2,06 | 20,76 — 18,21 = 2,55

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6521{,}11 \times 2{,}6}{100} = 134{,}14$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6521{,}11 \times 2{,}55}{100} = 166{,}29$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}62$

$RQ = 0{,}805$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}01$

Орл—ъ.—Опытъ № 11. 5 Мая 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
				99,88 + 50	100,38	100,38 — 38	100,00	96,26	100,09 + 37	100,46	100,46 — 46	100,00
1	9,0											
2	10,0			97,20 + 34	97,54 — 9	97,45 — 38	97,07	96,35 — 09	97,35 + 33	97,68 — 9	97,59 — 46	97,13
3	12,0		Вздрагиваетъ.	79,45 + 41	79,86 — 54	79,32 — 30	79,02	96,80 — 54	80,17 + 31	80,48 — 54	79,94 — 37	79,57
4	7,0											
5	8,0											
6	10,0											
7	9,2											
8	9,6											
9	9,5											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C\,O_2 = 2{,}93$ $C\,O_2 = 2{,}90$ $C\,O_2 = 2{,}87$

$O_2 = 18{,}05$ $O_2 = 17{,}81$ $O_2 = 17{,}56$

$N = 79{,}02$ $N = 79{,}29$ $N = 79{,}57$

Показаніе газовыхъ часовъ {Начало 10 ч. 05 м. 5449.650 / Конецъ 10 ч. 11 м. 5510.365

60.715

$H = 108{,}1$ — 200,84

Вѣсъ = 83,9 Итого за 6 м. = 60.915,84

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 98.

Больной жалуется на безотчетный страхъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно. Движеній во время опыта нѣтъ.

за 6 м. при 0° и 760 mm. = 56105,78

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9350,96

10	9,3	108,05				
11	9,2					
12	9,3					
13	10,1					
14	8,7					
15	9,1		Все время лежитъ неподвижно.			
16	9,2	108,15				
		108,10				

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,17 | O_2 20,95 | N 78,89

$\frac{x}{2{,}9} = \frac{78{,}89}{79{,}29}$ $x = \frac{2{,}9 \times 78{,}89}{79{,}29} = 2{,}89$

$\frac{y}{17{,}81} = \frac{78{,}89}{79{,}29}$ $y = \frac{17{,}81 \times 78{,}89}{79{,}29} = 17{,}72$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый O_2

2,89 — 0,17 = 2,72 | 20,95 — 17,72 = 3,23

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9350{,}96 \times 2{,}72}{100} = 254{,}34$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9350{,}96 \times 3{,}23}{100} = 302{,}03$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}03$

$RQ = 0{,}804$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}60$

Орл—ъ.—Опытъ № 12. 19 Іюня 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	3,2			100,20 + 52	100,72	100,72 — 72	100,00	97,79	100,36 + 38	100,74	100,74 — 74	100,00
2	5,0											
3	3,2			97,52 + 34	97,86 + 15	98,01 — 72	97,29	97,64 + 15	97,95 + 33	98,28 + 15	98,43 — 74	97,69
4	4,8			79,36 + 41	80,27 + 38	80,65 — 58	80,07	97,41 + 38	79,84 + 31	80,15 + 38	80,53 — 59	79,94
5	5,0											

Правая стор. $CO_2 = 2,71$, $O_2 = 17,22$, $N = 80,07$

Среднее. $CO_2 = 2,51$, $O_2 = 17,49$, $N = 80,01$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,31$, $O_2 = 17,75$, $N = 79,94$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 22 м. 5667.910; Конецъ 9 ч. 36 м. 5743.440

$H = 109,1$ 75.530

Вѣсъ = 82,85 — 201,46

Итого за 14 м. = 75.731,46

Начало опыта.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
6	5,0	109,02	
7	5,1		
8	5,6		
9	4,8		
10	4,7		
11	5,1		
12	5,2		
13	5,3		
14	5,3		Лежитъ неподвижно
15	5,1		
16	5,0		
17	4,9		
18	5,4		
19	5,0	109,18	Послѣ опыта плачетъ.
		109,10	

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19,8° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 78.

Настроеніе угнетенное, безотчетный страхъ, послѣ опыта плачетъ. Получалъ инъекціи спермина.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 69414,72

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 4958,19

°/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха,

		N	
CO_2	0,07	79,25	x
O_2	20,49		y

$$\frac{x}{2,51} = \frac{79,25}{80,01} \quad x = \frac{79,25 \times 2,51}{80,01} = 2,49$$

$$\frac{y}{17,49} = \frac{79,25}{80,01} \quad y = \frac{79,25 \times 17,49}{80,01} = 17,32$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,49	20,49
— 7	—17,32
2,42	3,17

въ 1 м. $CO_2 = \frac{4958,19 \times 2,42}{100} = 119,99$

въ 1 м. $O_2 = \frac{4958,19 \times 3,17}{100} = 157,18$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1,45$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 1,90$

$RQ = 0,76$

Орл—ъ.—Опытъ № 13. 11 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	9,4	109,03		100,35 + 52	100,87	100,87 — 87	100,00	96,34	100,35 + 38	100,73	100,73 — 73	100,00
2	9,1											
3	10,6			97,87 + 34	98,21 — 11	98,10 — 87	97,23	96,45 — 11	97,86 + 34	98,20 — 11	98,09 — 73	97,36
4	9,4											
5	11,2			79,79 + 41	80,20 — 17	80,03 — 70	79,33	96,51 — 17	79,74 + 31	80,05 — 17	79,88 — 58	79,30
6	12,1											
7	10,7											
8	10,5											

Правая стор. $CO_2 = 2,77$, $O_2 = 17,90$, $N = 79,33$

Среднее. $CO_2 = 2,71$, $O_2 = 17,98$, $N = 79,31$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,64$, $O_2 = 18,06$, $N = 79,30$

Показаніе газовыхъ часовъ; Начало 8 ч. 47 м. 7407.600; Конецъ 9 ч. 05 м. 7563.500

$H = 109,25$ 155.900

Вѣсъ = 73.85 — 201,6

Итого за 18 м. = 156.101,6

Начало опыта.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
9	8,9		
10	9,0		
11	7,4		
12	8,0		
13	6,8		
14	8,4		
15	8,4		
16	9,5		
17	9,6		
18	9,5		
19	11,4		
20	8,3		
21	11,1		
22	8,5		
23	9,8		
24	6,5		Все время лежитъ неподвижно
25	8,5		
26	9,2		
27	6,0	109,47	
		109,25	

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 74.

Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно. Настроеніе повышенное.

за 18 м. при 0° и 760 mm. = 144697,15

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8038,73

°/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
CO_2	0,03	79,16	x
O_2	20,81		y

$$\frac{x}{2,71} = \frac{79,16}{79,31} \quad x = \frac{2,71 \times 79,16}{79,31} = 2,71$$

$$\frac{y}{17,98} = \frac{79,16}{79,31} \quad y = \frac{17,97 \times 79,16}{79,31} = 17,95$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,71	20,81
— 3	—17,95
2,68	2,86

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8038,73 \times 2,68}{100} = 215,44$

въ 1 м. $O_2 = \frac{3038,73 \times 2,86}{100} = 229,91$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2,92$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,11$

$RQ = 0,94$

Орл—ъ.—Опытъ № 14. 12 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	10,6		
2	9,8		
3	9,6		
4	10,0		
5	9,4		
6	9,2		
7	8,9		
8	9,3		
9	10,1		
10	9,2		
11	9,1		
Начало опыта.			
12	10,4	109,68	Легкое движеніе.
13	8,8		
14	8,9		
15	8,8		
16	9,5		
17	8,1		
18	7,1		
19	8,3		
20	7,6		
21	9,0		
22	9,3		
23	9,1	109,82	Все время лежитъ неподвижно
		109,75	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,25 + 52	100,77	100,77 — 77	100,00	96,78	100,22 + 37	100,59	100,59 — 59	100,00
97,98 + 34	98,32 — 10	98,22 — 77	97,45	96,88 — 10	97,96 + 33	98,29 — 10	98,19 — 59	97,60
80,64 + 41	81,05 — 17	80,88 — 62	80,26	96,95 — 17	80.40 + 31	80,71 — 17	80,54 — 47	80,07

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,55	CO_2 = 2,48	CO_2 = 2,40
O_2 = 17,19	O_2 = 17,36	O_2 = 17,53
N = 80,26	N = 80,16	N = 80,07

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 02 м. 7668.960; Конецъ 9 ч. 13 м. 7763.490

94.530

— 201,36

Итого за 11 м. = 94.731,36

H = 109,75

Вѣсъ = 74,28

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,1° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 64.

Натощакъ. Больной спокойно лежитъ. Передъ опытомъ 15 мин. лежитъ неподвиженъ.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 86315,59

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7846,87

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,03	N 79,17	x
O_2	20,8		y

$$\frac{x}{2,48} = \frac{79,17}{80,16} \quad x = \frac{2,48 \times 79,17}{80,16} = 2,45$$

$$\frac{y}{17,36} = \frac{79,17}{80,16} \quad y = \frac{17,36 \times 70,17}{80,16} = 17,15$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,45	20,80
— 3	—17,15
2,42	3,65

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7846,87 \times 2,42}{100} = 189,89$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7846,87 \times 3,65}{100} = 286,41$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,56

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,86

RQ = 0,66

Орл—ъ.—Опытъ № 15. 13 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	10,5		
2	8,5		
3	11,5		
4	11,2		
5	11,1		
6	10,7		
7	10,2		
Начало опыта.			
8	10,1	110,25	
9	10,1		
10	8,1		
11	9,9		
12	13,5		
13	14,1		
14	10,6		
15	10,6		
16	13,5		
17	12,5		
18	5,9		
19	5,9		
20	3,7		
21	5,1		
22	4,8		
23	7,1		
24	—	110,45	Все время лежитъ неподвижно
		110,35	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,30 + 52	100,82	100,82 — 82	100,00	97,24	100,40 + 38	100,78	100,78 — 78	100,00
97,76 + 34	98,10 — 7	98,03 — 82	97,21	97,31 — 7	97,83 + 33	98,16 — 7	98,09 — 78	97,31
79,25 + 41	79,66 — 12	79,54 — 66	78,88	97,36 — 12	79,27 + 31	79,58 — 12	79,46 — 62	78,74

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,79	CO_2 = 2,74	CO_2 = 2,69
O_2 = 18,33	O_2 = 18,45	O_2 = 18,57
N = 78,88	N = 78,81	N = 78,74

Показаніе газовыхъ часовъ; Начало 8 ч. 50 м. 8093.580; Конецъ 9 ч. 05 м. 8228.900

135.320

201,60

Итого за 15 м. = 135.521,60

H = 110,35

Вѣсъ = 74,25

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22° С.
t° больного 36,5° С.
пульсъ 74.

Натощакъ. Дышетъ не совсѣмъ равномѣрно.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 122810,69

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8187,38

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,04	N 79,14	x
O_2	20,82		y

$$\frac{x}{2,74} = \frac{79,14}{78,81} \quad x = \frac{2,76 \times 79,14}{78,81} = 2,75$$

$$\frac{y}{18,45} = \frac{79,14}{78,81} \quad y = \frac{18,45 \times 79,14}{78,81} = 18,53$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,75	20,82
— 4	—18,53
2,71	2,29

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8187,38 \times 2,71}{100} = 221,88$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8187,38 \times 2,29}{100} = 187,49$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,99

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 2,53

RQ = 1,18

Орл—ъ.—Опытъ № 16. 15 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	5,7			100,58 + 53	101,11	101,11 — 1,11	100,00	97,95	100.43 + 38	100,81	100,81 — 81	100,00
2	7,4											
3	6,7			97,44 + 34	97,78 + 5	97,83 — 1.11	96,72	97,90 + 5	97,28 + 33	97,61 + 5	97,66 — 81	96,85
4	7,2			79,62 + 41	80,03 + 46	80,49 — 89	79,60	97,49 + 46	79,26 + 31	79,57 + 46	80,03 — 65	79,38
5	8,0											
6	8,3											
7	9,2											
8	7,0											
Начало опыта.												
9	7,0	111,21										
10	6,7											
11	6,3											
12	7,2											
13	6,8											
14	7,4											
15	7,6											
16	8,8											
17	8,0											
18	8,7											
19	7,5											
20	6,4											
21	6,7											
22	6,9	111,23	Все время лежитъ неподвижно									
		111,22										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 3,28	$C0_2$ = 3,22	$C0_2$ = 3,15
0_2 = 17,12	0_2 = 17,30	0_2 = 17,47
N = 79,60	N = 79,48	N = 79,38

Показаніе газовыхъ часовъ; Начало 9 ч. 08 м. 8492.080; Конецъ 9 ч. 21 м. 8587.090 — 95.010 — 201,01

Итого за 13 м. = 95.211,01

H = 111,22

Вѣсъ = 73,9

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 23° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 66.

Натощакъ. Передъ опытомъ 15 мин. лежитъ неподвижно. Спокоенъ во время опыта.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 85606,02

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6585,08

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			
$C0_2$	0,04	N 79,11	x
0_2	20,85		y

$$\frac{x}{3,22} = \frac{79,11}{79,48} \quad x = \frac{3,22 \times 79,11}{79,48} = 3,21$$

$$\frac{y}{17,30} = \frac{79,11}{79,48} \quad y = \frac{12,30 \times 79,11}{79,48} = 17,22$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
3,21	20,85
— 4	—17,22
3,17	3,63

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6585,08 \times 3,17}{100} = 208,75$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6585,08 \times 3,63}{100} = 239,04$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 2,82

въ 1 м на 1 кило 0_2 = 3,23

RQ = 0,87

Орл—ъ.—Опытъ № 17. 16 іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,2			100,67 + 54	101,21	101,21 — 1,21	100,00	97,61	100,35 + 38	100,73	100,73 — 73	100,00
2	7,7			97,90 + 34	98,24 — 12	98,12 — 1,21	96,91	97,73 — 12	97,61 + 33	97,94 — 12	97,82 — 73	97,09
3	7,6											
4	7,3	110,71		80,46 + 41	80,87 — 16	80,71 — 97	79,74	97,77 — 16	80,16 + 31	80,47 — 16	80,31 — 58	79,73
5	8,0											
6	7,7											
7	8,9											
Начало опыта.												
8	8,0											
9	7,3											
10	8,1											
11	8,5	110,88										
12	7,7											
13	7,5											
14	7,5											
15	7,5											
16	8,0											
17	7,4											
18	8,0											
19	7,5		Все время лежитъ неподвижно.									
20	7,6											
21	7,8											
22	7,6	111,04										
		110,96										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 3,09	$C0_2$ = 3,00	$C0_2$ = 2,91
0_2 = 17,17	0_2 = 17,27	0_2 = 17,36
N = 79,74	N = 79,73	N = 79,73

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 00 м. 9098.390; Конецъ 10 ч. 14 м. 9205.260 — 106.870 — 201,94

Итого за 14 м. = 107.071,94

H = 110,96

Вѣсъ = 74,1

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,2° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 70.

Передъ опытомъ лежитъ 10 минутъ неподвижно.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 96495,98

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6892,57

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			
$C0_2$	0,07	N 79,16	x
0_2	20,77		y

$$\frac{x}{3,00} = \frac{79,16}{79,37} \quad x = \frac{3,0 \times 79,16}{79,37} = 2,99$$

$$\frac{y}{17,27} = \frac{79,16}{79,37} \quad y = \frac{17,27 \times 79,16}{79,37} = 17,22$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,99	20,77
— 7	—17,22
2,92	3,55

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6892,57 \times 2,92}{100} = 201,26$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6892,57 \times 3,55}{100} = 244,69$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 2,72

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,3

RQ = 0,82

Орл—ъ.—Опытъ № 18. 17 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	5,7			100,32 + 53	100,85	100,85 — 85	100,00	98,22	100.30 + 38	100,68	100,68 — 68	100,00
2	6,8			97,94 + 34	98,28 — 4	98,24 — 85	97,39	98,26 — 4	97,94 + 33	98,27 — 4	98,23 — 68	97,55
3	9,2			79,58 + 41	79,99 — 4	79,95 — 68	79,27	98,26 — 4	79,52 + 31	79,83 — 4	79,79 — 54	79,25
4	8,1											
5	8,2											
6	10,4											
7	8,9											
8	8,7											
Начало опыта.												
9	10,2											
10	9,0	111,50										
11	9,3											
12	8,8											
13	10,5											
14	9,9											
15	9,0											
16	8,5											
17	8,7											
18	8,7											
19	9,1	111,62										
		111,56										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,61	$C0_2$ = 2,53	$C0_2$ = 2,45
0_2 = 18,12	0_2 = 18,21	0_2 = 18,30
N = 79,27	N = 79,26	N = 79,25

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 04 м. 9283.940; Конецъ 9 ч. 14 м. 9375.410

H = 111,56

Вѣсъ = 74,35

91.470
201,53

Итого за 13 м. = 91.671,53

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22,3° С. t° больного 36,7° С. пульсъ 74.

Натощакъ. Передъ опытомъ 15 мин. лежитъ неподвижно. Спокоенъ; лежитъ безъ движеній. Дышетъ легко.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 82172,4

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8217,24

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,04	N 79,22	x
0_2	20,74		y

$$\frac{x}{2,53} = \frac{79,22}{79,26} \quad x = \frac{2,53 \times 79,22}{79,26} = 2,53$$

$$\frac{y}{18,21} = \frac{79,22}{79,26} \quad y = \frac{18,21 \times 79,22}{79,26} = 18,2$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,53	20,74
— 4	—18,20
2,49	2,54

въ 1 м. $C0_2 = \frac{8217,24 \times 2,49}{100} = 205,21$

въ 1 м. $0_2 = \frac{8217,24 \times 2,54}{100} = 208,72$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 2,76

въ 1 м на 1 кило 0_2 = 2,80

RQ = 0,98

Орл—ъ.—Опытъ № 19. 18 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	4,7			100,75 + 55	101,30	101,30 — 1,30	100,00	96,43	100,32 + 38	100,70	100,70 — 70	100,00
2	5,3											
3	6,3			97,90 + 34	98,24 — 24	98,00 — 1,30	96,70	96,67 — 24	97,55 + 33	97,88 — 24	97,64 — 70	96,94
4	7,7											
5	6,4			80,85 + 41	81,26 — 27	80,99 — 1,04	79,95	96,70 — 27	80,48 + 31	80,79 — 27	80,52 — 56	79.96
6	6,4											
7	6,5											
8	7,2		Слабое движеніе рукой									
9	7,5											
Начало опыта.												
10	6,9	109,87										
11	6,8											
12	7,9		Слабое движеніе пальцами.									
13	7,2											
14	6,8											
15	6,4											
16	6,5											
17	7,2											
18	6,8											
19	6,8											
20	7,3											
21	6,1											
22	7,9											
23	7,0											
24	7,3											
25	7,0	110,07										
		109,97										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 3,30	$C0_2$ = 3,18	$C0_2$ = 3,06
0_2 = 16,75	0_2 = 16,87	0_2 = 16,98
N = 79,95	N = 79,95	N = 79,96

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 8 ч. 54 м. 9675.180; Конецъ 9 ч. 09 м. 9780.050

H = 109,97

Вѣсъ = 73,4

104.870
202

Итого за 15 м. = 105.072

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,5° С. t° больного 36,8° С. пульсъ 78.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 мин.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 95546,06

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6369,74

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,05	N 79,16	x
0_2	20,79		y

$$\frac{x}{3,18} = \frac{79,16}{79,95} \quad x = \frac{3,18 \times 79,16}{79,95} = 3,15$$

$$\frac{y}{16,87} = \frac{79,16}{79,95} \quad y = \frac{16,87 \times 79,16}{79,95} = 16,7$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
3,15	20,79
— 5	—16,70
3,10	4,09

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6369,74 \times 3,1}{100} = 197,46$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6369,74 \times 4,09}{100} = 260,52$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 2,69

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,55

RQ = 0,76

Орл—ъ.—Опытъ № 20. 16 іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.
1	4,0			99,96	100,47	100,47	100,00	96,26	100,09	100,46	100,46	100,00
2	7,2			+ 51		— 47			+ 37		— 46	
3	7,9			97,18	97,52	97,47	97,00	96,31	97,26	97,59	97,54	97,08
4	7,6			+ 34	— 5	— 47		— 5	+ 33	— 5	— 46	
5	7,5			79,51	79,92	79,86	79,48	96,32	79,56	79,87	79,81	79,44
6	7,8			+ 41	— 6	— 38		— 6	+ 31	— 6	— 37	
7	7,5											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}00$ $CO_2 = 2{,}96$ $CO_2 = 2{,}92$

$O_2 = 17{,}52$ $O_2 = 17{,}58$ $O_2 = 17{,}64$

$N = 79{,}48$ $N = 79{,}46$ $N = 79{,}44$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 07 м. 10059.540 (Конецъ 9 ч. 20 м. 10154.410

$H = 109{,}52$ 94.870

Вѣсъ = 73,4 200,93

Итого за 13 м. = 95.070,93

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

8	6,0	109,41										
9	5,4											
10	7,3											
11	7,3											
12	7,7											
13	7,2											
14	7,1		Откашлива-нie 2 сек.									
15	7,8											
16	7,8											
17	6,5		Откашлива-нie 1—2 сек.									
18	7,7		Кашлянулъ 3 раза.									
19	7,0											
20	7,0											
21	7,1	109,63	Кашлянулъ 1 разъ.									
		109,52										

t° комнаты 21° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 64.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 10 мин.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 86825,17

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6679,86

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | O_2 20,79 | N 79,16

$\frac{x}{2{,}96} = \frac{79{,}16}{79{,}46}$ $x = \frac{2{,}96 \times 79{,}16}{79{,}46} = 2{,}95$

$\frac{y}{17{,}58} = \frac{79{,}16}{79{,}46}$ $y = \frac{17{,}58 \times 79{,}16}{79{,}46} = 17{,}51$

Вдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,95	20,79
— 5	—17,51
2,90	3,28

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6678{,}86 \times 2{,}9}{100} = 193{,}69$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6678{,}86 \times 3{,}28}{100} = 219{,}07$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}64$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}98$

$RQ = 0{,}899$

Орл—ъ.—Опытъ № 21. 18 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.
1	7,1			100,45	100,98	100,98	100,00	96,40	100,26	100,64	100,64	100,00
2	8,3			+ 53		— 98			+ 38		— 64	
3	9,9			97,62	97,96	97,88	96,90	96,48	97,47	97,80	97,72	97,08
4	9,4			+ 34	— 8	— 98		— 8	+ 33	— 8	— 64	
5	9,8			79,71	80,12	79,93	79,15	96,59	79,52	79,83	79,64	79,13
6	9,6			+ 41	— 19	— 78		— 19	+ 31	— 19	— 51	

Начало опыта.

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}10$ $CO_2 = 3{,}01$ $CO_2 = 2{,}92$

$O_2 = 17{,}75$ $O_2 = 17{,}85$ $O_2 = 17{,}95$

$N = 79{,}15$ $N = 79{,}14$ $N = 79{,}13$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 11 ч. 34 м. 218.500 (Конецъ 11 ч. 54 м. 415.160

$H = 109{,}74$ 196.660,0

Вѣсъ = 73,4 201,62

Итого за 20 м. = 196.861,62

Вычисленіе опыта.

7	9,4	109,55										
8	10,3											
9	12,2											
10	11,7		Кашель.									
11	12,3											
12	9,6											
13	11,1											
14	10,4											
15	9,8											
16	8,9		Кашель.									
17	10,0											
18	9,0		Откашлянулъ. Слегка откашлянулся.									
19	9,0											
20	9,0											
21	9,5											
22	8,1											
23	9,5											
24	10,1											
25	8,8											
26	8,3											
27	9,1	109,93										
		109,74										

t° комнаты 21° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 68.

Въ 10 ч. 10 м. дано 100 гр. сахару + 300,0 H_2O.

за 20 м. при 0° и 760 mm. = 184856,59

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9242,83

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | O_2 20,79 | N 79,16

$\frac{x}{3{,}01} = \frac{79{,}16}{79{,}14}$ $x = \frac{3{,}01 \times 79{,}16}{79{,}14} = 3{,}01$

$\frac{y}{17{,}85} = \frac{79{,}16}{79{,}14}$ $y = \frac{17{,}85 \times 79{,}16}{79{,}14} = 17{,}85$

Вдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,01	20,79
— 5	—17,85
2,96	2,94

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9242{,}83 \times 2{,}96}{100} = 273{,}59$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9242{,}83 \times 2{,}94}{100} = 271{,}74$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}73$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}70$

$RQ = 1{,}0$

Орл—ъ.—Опытъ № 22. 19 Іюня 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	5,3			100,48	101,01	101,01	100,00	96,58	100,33	100,71	100,71	100,00
2	6,5			+ 58		— 101			+ 38		— 71	
3	7,3			97,95	98,29	98,21	97,20	96,66	97,81	98,14	98,06	97,35
4	8,1			+ 34	— 8	— 101		— 8	+ 33	— 8	— 71	
5	7,8			80,19	80,60	80,43	79,62	96,75	80,02	80,33	80,16	79,59
6	7,0			+ 41	— 17	— 81		— 17	+ 31	— 17	— 57	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}80$ $CO_2 = 2{,}73$ $CO_2 = 2{,}65$

$O_2 = 17{,}58$ $O_2 = 17{,}67$ $O_2 = 17{,}76$

$\mathcal{N} = 79{,}62$ $\mathcal{N} = 79{,}60$ $\mathcal{N} = 79{,}59$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 1 ч. 04 м. 466.375; Конецъ 1 ч. 17 м. 563.380

$H = 109{,}74$ — 97.005

Вѣсъ = 73,4 — 201,72

Итого за 13 м. = 97.206,72

7	7,5	109,66										
8	8,0											
9	7,5											
10	8,4											
11	7,3											
12	7,3											
13	7,6											
14	7,1											
15	7,1											
16	7,8											
17	7,6		Лежитъ все время спокойно.									
18	6,8											
19	7,5											
20	7,1	109,85										
		109,74										

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 58.

Въ 10 ч. 10 м. принялъ 100 гр. сахара + 400 воды. Передъ опытомъ 20 м. лежалъ неподвижно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 88579,11

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6813,78

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | N 79,16 | x

O_2 20,79 | | y

$\frac{x}{2{,}73} = \frac{79{,}16}{79{,}60}$ $x = \frac{2{,}73 \times 79{,}16}{79{,}60} = 2{,}72$

$\frac{y}{17{,}67} = \frac{79{,}16}{79{,}60}$ $y = \frac{17{,}67 \times 79{,}16}{79{,}60} = 17{,}57$

Выдохнутый CO_2	Вдохнутый O_2
2,72	20,79
— 5	—17,57
2,67	3,22

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6813{,}78 \times 2{,}67}{100} = 181{,}93$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6813{,}78 \times 3{,}22}{100} = 219{,}40$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}58$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}99$

$RQ = 0{,}86$

Орл—ъ.—Опытъ № 23. 19 Іюня 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	5,9			100,44	100,97	100,97	100,00	96,74	100,31	100,69	100,69	100,00
2	5,6			+ 53		— 97			+ 38		— 69	
3	6,5			97,52	97,86	97,86	96,89	96,74	97,40	97,73	97,73	97,04
4	6,5			+ 34		— 97			+ 33		— 69	
5	7,4			79,92	80,33	80,49	79,71	96,58	79,77	80,08	80,24	79,69
6	5,7		Кашляетъ.	+ 41	+ 16	— 78		+ 16	+ 31	+ 16	— 55	
7	6,3											
8	6,7											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}11$ $CO_2 = 3{,}04$ $CO_2 = 2{,}96$

$O_2 = 17{,}18$ $O_2 = 17{,}27$ $O_2 = 17{,}35$

$\mathcal{N} = 79{,}71$ $\mathcal{N} = 79{,}69$ $\mathcal{N} = 79{,}69$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 3 ч. 17 м. 624.180; Конецъ 3 ч. 30 м. 718.640

$H = 109{,}8$ — 94.460

Вѣсъ = 73,4 — 201,66

Итого за 13 м. = 94.661,66

9	7,4	109,73										
10	7,2											
11	7,7		Слабое движеніе рукой									
12	8,0											
13	7,3											
14	7,7											
15	7,2											
16	7,3											
17	6,5											
18	7,2											
19	6,9											
20	7,9											
21	8,0											
22	6,6	109,87										
		109,80										

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 58.

Передъ опытомъ 15 м. лежалъ неподвижно. Въ промежутокъ больной дежалъ.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 86212,81

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6631,75

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | N 79,16 | x

O_2 20,79 | | y

$\frac{x}{3{,}04} = \frac{79{,}16}{79{,}69}$ $x = \frac{3{,}04 \times 79{,}16}{79{,}69} = 3{,}02$

$\frac{y}{17{,}27} = \frac{79{,}16}{79{,}69}$ $y = \frac{17{,}27 \times 79{,}16}{79{,}69} = 17{,}16$

Выдохнутый CO_2	Вдохнутый O_2
3,02	20,79
— 5	—17,16
2,97	3,63

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6631{,}75 \times 2{,}97}{100} = 196{,}96$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6631{,}75 \times 3{,}63}{100} = 240{,}73$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}68$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}28$

$RQ = 0{,}82$

Орл—ъ.—Опытъ № 24. 20 Іюня 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	5,0			100,31 + 53	100,84	100,84 — 84	100,00	96,07	100,00 + 36	100,36	100,36 — 36	100,00
2	7,5			97,70 + 35	98,05 — 15	97,90 — 84	97,06	96,22 — 15	97,38 + 33	97,71 — 15	97,56 — 36	97,20
3	7,6											
4	8,1			80,07 + 41	80,48 — 24	80,24 — 67	79,57	96,31 — 24	79,82 + 31	80,13 — 24	79,89 — 29	79,60
5	7,7											
6	7,5											
7	7,5											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}94$ $CO_2 = 2{,}87$ $CO_2 = 2{,}80$

$O_2 = 17{,}49$ $O_2 = 17{,}55$ $O_2 = 17{,}60$

$N = 79{,}57$ $N = 79{,}58$ $N = 79{,}60$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 22 м. 778.640 / Конецъ 9 ч. 35 м. 877.350}

$H = 109{,}35$ 98.710

Вѣсъ = 73,1 201,20

Итого за 13 м. = 98.911,20

Начало опыта.

8	8,3	109,25	
9	7,2		
10	7,6		
11	7,8		
12	7,0		
13	7,1		
14	7,1		
15	7,8		
16	7,6		
17	7,9		
18	7,3		Лежитъ все время неподвижно.
19	7,9		
20	7,8		
21	8,7	109,45	
		109,35	

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 21° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 62.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 10 м.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 90453,77

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6957,98

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 / O_2 20,79 } N 79,15 } x / y

$\frac{x}{2{,}87} = \frac{79{,}15}{79{,}58}$ $x = \frac{2{,}87 \times 79{,}15}{79{,}58} = 2{,}86$

$\frac{y}{17{,}55} = \frac{79{,}15}{79{,}58}$ $y = \frac{17{,}55 \times 79{,}15}{79{,}58} = 17{,}46$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,86	20,79	
— 6	— 14,46	
2,80	3,33	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6957{,}98 \times 2{,}8}{100} = 194{,}82$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6957{,}98 \times 3{,}33}{100} = 231{,}70$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}67$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}17$

$RQ = 0{,}84$

Орл—ъ.—Опытъ № 25. 20 Іюня 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	7,7			100,32 + 53	100,85	100,85 — 85	100,00	96,30	100,67 + 39	101,06	101,06 — 1,06	100,00
2	7,8											
3	7,2			97,68 + 34	98,02 — 1	98,01 — 85	97,16	96,31 — 1	98,01 + 33	98,34 — 1	98,33 — 1,06	97,27
4	8,0			80,10 + 41	80,51 — 1	80,50 — 68	79,82	96,31 — 1	80,32 + 31	80,63 — 1	80,62 — 85	79,77
5	7,4											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}84$ $CO_2 = 2{,}79$ $CO_2 = 2{,}73$

$O_2 = 17{,}34$ $O_2 = 17{,}42$ $O_2 = 17{,}50$

$N = 79{,}82$ $N = 79{,}79$ $N = 79{,}77$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 11 ч. 10 м. 925.560 / Конецъ 11 ч. 22 м. 1016.980}

$H = 109{,}41$ 91.420

Вѣсъ = 73,1 201,91

Итого за 12 м. = 91.621,91

Начало опыта.

6	7,8	109,35	
7	8,5		
8	8,3		
9	7,1		
10	7,4		
11	7,8		
12	8,2		Слабое движенiе рукой
13	7,6		
14	6,9		
15	7,1		
16	7,7		
17	7,9		
18	7,8	109,47	
		109,41	

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 22° С.
t° больного 36,3° С.
пульсъ 68.

Въ 10 ч. 10 м. больной принялъ 50,0 Natrii lactici. Передъ опытомъ спокойно лежитъ 15 м.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 83741,81

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6978,48

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 / O_2 20,79 } N 79,15 } x / y

$\frac{x}{2{,}79} = \frac{79{,}15}{79{,}79}$ $x = \frac{2{,}79 \times 79{,}15}{79{,}79} = 2{,}77$

$\frac{y}{17{,}42} = \frac{79{,}15}{79{,}79}$ $y = \frac{17{,}42 \times 79{,}15}{79{,}79} = 17{,}28$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,77	20,79	
— 6	— 17,28	
2,71	3,51	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6978{,}48 \times 2{,}71}{100} = 189{,}12$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6978{,}48 \times 3{,}51}{100} = 244{,}95$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}59$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}35$

$RQ = 0{,}77$

Орл—ъ.—Опытъ № 26. 20 Іюня 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Изверпеніе.	Поправка на бюр.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.	*T.*	Изверпеніе.	Поправка на бюр.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.
1	7,2			100,33 + 53	100,86	100,86 — 86	100,00	96,36	100,17 + 40	100,57	100,57 — 57	100,00
2	7,1			97,69 + 34	98,03 + 4	98,07 — 86	97,21	96,32 + 4	97,54 + 33	97,87 + 4	97,91 — 57	97,34
3	7,2											
4	8,0			80,24 + 41	80,65 — 10	80,55 — 69	79,86	96,46 — 10	85,17 + 31	80,48 — 10	80,38 — 46	79,92
5	8,2											
6	8,2											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2{,}79$ $C0_2 = 2{,}73$ $C0_2 = 2{,}66$

$0_2 = 17{,}35$ $0_2 = 17{,}39$ $0_2 = 17{,}42$

$N = 79{,}86$ $N = 79{,}88$ $N = 79{,}92$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 1 ч. 02 м. 1076.350 (Конецъ 1 ч. 13 м. 1163.500

87.150

Начало опыта.

$H = 109{,}35$

Вѣсъ = 73,1

201,43

Итого за 11 м. = 87.351,43

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,5° С. t^0 больного 36,3° С. пульсъ 68.

Въ 10 ч. 10 м. дано 50.0 Natrii lactici. Все время передъ опытомъ лежалъ на кровати, въ лабораторіи передъ изслѣдов. 20 м. лежитъ неподвижно.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 79882,42

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7262,04

7	9,4	109,25						
8	8,1							
9	7,0							
10	7,2							
11	8,0							
12	8,3							
13	8,0							
14	7,4							
15	7,5		Почесалъ щеку.					
16	8,4							
17	7,1							
18	8,2							
19	—	109,45						

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}73} = \frac{79{,}15}{79{,}88}$ $x = \frac{2{,}73 \times 79{,}15}{79{,}88} = 2{,}71$

CO_2 0,06 | N 79,15 | x

O_2 20,79 | | y

$\frac{y}{17{,}39} = \frac{79{,}15}{79{,}88}$ $y = \frac{17{,}39 \times 79{,}15}{79{,}88} = 17{,}23$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,71	20,79	въ 1 м. $CO_2 = \frac{7262{,}04 \times 2{,}65}{100} = 192{,}44$
— 6	—17,23	
2,65	3,56	въ 1 м. $O_2 = \frac{7262{,}04 \times 3{,}56}{100} = 258{,}53$

109,35

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}63$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}54$

$RQ = 0{,}74$

Орл—ъ.—Опытъ № 27. 20 Іюня 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Изверпеніе.	Поправка на бюр.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.	*T.*	Изверпеніе.	Поправка на бюр.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.
1	6,4			100,30 + 53	100,83	100,83 — 83	100,00	96,42	100,30 + 38	100,68	100,68 — 68	100,00
2	7,3			97,78 + 35	98,08 — 9	97,99 — 83	97,06	96,51 — 9	97,71 + 33	98,04 — 9	97,95 — 68	97,27
3	6,9											
4	6,4			80,26 + 41	80,67 — 8	80,59 — 66	79,93	96,50 — 8	80,20 + 31	80,51 — 8	80,43 — 54	79,89
5	6,8											
6	7,4											
7	7,6											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2{,}94$ $C0_2 = 2{,}84$ $C0_2 = 2{,}73$

$0_2 = 17{,}13$ $0_2 = 17{,}26$ $0_2 = 17{,}38$

$N = 79{,}93$ $N = 79{,}90$ $N = 79{,}89$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 3 ч. 02 м. 1280.750 (Конецъ 3 ч. 15 м. 1380.270

99.520

Начало опыта.

$H = 109{,}45$

Вѣсъ = 73,1

201,51

Итого за 13 м. = 99.721,51

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,8° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 64.

Въ 10 ч. 10 м. принялъ 50,0 Natrii lactici. Лежалъ на постели передъ опытомъ 10 м. неподвижно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 91111,48

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7008,58

8	7,1	109,35						
9	8,5							
10	7,6							
11	8,4							
12	8,2							
13	7,2							
14	7,8							
15	7,4							
16	7,9							
17	6,8							
18	7,3							
19	7,1		Легкое движеніе ногой.					
20	8,7							
21	8,0	109,45						

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}84} = \frac{79{,}15}{79{,}90}$ $x = \frac{2{,}84 \times 79{,}15}{79{,}90} = 2{,}81$

CO_2 0,06 | N 79,15 | x

O_2 20,79 | | y

$\frac{y}{17{,}26} = \frac{79{,}15}{79{,}90}$ $y = \frac{17{,}26 \times 79{,}15}{79{,}90} = 17{,}10$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,81	20,79	въ 1 м. $CO_2 = \frac{7008{,}58 \times 2{,}75}{100} = 192{,}74$
— 6	—17,10	
2,75	3,69	въ 1 м. $O_2 = \frac{7008{,}58 \times 3{,}69}{100} = 258{,}62$

109,45

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}64$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}54$

$RQ = 0{,}75$

Юхн—чъ.—Опытъ № 1. 10 Мар. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,47	101,00	101,00	100,00	97,65	100,29	100,66	100,66	100,00
				+ 53		— 1,00			+ 37		— 66	
1	6,26											
				98,34	98,69	98,64	97,64	97,70	98,12	98,45	98,40	97,74
2	10.6			+ 35	— 5	— 1,00		— 5	+ 33	— 5	— 66	
3	9,6											
				80,11	80,52	80,37	79,57	97,80	79,92	80,23	80,08	79,55
4	11,0			+ 41	— 15	— 80		— 15	+ 31	— 15	— 53	
5	8,4											
6	11,0											
7	8,5											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2,36$ $CO_2 = 2,31$ $CO_2 = 2,26$

$O_2 = 18,07$ $O_2 = 18,13$ $O_2 = 18,19$

$N = 79,57$ $N = 79,56$ $N = 79,55$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 54 м. 9718.840
(Конецъ 10 ч. 05 м. 9818.430

$H = 108,25$ 99.590

Вѣсъ = 59,55 201,66

Итого за 11 м. = 99.791,66

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,5° С. t° больного 36,6° С. пульсъ 70.

Передъ опытомъ лежитъ 10 м. спокойно. Натощакъ.

