

С
Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1910—1911 учебномъ году.

№ 6.

СОПОСТАВЛЕНІЕ
ГАЗОВАГО И ТЕПЛОВОГО ОБМѢНА
У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ
ВЪ ВОДЯНЫХЪ ВАННАХЪ
РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ.

1-10-1910
Изъ клиники діагностики и общей терапіи проф. М. В. Яновскаго.

63857
ДИССЕРТАЦІА
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

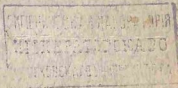
Н. И. Соболева.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были профессора:
М. В. Яновскій, М. Д. Ильинъ и привать-доцентъ Э. А. Гранстремъ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. Н. Орлякъ (влад. А. Э. Колвинсъ), Мал. Дворянская, 19.

1910.



Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ
1910—1911 учебномъ году.

БИБЛИОТЕКА № 6.

Кафедры Общей Гигіены

и Харьковского Медицинскаго Института

СОПОСТАВЛЕНІЕ

ГАЗОВАГО И ТЕПЛОВОГО ОБМѢНА

У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ

ВЪ ВОДЯНЫХЪ ВАННАХЪ

РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ.

Изъ сочиненія діагностики и общей терапіи проф. М. В. Яновскаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Н. И. Соболева.

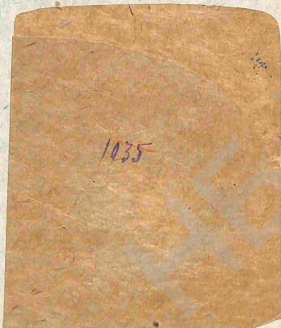
Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были профессора:
М. В. Яновскій, М. Д. Ильинъ и приватъ-доцентъ Э. А. Гранстремъ.

Перечислено
1906 г.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Ю. П. Феданъ (влад. А. Э. Колманскій), Мал. Дворанская, 19.

1910.



1035

1-4091 2012

Докторскую диссертацию врача Н. И. Соболева под заглавием: «Сопоставление газоного и теплового обмена у здоровых людей в водяных ваннах различной температуры» печатать разрешается с тем, чтобы по отпечатании было представлено в Императорскую военно-медицинскую академию 500 экземпляров самой диссертации и 300 экземпляров краткого резюме ее (выводов), причем 150 экземпляров диссертации и выводы должны быть доставлены в канцелярию академии, а остальные 350 экземпляров диссертации — в библиотеку академии.

С.-Петербургъ. 2 октября 1910 года.

Ученый секретарь,
академик *А. Данинъ.*

I.

«Живой организм не беззащитно подчиняется физическимъ воздействиямъ холода и тепла, онъ обладаетъ автоматическими, непроизвольно дѣйствующими оборонительными средствами, которыя даютъ ему возможность въ опредѣленныхъ границахъ болѣе или менѣе быстро возстановлять нарушенный балансъ теплоты». (Winternitz). Выясненіемъ же этихъ защитительныхъ силъ организма занимались уже издавна наиболѣе выдающіеся представители научной медицины. Разсматривая труды по этому вопросу можно видѣть, что большинство авторовъ раздѣлились, такъ сказать, на два лагеря. Одни пришли къ убѣжденію, что въ регуляціи тепла существенную роль играетъ теплопродукція организма и что потери тепла возмѣщаются повышеннымъ его производствомъ; Рубнеръ обозначилъ это биологической или химической регуляціей организма. Другіе авторы были того мнѣнія, что тепловая экономія регулируется, главнымъ образомъ, отдачей тепла, а именно, на холоду ее уменьшеніемъ, въ тепло увеличеніемъ, что по терминологіи Рубнера носить названіе физической регуляціи. Привода въ дальнѣйшемъ основныя положенія авторовъ, мнѣ кажется естественнѣе раздѣлить ихъ на двѣ группы соотвѣтственно полученнымъ ими даннымъ.

II.

Теплопродукція организма, какъ главный факторъ въ регуляціи тепла.

Старѣйшими наблюденіями были опыты Crawford'a, Lavoisier и Seguin. Crawford въ 1788 году помѣщалъ морскихъ свинокъ

подъ стеклянный колпакъ, оставляя ихъ тамъ 36 — 42 часа, подвергая вліянію различныхъ температуръ, и затѣмъ определялъ количество кислорода. Въ результатѣ, по его наблюденіямъ, оказалось, что на холоду повышалась значительно траты кислорода. Объяснилъ онъ этотъ полученный имъ фактъ тѣмъ, что кровь вслѣдствіе сокращенія сосудовъ отбѣсняется къ легкимъ, и поэтому дыхательныя движенія и пульсъ, какъ и при движеніяхъ тѣла, становятся болѣе полными, — а это влечетъ за собою повышение траты кислорода.

Lavoisier, первый сопоставившій процессы дыханія съ процессами горѣнія, работалъ совмѣстно съ Seguin'омъ на животныхъ и на человѣкѣ и также наметилъ повышение траты кислорода на холоду. Объяснилъ онъ этотъ фактъ увеличеніемъ сгорания, при чемъ придавалъ большое значеніе густотѣ холоднаго воздуха, благодаря чему будто бы обуславливается болѣе тѣсное соприкосновеніе его съ кровью въ легкихъ. Матеріалъ же для сгорания, по его мнѣнію, находится въ легкихъ въ видѣ богатой углеродомъ и водородомъ субстанции и для сгорания нуждается только въ доступѣ кислорода.

50 лѣтъ спустя Liebig въ своихъ статьяхъ животной химіи и химическихъ письмахъ придерживался того же ученія, что при охлажденіи организма вмѣстѣ съ потерей тепла количество вдыхаемаго кислорода увеличивается, слѣдствіемъ чего наступаютъ въ организмѣ большія разложенія и возникаетъ, благодаря этому, большая потребность въ пищѣ. Объясненіе же этого факта онъ представилъ другое. Такъ какъ въ его время было уже известно, что количество воспріятого кровью кислорода есть величина постоянная и до извѣстнаго предѣла не зависитъ отъ внѣшняго давленія, то повышение траты кислорода на холоду онъ ставилъ въ зависимость съ болѣе сильными дыхательными движеніями и болѣе быстрой циркуляціей крови.

Впослѣдствіи рядъ изслѣдователей, какъ Delaroche, Molechott и Hugo Schultz указали, что необходимо различать

вліяніе температурныхъ агентовъ на обмѣнъ у теплокровныхъ и холоднокровныхъ животныхъ. Опытами на лягушкахъ они доказали, что обмѣнъ у послѣднихъ, т. е. выдѣленіе углекислоты и поглощеніе кислорода, зависитъ воцнѣ отъ температуры ихъ тѣла, послѣднія же, какъ извѣстно, стоятъ въ тѣсной связи съ окружающей внѣшней температурой. Обмѣнъ у лягушекъ оказался пониженнымъ на холоду и повышеннымъ въ теплѣ. Къ такимъ же выводамъ пришли Regnault и Reiset и Spallanzani. Пчелы по Treviranus при 22° выдѣляли втрое болѣе углекислоты, чѣмъ при 11°. Точно также дѣло обстоило у шмелей и стрекоз. Достойнымъ вниманія опыты Bütschli о респирациі Blatta orientalis (тараканы). При температурѣ 4° С. 1000,0 этихъ животныхъ выдѣляли въ 1 часъ 0,0739 CO_2 , при 32—35°—0,815 CO_2 , слѣдовательно въ 12 разъ болѣе.

Возвращаясь къ опытамъ съ позвоночными животными, Delaroche и Berthollet помѣщали животныхъ подъ стеклянный колпакъ въ 28 литр. вмѣстимостью, изъ котораго отбирали пробы воздуха, вытѣсняя послѣдній водой. Каждый опытъ продолжался 1 часъ, при чемъ одинъ разъ въ холодномъ помѣщеніи, а другой разъ въ колпакѣ, окруженномъ теплою водой. Они определяли кислородъ посредствомъ Eudiometer'a Voltas, а углекислоту при помощи известковой воды. Кролики, морскія свинки, кошки и голуби, въ противоположность лягушкамъ, при температурѣ 31° С. выдыхали углекислоты на 9% и вдыхали кислорода на 17% меньше, чѣмъ при температурѣ 11° С.