	за 11 м. при 0° и 760 mm. = 92204,77		за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8382,25
8	8,3	108,15	
9	7,4		
10	8,5		
11	9,8		
12	7,6		
13	8,3		
14	8,7		
15	9,2		
16	8,4		
17	8,7	Лежитъ совершенно неподвижно	
18	9,1		
19	7,8	108,35	
		108,25	

%/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,07 | N 79,17 | x

O_2 20,76 | y

$\frac{x}{2,31} = \frac{79,17}{79,56}$ $x = \frac{2,31 \times 79,17}{79,56} = 2,3$

$\frac{y}{18,13} = \frac{79,17}{79,56}$ $y = \frac{18,13 \times 79,17}{79,56} = 18,04$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,30	20,76	въ 1 м. $CO_2 = \frac{8382,25 \times 2,23}{100} = 186,92$
— 7	—18,04	
2,23	2,72	въ 1 м. $O_2 = \frac{8382,25 \times 2,72}{100} = 228,0$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,14$

$RQ = 0,82$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,83$

Юхн—чъ.—Опытъ № 2. 12 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,24	100,76	100,76	100,00	100,16	100,75	101,15	101,15	100,00
				+ 52		— 76			+ 40		— 1,15	
1	9,6											
				98,36	98,71	98,63	97,87	100,24	98,88	99,21	99,13	97,88
2	8,4			+ 35	— 8	— 76		— 08	+ 33	— 8	— 1,15	
3	9,9											
				79,70	80,11	80,03	79,42	100,24	80,07	80,38	80,30	79,38
4	6,9			+ 41	— 8	— 61		— 08	+ 31	— 8	— 92	
5	6,4											
6	7,3											
7	11,9											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2,13$ $CO_2 = 2,13$ $CO_2 = 2,12$

$O_2 = 18,45$ $O_2 = 18,48$ $O_2 = 18,50$

$N = 79,42$ $N = 79,39$ $N = 79,38$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 35 м. 357.770
(Конецъ 10 ч. 43 м. 423.780

$H = 111,2$ 66.010

Вѣсъ = 59,4 201,91

Итого за 8 м. = 66.211,91

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 66.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

	за 8 м. при 0° и 760 mm. = 59543,08		за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7442,89
8	8,3	108,35	
9	8,4		
10	8,2		
11	8,3		
12	8,8		
13	7,4	Лежитъ совершенно неподвижно	
14	8,9		
15	8,6		
16	—	108,45	
		108,25	

%/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,07 | N 79,17 | x

O_2 20,76 | y

$\frac{x}{2,13} = \frac{79,17}{79,39}$ $x = \frac{2,13 \times 79,17}{79,39} = 2,12$

$\frac{y}{18,48} = \frac{79,17}{79,39}$ $y = \frac{18,48 \times 79,17}{79,39} = 18,43$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,12	20,76	въ 1 м. $CO_2 = \frac{2,05 \times 7442,89}{100} = 152,58$
— 7	—18,43	
2,05	2,33	въ 1 м. $O_2 = \frac{2,33 \times 7442,89}{100} = 173,42$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2,57$

$RQ = 0,88$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2,92$

Юхн—чъ.—Опытъ № 3. 13 Марта 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	9,1		
2	10,4		
3	11,0		Покашливаніе.
4	11,3		
5	6,5		Покашливаніе.
6	13,0		Покашливаніе.
7	12,9		
8	7,5		
Начало опыта.			
9	7,8	110,26	
10	9,7		
11	8,4		
12	10,0		
13	10,7		
14	9,6		
15	9,3		
16	11,6		
17	7,2		
18	8,3		
19	8,1		
20	8,6		
21	9,8		
22	8,9		Покашливаніе.
23	10,2	110,38	
		110,32	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,23 + 52	100,75	100,75 — 75	100,00	95,46	100,43 + 38	100,81	100,81 — 81	100,00
97,97 + 34	98,31 + 2	98,33 — 75	97,58	95,44 + 2	98,17 + 33	98,50 — 2	98,52 — 81	97,71
79,62 + 41	80,03 + 10	80,13 — 60	79,53	95,36 + 10	79,71 + 31	80,02 + 10	80,12 — 65	79,47

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,42	CO_2 = 2,36	CO_2 = 2,29
O_2 = 18,05	O_2 = 18,15	O_2 = 18,24
N = 79,53	N = 79,49	N = 79,47

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 27 м. 0926.280; Конецъ 10 ч. 41 м. 1055.890

129.610

201,76

Итого за 14 м. = 129.811,76

H = 110,32

Вѣсъ = 60.05

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,6° С. пульсъ 70. | Спокоенъ. Иногда покашливаетъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 117668,38 | за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8404,88

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
CO_2	0,16	79,11	x
O_2	20,73		y

$$\frac{x}{2,36} = \frac{79,11}{79,49} \quad x = \frac{2,36 \times 79,11}{79,49} = 2,35$$

$$\frac{y}{18,15} = \frac{79,11}{79,49} \quad y = \frac{18,15 \times 79,11}{79,49} = 18,06$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,35	20,73
— 16	—18,06
2,19	2,67

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8404,88 \times 2,19}{100} = 184,07$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8404,88 \times 2,67}{100} = 224,41$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 3,07

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,74

RQ = 0,82

Юхн—чъ.—Опытъ № 4. 14 Марта 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	12,3		Покашливаніе.
2	14,2		
3	14,1		
4	14,0		
5	11,4		Покашливаніе.
6	13,0		
7	13,8		
8	5,55		
Начало опыта.			
9	6,85	108,99	
10	5,85		
11	8,55		Кашель легкій.
12	9,7		
13	8,4		
14	6,4		
15	18,06		Кашель.
16	10,65		Кашлянулъ.
17	4,65		
18	14,7	109,77	
		109,08	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,45 + 53	100,98	100,98 — 98	100,00	94,50	100,3 + 38	100,38	100,38 — 38	100,00
98,17 + 35	98,52 — 5	98,47 — 98	97,49	94,55 — 5	98,11 + 33	98,44 — 5	98,39 — 38	98,31
79,98 + 41	80,39 — 13	80,26 — 78	79,48	94,63 — 13	79,96 + 31	80,27 — 13	80,14 — 30	79,84

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,51	CO_2 = 2,1	CO_2 = 1,69
O_2 = 18,01	O_2 = 18,24	O_2 = 18,47
N = 79,48	N = 79,66	N = 79,84

Показаніе газовыхъ часовъ; Начало 10 ч. 03 м. 1645.350; Конецъ 10 ч. 13 м. 1738.150

92.800

201,36

Итого за 10 м. = 93.001,36

H = 109,08

Вѣсъ = 59,35

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,5° С. t° больного 36,6° С. пульсъ 72. | Передъ опытомъ 10 м. неподвиженъ. Спокойно лежитъ. Иногда покашливаетъ.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 85259,77 | за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8525,98

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
CO_2	0,03	79,1	x
O_2	20,77		y

$$\frac{x}{2,1} = \frac{79,1}{79,66} \quad x = \frac{2,1 \times 79,1}{79,66} = 2,09$$

$$\frac{y}{18,24} = \frac{79,1}{79,66} \quad y = \frac{18,24 \times 79,1}{79,66} = 18,11$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,09	20,77
— 3	—18,11
2,06	2,66

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8525,98 \times 2,06}{100} = 175,64$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8525,98 \times 2,66}{100} = 226,79$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,96

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,82

RQ = 0,75

Юхн—чъ.—Опытъ № 5. 4 Августа 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	11,0			100,39 + 45	100,84	100,84 — 84	100,00	97,25	100,32 + 38	100,70	100,70 — 70	100,00
2	11,9											
3	12,5			98,15 + 35	98,50 + 13	98,63 — 84	97,79	97,12 + 13	98,11 + 33	98,44 + 13	98,57 — 70	97,87
4	13,2											
5	12,2			79,77 + 31	80,08 + 25	80,33 — 67	79,66	97,00 + 25	79,72 + 31	80,03 + 25	80,28 — 56	79,72
6	12,3											

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 2{,}21$, $O_2 = 18{,}13$, $N = 79{,}66$. **Среднее.** $CO_2 = 2{,}17$, $O_2 = 18{,}14$, $N = 79{,}69$. Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}13$, $O_2 = 18{,}15$, $N = 79{,}72$.

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 58 м. 4232.940 / Конецъ 11 ч. 20 м. 4562.950} 330.010,00

$H = 110{,}55$ — 201,54

Вѣсъ $= 62{,}4$ — Итого за 22 м. $=$ 330.311,54

7	11,9											
8	10,7	110,50										
9	11,6											
10	11,5											
11	11,9											
12	11,2											
13	11,1											
14	9,7											
15	10,7											
16	9,8											
17	9,6											
18	10,6											
19	10,7		Незначительное движеніе рукой									
20	9,1											
21	11,3											
22	8,9											
23	10,8											
24	10,1											
25	10,1											
26	10,0											
27	10,2											
28	10,7											
29	10,0	110,60										
		110,55										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36° С. пульсъ 72.

Легкая степень депрессіи. Сонъ плохой; мало говоритъ. Лицо грустное. Изслѣдованіе натощакъ, передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Лежитъ спокойно.

за 22 м. при 0^0 и 760 mm. $=$ 297795,15

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. $=$ 13536,14

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 / O_2 20,72 } N 79,24 } x / y

$\frac{x}{2{,}17} = \frac{79{,}24}{79{,}69}$ $x = \frac{2{,}17 \times 79{,}24}{79{,}69} = 2{,}16$

$\frac{y}{18{,}14} = \frac{79{,}24}{79{,}69}$ $y = \frac{18.14 \times 79{,}24}{79{,}69} = 18{,}04$

Выдохнутая $C\,O_2$	Вдохнутый O_2
2,16	20,72
— 4	— 18,04
2,12	2,68

въ 1 м. $CO_2 = \frac{13536{,}14 \times 2{,}12}{100} = 286{,}97$

въ 1 м. $O_2 = \frac{13536{,}14 \times 2{,}68}{100} = 362{,}77$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}59$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 5{,}82$

$RQ = 0{,}788$

Юхн—чъ.—Опытъ № 6. 5 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	11,4			100,35 + 45	100,80	100,80 — 80	100,00	96,51	100,22 + 37	100,59	100,59 — 59	100,00
2	12,5											
3	12,5			98,48 + 35	98,83 — 6	98,77 — 80	97,97	96,57 — 6	98,36 + 33	98,69 — 6	98,63 — 59	98,04
				80,05 + 31	80,36 — 8	80,28 — 64	79,64	96,59 — 8	79,90 + 31	80,21 — 8	80,13 — 47	79,66

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 2{,}03$, $O_2 = 18{,}33$, $N = 79{,}64$. **Среднее.** $CO_2 = 2{,}00$, $O_2 = 18{,}35$, $N = 79{,}65$. Лѣвая стор. $CO_2 = 1{,}96$, $O_2 = 18{,}38$, $N = 79{,}66$.

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 46 м. 4678.240 / Конецъ 11 ч. 08 м. 4915.030} 236.790

$H = 109{,}76$ — 201,39

Вѣсъ $= 62{,}0$ — Итого за 22 м. $=$ 236.991,39

4	12,0	109,65										
5	11,9											
6	10,8											
7	12,4											
8	11,7											
9	11,5											
10	10,6											
11	11,6											
12	9,9											
13	11,8											
14	10,6											
15	11,0											
16	9,7											
17	10,1											
18	9,3											
19	10,5											
20	10,4		Лежалъ все время неподвижно.									
21	11,1											
22	10,2											
23	10,9											
24	10,3											
25	10,5											
26	10,0	109,86										
		109,76										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 22,5° С. t^0 больного 35,9° С. пульсъ 72.

Натощакъ. Средняя степень угнетенія. Лежитъ совершенно неподвижно, безъ движеній.

за 22 м. при 0^0 и 760 mm. $=$ 215917,81

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. $=$ 9814,45

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 / O_2 20,72 } N 79,24 } x / y

$\frac{x}{2{,}0} = \frac{79{,}24}{79{,}65}$ $x = \frac{2{,}0 \times 79{,}24}{79{,}65} = 1{,}99$

$\frac{y}{18{,}35} = \frac{79{,}24}{79{,}65}$ $y = \frac{18{,}35 \times 79{,}24}{79{,}65} = 18{,}25$

Выдохнутая $C\,O_2$	Вдохнутый O_2
1,99	20,72
— 4	— 18,25
1,95	2,47

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9814{,}45 \times 1{,}95}{100} = 191{,}38$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9814{,}45 \times 2{,}47}{100} = 242{,}42$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}09$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}91$

$RQ = 0{,}79$

Юхн—чъ.—Опытъ № 7. 7 Августа 1909 г.

Мин.	t	T.B.	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.	T. B.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.
1	11,4			100,23	100,67	100,67	100,00	96,56	100,24	100,61	100,61	100,00
2	11,5			+ 44	—	— 67			+ 37	—	— 61	
3	12,9			98,43	98,78	98,64	97,97	96,70	98,40	98,73	98,59	97,98
4	11,5			+ 35	— 14	— 67		— 14	+ 33	— 14	— 61	
5	12,0			80,10	80,41	80,19	79,66	96,78	80,01	80,32	80,10	79,61
6	11,7			+ 31	— 22	— 54		— 22	+ 31	— 22	— 49	

Начало опыта.

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}03$ $CO_2 = 2{,}03$ $CO_2 = 2{,}02$

$O_2 = 18{,}32$ $O_2 = 18{,}35$ $O_2 = 18{,}37$

$N = 79{,}65$ $N = 79{,}62$ $N = 79{,}61$

Показаніе газо-выхъ часовъ: {Начало 11 ч. 12 м. 5529.800 / Конецъ 11 ч. 32 м. 5737.370} 207.570,00

$H = 110{,}05$ 201,28

Вѣсъ = 61,5 Итого за 20 м. = 206.771,28

7	10,6											
8	11,0	109,98										
9	10,5		Движенiе легкое.									
10	11,2											
11	10,4											
12	10,5											
13	10,0											
14	11,5											
15	11,8											
16	11,9											
17	10,4											
18	10,4											
19	10,4											
20	9,5											
21	10,5											
22	9,8											
23	9,5											
24	10,5											
25	10,3											
26	10,4											
27	9,7	110,18										
		110,05										

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,8° С. t° больного 35,9° С. пульсъ 68.	Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Лежитъ совершенно спокойно. Легкая степень депрессіи.
за 20 м. при 0° и 760 mm. = 188797,16	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9439,86

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,09 O_2 20,74 | 79,17 | N | x | y

$\frac{x}{2{,}03} = \frac{79{,}17}{79{,}62}$ $x = \frac{2{,}03 \times 79{,}17}{79{,}62} = 2{,}02$

$\frac{y}{18{,}35} = \frac{79{,}17}{79{,}62}$ $y = \frac{18{,}35 \times 79{,}17}{79{,}62} = 18{,}64$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,02	20,74
— 9	—18,64
1,93	2,10

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9439{,}86 \times 1{,}93}{100} = 182{,}19$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9439{,}86 \times 2{,}10}{100} = 198{,}24$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}96$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}22$

$RQ = 0{,}919$

Юхн—чъ.—Опытъ № 8. 8 Августа 1909 г.

Мин.	t	T.B.	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.	T. B.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.
1	10,6			100,36	100,81	100,81	100,00	96,55	100,14	100,51	100,51	100,00
2	10,8			+ 45		— 81			+ 37		— 51	
3	11,6			98,45	98,80	98,73	97,92	96,62	98,28	98,61	98,54	98,03
4	11,2			+ 35	— 7	— 81		— 7	+ 33	— 7	— 51	
5	10,6			79,98	80,29	80,24	79,59	96,60	79,81	80,12	80,07	79,66
6	11,5			+ 31	— 5	— 65		— 5	+ 31	— 5	— 41	

Начало опыта.

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}08$ $CO_2 = 2{,}03$ $CO_2 = 1{,}97$

$O_2 = 18{,}33$ $O_2 = 18{,}35$ $O_2 = 18{,}37$

$N = 79{,}59$ $N = 79{,}62$ $N = 79{,}66$

Показаніе газо-выхъ часовъ: {Начало 10 ч. 10 м. 6197.830 / Конецъ 10 ч. 29 м. 6386.230} 188.400

$H = 110{,}07$ 201,32

Вѣсъ = 61,35 Итого за 19 м. = 188.601,32

7	9,1											
8	9,8	109,98										
9	10,3											
10	9,7											
11	9,9											
12	10,8											
13	10,1											
14	11,3											
15	11,5											
16	10,3		Легкое движенiе стопы.									
17	10,6											
18	10,3											
19	9,4											
20	10,0											
21	9,9											
22	13,1											
23	4,9											
24	9,9											
25	8,9											
26	8,7	110,15										
		110,07										

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,8° С. t° больного 36,45° С. пульсъ 64.	Средняя степень депрессіи. Жалуется на плохой сонъ. Мало говоритъ. Натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 15 м.
за 19 м. при 0° и 760 mm. = 171346,71	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9018,26

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,09 O_2 20,74 | 79,17 | N | x | y

$\frac{x}{2{,}03} = \frac{79{,}17}{79{,}62}$ $x = \frac{2{,}03 \times 79{,}17}{79{,}62} = 2{,}02$

$\frac{y}{18{,}35} = \frac{79{,}17}{79{,}62}$ $y = \frac{18{,}35 \times 79{,}17}{79{,}62} = 18{,}64$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,02	20,74
— 9	—18,64
1,93	2,10

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9018{,}26 \times 1{,}93}{100} = 174{,}05$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9018{,}26 \times 2{,}1}{100} = 189{,}38$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}84$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}09$

$RQ = 0{,}919$

Юхн—чъ.—Опытъ № 9. 12 Августа 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	12,0			100,25	100,69	100,69	100,00	95,80	100,18	100,55	100,55	100,00
				+ 44		— 69			+ 37		— 55	
2	13,0			98,37	98,72	98,69	98,00	95,83	98,31	98,64	98,61	98,06
				+ 35	— 3	— 69		— 3	+ 33	— 3	— 55	
3	11,2											
4	11,8			79,81	80,12	80,05	79,50	95,87	79,71	80,02	79,95	79,51
5	11,6			+ 31	— 7	— 55		— 7	+ 31	— 7	— 44	
6	12,4											
7	11,9											

Правая стор. Среднее. Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}00$ $CO_2 = 1{,}97$ $CO_2 = 1{,}94$

$O_2 = 18{,}50$ $O_2 = 18{,}53$ $O_2 = 18{,}55$

$N = 79{,}50$ $N = 79{,}50$ $N = 79{,}51$

Начало опыта.

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 55 м. 6681.050
(Конецъ 10 ч. 14 м. 6873.790

$H = 109{,}34$ 192.740,00

Вѣсъ = 61,5 201,24

Итого за 19 м. = 192.941,24

8	11,1											
9	12,3											
10	12,3	109,26										
11	9,1											
12	10,3											
13	9,0											
14	11,2											
15	11,3											
16	12,2											
17	11,2											
18	10,1											
19	11,4											
20	9,8											
21	10,9											
22	11,1											
23	9,7											
24	10,3											
25	10,6											
26	10,0	109,42										

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 21,8° С.	
t^0 больного 35,3° С.	Натощакъ.
пульсъ 68.	

за 19 м. при 0^0 и 760 mm.	за 1 м. при 0^0 и 760 mm.
= 176459,89	= 9287,36

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{1{,}97} = \frac{79{,}17}{79{,}50} \quad x = \frac{1{,}97 \times 79{,}17}{79{,}50} = 1{,}96$$

$$CO_2\ 0{,}03 \qquad \frac{y}{18{,}53} = \frac{79{,}17}{79{,}50} \quad y = \frac{18{,}53 \times 79{,}17}{79{,}50} = 18{,}45$$

$$O_2\ 20{,}8 \qquad N\ 79{,}17$$

Видохнутая	Вдохнутый
CO_2	O_2
1,96	20,80
— 3	—18,45
1,93	2,35

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9287{,}36 \times 1{,}93}{100} = 179{,}25$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9287{,}36 \times 2{,}35}{100} = 218{,}25$

Все время лежитъ спокойно.

109,34

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}91$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}55$

$RQ = 0{,}819$

Юхн—чъ.—Опытъ № 10. 12 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	11,7			100,26	100,70	100,70	100,00	95,82	100,22	100,59	100,59	100,00
				+ 44		— 59			+ 37		— 59	
2	12,1											
3	12,1			98,10	98,45	98,40	97,70	95,87	98,05	99,38	98,33	97,74
				+ 35	— 6	— 70		— 5	+ 33	— 5	— 59	
4	11,0			79,45	79,76	79,68	79,12	95,90	79,40	79,71	79,63	79,16
				+ 31	— 8	— 56		— 8	+ 31	— 8	— 47	

Начало опыта.

Правая стор. Среднее. Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}30$ $CO_2 = 2{,}28$ $CO_2 = 2{,}26$

$O_2 = 18{,}58$ $O_2 = 18{,}58$ $O_2 = 18{,}58$

$N = 79{,}12$ $N = 79{,}14$ $N = 79{,}16$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 47 м. 6943.450
(Конецъ 10 ч. 05 м. 7168.580

$H = 109{,}33$ 225.080

Вѣсъ = 61,5 201,29

Итого за 18 м. = 225.281,29

5	12,4											
6	11,7	109,20										
7	11,8											
8	12,6											
9	11,7											
10	11,7											
11	11,9											
12	10,7											
13	12,5											
14	13,6											
15	12,1											
16	13,0											
17	12,3											
18	14,2											
19	12,1											
20	13,4											
21	13,3											
22	12,7											
23	13,7	109,46										

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 21,6° С.	
t^0 больного 36° С.	100 гр. сахара въ 10 ч. 32 м.
пульсъ 67.	

за 18 м. при 0^0 и 760 mm.	за 1 м. при 0^0 и 760 mm.
= 206056,24	= 11447,57

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}28} = \frac{79{,}17}{79{,}14} \quad x = \frac{2{,}28 \times 79{,}17}{79{,}14} = 2{,}28$$

$$CO_2\ 0{,}03 \qquad \frac{y}{18{,}58} = \frac{79{,}17}{79{,}14} \quad y = \frac{18{,}58 \times 79{,}17}{79{,}14} = 18{,}59$$

$$O_2\ 20{,}8 \qquad N\ 79{,}17$$

Видохнутая	Вдохнутый
CO_2	O_2
2,28	20,80
— 3	—18,59
2,25	2,21

въ 1 м. $CO_2 = \frac{11447{,}57 \times 2{,}25}{100} = 257{,}57$

въ 1 м. $O_2 = \frac{11447{,}57 \times 2{,}21}{100} = 252{,}99$

Легкое движенiе ногой.

109,33

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}19$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}11$

$RQ = 1{,}019$

Юхн—чъ.—Опытъ № 11. 12 Августа 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	11,8			100,24	100,68	100,68	100,00	95,87	100,25	100,62	100,62	100,00
2	12,9			+ 44	— 68	— 68			+ 37	— 62		
3	14,1			98,23	98,58	98,55	97,87	95,90	98,25	98,58	98,55	97,93
4	12,7			+ 35	— 3	— 68		— 3	+ 33	— 3	— 62	
5	14,1			79,38	79,69	79,66	79,12	95,90	79,33	79,64	79,61	79,11
6	13,6			+ 31	— 3	— 54		— 3	+ 31	— 3	— 50	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}13$ $CO_2 = 2{,}10$ $CO_2 = 2{,}07$

$O_2 = 18{,}75$ $O_2 = 18{,}79$ $O_2 = 18{,}82$

$N = 79{,}12$ $N = 79{,}11$ $N = 79{,}11$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 11 ч. 38 м. 7261.960 / Конецъ 11 ч. 56 м. 7510.740}

$H = 109{,}45$ 248.780

Вѣсъ = 61,5 201,30

Итого за 18 м. = 248.981,30

7	12,3	109,32										
8	13,1											
9	13,5											
10	12,9											
11	12,1											
12	12,2											
13	13,5											
14	14,0											
15	13,9											
16	13,9											
17	14,6											
18	14,8		Движеніе легкое ногой									
19	14,1											
20	15,1		Легкое движеніе ногой.									
21	14,5											
22	13,7											
23	13,3											
24	13,3											
25	15,4	109,58										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,8° С. t^0 больного 36,2° С. пульсъ 76.

100 гр. сахара въ 10 ч. 32 м.

за 18 м. при 0° и 760 mm. = 227484,06

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 12638,00

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,8 } N 79,17 { x / y

$\frac{x}{2{,}1} = \frac{79{,}17}{79{,}11}$ $x = \frac{2{,}1 \times 79{,}17}{79{,}11} = 2{,}1$

$\frac{y}{18{,}79} = \frac{79{,}17}{79{,}11}$ $y = \frac{18{,}79 \times 79{,}17}{79{,}11} = 18{,}8$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,10	20,80
— 2	— 18,80
2,07	2,00

въ 1 м. $CO_2 = \frac{12638{,}00 \times 2{,}07}{100} = 261{,}61$

въ 1 м. $O_2 = \frac{12638{,}00 \times 2{,}00}{100} = 252{,}76$

109,45

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}25$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}11$

$RQ = 1{,}03$

Юхн—чъ.—Опытъ № 12. 12 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	13,5			100,12	100,56	100,56	100,00	95,89	100,29	100,66	100,66	100,00
2	13,0			+ 44	— 56				+ 37	— 66		
3	12,2			98,46	98,81	98,74	98,18	95,96	98,57	98,90	98,83	98,17
4	12,8			+ 35	— 7	— 56		— 7	+ 33	— 7	— 66	
				79,66	79,97	79,81	79,36	96,05	79,71	80,01	79,85	79,32
				+ 31	— 16	— 45		— 16	+ 31	— 16	— 53	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 1{,}82$ $CO_2 = 1{,}83$ $CO_2 = 1{,}83$

$O_2 = 18{,}82$ $O_2 = 18{,}83$ $O_2 = 18{,}85$

$N = 79{,}36$ $N = 79{,}34$ $N = 79{,}32$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 1 ч. 45 м. 7590.450 / Конецъ 2 ч. 05 м. 7825.500}

$H = 109{,}38$ 235050.00

Вѣсъ = 61,5 201,22

Итого за 20 м. = 235.251,22

5	12,0	109,25										
6	13,6											
7	12,7											
8	12,1											
9	12,0											
10	12,8											
11	11,2											
12	11,6											
13	11,6											
14	10,8											
15	10,8											
16	10,7											
17	12,6											
18	12,1											
19	11,6											
20	11,7											
21	12,0											
22	11,6		Лежалъ все время неподвижно.									
23	11,8											
24	11,8											
25	11,2	109,50										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,8° С. t^0 больного 36° С. пульсъ 76.

Въ 10 ч. 32 м. получилъ 100 гр. сахара.

за 20 м. при 0° и 760 mm. = 215076,99

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 10753,85

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,8 } N 79,17 { x / y

$\frac{x}{1{,}83} = \frac{79{,}17}{79{,}34}$ $x = \frac{1{,}83 \times 79{,}17}{79{,}34} = 1{,}83$

$\frac{y}{18{,}85} = \frac{79{,}17}{79{,}34}$ $y = \frac{18{,}83 \times 79{,}17}{79{,}34} = 18{,}79$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
1,83	20,80
— 3	— 18,79
1,80	2,01

въ 1 м. $CO_2 = \frac{10753{,}85 \times 1{,}8}{100} = 193{,}57$

въ 1 м. $O_2 = \frac{10753{,}85 \times 2{,}01}{100} = 216{,}15$

109,38

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}15$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}51$

$RQ = 0{,}897$

Юхн—чъ.—Опытъ № 13. 12 Августа 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
				100,34	100,79	100,79	100,00	96,03	100,35	100,73	100,73	100,00
1	13,4			+ 45	— 79	— 79			+ 38	— 73	— 73	
2	12,6			98,56	98,91	98,87	98,08	96,07	98,88	98,91	98,87	98,14
3	12,6			+ 35	— 4	— 79		— 4	+ 33	— 4	— 73	
4	12,3			79,81	80,12	80,25	79,62	95,90	79,80	80,11	80,24	79,66
				+ 31	+13	— 63		+13	+ 31	+ 13	— 58	

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 1{,}92$ $O_2 = 18{,}46$ $N = 79{,}62$

Среднее. $CO_2 = 1{,}89$ $O_2 = 18{,}47$ $N = 79{,}64$

Лѣвая стор. $CO_2 = 1{,}86$ $O_2 = 18{,}48$ $N = 79{,}66$

5	11,7											
6	12,7	109,38										
7	12,9											
8	12,0											
9	11,9											
10	12,1											
11	11,4											
12	11,4											
13	11,7											
14	11,2											
15	11,6											
16	11,5											
17	11,0											
18	11,6											
19	10,0		Лежалъ все время неподвижно									
20	10,0											
21	11,0											
22	9,8											
23	11,4											
24	10,8	109,65										
		109,52										

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 3 ч. 41 м. 7902.000 / Конецъ 4 ч. 00 м. 8117.030}

$H = 109{,}52$

Вѣсъ $= 61{,}5$

215.030
201,52
Итого за 19 м. = 215.231,52

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,6° С.
t° больного 36,1° С.
пульсъ 78.

Въ 10 ч. 32 м. получилъ 100 гр. сахара.

за 19 м. при 0° и 760 mm. = 196522,57

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 10343,29

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,8 / N 79,17

$\frac{x}{1{,}89} = \frac{79{,}17}{79{,}64}$ $x = \frac{1{,}89 \times 79{,}17}{79{,}64} = 1{,}88$

$\frac{y}{18{,}47} = \frac{79{,}17}{79{,}64}$ $y = \frac{18{,}47 \times 79{,}17}{79{,}64} = 18{,}36$

Выдохнутая CO_2: 1,88 − 3 = 1,85

Вдохнутый O_2: 20,80 − 18,36 = 2,44

въ 1 м. CO_2 = $\frac{10343{,}29 \times 1{,}85}{100} = 191{,}35$

въ 1 м. O_2 = $\frac{10343{,}29 \times 2{,}44}{100} = 252{,}38$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}11$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}10$

$RQ = 0{,}7585$

Кон—товичъ.—Опытъ № 1. 17 Апр. 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
				100,12	100,63	100,63	100,00	100,16	100,38	100,76	100,76	100,00
1	2,8			+ 51	— 63	— 63			+ 38	— 76	— 76	
2	5,7			98,40	98,75	99,36	98,73	99,55	96,71	97,04	97,65	96,89
3	2,3			+ 35	+ 61	— 63		+ 61	+ 33	+ 61	— 76	
4	2,1			79,16	79,57	80,61	80,11	99,12	79,26	79,57	80,61	80,00
5	2,8			+ 41	+ 1,04	— 50		+ 1,04	+ 31	+ 1,04	— 61	

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 1{,}27$ $O_2 = 18{,}62$ $N = 80{,}11$

Среднее. $CO_2 = 2{,}19$ $O_2 = 17{,}76$ $N = 80{,}55$

Лѣвая стор. $CO_2 = 3{,}11$ $O_2 = 16{,}89$ $N = 80{,}0$

6	3,0	109,68										
7	2,8											
8	2,7											
9	3,0											
10	2,5											
11	3,1											
12	3,1											
13	3,0											
14	2,4											
15	2,1											
16	2,3											
17	2,3											
18	2,8											
19	2,7		Больная лежитъ все время неподвижно									
20	2,9											
21	3,1											
22	2,8	109,82										
		109,75										

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 00 м. 5231.620 / Конецъ 10 ч. 16 м. 277.280}

$H = 109{,}75$

Вѣсъ $= 41{,}1$

45.660
200,5
Итого за 16 м. = 45.860,5

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 18,5° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 78.

Больная угнетена, мало подвижна. Лежитъ спокойно передъ опытомъ 15 м.

за 16 м. при 0° и 760 mm. = 42538,89

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 2658,68

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 / O_2 20,76 / N 79,19

$\frac{x}{2{,}19} = \frac{79{,}19}{80{,}55}$ $x = \frac{2{,}19 \times 79{,}19}{80{,}55} = 2{,}15$

$\frac{y}{17{,}76} = \frac{79{,}19}{80{,}55}$ $y = \frac{17{,}76 \times 79{,}19}{80{,}55} = 17{,}46$

Выдохнутая CO_2: 2,15 − 5 = 2,10

Вдохнутый O_2: 20,76 − 17,46 = 3,30

въ 1 м. CO_2 = $\frac{2658{,}68 \times 2{,}1}{100} = 55{,}83$

въ 1 м. O_2 = $\frac{2658{,}68 \times 3{,}3}{100} = 87{,}74$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}36$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}13$

$RQ = 0{,}638$

Кон—товичъ.—Опытъ № 2. 18 Апрѣля 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	1,5			100,15	100,67	100,67	100,00	100,14	100,36	100,74	100,74	100,00
2	4,8			+ 52		— 67			+ 38		— 74	
3	4,9			98,32	98,67	98,50	97,83	100,31	98,51	98,84	98,67	97,93
4	3,1			+ 35	— 17	— 67		— 17	+ 33	— 17	— 74	
5	3,9			80,94	80,83	80,72	80,18	100,25	80,63	80,94	80,83	80,24
6	3,8			+ 41	— 11	— 54		— 11	+ 31	— 11	— 59	

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 2{,}17$, $O_2 = 17{,}65$, $N = 80{,}18$

Среднее. $CO_2 = 2{,}12$, $O_2 = 17{,}67$, $N = 80{,}21$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}07$, $O_2 = 17{,}69$, $N = 80{,}24$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 28 м. 5342.122; Конецъ 9 ч. 48 м. 5398.694

7	4,0	109,70		$H = 109{,}8$				56.572
8	3,7			Вѣсъ $= 41{,}2$				201,41
9	2,5							Итого за 20 м. $= 56.773{,}41$
10	2,3							
11	2,8							
12	2,7							
13	2,5							
14	2,6							
15	2,8							
16	3,0							
17	2,8							
18	2,7							
19	2,7							
20	2,8							
21	2,2		Лежитъ все время непо-движно.					
22	3,0							
23	2,6							
24	2,7							
25	2,3							
26	2,4	109,90						
		109,80						

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 18° С. t^0 больного 36,3° С. пульсъ 90.

Угнетеніе; малоподвижна. Проситъ убить ее. Лежитъ спокойно.

за 20 м. при 0° и 760 mm. $= 51706{,}2$

за 1 м. при 0° и 760 mm. $= 2585{,}31$

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | N 79,19 | O_2 20,76

$\frac{x}{2{,}12} = \frac{79{,}19}{80{,}21}$ $x = \frac{2{,}12 \times 79{,}19}{80{,}21} = 2{,}09$

$\frac{y}{17{,}67} = \frac{79{,}19}{80{,}21}$ $y = \frac{17{,}67 \times 79{,}19}{80{,}21} = 17{,}44$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,09	20,76	въ 1 м. $CO_2 = \frac{2585{,}31 \times 2{,}04}{100} = 52{,}74$
— 5	—17,44	
2,04	3,32	въ 1 м. $O_2 = \frac{2585{,}31 \times 3{,}32}{100} = 85{,}83$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}28$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}08$

$RQ = 0{,}61$

Кон—товичъ.—Опытъ № 3. 19 Апр. 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	1,3			100,12	100,63	100,63	100,00	99,29	100,51	100,87	100,87	100,00
2	2,6			+ 51		— 63			+ 36		— 87	
3	4,5			99,08	99,43	98,52	97,89	100,20	99,48	99,81	98,90	98,03
4	2,6			+ 35	—91	— 63		—91	+ 33	—91	— 87	
				81,17	81,58	80,63	80,13	100,24	81,45	81,76	80,81	80,11
				+ 41	—95	— 50		—95	+ 31	—95	— 70	

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 2{,}11$, $O_2 = 17{,}76$, $N = 80{,}13$

Среднее. $CO_2 = 2{,}04$, $O_2 = 17{,}84$, $N = 80{,}12$

Лѣвая стор. $CO_2 = 1{,}97$, $O_2 = 17{,}92$, $N = 80{,}11$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 00 м. 5450.618; Конецъ 9 ч. 16 м. 5496.122

5	2,7	109,25						45.504
6	2,8			$H = 109{,}35$				201,50
7	2,9			Вѣсъ $= 44{,}1$				Итого за 16 м. $= 45.705{,}50$
8	2,3		Легкое движеніе голо-вой.					
9	2,3							
10	2,8							
11	3,0							
12	2,8							
13	2,7							
14	2,7							
15	2,8							
16	2,7							
17	2,3							
18	2,7							
19	2,7							
20	2,7	109,45						
		109,35						

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 18,° С. t^0 больного 36,1° С. пульсъ 84.

Угнетеніе; больная малоподвижна. Лежитъ спокойно. Проситъ ее не изслѣдовать.

за 16 м. при 0° и 760 mm. $= 4179{,}44$

за 1 м. при 0° и 760 mm. $= 2612{,}34$

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | N 79,19 | O_2 20,76

$\frac{x}{2{,}04} = \frac{79{,}19}{80{,}12}$ $x = \frac{2{,}04 \times 79{,}19}{80{,}12} = 2{,}02$

$\frac{y}{17{,}84} = \frac{79{,}19}{80{,}12}$ $y = \frac{17{,}84 \times 79{,}19}{80{,}12} = 17{,}63$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,02	20,76	въ 1 м. $CO_2 = \frac{2612{,}34 \times 1{,}97}{100} = 51{,}38$
— 5	—17,63	
1,97	3,13	въ 1 м. $O_2 = \frac{2612{,}34 \times 3{,}13}{100} = 81{,}77$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}25$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 1{,}99$

$RQ = 0{,}63$

Кон—товичъ.—Опытъ № 4. 20 Апрѣля 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
				99,77	100,27	100,27	100,00	99,91	100,03	100,39	100,39	100,00
1	1,8			+ 50	— 27	— 27			+ 36	— 39		
2	2,3											
3	4,8			96,77	97,11	97,10	96,83	99,92	97,08	97,41	97,40	97,01
4	3,7			+ 34	— 1	— 27		— 1	+ 33	— 1	— 39	
5	2,6			79,29	79,70	79,77	79,99	99,84	79,90	80,21	80,28	79,97
				+ 41	+ 7	— 22		+ 7	+ 31	+ 7	— 31	

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 3{,}17$ $O_2 = 16{,}84$ $N = 79{,}99$

Среднее. $CO_2 = 3{,}08$ $O_2 = 16{,}94$ $N = 79{,}98$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}99$ $O_2 = 17{,}04$ $N = 79{,}97$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 04 м. 6012.340 (Конецъ 9 ч. 24 м. 6068.218

$H = 109{,}4$ 55.878

Вѣсъ = 41,2 200,66

Итого за 20 м. = 56.078,66

6	2,8	109,29										
7	2,8											
8	2,9											
9	2,8											
10	2,7											
11	2,3											
12	2,5											
13	2,3											
14	2,3											
15	2,4											
16	2,4											
17	2,4											
18	2,8											
19	2,7		Все время лежитъ неподвижно									
20	2,6											
21	2,6											
22	2,3											
23	2,6											
23	2,6											
24	2,5	109,51										

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 18,8° С. t° больного 36,0° С. пульсъ 80.	Утомленiе. Проситъ убить ее. Лежитъ спокойно. Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. неподвижно лежитъ.
за 20 м. при 0° и 760 mm. = 51260,20	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 2563,01

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 | N 79,2 | O_2 20,77

$\frac{x}{3{,}08} = \frac{79{,}2}{79{,}98}$ $x = \frac{3{,}08 \times 79{,}2}{79{,}98} = 3{,}05$

$\frac{y}{16{,}94} = \frac{79{,}2}{79{,}98}$ $y = \frac{16{,}94 \times 79{,}2}{79{,}98} = 16{,}78$

Выдохнутая CO_2 3,05 − 3 = 3,02

Вдохнутый O_2 20,77 − 16,78 = 3,99

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2563{,}01 \times 3{,}02}{100} = 77{,}46$

въ 1 м. $O_2 = \frac{2563{,}01 \times 3{,}99}{100} = 102{,}26$

109,40

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}88$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}48$

$RQ = 0{,}758$

Кон—товичъ.—Опытъ № 5. 23 Апрѣля 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
				100,02	100,54	100,54	100,00	99,80	100,49	100,88	100,88	100,00
1	4,1			+ 53	— 54	— 54			+ 39	— 88		
2	2,1											
3	2,7			97,40	97,74	97,64	97,10	99,90	97,83	98,16	98,06	97,18
4	3,0			+ 34	— 10	— 54		— 10	+ 33	— 10	— 88	
5	2,9			80,17	80,58	80,53	80,10	99,85	80,54	80,85	80,80	80,10
				+ 41	— 5	— 43		— 5	+ 31	— 5	— 70	

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 2{,}90$ $O_2 = 17{,}00$ $N = 80{,}10$

Среднее. $CO_2 = 2{,}86$ $O_2 = 17{,}04$ $N = 80{,}1$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}82$ $O_2 = 17{,}08$ $N = 80{,}10$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 10 м. 6875.130 (Конецъ 9 ч. 31 м. 6935.450

$H = 110{,}5$ 60.320

Вѣсъ = 40,85 201,42

Итого за 21 м. = 60.521,42

6	2,8	110,45										
7	3,0											
8	3,0											
9	2,8											
10	2,7											
11	2,6											
12	2,6											
13	2,4											
14	2,8											
15	2,8											
16	4,0											
17	1,2											
18	2,8											
19	2,7											
20	2,7		Лежитъ все время неподвижно									
21	2,6											
22	2,8											
23	2,9											
24	2,8											
25	2,7											
26	2,7	110,55										

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 19° С. t° больного 36,2° С. пульсъ 86.	Утомлена. Въ отдѣленiи много ходитъ. Умоляетъ убить ее, чтобы избавить отъ невыносимыхъ мученiй. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно. Во время опыта спокойно лежитъ.
за 21 м. при 0° и 760 mm. = 54770,52	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 2608,12

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 | N 79,2 | O_2 20,77

$\frac{x}{2{,}86} = \frac{79{,}20}{80{,}10}$ $x = \frac{2{,}86 \times 79{,}20}{80{,}10} = 2{,}83$

$\frac{y}{17{,}04} = \frac{79{,}20}{80{,}10}$ $y = \frac{17{,}04 \times 79{,}20}{80{,}10} = 16{,}85$

Выдохнутая CO_2 2,83 − 3 = 2,80

Вдохнутый O_2 20,77 − 16,85 = 3,92

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2608{,}12 \times 2{,}8}{100} = 73{,}12$

въ 1 м. $O_2 = \frac{2608{,}12 \times 3{,}92}{100} = 102{,}24$

110,50

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}79$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}50$

$RQ = 0{,}716$

Кон—товичъ.—Опытъ № 6. 5 Мая 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.	$T.$ В.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.
1	1,0			100,07 + 51	100,58	100,58 — 58	100,00	96,17	100,17 + 37	100,54	100,54 — 54	100,00
2	4,5											
3	1,0			96,88 + 34	97,22 — 09	97,13 — 58	96,55	96,26 — 0,09	96,87 + 33	97,20 — 9	97,11 — 54	96,57
4	2,0			80,21 + 41	80,62 — 14	80,48 — 47	80,01	96,31 — 0,14	80,21 + 31	80,52 — 14	80,38 — 43	79,95
5	2,8											
6	2,1											
7	2,4											
8	2,3											

Правая стор. $CO_2 = 3{,}45$ $O_2 = 16{,}54$ $N = 80{,}01$

Среднее. $CO_2 = 3{,}44$ $O_2 = 16{,}58$ $N = 79{,}98$

Лѣвая стор. $CO_2 = 3{,}43$ $O_2 = 16{,}62$ $N = 79{,}95$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 8 ч. 43 м. 5340.610 (Конецъ 8 ч. 58 м. 5377.600

$H = 107{,}95$ — 36.990

Вѣсъ $= 42{,}3$ — 201,12

Итого за 15 м. = 37.191,12

Начало опыта.

9	2,3	107,90	
10	2,5		
11	2,1		
12	2,1		
13	4,5		
14	2,1		
15	1,2		
16	2,8		
17	2,3		
18	2,1		
19	2,4		Лежитъ все время неподвижно
20	2,4		
21	2,5		
22	2,5		
23	2,5	108,00	
		107,95	

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты $20{,}0^0$ С.
t^0 больного $36{,}8^0$ С.
пульсъ 80.

Больная спокойнѣе, вначалѣ протестуетъ, не хочетъ лежать, просится уйти.

за 15 м. при 0^0 и 760 mm. = 34246,39

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 2283,09

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,17 | N 78,89 | O_2 20,95

$\frac{x}{3{,}44} = \frac{78{,}89}{79{,}98}$ $x = \frac{3{,}44 \times 78{,}89}{79{,}98} = 3{,}39$

$\frac{y}{16{,}58} = \frac{78{,}89}{79{,}98}$ $y = \frac{16{,}58 \times 78{,}89}{79{,}98} = 16{,}36$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,39	20,95
— 17	—16,36
3,22	3,59

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2283{,}09 \times 3{,}22}{100} = 73{,}52$

въ 1 м. $O_2 = \frac{2283{,}09 \times 3{,}59}{100} = 81{,}96$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}74$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 1{,}94$

$RQ = 0{,}89$

Б—нова.—Опытъ № 1. 17 Апр. 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.	$T.$ В.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.
1	3,2			100,00 + 51	100,51	100,51 — 51	100,00	100,25	100,47 + 39	100,86	100,86 — 86	100,00
2	5,3			97,12 + 35	97,47 + 33	97,80 — 51	97,29	99,92 + 33	97,57 + 34	97,91 + 33	98,24 — 86	97,38
3	8,0											
4	4,2			78,48 + 41	78,89 + 99	79,88 + 41	79,47	99,26 + 99	78,81 + 31	79,12 + 99	80,11 — 69	79,42
5	7,2		Попытка встать.									
6	6,2											
7	5,0											

Правая стор. $C\,O_2 = 2{,}71$ $O_2 = 17{,}82$ $N = 79{,}47$

Среднее. $C\,O_2 = 2{,}67$ $O_2 = 17{,}89$ $N = 79{,}45$

Лѣвая стор. $C\,O_2 = 2{,}62$ $O_2 = 17{,}96$ $N = 79{,}42$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 22 м. 5157.780 (Конецъ 9 ч. 34 м. 5226.810

$H = 109{,}8$ — 69.030

Вѣсъ $= 48{,}5$ — 200,47

Итого за 12 м. = 69.230,47

Начало опыта.

8	5,0	109,6	
9	5,8		
10	5,1		
11	4,2		
12	5,8		
13	5,1		
14	6,2		Движеніе руками. Движеніе.
15	6,1		
16	5,1		
17	5,2		
18	5,1		
19	5,2	110,0	
		109,8	

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты $18{,}5^0$ С.
$-t^0$ больного $36{,}5^0$ С.
пульсъ 85.

Больная вначалѣ спокойна, пытается говорить, къ концу опыта обнаруживаетъ нетерпѣніе. Послѣ опыта рѣзкое возбужденіе; больная плачетъ, говоритъ, что разстроена.

за 12 м. при 0^0 и 760 mm. = 62673,12

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 5222,76

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,05 | N 79,19 | O_2 20,76

$\frac{x}{2{,}67} = \frac{79{,}19}{79{,}45}$ $x = \frac{2{,}67 \times 79{,}19}{79{,}45} = 2{,}66$

$\frac{y}{17{,}89} = \frac{79{,}19}{79{,}45}$ $y = \frac{17{,}89 \times 79{,}19}{79{,}45} = 17{,}83$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,66	20,76
— 5	—17,83
2,61	2,93

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5222{,}76 \times 2{,}93}{100} = 136{,}31$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5222{,}76 \times 2{,}93}{100} = 153{,}03$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}81$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}16$

$RQ = 0{,}89$

Б—нова.—Опытъ № 2. 18 Апр. 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	4,2			100,34 + 53	100,87	100,87 — 87	100,00	99,35	100,72 + 7	100,72 — 72	100,72	100,00
2	3,1			98,16 + 35	98,51	98,58 — 87	97,71	99,28 + 7	98,19 + 33	98,52	98,59 — 72	97,87
3	6,2		Пытается говорить.	80,04	80,45	80,62	79,92	99,18	80,00	80,31	80,48	79,90
4	7,1		Движенiе.	+ 41	+ 17	— 70		+ 17	+ 31	+ 17	— 68	
5	5,2			Правая стор.			Среднее.		Лѣвая стор.			
6	5,1		Кашель.	$CO_2 = 2,29$			$CO_2 = 2,21$		$CO_2 = 2,13$			
7	5,3			$O_2 = 17,79$			$O_2 = 17,88$		$O_2 = 17,97$			
8	4,1			$N = 79,92$			$N = 79,91$		$N = 79,90$			
9	5,2			Показаніе газовыхъ часовъ:			Начало 10 ч. 12 м.		5405.252			
							Конецъ 10 ч. 22 м.		5463.670,3			
				$H = 109,6$					58.418,3			
				Вѣсъ = 48,6					201,66			
									Итого за 12 м. =			58.619,96
Начало опыта.				**Вычисленіе опыта.**								
				t° комнаты 18,5° С. t° больного 36,7° С. пульсъ 80.			Больная очень говорлива: во время опыта пытается говорить. Лежитъ спокойно.					
10	5,8	109,2	Движенiе.	за 10 м. при 0° и 760 mm. = 53485,32			за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5348,53					
11	5,1											
12	5,3											
13	6,0		Рѣзкое движенiе.	% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{2,21} = \frac{79,19}{79,91}$ $x = \frac{2,21 \times 79,19}{79,91} = 2,19$					
14	5,8			CO_2 0,05	N	x						
15	6,1			O_2 20,76	79,19	y	$\frac{y}{17,88} = \frac{79,19}{79,91}$ $y = \frac{17,88 \times 79,19}{79,91} = 17,23$					
16	6,0		Движенiе.									
17	4,1			Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2		въ 1 м. $CO_2 = \frac{5348,53 \times 2,19}{100} = 117,61$					
18	4,2											
19	5,1			2,24	20,76							
20	4,9	110,00		— 5	—17,72		въ 1 м. $O_2 = \frac{5348,53 \times 3,04}{100} = 162,60$					
				2,19	3,04							
		109,6		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2,42$								
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,18$			$RQ = 0,76$					

Б—нова.—Опытъ № 3. 19 Апр. 1908 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	4,0			96,96 + 51	100,47	100,47 — 47	100,00	99,36	100,22 + 37	100,59	100,59 — 59	100,00
2	3,8			98,15 + 35	98,50	98,57 — 47	98,10	99,29 + 07	98,37 + 33	98,70	98,77 — 59	98,18
3	6,1			79,79	80,20	80,36	79,98	99,20	79,94	80,25	80,41	79,94
4	7,2		Движенiе.	+ 41	+ 16	— 38		+ 16	+ 31	+ 16	— 47	
5	3,0			Правая стор.			Среднее.		Лѣвая стор.			
6	5,0			$CO_2 = 1,90$			$CO_2 = 1,86$		$CO_2 = 1,82$			
7	5,0			$O_2 = 18,12$			$O_2 = 18,18$		$O_2 = 18,24$			
8	5,0			$N = 79,98$			$N = 79,96$		$N = 79,94$			
				Показаніе газовыхъ часовъ:			Начало 10 ч. 55 м.		5678.684			
							Конецъ 11 ч. 10 м.		5760.703			
				$H = 109,6$					82.019			
				Вѣсъ = 48,6					201,06			
									Итого за 15 м. =			82.220,06
Начало опыта.				**Вычисленіе опыта.**								
				t° комнаты 18,5° С. t° больной 36,5° С. пульсъ 80.			Лежитъ спокойно. Послѣ опыта волнуется, много говоритъ.					
9	4,9	109,4		за 15 м. при 0° и 760 mm. = 75018,30			за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5001,22					
10	4,8											
11	5,0											
12	4,9											
13	5,1		Кашель.	% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{1,86} = \frac{79,19}{79,96}$ $x = \frac{1,86 \times 79,19}{79,96} = 1,84$					
14	5,1			CO_2 0,05	N	x						
15	5,2			O_2 20,76	79,19	y	$\frac{y}{18,18} = \frac{79,19}{79,96}$ $y = \frac{18,18 \times 79,19}{79,96} = 18,0$					
16	5,0											
17	5,1		Слабое движенiе.	Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2		въ 1 м. $CO_2 = \frac{5001,22 \times 1,79}{100} = 89,91$					
18	4,8											
19	4,7											
20	4,6			1,84	20,76							
21	5,0			— 5	—18,00		въ 1 м. $O_2 = \frac{5001,22 \times 2,76}{100} = 138,03$					
22	5,2			1,79	2,76							
23	4,9	109,8										
		109,6		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1,85$								
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2,84$			$RQ = 0,65$					

Б—нова.—Опытъ № 4. 20 Апрѣля 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ $B.$	Измѣреніе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	3,0			100,16 + 52	100,68	100,68 — 68	100,00	99,85	100,29 + 37	100,66	100,66 — 66	100,00
2	4,8											
3	6,1			98,85 + 35	99,20	99,15 — 68	98,47	99,90 — 5	98,95 + 33	99,28	99,23 — 66	98,57
4	7,2		Движеніе.									
5	4,3			80,04 + 41	80,45	80,38 — 54	79,84	99,92 — 7	80,13 + 31	80,44	80,37 — 53	79,84
6	2,0											

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 1,53$ $O_2 = 18,63$ $N = 79,84$

Среднее. $CO_2 = 1,48$ $O_2 = 18,68$ $N = 79,84$

Лѣвая стор. $CO_2 = 1,43$ $O_2 = 18,73$ $N = 79,84$

7	5,6	109,43		Показаніе газовыхъ часовъ:	Начало 8 ч. 01 м. 5825.240
8	5,7				Конецъ 8 ч. 22 м. 5957.326
9	5,3			$H = 109,51$	132.086
10	5,0			Вѣсъ = 48,5	101,34
11	5,0				Итого за 21 м. = 132.187,34

Вычисленіе опыта.

12	4,8			t° комнаты 18,6° С. t° больной 36,6° С. пульсъ 84. Больную съ трудомъ удается уговорить лежать спокойно. Передъ опытомъ лежитъ 15 м., движеніе минуты бываетъ.
13	5,1			
14	5,2			
15	4,8			за 21 м. при 0° и 760 mm. = 120708,01 — за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5271,81
16	4,7			
17	5,2		Движеніе.	°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.
18	4,7			$\frac{x}{1,48} = \frac{79,20}{79,84}$ $z = \frac{1,48 \times 79,20}{79,84} = 1,47$
19	5,0			CO_2 0,03 / O_2 20,77 / N 79,20 / x / y
20	5,2			$\frac{y}{18,68} = \frac{79,20}{79,84}$ $y = \frac{18,68 \times 79,20}{79,84} = 18,53$
21	5,3			
22	5,3			
23	5,3		Движеніе.	Выдохнутая $+ CO_2$ — Вдохнутый O_2
24	6,0			
25	5,0			въ 1 м. $CO_2 = \frac{5271,81 \times 1,44}{100} = 75,66$
26	5,4			1,47 — 3 = 1,44 — 20,77 — 18,53 = 2,24
27	5,1	109,59		въ 1 м. $O_2 = \frac{5271,81 \times 2,24}{100} = 118,09$
		109,51		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1,56$ $RQ = 0,64$
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2,43$

Б—нова.—Опытъ № 5. 5 Мая 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ $B.$	Измѣреніе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	4,5		Налѣта маска.	100,17 + 52	100,69	100,69 — 69	100,00	96,22	100,03 + 36	100,39	100,39 — 39	100,00
2	8,2		Говоритъ черезъ маску	97,70 + 35	98,05	97,97 — 69	97,28	96,30 —0,08	97,49 + 33	97,82 — 08	97,74 — 39	97,35
3	9,1											
4	9,2		Все время въ движеніи	79,96 + 41	80,37 — 38	79,99 — 55	79,44	96,60 —0,38	79,95 + 31	80,26 —38	79,88 — 31	79,57
5	4,3											

Правая стор. $CO_2 = 2,72$ $O_2 = 17,84$ $N = 79,44$

Среднее. $CO_2 = 2,69$ $O_2 = 17,81$ $N = 79,51$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,65$ $O_2 = 17,78$ $N = 79,57$

6	7,2			Показаніе газовыхъ часовъ:	Начало 9 ч. 38 м. 5387.900
7	6,1				Конецъ 9 ч. 45 м. 5439.380
8	2,0			$H = 108,0$	51.480
9	5,0			Вѣсъ = 48,7	201,08
10	2,0				Итого за 7 м. = 51.681,08

Вычисленіе опыта.

Начало опыта.

t° комнаты 18,5° С. t° больной 36,8° С. пульсъ 89. Больная возбуждена, много говоритъ, двигается; идя на опытъ, бѣжитъ вприпрыжку, во время опыта пытается говорить, сказала: «дышать не могу».

за 7 м. при 0° и 760 mm. = 47493,51 — за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6784,79

11	4,2	107,8		°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.
12	7,0		Движеніе.	$\frac{x}{2,69} = \frac{78,89}{79,51}$ $z = \frac{2,69 \times 78,89}{79,51} = 2,67$
13	6,8		Плачетъ. движеніе.	CO_2 0,17 / O_2 20,95 / N 78,89 / x / y
14	6,8		Движеніе.	$\frac{y}{17,81} = \frac{78,89}{79,51}$ $y = \frac{17,81 \times 78,89}{79,51} = 17,67$
15	5,2		Движеніе.	Выдохнутая $+ CO_2$ — Вдохнутый O_2
16	7,5			
17	7,4	108,2		въ 1 м. $CO_2 = \frac{6784,79 \times 2,5}{100} = 169,62$
				2,67 — 0,17 = 2,50 — 20,95 — 17,67 = 3,28
		108,0		въ 1 м. $O_2 = \frac{6784,79 \times 3,28}{100} = 222,54$
				въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,48$ $RQ = 0,76$
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,57$

Б—нова.—Опытъ № 6. 18 іюня 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.
1	4,0		Надѣта маска. Движеніе.	98,98 + 51	100,49	100,49 — 49	100,00	97,80
2	6,8			96,88 + 34	97,22 + 0,01	97,23 — 49	96,74	97,79 + 0,01
3	6,1							
4	4,1			79,44 + 41	79,85 + 39	80,24 — 39	79,85	97,41 + 0,39
5	3,0							
6	6,2		Движеніе.					
7	5,8							

Начало опыта.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.
1	5,4			100,35 + 53	100,88	100,88	100,00	97,99
2	5,8							
3	6,9			97,60 + 34	97,94	97,94 — 88	97,06	97,99
4	5,2			79,70 + 41 + 14	80,11 + 14	80,25 — 70	79,55	97,85 + 14
5	9,7							
6	6,1							
7	7,3							

Начало опыта.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.
8	6,7	109,10	Движеніе.					
9	7,3		Крикъ и попытка встать.					
10	6,0							
11	4,2							
12	7,8		Движеніе.					
13	5,2							
14	4,8							
15	5,0							
16	8,0		Б. сопротивляется, пытаясь встать.					
17	2,0							
18	7,1		Движеніе.					
19	9,1		Крикъ.					
20	8,2	109,18						
		109,14						

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}26$ $CO_2 = 3{,}23$ $CO_2 = 3{,}20$

$O_2 = 16{,}89$ $O_2 = 16{,}97$ $O_2 = 17{,}05$

$N = 79{,}85$ $N = 79{,}80$ $N = 79{,}75$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 8 ч. 36 м. 5539.360; Конецъ 8 ч. 49 м. 5631.750

$H = 109{,}14$ — 92.390

Вѣсъ = 47,8 — 201.38

Итого за 13 м. = 92.591,38

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19° С. t° больной 36,5° С. пульсъ 88.

Больная безпокойна, сопротивляется, старается встать. Подъ конецъ опыта кричитъ, вырывается.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 84128,00

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6471,38

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,07 | O_2 20,49 | N 79,25

$\frac{x}{3{,}23} = \frac{79{,}25}{79{,}80}$ $x = \frac{3{,}23 \times 79{,}25}{79{,}80} = 3{,}21$

$\frac{y}{16{,}97} = \frac{79{,}25}{79{,}80}$ $y = \frac{16{,}97 \times 79{,}25}{79{,}80} = 16{,}85$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,21	20,49
— 0,07	— 16,85
3,14	3,64

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6471{,}38 \times 3{,}14}{100} = 203{,}20$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6471{,}38 \times 3{,}64}{100} = 235{,}55$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}25$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}93$

$RQ = 0{,}86$

Б—нова.—Опытъ № 7. 3 Августа 1909 г.

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}94$ $CO_2 = 2{,}82$ $CO_2 = 2{,}69$

$O_2 = 17{,}51$ $O_2 = 17{,}61$ $O_2 = 17{,}71$

$N = 79{,}55$ $N = 79{,}57$ $N = 79{,}60$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 51 м. 3489.250; Конецъ 11 ч. 06 м. 3585.210

$H = 111{,}53$ — 95.960

Вѣсъ = 44,4 — 201,52

Итого за 15 м. = 96.161,52

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22° С. t° больной 35,7° С. пульсъ 44.

Въ 5 утра простоквашу $^1/_2$ горшечка, кофе съ сахаромъ въ 7 ч. утра, слоеный пирожокъ.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 86220,32

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5748,02

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 | O_2 20,66 | N 79,28

$\frac{x}{2{,}82} = \frac{79{,}28}{79{,}57}$ $x = \frac{2{,}82 \times 79{,}28}{79{,}57} = 2{,}81$

$\frac{y}{17{,}61} = \frac{79{,}28}{79{,}57}$ $y = \frac{17{,}61 \times 79{,}28}{79{,}57} = 17{,}55$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,81	20,66
— 6	— 17,55
2,75	3,11

Все время лежитъ неподвижно.

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5748{,}02 \times 2{,}75}{100} = 158{,}07$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5748{,}02 \times 3{,}11}{100} = 178{,}76$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}56$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}03$

$RQ = 0{,}883$

Б—нова.—Опытъ № 8. 4 Августа 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ $B.$	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	7,8			100,39	100,84	100,84	100,00	97,23	100,15	100,52	100,52	100,00
2	6,2			+ 45		— 84			+ 37		— 52	
3	6,8			97,49	97,83	97,80	96,96	97,26	97,40	97,73	97,70	97,18
4	7,0			+ 34	— 3	— 84		— 3	+ 33	— 3	— 52	
5	7,3			79,68	79,99	80,10	79,43	97,12	79,49	79,80	79,91	79,49
				+ 31	+ 11	— 67		+ 11	+ 31	+ 11	— 42	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3,04$ $CO_2 = 2,93$ $CO_2 = 2,82$
$O_2 = 17,53$ $O_2 = 17,61$ $O_2 = 17,69$
$N = 79,43$ $N = 79,46$ $N = 79,49$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 05 м. 4027.210
Конецъ 10 ч. 23 м. 4143.660

$H = 110,6$ 116.450,00
Вѣсъ = 45,9 201,36

Итого за 18 м. = 116.651,36

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22° С. t° больной 35,5° С. пульсъ 98.	Больная возбуждена, быстро разднажается, плачетъ. Ночь плохо спала. Передъ опытомъ немного вышла газы. Во время опыта лежитъ совершенно неподвижно, безъ всякихъ движеній. Передъ опытомъ 15 м. лежала неподвижно.

6	7,8	110,55		за 18 м. при 0° и 760 mm. = 105471,39	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5859,52
7	6,7				
8	5,9				
9	6,7				
10	6,8				
11	6,5				
12	6,5				
13	5,7				
14	7,2				
15	6,7				
16	6,9				
17	4,7				
18	6,1				
19	6,0		Все время лежитъ неподвижно		
20	6,8				
21	6,0				
22	7,2				
23	6,1				
24	6,9	110,65			
		110,60			

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 | O_2 20,72 | N 79,24 | x | y

$\frac{x}{2,93} = \frac{79,24}{79,46}$ $x = \frac{2,93 \times 79,24}{79,46} = 2,92$

$\frac{y}{17,61} = \frac{79,24}{79,46}$ $y = \frac{17,61 \times 79,24}{79,46} = 17,56$

Выдохнутая $C\,O_2$ | Вдохнутый O_2

$2,92 - 4 = 2,88$ | $20,72 - 17,56 = 3,16$

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5859,52 \times 2,88}{100} = 168,75$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5859,52 \times 3,16}{100} = 185,16$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,68$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,03$

$RQ = 0,913$

Б—нова.—Опытъ № 9. 5 Августа 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ $B.$	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	6,8			100,16	100,60	100,60	100,00	96,48	100,36	100,74	100,74	100,00
2	6,8			+ 44		— 60			+ 38		— 74	
3	6,2			97,30	97,64	97,60	97,00	96,52	97,56	97,89	97,85	97,11
4	7,2			+ 34	— 4	— 60		— 4	+ 33	— 4	— 74	
5	7,3			79,47	79,78	79,69	79,21	96,57	79,67	79,98	79,89	79,30
				+ 31	— 9	— 48		— 9	+ 31	— 9	— 59	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3,00$ $CO_2 = 2,95$ $CO_2 = 2,89$
$O_2 = 17,79$ $O_2 = 17,80$ $O_2 = 17,81$
$N = 79,21$ $N = 79,25$ $N = 79,30$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 00 м. 4512.590
Конецъ 10 ч. 15 м. 4619.530

$H = 109,72$ 106.940,00
Вѣсъ = 45,7 201,34

Итого за 15 м. = 107.141,34

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 23° С. t° больной 36,6° С. пульсъ 92.	Больная рѣзко возбуждена, плачетъ, безъ умолку говоритъ. Передъ опытомъ много говоритъ. Во время опыта лежитъ неподвижно, безъ движенія. Передъ опытомъ выпила чай.

6	7,0	109,65		за 15 м. при 0° и 760 mm. = 97649,78	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6509,98
7	7,5				
8	7,0				
9	7,0				
10	7,1				
11	7,1				
12	7,3		Движеніе.		
13	6,5				
14	6,8				
15	6,6				
16	7,9				
17	8,0				
18	6,0				
19	6,9				
20	6,6				
21	7,7	109,78			
		109,72			

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 | O_2 20,72 | N 79,24 | x | y

$\frac{x}{2,95} = \frac{79,24}{79,25}$ $x = \frac{2,95 \times 79,24}{79,25} = 2,95$

$\frac{y}{17,80} = \frac{79,24}{79,25}$ $y = \frac{17,80 \times 79,24}{79,25} = 17,8$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый O_2

$2,95 - 4 = 2,91$ | $20,72 - 17,80 = 2,92$

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6509,98 \times 2,91}{100} = 189,44$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6509,98 \times 2,92}{100} = 190,09$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4,51$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,16$

$RQ = 0,997$

Б—нова.—Опытъ № 10. 7 Августа 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	6,1		
2	7,8		
3	7,9		
4	6,6		
5	8,3		
6	6,2		
Начало опыта.			
7	6,9	109,88	
8	7,6		
9	6,9		
10	7,1		
11	6,9		Движеніе.
12	6,5		Дышетъ со стономъ.
13	6,3		
14	6,9		
15	7,2		
16	7,6		
17	5,9		
18	6,8		
19	7,1		
20	6,5		
21	8,2		
22	7,0	110,05	
		109,97	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,40 + 45	100,85	100,85 — 85	100,00	96,50	100,27 + 37	100,64	100,64 — 64	100,00
97,74 + 34	98,08 — 7	98,01 — 85	97,16	96,57 — 7	97,67 + 33	98,00 — 7	97,93 — 64	97,29
79,80 + 31	80,11 — 19	79,92 — 68	79,24	96,71 — 19	79,74 + 31	80,05 — 19	79,86 — 51	79,35

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,84	CO_2 = 2,78	CO_2 = 2,71
O_2 = 17,92	O_2 = 17,93	O_2 = 17,94
N = 79,24	N = 79,29	N = 79,35

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 21 м. 5326.000; Конецъ 10 ч. 36 м. 5430.460

104.460

H = 109,97

Вѣсъ = 46,0

201,49

Итого за 15 м. = 104.661,49

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,4° С.
t° больной 36,1° С.
пульсъ 100.

Передъ опытомъ пила кофе, чай съ сахаромъ и хлѣбомъ. Больная рѣзко возбуждена, плачетъ, жалуется на обиліе всякихъ болѣзней, говоритъ много, непослѣдовательно.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 95172,77

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6344,72

°/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,09	N 79,17	x
O_2	20,74		y

$$\frac{x}{2,78} = \frac{79,17}{79,29} \quad x = \frac{2,78 \times 79,17}{79,29} = 2,78$$

$$\frac{y}{17,93} = \frac{79,17}{79,29} \quad y = \frac{17,93 \times 79,17}{79,29} = 17,9$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,78	20,74
— 9	—17,90
2,69	2,84

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6344,72 \times 2,69}{100} = 170,67$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6344,72 \times 2,84}{100} = 180,19$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 3,71

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,92

RQ = 0,947

Дойн—овъ.—Опытъ № 1. 31 Января. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	4,3		
2	2,1		
3	8,0		
4	10,1		Движеніе ногой.
5	3,7		
6	4,0		Движеніе.
7	12,5		
8	4,5		
9	18,1		
10	4,5		
Начало опыта.			
11	3,8	107,16	
12	7,2		
13	4,1		
14	6,7		
15	4,3		Движеніе ногой.
16	4,0		
17	5,3		
18	8,0		
19	3,0		
20	4,5		
21	7,1		Движеніе рукой.
22	4,2		
23	3,1		
24	7,1		
25	7,2	107,30	
		107,23	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,4 + 53	100,93	100,93 — 93	100,00	95,64	100,23 + 37	100,60	100,60 — 60	100,00
96,04 + 34	96,38 + 19	96,57 — 93	95,64	95,45 + 19	95,74 + 33	96,07 + 19	96,26 — 60	95,66
80,20 + 41	80,61 + 19	80,80 — 74	80,06	95,45 + 19	79,99 + 31	80,30 + 19	80,49 — 48	80,01

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 4,36	CO_2 = 4,35	CO_2 = 4,34
O_2 = 15,58	O_2 = 15,62	O_2 = 15,65
N = 80,06	N = 80,03	N = 80,01

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 13 м. 8487.540; Конецъ 10 ч. 28 м. 8587.690

100.150

H = 107,23

Вѣсъ = 92,71

201,53

Итого за 15 м. = 100.351,53

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 17,5° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 64.

Передъ опытомъ 15 м. неподвижно лежитъ. Дышетъ неравномѣрно. Иногда двигаетъ рукой, ногой.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 93585,31

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6239,02

°/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,14	N 79,05	x
O_2	20,81		y

$$\frac{x}{4,35} = \frac{79,05}{80,03} \quad x = \frac{79,05 \times 4,35}{80,03} = 4,3$$

$$\frac{y}{15,62} = \frac{79,05}{80,03} \quad y = \frac{15,62 \times 79,05}{80,03} = 15,43$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
4,30	20,81
— 14	—15,43
4,16	5,38

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6239,02 \times 4,16}{100} = 259,54$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6239,02 \times 5,38}{100} = 335,66$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,79

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,62

RQ = 0,77

Дойн—овъ.—Опытъ № 2. 23 Февр. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,1			100,25 + 52	100,77	100,77 — 77	100,00	96,50	100,58 + 38	100,76	100,76 — 76	100,00
2	12,3			96,24 + 34	96,58 + 4	96,62 — 77	95,85	96,46 + 4	96,38 + 33	96,71 + 4	96,75 — 76	95,99
3	2,8											
4	16,5			79,56 + 41	79,97 + 10	80,07 — 62	79,45	96,40 + 10	79,64 + 31	79,95 + 10	80,05 — 61	79,44
5	7,8											
6	8,1											
7	4,5											
8	10,1											
9	8,9											
10	8,7											

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 4,15	CO_2 = 4,08	CO_2 = 4,01
O_2 = 16,40	O_2 = 16,48	O_2 = 16,55
N = 79,45	N = 79,44	N = 79,44

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 53 м. 8717.220; Конецъ 11 ч. 01 м. 8779.380

H = 108,21

Вѣсъ = 91,7

62.160
+ 201,53
Итого за 8 м. = 62.361,53

Вычисленіе опыта.

Начало опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 54.

Передъ опытомъ лежитъ спокойно 10 м. Во время опыта спокойно безъ движенія лежитъ. Иногда дѣлаетъ глубокіе вдохи.

за 8 м. при 0° и 760 mm. = 57630,09

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7203,76

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
11	4,3	108,12	
12	8,4		
13	9,1		
14	4,4		
15	8,5		
16	6,2		
17	4,7		
18	8,3	108,30	
		108,21	

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,13	N 79,19	x
O_2	20,69		y

$$\frac{x}{4,08} = \frac{79,19}{79,44} \quad x = \frac{4,08 \times 79,19}{79,44} = 4,07$$

$$\frac{y}{16,48} = \frac{79,19}{79,44} \quad y = \frac{16,48 \times 79,19}{79,44} = 16,43$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
4,07	20,69
— 13	—16,43
3,94	4,26

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7203,76 \times 3,94}{100} = 283,83$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7203,76 \times 4,26}{100} = 306,88$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 3,09

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,35

RQ = 0,92

Дойн—овъ.—Опытъ № 3. 26 Февраля 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	2,7			100,51 + 53	101,04	101,04 — 1,04	100,00	95,70	100,80 + 35	101,15	101,15 — 1,15	100,00
2	15,6			96,66 + 34	97,00 + 14	97,14 — 1,04	96,10	95,56 + 14	96,92 + 33	97,25 + 14	97,39 — 1,15	96,24
3	18,1											
4	4,8			79,76 + 41	80,17 + 15	80,32 — 83	79,49	95,55 + 15	79,95 + 31	80,26 + 15	80,41 — 92	79,49
5	5,7											
6	8,9											
7	17,0											
8	4,0											
9	2,0											
10	9,8											

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 3,90	CO_2 = 3,83	CO_2 = 3,76
O_2 = 16,61	O_2 = 16,68	O_2 = 16,75
N = 79,49	N = 79,49	N = 79,49

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 21 м. 9024.350; Конецъ 11 ч. 30 м. 9092.390

H = 107,35

Вѣсъ = 91,4

68.040
202,19
Итого за 9 м. = 68.042,19

Вычисленіе опыта.

Начало опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 54.

Передъ опытомъ лежитъ 10 м. Спокоенъ. Дышитъ порывисто.

за 9 м. при 0° и 760 mm. = 63569,81

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7063,31

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
11	4,5	107,30	
12	12,1		
13	7,2		
14	3,3		
15	10,7		
16	4,4		
17	10,5		
18	4,8		
19	10,5	107,40	
		107,35	

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,08	N 79,15	x
O_2	20,77		y

$$\frac{x}{3,83} = \frac{79,15}{79,49} \quad x = \frac{3,83 \times 79,15}{79,49} = 3,81$$

$$\frac{y}{16,68} = \frac{79,15}{79,49} \quad y = \frac{16,68 \times 79,15}{79,49} = 16,61$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,81	20,77
— 8	—16,61
3,73	4,16

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7063,31 \times 3,73}{100} = 263,46$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7063,31 \times 4,16}{100} = 293,83$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,88

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,21

RQ = 0,89

Дойн—овъ.—Опытъ № 4. 27 Февраля 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,4			100,25	100,77	100,77	100,00	96,07	100,27	100,64	100,64	100,00
				+ 52		— 77			+ 37		— 64	
2	7,3											
				96,46	96,80	96,71	95,94	96,16	96,43	96,76	96,67	96,03
3	8,1			+ 34	— 9	77		— 9	+ 33	— 9	— 64	
4	10,1			79,81	80,22	80,11	79,49	96,18	79,76	80,07	79,96	79,45
				+ 41	—11	— 62		—11	+ 31	—11	— 51	
5	4,8											
6	7,1											
7	7,8											
8	4,1											
9	4,8											
10	7,8											

Правая стор. Среднее. Лѣвая стор.

$CO_2 = 4{,}06$ $CO_2 = 4{,}02$ $CO_2 = 3{,}97$

$O_2 = 16{,}45$ $O_2 = 16{,}52$ $O_2 = 16{,}58$

$N = 79{,}49$ $N = 79{,}46$ $N = 79{,}45$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 11 ч. 14 м. 9267.300; Конецъ 11 ч. 26 м. 9361.660

$H = 107{,}95$ 94.360

Вѣсъ = 91,55 201,41

Итого за 12 м. = 94.561,41

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

11	7,4	107,90		t° комнаты 20,° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 50.				Передъ опытомъ 10 м. неподвижно лежитъ. Спокоенъ.				
12	12,3			за 12 м. при 0° и 760 mm. = 87597,42				за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7299,79				
13	4,3											
14	4,2			% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.				$\frac{x}{4{,}02} = \frac{79{,}15}{79{,}46}$ $x = \frac{4{,}02 \times 79{,}15}{79{,}46} = 4{,}0$				
15	10,1											
16	10,8			CO_2 0,08 / O_2 20,77 | N 79,15 | x / y				$\frac{y}{16{,}52} = \frac{79{,}15}{79{,}46}$ $y = \frac{16{,}52 \times 79{,}15}{79{,}46} = 16{,}46$				
17	4,5											
18	7,7			Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2							
19	7,6							въ 1 м. $CO_2 = \frac{7299{,}79 \times 79{,}15}{100} = 286{,}15$				
20	7,1											
21	6,0			4,00 — 8 = 3,92	20,77 —16,46 = 4,31			въ 1 м. $O_2 = \frac{7299{,}79 \times 4{,}31}{100} = 314{,}62$				
22	5,2	108,00										
		107,95		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}13$				$RQ = 0{,}93$				
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}38$								

Дойн—овъ.—Опытъ № 5. 3 Августа 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,0			100,20	100,72	100,72	100,00	97,96	100,70	101,10	101,10	100,00
				+ 52		— 72			+ 40		—1,10	
2	15,4											
				96,81	97,15	97,11	96,39	98,00	98,00	98,33	98,29	97,19
3	12,4			+ 34	— 4	— 72		— 4	+ 33	— 4	—1,10	
4	11,4											
5	7,6		Движеніе.	80,26	80,67	80,64	80,06	97,99	81,20	81,51	81,48	80,60
				+ 41	— 3	— 58		— 3	+ 31	— 3	— 88	
6	11,2											
7	7,4			Правая стор.				Среднее.			Лѣвая стор.	
8	8,2			$CO_2 = 3{,}61$				$CO_2 = 3{,}21$			$CO_2 = 2{,}81$	
9	13,3			$O_2 = 16{,}33$				$O_2 = 16{,}46$			$O_2 = 16{,}59$	
				$N = 80{,}06$				$N = 80{,}33$			$N = 80{,}60$	

Начало опыта. Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 01 м. 3278.300; Конецъ 10 ч. 21 м. 3430.900

$H = 111{,}63$ 152.600

Вѣсъ = 92,05 201,82

Итого за 20 м. = 152.801,82

Вычисленіе опыта.

10	11,4	111,54										
11	11,9											
12	17,8											
13	4,0			t° комнаты 21° С. t° больного 36° С. пульсъ 68.				Жалуется послѣ опыта на зубную боль. Во время опыта иногда набавлялъ мышц. сокращ. Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.				
14	4,0											
15	4,0		Движеніе.									
16	6,4		Движеніе.	за 20 м. при 0° и 760 mm. = 136882,39				за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6844,12				
17	8,4											
18	5,5			% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.				$\frac{x}{3{,}21} = \frac{79{,}28}{80{,}33}$ $x = \frac{3{,}21 \times 79{,}28}{80{,}33} = 3{,}17$				
19	9,2											
20	5,8											
21	8,5			CO_2 0,06 / O_2 20,66 | N 79,28 | x / y				$\frac{y}{16{,}46} = \frac{79{,}28}{80{,}33}$ $y = \frac{16{,}46 \times 79{,}28}{80{,}33} = 16{,}24$				
22	9,4											
23	7,4											
24	9,9			Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2							
25	6,4		Движеніе.					въ 1 м. $CO_2 = \frac{6844{,}12 \times 3{,}11}{100} = 212{,}85$				
26	6,2											
27	5,8		Движеніе.									
28	7,2			3,17 — 6 = 3,11	20,66 —16,24 = 4,42			въ 1 м. $O_2 = \frac{6844{,}12 \times 4{,}42}{100} = 302{,}51$				
29	6,1											
30	6,2	111,72	Все время мелкія мышечныя сокращенія.									
		111,63		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}31$				$RQ = 0{,}702$				
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}29$								

Дойн—овъ.—Опытъ № 6. 4 Августа 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	$T.B.$	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	11,3			100,05 + 43	100,48	100,48 — 48	100,00	97,26	100,12 + 37	100,49	100,49 — 49	100,00
2	7,3											
3	10,2			96,80 + 34	97,14	97,17 — 3	96,69	97,23 + 3	96,97 + 33	97,30	97,33 — 49	96,84
4	7,7											
5	7,7			79,74 + 31	80,05	80,05 — 38	79,67	97,26	79,83 + 31	80,14	80,14 — 39	79,75
6	9,3											
			Начало опыта.									
7	10,0	110,70										
8	8,9											
9	8,9											
10	9,2											
11	7,9											
12	7,8											
13	10,6											
14	8,1											
15	9,5											
16	9,8											
17	7,2											
18	8,9											
19	10,0											
20	8,0											
21	8,1											
22	7,4											
23	9,8											
24	9,5											
25	8,5											
26	9,1											
27	9,3											
28	7,9	110,75										
		110,73										

Правая стор.
$Co_2 = 3{,}31$
$O_2 = 17{,}02$
$N = 79{,}67$

Среднее.
$Co_2 = 3{,}24$
$O_2 = 17{,}06$
$N = 79{,}70$

Лѣвая стор.
$Co_2 = 3{,}16$
$O_2 = 17{,}09$
$N = 79{,}75$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 10 м. 3795.360 / Конецъ 9 ч. 31 м. 3977.110

$H = 110{,}73$ — 181450.00
Вѣсъ $= 92{,}3$ — 200,97
Итого за 21 м. = 181.650,97

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22°9 С.
t° больного 36° С.
пульсъ 68.