Vierordt въ 1845 году ставилъ опыты на людяхъ, при чемъ производилъ большое количество наблюденій. Каждый опытъ продолжался нѣсколько минутъ, необходимыхъ для наполненія экспиратора. Условія опытовъ были такія, что объектъ подвергался вліянію окружающей температуры воздуха, начиная отъ 3° С. до 24° С. Въ результатѣ на холоду получилось значительное увеличеніе выдыхаемой углекислоты одновременно съ большой тратой кислорода.

Въ такомъ же духѣ высказались Letellier и Lehmann, которые ставили опыты на птицахъ, мышахъ, морскихъ свинкахъ и кроликахъ. При чемъ, при температурѣ 0° С. ими получено было вдвое болѣе углекислоты, чѣмъ при температурѣ 30°. Постановка опытовъ была та же, т. е. животныя помѣщались подъ стеклянный колпакъ, послѣдній окружался теплой или холодной водой, воздухъ же изъ подъ колпака вентилировался аспираторомъ. Lehmann у животныхъ, находящихся во влажномъ воздухѣ, получалъ еще болѣе увеличеніе углекислоты и кислорода. То же наблюдали Regnault и Reiset надъ курицей и собакой.

Barral подошелъ къ этому вопросу нѣсколько иначе, чѣмъ другіе авторы, онъ опредѣлялъ газообмѣнъ у людей зимой и лѣтомъ и нашелъ, что лѣтомъ углекислоты на 28%, выдѣлялось меньше.

Sander-Ezli въ физиологической лабораторіи въ г. Лейпцигѣ произвелъ изслѣдованіе на кроликахъ при большихъ колебаніяхъ температуры отъ 1°—14° С. и нашелъ, что всѣ наблюденія при температурѣ выше 38° даютъ меньше углекислоты и кислорода, чѣмъ тѣ же опыты ниже 8°. Если же животное оставалось продолжительное время въ теплѣ, то температура его тѣла повышалась и получалось увеличеніе углекислоты и кислорода, въ холодной же атмосферѣ, наоборотъ, температура тѣла падала и количество углекислоты и кислорода уменьшалось, т. е. другими словами получались результаты, аналогичные съ холоднокровными.

Либермейстеръ былъ первый, который ясно высказался въ томъ смыслѣ, что за каждымъ лишеніемъ тепла непосредственно и пропорціонально съ нимъ слѣдуетъ повышеніе продукціи. Основаніемъ высказаннаго положенія служатъ у Либермейстера калориметрическіе опыты. Онъ нашелъ, что здоровый человѣкъ въ водяной ваннѣ 34° С. продолжительностью 15 — 20 мин. теряетъ столько же тепла, какъ и въ обычномъ состояніи на воздухѣ, но теплоотдача въ ваннѣ 30° С. будетъ вдвое больше

нормальной, при 25° С. она уже будетъ тройная, при 20° С. въ пять разъ болѣе нормальной. Такимъ образомъ, съ пониженіемъ температуры ванны теплоотдача увеличивается. Однако, несмотря на такія огромныя потери тепла въ то же время температура субъекта in axilla и in recto не только не понижается, но даже повышается. Это явленіе Либермейстеръ объяснилъ усиленнымъ теплообразованіемъ.

Желая провѣрить калориметрическія данныя путемъ опредѣленія газообмѣна, Либермейстеръ изслѣдовалъ послѣдній у человѣка, подвергая его дѣйствию холода. Въ первой серіи опытовъ изслѣдуемый объектъ самъ овлажнялъ себя губкой; при второй разновидности опытовъ Либермейстеръ принималъ влияніе холоднаго воздуха, при чемъ объектъ самъ раскрывалъ одѣяло; наконецъ, въ третьемъ рядѣ опытовъ онъ опредѣлялъ газообмѣнъ въ холодной ваннѣ; слѣдуетъ замѣтить, что изслѣдуемый субъектъ въ ваннѣ почти всегда испытывалъ ощущеніе холода и дрожалъ. Во всѣхъ случаяхъ подъ влияніемъ холода получалось значительное увеличеніе углекислоты и кислорода. Въ итогѣ Либермейстеръ высказывается, что продукція тепла при отнятіи тепла должна быть объяснена повышеніемъ обмѣна и что продукція углекислоты идетъ пропорціонально съ продукціей тепла и можетъ служить мѣрой для послѣдней какъ у худыхъ, такъ и у жирныхъ субъектовъ.

Röhrig и Zuntz въ 1871 году на кроликахъ, которые дышали черезъ трахеальную канюлю, изслѣдовали газообмѣнъ въ теченіи 15 мин. передъ погруженіемъ въ холодную или теплую воду и тотчасъ послѣ него. Они въ холодныхъ ваннахъ нашли увеличеніе углекислоты и кислорода, въ теплой же ваннѣ въ объемѣ наблюдалось уменьшеніе газообмѣна. Röhrig и Zuntz первые старались объяснить продукцію тепла участіемъ мышечной системы. Они ясно указываютъ на связь кожи и мускулатуры и на значеніе мышцъ для повышенія обмѣна на холоду.

H. Erler испытывалъ влияніе болѣе низкихъ и болѣе высокихъ температуръ на кроликахъ. Послѣдніе дышали посред-

ством напорников через Мюллеровские клапаны. На холоду вначале он находил повышение газового объема, при падении же температуры тела животного наблюдалось значительное понижение. В теплом же воздухе при незначительном повышении собственной температуры тела имело место повышение объема, однако при дальнейшем повышении температуры тела, начиная с $39,5^{\circ}$, наблюдалось понижение углекислоты и кислорода.

Lehmann, применяя сидячие холодные ванны на человека, получал повышение газообмена, как и при теплых сидячих ваннах. Он старается объяснить это явление не столько повышенным старением, сколько повышением кровяного давления и более энергичным смешиванием газов вследствие более глубоких дыхательных движений и более совершенного удаления углекислоты из тканей.

Colosanti, работая по этому вопросу в лаборатории Pflüger'a на морских свинках, в противоположность Röhrig'у и Zuntz'у ставил опыты так, что животные подвергались действию холода или тепла не 15 мин., а 3—5 часов, и таким образом отпадало возражение, что при короткой продолжительности опытов выдыхаемое количество углекислоты не может служить мерилом для образования углекислоты, так как и Colosanti в своих продолжительных опытах получал увеличение углекислоты при 7° С. на 40% и кислорода на 38% , в сравнении с газообменом при $18,8^{\circ}$ С. Температура тела морских свинок на холоду повышалась, а по замечанию Colosanti животная сидела совершенно спокойно.

Finkler в физиологическом институте в Бонне, повторяя опыты Colosanti, применял только более низкую температуру, а именно от $3,64^{\circ}$ до 26° С. Понижение температуры от $26,0^{\circ}$ до $3,64^{\circ}$ С. вызвало в среднем увеличение углекислоты на 47% и кислорода на 66% . Finkler заключает, что при значительном воздействии холода на организм животного, последний приспосабливается путем увеличения теплопродукции.

Voit и Herzog Carl Theodor в опытах на кошках наблюдали повышение процессов разложения на холоду.

Voit, принимая во внимание, что повышение газообмена на холоду можно было бы объяснить движениями животных, решил исключить эти движения и для этой цели поставил опыты на человеке в большом Petenkoller'овском аппарате. Условия опыта были таковы, что человек лежал, сидя в аппарате, подвергался действию известной температуры 6 часов; холод доставлялся открытием окон (зимой), тепло — топкой печи. При уменьшении температуры от нормы на $9,9^{\circ}$ С. получилось увеличение углекислоты. При повышении температуры выше нормы получилось незначительное увеличение, а именно при температурной разнице в $15,7^{\circ}$ —на 10% . Voit говорит, что непроизвольные движения вообще повышают газообмен, и хотя в его опытах мужчина сидел покойно насколько возможно, все же нельзя не отметить, что на холоду (при $4,4^{\circ}$ С.) он мерз и дрожал. Это повышение объема Voit сравнивает с таким же при мышечной работе, которая сопровождается повышенной диссимиляцией и касается разложения свободного от азота материала. Voit, исследуя объект, подвергавшегося 6-ти часовому действию холодного воздуха (4° С.), не находил никакого увеличения мочевины, тогда как теплопродукция повысилась на 40% . Voit находит допустимым, что холод влияет на повышение объема жировых и не содержащих азота веществ постольку, поскольку температура тела не понижается. При понижении же последней могут сгорать и белки, подтверждением чего служат опыты над сурками во время их зимней спячки.

Немного позже Formanek'ом было доказано это увеличение объема азота на человеке после повторных холодных ванн. Он применял ванны в 13 — 15° С. у здорового субъекта в продолжении 30 мин., причем температура тела у субъекта значительно падала. Увеличение мочевины, мочевой кислоты и

азота последовало не на первый день послѣ ванны, а спустя нѣсколько дней.

Подтверженіемъ опытовъ Forstner'a были наблюденія Lerin'a, Flavard'a и Dommer'a надъ голодающими собаками. Авторы охлаждали собакъ въ продолженіи 15 минутъ въ ваннѣ 4° С. и находили послѣ того увеличеніе мочевого азота.

Strasser, подвергая людей дѣйствию холодныхъ гидротерапевтическихъ процедуръ (ваннъ и душей) въ періодѣ азотистаго равновѣсія, пришелъ къ слѣдующему выводу: «подъ влияніемъ водолеченія обмѣнъ веществъ повышается и количественно и качественно въ смыслѣ нормальной по преимуществу дѣятельности живого организма; повышеніе это при соответственномъ питаніи никогда не переходитъ за предѣлы нормы, т. е. не угрожаетъ опасностью бѣловому запасу организма. Азотный балансъ измѣнялся такимъ образомъ, что усвоеніе азота чрезвычайно сильно повышалось; при этомъ въ мочѣ количество азота было увеличено, въ испражненіяхъ уменьшено. Продолжительность реакціи, т. е. увеличеніе выдѣленія азота въ мочѣ, обыкновенно не идетъ дальше ваннаго періода. Выдѣленіе мочевины во время ваннаго періода оказалось увеличеннымъ какъ абсолютно, такъ и относительно по сравнению съ общою суммою азота. Выдѣленіе нуклеиноваго азота, т. е. мочевой кислоты и ксантиновыхъ оснований, значительно повышалось, при чемъ оказалось, что съ каждымъ днемъ ваннаго періода все большій процентъ аллоксуровыхъ тѣлъ (мочевая кислота + ксантиновыя основанія) выдѣлялся въ видѣ мочевой кислоты, а ксантиновыя основанія уменьшались въ количествѣ—что служитъ признакомъ улучшеннаго окисленія».

Къ тому же заключенію что и Strasser пришли проф. G. Venaj и д-ръ Vietti. Опыты велись на субъектѣ (д-ръ Vietti), находившемся въ приблизительномъ азотистомъ равновѣсіи при совершенно одинаковомъ режимѣ.

Для того, чтобы исключить мышечныя движенія какъ

произвольнаго, такъ и непроизвольнаго характера, Pflüger и Velten кураризировали кроликовъ или же перерѣзали спинной мозгъ на высотѣ шейныхъ позвонковъ. Въ этомъ случаѣ получились данныя, добытыя Schulz'емъ на холоднокровныхъ, т. е. обмѣнъ животнаго зависѣлъ отъ температуры его тѣла, которая мѣнялась подъ влияніемъ вышней температуры. На каждый градусъ пониженія температуры тѣла ниже нормы воспріятіе кислорода уменьшалось на 5%, а продукція углекислоты—на 2%. Даже при нормальной температурѣ кураризированныя животныя уменьшали воспріятіе кислорода на 37% и продукцію углекислоты на 35% въ сравненіи съ контрольными. Эти опыты дали подтвержденіе въ существованіи рефлекторнаго механизма при регуляціи тепла, производителемъ котораго служитъ главнымъ образомъ мышечная ткань. Кроме того Pflüger и Voit высказали, какъ и Sander-Ezin, тотъ взглядъ, что при паденіи температуры тѣла, когда отнимается чрезмѣрное количество теплоты, разложеніе въ организмѣ уменьшается, и теплокровныя относятся къ окружающей температурѣ также, какъ и холоднокровныя.

Leffègue своими извѣстными калориметрическими изслѣдованіями при посредствѣ ваннъ опредѣлялъ, что при низкихъ температурахъ воды организмъ выдѣляетъ гораздо болѣе тепла, чѣмъ при высокихъ, такъ напр. у человѣка въсомъ въ 60—65 килогр. теплоотдача въ 1 мин.

	при внѣ въ 5°—23,5 б. к.
»	» » 12°—15,4 » »
»	» » 18°—9,35 » »
»	» » 24°—5,2 » »
»	» » 30°—2,6 » »

Что касается ректальной температуры, то она подъ влияніемъ охлажденія не только не падаетъ, но у привычнаго къ холоду субъекта повышается. Температура внутреннихъ органовъ напр., печени, какъ видно изъ его опытовъ надъ животными, даже

при сильных охлажденьях (4—9° С.) повышается. Lefevre также нашел, что чем ниже температура ванны, тем больше она способна вызвать гиперемию кожи; гиперемия же согревает кожу и дает ей возможность противодействовать более сильному охлаждению, так что благодаря гиперемии кожная температура постоянно остается около 20°, хотя бы температура ванны понижалась до 5°. Свои положения о влиянии холода на организм Lefevre проверил еще другим методом, а именно калориметрией через вентиляцию. Принцип этого метода состоит в том, что испытуемый субъект подвергается термическому влиянию воздуха, который прогоняется с определенной скоростью и в измѣряемомъ объемѣ через аппарат, гдѣ помѣщается изслѣдуемый субъект. Этотъ воздухъ уноситъ съ собой тепло, отдаваемое организмомъ, а теплота измѣряется показаніемъ термометра. Такъ, при одной и той же скорости (3,8 метр. въ секунду) человекъ вѣсомъ въ 63 килогр. отдавалъ при 5,4°—277,5 б. кал. въ часъ

» 9,5°—209,5	»	»	»
» 15°—154,0	»	»	»
» 20°—97,0	»	»	»

Итакъ, на основаніи своихъ изслѣдованій Lefevre дѣлаетъ то заключеніе, что холодъ дѣйствуетъ на организмъ, побуждая его къ увеличенію теплопроизводства, такъ какъ несмотря на сильное отнятіе тепла, температура *in recto* не только не падаетъ, но даже повышается. Чемъ ниже температура среды, тѣмъ болѣе увеличивается теплопроизводство и вмѣстѣ съ тѣмъ возрастаетъ теплоотдача. Тоже самое подтвердили въ опытахъ надъ собакой Wertheimer и Delezenne. Грудь и морда собаки, лишенная шерсти, подвергались въ теченіи 5 мин. дѣйствию воды, температура которой была 10—12° С. Оказалось, что кожа подъ влияніемъ холодной воды дѣлалась краснѣе и значительно теплѣе, чѣмъ до опыта. Термометръ, помѣщенный въ мышечную массу triceps'a, показалъ также значительное повышеніе температуры, и наблюдалась ясная гиперемія мышц.

Авторы придаютъ большое значеніе мышцамъ, какъ производителямъ тепла въ противовѣдствіи организма холоду.

Silex, измѣряя температуру conjunctivae у кроликовъ, собакъ и людей подъ влияніемъ тепла и холода термоэлектрическимъ путемъ съ точностью до $\frac{1}{50}^{\circ}$, нашелъ, что холодъ постоянно повышаетъ температуру conjunctivae, а тепло наоборотъ понижало ее.

Рубнеръ на морскихъ свинкахъ и на голодающей собаке нашелъ увеличеніе газообмѣна подъ влияніемъ низкихъ температуръ окружающаго воздуха. Онъ не можетъ допустить, чтобы это повышеніе теплопродукціи зависѣло отъ мышечныхъ движеній, такъ какъ, по его словамъ, онъ у своей собаки, подвергавшейся опыту, не наблюдалъ этихъ движеній. Затѣмъ позже Рубнеромъ были поставлены опыты на людяхъ, находившихся въ легкой одеждѣ подъ влияніемъ окружающаго воздуха отъ 2—40° С. Результаты выдѣленія углекислоты получились слѣдующіе.