Спокойное состояніе. Натощакъ; передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м.

за 21 м. при 0° и 760 mm. = 164048,56
за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7811,84

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{3{,}24} = \frac{79{,}24}{79{,}70}$ $x = \frac{3{,}24 \times 79{,}24}{79{,}70} = 3{,}22$

Co_2 0,04 / O_2 20,72 } $\frac{N}{79{,}24}$ { x / y

$\frac{y}{17{,}06} = \frac{79{,}24}{79{,}70}$ $y = \frac{17{,}06 \times 79{,}24}{79{,}70} = 17{,}06$

Выдохнутая	Вдохнутый
Co_2	O_2
3,22	20,72
— 4	—17,06
3,18	3,66

въ 1 м. $Co_2 = \frac{7811{,}84 \times 3{,}18}{100} = 248{,}42$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7811{,}84 \times 3{,}66}{100} = 285{,}91$

въ 1 м. на 1 кило $Co_2 = 2{,}69$
въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}09$

$RQ = 0{,}87$

Дойн—овъ.—Опытъ № 7. 5 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	$T.B.$	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,5			100,75 + 47	101,22	101,22 —122	100,00	96,56	100,63 + 39	101,01	101,01 —1,01	100,00
2	13,6			97,42 + 34	97,76	97,73 — 3	96,51	96,59 — 3	97,40 + 33	97,73 — 3	97,70 —1,01	96,69
3	7,8					—122						
4	8,8			80,20 + 31	80,51 + 4	80,55 — 98	79,57	96,52 + 4	80,06 + 31	80,37 + 4	80,41 — 81	79,60
5	8,2											
			Начало опыта.									
6	8,6	109,80										
7	4,6											
8	11,3											
9	7,6											
10	7,6											
11	11,4											
12	8,6											
13	7,8											
14	8,0											
15	7,4											
16	10,0											
17	8,4											
18	12,1		Легкое движеніе ногой									
19	9,0											
20	9,2	109,98										
		109,89										

Правая стор.
$Co_2 = 3{,}49$
$O_2 = 16{,}94$
$N = 79{,}57$

Среднее.
$Co_2 = 3{,}40$
$O_2 = 17{,}02$
$N = 79{,}58$

Лѣвая стор.
$Co_2 = 3{,}31$
$O_2 = 17{,}09$
$N = 79{,}60$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 11 ч. 38 м. 4981.760 / Конецъ 11 ч. 52 м. 5104.760

$H = 109{,}89$ — 122.940.00
Вѣсъ $= 91{,}8$ — 202,23
Итого за 14 м. = 123.142,23

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 23° С.
t° больного 36,3° С.
пульсъ 64.

Больной спокоенъ. Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Во время опыта лежитъ спокойно, иногда только незначит. мыш. сокращенія въ мелкихъ мышцахъ.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 112059,54
за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8004,25

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{3{,}40} = \frac{79{,}24}{79{,}58}$ $x = \frac{3{,}40 \times 79{,}24}{79{,}58} = 3{,}39$

Co_2 0,04 / O_2 20,72 } $\frac{N}{79{,}24}$ { x / y

$\frac{y}{17{,}02} = \frac{79{,}24}{79{,}58}$ $y = \frac{17{,}02 \times 79{,}24}{79{,}58} = 19{,}95$

Выдохнутая	Вдохнутый
Co_2	O_2
3,39	20,72
— 4	—16,95
3,35	3,77

въ 1 м. $Co_2 = \frac{8004{,}25 \times 3{,}35}{100} = 268{,}14$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8004{,}25 \times 3{,}77}{100} = 301{,}76$

въ 1 м. на 1 кило $Co_2 = 2{,}92$
въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}29$

$RQ = 0{,}887$

Дойн—овъ.—Опытъ № 8. 7 Августа 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	9,5			100,21	100,65	100,65	100,00	96,67	100,34	100,72	100,72	100,00
2	11,2			+ 44		— 65			+ 38		— 72	
3	8,3			97,18	97,52	97,42	96,77	96,77	97,33	97,66	97,56	96,84
4	10,5			+ 34	— 10	— 65		— 10	+ 33	— 10	— 72	
5	7,1			80,02	80,33	80,23	79,71	96,77	80,06	80,37	80,27	79,69
6	7,5			+ 31	— 10	— 52		— 10	+ 31	— 10	— 58	

Начало опыта.

7	6,5	110,10	
8	10,0		
9	7,6		Движеніе ногой.
10	10,1		
11	7,2		Слабое движеніе пальцами руки.
12	7,6		
13	7,0		
14	8,2		
15	9,2		
16	6,6		
17	7,9		
18	8,7		
19	9,8		Кашлянулъ 1—2 раза.
20	9,4		Кашель, движеніе ногами.
21	10,9		
22	8,6		Движеніе пальцами.
23	11,3		Легкое движеніе.
24	7,9		
25	6,8		
26	8,5		
27	5,9		
28	9,9	110,35	
		110,23	

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 3,23	CO_2 = 3,20	CO_2 = 3,16
O_2 = 17,06	O_2 = 17,10	O_2 = 17,15
N = 79,71	N = 79,70	N = 79,69

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 12 ч. 04 м. 5799.040; Конецъ 12 ч. 25 м. 5978.130; 179.090; 201,37

H = 110,23

Вѣсъ = 91,9

Итого за 21 м. = 179.291,37

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,8° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 60.

Натощакъ. Лежитъ передъ опытомъ 15 м. неподвижно. Во время опыта дѣлалъ иногда мелкія движенія.

за 21 м. при 0° и 760 mm. = 162652,06

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7745,34

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
CO_2	0,09	79,17	x
O_2	20,74		y

$$\frac{x}{3,2} = \frac{79,17}{79,70} \quad x = \frac{3,2 \times 79,17}{79,70} = 3,18$$

$$\frac{y}{17,1} = \frac{79,17}{79,70} \quad y = \frac{17,1 \times 79,17}{79,70} = 16,99$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,18	20,74
— 9	—16,99
3,09	3,75

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7745,34 \times 3,09}{100} = 239,33$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7745,34 \times 3,75}{100} = 290,45$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,60

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,16

RQ = 0,823

Кар—евъ.—Опытъ № 1. 9 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	4,5			100,20	100,71	100,71	100,00	95,46	100,15	100,52	100,52	100,00
				+ 51		— 71			+ 37		— 52	
2	8,1			97,51	97,85	97,83	97,12	95,48	97,30	97,63	97,61	97,09
				+ 34	— 2	— 71		— 2	+ 33	— 2	— 52	
3	7,3			79,51	79,92	79,90	79,33	95,48	79,40	79,71	79,69	79,27
4	7,3			+ 41	— 2	— 57		— 2	+ 31	— 2	— 42	
5	7,8											
6	9,1											
7	4,5											
8	7,3											
9	7,3											
10	7,4											
11	7,3											

Начало опыта.

12	7,5	108,35	Легкій кашель.
13	7,6		
14	7,7		
15	7,4		Легкій кашель.
16	7,3		
17	7,1		
18	7,2	108,45	
		108,40	

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,88	CO_2 = 2,9	CO_2 = 2,90
O_2 = 17,79	O_2 = 17,81	O_2 = 17,82
N = 79,33	N = 79,3	N = 79,27

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 04 м. 5753.200; Конецъ 10 ч. 11 м. 5810.180; 56.980; 201,23

H = 108,4

Вѣсъ = 65,00

Итого за 7 м. = 57.181,23

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С. t° больной 36° С. пульсъ 60.

Больной вполнѣ спокоенъ, все время неподвижно лежитъ. Раза два слегка кашлянулъ. Передъ опытомъ 10 м. лежалъ неподвижно.

за 7 м. при 0° и 760 mm. = 52750,21

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7535,74

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
CO_2	0,04	79,33	x
O_2	20,71		y

$$\frac{x}{2,9} = \frac{79,33}{79,3} \quad x = \frac{79,33 \times 2,3}{79,3} = 2,901$$

$$\frac{y}{17,81} = \frac{79,33}{79,3} \quad y = \frac{79,33 \times 17,81}{79,3} = 17,81$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,90	20,71
—0,04	—17,81
2,86	2,90

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7535,74 \times 2,86}{100} = 215,52$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7535,74 \times 2,9}{100} = 218,54$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 3,32

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,36

RQ = 0,98

Кар—евъ.—Опытъ № 2. 10 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,15 + 51	100,66	100,66 — 66	100,00	96,05	100,29 + 37	100,66	100,66 — 66	100,00
1	7,6			97,40 + 34	97,74 + 3	97,77 — 66	97,11	91,63	97,49 + 33	97,76 + 3	97,79 — 66	97,13
2	8,1			78,85 + 41	79,26 + 1	79,27 — 53	78,74	86,04 + 1	78,98 + 31	79,29 + 1	79,30 — 53	78,87
3	9,2			Правая стор.		Среднее.		Лѣвая стор.				
4	9,4			$CO_2 = 2,89$		$CO_2 = 2,88$		$CO_2 = 2,87$				
5	9,3			$O_2 = 18,37$		$O_2 = 18,32$		$O_2 = 18,26$				
6	9,1			$N = 78,74$		$N = 78,80$		$N = 78,87$				
7	9,2			Показаніе газовыхъ часовъ:		Начало 10 ч. 14 м.		5893.460				
						Конецъ 10 ч. 20 м.		5953.450				
				$H = 109,2$				59.990				
8	9,2			Вѣсъ = 64,7				201,32				
9	9,4							Итого за 6 м. =				60.191,32
10	9,1			**Вычисленіе опыта.**								
				t^0 комнаты 22° С. t^0 больного 36,5° С. пульсъ 64.				Лежитъ совершенно спокойно. Дипузъ слегка ногами. Натощакъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.				
Начало опыта.				за 6 м. при 0^0 и 760 mm. = 55120,27				за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 9186,71				
11	9,2	109,15		% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.				$\frac{x}{2,88} = \frac{79,15}{78,80}$ $x = \frac{79,15 \times 2,88}{78,8} = 2,89$				
12	8,7			CO_2 0,03 / O_2 20,82 } N 79,15 { x / y				$\frac{y}{18,32} = \frac{79,15}{78,80}$ $y = \frac{79,15 \times 18,32}{78,8} = 18,4$				
13	9,1											
14	10,0		Легкое движеніе ногой.	Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2			въ 1 м. $CO_2 = \frac{9186,71 \times 2,86}{100} = 262,74$				
15	9,0			2,89 — 3 = 2,86	20,82 — 18,40 = 2,42							
16	8,9	109,25						въ 1 м. $O_2 = \frac{9186,71 \times 2,42}{100} = 222,32$				
		109,20		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4,46$				$RQ = 1,2$				
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,44$								

Кар—евъ.—Опытъ № 3. 17 Марта. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,48 + 53	101,01	101,01 — 1,01	100,00	95,71	100,46 + 38	100,84	100,84 — 84	100,00
1	7,1			97,37 + 34	97,71 — 11	97,60 — 1,01	96,59	95,82 — 11	97,26 + 33 — 11	97,59 — 84	97,48 — 84	96,64
2	6,7			80,47 + 41	80,88 — 2	80,68 — 81	79,87	95,91 — 20	80,40 + 31 — 2	80,71 — 67	80,51 — 67	79,84
3	6,3			Правая стор.		Среднее.		Лѣвая стор.				
4	5,8			$CO_2 = 3,41$		$CO_2 = 3,39$		$CO_2 = 3,36$				
5	7,1			$O_2 = 16,72$		$O_2 = 16,76$		$O_2 = 16,80$				
6	6,8			$N = 79,87$		$N = 79,85$		$N = 79,84$				
7	6,8			Показаніе газовыхъ часовъ:		Начало 9 ч. 52 м.		2546.450				
						Конецъ 10 ч. 02 м.		2615.600				
				$H = 109,2$				69.150				
				Вѣсъ = 68,65				201,85				
Начало опыта.								Итого за 10 м. =				69.351,85
				Вычисленіе опыта.								
				t^0 комнаты 20,8° С. t^0 больной 36,3° С. пульсъ 84.				Передъ опытомъ 10 м. спокойно лежитъ Натощакъ. Во время опыта спокоенъ.				
8	7,6	109,24		за 10 м. при 0^0 и 760 mm. = 63509,02				за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 6350,9				
9	10,5			% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.				$\frac{x}{3,39} = \frac{79,1}{79,85}$ $x = \frac{3,35 \times 79,1}{79,85} = 3,32$				
10	4,5			CO_2 0,06 / O_2 20,84 } N 79,1 { x / y				$\frac{y}{16,76} = \frac{79,1}{79,85}$ $y = \frac{16,76 \times 79,1}{78,85} = 16,6$				
11	6,7											
12	6,8			Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2			въ 1 м. $CO_2 = \frac{3,26 \times 6350,9}{100} = 207,04$				
13	6,6			3,32 — 6 = 3,26	20,84 — 16,60 = 4,24							
14	7,5							въ 1 м. $O_2 = \frac{4,24 \times 6350,9}{100} = 269,28$				
15	6,4											
16	6,5											
17	7,0											
18	7,6	109,26										
		109,2		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,02$				$RQ = 0,77$				
				въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,92$								

Кар—евъ.—Опытъ № 4. 19 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.	$T.$ В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.
1	8,0			100,53 + 49	101,02	101,02 — 1,02	100,00	96,96	100,67 + 39	101,06	101,06 — 1,06	100,00
2	8,8			97,72 + 34	98,06	98,11 — 5 — 1,02	96,99	97,01 — 6	97,88 + 33	98,21 — 5 — 1,06	98,16	97,10
3	9,2			80,18 + 41	80,59 — 6	80,53 — 82	79,71	97,02 — 6	80,24 + 31	80,55 — 6	80,49 — 85	79,64
4	8,2											
5	8,9											
6	7,8											

Правая стор. Среднее. Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}01$ $CO_2 = 2{,}96$ $CO_2 = 2{,}90$

$O_2 = 17{,}28$ $O_2 = 17{,}37$ $O_2 = 17{,}46$

$N = 79{,}71$ $N = 79{,}37$ $N = 79{,}64$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 28 м. 2967.240
(Конецъ 10 ч. 37 м. 3042.540

$H = 110{,}6$ 75.300,00

Вѣсъ = 68,2 202,08

Итого за 9 м. = 75.502,08

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,1° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 78.	Спокоенъ. Передъ опытомъ лежитъ 10 м. неподвижно.
за 9 м. при 0° и 760 mm. = 68265,89	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7585,1

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 | N 79,17 | O_2 20,77

$\frac{x}{2{,}69} = \frac{79{,}17}{79{,}67}$ $x = \frac{2{,}69 \times 79{,}17}{79{,}67} = 2{,}67$

$\frac{y}{17{,}37} = \frac{79{,}17}{79{,}67}$ $y = \frac{17{,}37 \times 79{,}17}{79{,}67} = 17{,}26$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,67	20,77	въ 1 м. $CO_2 = \frac{7585{,}1 \times 2{,}61}{100} = 197{,}97$
— 6	—17,26	
2,61	3,51	въ 1 м. $O_2 = \frac{7585{,}1 \times 3{,}51}{100} = 266{,}24$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}9$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}9$

$RQ = 0{,}74$

7	9,1	110,55	
8	8,5		
9	8,9		
10	8,4		
11	5,0		
12	10,8		
13	8,5		
14	8,6		
15	8,3		
16	8,3	110,65	
		110,60	

Барб—евъ.—Опытъ № 1. 27 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.	$T.$ В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенie къ 100.
1	4,3			100,2 + 51	100,71	100,71 — 71	100,00	95,12	100,21 + 37	100,58	100,58 — 58	100,00
2	4,8			98,05 + 35	98,40	98,40 — 71	97,69	95,12	98,00 + 33	98,33	98,33 — 58	97,75
3	5,4			79,72 + 41	80,13	80,13 — 57	79,56	95,12	79,71 + 31	80,02	80,02 — 46	79,56
4	5,8											
5	6,0											
6	5,3											
7	6,0											

Правая стор. Среднее. Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}31$ $CO_2 = 2{,}28$ $CO_2 = 2{,}25$

$O_2 = 18{,}13$ $O_2 = 18{,}16$ $O_2 = 18{,}19$

$N = 79{,}56$ $N = 79{,}56$ $N = 79{,}56$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 8 ч. 44 м. 7852.920
(Конецъ 9 ч. 01 м. 7955.120

$H = 106{,}6$ 96.200

Вѣсъ = 64,4 201,29

Итого за 17 м. = 96.401,29

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 17° С. t^0 больной 36,4° С. пульсъ 110.	Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Во время опыта неподвиженъ. Больной угнетенъ, волнуется, на глазахъ слезы.
за 17 м. при 0° и 760 mm. = 90432,65	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5319,57

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,13 | N 79,13 | O_2 20,74

$\frac{x}{2{,}28} = \frac{79{,}13}{79{,}56}$ $x = \frac{2{,}28 \times 79{,}13}{79{,}56} = 2{,}27$

$\frac{y}{18{,}16} = \frac{79{,}13}{79{,}56}$ $y = \frac{18{,}16 \times 79{,}13}{79{,}56} = 18{,}06$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,27	20,74	въ 1 м. $CO_2 = \frac{5319{,}57 \times 2{,}14}{100} = 113{,}84$
— 13	—18,06	
2,14	2,68	въ 1 м. $O_2 = \frac{5319{,}57 \times 2{,}68}{100} = 142{,}57$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}77$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}21$

$RQ = 0{,}80$

8	5,4	106,50	
9	5,2		
10	5,0		
11	5,8		
12	5,8		
13	5,4		
14	5,4		
15	5,8		
16	6,0		
17	5,5		
18	5,3		
19	5,8		
20	5,2		
21	5,0		
22	5,6		
23	6,1		
24	5,3	106,70	
		106,60	

Барб—евъ.—Опытъ № 2. 28 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ B.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	8,1			100,25 + 52	100,77	100,77 — 77	100,00	95,15	100,13 + 37	100,50	100,50 — 50	100,00
2	6,3			97,65 + 34	97,99	98,09 — 77	97,32	95,05 + 10	96,51 + 33	97,84	97,94 — 50	97,44
3	7,2			80,05 + 41	80,46	80,59 — 62	79,97	95,02 + 13	79,90 + 31	80,21	80,34 — 40	79,94
4	7,4											
5	9,0											
6	5,8											
7	8,8											
8	7,1											
9	7,0											
10	7,4											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2{,}68$ $C0_2 = 2{,}62$ $C0_2 = 2{,}56$

$0_2 = 17{,}35$ $0_2 = 17{,}43$ $0_2 = 17{,}50$

$N = 79{,}97$ $N = 79{,}95$ $N = 79{,}94$

Показаніе газовыхъ часовъ: { Начало 9 ч. 13 м. 8076.460 / Конецъ 9 ч. 20 м. 8129.130 } 52.670,00

$H = 106{,}48$ 201,27

Вѣсъ = 64,0 Итого за 7 м. = 52.871,27

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 17° С. t° больного 36,3° С. пульсъ 108.	Больной спокойно дышетъ. Неподвижно лежитъ передъ опытомъ 10 м.

Начало опыта.

за 7 м. при 0° и 760 mm. = 49464,69	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7066,38

11	7,4	106,42				
12	7,3					
13	7,0					
14	7,2					
15	7,1					
16	7,4					
17	7,0	106,54				
		106,48				

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 / O_2 20,76 | N 79,2 | x / y

$\frac{x}{2{,}62} = \frac{79{,}2}{79{,}95}$ $x = \frac{2{,}62 \times 79{,}2}{79{,}95} = 2{,}60$

$\frac{y}{17{,}43} = \frac{79{,}2}{79{,}95}$ $y = \frac{17{,}43 \times 79{,}2}{79{,}95} = 17{,}27$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый 0_2

2,60 − 4 = 2,56 | 20,76 − 17,27 = 3,49

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7066{,}38 \times 2{,}56}{100} = 180{,}9$

въ 1 м. $0_2 = \frac{7066{,}38 \times 3{,}49}{100} = 246{,}62$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}83$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3{,}85$

$RQ = 0{,}735$

Барб—евъ.—Опытъ № 3. 31 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ B.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	14,1			100,56 + 54	101,10	101,10 —1,10	100,00	95,67	100,22 + 37	100,59	100,59 — 59	100,00
2	14,0			98,52 + 35	98,87	98,92 + 5 —1,10	97,82	95,62 + 5	98,06 + 33	98,39 + 5	98,44 — 59	97,85
3	13,0			79,71 + 41	80,12	80,24 — 88	79,46	95,45 + 22	79,40 + 31	79,71 + 22	79,93 — 47	79,46
4	9,0											
5	8,7											
6	12,4											
7	12,3											
8	12,2											
9	12,5											
10	12,1											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2{,}18$ $C0_2 = 2{,}17$ $C0_2 = 2{,}15$

$0_2 = 18{,}36$ $0_2 = 18{,}37$ $0_2 = 18{,}39$

$N = 79{,}46$ $N = 79{,}46$ $N = 79{,}46$

Показаніе газовыхъ часовъ: { Начало 9 ч. 38 м. 8374.850 / Конецъ 9 ч. 45 м. 8465.410 } 90.560

$H = 107{,}2$ 201,69

Вѣсъ = 64,32 Итого за 7 м. = 90.761,69

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 17° С. t° больной 36,4° С. пульсъ 120.	Спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

Начало опыта.

за 7 м. при 0° и 760 mm. = 84665,95	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 12095,15

11	12,2	107,16				
12	11,8					
13	12,4					
14	12,3					
15	12,6					
16	12,0					
17	12,0	107,24				
		107,20				

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,14 / O_2 20,81 | N 79,05 | x / y

$\frac{x}{2{,}17} = \frac{79{,}05}{79{,}46}$ $x = \frac{79{,}05 \times 2{,}17}{79{,}46} = 2{,}16$

$\frac{y}{18{,}37} = \frac{79{,}05}{79{,}46}$ $y = \frac{79{,}05 \times 18{,}37}{79{,}46} = 18{,}28$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый 0_2

2,16 − 14 = 2,02 | 20,81 − 18,28 = 2,53

въ 1 м. $CO_2 = \frac{12095{,}15 \times 2{,}02}{100} = 244{,}32$

въ 1 м. $0_2 = \frac{12095{,}15 \times 2{,}53}{100} = 305{,}01$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}79$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 4{,}74$

$RQ = 0{,}79$

Барб—евъ.—Опытъ № 4. 12 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Изсѣченіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изсѣченіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,5			100,38 + 52	100,90	100,90 — 90	100,00	96,86	99,86 + 35	100,21	100,21 — 21	100,00
2	8,6			98,46 + 35	98,81 — 7	98,74 — 90	97,84	96,93 — 0,07	97,91 + 33	98,24 — 7	98,17 — 21	97,96
3	8,4											
4	10,2			79,98 + 41	80,39 — 9	80,30 — 72	79,58	96,95 — 9	79,46 + 31	79,77 — 9	79,68 — 17	79,51
5	10,3											
6	10,9											

Правая стор. $CO_2 = 2{,}16$ $O_2 = 18{,}26$ $N = 79{,}58$

Среднее. $CO_2 = 2{,}10$ $O_2 = 18{,}36$ $N = 79{,}54$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}04$ $O_2 = 18{,}45$ $N = 79{,}51$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 00 м. 7843.600; Конецъ 10 ч. 14 м. 7995.490; 151.890; 201,11

$H = 109{,}92$

Вѣсъ = 56,3

Итого за 14 м. = 152.091,11

7	10,8	109,78										
8	10,8											
9	10,6											
10	10,9											
11	10,8											
12	10,8											
13	10,5											
14	10,1											
15	9,9											
16	10,9											
17	10,8											
18	11,5											
19	12,6											
20	10,5											
21	11,8	110,06										
		109,92										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,2° С. t^0 больного 36,7° С. пульсъ 108.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Лежитъ во время опыта спокойно.

за 14 м. при 0^0 и 760 mm. = 138365,27

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 9883,23

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}1} = \frac{79{,}17}{79{,}54} \quad x = \frac{2{,}1 \times 79{,}17}{79{,}54} = 2{,}1$$

CO_2 0,03, O_2 20,8, N 79,17

$$\frac{y}{18{,}36} = \frac{79{,}17}{79{,}54} \quad y = \frac{18{,}36 \times 79{,}17}{79{,}54} = 18{,}27$$

Выдохнутая CO_2 2,10 — 3 = 2,07

Вдохнутый O_2 20,80 — 18,27 = 2,53

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9883{,}23 \times 2{,}07}{100} = 204{,}58$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9883{,}23 \times 2{,}53}{100} = 250{,}05$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}63$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}44$

$RQ = 0{,}82$

Барб—евъ.—Опытъ № 5. 13 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Изсѣченіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изсѣченіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,5			100,38 + 53	100,91	100,91 — 91	100,00	97,30	100,18 + 37	100,55	100,55 — 55	100,00
2	8,6			98,31 + 35	98,66 — 5	98,61 — 91	97,70	97,35 — 5	98,11 + 33	98,44 — 5	98,39 — 55	97,84
3	9,1			80,0 + 41	80,41 — 13	80,28 — 73	79,55	97,43 — 13	79,80 + 31	80,11 — 13	79,98 — 55	79,43
4	10,7											
5	14,4											
6	11,4											
7	10,7											

Правая стор. $CO_2 = 2{,}30$ $O_2 = 18{,}15$ $N = 79{,}55$

Среднее. $CO_2 = 2{,}23$ $O_2 = 18{,}28$ $N = 79{,}49$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}16$ $O_2 = 18{,}41$ $N = 79{,}43$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 45 м. 8311.870; Конецъ 9 ч. 55 м. 8417.690; 105.820; 201,46

$H = 110{,}4$

Вѣсъ = 56,1

Итого за 10 м. = 106.021,46

Начало опыта.

8	9,6	110,30										
9	10,2											
10	9,3											
11	12,0											
12	9,0											
13	9,1											
14	10,7											
15	11,3											
16	9,0											
17	11,9	110,50										
		110,40										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 22° С. t^0 больного 36,35°С. пульсъ 104.

Натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 15 м. Во время опыта спокойно лежитъ.

за 10 м. при 0^0 и 760 mm. = 96033,93

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 9603,39

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}23} = \frac{79{,}14}{79{,}49} \quad x = \frac{2{,}23 \times 79{,}14}{79{,}49} = 2{,}22$$

CO_2 0,04, O_2 20,82, N 79,14

$$\frac{y}{18{,}28} = \frac{79{,}14}{79{,}49} \quad y = \frac{19{,}28 \times 79{,}14}{79{,}49} = 18{,}20$$

Выдохнутая CO_2 2,22 — 4 = 2,18

Вдохнутый O_2 20,82 — 18,20 = 2,62

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9603{,}39 \times 2{,}18}{100} = 209{,}35$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9603{,}39 \times 2{,}62}{100} = 251{,}61$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}73$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}49$

$RQ = 0{,}83$

Барб—евъ.—Опытъ № 6. 15 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.
1	8,3		
2	11,7		
3	11,2		
4	10,8		
5	10,8		
6	11,3		
7	10,7		
8	10,6		
9	10,8		
	Начало опыта.		
10	10,6	111,20	
11	10,7		
12	9,8		
13	10,1		
14	10,2		
15	9,6		
16	9,9		
17	10,6		
18	9,7		
19	10,5	111,30	
		111,25	

Измѣренія.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	$T.B.$
100,65	101,19	101,19	100,00	97,92
+ 54		— 1,19		
98,17	98,52	98,98	97,79	97,46
+ 35	+ 46	— 1,19		+ 46
79,92	80,33	80,66	79,71	97,59
+ 41	+ 33	— 95		+ 33
100,62	101,01	101,01	100,00	
+ 39		— 1,01		
98,16	98,49	98,95	97,94	
+ 33	+ 46	— 1,01		
79,89	80,20	80,53	79,72	
+ 31	+ 33	— 81		

Правая стор. $CO_2 = 2{,}21$, $O_2 = 18{,}08$, $\dot{N} = 79{,}71$

Среднее. $CO_2 = 2{,}14$, $O_2 = 18{,}15$, $\dot{N} = 79{,}71$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}06$, $O_2 = 18{,}22$, $\dot{N} = 79{,}72$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 8 м. 8700.300; Конецъ 10 ч. 17 м. 8792.710)

$H = 111{,}25$ — 92.410

Всѣсъ = 55,9 — 202,20

Итого за 9 м. = 92.612,20

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 23° С.
t^0 больного 36,8° С.
пульсъ 100.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Во время опыта спокоенъ.

за 9 м. при 0° и 760 mm. = 83246,92

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9249,55

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 | N 79,11 | O_2 20,85

$\frac{x}{2{,}14} = \frac{79{,}11}{79{,}71}$ $x = \frac{2{,}14 \times 79{,}11}{79{,}71} = 2{,}12$

$\frac{y}{18{,}15} = \frac{79{,}11}{79{,}71}$ $y = \frac{18{,}15 \times 79{,}11}{79{,}71} = 18{,}01$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,12	20,85
— 4	— 18,01
2,08	2,84

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9249{,}55 \times 2{,}08}{100} = 192{,}39$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9249{,}55 \times 2{,}84}{100} = 262{,}69$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}44$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}69$

$RQ = 0{,}73$

Барб—евъ.—Опытъ № 7. 16 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.
1	10,3		
2	10,4		
3	11,0		
4	10,6		
5	10,4		
6	10,2		
7	9,8		
8	10,4		
9	11,4		
	Начало опыта.		
10	10,3	111,05	
11	10,4		
12	10,2		
13	10,5		
14	10,2		
15	10,2		
16	10,2		
17	10,2		
18	10,6		
19	10,5		
20	10,1		
21	10,8	111,15	
		111,10	

Измѣренія.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	$T.B.$
100,46	100,99	100,99	100,00	97,70
+ 53		— 99		
98,41	98,76	98,81	97,82	97,65
+ 35	+ 5	— 99		+ 5
79,97	80,38	80,33	79,54	97,75
+ 41	— 5	— 79		— 5
100,42	100,80	100,80	100,00	
+ 38		— 80		
98,36	98,69	98,74	97,94	
+ 33	+ 5	— 80		
79,85	80,16	80,11	79,47	
+ 31	— 5	— 64		

Правая стор. $CO_2 = 2{,}18$, $O_2 = 18{,}28$, $\dot{N} = 79{,}54$

Среднее. $CO_2 = 2{,}12$, $O_2 = 18{,}38$, $\dot{N} = 79{,}50$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}06$, $O_2 = 18{,}47$, $\dot{N} = 79{,}47$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 8 ч. 55 м. 3913.140; Конецъ 9 ч. 06 м. 9027.370)

$H = 111{,}1$ — 114.230

Всѣсъ = 56,25 — 201,79

Итого за 11 м. = 114.431,79

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 22° С.
t^0 больной 36,3° С.
пульсъ 80.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Дышетъ спокойно, не двигаясь.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 102818,89

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9347,17

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,07 | N 79,16 | O_2 20,77

$\frac{x}{2{,}12} = \frac{79{,}16}{79{,}5}$ $x = \frac{2{,}12 \times 79{,}16}{79{,}5} = 2{,}11$

$\frac{y}{18{,}38} = \frac{79{,}16}{79{,}5}$ $y = \frac{18{,}38 \times 79{,}16}{79{,}5} = 18{,}3$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,11	20,77
— 7	— 18,30
2,04	2,47

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2{,}04 \times 9347{,}17}{100} = 190{,}68$

въ 1 м. $O_2 = \frac{2{,}47 \times 9347{,}17}{100} = 230{,}88$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}39$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}10$

$RQ = 0{,}826$

Барб—евъ.—Опытъ № 8. 17 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	9,7			100,36 + 53	100,89	100,89 — 89	100,00	98,30	100,19 + 37	100,56	100,56 — 56	100,00
2	10,0			98,32 + 35	98,67 + 4	98,71 — 89	97,82	98,26 + 4	98,12 + 33	98,45 + 4	98,49 — 56	97,93
3	10,2			79,91 + 41	80,32 + 14	80,46 — 71	79,75	98,16 +14	79,74 + 31	80,05 +14	80,19 — 45	79,74
4	10,1											
5	10,2											
Начало опыта.												
6	9,3	111,50										
7	9,7											
8	9,5											
9	9,5											
10	9,3											
11	9,5											
12	9,5											
13	9,1											
14	9,0											
15	9,6											
16	9,1											
17	9,9											
18	10,3											
19	9,4											
20	8,9											
21	9,2											
22	10,0	111,70										
		111,60										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$CO_2 = 2,18$	$CO_2 = 2,13$	$CO_2 = 2,07$
$O_2 = 18,07$	$O_2 = 18,13$	$O_2 = 18,19$
$N = 79,75$	$N = 79,74$	$N = 79,74$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 54 м. 9455.640; Конецъ 10 ч. 10 м. 9607.410

151.770,00

201,45

Итого за 16 м. = 151.971,45

$H = 111,6$

Вѣсъ = 56,25

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22,° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 94.

Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно. Во время опыта спокоенъ.

за 16 м. при 0° и 760 mm. = 136175,13

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8510,95

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,4	N 79,22	x
O_2	20,74		y

$$\frac{x}{2,13} = \frac{79,22}{79,74} \quad x = \frac{2,13 \times 79,22}{79,74} = 2,12$$

$$\frac{y}{18,13} = \frac{79,22}{79,74} \quad y = \frac{18,13 \times 79,22}{79,74} = 18,01$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,12	20,74
— 4	—18,01
2,08	2,73

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8510,95 \times 2,08}{100} = 177,03$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8510,95 \times 2,73}{100} = 189,79$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,15$

въ 1 м на 1 кило $O_2 = 3,37$

$RQ = 0,93$

Барб—евъ.—Опытъ № 9. 18 Іюня 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	12,6			100,47 + 53	101,00	101,00 — 1,00	100,00	96,64	100,35 + 38	100,73	100,73 — 73	100,00
2	12,6			98,65 + 35	99,00 — 6	98,94 — 1,00	97,94	96,70 — 06	98,51 + 33	98,84 — 6	98,78 — 73	98,05
3	12,5			79,98 + 41	80,39 — 16	80,23 — 80	79,43	96,80 — 16	79,84 + 31	80,15 — 16	79,99 — 58	79,41
4	12,3											
5	12,3											
Начало опыта.												
6	11,9	109,97										
7	10,5											
8	11,8											
9	11,3											
10	11,6											
11	11,1											
12	11,4											
13	11,1											
14	10,7											
15	9,9											
16	9,6											
17	10,2											
18	9,5											
19	10,2	110,21										
		109,09										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$CO_2 = 2,06$	$CO_2 = 2,01$	$CO_2 = 1,95$
$O_2 = 18,51$	$O_2 = 18,58$	$O_2 = 18,64$
$N = 79,43$	$N = 79,41$	$N = 79,41$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 01 м. 9862.410; Конецъ 10 ч. 14 м. 10001.270

138.860

201,73

Итого за 13 м. = 139.061,73

$H = 110,09$

Вѣсъ = 56,0

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больной 36,4° С. пульсъ 78.

Натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 15 м. Во время опыта спокоенъ.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 126316,4

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9716,65

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,05	N 79,16	x
O_2	20,79		y

$$\frac{x}{2,01} = \frac{79,16}{79,41} \quad x = \frac{2,01 \times 79,16}{79,41} = 2,0$$

$$\frac{y}{18,58} = \frac{79,16}{79,41} \quad y = \frac{18,58 \times 79,16}{79,41} = 18,52$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,00	20,79
— 5	—18,52
1,95	2,27

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9716,65 \times 1,95}{100} = 189,48$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9716,65 \times 2,27}{100} = 220,57$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,38$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,93$

$RQ = 0,86$

Богол—овъ.—Опытъ № 1. 23 Февр. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	2,0		
2	7,1		
3	5,0		
4	4,0		
5	9,1		
6	2,0		
7	4,0		
8	4,0		
9	4,6		
10	4,7		
Начало опыта.			
11	4,6	108,15	
12	4,7		
13	4,8		
14	4,8		Легкое движеніе.
15	4,8		
16	4,5		
17	4,6		
18	4,8		Легкое движеніе.
19	4,9		
20	5,0		
21	5,1		
22	4,6		
23	4,5		
24	5,0		
25	4,2	108,20	
		108,25	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,24 + 52	100,76	100,76 — 76	100,00	96,31	100,27 + 37	100,64	100,64 — 64	100,00
97,10 + 34	97,44 — 17	97,27 — 76	96,51	96,48 — 0,17	97,15 + 33	97,48 — 17	97,31 — 64	96,67
79,51 + 41	79,92 — 15	79,77 — 61	79,18	96,46 — 15	79,49 + 31	79,80 — 15	79,65 — 51	79,14

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C\theta_2 = 3,49$	$C\theta_2 = 3,41$	$C\theta_2 = 3,33$
$\theta_2 = 17,33$	$\theta_2 = 17,43$	$\theta_2 = 17,53$
$N = 79,18$	$N = 79,16$	$N = 79,14$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 15 м. 8629.930; Конецъ 10 ч. 30 м. 8705.525

$H = 108,15$ 75.595

Вѣсъ = 40,2 201,40

Итого за 15 м. = 75.796,40

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 23° С. t^0 больной 36,5° С. пульсъ 70.

Передъ опытомъ 10 м. неподвижно лежитъ; спокоенъ. Съѣлъ передъ опытомъ нѣсколько лепешекъ. Во время опыта 2—3 неб. движенія.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 70084,51

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 4672,3

°/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C\theta_2$	0,13	N 79,19	x
θ_2	20,69		y

$$\frac{x}{3,41} = \frac{79,19}{79,16} \quad x = \frac{3,71 \times 79,19}{79,16} = 3,41$$

$$\frac{y}{17,19} = \frac{79,19}{79,16} \quad y = \frac{17,19 \times 79,19}{79,16} = 17,2$$

Выдохнутая $C\theta_2$	Вдохнутый θ_2
3,41	20,69
— 13	—17,20
3,28	3,49

въ 1 м. $C\theta_2 = \frac{4672,3 \times 3,28}{100} = 153,25$

въ 1 м. $\theta_2 = \frac{4672,3 \times 3,49}{100} = 163,06$

въ 1 м. на 1 кило $C\theta_2 = 3,81$

въ 1 м. на 1 кило $\theta_2 = 4,1$

$RQ = 0,93$

Богол—овъ.—Опытъ № 2. 26 Февр. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	3,0		
2	3,9		
3	4,8		
4	7,1		
5	3,5		
6	3,8		
7	4,0		
8	4,0		
9	4,2		
10	4,4		
Начало опыта.			
11	4,6	107,25	
12	4,6		
13	4,5		
14	4,6		
15	4,5		
16	4,3		
17	4,2		
18	4,4		
19	4,4		
20	4,6	107,35	
		107,30	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
99,98 + 5	100,48	100,48 — 48	100,00	95,68	100,13 + 37	100,50	100,50 — 50	100,00
97,17 + 34	97,51 — 3	97,48 — 48	97,00	95,71 — 0,03	97,30 + 33	97,63 — 3	97,60 — 50	97,10
79,45 + 41	79,86 + 12	79,98 — 38	79,60	95,56 + 12	79,48 + 31	79,79 + 12	79,91 — 40	79,51

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C\theta_2 = 3,00$	$C\theta_2 = 2,95$	$C\theta_2 = 2,90$
$\theta_2 = 17,40$	$\theta_2 = 17,50$	$\theta_2 = 17,59$
$N = 79,60$	$N = 79,55$	$N = 79,51$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 47 м. 8960.740; Конецъ 10 ч. 57 м. 9008.780

$H = 107,3$ 48.040,00

Вѣсъ = 39,8 200,98

Итого за 10 м. = 48.240,98

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больной 36,4° С. пульсъ 48.