При температурѣ воздуха:

2° С. выдѣл. углекислоты въ 1 ч.	29,8		
10—15	»	»	25,1
15—20	»	»	24,1
20—25	»	»	25,0
25—30	»	»	25,3
30—35	»	»	23,7
35—40	»	»	21,2

При 2° С. температуры замѣчались ясныя дрожательныя движенія.

Рубнеръ, изслѣдуя объекта, находящагося въ лѣтнемъ пальто при температурѣ 12—13° С., получилъ у него выдѣленіе углекислоты 28,4 въ 1 часъ; въ зимнемъ пальто таковое выдѣленіе было 26,9; въ шубѣ — 23,6. Въ лѣтнемъ платьѣ объектъ испытывалъ сильный холодъ, благодаря чему у него наблюдались ознобъ и дрожательныя движенія; въ зимнемъ пальто

объект также ощущал холод. Рубнер, испытывая влияние холодных ванн и душей на газообмен у людей, находил значительное увеличение последнего приблизительно на 50, а иногда и на 100% в сравнении с нормой. Хотя объект наблюдения при действии холода и дрожал, однако Рубнер не думает, чтобы повышение газообмена всецело зависело от этих движений. Он ссылается на некоторые свои опыты, где несмотря на дрожание ему не удавалось вызвать повышения углекислоты. Объясняя увеличение теплопродукции под влиянием холода большим разложением в мышцах, Рубнер не подходит близко к вопросу, каким именно образом происходит это повышенное разложение.

Взгляда Рубнера придерживается и Fredericq.

A. Falloise у морских свинок при падении окружающей температуры с 21° до 0° С. получил увеличение газообмена.

В новейшее время A. Durig и Lode с целью вызвать привыкание к холоду дѣлали собакам повторныя холодныя ванны. Несмотря на свою склонность объяснять уменьшением теплоотдачи противодѣйствие организма холоду, авторы должны были признать, что привыкание к холодной водѣ у здоровых, хорошо упитанных собак происходит путем возрастания теплообразования. По ихъ изслѣдованіямъ количество выдыхаемой углекислоты подъ влияніемъ холодныхъ ваннъ увеличивается въ 4 раза противъ нормы.

III.

Теплоотдача, какъ главный регуляторъ въ экономіи тепла.

Verstapp в 1845 году болѣе умозрительно, чѣмъ экспериментально указалъ на функцію кожи, какъ на механизмъ, посредствомъ котораго можно объяснить равновѣсіе внутренней температуры тѣла безъ постоянного приспособленія продукціи тепла. Последняя по его мнѣнію является подчиненнымъ фак-

торомъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ совершенно не играетъ роли.

Senator при своихъ многочисленныхъ изслѣдованіяхъ относительно лихорадки коснулся вопроса о влияніи лишенія тепла на выдѣленіе углекислоты. Съ этой цѣлью имъ были поставлены опыты на собакахъ. Результаты получились слѣдующіе: первая собака вѣсомъ 5383,0 выдѣлила углекислоты натощакъ въ 1-ю часть 3,455 (среднее изъ пяти опытовъ), а при лишеніи тепла 3,842 CO_2 . Вторая собака вѣсомъ въ 7150,0 дала въ первомъ случаѣ 3,151 CO_2 , при лишеніи тепла 3,532 CO_2 . Senator не отрицаетъ увеличенія выдѣленія углекислоты при охлажденіи, но указываетъ, что вышеупомянутые опыты надъ собаками были короткой продолжительности отъ $\frac{1}{2}$ до 1 часа. Это увеличеніе CO_2 , Senator, считая незначительнымъ, всего на 12%, объясняетъ не усиленнымъ обѣимъ веществъ на холоду, а болѣе вентиляціей организма благодаря болѣе энергичной скорости кровообращенія въ слояхъ лежащей подъ кожей, главнымъ образомъ въ мышцахъ; болѣе глубокое дыханіе способствуетъ переходу углекислоты въ кровеносную систему, и она такимъ образомъ появляется въ выдыхаемомъ воздухѣ. При продолжительномъ лишеніи тепла въ теченіи 3 часовъ Senator находилъ паденіе выдѣленія углекислоты. Такъ собака вѣсомъ въ 6047,0 дала въ 1 часъ подъ влияніемъ такого продолжительнаго лишенія тепла только 3,13 углекислоты, въ обычное же время она выдѣляла 3,6 до 4,0 углекислоты въ 1 часъ. Senator при помощи калориметра, описаннаго Du-long'омъ, не нашелъ у собакъ подъ влияніемъ охлажденія повышенія теплопроизводства, а наоборотъ замѣчалъ уменьшеніе теплообразованія. Опыты продолжались отъ $\frac{1}{2}$ ч. до часу. Но самъ Senator говоритъ, что можно было бы возразить, что способъ и продолжительность лишенія тепла все же перешли границы теплорегуляціи, такъ какъ температура *in recto* у животныхъ была понижена. И хотя Senator старается самъ отвергнуть это возраженіе заявленіемъ, что если бы темпера-

тура у животного и была повышена, то все же это не доказательно, так как неизвѣстно, какъ измѣняется запасъ тепла въ организмъ въ періодъ охлаждения, все же это возражение, имѣя въ виду калориметрическіе опыты Либерmeistera и Лефевра, остается въ полной силѣ. Такимъ образомъ, Senator на основаніи своихъ опытовъ надъ собаками считаетъ рефлекторное измѣненіе продукціи тепла не имѣющимъ значенія и даже совершенно отрицаеиъ.

Rosental и Murri опытами на кроликахъ пришли къ тѣмъ же выводамъ, что и Senator, т. е. объ уменьшеніи теплообразованія подл влияніемъ холода.

Winternitz и Pospischil на основаніи своихъ калориметрическихъ наблюденій надъ людьми заключили, что холодъ уменьшаетъ теплоотдачу, а тепло ее увеличиваетъ. Опредѣленія эти они производили калориметромъ, состоящимъ изъ ящика съ двойными стѣнками безъ дна, который открытой стороной прикладывался къ различнымъ участкамъ поверхности кожи. При чемъ, температура воздуха, согрѣтаго извѣстными участкомъ кожи измѣрялась термометромъ, проходящимъ черезъ крышу прибора. Конечно, этотъ приборъ не опредѣлялъ испаренія, кромѣ того уже маленькія ошибки прибора при умноженіи на большое число, выражающее величину поверхности тѣла, могли дать большія неточности, не говоря уже о томъ, что различные участки кожи имѣютъ разную температуру. Изъ изслѣдованій Winternitz'a вытекаетъ, что отдача тепла черезъ кожу можетъ колебаться на 70% внизъ и 90% вверхъ. Это колебаніе отдачи тепла можетъ уравновѣшивать собою колебаніе производства его втрое противъ нормы. Постоянство температуры вполне объясняется такимъ образомъ уменьшенной или увеличенной отдачей тепла. Уменьшеніе отдачи тепла достаточно для того, чтобы въ короткое время возмѣстить большія потери тепла даже при неизмѣненномъ производствѣ его. Последнее, какъ одинъ изъ факторовъ для сохраненія постоянства температуры Winternitz ставитъ на второй планъ, называя его переменчивымъ факторомъ. Онъ

говоритъ, что примѣная такіа термическія раздраженія, которыя расширяютъ сосуды кожи и такимъ образомъ предотвращаютъ коллатеральную гиперемію въ мышцахъ, можно тѣмъ самымъ устранить повышеніе температуры въ нихъ, чѣмъ избѣгается повышенная дѣятельность ихъ, связанная съ увеличеннымъ производствомъ тепла. Наоборотъ холодной процедурой, подл влияніемъ которой периферическіе сосуды суживаются, можно усилить производсто тепла, и послѣднее только тогда понижается при существующемъ служеніи кожныхъ сосудовъ, когда примѣнеть такой сильный холодъ, что охлажденіе проникаетъ черезъ ткани до мускулатуры.

Опредѣляя газообмѣнъ на людяхъ, подвергавшихся различнымъ холоднымъ гидротерапевтическимъ процедурамъ, Winternitz и Pospischil заключили, что измѣненіе газообмѣна въ смыслѣ его повышенія при невозможномъ выключеніи произвольной мышечной дѣятельности основывается на рефлекторномъ повышенномъ тонусѣ гладкихъ и поперечно-полосатыхъ мышцъ. Найденное ими уменьшеніе газообмѣна, наступающее по окончаніи дѣйствія холода, они относятъ на счетъ состоянія расслабленія мускулатуры, которое слѣдуетъ за сильнымъ повышеніемъ тонуса.

Желая исключить какъ произвольныя, такъ и непроизвольныя движенія въ видѣ дрожанія и напряженія мышцъ подл влияніемъ холода, Спесъ предпринялъ рядъ опытовъ на самомъ себѣ. Увеличеніе вначалѣ углекислоты онъ объяснилъ измѣненіемъ частоты и глубины дыханія, а также наличностью мышечнаго дрожанія. Онъ примѣнялъ холодныя ванны 23—21,3° С. въ теченія 7—12 минутъ. Спесъ указываетъ, что не только термическія раздраженія могутъ вызвать увеличеніе углекислоты въ зависимости отъ измѣненія дыханія, но и другіе раздражители, такъ или иначе влияющіе на кожу. Такъ Paalзовъ получилъ увеличеніе углекислоты подл влияніемъ раздраженія кожи горчицей; тѣ же результаты были получены Rohrig'омъ и Zuntz'омъ.

Вослѣдствіи по мѣрѣ того, какъ организмъ сталъ привыкать къ холоду, и ванна дѣйствовала не какъ термическій раздражитель, а была теплоотнимающей средой, и отсутствовали также дрожаніе и мышечныя напряженія,—Срес не наблюдалъ больше увеличенія газоваго обмѣна. Такимъ образомъ, на основаніи своихъ опытовъ онъ приходитъ къ заключенію, что причиной повышенія газообмѣна подъ вліяніемъ холода служатъ произвольныя движенія въ видѣ дрожи и напряженія мышцъ. Тѣ же данныя Сресъ получилъ на другихъ людяхъ. Все это заставило Сресъ присоединиться къ мнѣнію Senator'a и высказать тотъ взглядъ, что при отнятіи тепла рефлекторное производство его въ организмѣ не играетъ никакой роли, а все зависитъ отъ функціи кожи съ ея способностью къ той или другой отдачѣ теплоты.

Loeу ставилъ опыты на 16 объектахъ, изъ которыхъ одни подвергались дѣйствию холоднаго воздуха, другіе дѣйствию холодной воды. Онъ обращалъ вниманіе на достиженіе полного покоя; съ этой цѣлью охлаждаемымъ посредствомъ воздуха субъектъ лежалъ неподвижно, подвергаемый же дѣйствию холодной воды сидѣлъ въ удобномъ, такъ называемомъ, ванномъ стулѣ. Loeу нашелъ, что у тѣхъ субъектовъ, большую часть интеллигентныхъ людей, которые указывали на полный мышечный покой и отсутствіе какого бы то ни было напряженія въ мышцахъ, не наблюдалось ни малѣйшаго повышенія газообмѣна въ сравненіи съ нормой. Въ другихъ же случаяхъ, гдѣ объектъ ощущалъ напряженіе въ мышцахъ или была небольшая дрожь,—всюду повышались какъ отдача углекислоты, такъ и трата кислорода. Въ результатѣ Loeу говорить, что кожа является самымъ главнымъ произвольнымъ регуляторомъ тепла. При нечрезмѣрномъ лишеніи тепла она отвѣчаетъ уменьшеніемъ отдачи его. Однако взглядъ Senator'a и Сресъ, что кожа является единственнымъ регуляторомъ, Loeу не можетъ подтвердить, такъ какъ, по его мнѣнію, только въ отдѣльныхъ случаяхъ она можетъ дать полную регуляцію, при

чрезмѣрномъ же лишеніи тепла—какъ у животныхъ, такъ и у человека, зависящее отъ произвольныхъ мышечныхъ движеній, и тогда обитъ веществъ происходитъ въ такомъ же духѣ, какъ и при мышечной работѣ. Уже искусственное подражаніе дрожанію и стучанію зубовъ, какъ при холодѣ безъ измѣненія положенія тѣла, по Loeу, даетъ повышеніе газообмѣна до 100%. Но эти мышечныя дрожанія не могутъ въ концѣ концовъ при продолжающемся вліяніи холода защитить организмъ, и температура послѣдняго падаетъ одновременно съ обмѣномъ. Loeу находить, что въ работахъ большинства авторовъ не принимались въ расчетъ эти произвольныя движенія, которыя могутъ быть объективно не наблюдаемы, а указываемы только самимъ объектомъ. Поэтому опыты надъ интеллигентными людьми, привыкшими слѣдить за собой, въ этихъ случаяхъ предпочтительнѣе.

Нечего и говорить, пишетъ Loeу, что результаты опытовъ на животныхъ не могутъ быть переносимы на человѣка и вообще не въ состояніи рѣшить этотъ вопросъ, даже если животныя, повидимому, находятся въ спокойномъ состояніи.

IV.

Вліяніе высокой температуры на обитъ у животныхъ и человѣка.

Что касается вліянія высокихъ температуръ на организмъ животныхъ и человѣка, то за немногими исключеніями (Rohrig и Zuntz, Erler, Carl Theodor) всѣ авторы высказались за повышение обмѣна, выражающееся въ увеличеніи химической теплопродукціи.

Разногласіе упомянутыхъ авторовъ объясняется тѣмъ, что разогрѣваніе было недостаточно интенсивно, и наблюденія велись за небольшіе періоды времени, 10—15 минутъ. За усиленіе газоваго обмѣна высказались Pfliiger, Koch, Quinqu-

and, Litten, Simonovsky, Spec, Voit и др. При чемъ, кромѣ безазотистаго матеріала въ слюнахъ принимаютъ участіе и бѣлки въ особенности при значительномъ повышеніи собственной температуры тѣла животнаго, на что указываютъ опыты на животныхъ Naunyn'a, Richet'a, Voit'a и др. и на человѣкѣ Fogtmanes'a и Torp'a.

Winternitz говоритъ, что горячія ванны 38—40° с. производятъ въ организмѣ человѣка измѣненія, вполнѣ аналогичныя лихорадочному состоянію какъ по субъективнымъ, такъ и по объективнымъ явленіямъ. Потребленіе кислорода и производство углекислоты имѣетъ тотъ же усиленный характеръ, какъ при лихорадкѣ, хотя не достигаетъ такихъ высокихъ цифръ. Предтеченскій въ своей экспериментальной работѣ надъ голодающими собаками подъ вліяніемъ перегрѣванія пашель, что искусственное повышение температуры тѣла, вызываемое перегрѣваніемъ, увеличиваетъ теплопроизводство на 20—35%. Выдѣленіе углекислоты при перегрѣваніи повышается согласно даннымъ Предтеченскаго на 50—60%; при чемъ увеличенный газообмѣнъ наблюдается даже и въ томъ случаѣ, если нагреваніе не повисило еще температуру тѣла животнаго. Главнымъ источникомъ увеличеннаго образованія углекислоты при перегрѣваніи является усиленный расходъ жира. Выдѣленіе мочей азотистыхъ продуктовъ обмѣна усиливается по Предтеченскому на 50—100%, что слѣдуетъ отнести на распадъ бѣлка тканей.

V.

Ученіе Рубнера.