Съѣлъ передъ опытомъ за 1 час. 1 кусокъ булки. Передъ опытомъ 15 м. лежалъ неподвижно. Спокоенъ.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 44958,97

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 4495,9

°/о составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C\theta_2$	0,08	N 79,15	x
θ_2	20,77		y

$$\frac{x}{2,95} = \frac{79,15}{79,55} \quad x = \frac{2,95 \times 79,15}{79,55} = 2,94$$

$$\frac{y}{17,5} = \frac{79,15}{79,55} \quad y = \frac{17,5 \times 79,15}{79,55} = 17,41$$

Выдохнутая $C\theta_2$	Вдохнутый θ_2
2,94	20,77
— 8	—17,41
2,86	3,36

въ 1 м. $C\theta_2 = \frac{4495,9 \times 2,86}{100} = 128,58$

въ 1 м. $\theta_2 = \frac{4495,9 \times 3,36}{100} = 151,06$

въ 1 м. на 1 кило $C\theta_2 = 3,23$

въ 1 м. на 1 кило $\theta_2 = 3,79$

$RQ = 0,85$

Богол—овъ.—Опытъ № 3. 27 Февр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	2,1			100,16 + 51	100,67	100,67 — 67	100,00	95,98	100,35 + 38	100,73	100,73 — 73	100,00
2	2,0			97,62 + 34	97,96	97,84 — 67	97,17	96,10 — 12	97,80 + 33	98,13 — 12	98,11 — 73	97,38
3	8,0											
4	3,4			79,86 + 41	80,27 — 18	80,09 — 54	79,55	96,16 — 18	79,91 + 31	80,22 — 18	80,04 — 58	79,46
5	4,8											
6	4,7											
7	4,4											
8	4,5											
9	4,6											
10	4,5											
			Начало опыта.									
11	4,6	107,67										
12	4,6											
13	4,6											
14	4,5											
15	4,4		Иногда перебираетъ пальцами.									
16	4,6											
17	4,6											
18	4,7											
19	4,4											
20	4,4	107,85										
		107,76										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2,83$ $C0_2 = 2,73$ $C0_2 = 2,62$

$0_2 = 17,62$ $0_2 = 17,77$ $0_2 = 17,92$

$N = 79,55$ $N = 79,5$ $N = 79,46$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 42 м. 9192.010 / Конецъ 10 ч. 52 м. 9240.500} 48.490

$H = 107,76$ 201,40

Всѣсъ = 39,45 Итого за 10 м. = 48.691,40

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 20° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 88.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ спокойно. Спокоенъ, иногда перебираетъ пальцами.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 45185,04

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 4518,5

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2,73} = \frac{79,15}{79,5}$ $x = \frac{2,73 \times 79,15}{79,5} = 2,72$

CO_2 0,08 / O_2 20,77 } 79,15 { x / y

$\frac{y}{17,77} = \frac{79,15}{79,5}$ $y = \frac{17,77 \times 79,15}{79,5} = 17,69$

Выдохнутый CO_2 | Вдохнутый O_2

2,72 | 20,77

— 8 | —17,69

2,64 | 3,08

въ 1 м. $CO_2 = \frac{4518,5 \times 2,64}{100} = 119,29$

въ 1 м. $O_2 = \frac{4518,5 \times 3,08}{100} = 139,17$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,02$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,57$

$RQ = 0,85$

К—ина.—Опытъ № 1. 9 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	7,3			100,01 + 51	100,52	100,52 — 52	100,00	95,48	100,06 + 36	100,42	100,42 — 42	100,00
2	8,1			97,60 + 35	97,95	97,95 — 52	97,43	95,48	97,66 + 33	97,99	97,99 — 42	97,57
3	9,0											
4	8,9			78,91 + 41	79,32 + 3	79,35 — 42	78,93	95,45 + 3	78,87 + 31	79,18 + 3	79,21 — 34	78,87
5	8,6											
6	8,8											
7	9,1											
8	9,7											
9	9,9											
10	7,6											
11	8,9											
12	8,9											
			Начало опыта.									
13	8,7	108,50										
14	9,1											
15	9,0											
16	9,0											
17	8,9											
18	9,0	108,54										
		108,52										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2,57$ $C0_2 = 2,5$ $C0_2 = 2,43$

$0_2 = 18,50$ $0_2 = 18,6$ $0_2 = 18,70$

$N = 78,93$ $N = 78,9$ $N = 78,87$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 30 м. 5817.810 / Конецъ 10 ч. 36 м. 5875.580} 57.770

$H = 108,52$ 200,94

Всѣсъ = 63,15 Итого за 6 м. = 57.970,94

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 21,5° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 70.

Больной вполнѣ спокоенъ, все время неподвиженъ. Передъ опытомъ лежалъ 10 мин.

за 6 м. при 0° и 760 mm. = 53419,59

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8903,27

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2,5} = \frac{79,33}{78,9}$ $x = \frac{79,33 \times 2,5}{78,9} = 2,51$

CO_2 0,04 / O_2 20,71 } 79,33 { x / y

$\frac{y}{18,6} = \frac{79,33}{78,9}$ $y = \frac{79,33 \times 18,6}{79,9} = 18,7$

Выдохнутый CO_2 | Вдохнутый O_2

2,51 | 20,71

— 0,04 | —18,70

2,47 | 2,01

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8903,27 \times 2,47}{100} = 219,91$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8903,27 \times 2,01}{100} = 178,96$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,48$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2,83$

$RQ = 1,2$

К—ина.—Опытъ № 2. 10 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т. В.	Замѣчанія.
1	9,8		
2	9,6		
3	10,1		
4	10,2		
5	11,3		
6	11,8		
7	10,1		
8	9,8		
9	10,2		
10	10,0		
			Начало опыта.
11	10,0	109,31	
12	10,1		
13	10,2		
14	9,9		
15	10,1		
16	10,2		
17	10,0		
18	10,1		
19	10,2	109,39	
		109,34	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,52 + 53	101,05	101,05 — 1,05	100,00	96,05	100,15 + 37	100,52	100,52 — 52	100,00
98,55 + 35	98,90 + 3	98,93 — 1,05	97,88	96,02 + 3	98,20 + 33	98,47 + 3	98,50 — 52	97,98
79,15 + 41	79,56 + 8	79,64 — 84	78,80	95,97 + 0,08	78,81 + 31	79,12 + 8	79,20 — 42	78,98

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,12	$C0_2$ = 2,07	$C0_2$ = 2,02
0_2 = 19,08	0_2 = 19,04	0_2 = 19,00
N = 78,80	N = 78,89	N = 78,98

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 39 м. 5978.620; Конецъ 10 ч. 48 м. 6082.950

104.330
+ 201,57
Итого за 9 м. = 104.531,57

H = 109,34

Вѣсъ = 63,3

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 22° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 56.

Больной вполнѣ спокоенъ, все время неподвиженъ. Передъ опытомъ лежалъ 10 мин.

за 9 м. при 0° и 760 mm. = 100183,6

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 10020,4

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
$C0_2$	0,03	79,15	x
0_2	20,82		y

$$\frac{x}{2,07} = \frac{78,89}{79,15} \quad x = \frac{78,89 \times 2,07}{79,15} = 2,06$$

$$\frac{y}{19,04} = \frac{78,89}{79,15} \quad y = \frac{78,89 \times 19,04}{79,15} = 18,98$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,06	20,82
—0,03	—18,98
2,03	1,84

въ 1 м. $C0_2 = \frac{10020,4 \times 2,03}{100} = 203,42$

въ 1 м. $0_2 = \frac{10020,4 \times 1,84}{100} = 184,38$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 3,21

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 2,91

RQ = 1,1

К—ина.—Опытъ № 3. 14 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	6,3		
2	6,2		
3	6,8		
4	7,3		
5	8,4		
6	7,6		
7	7,5		
			Начало опыта.
8	7,4	107,65	
9	8,5		
10	8,9		
11	8,8		
12	8,5		
13	8,6		
14	9,0		
15	8,4		
16	8,7		
17	8,5		
18	8,6		
19	8,7		
20	8,8	107,75	
		107,7	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,27 + 52	100,79	100,79 — 79	100,00	94,58	100,44 + 38	100,82	100,82 — 82	100,00
98,32 + 35	98,67 + 5	98,72 — 79	97,93	94,53 + 5	98,52 + 33	98,85 + 5	98,90 — 82	98,08
79,06 + 41	79,47 — 3	79,44 — 63	71,81	94,61 — 0,03	79,19 + 31	79,50 — 3	79,47 — 66	78,81

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,07	$C0_2$ = 2,0	$C0_2$ = 1,92
0_2 = 19,12	0_2 = 19,19	0_2 = 19,27
N = 78,81	N = 78,81	N = 78,81

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 52 м. 6230.025; Конецъ 11 ч. 05 м. 6347.510

117.485
201,61
Итого за 13 м. = 117.686,61

H = 107,7

Вѣсъ = 63,35

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С.
t° больного 36,6° С.
пульсъ 58.

Спокоенъ, неподвиженъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 109365,47

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8412,73

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

		N	
$C0_2$	0,16	79,17	x
0_2	20,67		y

$$\frac{x}{2,0} = \frac{79,17}{78,81} \quad x = \frac{79,17 \times 2,0}{78,81} = 2,01$$

$$\frac{y}{19,19} = \frac{79,17}{78,81} \quad y = \frac{79,17 \times 19,19}{78,81} = 19,28$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,01	20,67
— 16	—19,28
1,85	1,39

въ 1 м. $C0_2 = \frac{8412,73 \times 1,85}{100} = 155,64$

въ 1 м. $0_2 = \frac{8412,73 \times 1,39}{100} = 116,92$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 2,46

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 1,86

RQ = 1,3

К—ина.—Опытъ № 4. 15 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
				100,45	100,98	100,98	100,00	94,19	100,44	100,82	100,82	100,00
1	15,2			+ 53		— 98			+ 38			
				99,06	99,41	99,40	98,42	94,20	98,82	99,15	99,14	98,32
2	15,7			+ 35	— 1	— 98		— 1	+ 33	— 1	— 82	
				79,20	79,61	79,58	78,80	94,22	79,16	79,47	79,44	78,78
3	16,1			+ 41	— 3	— 78		— 3	+ 31	— 3	— 66	
4	18,1											
5	17,2											
6	16,5											
7	16,5											
8	16,3											
9	16,8											
10	16,1											
			Начало опыта.									
11	16,2	107,26										
12	16,4											
13	16,8											
14	16,1											
15	16,2											
16	16,3	107,32										
		107,28										

Правая стор. $C0_2 = 1{,}58$, $0_2 = 19{,}62$, $N = 78{,}80$

Среднее. $C0_2 = 1{,}63$, $0_2 = 19{,}58$, $N = 78{,}79$

Лѣвая стор. $C0_2 = 1{,}68$, $0_2 = 19{,}54$, $N = 78{,}78$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 44 м. 6481.385; (Конецъ 10 ч. 50 м. 6585.030

$H = 107{,}28$ — 103.645

Вѣсъ = 63,65 — 201,8

Итого за 6 м. = 103.846,8

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 54.

Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Натощакъ. Лежитъ во время опыта совершенно неподвижно.

за 6 м. при 0° и 760 mm. = 96799,78

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 16133,3

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{1{,}63} = \frac{79{,}18}{78{,}79}\quad x = \frac{79{,}18 \times 1{,}63}{78{,}79} = 1{,}64$$

CO_2 0,15, 0_2 20,67 — N 79,18

$$\frac{y}{19{,}58} = \frac{79{,}18}{78{,}79}\quad y = \frac{79{,}18 \times 19{,}58}{78{,}79} = 19{,}68$$

Выдохнутая	Вдохнутый
CO_2	0_2
1,64	20,67
— 15	— 19,68
1,49	0,99

въ 1 м. $CO_2 = \frac{16133{,}3 \times 1{,}49}{100} = 240{,}39$

въ 1 м. $0_2 = \frac{16133{,}3 \times 0{,}99}{100} = 159{,}72$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}78$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 2{,}51$

$RQ = 1{,}5$

К—ина.—Опытъ № 5. 16 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
				100,10	100,61	100,61	100,00	95,28	100,20	100,57	100,57	100,00
1	11,5			+ 51		— 61			+ 37		— 57	
				98,30	98,85	98,79	98,18	90,34	98,30	98,63	98,57	98,00
2	11,0			+ 35	— 6	— 61		— 0,06	+ 33	— 6	— 57	
3	11,9											
				79,00	79,41	79,35	78,86	95,34	79,01	79,32	79,26	78,80
4	12,1			+ 41	— 6	— 49		— 0,06	+ 31	— 6	— 46	
5	12,1											
6	14,1											
7	12,3											
8	10,9											
9	10,8											
10	12,1											
			Начало опыта.									
11	12,1	108,30										
12	12,0											
13	12,3											
14	11,9											
15	12,0											
16	12,1											
17	12,3											
18	11,9											
19	12,0											
20	12,1	108,40										
		108,35										

Правая стор. $C0_2 = 1{,}82$, $0_2 = 19{,}32$, $N = 78{,}86$

Среднее. $C0_2 = 1{,}91$, $0_2 = 19{,}26$, $N = 78{,}83$

Лѣвая стор. $C0_2 = 2.0$, $0_2 = 19{,}20$, $N = 78{,}80$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 47 м. 6754.050; (Конецъ 10 ч. 57 м. 6883.190

$H = 108{,}35$ — 129.140

Вѣсъ = 63,5 — 201,18

Итого за 10 м. = 129.341,18

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 64.

Вполнѣ спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 119373,49

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 11937,35

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{1{,}91} = \frac{79{,}08}{78{,}83}\quad x = \frac{79{,}08 \times 1{,}91}{78{,}83} = 1{,}92$$

CO_2 0,08, 0_2 20,84 — N 79,08

$$\frac{y}{19{,}26} = \frac{79{,}08}{78{,}83}\quad y = \frac{79{,}08 \times 19{,}26}{78{,}83} = 19{,}32$$

Выдохнутая	Вдохнутый
CO_2	0_2
1,92	20,84
— 08	— 19,32
1,84	1,52

въ 1 м. $CO_2 = \frac{11937{,}35 \times 1{,}84}{100} = 219{,}65$

въ 1 м. $0_2 = \frac{11937{,}35 \times 1{,}52}{100} = 127{,}75$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}46$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 2{,}01$

$RQ = 1{,}7$

К—ина.—Опытъ № 6. 17 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	10,1			100,28 + 52	100,80	100,80 — 80	100,00	96,60	100,30 + 38	100,68	100,68 — 68	100,00
2	12,8			98,60 + 35	98,95 + 1	98,96 — 80	98,16	96,59 + 1	98,59 + 33	98,92 + 1	98,93 — 68	98,25
3	13,7											
4	13,4			78,95 + 41	79,36 + 5	79,41 — 64	78,77	96,55 + 5	78,90 + 31	79,21 + 5	78,26 — 54	78,72
5	13,2											
6	13,3											
7	13,1											
8	13,4											
9	13,3											
10	13,1											
			Начало опыта.									
11	13,4	110,05										
12	13,5											
13	13,2											
14	13,3											
15	13,4											
16	13,4											
17	13,3											
18	13,2											
19	13,3											
20	13,1	110,15										
		110,10										

Правая стор. $C0_2 = 1{,}84$, $0_2 = 19{,}39$, $N = 78{,}77$

Средняя. $C0_2 = 1{,}79$, $0_2 = 19{,}46$, $N = 78{,}75$

Лѣвая стор. $C0_2 = 1{,}75$, $0_2 = 19{,}53$, $N = 78{,}72$

Показанiе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 2 м. 7023.860; Конецъ 11 ч. 12 м. 7170.190; 146.330

$H = 110{,}1$

Вѣсъ = 63,3

Итого за 10 м. = 146.531,48

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36,5° С. пульсъ 60.

Спокоенъ во время опыта. Больной спокойно, лежитъ 10 м. передъ опытомъ.

за 10 м. при 0^0 и 760 mm. = 133089,45

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 13308,95

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,08 | 0_2 20,78 | N 79,14

$\frac{x}{1{,}79} = \frac{79{,}14}{78{,}75}$ $x = \frac{79{,}14 \times 1{,}79}{78{,}75} = 1{,}8$

$\frac{y}{19{,}46} = \frac{79{,}14}{78{,}75}$ $y = \frac{79{,}14 \times 19{,}46}{78{,}75} = 19{,}56$

Выдохнутая CO_2 1,80 − 8 = 1,72

Вдохнутый 0_2 20,78 − 19,56 = 1,22

въ 1 м. $CO_2 = \frac{13308{,}95 \times 1{,}72}{100} = 228{,}91$

въ 1 м. $0_2 = \frac{13308{,}95 \times 1{,}22}{100} = 162{,}37$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}61$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 2{,}57$

$RQ = 1{,}4$

К—ина.—Опытъ № 7. 23 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	10,3			100,43 + 53	100,96	100,96 — 96	100,00	96,25	99,91 + 36	100,27	100,27 — 27	100,00
2	11,5			98,35 + 35	98,70 + 12	98,82 — 96	97,86	96,13 + 12	97,70 + 33	98,03 + 12	98,15 — 27	97,88
3	11,6											
4	11,3			79,04 + 41	89,45 + 18	79,63 — 77	78,86	96,07 + 18	78,51 + 31	78,82 + 18	79,00 — 22	78,78
5	11,4											
6	11,5											
7	12,7											
8	10,8											
9	11,4											
10	11,9											
			Начало опыта.									
11	12,0	109,78										
12	12,2											
13	11,9											
14	11,8											
15	12,1											
16	12,3											
17	11,9											
18	12,5											
19	12,0											
20	12,0	109,94										
		109,86										

Правая стор. $CO_2 = 2{,}14$, $0_2 = 19{,}00$, $N = 78{,}86$

Средняя. $CO_2 = 2{,}13$, $0_2 = 19{,}05$, $N = 78{,}82$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}12$, $0_2 = 19{,}10$, $N = 78{,}78$

Показанiе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 03 м. 7326.060; Конецъ 11 ч. 13 м. 7457.140; 131.080

$H = 109{,}86$

Вѣсъ = 63,45

201,23

Итого за 10 м. = 131.281,23

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 18° С. t^0 больного 36,5° С. пульсъ 66.

Больной со вчерашняго дня не ѣстъ углеводовъ. Все время спокоенъ, одинъ разъ двинулъ рукой. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ спокойно.

за 10 м. при 0^0 и 760 mm. = 119498,66

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 11949,87

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,53 | 0_2 20,15 | N 79,32

$\frac{x}{2{,}13} = \frac{79{,}32}{78{,}82}$ $x = \frac{79{,}32 \times 2{,}13}{78{,}82} = 2{,}14$

$\frac{y}{19{,}05} = \frac{79{,}32}{78{,}82}$ $y = \frac{79{,}32 \times 19{,}05}{78{,}82} = 19{,}17$

Выдохнутая CO_2 2,14 − 53 = 1,61

Вдохнутый 0_2 20,15 − 19,17 = 0,98

въ 1 м. $CO_2 = \frac{1194{,}99 \times 1{,}61}{100} = 192.39$

въ 1 м. $0_2 = \frac{11949{,}87 \times 0{,}98}{100} = 117{,}11$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}03$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 1{,}85$

$RQ = 1{,}636$

К—ина.—Опытъ № 3. 24 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Изъясненіе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изъясненіе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	7,8			100,20 + 52	100,72	100,72 − 72	100,00	96,08	100,31 + 38	100,69	100,69 − 69	100,00
2	9,1			98,56 + 35	98,91	98,90 − 1	98,18	96,09	98,63 + 33	98,96	98,95 − 1	98,26
3	13,4			79,00 + 41	79,41 + 16	79,57 − 58	78,99	95,92 + 0,16	79,05 + 31	79,36 + 16	79,52 − 55	78,97
4	12,9											
5	12,4			Правая стор. $C\,0_2 = 1{,}82$ $0_2 = 19{,}19$ $N = 78{,}99$				Среднее. $C\,0_2 = 1{,}78$ $0_2 = 19{,}24$ $N = 78{,}98$				Лѣвая стор. $C\,0_2 = 1{,}74$ $0_2 = 19{,}29$ $N = 78{,}97$
6	12,1											
7	12,7			Показаніе газовыхъ часовъ:				Начало 10 ч. 01 м. Конецъ 10 ч. 09 м.				7506.680 7618.680
8	12,8			$H = 110{,}55$ Вѣсъ = 62,62								111.990 201,41 Итого за 8 м. = 112.191,41
			Начало опыта.	**Вычисленіе опыта.**								
				t^0 комнаты 18,8° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 68.					Больной не ѣлъ углеводовъ. Спокоенъ, 2 день діэты. Передъ опытомъ 20 м. лежитъ смирно.			
9	12,8	110,80		за 8 м. при 0° и 760 mm. = 101210,11					за 1 м. при 0° и 760 mm. = 12651,26			
10	12,9											
11	12,7			% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.					$\frac{x}{1{,}78} = \frac{79{,}29}{78{,}98}$ $x = \frac{1{,}78 \times 79{,}29}{78{,}98} = 1{,}12$			
12	12,9			CO_2 0,07 0_2 20,64	N 79,29	x y			$\frac{y}{19{,}24} = \frac{79{,}29}{78{,}98}$ $y = \frac{19{,}24 \times 79{,}29}{78{,}98} = 19{,}32$			
13	12,9											
14	13,0			Выдохнутая CO_2	Вдохнутый 0_2				въ 1 м. $CO_2 = \frac{12651{,}26 \times 1{,}05}{100} = 132{,}84$			
15	13,1			1,12 − 07 1,05	20,64 −19,32 1,32							
16	12,8	110,90							въ 1 м. $0_2 = \frac{12651{,}26 \times 1{,}32}{100} = 167{,}00$			
		110,85		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}12$ въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 2{,}67$					$RQ = 0{,}79$			

К—ина.—Опытъ № 9. 4 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Изъясненіе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изъясненіе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	12,5			100,35 + 52	100,87	100,87 − 87	100,00	97,75	100,44 + 38	100,82	100,82 − 82	100,00
2	17,3			98,44 + 35	98,79 + 1	98,80 − 87	97,93	97,74 + 1	98,33 + 33	98,66 + 1	98,67 − 82	97,85
3	15,9			79,64 + 41	80,05 + 9	80,14 − 70	79,44	97,66 + 9	79,68 + 31	79,99 + 9	80,08 − 66	79,42
4	16,0											
5	16,0			Правая стор. $CO_2 = 2{,}07$ $0_2 = 18{,}49$ $N = 79{,}44$				Среднее. $CO_2 = 2{,}11$ $0_2 = 18{,}46$ $N = 79{,}43$				Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}15$ $0_2 = 18{,}43$ $N = 79{,}42$
6	16,8											
7	16,5			Показаніе газовыхъ часовъ:				Начало 10 ч. 48 м. Конецъ 10 ч. 55 м.				9387.600 9509.090
8	16,7			$H = 110{,}05$ Вѣсъ = 63,1								121.490 201,69 Итого за 7 м. = 121.691,69
9	16,1											
10	16,0			**Вычисленіе опыта.**								
			Начало опыта.	t^0 комнаты 19,5°С. t^0 больного 36,5° С. пульсъ 68.					Передъ опытомъ лежалъ 15 м. неподвижно. Во время опыта спокоенъ.			
11	16,0	110,02		за 7 м. при 0° и 760 mm. = 110578,55					за 1 м. при 0° и 760 mm. = 15796,93			
12	15,9			% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.					$\frac{x}{2{,}11} = \frac{79{,}17}{79{,}43}$ $x = \frac{2{,}11 \times 79{,}17}{79{,}43} = 2{,}1$			
13	15,9			CO_2 0,07 0_2 20,76	N 79,17	x y			$\frac{y}{18{,}46} = \frac{79{,}17}{79{,}43}$ $y = \frac{18{,}46 \times 79{,}17}{79{,}43} = 18{,}4$			
14	15,7			Выдохнутая CO_2	Вдохнутый 0_2				въ 1 м. $CO_2 = \frac{15796{,}93 \times 2{,}03}{100} = 320{,}68$			
15	15,8			2,10 − 7 2,03	20,76 −18,40 2,36							
16	15,9								въ 1 м. $0_2 = \frac{15796{,}93 \times 2{,}36}{100} = 372{,}81$			
17	15,7	110,08										
		110,05		въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 5{,}82$ въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 5{,}91$					$RQ = 0{,}98$			

К—ина.—Опытъ № 10. 10 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	16,1			100,58 + 53	101,11	101,11 — 1,11	100,00	97,70	100,54 + 39	100,93	100,93 — 93	100,00
2	16,4			98,88 + 35	99,23 — 14	99,09 — 1,11	97,98	97,84 — 14	98,81 + 33	99,14 — 14	99,00 — 93	98,07
3	16,5											
4	16,3			79,60 + 41	80,01 — 13	79,88 — 89	78,99	97,83 — 13	79,46 + 31	79,77 — 13	79,64 — 74	78,90
5	16,3											
6	16,4											
7	16,2											
8	16,1											
9	16,0											
10	16,1											
			Начало опыта.									
11	15,9	108,58										
12	16,2											
13	16,0											
14	16,0											
15	16,1											
16	16,2											
17	16,3											
18	16,1											
19	16,0											
20	16,2	108,72										
		108,65										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}02$ $CO_2 = 1{,}98$ $CO_2 = 1{,}93$

$O_2 = 18{,}99$ $O_2 = 19{,}08$ $O_2 = 19{,}17$

$N = 78{,}99$ $N = 78{,}94$ $N = 78{,}90$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 34 м. 9941.600
(Конецъ 10 ч. 44 м. 0117.020
175.420
202,04

$H = 108{,}65$

Вѣсъ $= 63{,}3$

Итого за 10 м. $= 175.622{,}04$

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 20,5° С.
t^0 больного 36,4° С.
пульсъ 76.

Спокоенъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 10 м.

за 10 м. при 0° и 760 mm. $= 161623{,}76$

за 1 м. при 0° и 760 mm. $= 16162{,}38$

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,07	N	x
		79,17	
O_2	20,76		y

$\frac{x}{1{,}98} = \frac{79{,}17}{78{,}94}$ $x = \frac{1{,}98 \times 79{,}17}{78{,}94} = 1{,}99$

$\frac{y}{19{,}08} = \frac{79{,}17}{78{,}94}$ $y = \frac{19{,}08 \times 79{,}17}{78{,}94} = 19{,}14$

Выдохнутая	Вдохнутый
CO_2	O_2
1,99	20,76
— 7	—19,14
1,92	1,62

въ 1 м. $CO_2 = \frac{16162{,}38 \times 1{,}92}{100} = 310{,}32$

въ 1 м. $O_2 = \frac{16162{,}38 \times 1{,}62}{100} = 261{,}83$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}90$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}14$

$RQ = 1{,}18$

К—ина.—Опытъ № 11. 12 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
1	17,5			100,38 + 52	100,90	100,9 — 90	100,00	100,21	100,56 + 39	100,95	100,95 — 95	100,00
2	15,3			98,48 + 35	98,83 — 1	98,82 — 90	97,92	100,22 — 1	98,70 + 33	99,03 — 1	99,02 — 95	98,07
3	15,8											
4	16,1			79,36 + 41	79,77 + 1	79,78 — 72	79,06	100,20 + 1	79,21 + 31	79,52 + 1	79,53 — 76	78,77
5	12,8											
6	19,4											
7	17,4											
8	11,2											
			Начало опыта.									
9	20,1	111,65										
10	18,9											
11	17,9											
12	17,1											
13	17,1											
14	19,1											
15	19,0											
16	20,0											
17	17,0	111,75										
		111,70										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}08$ $CO_2 = 2{,}01$ $CO_2 = 1{,}93$

$O_2 = 18{,}86$ $O_2 = 19{,}08$ $O_2 = 19{,}30$

$N = 79{,}06$ $N = 78{,}91$ $N = 78{,}77$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 11 ч. 12 м. 571.920
(Конецъ 11 ч. 20 м. 718.350
146.430
201,85

$H = 111{,}7$

Вѣсъ $= 63{,}5$

Итого за 8 м. $= 146.631{,}85$

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С.
t^0 больного 36,5° С.
пульсъ 62.

Спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

за 8 м. при 0° и 760 mm. $= 131272{,}92$

за 1 м. при 0° и 760 mm. $= 16409{,}12$

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,07	N	x
		79,17	
O_2	20,76		y

$\frac{x}{2{,}01} = \frac{79{,}17}{78{,}91}$ $x = \frac{2{,}01 \times 79{,}17}{78{,}91} = 2{,}02$

$\frac{y}{19{,}08} = \frac{79{,}17}{78{,}91}$ $y = \frac{19{,}08 \times 79{,}17}{78{,}91} = 19{,}14$

Выдохнутая	Вдохнутый
CO_2	O_2
2,02	20,76
— 7	—19,14
1,95	1,62

въ 1 м. $CO_2 = \frac{1{,}95 \times 16409{,}12}{100} = 319{,}98$

въ 1 м. $O_2 = \frac{1{,}62 \times 16409{,}12}{100} = 265{,}83$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 5{,}04$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}19$

$RQ = 1{,}2$

БІБЛІОТЕКА
Харківського Медичн. Інституту
№
Шифр

К—ина.—Опытъ № 12. 13 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.	T. B.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.
1	11,6			100,70	101,19	101,19	100,00	95,45	100,59	100,98	100,98	100,00
				+ 49		— 1,19			+ 39		— 98	
2	14,0											
				98,55	98,90	98,99	97,80	95,36	98,46	98,79	98,88	97,90
3	16,5			+ 35	+ 9	—1,19		+ 9	+ 33	+ 9	— 98	
4	16,1											
				79,45	79,86	80,05	79,10	95,26	79,37	79,68	79,87	78,09
5	13,7			+ 41	+ 19	— 95		+ 19	+ 31	+ 19	— 78	
6	15,2											
7	12,4											
8	12,7											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}20$ $CO_2 = 2{,}15$ $CO_2 = 2{,}10$

$O_2 = 18{,}70$ $O_2 = 18{,}76$ $O_2 = 18{,}81$

$N = 79{,}10$ $N = 79{,}09$ $N = 79{,}09$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 11 ч. 5 м. 1178.180
(Конецъ 11 ч. 19 м. 1359.110

$H = 118{,}49$ 180.930

Вѣсъ = 62,95 202,17

Итого за 14 м. = 181.132,17

Начало опыта.

9	10,9	110,42		
10	13,9			
11	13,1			
12	14,0			
13	12,4			
14	15,4			
15	13,5			
16	13,0			
17	11,8			
18	11,5			
19	12,6			
20	13,5			
21	13,4			
22	13,5	110,56		
		110,49		

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С.
t° больного 36,4°С.
пульсъ 52.

Спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 163935,35

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 11709,67

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,16 O_2 20,73 N 79,11

$\frac{x}{2{,}15} = \frac{79{,}11}{79{,}09}$ $x = \frac{2{,}15 \times 79{,}11}{79{,}09} = 2{,}15$

$\frac{y}{18{,}76} = \frac{79{,}11}{79{,}09}$ $y = \frac{18{,}76 \times 79{,}11}{79{,}00} = 18{,}76$

Выдохнутая	Вдохнутый
CO_2	O_2
2,15	20,73
—16	—18,76
1,99	1,97

въ 1 м. $CO_2 = \frac{11709{,}67 \times 1{,}99}{100} = 233{,}02$

въ 1 м. $O_2 = \frac{11709{,}67 \times 1{,}97}{100} = 230{,}68$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}70$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}66$

$RQ = 1{,}01$

К—ина.—Опытъ № 13. 14 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.	T. B.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенiе къ 100.
1	14,5			100,44	100,97	100,97	100,00	94,53	100,35	100,73	100,73	100,00
				+ 53		— 97			+ 38			
2	14,1											
				98,67	99,02	98,92	97,95	94,63	98,55	98,88	98,78	98,05
3	15,6			+ 35	— 10	— 97		— 10	+ 33	— 10	— 73	
4	16,5											
				79,40	79,81	79,74	78,96	94,60	79,26	79,57	79,50	78,92
5	16,9			+ 41	— 7	— 78		— 7	+ 31	— 7	— 58	
6	15,0											
7	15,7											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}05$ $CO_2 = 2{,}00$ $CO_2 = 1{,}95$

$O_2 = 18{,}99$ $O_2 = 19{,}06$ $O_2 = 19{,}13$

$N = 78{,}96$ $N = 78{,}94$ $N = 78{,}92$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 39 м. 1875.800
(Конецъ 10 ч. 47 м. 1999.510

H max 109,52 123.710

Вѣсъ = 63,85 201,70

Итого за 8 м. = 123.911,70

Начало опыта.

8	15,1	109,41		
9	15,8			
10	15,1			
11	15,0			
12	14,4			
13	15,0			
14	15,3			
15	16,5			
16	16,7	109,63		
		109,52		

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 64.

Передъ опытомъ лежитъ 10 м. неподвижно. Спокоенъ.

за 8 м. при 0° и 760 mm. = 1131140,71

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 14142,59

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 O_2 20,77 N 79,1

$\frac{x}{2{,}0} = \frac{79{,}1}{78{,}94}$ $x = \frac{2{,}0 \times 79{,}1}{78{,}94} = 2{,}0$

$\frac{y}{19{,}06} = \frac{79{,}1}{78{,}94}$ $y = \frac{19{,}06 \times 79{,}1}{78{,}94} = 19{,}2$

Выдохнутая	Вдохнутый
CO_2	O_2
2,00	20,77
— 3	—19,20
1,97	1,57

въ 1 м. $CO_2 = \frac{14142{,}59 \times 1{,}97}{100} = 278{,}61$

въ 1 м. $O_2 = \frac{14142{,}59 \times 1{,}57}{100} = 222{,}04$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}36$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}48$

$RQ = 1{,}25$

К—ина.—Опытъ № 14. 17 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣненіе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.	T. B.	Измѣненіе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.
1	15,6			100,38 + 52	100,90	100,90 — 90	100,00	95,68	100,63 + 39	101,02	101,02 — 1,02	100,00
2	16,7			98,54 + 35	98,89	98,83 — 6 — 90	97,93	95,74 — 6	98,80 + 33	99,13	99,07 — 1,02	98,05
3	16,4			79,23 + 41	79,64 — 16	79,48 — 72	78,76	95,84 — 16	79,34 + 31	79,65 — 16	79,49 — 82	78,67
4	16,2											
5	16,0											
6	14,0											
7	13,8											
8	12,7											
			Начало опыта.									
9	15,1	109,3										
10	15,9											
11	16,6											
12	15,9											
13	16,1											
14	10,3											
15	16,8											
16	16,9											
17	16,0	109,5										
		109,4										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 2{,}07$ $C0_2 = 2{,}01$ $C0_2 = 1{,}95$

$0_2 = 19{,}17$ $0_2 = 19{,}28$ $0_2 = 19{,}38$

$N = 78{,}76$ $N = 78{,}71$ $N = 78{,}67$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 13 м. 2346.600 / Конецъ 9 ч. 22 м. 2492.430} 145.830

$H = 109{,}4$ 201,92

Вѣсъ = 63,55 Итого за 9 м. = 146,031,92

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,8° С. t° больного 36,6° С. пульсъ 76. | Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Спокоенъ.