Рубнеръ на основаніи своихъ послѣднихъ работъ и также работъ предыдущихъ авторовъ пришелъ къ нижеслѣдующимъ выводамъ. При охлажденіи тѣла животнаго только до нѣкоторой степени защитой отъ лишенія тепла служить уменьшенная теплоотдача благодаря сокращенію кожныхъ сосудовъ и

отливу крови къ внутреннимъ органамъ. Это состояніе Рубнеръ называетъ физической регуляціей. Но вскорѣ при дальнѣйшемъ охлажденіи этой физической теплорегуляціи не хватаетъ въ особенности у маленькихъ животныхъ съ относительно большой поверхностью тѣла и на помощь ей приходится, такъ называемая, химическая теплорегуляція, состоящая въ повышеніи обмѣна веществъ, который выражается въ увеличенномъ выдѣленіи углекислоты и повышенномъ потребленіи кислорода. Эта химическая регуляція происходитъ главнымъ образомъ въ мышцахъ; доказательствомъ служатъ опыты надъ животными, отравленными снѣгомъ. Эти животныя не реагировали болѣе увеличеніемъ процессовъ окисленія на охлажденіе. Такимъ образомъ по Рубнеру нормально происходитъ теплорегуляція подъ вліяніемъ холода, при чемъ повышенное окисленіе исходитъ рефлекторно изъ мышцъ посредствомъ нервовъ, заложенныхъ въ вещество мышечной ткани, мѣстомъ же раздраженія служитъ охлажденная кожа. Этотъ увеличенный обмѣнъ наблюдается до тѣхъ поръ, пока нѣтъ значительнаго паденія температуры тѣла, и касается разложенія главнымъ образомъ свободнаго отъ азота матеріала подобно тому, какъ это бываетъ при мышечной работѣ. Въ какой мѣрѣ участвуетъ физическая или химическая регуляція, это зависитъ отъ абсолютной величины потери тепла, а также отъ состоянія питанія. Упитанные организмы съ обильной продукціей тепла выравниваютъ потери его чисто физически, не повышая при этомъ теплопродукцію, тогда какъ голодающій или плохо питающійся организмъ долженъ пускаться въ ходъ не только теплоотдачу, но и повышение теплопроизводства для противодѣйствія своего организма вліянію холода. При дѣйствіи же тепла на организмъ физическая теплорегуляція по Рубнеру состоитъ въ томъ, что кожа подъ вліяніемъ теплой крови согрѣвается, происходитъ расширение сосудовъ, благодаря чему тѣло теряетъ тепло черезъ лучеиспусканіе и проведеніе. Съ другой стороны получается испареніе воды отчасти черезъ усиленное дѣйствіе потовыхъ

железъ, отчасти черезъ увеличенную отдачу воды легкими путемъ учащеннаго дыханія. Послѣдній путь теплорегуляціи есть нормальный у собакъ и у другихъ животныхъ, у которыхъ отсутствуютъ потовыя железы. Приливъ крови къ кожѣ, учащеніе дыханія, увеличенная дѣятельность потовыхъ железъ — все это является толчкомъ для усиленія процессовъ окисленія. При продолжающемся нагрѣваніи физическая регуляція является недостаточной для сохраненія нормальной температуры тѣла. Послѣдняя подымается, а это повышение температуры требуетъ для себя повышеннаго обмѣна.

VI.

Опыты Иогансона.

Это ученіе Рубнера о теплорегуляціи подъ влияніемъ холода и тепла было общепризнано, работы же Senator'a, Spec'a, Loewu, какъ единичныя, были забыты. Но въ 1897 году шведскій ученый Иогансонъ снова затронулъ этотъ вопросъ. Онъ поставилъ опыты на самомъ себѣ такимъ образомъ, что будучи совершенно раздѣтый, подвергалъ себя дѣйствию холоднаго воздуха при температурѣ 13—15° с. Продолжительность охлажденія равнялась 1¼ часа, при чемъ каждыя ¼ брались проба выдохнутаго воздуха для анализа. Оказалось, что такое продолжительное охлажденіе нисколько не вліяло на выдѣленіе углекислоты и на трату кислорода въ смыслѣ повышенія обмѣна. Только вначалѣ опытовъ, когда происходило постепенное привыканіе организма къ дѣйствию холода, встрѣчалось повышеніе углекислоты и кислорода вслѣдствіе непроизвольныхъ мышечныхъ движеній въ видѣ дрожанія и напряженія мускулатуры. Иогансонъ указываетъ на всю трудность при такомъ продолжительномъ вліаніи холода достиженія полного покоя, выражающагося въ совершенномъ расслабленіи мышцъ. Это достигается только путемъ привычки и извѣстной силы воли, такъ какъ уже появленіе «гусиной кожи» вызываетъ

обычно представленіе о холодѣ, и тогда непроизвольно можетъ наступить дрожаніе. Рубнеръ, возражая Иогансону, говорилъ, что подавленіе дрожанія отъ холода и поддержаніе отъ всякаго движенія для мерзнущаго организма есть состояніе неестественное, которое нормально никогда не встрѣчается. Но Иогансонъ справедливо отвѣчаетъ, что «сущность всякаго экспериментальнаго послѣдованія, которое желаетъ узнать и раздѣлить совмѣстно дѣйствующія причины при какомъ либо явленіи, основывается на устройствѣ искусственныхъ, аномальныхъ условий, дающихъ возможность узнать каждое вліаніе въ отдѣльности».

Noorden по этому поводу высказываетъ слѣдующій взглядъ: «если Рубнеръ въ недавнее время обозначилъ химической регуляціей тѣ біологическія явленія, при которыхъ поддержаніе собственной температуры тѣла у покоющагося животнаго достигалось увеличеніемъ продукціи тепла, то тутъ дѣло шло очевидно о различномъ разграниченіи понятій покоя». Другими словами Рубнеромъ не принимались въ расчетъ тѣ непроизвольныя мышечныя движенія, о которыхъ говоритъ Иогансонъ.

Zuntz и Löwy подтвердили опыты Иогансона, и въ недавно вышедшей ихъ книгѣ «Lehrbuch der Physiologie des Menschen» 1909 г. говорится слѣдующее въ главѣ о теплорегуляціи: «у человѣка, который находится подъ вліаніемъ холода, непроизвольно напрягаются мышцы и наступаетъ дрожаніе, что ведетъ за собою повышеніе обмѣна на 50—100%. Но можно подавить эти непроизвольныя движенія и тѣмъ выключить химическую теплорегуляцію. Подавленіе всякихъ движеній удается до тѣхъ поръ, пока раздражитель, т. е. въ данномъ случаѣ холодъ, еще недостаточно силенъ».

VII.

Заканчивая литературный обзоръ, нельзя не остановиться на работѣ проф. Игнатовскаго, который въ своей диссертациіи въ 1902 года «къ вопросу о вліаніи на тепловую обмѣнъ во-

данных ванн и душей различной температуры у здоровых и лихорадящих» приводит к тому выводу, что холодная ванна у здорового человека, усиливая отдачу тепла, в то же самое время увеличивает и теплопродукцию, т. е. возбуждает процессы окисления.

Доктор Ступинский в 1906 году, изучая влияние тренировки холодными душами на кожный теплообмен над здоровыми и больными субъектами, нашел, что под влиянием тренировки организм приобретает способность бороться с холодом усилением теплопродукции.

Если сопоставить данные, полученные Senator'ом, Spec'ом, Иогансоном и в новейшее время подтвержденные Zuntz'ом и Löwy, относительно того, что холод сам по себе не повышает теплопродукции, а повышение окислительных процессов зависит вполне от непроизвольных мышечных движений—с известными положениями Либермейстера, Лефевра, Рубнера, Страссера, Игнатовского, Ступинского и др., нашедших, что холод, отнимая от тела большие количества тепла, параллельно с этим увеличивает теплопродукцию на счет более энергичного окисления веществ, то приходится констатировать известное противоречие, которое требует того или другого объяснения. Если стать на точку зрения Spec'a, Иогансона, Zuntz'a и Löwy, то это противоречие можно объяснить тем, что Либермейстер, Лефевр, Рубнер, и др. не принимали в расчет те непроизвольные мышечные движения, на которые другими было обращено столько внимания.

Профессор Яновский для выяснения этого вопроса поручил мне исследовать одновременно газообмен и теплообмен под влиянием главным образом холодных ванн на интеллигентных людях, могущих сознательно отнестись к производимым над ними опытам. Это одновременное сопоставление газообмена и теплообмена важно уже потому, что за последнее время для выяснения вопроса о влиянии холода на

теморегуляцию организма применялось только определение газообмена (Иогансон, Zuntz und Löwy). Что же касается старых опытов Либермейстера, Senator'a и Рубнера, то у них хотя и имеются одновременные определения газообмена и теплообмена, но все эти опыты страдают существенным недостатком, а именно тем, что авторы не принимали в расчет те непроизвольные движения при действии холода, о которых трактует Иогансон. Прежде, чем говорить о полученных результатах, я должен коснуться в кратких чертах примененной мною методики.

VIII.

Методика.

Газообмен исследовался аппаратом Zuntz'a-Geppert'a, вывешенным в 1909-ом году из Берлина от Elster'a. Калибровка бюреток после тщательной промывки их была проверена всовым путем на химических весах дистиллированной водой, лишенной воздуха, при 17,5° С.