за 9 м. при 0° и 760 mm. = 133484,39 | за 1 м. при 0° и 760 mm. = 14831,6

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 / 0_2 20,84 — N 79,10 — x / y

$\frac{x}{2{,}01} = \frac{79{,}10}{78{,}71}$ $x = \frac{2{,}01 \times 79{,}10}{78{,}71} = 2{,}02$

$\frac{y}{19{,}28} = \frac{79{,}10}{78{,}71}$ $y = \frac{19{,}28 \times 79{,}10}{78{,}71} = 19{,}38$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый 0_2	
2,02	20,84	
— 6	—19,38	
1,96	1,46	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{1{,}96 \times 14831{,}6}{100} = 290{,}7$

въ 1 м. $0_2 = \frac{1{,}46 \times 14831{,}6}{100} = 216{,}54$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}57$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3{,}41$ $RQ = 1{,}34$

К—ина.—Опытъ № 15. 19 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣненіе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.	T. B.	Измѣненіе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.
1	13,9			100,74 + 54	101,28	101,28 — 1,28	100,00	97,00	100,57 + 39	100,96	100,96 — 96	100,00
2	17,4			99,16 + 35	99,51	99,47 — 4 — 1,28	98,19	97,04 — 4	99,01 + 33	99,34	99,30 — 96	98,34
3	19,0			79,37 + 41	80,28	80,29 + 1 — 1,02	79,27	96,99 + 1	79,19 + 31	79,50	79,51 — 77	78,74
4	19,8											
5	18,4											
6	19,0											
7	20,4											
			Начало опыта.									
8	19,8	111,10										
9	19,7											
10	19,2											
11	20,4											
12	20,0											
13	19,8											
14	18,8											
15	19,6											
16	19,5											
17	20,3											
18	19,8	111,26										
		111,18										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 1{,}81$ $C0_2 = 1{,}74$ $C0_2 = 1{,}66$

$0_2 = 18{,}92$ $0_2 = 19{,}26$ $0_2 = 19{,}60$

$N = 79{,}27$ $N = 79{,}00$ $N = 78{,}74$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 11 ч. 12 м. 3171.450 / Конецъ 11 ч. 23 м. 3388.390} 216.940

$H = 111{,}18$ 202,24

Вѣсъ = 63,4 Итого за 11 м. = 217.142,24

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 70. | Спокоенъ. Передъ опытомъ лежитъ 10 м.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 195306,93 | за 1 м. при 0° и 760 mm. = 17755,18

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 / 0_2 20,77 — N 79,17 — x / y

$\frac{x}{1{,}74} = \frac{79{,}17}{79{,}0}$ $x = \frac{1{,}74 \times 79{,}17}{79{,}0} = 1{,}74$

$\frac{y}{19{,}26} = \frac{79{,}17}{79{,}0}$ $y = \frac{19{,}26 \times 79{,}17}{79{,}0} = 19{,}3$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый 0_2	
1,74	20,77	
— 6	—19,30	
1,68	1,47	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{17755{,}18 \times 1{,}68}{100} = 298{,}29$

въ 1 м. $0_2 = \frac{17755{,}18 \times 1{,}47}{100} = 261{,}00$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 4{,}7$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 4{,}12$ $RQ = 1{,}14$

К—невъ.—Опытъ № 1. 23 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	6,2			99,89 + 50	100,39	100,39 — 39	100,00	96,25	100,15 + 37	100,52	100,52 — 52	100,00
2	6,7			98,42 + 35	98,77 + 2	98,79 — 39	98,40	96,23 + 2	97,95 + 33	98,28 + 2	98,30 — 52	97,78
3	5,7											
4	7,8			80,05 + 41	80,46 + 10	80,56 — 31	80,25	96,15 + 10	79,75 + 31	80,06 + 10	80,16 — 42	79,74
5	8,9			Правая стор.		Среднее.		Лѣвая стор.				
6	8,9			$C0_2 = 1,60$		$C0_2 = 1,9$		$C0_2 = 2,22$				
7	7,5			$0_2 = 18,15$		$0_2 = 18,1$		$0_2 = 18,04$				
8	9,0			$N = 80,25$		$N = 80,0$		$N = 79,74$				
9	9,1			Показаніе газовыхъ часовъ:				{Начало 10 ч. 25 м.				7201.350
								{Конецъ 10 ч. 35 м.				7300.170
				$H = 110,8$								98.820
10	8,7			Вѣсъ = 64,7								200,91
								Итого за 10 м. =				99.020,91

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

			t° комнаты 19° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 106.	Спокоенъ, движеніе рукой. Передъ опытомъ лежитъ 10 м. спокойно.
11	9,0	110,70	за 10 м. при $0°$ и 760 mm. = 89369,05	за 1 м. при $0°$ и 760 mm. = 8936,91
12	8,6			
13	8,7		% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.	$\frac{x}{1,9} = \frac{79,32}{80,0}$ $x = \frac{79,32 \times 1,9}{80} = 1,88$
14	8,6			
15	9,0	Движеніе рукой.	$C0_2$ 0,53 / 0_2 20,15 — N 79,32 — x / y	$\frac{y}{18,1} = \frac{79,32}{80,0}$ $y = \frac{79,32 \times 18,1}{80} = 17,95$
16	9,1			
17	8,9			
18	8,7		Выдохнутая $C0_2$ — Вдохнутый 0_2	въ 1 м. $C0_2 = \frac{8936,91 \times 1,35}{100} = 120,65$
19	8,9			
20	8,8		1,88 − 53 = 1,35 — 20,15 − 17,95 = 2,20	въ 1 м. $0_2 = \frac{8936,91 \times 2,2}{100} = 196,61$
21	8,8	110,90		
		110,80	въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 1,86$ въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3,04$	$RQ = 0,61$

К—невъ.—Опытъ № 2. 24 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	7,1			100,05 + 51	100,56	100,56 — 56	100,00	96,07	100,12 + 37	100,49	100,49 — 49	100,00
2	10,0		Движеніе.	97,64 + 34	97,98 + 16	98,14 — 56	97,58	95,91 + 0,16	97,71 + 33	98,04 +16	98,20 — 49	97,71
3	2,4		Движеніе.	79,36 + 41	79,77 + 26	80,03 — 45	79,58	95,81 + 26	79,37 + 31	79,68 + 26	79,94 — 39	79,55
4	12,3											
5	7,5			Правая стор.		Среднее.		Лѣвая стор.				
6	9,2			$C0_2 = 2,42$		$C0_2 = 2,36$		$C0_2 = 2,29$				
7	9,1			$0_2 = 18,00$		$0_2 = 18,07$		$0_2 = 18,16$				
				$N = 79,58$		$N = 79,57$		$N = 79,55$				
				Показаніе газовыхъ часовъ:				{Начало 10 ч. 35 м.				7634.285
								{Конецъ 10 ч. 45 м.				7734.780
				$H = 110,76$								100.495
			Начало опыта.	Вѣсъ = 64,2								201,05
								Итого за 10 м. =				100.696,05

Вычисленіе опыта.

			t° комнаты 18,8° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 86.	Въ самомъ началѣ безпокоится, затѣмъ спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. спокойно лежитъ.
8	9,0	110,76	за 10 м. при $0°$ и 760 mm. = 90913,73	за 1 м. при $0°$ и 760 mm. = 9091,37
9	9,2			
10	8,9		% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.	$\frac{x}{2,36} = \frac{79,29}{79,57}$ $x = \frac{2,36 \times 79,29}{79,57} = 2,35$
11	8,9			
12	9,1			
13	9,1		$C0_2$ 0,07 / 0_2 20,64 — N 79,29 — x / y	$\frac{y}{18,07} = \frac{79,29}{79,57}$ $y = \frac{18,07 \times 79,29}{79,57} = 18,01$
14	7,8			
15	9,3		Выдохнутая $C0_2$ — Вдохнутый 0_2	въ 1 м. $C0_2 = \frac{9091,37 \times 2,28}{100} = 207,28$
16	9,1			
17	8,9		2,35 − 7 = 2,28 — 20,64 − 18,01 = 2,63	въ 1 м. $0_2 = \frac{9091,37 \times 2,63}{100} = 239,1$
18	9,0	110,68		
		110,76	въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 3,23$ въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3,72$	$RQ = 0,87$

К—невъ.—Опытъ № 3. 26 Янв. 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенie къ 100.	T. B.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенie къ 100.
1	6,5			100,47 + 53	101,00	101,00 — 1,00	100,00	93,66	100,29 + 38	100,67	100,67 — 67	100,00
2	7,1			98,04 + 35	98,39 + 5	98,44 — 1,00	97,44	93,61 + 5	97,85 + 33	98,18 + 5	98,23 — 67	97,56
3	8,4											
4	8,6			79,90 + 41	80,31 + 5	80,36 — 80	79,56	93,61 + 5	79,70 + 31	80,01 + 5	80,06 — 54	79,52
5	8,5			Правая стор.			Среднее.			Лѣвая стор.		
6	8,6		Движенiе.	$C0_2 = 2{,}56$ $0_2 = 17{,}88$ $N = 79{,}56$			$C0_2 = 2{,}50$ $0_2 = 17{,}96$ $N = 79{,}54$			$C0_2 = 2{,}44$ $0_2 = 18{,}04$ $N = 79{,}52$		
7	9,0							Показанiе газовыхъ часовъ:			{Начало 10 ч. 21 м. {Конецъ 10 ч. 32 м.	7748.830 7848.135
8	9,1			$H = 107{,}92$								99.305
9	8,7			Вѣсъ = 65,15								201.67
10	9,0										Итого за 11 м. =	99.506.67

Вычисленiе опыта.

Начало опыта.				t^0 комнаты 17,6° С. t^0 больного 36,5° С. пульсъ 94.		Во время опыта лежитъ неподвижно. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ спокойно.						
11	8,5	107,74		за 11 м. при 0° и 760 mm. = 92787,87				за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8435,26				
12	8,6											
13	9,1		Движенiе.	%% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{2{,}5} = \frac{79{,}22}{79{,}54}$ $x = \frac{2{,}5 \times 79{,}22}{78{,}54} = 2{,}50$					
14	8,4											
15	8,6			$C0_2$ 0,04 / 0_2 20,74 | N 79,22			$\frac{y}{17{,}96} = \frac{79{,}22}{79{,}54}$ $y = \frac{17{,}96 \times 79{,}22}{79{,}54} = 17{,}92$					
16	10,1		Движенiе.									
17	7,3			Видохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2		въ 1 м. $C0_2 = \frac{8435{,}26 \times 2{,}46}{100} = 207{,}49$					
18	8,8											
19	8,6			2,50 — 4 2,46	20,74 —17,92 2,82							
20	8,7						въ 1 м. $0_2 = \frac{8435{,}26 \times 2{,}82}{100} = 237{,}80$					
21	8,6	108,10										
		107,92		въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 3{,}18$ въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3{,}65$			$RQ = 0{,}87$					

К—невъ.—Опытъ № 4. 4 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенie къ 100.	T. B.	Измѣренie.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведенie къ 100.
1	7,3			100,57 + 53	101,10	101,10 — 1,10	100,00	97,74	100,66	101,05	101,05 — 1,05	100,00
2	10,2			98,23 + 35	98,50 + 8	98,58 — 1,10	97,48	97,66 + 8	98,16 + 33	98,49 + 8	98,57 — 1,05	97,52
3	6,3											
4	6,4			79,51 + 41	79,92 + 16	80,08 — 88	79,20	97,58 + 16	79,57 + 31	79,88 + 16	80,04 — 84	79,20
5	6,1			Правая стор.			Среднее.			Лѣвая стор.		
6	10,1			$C0_2 = 2{,}52$ $0_2 = 18{,}28$ $N = 79{,}20$			$C0_2 = 2{,}50$ $0_2 = 18{,}30$ $N = 79{,}20$			$C0_2 = 2{,}48$ $0_2 = 18{,}32$ $N = 79{,}20$		
7	7,8							Показанiе газовыхъ часовъ:			{Начало 11 ч. 34 м. {Конецъ 11 ч. 46 м.	9538.210 9647.320
8	8,5											109.060
9	4,8			$H = 109{,}85$								202,15
10	7,9			Вѣсъ = 62,1							Итого за 12 м. =	109.262,15

Вычисленiе опыта.

Начало опыта.				t^0 комнаты 20°С. t^0 больного 36,6° С. пульсъ 90.		Больной натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 10 м. Во время опыта неподвиженъ; дышетъ неравномѣрно.						
11	8,4	109,73		за 10 м. при 0° и 760 mm. = 99462,86				за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8288,74				
12	6,5											
13	9,8			%% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{2{,}5} = \frac{79{,}17}{79{,}20}$ $x = \frac{2{,}5 \times 79{,}17}{79{,}2} = 2{,}5$					
14	9,9											
15	6,3			$C0_2$ 0,07 / 0_2 20,76 | N 79,17			$\frac{y}{18{,}3} = \frac{79{,}17}{79{,}20}$ $y = \frac{18{,}3 \times 79{,}17}{79{,}2} = 18{,}29$					
16	4,2											
17	10,1			Видохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2		въ 1 м. $C0_2 = \frac{8288{,}74 \times 2{,}43}{100} = 201{,}42$					
18	7,1											
19	8,0			2,50 — 7 2,43	20,76 —18,29 2,47							
20	8,3						въ 1 м. $0_2 = \frac{8288{,}74 \times 2{,}43}{100} = 204{,}73$					
21	6,3											
22	8,5	109,97										
		109,85		въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 3{,}24$ въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3{,}30$			$RQ = 0{,}98$					

К—невъ.—Опытъ № 5. 10 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.	*T.* *B.*	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.
1	6,3			100,45 + 53	100,98	100,98 — 98	100,00	97,85	100,51 + 39	100,90	100,90 — 90	100,00
2	6,8			98,0 + 35	98,35 + 1	98,36 — 98	97,38	97,84 + 1	98,12 + 33	98,45 + 1	98,46 — 90	97,56
3	8,1											
4	7,4			79,70 + 41	80,11 — 3	80,08 — 74	79,34	97,88 — 3	79,61 + 31	79,92 — 3	79,89 — 72	79,17
5	7,5			Правая стор.		Среднее.			Лѣвая стор.			
6	7,2			CO_2 = 2,62		CO_2 = 2,53			CO_2 = 2,44			
7	7,8			O_2 = 18,04		O_2 = 18,22			O_2 = 18,39			
8	6,2			N = 79,34		N = 79,25			N = 79,17			
				Показаніе газовыхъ часовъ:		{Начало 11 ч. 16 м.			190,275			
						{Конецъ 11 ч. 27 м.			275,500			
				H = 108,65					85,225			
				Вѣсъ = 61,9					201,88			
									Итого за 11 м. = 85.426,88			
Начало опыта.				Вычисленіе опыта.								
				t° комнаты 20,5° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 78.			Спокоенъ, дышетъ неравномѣрно. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.					
				за 11 м. при 0° и 760 mm. = 78625,75			за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7147,79					
				°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{2,53} = \frac{79,17}{79,25}$ $x = \frac{2,53 \times 79,17}{79,25} = 2,53$					
				CO_2 0,07 | N 79,17 | x			$\frac{y}{18,22} = \frac{79,17}{79,25}$ $y = \frac{18,22 \times 79,17}{79,25} = 18,2$					
				O_2 20,76 | | y								
				Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2		въ 1 м. CO_2 = $\frac{7147,79 \times 2,46}{100} = 175,84$					
				2,53 — 7 2,46	20,76 —18,20 2,56		въ 1 м. O_2 = $\frac{7147,79 \times 2,56}{100} = 182,98$					
							въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,84					
							въ 1 м. на 1 кило O_2 = 2,96					RQ = 0,96
9	9,3	108,55										
10	7,5											
11	7,8											
12	7,7											
13	7,6											
14	7,8											
15	7,5											
16	7,3											
17	7,5											
18	8,1											
19	7,6											
20	7,4	108,75										
		108,65										

К—невъ.—Опытъ № 6. 12 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.	*T.* *B.*	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на *T.B.*	Приведеніе къ 100.
1	9,0			100,30 + 62	100,72	100,72 — 72	100,00	100,24	100,73 + 40	101,13	101,13 — 1,13	100,00
2	5,2			97,30 + 34	97,64 + 4	97,68 — 72	96,96	100,20 + 4	97,68 + 33	98,01 + 4	98,05 — 1,13	96,92
3	6,3											
4	6,4			72,94 + 41	80,35 — 1	80,34 — 58	79,76	100,25 — 1	80,27 + 31	80,58 — 1	80,57 — 90	79,67
5	5,6			Правая стор.		Среднее.			Лѣвая стор.			
6	6,4			CO_2 = 3,04		CO_2 = 3,06			CO_2 = 3,08			
7	4,7			O_2 = 17,20		O_2 = 17,23			O_2 = 17,25			
8	7,8			N = 79,76		N = 79,71			N = 79,67			
				Показаніе газовыхъ часовъ:		{Начало 12 ч. 04 м.			71.800			
						{Конецъ 12 ч. 14 м.			831,090			
				H = 111,26					59.290			
				Вѣсъ = 61,45					201,85			
									Итого за 10 м. = 59.491,85			
Начало опыта.				Вычисленіе опыта.								
				t° комнаты 21° С. t° больного 36,6° С. пульсъ 88.			Передъ опытомъ 10 м. лежитъ спокойно.					
				за 10 м. при 0° и 760 mm. = 53471,01			за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5347,1					
				°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{3,06} = \frac{79,17}{79,71}$ $x = \frac{3,06 \times 79,17}{79,71} = 3,04$					
				CO_2 0,07 | N 79,17 | x			$\frac{y}{17,23} = \frac{79,17}{79,71}$ $y = \frac{17,23 \times 79,17}{79,71} = 17,11$					
				O_2 20,76 | | y								
				Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2		въ 1 м. CO_2 = $\frac{2,97 \times 5347,1}{100} = 158,81$					
				3,04 — 7 2,97	20,76 —17,11 3,65		въ 1 м. O_2 = $\frac{3,65 \times 5347,1}{100} = 195,17$					
							въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 2,58					
							въ 1 м. на 1 кило O_2 = 3,18					RQ = 0,81
9	6,2	111,15										
10	6,9											
11	5,2											
12	6,1											
13	5,4											
14	6,2											
15	4,9											
16	6,4											
17	6,2											
18	6,6											
19	5,4	111,37										
		1										

К—евъ.—Опытъ № 7. 13 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.	T. B.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.
				100,10 + 51	100,61	100,61 — 61	100,00	95,41	100,92 + 41	101,33	101,33 — 1,33	100,00
1	15,9											
2	25,6			97,64 + 34	97,98 + 15	98,13 — 61	97,52	95,26 + 15	98,41 + 33	98,74 + 15	98,89 — 1,33	97,56
3	8,8			79,02 + 41	79,43 + 24	79,67 — 49	79,18	95,17 + 24	79,58 + 31	79,89 + 24	80,13 — 1,06	79,07
4	6,3											
5	11,7											
6	11,7											
7	5,0											
8	6,0											

Правая стор. $CO_2 = 2,48$ $O_2 = 18,34$ $N = 79,18$

Среднее. $CO_2 = 2,46$ $O_2 = 18,42$ $N = 79,12$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,44$ $O_2 = 18,49$ $N = 79,07$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 12 ч. 1 м. 1473.050 / Конецъ 12 ч. 8 м. 1537.620) = 64,570

$H = 110,15$

Вѣсъ = 61,3

Итого за 7 м. = 64.771,94

Начало опыта.

9	4,4	110,08	
10	8,6		
11	6,5		
12	8,6		
13	12,8		
14	16,8		
15	6,9		
16	4,4	110,22	
		110,15	

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 80.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно, спокоенъ, въ концѣ пытался сказать два слова, но былъ спокоенъ.

за 7 м. при 0° и 760 mm. = 58803,39

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8400,48

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,16 / O_2 20,73 — N 79,11

$\frac{x}{2,46} = \frac{79,11}{79,12}$ $x = \frac{2,46 \times 79,11}{79,12} = 2,46$

$\frac{y}{18,42} = \frac{79,11}{79,12}$ $y = \frac{18,43 \times 79,11}{79,22} = 18,42$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,46	20,73
— 16	— 18,42
2,30	2,31

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8400,48 \times 2,3}{100} = 193,21$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8400,48 \times 2,31}{100} = 194,05$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,15$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,17$

$RQ = 0,99$

К—невъ.—Опытъ № 8. 14 Марта 1909 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.	T. B.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на T.B.	Приведеніе къ 100.
				100,24 — 52	100,76	100,76 — 76	100,00	94,61	100,70 + 40	101,10	101,10 — 1,10	100,00
1	2,8											
2	19,5		Дышетъ поршнемъ.									
3	15,8			97,88 + 34	98,22 + 1	98,23 — 76	97,47	94,60 + 1	98,32 + 33	98,65 + 1	98,66 — 1,10	97,56
4	22,3											
5	16,5			80,06 41	80,47 + 1	80,48 — 61	79,87	49,60 + 1	80,38 + 31	80,69 + 1	80,70 — 88	79,82
6	1,2											
7	2,8											
8	5,3											

Правая стор. $CO_2 = 2,53$ $O_2 = 17,60$ $N = 79,87$

Среднее. $CO_2 = 2,49$ $O_2 = 17,67$ $N = 79,84$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,44$ $O_2 = 17,74$ $N = 79,82$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 11 ч. 56 м. 3098.770 / Конецъ 12 ч. 13 м. 2193.340) = 94.570

$H = 109,3$

Вѣсъ = 62,55

Итого за 17 м. = 947.71,86

Начало опыта.

9	9,1		
10	3,7		
11	6,1	109,25	
12	5,2		
13	4,8		
14	5,0		
15	5,1		
16	8,5		Движеніе рукой.
17	10,6		
18	11,3		
19	7,1		Сказалъ 2—3 слова.
20	11,4		
21	21,9		
22	4,0		
23	8,0		
24	9,3	109,35	
		109,30	

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,5° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 80.

Пришелъ послѣ долгаго сопротивленія, былъ возбужденъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно, спокойно. Во время опыта спокоенъ.

за 17 м. при 0° и 760 mm. = 86708,02

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5100,47

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,77 — N 79,1

$\frac{x}{2,49} = \frac{79,1}{79,84}$ $x = \frac{2,49 \times 79,1}{79,84} = 2,47$

$\frac{y}{17,67} = \frac{79,1}{79,84}$ $y = \frac{17,67 \times 79,1}{79,84} = 17,55$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,47	20,77
— 3	— 17,55
2,44	3,22

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5100,47 \times 2,44}{100} = 124,45$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5100,47 \times 3,22}{100} = 164,24$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1,99$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2,63$

$RQ = 0,76$

К—невъ.—Опытъ № 9. 24 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.
1	5,4			100,41	100,94	100,94	100,00	96,00	100,29	100,67	100,67	100,00
				+ 53		— 94			+ 38		— 67	
2	6,0			98,16	98,51	98,47	97,53	96,04	98,00	98,33	98,29	97,62
				+ 35	— 4	— 94		— 4	+ 33	— 4	— 67	
3	5,3			80,18	80,59	80,61	79,86	95,98	79,92	80,23	80,25	79,71
				+ 41	+ 2	— 75		+ 2	+ 31	+ 2	— 54	
4	5,3											
5	5,3											
6	5,3											
7	5,7											
8	5,3											
9	5,0											
10	5,3											
11	5,2											
12	5,2											
			Начало опыта.									
13	5,4	110,64										
14	6,0											
15	5,0											
16	5,4											
17	7,8											
18	6,1											
19	7,4											
20	7,5		Движенie ногой.									
21	6,8											
22	8,7	110,78										
		110,71										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}47$ $CO_2 = 2{,}43$ $CO_2 = 2{,}38$

$O_2 = 17{,}67$ $O_2 = 17{,}79$ $O_2 = 17{,}91$

$N = 79{,}86$ $N = 79{,}78$ $N = 79.71$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Началo 9 ч. 44 м. 1528.420 / Конецъ 9 ч. 54 м. 1589.150

60.730

201,61

$H = 110{,}71$

Вѣсъ = 56,2

Итого за 10 м. = 60.931,61

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 23° С. t° больного 35,5° С. пульсъ 70.	Натощакъ. Эвфорія. Слабоуміе. Разговариваетъ. Лежитъ спокойно.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 55037,13	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5503,71

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 | N 79,2 | x

O_2 20,76 | y

$\frac{x}{2{,}43} = \frac{79{,}2}{79{,}78}$ $x = \frac{2{,}43 \times 79{,}2}{79{,}78} = 2{,}41$

$\frac{y}{17{,}79} = \frac{79{,}2}{79{,}78}$ $y = \frac{17{,}79 \times 79{,}2}{79{,}78} = 17{,}66$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,41	20,76
— 4	—17,66
2,37	3,10

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5503{,}71 \times 2{,}37}{100} = 130{,}44$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5503{,}71 \times 3{,}1}{100} = 170{,}62$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}32$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}04$

$RQ = 0{,}76$

Нев—скій.—Опытъ № 1. 16 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.	Т. В.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенie къ 100.
1	7,3			100,20	100,72	100,72	100,00	96,16	100,57	100,96	100,96	100,00
				+ 52		— 72			+ 39		— 96	
2	5,0		Перерывъ.	97,12	97,46	97,21	96,49	96,41	97,53	97,85	97,60	96,64
3	5,2			+ 34	— 25	— 72		— 25	+ 33	— 25	— 96	
4	6,1		Кашель.	80,21	80,62	80,20	79,62	96,58	80,51	80,82	80,40	79,63
5	7,9			+ 41	— 42	— 58		— 42	+ 31	— 42	— 77	
6	4,0											
7	6,6											
8	9,0											
9	8,9											
10	6,5											
			Начало опыта.									
11	3,9	110,52										
12	7,2											
13	7,2											
14	7,1											
15	5,2											
16	7,7											
17	2,1											
18	6,3											
19	2,4											
20	4,2											
21	9,1											
22	10,7											
23	7,7											
24	5,4	110,72										
		110,62										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}51$ $CO_2 = 3{,}44$ $CO_2 = 3{,}36$

$O_2 = 16{,}87$ $O_2 = 16{,}94$ $O_2 = 17{,}01$

$N = 79{,}62$ $N = 79{,}62$ $N = 79{,}63$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Началo 10 ч. 58 м. 5031.360 / Конецъ 11 ч. 12 м. 5113.860

82.500

201,68

$H = 110{,}62$

Вѣсъ = 57,55

Итого за 14 м. = 82.701,68

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19,5° С. t° больного 36,5°С. пульсъ 64.	Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно. Во время опыта неподвиженъ.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 74761,96	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5340,14

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 | N 79,13 | x

O_2 20,81 | y

$\frac{x}{3{,}44} = \frac{79{,}13}{79{,}62}$ $x = \frac{3{,}44 \times 79{,}13}{79{,}62} = 3{,}42$

$\frac{y}{16{,}94} = \frac{79{,}13}{79{,}62}$ $y = \frac{16{,}94 \times 79{,}13}{79{,}62} = 16{,}84$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,42	20,81
— 6	—16,84
3,36	3,97

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5340{,}14 \times 3{,}36}{100} = 179{,}43$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5340{,}14 \times 3{,}97}{100} = 212{,}00$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}12$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}68$

$RQ = 0{,}85$

Нев—скій.—Опытъ № 2. 17 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренія.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	4,8			100,36 + 52	100,88	100,88 — 88	100,00	97,01	100,46 + 38	100,84	100,84 — 84	100,00
2	5,2											
3	6,0		Кашель.	97,17 + 34	97,51 — 12	97,39 — 88	96,51	97,13 — 12	97,27 + 33	97,60 — 12	97,48 — 84	96,64
4	3,4											
5	6,6			79,73 + 41	80,14 — 14	80,00 — 70	79,30	97,15 — 14	79,75 + 31	80,06 — 14	79,92 — 67	79,25
6	8,7											
7	8,1											
8	6,1											
9	5,0											
10	5,7											

Начало опыта.

11	4,2	110,68										
12	5,3											
13	8,6											
14	8,1		Кашель.									
15	6,1											
16	8,0											
17	9,6											
18	6,6		Движеніе.									
19	4,1											
20	4,8											
21	5,5											
22	6,3											
23	6,5											
24	6,5	110,86										
		110,77										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 3{,}49$ $C0_2 = 3{,}43$ $C0_2 = 3{,}36$

$0_2 = 17{,}21$ $0_2 = 17{,}30$ $0_2 = 17{,}39$

$N = 79{,}30$ $N = 79{,}28$ $N = 79{,}25$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 37 м. 5669.250; Конецъ 10 ч. 50 м. 5755.120}

$H = 110{,}77$ — 85.870,00

Вѣсъ = 57,75 — 201,72

Итого за 13 м. = 86.071,72

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,8° С. t° больного 36,5° С. пульсъ 76.

Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. лежить неподвижно. Приходилось поправлять мундштукъ.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 77703,09

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5977,16

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 | N 79,21 | O_2 20,76

$\frac{x}{3{,}43} = \frac{79{,}21}{79{,}28}$ $x = \frac{3{,}43 \times 79{,}21}{79{,}28} = 3{,}43$

$\frac{y}{17{,}3} = \frac{79{,}21}{79{,}28}$ $y = \frac{17{,}3 \times 79{,}21}{79{,}28} = 17{,}29$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый O_2

3,43 − 3 = 3,40 | 20,76 − 17,29 = 3,47

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5977{,}16 \times 3{,}4}{100} = 203{,}22$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5977{,}16 \times 3{,}47}{100} = 207{,}41$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}52$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}59$

$RQ = 0{,}98$

Нев—скій.—Опытъ № 3. 24 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренія.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	1,4			100,66 + 54	101,20	101,20 — 1,20	100,00	96,05	100,51 + 39	100,90	100,90 — 90	100,00
2	3,3											
3	4,1			97,51 + 35	97,86 + 7	97,93 — 1,20	96,73	95,98 + 7	97,25 + 33	97,58 + 7	97,65 — 90	96,75
4	2,8											
5	4,5			80,51 + 41	80,92 + 5	80,97 — 96	80,01	96,00 + 5	80,38 + 31	80,69 + 5	80,74 — 72	80,02
6	4,7											
7	4,6											
8	6,4											
9	6,4											
10	6,0											
11	11,2											
12	7,3											
13	6,8											
14	4,7											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$C0_2 = 3{,}27$ $C0_2 = 3{,}26$ $C0_2 = 3{,}25$

$0_2 = 16{,}72$ $0_2 = 16{,}73$ $0_2 = 16{,}74$

$N = 80{,}01$ $N = 80{,}01$ $N = 80{,}02$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 37 м. 1671.950; Конецъ 10 ч. 49 м. 1761.290}

$H = 110{,}85$ — 89.340

Вѣсъ = 58,6 — 202,10

Итого за 12 м. = 89.542,10

Вычисленіе опыта.

Начало опыта.

t° комнаты 23° С. t° больного 36° С. пульсъ 76.

Натощакъ. Дышетъ неравномѣрно. Легкія сул. подергиванія. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.

15	6,5	110,65										
16	6,6											
17	6,7											
18	6,6											
19	6,8											
20	7,2											
21	8,0											
22	8,0											
23	7,0											
24	7,2											
25	6,8											
26	8,0											
27	7,9	111,05										
		110,85										

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 80777,72

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6731,48

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 | N 79,2 | O_2 20,76

$\frac{x}{3{,}26} = \frac{79{,}2}{80{,}01}$ $x = \frac{3{,}26 \times 79{,}2}{80{,}01} = 3{,}23$

$\frac{y}{16{,}75} = \frac{79{,}2}{80{,}01}$ $y = \frac{16{,}73 \times 79{,}2}{80{,}01} = 16{,}56$

Выдохнутая CO_2 | Вдохнутый O_2

3,23 − 4 = 3,19 | 20,76 − 16,56 = 4,20

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6731{,}48 \times 3{,}19}{100} = 214{,}73$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6731{,}48 \times 4{,}20}{100} = 282{,}72$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}66$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}82$

$RQ = 0{,}76$

Нев—скій.—Опытъ № 4. 25 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣненіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣненіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	3,7			100,35	100,88	100,88	100,00	96,28	100,64	101,03	101,03	100,00
2	3,8			+ 53	/	— 88			+ 39		— 1,03	
3	5,2			97,30	97,64	97,55	96,67	96,37	97,52	97,85	97,76	96,73
4	8,4			+ 34	— 9	— 88		— 9	+ 33	— 9	1,03	
5	10,2			80,18	80,59	80,41	79,71	96,46	80,28	80,59	80,41	79,59
6	6,1			+ 41	— 18	— 70		— 18	+ 31	— 18	— 82	
7	7,2											
8	8,6											
9	8,2											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}33$ $CO_2 = 3{,}30$ $CO_2 = 3{,}27$

$O_2 = 16{,}96$ $O_2 = 17{,}05$ $O_2 = 17{,}14$

$N = 79{,}71$ $N = 79{,}65$ $N = 79{,}59$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 12 м. 1895.860 / Конецъ 10 ч. 32 м. 2032.210

$H = 111{,}15$ 136.350

Вѣсъ = 58,34 201,91

Итого за 20 м. = 136.551,91

10	9,9	111,08	
11	6,0		
12	5,3		
13	6,8		
14	6,6		
15	8,1		
16	8,7		
17	8,6		
18	8,5		
19	7,8		
20	9,2		
21	6,9		
22	5,0		
23	3,2		
24	6,1		
25	5,7		
26	7,0		
27	7,8		
28	7,3		
29	5,8		
30	6,3	111,22	
		111,15	

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 23,1° С. t° больного 36,1° С. пульсъ 76.

Натощакъ. Дыханіе неправильное, часто глотаетъ, судорожныя сокращенія конечностей глубокая степень деменціи.

за 20 м. при 0° и 760 mm. = 122853,72

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6142,69

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 / O_2 20,8 | N 79,17 | x / y

$\frac{x}{3{,}3} = \frac{79{,}17}{79{,}65}$ $x = \frac{3{,}3 \times 79{,}17}{79{,}65} = 3{,}28$

$\frac{y}{17{,}05} = \frac{79{,}17}{79{,}65}$ $y = \frac{17{,}05 \times 79{,}17}{79{,}65} = 16{,}95$

Выдохнутая CO_2 3,28 − 3 = 3,25

Вдохнутый O_2 20,80 − 16,95 = 3,75

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6142{,}69 \times 3{,}25}{100} = 199{,}64$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6142{,}69 \times 3{,}75}{100} = 230{,}35$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}42$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}95$

$RQ = 0{,}87$

Н—скій.—Опытъ № 5. 26 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣненіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣненіе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	6,3			100,47	101,00	101,00	100,00	97,26	100,63	101,01	101,01	100,00
2	2,0			+ 53		1,00			+ 39		1,01	
3	2,7			97,25	97,59	97,40	96,40	97,45	97,35	97,68	97,49	96,48
4	6,3			+ 34	— 19	— 1,00		— 19	+ 33	— 19	1,01	
5	5,9			80,54	80,95	80,55	79,75	97,66	80,55	80,86	80,46	79,65
6	3,8			+ 41	— 40	— 80		— 40	+ 31	— 40	— 81	
7	4,6											
8	3,4											
9	4,3											
10	3,3											
11	4,4											
12	8,8											
13	2,4											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}56$ $CO_2 = 3{,}54$ $CO_2 = 3{,}52$

$O_2 = 16{,}65$ $O_2 = 16{,}74$ $O_2 = 16{,}83$

$N = 79{,}75$ $N = 79{,}72$ $N = 79{,}65$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 11 м. 2247.700 / Конецъ 9 ч. 26 м. 2324.780

$H = 112{,}26$ 77.080

Вѣсъ = 58,2 202,01

Итого за 15 м. = 77.282,01

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 24° С. t° больного 36° С. пульсъ 54.

Натощакъ. Лежитъ передъ опытомъ 10 м., дышетъ неравномѣрно, но значительно спокойнѣе, судорожныхъ сокращеній совершенно нѣтъ.

14	4,9	112,2	
15	5,7		
16	6,5		
17	5,3		
18	7,1		
19	6,3		
20	4,7		
21	6,2		
22	4,7		
23	3,9		
24	3,1		
25	2,6		
26	5,1		
27	5,6		
28	3,4		
29	6,9	112,32	
		112,26	

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 68841,09

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 4589,41

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,04 / O_2 20,76 | N 79,2 | x / y

$\frac{x}{3{,}54} = \frac{79{,}2}{79{,}72}$ $x = \frac{3{,}54 \times 79{,}2}{79{,}72} = 3{,}52$

$\frac{y}{16{,}74} = \frac{79{,}2}{79{,}72}$ $y = \frac{16{,}74 \times 79{,}2}{79{,}72} = 16{,}63$

Выдохнутая CO_2 3,52 − 4 = 3,48

Вдохнутый O_2 20,76 − 16,63 = 4,13

въ 1 м. $CO_2 = \frac{4589{,}41 \times 3{,}48}{100} = 159{,}51$

въ 1 м. $O_2 = \frac{4589{,}41 \times 4{,}13}{100} = 189{,}54$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}74$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}26$

$RQ = 0{,}84$

Нев—ский.—Опытъ № 6. 27 іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В. къ 100.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	4,8			100,30	100,83	100,83	100,00	97,85	100,27	100,64	100,64	100,00
				+ 53		— 83			+ 37		— 64	
2	4,2			96,90	97,24	97,23	96,40	97,86	96,85	97,18	97,17	96,53
				+ 34	— 1	— 83		— 1	+ 33	— 1	— 64	
3	3,6											
4	4,4			79,99	80,40	80,29	79,63	97,96	78,94	80,25	80,14	79,63
				+ 41	— 11	— 66		— 11	+ 31	— 11	— 51	
5	4,7											

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 3{,}60$, $\theta_2 = 16{,}77$, $N = 79{,}63$

Среднее. $CO_2 = 3{,}54$, $\theta_2 = 16{,}83$, $N = 79{,}63$

Лѣвая стор. $CO_2 = 3{,}47$, $\theta_2 = 16{,}90$, $N = 79{,}63$

6	5,6	113,05			
7	6,8				
8	6,6				
9	7,8				
10	6,0				
11	4,4				
12	4,4				
13	5,7				
14	6,3				
15	4,3				
16	6,0				
17	5,2				
18	4,3				
19	5,1				
20	3,4				
21	5,4				
22	6,9				
23	5,8	113,11			
		113,08			

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 38 м. 2694.500; Конецъ 9 ч. 55 м. 2788.860

$H = 113{,}08$ — 94.360

Вѣсъ = 58,18 — 201,47

Итого за 17 м. = 94.561,47

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 23° С. t° больного 36,2° С. пульсъ 76.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ 20 м. неподвижно, дышетъ равномѣрно.

за 17 м. при 0° и 760 mm. = 83623,51

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 4919,03

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{3{,}54} = \frac{79{,}19}{79{,}63}$ $x = \frac{3{,}54 \times 79{,}19}{79{,}63} = 3{,}52$

CO_2 0,04 | N 79,19 | x

O_2 20,77 | y

$\frac{y}{16{,}83} = \frac{79{,}19}{79{,}63}$ $y = \frac{16{,}83 \times 79{,}19}{79{,}63} = 16.74$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
3,52	20,77	
— 4	—16,74	
3,48	4,03	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{4919{,}03 \times 3{,}48}{100} = 171{,}18$

въ 1 м. $O_2 = \frac{4919{,}03 \times 4{,}03}{100} = 198{,}24$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}94$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}41$

$RQ = 0{,}86$

Уш—ковъ.—Опытъ № 1. 14 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	9,4			100,12	100,64	100,64	100,00	96,86	100,58	100,97	101,97	100,00
				+ 52		— 64			+ 39		— 97	
2	14,7			98,43	98,78	98,76	98,12	96,88	98,85	99,18	99,16	98,19
				+ 35	— 2	— 64		— 2	+ 33	— 2	— 97	
3	14,5											
4	10,7			79,85	80,26	80,22	79,72	96,90	80,18	80,49	80,45	79,67
				+ 41	— 4	— 51		— 4	+ 31	— 4	— 78	
5	10,5											

Начало опыта.

Правая стор. $CO_2 = 1{,}88$, $\theta_2 = 18{,}40$, $N = 79{,}72$

Среднее. $CO_2 = 1{,}85$, $\theta_2 = 18{,}46$, $N = 79{,}69$

Лѣвая стор. $CO_2 = 1{,}81$, $\theta_2 = 18{,}52$, $N = 79{,}67$

6	12,4				
7	11,8				
8	11,8				
9	10,5	110,40			
10	11,9				
11	14,4				
12	12,0				
13	6,7				
14	8,2				
15	9,4				
16	8,4				
17	7,7				
18	7,9				
19	7,1	110,52			
		110,46			

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 55 м. 4440.000; Конецъ 10 ч. 05 м. 4533.710

$H = 110{,}46$ — 93.710

Вѣсъ.= 58,35 — 201.61

Итого за 11 м. = 93.911,61

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21,5° С. t° больного 36,4° С. пульсъ 116.

Спокоенъ, 10 м. лежитъ неподвижно.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 85018,66

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8501,87

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{1{,}85} = \frac{78{,}18}{79{,}69}$ $x = \frac{1{,}85 \times 78{,}18}{79{,}69} = 1{,}84$

CO_2 0,05 | N 79,18 | x

O_2 20,77 | y

$\frac{y}{18{,}46} = \frac{78{,}18}{79{,}69}$ $y = \frac{18{,}46 \times 78{,}18}{79{,}69} = 18{,}34$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
1,84	20,77	
— 5	—18,34	
1,79	2,43	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8501{,}87 \times 1{,}79}{100} = 152{,}18$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8501{,}87 \times 2{,}43}{100} = 206{,}6$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}61$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}54$

$RQ = 0{,}74$

Уш—ковъ.—Опытъ № 2. 16 Апр. 1909 г.

Мин.	t	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
				100,58	101,11	101,11	100,00	95,86	100,54	100,93	100,93	100,00
1	13,6			+ 53	—	— 1,11			+ 39	—	— 93	
2	18,6			98,55	98,90	98,56	97,45	96,20	98,51	98,84	98,50	97,57
3	16,3			+ 35	— 34	— 1,11		— 34	+ 35	— 34	— 93	
4	7,9			80,42	80,83	80,25	79,36	96,44	80,34	80,65	80,07	79,14
5	6,2			+ 41	— 58	— 89		— 58	+ 31	+ 58	— 93	
6	10,1											
7	13,9											
8	13,7											
9	11,3											
10	6,1											
11	5,9											
12	9,6											
13	6,9											

Правая стор. $C0_2 = 2{,}55$, $0_2 = 18{,}09$, $N = 79{,}36$

Среднее. $C0_2 = 2{,}49$, $0_2 = 18{,}26$, $N = 79{,}25$

Лѣвая стор. $C0_2 = 2{,}43$, $0_2 = 18{,}43$, $N = 79{,}14$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 10 ч. 6 м. 4864.530; Конецъ 10 ч. 16 м. 4960.515)

$H = 110{,}38$ — 95.985

Вѣсъ = 58,7 — 202.04

Итого за 10 м. = 96.187,04

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,2° С. пульсъ 78.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Спокоенъ.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 87141,73

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8714,17

14	7,0	110,31										
15	8,4											
16	8,6											
17	9,0											
18	8,4											
19	9,6											
20	7,0		Разговоръ.									
21	8,8											
22	9,2											
23	7,0											
24	10,0											
25	9,5	110,45										

°/₀ состав. вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}49} = \frac{79{,}13}{79{,}25}$, $x = \frac{2{,}49 \times 79{,}13}{79{,}25} = 2{,}49$

$\frac{y}{18{,}26} = \frac{79{,}13}{79{,}25}$, $y = \frac{18{,}26 \times 79{,}13}{79{,}25} = 18{,}23$

$C0_2$ 0,06, 0_2 20,81, N 79,13

Выдохнутая $C0_2$: 2,49 − 6 = 2,43

Вдохнутый 0_2: 20,81 − 18,23 = 2,58

въ 1 м. $C0_2 = \frac{8714{,}17 \times 2{,}43}{100} = 211{,}76$

въ 1 м. $0_2 = \frac{8714{,}17 \times 2{,}58}{100} = 224{,}83$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 3{,}61$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3{,}83$

$RQ = 0{,}94$

110,38

Уш—ковъ.—Опытъ № 3. 17 Апр. 1909 г.