При этом, для избежания возможного испарения при медленном вытекании воды из бюретки и при взвешивании мною был применен следующий способ. Вода из бюреты стекла в небольшую козбу, горлышко которой закрывалась резиновой пробкой с двумя отверстиями; в одно отверстие вставлялась гуплим концом стеклянная трубка, которая будучи наполнена сухой гипроскопической ватой постепенно сжималась в своем другом конце до величина волосной трубки; в другое отверстие пробки вставлялась тоненькая стеклянная трубочка, соединенная посредством резиновой трубки с необходимой для проверки бюреткой. После того, как медленно стекла вода в нужном количестве, стеклянная трубочка, соединенная с бюреткой, осторожно вынималась, в отверстие пробки снова вставлялась стеклянный штафт, и кобочка взвешивалась. Таким образом, насыщенный водяными парами воздух из кобочки проходил через трубку, наполненную гипроскопической ватой и ошачивающуюся капилляром, благодаря чему испарение было сведено до минимума. Конечно трубки эти, наполненные сухой гипроскопической ватой, должны быть в достаточном количестве.

При установкѣ аппарата, ходѣ анализа и вычисленіи опытовъ я старался придерживаться указаній Zuntz'a-Geppert'a и Magnus'a—Lewi (Pflügers Archiv Band 55). На русскомъ языкѣ методика измѣренія газообмѣна съ аппаратомъ Zuntz'a-Geppert'a хорошо описана у Н. А. Свенсона въ его работѣ «къ вопросу о газовомъ и азотистомъ обмѣнѣ у выздоравливающихъ отъ брюшного тифа и крупознаго воспаленія легкихъ»; экспериментально-клиническая изслѣдованія 1902 года; и въ диссертациі доктора Оморокова 1909 г. «къ вопросу о газообмѣнѣ при душевныхъ заболѣваніяхъ», такъ что повторять здѣсь описаніе всего я считаю излишнимъ.

Термобарометръ проверялся мною 2 раза въ недѣлю и ставился по извѣстной формулѣ:

$$V_0 = \frac{V(B - W)}{760(1 + \alpha t)}$$

гдѣ V_0 обозначаетъ объемъ, приведенный къ нормальной температурѣ и давленію, V — объемъ при определенной t° и B — н.п. давленія, W — упругость водяного пара и α — коэффициентъ расширенія газа = 0,003665.

Атмосферный воздухъ я подвергалъ анализу ежедневно; это служило для меня лишнимъ доказательствомъ, что приборъ дѣйствуетъ исправно, а также, что бѣлый фосфоръ и 30% растворъ ѣдкаго кали обезпечиваютъ точность конца реакціи. Передъ каждымъ анализомъ всѣ кашляры промывались изслѣдуемымъ воздухомъ при помощи отсасывающаго стеклянаго сифона, соединеннаго съ водопроводнымъ краномъ.

Что касается теплообмѣна, то опредѣленіе послѣдняго производилось калориметромъ—ванной Пескова, который описанъ многими авторами, работавшими съ нимъ по различнымъ вопросамъ (Песковъ, Мпиропольскій, Ступинскій, Дрежевскій, Андреевъ, Верета, Игнатовскій, Вербіцкій, Яновичъ, Лазыцкій).

При вычисленіи теплообмѣна я пользовался тѣми же 4 формулами, а именно:

$$I. \quad W = \frac{(t - t_1) + (t_2 - t_3)}{2} \cdot (a + b) \dots \dots \dots (1) ^1$$

$$II. \quad W = \left[\frac{(t - t_1) + (t_2 - t_3)}{2} - (t_1 - t_2) \right] \cdot (a + b) \cdot (2) ^2$$

$$III. \quad W = \left[\frac{(t - t_1) + (t_2 - t_3)}{2} + (t_1 - t_2) \right] \cdot (a + b) \cdot (3) ^3$$

$$IV. \quad W = \left[(t_1 - t_2) - \frac{(t - t_1) + (t_2 - t_3)}{2} \right] \cdot (a + b) \cdot (4) ^4$$

обозначаетъ вѣсъ воды въ ваннѣ въ килограммахъ, b — тепловой эквивалентъ ванны, t — начальную температуру, t_1 — температуру въ моментъ погруженія человѣка въ ванну, t_2 — температуру въ моментъ выхода изъ ванны, t_3 — конечную температуру и W — теплоотдачу.

Если температура тѣла за время пребыванія въ ваннѣ уменьшилась, то для перехода къ теплопродукціи надо ввести поправку по формулѣ:

1) $E = (T - T_1) \cdot A \cdot 0,83$ Если температура тѣла понижалась.

2) $E = (T_1 - T) \cdot A \cdot 0,83$ если температура тѣла повысилась. T обозначаетъ температуру тѣла передъ ванной, T_1 — температуру тѣла человѣка послѣ ванны, 0,83 — теплоемкость тѣла, A — вѣсъ тѣла въ килограммахъ, E — поправка. Если же температура тѣла человѣка, измѣряемая *in recto*, осталась такой же, какъ и до опыта, то въ этомъ случаѣ тепло-

¹⁾ Температура ванны за время опыта остается безъ перемѣн, т. е. теплоотдача тѣла въ ванну равняется охлажденію ванны за то же время.

²⁾ Температура ванны понижается за время опыта, т. е. теплоотдача тѣла въ ванну менѣе охлажденія ванны за то же время.

³⁾ Температура ванны повышается за время опыта, т. е. теплоотдача тѣла въ ванну больше охлажденія ванны за то же время.

⁴⁾ Если ванна теплѣе, чѣмъ тѣло человѣка; то ванна будетъ охлаждаться больше за время пребыванія въ ней человѣка, чѣмъ безъ него.

продукція будет равна теплоотдаче, в других же случаях она выразится алгебраической суммой из теплоотдачи и вышеупомянутой поправки *E*.

Мнѣ пришлось ввести только нѣкоторыя дополненія къ ваннѣ-калориметру, а именно, ввиду того, что для моихъ опытовъ требовался полный покой объекта, полное расслабленіе его мышечной системы, то для достиженія этого я протянулъ съ середины головного конца калориметра къ позвоноку сверху внизъ полотенецъ, на которомъ покоились все туловище и голова объекта. Это приспособленіе давало большое удобство въ смыслѣ достиженія полного расслабленія мышцъ объекта. Теплоемкость калориметра была опредѣлена еще докторомъ Песковымъ и равнялась 3 килокалоріямъ; вслѣдствіе же введенія въ калориметръ полотенца, мнѣ пришлось провѣрить теплоемкость по способу, описанному въ диссертации доктора Пескова. Оказалось, что теплоемкость калориметра съ полотенцемъ выразилась въ 3,3 килокалоріи, т. е. на 0,3 больше, чѣмъ безъ полотенца. Въ виду незначительной величины поправки, послѣдняя не принималась въ расчетъ при вычисленіи. Для провѣрки теплоемкости калориметра употреблялись термометры съ дѣлениями до $0,01^{\circ}$ С., тогда какъ въ опытахъ на людяхъ брались термометры съ дѣлениями до $0,05^{\circ}$ С. Для избѣжанія паралакса примѣнялась зеркальная пластинка. Температура комнатнаго воздуха надъ калориметромъ измѣрялась воздушнымъ термометромъ съ дѣлениями до $0,05^{\circ}$ С. Всѣ термометры были изготовлены Моллеромъ и тщательно провѣрены. Для измѣренія ректальной температуры употреблялся особый изогнутый термометръ съ дѣлениями до $0,05^{\circ}$ С.

Вода въ ванну-калориметръ наливалась въ объемѣ 147 литр. на $0,5-0,7^{\circ}$ выше желаемой температуры, и пускалась въ дѣйствіе насосъ съ электрическимъ двигателемъ, который дѣлалъ 1300 оборотовъ въ 1 мин. Черезъ 5—10 минутъ вода въ ваннѣ смѣшивалась совершенно, и съ этого момента остываніе ванны происходило довольно равномерно.