Мин.	t	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
				100,87	101,42	101,42	100,00	97,11	100,36	100,74	100,74	100,00
1	8,5			+ 55	—	— 1,42			+ 38	—	— 74	
2	9,6			98,40	98,75	98,71	97,29	97,15	97,97	98,30	98,26	97,52
3	10,1			+ 35	— 4	— 1,42		— 4	+ 33	— 4	— 74	
4	9,7			80,10	80,51	80,56	79,42	97,06	79,65	79,96	80,01	79,42
5	9,6			+ 41	+ 5	— 1,14		+ 5	+ 31	+ 5	— 59	
6	10,4	110,75										
7	9,5											
8	9,6											
9	9,6											
10	9,1											
11	8,6											
12	9,5											
13	9,5											
14	8,8											
15	9,0											
16	8,0											
17	7,2											
18	9,2	110,85										

Правая стор. $C0_2 = 2{,}71$, $0_2 = 17{,}87$, $N = 79{,}42$

Среднее. $C0_2 = 2{,}60$, $0_2 = 17{,}98$, $N = 79{,}42$

Лѣвая стор. $C0_2 = 2{,}48$, $0_2 = 18{,}10$, $N = 79{,}42$

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 11 ч. 27 м. 5818.190; Конецъ 11 ч. 39 м. 5919.200)

$H = 110{,}8$ — 101.010,00

Вѣсъ = 58,95 — 202,16

Итого за 12 м. = 101.212,16

Начало опыта.

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,1° С. пульсъ 84.

Передъ опытомъ лежитъ 10 м. неподвижно. Спокоенъ.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 91346,71

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7612,23

°/₀ состав. вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}6} = \frac{79{,}21}{79{,}42}$, $x = \frac{2{,}6 \times 79{,}21}{79{,}42} = 2{,}59$

$\frac{y}{17{,}98} = \frac{79{,}21}{79{,}42}$, $y = \frac{17{,}98 \times 79{,}21}{79{,}42} = 17{,}93$

$C0_2$ 0,03, 0_2 20,76, N 79,21

Выдохнутая $C0_2$: 2,59 − 3 = 2,56

Вдохнутый 0_2: 20,76 − 17,93 = 2,83

въ 1 м. $C0_2 = \frac{7612{,}23 \times 2{,}56}{100} = 194{,}87$

въ 1 м. $0_2 = \frac{7612{,}23 \times 2{,}83}{100} = 215{,}43$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 3{,}31$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 3{,}65$

$RQ = 0{,}91$

110,80

Чер—ко.—Опытъ № 1. 8 Мая 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	6,2		
2	5,4		
3	5,2		
4	6,0		
5	5,8		
6	5,7		
7	5,7		
8	6,3		
9	6,4		
Начало опыта.			
10	9,4	107,40	
11	5,3		
12	4,0		
13	9,2		
14	6,4		
15	7,0		
16	6,6		
17	7,0		
18	6,2		
19	6,5		
20	6,3		
21	6,0		
22	7,0		
23	6,5	107,50	
		107,45	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,29 + 52	100,81	100,81 — 81	100,00	95,56	100,36 + 38	100,74	100,74 — 74	100,00
97,95 + 34	98,29 — 8	98,21 — 81	97,40	95,64 — 8	98,02 + 33	98,35 — 8	98,27 — 74	97,53
80,00 + 41	80,41 — 10	80,31 — 65	79,66	95,66 — 10	80,01 + 31	80,32 — 10	80,22 — 59	79,63

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 2,60	CO_2 = 2,54	CO_2 = 2,47
O_2 = 17,74	O_2 = 17,82	O_2 = 17,90
N = 79,66	N = 79,64	N = 79,63

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 41 м. 6398.460; Конецъ 10 ч. 54 м. 6492.520

94.060

201,55

Итого за 3 м. = 94.261,55

H = 107,45

Вѣсъ = 49,8

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 18° С.
t° больного 36° С.
пульсъ 90.

Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 87725,97

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6748,15

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,03	N 79,18	x
O_2	20,79		y

$$\frac{x}{2,54} = \frac{79,18}{79,64} \quad x = \frac{2,54 \times 79,18}{79,64} = 2,53$$

$$\frac{y}{17,82} = \frac{79,18}{79,64} \quad y = \frac{17,82 \times 79,18}{79,64} = 17,72$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,53	20,79
— 3	—17,72
2,5	3,07

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6748,15 \times 2,5}{100} = 168,70$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6748,15 \times 3,07}{100} = 207,17$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 3,39

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 4,16

RQ = 0,81

Чер—ко.—Опытъ № 2. 9 Мая 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	5,1		
2	5,4		
3	5,4		
4	5,4		
5	5,8		
Начало опыта.			
6	5,9	107,60	
7	6,2		
8	5,7		
9	5,1		
10	5,7		
11	6,3		
12	5,7		
13	5,6		
14	6,5		
15	6,3		
16	5,8		
17	6,2		
18	5,9		
19	5,9		
20	6,7	107,70	
		107,65	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,45 + 53	100,98	100,98 — 98	100,00	97,76	100,35 + 38	100,73	100,73 — 73	100,00
97,16 + 34	97,50 — 8	97,42 — 98	96,44	97,84 — 8	97,16 + 33	97,49 — 8	97,41 — 73	96,68
79,94 + 41	80,35 — 10	80,25 — 78	79,47	97,86 — 10	79,84 + 31	80,15 — 10	80,05 — 58	79,47

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
CO_2 = 3,56	CO_2 = 3,44	CO_2 = 3,32
O_2 = 16,97	O_2 = 17,09	O_2 = 17,21
N = 79,47	N = 79,47	N = 79,47

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 31 м. 6584.580; Конецъ 10 ч. 45 м. 6668.185

83.605

202,71

Итого за 14 м. = 83.806,71

H = 107,65

Вѣсъ = 49,6

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больного 35,8° С.
пульсъ 88.

Натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 10 м.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 77851,1

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 5560,79

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,03	N 79,18	x
O_2	20,79		y

$$\frac{x}{3,44} = \frac{79,18}{79,47} \quad x = \frac{3,44 \times 79,18}{79,47} = 3,43$$

$$\frac{y}{17,09} = \frac{79,18}{79,47} \quad y = \frac{17,09 \times 79,18}{79,47} = 17,03$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,43	20,79
— 3	—17,03
3,40	3,76

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5560,79 \times 3,4}{100} = 189,07$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5560,79 \times 3,76}{100} = 209,09$

въ 1 м. на 1 кило CO_2 = 3,81

въ 1 м. на 1 кило O_2 = 4,21

RQ = 0,9

Чер—ко.—Опытъ № 3. 10 Мая 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	5,6			100,36 + 52	100,88	100,88 — 88	100,00	98,02	100,36 + 38	100,74	100,74 — 74	100,00
2	5,5			97,97 + 34	98,31 + 1	98,32 — 88	97,44	98,01	97,95 + 33	98,28 + 1	98,29 — 74	97,55
3	4,8			79,61 + 41	80,02 + 5	80,07 — 70	79,37	97,97 + 0,05	79,76 + 31	80,07 + 5	80,12 — 59	79,53
4	5,4											
5	6,2											
6	6,8											
7	6,2											
Начало опыта.												
8	7,1											
9	6,9	107,76										
10	7,4											
11	8,1											
12	6,7											
13	5,8											
14	6,0											
15	6,0											
16	7,1											
17	6,3											
18	7,9	108,14										
		107,95										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,56	$C0_2$ = 2,51	$C0_2$ = 2,45
0_2 = 18,07	0_2 = 18,05	0_2 = 18,02
N = 79,37	N = 79,44	N = 79,53

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 38 м. 7042.550; Конецъ 10 ч. 48 м. 7110.720

68.170

201,62

Итого за 10 м. = 68.371,62

H = 107,95

Вѣсъ = 48,85

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больного 35,5° С.
пульсъ 88.

Натощакъ. Передъ опытомъ 10 м. неподвижно лежитъ.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 63337,3

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6333,73

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,03	N 79,2	x	$\frac{x}{2,51} = \frac{79,2}{79,44}$ $x = \frac{2,51 \times 79,2}{79,44} = 2,5$
0_2	20,77		y	$\frac{y}{18,05} = \frac{79,2}{79,44}$ $y = \frac{18,05 \times 79,2}{79,44} = 18,00$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,50	20,77
— 3	—18,00
2,47	2,77

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6333,73 \times 2,47}{100} = 156,44$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6333,73 \times 2,77}{100} = 175,44$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 3,19

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,58

RQ = 0,89

Л—девъ.—Опытъ № 1. 16 Апр. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	8,6			100,31 + 52	100,83	100,83 — 83	100,00	96,56	100,36 + 38	100,74	100,74 — 74	100,00
2	8,6			96,70 + 34	97,04	97,04 — 83	96,21	96,56	96,79 + 33	97,12	97,12 — 74	96,38
3	7,3			80,22 + 41	80,63	80,63 — 66	79,97	96,56	80,26 + 31	80,57	80,57 — 59	79,98
4	7,7											
Начало опыта.												
5	8,0	110,80										
6	7,0											
7	8,1											
8	7,8											
9	8,2											
10	7,4											
11	8,3											
12	7,2											
13	7,6											
14	7,1											
15	6,8											
16	7,9											
17	7,5											
18	8,9											
19	7,3											
20	8,1	110,90										
		110,85										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 3,79	$C0_2$ = 3,71	$C0_2$ = 3,62
0_2 = 16,24	0_2 = 16,32	0_2 = 16,40
N = 79,97	N = 79,97	N = 79,98

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 12 ч. 42 м. 5326.310; Конецъ 12 ч. 55 м. 5426.350

100.040

201,57

Итого за 13 м. = 100.241,57

H = 110,85

Вѣсъ = 71,05

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20,8° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 94.

Передъ опытомъ 10 м. неподвижно лежитъ. Спокоенъ.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 90429,02

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6956,08

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,06	N 79,13	x	$\frac{x}{3,71} = \frac{79,13}{79,97}$ $x = \frac{3,71 \times 79,13}{79,97} = 3,67$
0_2	20,81		y	$\frac{y}{16,32} = \frac{79,13}{79,97}$ $y = \frac{16,32 \times 79,13}{79,97} = 16,15$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
3,67	20,81
— 6	—16,15
3,61	4,66

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6956,08 \times 3,61}{100} = 251,12$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6956,08 \times 4,66}{100} = 324,15$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 3,53

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 4,56

RQ = 0,77

Л—девъ.—Опытъ № 2. 17 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	6,7			100,37 + 53	100,90	100,90 — 90	100,00	97,16	100,38 + 38	100,76	100,76 — 76	100,00
2	6,5											
				96,60 + 34	96,94 + 9	97,03 — 90	96,13	97,07 + 9	96,56 + 33	96,89 + 9	96,98 — 76	96,22
3	7,0											
4	6,7		Кашлянуть	79,90 + 41	80,31 + 19	80,50 — 72	79,78	96,97 + 19	79,82 + 31	80,13 + 19	80,32 — 61	79,71
5	5,9											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}87$ $CO_2 = 3{,}83$ $CO_2 = 3{,}78$

$O_2 = 16{,}35$ $O_2 = 16{,}43$ $O_2 = 16{,}51$

$N = 79{,}78$ $N = 79{,}74$ $N = 79{,}71$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 12 ч. 12 м. 5964.600

(Конецъ 12 ч. 27 м. 6072.790

108.190,00

201,66

Итого за 15 м. = 108.391,66

Начало опыта. /

6	9,0	110,83	Смѣхъ.	$H = 110{,}88$	
7	6,5		Смѣхъ.	Вѣсъ = 70,7	
8	7,4				
9	7,2				
10	8,3				
11	6,4				
12	7,6				
13	7,0				
14	6,4				
15	7,9				
16	6,7				
17	7,8				
18	6,5				
19	7,1				
20	7,8				
21	7,7	110,93			
		110,88			

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 21° С.
t° больного 36,6° С.
пульсъ 70.

Передъ опытомъ лежитъ 10 м. Во время опыта 2 раза смѣялся по 1 секундѣ.

за 15 м. при 0° и 760 mm. = 97755,83

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6517,06

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03 O_2 20,76 N 79,21

$\frac{x}{3{,}83} = \frac{79{,}21}{79{,}74}$ $x = \frac{3{,}83 \times 79{,}21}{79{,}74} = 3{,}81$

$\frac{y}{16{,}43} = \frac{79{,}21}{79{,}74}$ $y = \frac{16{,}43 \times 79{,}21}{79{,}74} = 16{,}32$

Видохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,81	20,76
— 3	—16,32
3,78	4,44

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6517{,}06 \times 3{,}78}{100} = 246{,}35$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6517{,}06 \times 4{,}44}{100} = 289{,}36$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}48$

въ 1 м. на 1 кило $O = 4{,}09$

$RQ = 0{,}85$

Л—девъ.—Опытъ № 3. 3 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	4,8			100,19 + 52	100,71	100,71 — 71	100,00	97,38	100,32 + 38	100,70	100,70 — 70	100,00
2	4,9											
				96,58 + 34	96,92 + 13	97,05 — 71	96,34	97,85 + 13	96,81 + 33	97,14 + 13	97,27 — 70	96,57
3	6,8											
4	6,7			79,87 + 41	80,28 + 22	80,50 — 57	79,93	97,76 + 22	80,01 + 31	80,32 + 22	80,54 — 56	79,98
5	5,4											
6	5,8											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}66$ $CO_2 = 3{,}55$ $CO_2 = 3{,}43$

$O_2 = 16{,}41$ $O_2 = 16{,}50$ $O_2 = 16{,}59$

$N = 79{,}93$ $N = 79{,}95$ $N = 79{,}98$

Показанiе газовыхъ часовъ: (Начало 11 ч. 42 м. 3632.700

(Конецъ 11 ч. 54 м. 3725.570

92.870

Начало опыта.

$H = 111{,}48$

Вѣсъ = 70,5

201,41

Итого за 12 м. = 93.071,41

7	7,3	111,46			
8	4,9				
9	8,6		Движенiе.		
10	5,6				
11	9,5				
12	9,5		Движенiе.		
13	4,8				
14	9,2				
15	8,5				
16	8,6				
17	7,3				
18	8,2				
19	8,3	111,50			
		111,48			

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 22° С.
t° больного 36° С.
пульсъ 76.

Больной спокойно лежитъ передъ опытомъ 15 м. Натощакъ.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 83487,09

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6957,26

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06 O_2 20,66 N 79,28

$\frac{x}{3{,}55} = \frac{79{,}28}{79{,}95}$ $x = \frac{3{,}55 \times 79{,}28}{79{,}95} = 3{,}52$

$\frac{y}{16{,}50} = \frac{79{,}28}{79{,}95}$ $y = \frac{16{,}5 \times 79{,}28}{79{,}95} = 16{,}36$

Видохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,52	20,66
— 6	—16,36
3,46	4,30

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6957{,}26 \times 3{,}46}{100} = 240{,}72$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6957{,}26 \times 4{,}3}{100} = 299{,}16$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}41$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}24$

$RQ = 0{,}804$

Л—девъ.—Опытъ № 4. 5 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	5,0			100,32	100,77	100,77	100,00	96,58	100,25	100,62	100,62	100,00
2	5,7			+ 45		— 77			+ 37		— 62	
3	6,5			97,12	97,46	97,52	96,75	96,52	97,01	97,34	97,40	96,78
4	6,1			+ 34	+ 6	— 77		+ 6	+ 33	+ 6	— 62	
5	9,7			80,14	80,45	80,56	79,94	96,47	80,00	80,31	80,42	79,92
6	6,4			+ 31	+ 11	— 62		+ 11	+ 31	+ 11	— 50	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}25$ $CO_2 = 3{,}24$ $CO_2 = 3{,}22$

$O_2 = 16{,}81$ $O_2 = 16{,}83$ $O_2 = 16{,}86$

$N = 79{,}94$ $N = 79{,}93$ $N = 79{,}92$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 12 ч. 28 м. 5154.050 {Конецъ 12 ч. 45 м. 5267.770

$H = 109{,}71$ 113.720,00

Вѣсъ = 70,25 201,39

Итого за 17 м. = 113.921,39

Начало опыта.

7	7,2	109,66	
8	7,0		
9	7,1		
10	7,0		
11	7,4		
12	5,7		
13	6,0		
14	6,8		
15	6,6		
16	6,3		
17	6,4		
18	6,7		
19	6,6		
20	6,8		
21	6,7		
22	7,3		
23	5,7		
24	7,7	109,76	
		109,71	

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 23°С.
t^0 больного 36,7° С.
пульсъ 96.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Спокойно все время лежитъ.

за 17 м. при 0^0 и 760 mm. = 103847,77

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 6108,69

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{3{,}24} = \frac{79{,}24}{79{,}93} \quad x = \frac{3{,}24 \times 79{,}24}{79{,}93} = 3{,}21$$

CO_2 0,04 | N 79,24 | x

O_2 20,72 | y

$$\frac{y}{16{,}83} = \frac{79{,}24}{79{,}93} \quad y = \frac{16{,}83 \times 79{,}24}{79{,}93} = 16{,}68$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,21	20,72
— 4	—16,68
3,17	4,04

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6108{,}69 \times 3{,}17}{100} = 193{,}65$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6108{,}69 \times 4{,}04}{100} = 246{,}79$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}76$

$R\,Q = 0{,}786$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}51$

Л—девъ.—Опытъ № 5. 7 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	3,7			100,27	100,71	100,71	100,00	96,77	100,30	100,68	100,68	100,00
2	4,5			+ 44		— 71			+ 38		— 68	
3	6,4			97,00	97,34	97,34	96,63	96,77	97,02	97,35	97,35	96,67
4	6,0			+ 34		— 71			+ 33		— 68	
5	7,0			80,30	80,61	80,61	80,04	96,77	80,26	80,57	80,57	80,03
6	6,9			+ 31		— 57			+ 31		— 54	

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}37$ $CO_2 = 3{,}35$ $CO_2 = 3{,}33$

$O_2 = 16{,}59$ $O_2 = 16{,}61$ $O_2 = 16{,}64$

$N = 80{,}04$ $N = 80{,}04$ $N = 80{,}03$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 12 ч. 59 м. 6019.200 {Конецъ 1 ч. 12 м. 6109.450

$H = 110{,}22$ 90.250

Вѣсъ = 70,6 201,39

Итого за 13 м. = 90.451,39

Начало опыта.

7	6,3		Смѣхъ.
8	6,0	110,18	
9	6,4		
10	6,7		
11	7,7		
12	7,6		Смѣхъ.
13	6,2		
14	6,5		
15	7,2		
16	7,6		
17	7,7		
18	7,2		
19	6,7		
20	7,0	110,25	
		110,22	

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 22° С.
t^0 больного 36,1° С.
пульсъ 92.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ 15 м. неподвижно. Спокоенъ. Иногда поверхностно глуповатый смѣхъ. Небольшой негативизмъ.

за 13 м. при 0^0 и 760 mm. = 82064,41

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 6312,65

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{3{,}35} = \frac{79{,}17}{80{,}04} \quad x = \frac{3{,}35 \times 79{,}17}{80{,}04} = 3{,}31$$

CO_2 0,09 | N 79,17 | x

O_2 20,74 | y

$$\frac{y}{16{,}61} = \frac{79{,}17}{80{,}04} \quad y = \frac{16{,}61 \times 79{,}17}{80{,}04} = 16{,}43$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,31	20,74
— 9	—16,43
3,22	4,31

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6312{,}65 \times 3{,}22}{100} = 203{,}27$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6312{,}65 \times 4{,}31}{100} = 272{,}08$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}88$

$R\,Q = 0{,}748$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}85$

Л—девъ.—Опытъ № 6. 8 Авг. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	6,7			100,34	100,79	100,79	100,00	96,61	100,26	100,63	100,63	100,00
				+ 45		— 79			+ 37		— 63	
2	6,2		Сжѣхъ.	96,94	97,28	97,29	96,50	96,60	96,84	97,13	97,14	96,51
3	8,3			+ 34	+ 1	— 79		+ 1	+ 33	+ 1	— 63	
4	7,4		Сжѣхъ.	79,97	80,28	80,39	79,76	96,50	79,86	80,17	80,28	79,78
5	6,4			+ 31	+ 11	— 63		+ 11	+ 31	+ 11	— 50	

Начало опыта.

6	8,0	109,96										
7	9,1											
8	6,1											
9	6,2											
10	6,3											
11	7,4											
12	8,0											
13	7,4											
14	7,2											
15	5,7											
16	7,9											
17	6,9											
18	6,9											
19	7,8											
20	6,8											
21	7,4											
22	6,3											
23	6,3											
24	6,9											
25	7,4											
26	7,1											
27	7,0	110,10										
		110,03										

Правая стор. $C\,O_2 = 3{,}50$, $O_2 = 16{,}74$, $N = 79{,}76$

Среднее. $C\,O_2 = 3{,}49$, $O_2 = 16{,}74$, $N = 79{,}77$

Лѣвая стор. $C\,O_2 = 3{,}49$, $O_2 = 16{,}73$, $N = 79{,}78$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 11 ч. 05 м. 6435.840 / Конецъ 11 ч. 26 м. 6583.880}

$H = 110{,}03$ — 148.040

Вѣсъ = 70,1 — 201,42

Итого за 21 м. = 148.241,42

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21,8° С. t^0 больного 36,5° С. пузырь 88.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м. Въ началѣ опыта 2 раза сѣлъ(лся).

за 21 м. при 0^0 и 760 mm. = 134728,18

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 6415,63

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,09 | O_2 20,74 | N 79,17 | x | y

$\frac{z}{3{,}49} = \frac{79{,}17}{79{,}77}$ $x = \frac{3{,}49 \times 79{,}17}{79{,}77} = 3{,}46$

$\frac{y}{16{,}74} = \frac{79{,}17}{79{,}77}$ $y = \frac{16{,}74 \times 79{,}17}{79{,}77} = 16{,}61$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
3,46	20,74	въ 1 м. $CO_2 = \frac{6415{,}63 \times 3{,}37}{100} = 216{,}21$
— 9	—16,61	
3,37	4,13	въ 1 м. $O_2 = \frac{6415{,}63 \times 4{,}13}{100} = 264{,}97$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}08$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}78$

$RQ = 0{,}815$

Кам—новъ.—Опытъ № 1. 27 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренія.	Поправка на бар.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	10,1			100,2	100,72	100,72	100,00	95,15	100,15	100,52	100,52	100,00
				52		— 72			+ 37		— 52	
2	11,3			98,32	98,67	98,70	97,98	95,12	98,16	98,49	98,52	98,00
				+ 35	+ 3	— 72		+ 3	+ 33	+ 3	— 52	
3	11,8			79,35	79,76	79,75	79,17	95,16	79,20	79,51	79,50	79,08
4	11,4			+ 41	— 1	— 58		— 1	+ 31	— 1	— 42	
5	11,5											
6	11,1											
7	11,2											
8	11,6											
9	11,5											
10	10,2											

Начало опыта.

11	11,4	106,49										
12	11,4											
13	11,2											
14	11,3											
15	11,4											
16	11,4											
17	11,7											
18	11,0											
19	11,2	106,67										
		106,58										

Правая стор. $C\,O_2 = 2{,}02$, $O_2 = 18{,}81$, $N = 79{,}17$

Среднее. $C\,O_2 = 2{,}01$, $O_2 = 18{,}86$, $N = 79{,}13$

Лѣвая стор. $C\,O_2 = 2{,}00$, $O_2 = 18{,}92$, $N = 79{,}08$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 48 м. 7961.360 / Конецъ 9 ч. 57 м. 8069.615}

$H = 106{,}58$ — 108.255

Вѣсъ = 57,95 — 201,24

Итого за 9 м. = 108.456,24

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 17° С. t^0 больного 36,5°С. пузырь 86.

Спокоенъ. Натощакъ. Передъ опытомъ 15 м. спокойно лежитъ.

за 9 м. при 0^0 и 760 mm. = 101760,45

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 11306,72

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,13 | O_2 20,74 | N 79,13 | x | y

°/₀ содержаніе азота атмосфернаго воздуха=°/₀ содержаніе выдохнутаго воздуха.

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,01	20,74	въ 1 м. $CO_2 = \frac{11306{,}72 \times 1{,}88}{100} = 212{,}57$
—13	—18,86	
1,88	1,88	въ 1 м. $O_2 = \frac{11306{,}72 \times 1{,}88}{100} = 212{,}57$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}67$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3{,}67$

$RQ = 1{,}0$

Кам—новъ.—Опытъ № 2. 28 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	6,0			100,43 + 53	100,96	100,96 — 96	100,00	95,06	100,18 + 37	100,55	100,55 — 55	100,00
2	9,1			98,00 + 35	98,35 + 3	98,38 — 96	97,42	95,03 + 3	97,74 + 33	98,07 + 3	98,10 — 55	97,55
3	10,2											
4	9,8			79,70 + 41	80,11 + 4	80,15 — 77	79,38	95,02 + 4	79,46 + 31	79,77 + 4	79,81 — 44	79,37
5	9,6											
6	8,6											
7	9,4											
8	9,1											
9	9,2											
10	9,2											
Начало опыта.												
11	9,3	106,50										
12	9,2											
13	9,1											
14	9,1											
15	9,4											
16	9,4											
17	9,5											
18	9,4											
19	9,4	106,60										
		106,55										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,58	$C0_2$ = 2,52	$C0_2$ = 2,45
0_2 = 18,04	0_2 = 18,11	0_2 = 18,18
N = 79,38	N = 79,37	N = 79,37

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 55 м. 8144.850; Конецъ 10 ч. 4 м. 8233.340

H = 106,55 — 88.490,00

Вѣсъ = 57,33 — 201,51

Итого за 9 м. = 88.691,51

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 17,5° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 70.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ 10 мин.

за 9 м. при 0° и 760 mm. = 838239,33

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 9248,81

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,04	N 79,2	x
0_2	20,76		y

$$\frac{x}{2,52} = \frac{79,2}{79,37} \quad x = \frac{2,52 \times 79,2}{79,37} = 2,52$$

$$\frac{y}{18,11} = \frac{79,2}{79,37} \quad y = \frac{18,11 \times 79,2}{79,37} = 18,07$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,52	20,76
— 4	—18,07
2,48	2,69

въ 1 м. $C0_2 = \frac{9248,81 \times 2,48}{100} = 229,35$

въ 1 м. $0_2 = \frac{9248,81 \times 2,69}{100} = 248,79$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 4,00

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 4,34

RQ = 0,92

Кам—новъ.—Опытъ № 3. 30 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	8,9			100,4 + 53	100,93	100,93 — 93	100,00	95,62	100,26 + 37	100,63	100,63 — 63	100,00
2	9,1			97,96 + 34	98,30 — 2	98,28 — 93	97,35	95,64 — 2	97,79 + 33	98,12 — 2	98,10 — 63	97,47
3	8,7											
4	6,4			79,71 + 41	80,12 — 5	80,07 — 74	79,33	95,67 — 5	79,51 + 31	79,82 — 5	79,77 — 50	79,27
5	6,7											
6	9,0											
7	10,0											
8	8,0											
9	8,1											
Начало опыта.												
10	8,0	107,05										
11	8,0											
12	8,1											
13	8,4											
14	7,9											
15	8,0											
16	7,8											
17	8,2											
18	8,2											
19	8,1											
20	8,0											
21	8,0	107,15										
		107,10										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,65	$C0_2$ = 2,59	$C0_2$ = 2,53
0_2 = 18,02	0_2 = 18,11	0_2 = 18,20
N = 79,33	N = 79,30	N = 79,27

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 51 м. 8253.710; Конецъ 9 ч. 63 м. 8356.470

H = 107,1 — 102.760

Вѣсъ = 57,55 — 201,56

Итого за 12 м. = 102,961,56

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 17° С.
t° больного 36,5° С.
пульсъ 68.

Спокоенъ. Передъ опытомъ лежитъ 10 мин.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 96135,91

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8011,33

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,05	N 79,11	x
0_2	20,84		y

$$\frac{x}{2,59} = \frac{79,11}{79,30} \quad x = \frac{79,11 \times 2,59}{79,30} = 2,58$$

$$\frac{y}{18,11} = \frac{79,11}{79,30} \quad y = \frac{79,11 \times 18,11}{79,30} = 18,07$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,58	20,84
— 5	—18,07
2,53	2,77

въ 1 м. $C0_2 = \frac{8011,33 \times 2,53}{100} = 202,69$

въ 1 м. $0_2 = \frac{8011,33 \times 2,77}{100} = 222,01$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 3,52

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,86

RQ = 0,91

Митр—овъ.—Опытъ № 1. 14 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	6,3		
2	6,8		
3	7,1		
4	10,2		
5	8,1		
6	8,3		
7	8,2		
8	8,0		
9	8,1		
10	8,1		
Начало опыта.			
11	7,9	107,45	
12	8,2		
13	8,2		
14	8,3		
15	8,4		
16	8,2		
17	8,1		
18	8,1		
19	8,1		
20	7,9		
21	8,2		
22	8,2		
23	7,9		
24	7,8	107,55	
		107,50	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,24 + 52	100,76	100,76 — 76	100,00	94,56	100,00 + 36	100,36	100,36 — 36	100,00
98,15 + 35	98,50 — 4	98,46 — 76	97,70	94,60 — 4	97,86 + 33	98,19 — 4	98,15 — 36	97,79
79,90 + 41	80,31	80,31 — 61	79,70	94,56	79,64 + 31	79,95	79,95 — 29	79,66

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,30	$C0_2$ = 2,25	$C0_2$ = 2,21
0_2 = 18,00	0_2 = 18,07	0_2 = 18,13
N = 79,70	N = 79,68	N = 79,66

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 07 м. 6108.800; Конецъ 10 ч. 21 м. 6230.552

121.752

201,12

Итого за 14 м. = 121.953,12

H = 107,50

Вѣсъ = 67,15

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С. t° больного 36,7° С. пульсъ 68.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 10 м. Во время опыта неподвиженъ.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 113444,66

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8103,19

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,16	N 79,17	x
0_2	20,67		y

$$\frac{x}{2,25} = \frac{79,17}{79,68} \quad x = \frac{79,17 \times 2,25}{79,68} = 2,24$$

$$\frac{y}{18,07} = \frac{79,17}{79,68} \quad y = \frac{79,17 \times 18,07}{79,68} = 17,95$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,24	20,67
— 16	—17,95
2,08	2,72

въ 1 м. $C0_2 = \frac{8103,19 \times 2,08}{100} = 168,55$

въ 1 м. $0_2 = \frac{8103,19 \times 2,72}{100} = 220,41$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 2,51

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,28

RQ = 0,765

Митр—овъ.—Опытъ № 2. 15 Янв. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	6,0		
2	6,0		
3	6,5		
4	6,4		
5	6,3		
6	6,1		
7	6,6		
8	6,1		
9	6,2		
10	6,1		
Начало опыта.			
11	6,3	107,1	
12	6.3		
13	6,7		
14	7,5		Легкое движеніе ногой.
15	6,0		
16	5,9		
17	6,1		
18	6,1		
19	6,3		Легкое движеніе ногой.
20	6,0		
21	6,0		
22	6,0		
23	6,2		
24	6,3	107,2	
		107,15	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,07 + 49	100,56	100,56 — 56	100,00	93,99	100,21 + 37	100,58	100,58 — 58	100,00
98,34 + 35	98,69 — 20	98,49 — 56	97,93	94,19 — 20	98,40 + 33	98,73 — 20	98,43 — 58	97,85
79,81 + 41	80,22 — 21	80,01 — 45	79,56	94,20 — 21	79,88 + 31	80,19 — 21	79,98 — 46	79,52

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,07	$C0_2$ = 2,11	$C0_2$ = 2,15
0_2 = 18,37	0_2 = 18,35	0_2 = 18,33
N = 79,56	N = 79,54	N = 79,52

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 2 м. 6360.800; Конецъ 10 ч. 16 м. 6453.310

92.510

201,14

Итого за 14 м. = 92.711,14

H = 107,15

Вѣсъ = 66,6

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больного 36,6° С. пульсъ 78.

Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 10 м. Натощакъ. Во время опыта спокоенъ, 2 раза двинулъ слегка ногой.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 86524,63

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6208,9

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,15	N 79,18	x
0_2	20,67		y

$$\frac{x}{2,11} = \frac{79,18}{79,54} \quad x = \frac{2,11 \times 79,18}{79,54} = 2,1$$

$$\frac{y}{18,35} = \frac{79,18}{79,54} \quad y = \frac{18,35 \times 79,18}{79,54} = 18,27$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,10	20,67
— 15	—18,27
1,95	2,40

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6208,9 \times 1,95}{100} = 121,07$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6208,9 \times 2,4}{100} = 149,01$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 1,82

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 2,24

RQ = 0,81

Митр—овъ.—Опытъ № 3. 16 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	10,1			100,23 + 52	100,75	100,75 — 75	100,00	95,21	100,26 + 37	100,63	100,63 — 63	100,00
2	9,8			98,39 + 35	98,74	98,67 — 7	97,92	95,28	98,37 + 33	98,70	98,63 — 7	98,00
3	9,7			72,52 + 41	79,93 — 13	79,80 — 60	79,20	95,34 — 0,13	79,50 + 31	79,81 — 13	79,68 — 50	79,18
4	9,6											
5	9,6											
6	9,0											
7	9,3											
8	9,4											
9	9,6											
10	9,6											
			Начало опыта.									
11	9,7	108,15										
12	9,6											
13	9,4											
14	9,1											
15	9,3											
16	9,4											
17	9,4											
18	9,0											
19	9,0	108,25										
		108,20										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}08$ $CO_2 = 2{,}04$ $CO_2 = 2{,}00$

$O_2 = 18{,}72$ $O_2 = 18{,}77$ $O_2 = 18{,}83$

$N = 79{,}20$ $N = 79{,}19$ $N = 79{,}18$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 14 м. 6611.750 / Конецъ 10 ч. 28 м. 6704,255} 92.505

$H = 108{,}2$ 201,38

Вѣсъ = 66,8 Итого за 9 м. = 92.706,38

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 64.

Лежитъ спокойно. Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ неподвижно 15 м.

за 9 м. при 0^0 и 760 mm. = 85680,57

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 9520,06

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}04} = \frac{79{,}08}{79{,}19}$ $x = \frac{2{,}04 \times 79{,}08}{79{,}19} = 2{,}04$

CO_2 0,08 / O_2 20,84 } N 79,08 { x / y

$\frac{y}{18{,}77} = \frac{79{,}08}{79{,}19}$ $y = \frac{18{,}77 \times 79{,}08}{79{,}19} = 18{,}74$

Выдохнутая CO_2 — Вдохнутый O_2

2,04 — 8 = 1,96 — 20,84 — 18,74 = 2,10

въ 1 м. $CO_2 = \frac{9520{,}06 \times 1{,}96}{100} = 186{,}59$

въ 1 м. $O_2 = \frac{9520{,}06 \times 2{,}1}{100} = 199{,}92$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}79$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}99$

$RQ = 0{,}933$

Митр—овъ.—Опытъ № 4. 17 Янв. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	$T.$ В.	Измѣренiе.	Поправка на бар.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	5,4			100,25 + 52	100,77	100,77 — 77	100,00	96,55	100,38 + 38	100,76	100,76 — 76	100,00
2	5,3											
3	5,8			98,07 + 35	98,42 — 6	98,36 — 77	97,59	96,61 — 6	98,05 + 33	98,38 — 6	98,32 — 76	97,56
4	6,7											
5	3,4			79,91 + 41	80,32 — 3	80,29 — 62	79,67	96,58 — 3	79,90 + 31	80,21 — 3	80,18 — 61	79,57
6	9,1											
7	4,5											
8	5,6											
9	5,7											
10	5,7											
			Начало опыта.									
11	5,6	109,77										
12	5,6											
13	5,8											
14	5,4											
15	5,3											
16	5,8											
17	5,7											
18	6,0											
19	6,0											
20	5,7											
21	5,4											
22	5,3											
23	5,4											
24	5,8											
25	5,7											
26	5,6											
27	5,6	109,95										
		109,86										

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}41$ $CO_2 = 2{,}42$ $CO_2 = 2{,}44$

$O_2 = 17{,}92$ $O_2 = 17{,}96$ $O_2 = 17{,}99$

$N = 79{,}67$ $N = 79{,}62$ $N = 79{,}57$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 18 м. 6893.360 / Конецъ 10 ч. 35 м. 6996.470} 103.110

$H = 109{,}86$ 201,53

Вѣсъ = 67,45 Итого за 17 м. = 103.311,53

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 70.

У больного перикорпеальная инъекція сосудовъ. Во время опыта спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

за 17 м. при 0^0 и 760 mm. = 94039,26

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 5531,72

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}42} = \frac{79{,}14}{79{,}62}$ $x = \frac{2{,}42 \times 79{,}14}{79{,}62} = 2{,}41$

CO_2 0,08 / O_2 20,78 } N 79,14 { x / y

$\frac{y}{17{,}96} = \frac{79{,}14}{79{,}62}$ $y = \frac{17{,}96 \times 79{,}14}{79{,}62} = 17{,}8$

Выдохнутая CO_2 — Вдохнутый O_2

2,41 — 8 = 2,33 — 20,78 — 17,85 = 2,93

въ 1 м. $CO_2 = \frac{5531{,}72 \times 2{,}33}{100} = 128{,}89$

въ 1 м. $O_2 = \frac{5531{,}72 \times 2{,}93}{100} = 162{,}08$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 1{,}91$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 2{,}4$

$RQ = 7{,}96$

Митр—овъ.—Опытъ № 5. 17 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.
1	7,5		
2	9,2		
3	8,4		
4	9,2		
5	8,5		
6	8,5		
7	8,1		
			Начало опыта.
8	9,0	109,24	
9	8,1		
10	7,5		
11	8,3		
12	10,1		
13	9,6		
14	9,5		
15	7,8		
16	6,3		
17	5,7		
18	9,0		
19	8,6	109,36	
		109,30	

Измѣренiе.	Поправка на барометръ.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.B.$	Измѣренiе.	Поправка на барометръ.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
100,46 + 53	100,99	100,99 — 99	100,00	95,80	100,54 + 39	100,93	100,93 — 93	100,00
98,24 + 35	98,59 — 11	98,48 — 99	97,49	95,91 — 11	98,21 + 33	98,54 — 11	98,43 — 93	97,50
79,82 + 41	80,23 — 19	80,04 — 79	79,25	95,99 — 19	79,92 + 31	80,23 — 19	80,04 — 74	79,30

Правая стор. $CO_2 = 2{,}51$, $\theta_2 = 18{,}24$, $N = 79{,}25$

Среднее. $CO_2 = 2{,}51$, $\theta_2 = 18{,}22$, $N = 79{,}27$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}50$, $\theta_2 = 18{,}20$, $N = 79{,}30$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 41 м. 2683,460 / Конецъ 10 ч. 52 м. 2772.000} 88.540

$H = 109{,}3$

Вѣсъ $= 68{,}95$

201,92

Итого за 11 м. = 88.741,92

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 21,6° С. t^0 больного 36,4° С. пульсъ 78.

Передъ опытомъ 15 м. лежалъ неподвижно. Спокоенъ.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 81191,15

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7381,01

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}51} = \frac{79{,}1}{79{,}27} \quad x = \frac{2{,}51 \times 79{,}1}{79{,}27} = 2{,}51$$

CO_2	0,06	N	x
θ_2	20,84	79,1	y

$$\frac{y}{18{,}22} = \frac{79{,}1}{79{,}27} \quad y = \frac{18{,}22 \times 79{,}1}{79{,}27} = 18{,}18$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый θ_2
2,51	20,84
— 6	—18,18
2,45	2,66

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2{,}45 \times 7381{,}01}{100} = 173{,}84$

въ 1 м. $\theta_2 = \frac{2{,}66 \times 7381{,}01}{100} = 196{,}34$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}52$

въ 1 м. на 1 кило $\theta_2 = 2{,}85$

$RQ = 0{,}89$

Митр—овъ.—Опытъ № 6. 19 Марта 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.
1	9,0		
2	7,5		
3	7,1		
4	7,6		
5	6,8		
6	7,1		
7	6,6		
			Начало опыта.
8	9,7	110,50	
9	7,7		
10	6,0		
11	6,4		
12	8,0		
13	6,7		
14	7,5		
15	7,3		
16	6,3		
17	7,2		
18	6,2	110,60	
		110,55	

Измѣренiе.	Поправка на барометръ.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.	$T.B.$	Измѣренiе.	Поправка на барометръ.	Поправка на $T.B.$	Приведенiе къ 100.
100,51 + 53	101,04	101,04 — 1,04	100,00	96,94	100,81 + 40	101,21	101,21 — 1,21	100,00
98,16 + 35	98,51 — 4	98,47 — 1,04	97,43	96,98 — 4	98,48 + 33	98,81 — 4	98,77 — 1,21	97,56
80,00 + 41	80,41 — 7	80,34 — 83	79,51	97,01 — 7	80,20 + 31	80,51 — 7	80,44 — 97	79,47

Правая стор. $CO_2 = 2{,}57$, $\theta_2 = 17{,}92$, $N = 79{,}51$

Среднее. $CO_2 = 2{,}51$, $\theta_2 = 18{,}01$, $N = 79{,}48$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}44$, $\theta_2 = 18{,}09$, $N = 79{,}47$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 9 ч. 48 м. 2840.150 / Конецъ 9 ч. 58 м. 2909.510} 69.360

$H = 110{,}55$

Вѣсъ $= 68{,}95$

202,25

Итого за 10 м. = 69.562,25

Вычисленiе опыта.

t^0 комнаты 21,6° С. t^0 больного 36,3° С. пульсъ 76.

Натощакъ. Спокоенъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 62923,79

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6292,38

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$$\frac{x}{2{,}51} = \frac{79{,}17}{79{,}48} \quad x = \frac{2{,}51 \times 79{,}17}{79{,}48} = 2{,}5$$

CO_2	0,06	N	x
θ_2	20,77	79,17	y

$$\frac{y}{18{,}01} = \frac{79{,}17}{79{,}48} \quad y = \frac{18{,}01 \times 79{,}17}{79{,}48} = 17{,}94$$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый θ_2
2,50	20,77
— 6	—17,94
2,44	2,83

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6292{,}38 \times 2{,}44}{100} = 153{,}53$

въ 1 м. $\theta_2 = \frac{6292{,}38 \times 2{,}83}{100} = 178{,}07$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 2{,}23$

въ 1 м. на 1 кило $\theta = 2{,}58$

$RQ = 0{,}86$

Мих—ловъ.—Опытъ № 1. 26 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	6,7			100,51	101,05	101,05	100,00	97,42	100,40	100,78	100,78	100,00
2	7,9			+ 54		— 1,05			+ 38		— 78	
3	8,1			98,15	98,50	98,28	97,23	97,64	98,01	98,34	98,12	97,34
4	7,2			+ 35	— 22	— 1,05		— 22	+ 33	— 22	— 78	
5	8,0			80,64	81,05	80,67	79,83	97,80	80,51	80,82	80,44	79,82
6	6,6			+ 41	— 38	— 84		— 38	+ 31	— 38	— 62	
7	7,4											
8	7,2											

Правая стор. $CO_2 = 2,77$ $O_2 = 17,40$ $N = 79,83$

Среднее. $CO_2 = 2,72$ $O_2 = 17,46$ $N = 79,82$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,66$ $O_2 = 17,52$ $N = 79,82$

Начало опыта.

9	8,0	112,33	
10	7,9		
11	7,9		
12	7,5		
13	7,6		
14	7,2		
15	7,7		
16	7,5		
17	7,1		
18	7,0		
19	7,7		
20	7,5		
21	7,3		
22	7,3		
23	7,2		
24	7,3		
25	7,2		
26	7,8		
27	6,7		
28	7,6		
29	7,5		
30	7,4		
31	6,6	112,59	
		112,46	

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 15 м. 2402.000; Конецъ 10 ч. 38 м. 2574.460

$H = 112,46$ — 172.460

Вѣсъ = 54,1 — 201,83

Итого за 23 м. = 172.661,83

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 24° С. t^0 больного 36,5° С. пульсъ 100.

Натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 10 м. дышитъ равномѣрно.

за 23 м. при 0^0 и 760 mm. = 155531,77

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 6675,29

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха. CO_2 0,04; O_2 20,76; N 79,2

$\frac{x}{2,72} = \frac{79,2}{79,82}$ $x = \frac{2,72 \times 79,2}{79,82} = 2,70$

$\frac{y}{17,46} = \frac{79,2}{79,82}$ $y = \frac{17,46 \times 79,2}{79,82} = 17,32$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,70	20,76
— 4	—17,32
2,66	3,44

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6675,29 \times 2,66}{100} = 177,56$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6675,29 \times 3,44}{100} = 229,63$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,28$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,24$

$RQ = 0,77$

Мих—ловъ.—Опытъ № 2. 27 Іюня 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	6,2			100,27	100,79	100,79	100,00	97,85	100,49	100,87	100,87	100,00
2	7,3			+ 52		— 79			+ 38		— 87	
3	7,8			97,51	97,85	97,73	96,94	97,97	97,72	98,05	97,93	97,06
4	7,6			+ 34	— 12	— 79		— 12	+ 33	— 12	— 87	
5	7,3			80,25	80,66	80,39	79,76	98,12	80,36	80,67	80,40	79,70
6	8,0			+ 41	— 27	— 63		— 27	+ 31	— 27	— 70	
7	7,6											

Правая стор. $CO_2 = 3,06$ $O_2 = 17,18$ $N = 79,76$

Среднее. $CO_2 = 3,00$ $O_2 = 17,27$ $N = 79,73$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2,94$ $O_2 = 17,36$ $N = 79,70$

Начало опыта.

8	7,8	113,04	
9	7,5		
10	7,7		
11	7,7		
12	7,6		
13	7,4		
14	7,2		
15	6,6		
16	7,7		
17	8,3		
18	7,6		
19	7,6		
20	7,7		
21	7,7		
22	7,9		
23	8,1		
24	8,1		
25	8,0	113,28	
		113,16	

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 28 м. 2850.600; Конецъ 10 ч. 45 м. 2981.020

$H = 113,16$ — 130.420

Вѣсъ = 54,15 — 201,66

Итого за 17 м. = 130.621,66

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 23° С. t^0 больного 36,3° С. пульсъ 94.

Натощакъ. Передъ опытомъ лежитъ 10 м.

за 17 м. при 0^0 и 760 mm. = 115430,95

за 1 м. при 0^0 и 760 mm. = 6790,06

$^0/_0$ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха. CO_2 0,04; O_2 20,77; N 79,19

$\frac{x}{3,0} = \frac{79,19}{79,73}$ $x = \frac{3,0 \times 79,19}{79,73} = 2,98$

$\frac{y}{17,27} = \frac{79,19}{79,73}$ $y = \frac{17,27 \times 79,19}{79,73} = 17,15$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
2,98	20,77
— 4	—17,15
2,94	3,62

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6790,06 \times 2,94}{100} = 199,63$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6790,06 \times 3,62}{100} = 245,80$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,69$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,54$

$RQ = 0,81$

Пур—енъ.—Опытъ № 1. 21 Февр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,20 + 52	100,72	100,72 — 72	100,00	95,47	100,64 + 39	101,03	101,03 — 1,03	100,00
1	6,8											
2	7,4			97,21 + 34	97,55 — 9	97,46 — 72	96,74	95,56 — 0,09	97,66 + 33	97,99 — 9	97,90 — 1,03	96,87
3	8,0											
4	8,1			79,79 + 41	80,20 — 13	80,07 — 56	79,51	95,60 — 0,13	80,13 + 31	80,44 — 13	80,31 — 82	79,49
5	7,8											
6	7,6											
7	7,7											
8	7,5											
9	9,1											
10	7,2											

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$CO_2 = 2,26$	$CO_2 = 3,2$	$CO_2 = 3,13$
$O_2 = 17,23$	$O_2 = 17,31$	$O_2 = 17,38$
$N = 79,51$	$N = 79,49$	$N = 79,49$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 00 м. 8800.530 / Конецъ 10 ч. 9 м. 8873.100}

$H = 107,2$ — 72.570

Вѣсъ = 64,85 — 201,75

Итого за 9 м. = 72.771,75

Начало опыта.

11	7,3	107,05										
12	6,9											
13	8,1											
14	8,0											
15	7,4											
16	7,6											
17	7,5											
18	7,7											
19	7,6	107,35										
		107,20										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 22° С. t^0 больного 36,4° С. пузырь 72.	Передъ опытомъ 10 м. лежалъ спокойно. Спокоенъ.
за 9 м. при 0° и 760 mm. = 67884,09	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7542,68

%% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,08 | O_2 20,77 | N 79,15 | x | y

$\frac{x}{3,2} = \frac{79,15}{79,49}$ $x = \frac{3,2 \times 79,15}{79,49} = 3,19$

$\frac{y}{17,31} = \frac{79,15}{79,49}$ $y = \frac{17,31 \times 79,15}{79,49} = 17.24$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,19 — 8 = 3,11	20,77 — 17,24 = 3,53

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7542,68 \times 3,11}{100} = 234,58$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7542,68 \times 3,53}{100} = 266,26$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3.62$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,11$

$RQ = 0,88$

Пур—енъ.—Опытъ № 2. 26 Февр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,39 + 52	100,91	100,91 — 91	100,00	95,64	100,25 + 37	100,62	100,62 — 62	100,00
1	5,8											
2	6,7											
3	6,8			97,46 + 54	97,80 — 4	97,76 — 91	96,85	95,68 — 4	97,31 + 33	97,64 — 4	97,60 — 62	96,98
4	6,5											
5	9,0											
6	6,8			80,12 + 41	80,53 — 4	80,49 — 73	79,76	95,68 — 4	79,91 + 31	80,22 — 4	80,18 — 50	79,68
7	6,3											
8	6,1											
9	6,9											
10	6,7											
11	7,1											

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$CO_2 = 3,15$	$CO_2 = 3,09$	$CO_2 = 3,02$
$O_2 = 17,09$	$O_2 = 17,20$	$O_2 = 17,30$
$N = 79,76$	$N = 79,71$	$N = 79,68$

Показаніе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 09 м. 8883.800 / Конецъ 10 ч. 19 м. 8956.220}

$H = 107,35$ — 72.420

Вѣсъ = 65,95 — 201,53

Итого за 10 м. = 72.621,53

Начало опыта.

12	6,8	107,25										
13	6,8											
14	6,8											
15	6,4											
16	7,0											
17	6,0											
18	6,3											
19	6,8											
20	6,7											
21	4,8											
22	7,1	107,45										
		107,35										

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 21° С. t^0 больного 36,4° С. пузырь 76.	Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Спокоенъ.
за 10 м. при 0° и 760 mm. = 67649,29	за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6764,93

%% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,08 | O_2 20,77 | N 79,15 | x | y

$\frac{x}{3,09} = \frac{79,15}{79,71}$ $x = \frac{3,09 \times 79,15}{79,71} = 3,07$

$\frac{y}{17,2} = \frac{79,15}{79,71}$ $y = \frac{17,2 \times 79,15}{79,71} = 17,08$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2
3,07 — 08 = 2,99	20,77 — 17,08 = 3,69

въ 1 м. $CO_2 = \frac{6764,93 \times 2,99}{100} = 202,27$

въ 1 м. $O_2 = \frac{6764,93 \times 3,69}{100} = 249,63$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,07$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 3,79$

$RQ = 0,81$

Пур—енъ.—Опытъ № 3. 27 Февр. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	6,4			100,46 + 53	100,99	100,99 — 99	100,00	95,96	100,45 + 38	100,83	100,83 — 83	100,00
2	7,2			97,52 + 34	97,86 — 4	97,82 — 99	96,83	96,00 — 4	97,51 + 33	97,84 — 4	97,80 — 83	96,97
3	8,5			80,18 + 41	80,59 — 11	80,48 — 79	79,69	96,07 — 11	80,16 + 31	80,47 — 11	80,36 — 66	79,70
4	6,4											
5	6,5											
6	6,6											
Начало опыта.												
7	6,4	107,60										
8	7,0											
9	6,8											
10	6,6											
11	6,8											
12	6,9											
13	7,0											
14	6,3											
15	6,1											
16	6,2											
17	6,4	107,81										
		107,70										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 3,17	$C0_2$ = 3,1	$C0_2$ = 3,03
0_2 = 17,14	0_2 = 17,21	0_2 = 17,27
N = 79,69	N = 79,69	N = 79,70

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 10 ч. 7 м. 9110.000; Конецъ 10 ч. 17 м. 9180.480

70.480

201,82

Итого за 10 м. = 70.681,82

H = 107,7

Вѣсъ = 65,0

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больного 36,4° С.
пульсъ 42.

Передъ опытомъ лежалъ 10 м. Спокоенъ.

за 10 м. при 0° и 760 mm. = 65628,43

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6562,84

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,08	N 79,15	x
0_2	20,77		y

$$\frac{x}{3,1} = \frac{79,15}{79,69} \quad x = \frac{3,1 \times 79,15}{79,69} = 3,08$$

$$\frac{y}{17,21} = \frac{79,15}{79,69} \quad y = \frac{17,21 \times 79,15}{79,69} = 17,09$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
3,08	20,77
— 8	—17,09
3,0	3,68

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6562,84 \times 3}{100} = 196,89$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6562,84 \times 3,68}{100} = 241,51$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 3,03

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,72

RQ = 0,81

К—месъ.—Опытъ № 1. 11 Апр. 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
1	6,9			100,26 + 52	100,78	100,78 — 78	100,00	96,00	100,50 + 39	100,89	100,89 — 89	100,00
2	6,5			97,85 + 34	98,19 + 12	98,31 — 78	97,53	95,88 + 12	97,98 + 33	98,31 + 12	98,43 — 89	97,54
3	6,7			79,87 + 41	80,28 + 10	80,38 — 62	79,76	95,90 + 10	80,0 + 31	80,31 + 10	80,41 — 71	79,70
4	7,1											
5	8,0											
6	6,7											
Начало опыта.												
7	7,8	109,65										
8	7,5											
9	8,1											
10	8,5											
11	8,5											
12	8,5											
13	8,7											
14	9,2											
15	7,9											
16	8,2											
17	8,2											
18	7,7	109,81										
		109,73										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2$ = 2,47	$C0_2$ = 2,47	$C0_2$ = 2,46
0_2 = 17,77	0_2 = 17,80	0_2 = 17,84
N = 79,76	N = 79,73	N = 79,70

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 16 м. 4094.020; Конецъ 11 ч. 28 м. 4184,930

90.910

201,67

Итого за 12 м. = 91.111,67

H = 109,73

Вѣсъ = 54,0

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больной 36,5° С.
пульсъ 120.

Больная спокойна. Передъ опытимъ лежитъ 10 м. неподвижно. Дышитъ равномѣрно.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 83032,59

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 6919,39

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,02	N 79,18	x
0_2	20,8		y

$$\frac{x}{2,47} = \frac{79,18}{79,73} \quad x = \frac{2,47 \times 79,18}{79,73} = 2,45$$

$$\frac{y}{17,8} = \frac{79,18}{79,73} \quad y = \frac{17,8 \times 79,18}{79,73} = 17,68$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,45	20,80
— 2	—17,68
2,43	3,12

въ 1 м. $C0_2 = \frac{6919,39 \times 2,43}{100} = 168,14$

въ 1 м. $0_2 = \frac{6919,39 \times 3,12}{100} = 215,89$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2$ = 3,11

въ 1 м. на 1 кило 0_2 = 3,99

RQ = 0,78

К—месъ.—Опытъ № 2. 13 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	6,2			100,41 + 53	100,49	100,94 — 94	100,00	96,58	100,68 + 39	101,07	101,07 — 1,07	100,00
2	6,7			97,91 + 34	98,25 — 21	98,04 — 94	97,10	96,79 — 21	98,14 + 33	98,47 — 21	98,26 — 1,07	97,19
3	7,1			80,11 + 41	80,52 + 17	80,35 — 75	79,60	96,75 — 17	80,16 + 31	80,47 — 17	80,30 — 86	79,44
4	7,3											
5	7,7											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 2{,}90$ $CO_2 = 2{,}86$ $CO_2 = 2{,}81$

$O_2 = 17{,}50$ $O_2 = 17{,}63$ $O_2 = 17{,}75$

$N = 79{,}60$ $N = 79{,}51$ $N = 79{,}44$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 21 м. 4221.560 / Конецъ 10 ч. 35 м. 4333.160} 111.600,00

Начало опыта.

$H = 110{,}25$ 202,01

Вѣсъ = 53,7 Итого за 14 м. = 111.802,01

6	7,3	110,20	
7	7,1		
8	7,8		
9	8,0		
10	8,0		
11	7,3		
12	8,0		
13	7,9		
14	8,4		
15	8,4		
16	8,0		
17	7,6		
18	8,2		
19	8,5		
20	8,4	110,30	
		110,25	

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 21° С. t° больной 36,6° С. пульсъ 126.

Больная чувствуетъ себя хуже, ночью плохо спала. Безпокойство. Передъ опытомъ лежитъ спокойно 10 м. Дышитъ равномѣрно.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 101407,81

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7243,42

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{2{,}86} = \frac{79{,}14}{79{,}51}$ $x = \frac{2{,}86 \times 79{,}14}{79{,}51} = 2.85$

CO_2 0,1 / O_2 20,76 / N 79,14 / x / y

$\frac{y}{17{,}63} = \frac{79{,}14}{79{,}51}$ $y = \frac{17{,}63 \times 79{,}14}{79{,}51} = 17.55$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
2,85	20,76	
— 10	—17,55	
2,75	3,21	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{2{,}75 \times 7243{,}42}{100} = 199.19$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7243{,}42 \times 5{,}21}{100} = 232.51$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}71$

$RQ = 0{,}86$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}33$

К—месъ.—Опытъ № 3. 14 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.	Т. В.	Измѣренiе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведенiе къ 100.
1	5,5			100,80 + 55	101,35	101,35 — 1,35	100,00	96,88	100,68 + 39	101,07	101,07 — 1,07	100,00
2	6,9			97,92 + 34	98,26 — 2	98,24 — 1,35	96,89	96,90 — 2	97,79 + 33	98,12 — 2	98,10 — 1,07	97,03
3	7,5			80,36 + 41	80,77	80,77 — 1,08	79,69	96,88	80,25 + 31	80,56	80,56 — 86	79,70
4	7,2											
5	8,5											
6	8,3											
7	7,6											
8	7,4											
9	7,0											
10	7,5											

Правая стор. **Среднее.** Лѣвая стор.

$CO_2 = 3{,}11$ $CO_2 = 3{,}04$ $CO_2 = 2{,}97$

$O_2 = 17{,}20$ $O_2 = 17{,}27$ $O_2 = 17{,}33$

$N = 79{,}69$ $N = 79{,}69$ $N = 79{,}70$

Показанiе газовыхъ часовъ: {Начало 10 ч. 50 м. 4616.850 / Конецъ 11 ч. 03 м. 4717.630} 100.780,00

Начало опыта.

$H = 110{,}45$ 202,42

Вѣсъ = 53,8 Итого за 13 м. = 100.577,58

11	6,9	110,40	
12	7,8		
13	8,0		
14	8,6		
15	8,4		
16	8,6		
17	6,6		
18	8,2		
19	6,9		
20	7,8		
21	7,9		
22	6,6		
23	7,0		
24	7,4	110,50	
		110,45	

Вычисленiе опыта.

t° комнаты 21,5°С. t° больной 36,6° С. пульсъ 96.

Натощакъ. Передъ опытомъ 10 м. лежитъ спокойно. Во время опыта лежитъ неподвижно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 91061,64

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7004,74

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$\frac{x}{3{,}04} = \frac{79{,}18}{79{,}69}$ $x = \frac{3{,}04 \times 79{,}18}{79{,}69} = 3{,}02$

CO_2 0,05 / O_2 20,77 / N 79,18 / x / y

$\frac{y}{17{,}27} = \frac{79{,}18}{79{,}69}$ $y = \frac{17{,}27 \times 79{,}18}{79{,}69} = 17{,}16$

Выдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2	
3,02	20,77	
— 5	—17,16	
2,97	3,61	

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7004{,}74 \times 2{,}97}{100} = 208.04$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7004{,}74 \times 3{,}61}{100} = 252.87$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}87$

$R\,Q = 0{,}82$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}72$

К—месъ.—Опытъ № 4. 16 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣ-реніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣ-реніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,20 + 52	100,72	100,72 — 72	100,00	96,35	100,48 + 38	100,86	100,86 — 86	100,00
1	6,0											
2	6,8			97,56 + 34	97,90 — 22	97,68 — 72	96,96	96,57 — 22	97,76 + 33	98,09 — 22	97,87 — 86	97,01
3	6,8											
				80,00 + 41	80,41 — 24	80,17 — 58	79,59	96,59 — 24	80,07 + 31	80,38 — 24	80,14 — 69	79,45
4	7,6											
5	8,4											

Начало опыта.

6	8,0	110,54	
7	7,8		
8	9,5		
9	9,1		
10	9,7		
11	8,1		
12	8,2		
13	7,2		
14	7,7		
15	9,2		
16	7,0		
17	9,0		
18	9,0	110,78	
		110,66	

Правая стор. $CO_2 = 3{,}04$, $O_2 = 17{,}37$, $N = 79{,}59$

Среднее. $CO_2 = 3{,}02$, $O_2 = 17{,}47$, $N = 79{,}51$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}99$, $O_2 = 17{,}56$, $N = 79{,}45$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 11 ч. 49 м. 5160.880; Конецъ 12 ч. 01 м. 5262.320

$H = 110{,}66$ — 101.440

Вѣсъ = 52,6 — 201,58

Итого за 12 м. = 101.641,58

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 20° С. t^0 больной 36,3° С. пульсъ 92.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Дышитъ равномѣрно. Натощакъ.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 91850,33

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7654,19

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,06, O_2 20,81 — N 79,13

$\frac{x}{3{,}02} = \frac{79{,}13}{79{,}51}$ $x = \frac{3{,}02 \times 79{,}13}{79{,}51} = 3{,}01$

$\frac{y}{17{,}47} = \frac{79{,}13}{79{,}51}$ $y = \frac{17{,}47 \times 79{,}13}{79{,}51} = 17{,}39$

Выдохнутая CO_2 3,01 — 6 = 2,95

Вдохнутый O_2 20,81 — 17,39 = 3,42

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7654{,}19 \times 2{,}95}{100} = 225{,}8$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7654{,}49 \times 3{,}42}{100} = 261{,}77$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}29$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}98$

$RQ = 0{,}86$

К—месъ.—Опытъ № 5. 17 Апр. 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣ-реніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣ-реніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
				100,44 + 53	100,97	100,97 — 97	100,00	97,00	100,36 + 38	100,74	100,74 — 74	100,00
1	8,4											
2	9,0			98,04 + 35	98,39 — 5	98,34 — 97	97,37	97,05 — 5	97,94 + 33	98,27 — 5	98,22 — 74	97,48
3	9,5											
				80,20 + 41	80,61 — 14	80,47 — 78	79,69	97,14 — 14	80,05 + 31	80,36 — 14	80,22 — 59	79,63
4	9,1											
5	9,6											

Начало опыта.

6	9,7	110,65	
7	9,8		
8	9,7		
9	9,3		
10	9,0		
11	9,2		
12	9,6		
13	8,1		
14	9,0		
15	10,6		
16	9,5		
17	10,0	110,81	
		110,73	

Правая стор. $CO_2 = 2{,}63$, $O_2 = 17{,}68$, $N = 79{,}69$

Среднее. $CO_2 = 2{,}58$, $O_2 = 17{,}77$, $N = 79{,}65$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}52$, $O_2 = 17{,}85$, $N = 79{,}63$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 42 м. 5488.315; Конецъ 9 ч. 53 м. 5592.080

$H = 110{,}73$ — 103.765

Вѣсъ = 53,2 — 201,71

Итого за 11 м. = 103.966,71

Вычисленіе опыта.

t^0 комнаты 20,5° С. t^0 больной 36,8° С. пульсъ 120.

Передъ опытомъ 10 м. лежитъ неподвижно. Натощакъ. Во время опыта спокойно лежитъ.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 93892,09

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 8535,64

°/₀ составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2 0,03, O_2 20,76 — N 79,21

$\frac{x}{2{,}58} = \frac{79{,}21}{79{,}65}$ $x = \frac{2{,}58 \times 79{,}21}{79{,}65} = 2{,}57$

$\frac{y}{17{,}77} = \frac{79{,}21}{79{,}65}$ $y = \frac{17{,}77 \times 79{,}21}{79{,}65} = 17{,}67$

Выдохнутая CO_2 2,57 — 3 = 2,54

Вдохнутый O_2 20,76 — 17,67 = 3,09

въ 1 м. $CO_2 = \frac{8535{,}64 \times 2{,}54}{100} = 216{,}81$

въ 1 м. $O_2 = \frac{8535{,}64 \times 3{,}09}{100} = 263{,}75$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 4{,}08$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}96$

$RQ = 0{,}82$

К—месъ.—Опытъ № 6. 8 Мая 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	5,4	107,3	
2	6,8		
3	7,0		
4	7,3		
5	7,0		
Начало опыта.			
6	8,0	107,30	
7	8,3		
8	7,4		
9	8,3		
10	8,6		
11	8,3		
12	8,6		
13	8,0		
14	7,8		
15	8,0		
16	8,8		
17	8,4		
18	7,2	107,50	
		107,40	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,33 + 53	100,86	100,86 — 86	100,00	95,45	100,25 + 37	100,62	100,62 — 62	100,00
97,77 + 34	98,11 — 12	97,99 — 86	97,13	95,57 — 12	97,69 + 33	98,02 — 12	97,90 — 62	97,28
80,09 + 41	80,50 — 20	80,30 — 69	79,61	95,65 — 20	79,92 + 31	80,23 — 20	80,03 — 50	79,53

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2 = 2,87$	$C0_2 = 2,80$	$C0_2 = 2,72$
$0_2 = 17,52$	$0_2 = 17,64$	$0_2 = 17,75$
$N = 79,61$	$N = 79,56$	$N = 79,53$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 47 м. 6134.950; Конецъ 9 ч. 59 м. 6231.650

96.700

201,48

Итого за 12 м. = 96.901,48

$H = 107,4$

Вѣсъ = 50,9

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больной 36,7° С.
пульсъ 118.

Передъ опытомъ лежитъ спокойно 15 м. Натощакъ. Во время опыта лежитъ неподвижно.

за 12 м. при 0° и 760 mm. = 90224,84

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7518,74

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,03	N 79,18	x
0_2	20,79		y

$$\frac{x}{2,8} = \frac{79,18}{79,56} \quad x = \frac{2,8 \times 79,18}{79,56} = 2,79$$

$$\frac{y}{17,64} = \frac{79,18}{79,56} \quad y = \frac{17,64 \times 79,18}{79,56} = 17,56$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,79	20,79
— 3	—17,56
2,76	3,23

въ 1 м. $C0_2 = \frac{7518,74 \times 2,76}{100} = 207,52$

въ 1 м. $0_2 = \frac{7518,74 \times 3,23}{100} = 242,86$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 4,08$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 4,77$

$RQ = 0,85$

К—месъ.—Опытъ № 7. 9 Мая 1909 г.

Мин.	l	Т.В.	Замѣчанія.
1	5,6		
2	6,6		
3	6,7		
4	7,7		
5	7,2		
6	8,1		
Начало опыта.			
7	7,7	107,65	
8	7,8		
9	7,5		
10	8,8		
11	8,8		
12	8,3		
13	7,8		
14	8,1		
15	8,2		
16	8,4		
17	7,7		
18	8,6	107,75	
		107,70	

Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бюр.	Поправка на Т.В.	Приведеніе къ 100.
100,11 + 51	100,62	100,62 — 62	100,00	97,72	100,20 + 37	100,57	100,57 — 57	100,00
97,75 + 34	98,09 — 5	98,04 — 62	97,42	97,77 — 5	97,84 + 33	98,17 — 5	98,12 — 57	97,55
79,82 + 41	80,23 — 14	80,09 — 50	79,59	97,86 — 14	79,81 + 31	80,12 — 14	79,98 — 46	79,52

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$C0_2 = 2,58$	$C0_2 = 2,51$	$C0_2 = 2,45$
$0_2 = 17,83$	$0_2 = 17,93$	$0_2 = 18,03$
$N = 79,59$	$N = 79,56$	$N = 79,52$

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 9 ч. 52 м. 6450.810; Конецъ 10 ч. 03 м. 6540.810

90.000

201,19

Итого за 11 м. = 90.201,19

$H = 107,7$

Вѣсъ = 50,6

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 20° С.
t° больной 36,7°С.
пульсъ 108.

Послѣ операціи. Натощакъ, передъ опытомъ 15 м. лежитъ неподвижно. Спокойна.

за 11 м. при 0° и 760 mm. = 83752,26

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7613,84

°/o составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

$C0_2$	0,03	N 79,18	x
0_2	20,79		y

$$\frac{x}{2,51} = \frac{79,18}{79,56} \quad x = \frac{2,51 \times 79,18}{79,56} = 2,5$$

$$\frac{y}{17,93} = \frac{79,18}{79,56} \quad y = \frac{17,93 \times 79,18}{79,56} = 17,84$$

Выдохнутая $C0_2$	Вдохнутый 0_2
2,50	20,79
—03	—17,84
2,47	2,95

въ 1 м. $C0_2 = \frac{2,47 \times 7613,84}{100} = 188,06$

въ 1 м. $0_2 = \frac{2,95 \times 7613,84}{100} = 224,61$

въ 1 м. на 1 кило $C0_2 = 3,72$

въ 1 м. на 1 кило $0_2 = 4,44$

$RQ = 0,84$

К—мессъ.—Опытъ № 8. 10 Мая 1909 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣ-реніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣ-реніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	7,3			100,27 + 52	100,79	100,79 — 79	100,00	98,36	100,50 + 39	100,89	100,89 — 89	100,00
2	7,7			97,61 + 34	97,95 + 24	98,19 — 79	97,40	98,02 + 24	97,55 + 33	97,88 + 24	98,12 — 89	97,23
3	7,6											
4	8,0			80,10 + 41	80,51 + 35	80,86 — 63	80,23	98,01 + 35	79,99 + 31	80,30 + 35	80,65 — 68	79,97
5	8,9											

Правая стор. $CO_2 = 2{,}60$ $O_2 = 17{,}17$ $N = 80{,}23$

Среднее. $CO_2 = 2{,}69$ $O_2 = 17{,}22$ $N = 80{,}09$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}77$ $O_2 = 17{,}26$ $N = 79{,}97$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 35 м. 6878.770 (Конецъ 9 ч. 49 м. 6988.900

$H = 108{,}0$

Вѣсъ $= 50{,}35$

110.130 − 201,68

Итого за 14 м. = 110.331,68

6	7,4	107,90										
7	8,6											
8	7,6											
9	7,9											
10	8,0											
11	8,2											
12	8,4											
13	7,1											
14	7,2											
15	7,9											
16	7,3											
17	7,3											
18	7,9											
19	8,4											
20	8,4	108,10										

Вычисленіе опыта.

1° комнаты 20° С.	Передъ опытомъ лежитъ неподвижно
t° больной 36,8° С.	15 м. Натощакъ. Лежитъ во время опыта
пульсъ 116.	спокойно.

за 14 м. при 0° и 760 mm. = 102158,96

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7297,9

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{2{,}69} = \frac{79{,}2}{80{,}09}$	$x = \frac{2{,}69 \times 79{,}2}{80{,}09}$	$= 2{,}66$
CO_2 0,03	N 79,2	x			
O_2 20,77		y	$\frac{y}{17{,}22} = \frac{79{,}2}{80{,}09}$	$y = \frac{17{,}22 \times 79{,}2}{80{,}09}$	$= 17{,}03$

Вдохнутый CO_2	Вдохнутый O_2		
2,66	20,77	въ 1 м. $CO_2 = \frac{7297{,}9 \times 2{,}63}{100}$	$= 191{,}93$
− 3	−17,03		
2,63	3,74	въ 1 м. $O_2 = \frac{7297{,}9 \times 3{,}74}{100}$	$= 272{,}94$

108,0

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}81$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 5{,}42$

$RQ = 0{,}7$

Норма.—Опытъ № 1. 26 Февр. 1908 г.

Мин.	l	$T.B.$	Замѣчанія.	Измѣ-реніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.	$T.$ В.	Измѣ-реніе.	Поправка на бюр.	Поправка на $T.B.$	Приведеніе къ 100.
1	7,8			99,98 + 51	100,49	100,49 — 49	100,00	94,15	100,03 + 36	100,39	100,39 — 39	100,00
2	7,6											
3	7,7			97,20 + 34	97,54 — 7	97,47 — 49	96,98	94,22 — 7	96,45 + 38	96,98 — 7	96,91 — 39	97,30
4	7,5											
5	7,6			79,31 + 41	79,72 + 3	79,75 — 39	79,36	94,12 + 3	79,77 + 31	80,08 + 3	80,11 — 31	79,80

Правая стор. $CO_2 = 3{,}02$ $O_2 = 17{,}62$ $N = 79{,}36$

Среднее. $CO_2 = 2{,}86$ $O_2 = 17{,}56$ $N = 79{,}58$

Лѣвая стор. $CO_2 = 2{,}70$ $O_2 = 17{,}50$ $N = 79{,}80$

Начало опыта.

Показаніе газовыхъ часовъ: (Начало 9 ч. 15 м. 3568.220 (Конецъ 9 ч. 35 м. 3728.337

$H = 105{,}18$

Вѣсъ $= 56{,}3$

160.117 − 200,88

Итого за 20 м. = 160.317,88

6	7,7	105,12										
7	7,7											
8	7,7											
9	7,6											
10	7,6											
11	7,5											
12	7,5											
13	7,6											
14	7,6											
15	7,6											
16	7,6											
17	7,7											
18	7,6											
19	7,5											
20	8,0											
21	7,4											
22	7,6											
23	7,6											
24	7,8											
25	7,5											
26	7,7	105,24										

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19,3° С.	Натощакъ; лежитъ совершенно непо-
t° больного 36,2° С.	движно.
пульсъ 82.	

за 20 м. при 0° и 760 mm. = 152422,40

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7621,12

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.			$\frac{x}{2{,}86} = \frac{79{,}24}{79{,}58}$	$x = \frac{2{,}86 \times 79{,}24}{79{,}58}$	$= 2{,}85$
CO_2 0,04	N 79,24	x			
O_2 20,72		y	$\frac{y}{17{,}56} = \frac{79{,}24}{79{,}58}$	$y = \frac{17{,}56 \times 79{,}24}{79{,}58}$	$= 17{,}48$

Вдохнутая CO_2	Вдохнутый O_2		
2,85	20,72	въ 1 м. $CO_2 = \frac{7621{,}12 \times 2{,}81}{100}$	$= 213{,}94$
− 4	−17,48		
2,81	3,24	въ 1 м. $O_2 = \frac{7621{,}12 \times 3{,}24}{100}$	$= 246{,}92$

105,18

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3{,}80$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4{,}39$

$RQ = 0{,}866$

БІБЛІОТЕКА Харківського Медичн. Інстит. № Шифр

Норма.—Опытъ № 2. 27 Февр. 1908 г.

Мин.	*l*	*T.B.*	Замѣчанія.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на T.B.	Приведенie къ 100.	T. B.	Измѣренie.	Поправка на бюр.	Поправка на T.B.	Приведенie къ 100.
1	7,0			100,34	100,86	100,86	100,00	94,11	100,25	100,62	100,62	100,00
2	7,6			+ 52		— 86			+ 37		— 62	
3	7,8			97,60	97,95	97,86	97,00	94,20	97,82	98,15	98,06	97,44
				+ 35	— 9	— 86		— 09	+ 33	— 9	— 62	
4	7,9			79,46	79,87	79,97	79,28	94,01	79,91	80,22	80,32	79,82
				+ 41	+ 10	— 69		+ 10	+ 31	+ 10	— 50	
5	7,9											
6	7,9											
7	7,8											
8	7,9											
9	7,8											
10	7,9											
			Начало опыта.									
11	7,9	106,05										
12	7,8											
13	7,6											
14	7,8											
15	7,7											
16	7,7											
17	7,7											
18	7,8											
19	7,9											
20	7,8											
21	7,8											
22	7,9											
23	7,9	106,15										
		106,10										

Правая стор.	Среднее.	Лѣвая стор.
$CO_2 = 3,00$	$CO_2 = 2,78$	$CO_2 = 2,56$
$O_2 = 17,72$	$O_2 = 17,67$	$O_2 = 17,63$
$N = 79,28$	$N = 79,55$	$N = 79,82$

$H = 106,10$

Вѣсъ = 56,2

Показаніе газовыхъ часовъ: Начало 7 ч. 55 м. 4150.630; Конецъ 8 ч. 8 м. 4267.880; 108,250; 201,48

Итого за 13 м. = 108.451,4

Вычисленіе опыта.

t° комнаты 19° C.
t° больного 36,4° C.
пульсъ 80.

Натощакъ. Передъ опытомъ неподвижно лежитъ 10 м.; дышитъ равномѣрно.

за 13 м. при 0° и 760 mm. = 101600,00

за 1 м. при 0° и 760 mm. = 7815,38

% составъ вдохнутаго атмосф. воздуха.

CO_2	0,04	N	79,24
O_2	20,72		

$\frac{x}{2,78} = \frac{79,39}{79,55}$ $x = \frac{2,78 \times 79,39}{79,55} = 2,77$

$\frac{y}{17,67} = \frac{79,39}{79,55}$ $y = \frac{17,67 \times 79,39}{79,55} = 17,60$

Выдохнутый	Вдохнутый
CO_2	O_2
2,77	20,72
— 04	—17,60
2,73	3,12

въ 1 м. $CO_2 = \frac{7815,38 \times 2,73}{100} = 213,36$

въ 1 м. $O_2 = \frac{7815,38 \times 3,12}{100} = 243,84$

въ 1 м. на 1 кило $CO_2 = 3,79$

въ 1 м. на 1 кило $O_2 = 4,34$

$RQ = 0,873$

Поправки на бюретки.

Бюретка № 1.

		Съ 5 Авг. 1909 г.
0 — 99,6	+ 0,49	
5 — 7	+ 0,495	+ 0,41
7 — 9	+ 0,50	+ 0,42
9 — 1	+ 0,51	+ 0,43
100 — 1 — 3	+ 0,52	+ 0,44
3 — 5	+ 0,53	+ 0,45
5 — 7	+ 0,54	+ 0,46
7 — 9	+ 0,55	+ 0,47

Бюретка № 2.

0 — 89,5	+ 0,31
90,0	+ 0,315
91,0	+ 0,318
92,0	+ 0,323
93,0	+ 0,328
94,0	+ 0,333
95,0	+ 0,338
96,0	+ 0,343
97,0	+ 0,348
98,0	+ 0,353
99,0	+ 0,358
100,0	+ 0,363
100,5	+ 0,365

Бюретка № 3.

0—74,6	+ 0,41
	Съ 5 Авг. 1909 г.
	+ 0,31

Бюретка № 1а.

99,5	+ 0,34
6	+ 0,345
7	+ 0,350
8	+ 0,355
9	+ 0,360
160,0	+ 0,365
1	+ 0,370
2	+ 0,375
3	+ 0,380
4	+ 0,385
5	+ 0,390
6	+ 0,395
7	+ 0,400
8	+ 0,405
9	+ 0,410
101,0	+ 0,415

Бюретка № 2а.

— 89,6	+ 0,33
90	
91	
92	
93	
94	
95	+ 0,335
96	
97	
98	
99	
100	
100,5	+ 0,34

Бюретка № 3а.

0—74,6	+ 0,31

НАУЧНАЯ БИБЛІОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института