Что касается постановки опытовъ надъ людьми, то порядокъ ихъ былъ нижеслѣдующій. Объектъ утромъ натошакъ предварительно взвѣшивался на вѣсахъ, затѣмъ ложился раздѣтый въ ванну-калориметра на приготовленную постель и покрывался одеяломъ. In rectum объекта вкадывался термометръ. Около $\frac{1}{2}$ часа объекту предоставлялось лежать спокойно безъ всякихъ движеній для того, чтобы дать возможность организму прийти въ полное равновѣсіе. За этотъ промежутокъ времени устанавливалась вода въ ваннѣ-калориметрѣ опредѣленной температуры до опредѣленной черты. Затѣмъ объекту давался въ ротъ между зубами и губами резиновая пластинка съ круглымъ отверстиемъ посреднѣмъ. Пластинка эта соединялась съ теобразной стеклянной трубкой, въ которой находились тонкіе резиновые клапаны, разобцавшіе атмосферный вдыхаемый воздухъ отъ выдыхаемаго. Ноздри предварительно зажимались особымъ зажимомъ. Послѣ того, какъ я убѣждался, что объекту дышать легко и что клапаны дѣйствуютъ безукоризненно¹⁾, я, выдвѣвъ постоянства въ количествѣ выдыхаемаго воздуха и затѣмъ продувъ капилляры тѣмъ же воздухомъ, набиралъ послѣдній въ теченіи извѣстнаго времени (10—15 мин.) въ крайній бюретки для послѣдующаго объемнаго анализа. Показанія термобарометра записывались дважды: въ началѣ набиранія воздуха въ бюретки и въ концѣ его. Время, за которое выдыхаемый воздухъ проходитъ черезъ газовые часы въ періодѣ набиранія воздуха для анализа, опредѣлялось секундомромъ. Между тѣмъ, какъ я слѣдилъ за правильнымъ ходомъ набора воздуха въ бюретки, за показаніями термобарометра и газовыхъ часовъ, мой помощникъ фельдшеръ Веселаго, хорошо изучившій методъ работы съ калориметромъ Пескова, приводилъ въ дѣйствіе электрической двигатель и опредѣлялъ каждыя 5 минутъ остываніе ванны, отмѣчая показанія ванныго и воздушнаго термометровъ.

¹⁾ Клапанный аппаратъ долженъ всегда находиться на виду, чтобы все время имѣть возможность наблюдать за его работой.

По окончании набирания воздуха в бюретки для анализа, клапанный вентиль снимался, отмѣчалось показаніе ректального термометра, и объектъ въ опредѣленное время переходилъ съ ректальнымъ термометромъ въ ванну-калориметръ, ложась на протинутое въ ваннѣ полотенце. Пока объектъ переходилъ въ ванну и ложился, я пользовался этимъ временемъ для того, чтобы перегнать воздухъ, находившіяся въ крайнихъ бюреткахъ, въ растворъ фѣдкаго кали для поглощенія углекислоты. Такимъ образомъ крайнія бюретки освобождались для новаго набирания воздуха. Снова объекту давалась въ ротъ резиновая пластинка, соединенная съ клапаннымъ аппаратомъ, и начинался новый опытъ опредѣленія газообмѣна въ ваннѣ. При чемъ во всѣхъ опытахъ я старался брать выдыхаемый воздухъ для анализа въ концѣ пребыванія объекта въ ваннѣ, т. е. черезъ 10—15 минутъ, послѣ того, какъ объектъ вошелъ въ ванну. Это дѣлалось для того, чтобы исключить вліяніе воды, какъ термическаго раздражителя, дѣйствующаго, какъ извѣстно, на дыханіе въ смыслѣ измѣненія ритма и объема дыхательныхъ движеній, въ свою очередь могущихъ отразиться на величинѣ газообмѣна. Оставаніе ванны-калориметра и время пребыванія объекта въ ваннѣ также отмѣчались моимъ помощникомъ. Послѣ того, какъ была взята проба воздуха для анализа и по истеченіи времени пребыванія въ калориметрѣ объекта, послѣдній выходилъ изъ ванны, причемъ предварительно отсчитывалась ректальная температура. Затѣмъ такое же время опредѣлялось оставаніе ванны безъ объекта. Слѣдуетъ замѣтить, что пульсъ и дыханіе отмѣчались какъ до ванны, такъ и въ ваннѣ. Подмышечная температура не измѣрялась, такъ какъ держаніе подъ мышкой термометра сопряжено было съ извѣстнымъ мышечнымъ напряженіемъ, котораго слѣдовало для необходимой точности результата всячески избѣгать. Продолжительность ванны была большею частью 25 минутъ и только въ крайнихъ случаяхъ приходилось уменьшать время пребыванія объекта въ ваннѣ до 20—15 минутъ; чаще всего это было

въ теплыхъ ваннахъ. Въ виду того, что многими авторами доказано большое колебаніе газообмѣна въ различныхъ индивидуумахъ, я изслѣдовалъ газообмѣнъ у каждого объекта какъ въ ваннѣ, такъ и до ванны. Для большей точности я поступалъ такъ въ каждомъ опытѣ.

Такъ какъ дыханіе черезъ ротъ, а не черезъ носъ, по замѣчанію некоторыхъ авторовъ, работавшихъ съ аппаратомъ Zuntz'a—Geppert'a, можетъ въ непривычныхъ субъектахъ отразиться на величинѣ газообмѣна, я съ этой цѣлью производилъ повторные опыты. Такъ какъ почти всѣ они дали идентичные результаты, и величина газообмѣна съ небольшими колебаніями оставалась на одной и той же высотѣ, то я нашелъ излишнимъ помѣщать эти повторные опыты въ таблицахъ. Только у одного объекта, а именно Сергѣя Ново—ва (см. сводная 6-я табл.), человекъ съ повышенной чувствительностью, количество выдыхаемой углекислоты и вдохнутаго кислорода замѣтно уменьшалось по мѣрѣ того, какъ онъ постепенно привыкалъ къ дыханію въ аппаратъ. Въ виду же того, что въ одинъ и тотъ же день у него получалось одинаковое количество углекислоты и кислорода и что въ холодной ваннѣ, въ которой были ясно замѣтны дрожательныя движенія, количество углекислоты и кислорода все же превысило таковое до ванны, то полученныя высокія цифры газообмѣна конечно не могутъ играть существенной роли при толкованіи результатовъ о вліяніи холода. Напротивъ, это еще болѣе подчеркиваетъ дѣйствіе мышечнаго дрожанія на газообмѣнъ.

IX.

Результаты опытовъ.

Опыты были поставлены мною на 10-ти объектахъ, изъ которыхъ 2 было доктора, 7 студентовъ медиковъ 3, 4 и 5 курсовъ и 1 фельдшеръ. Я начиналъ опыты съ испытанія дѣйствія индифферентной ванны 34 $\frac{1}{2}$ ° С. на теплообмѣнъ и газо-

обмѣнъ, затѣмъ постепенно въ слѣдующіе дни понижала температуру воды и доводила до крайней температуры, которая могла переноситься объектомъ въ продолженіи 20—25 минутъ. Послѣ же холодныхъ ваннъ я въ послѣдующихъ опытахъ применялъ болѣе теплыя ванны для того, чтобы имѣть возможность сравнить данныя газообмѣна и теплообмѣна подъ влияніемъ тепла и холода. Изъ обзорѣнія свободныхъ таблицъ видно, что индифферентныя ванны у всѣхъ объектовъ нѣсколько не дѣйствовали на газообмѣнъ въ смыслѣ увеличенія или уменьшенія его. По даннымъ Dommer'a, Wick'a, такія ванны не измѣняютъ значительно ни температуры тѣла, ни обмѣна веществъ.

Болѣе холодныя ванны только тогда давали повышеніе газообмѣна въ смыслѣ увеличенія выдѣленія углекислоты и воспріятія кислорода, когда вслѣдствіе отсутствія привычки къ холоду замѣтны были дрожательныя движенія или наблюдались, какъ о томъ заявляли послѣ опытовъ объекты, напряженія въ известной группѣ мышцъ. При слѣдующихъ же опытахъ, когда приближалась та же температура, у объекта не наблюдалось повышенія газообмѣна именно въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ не было дрожательнейшей уже привычки къ холоду, а отчасти въ силу выработавшейся уже привычки къ холоду, а отчасти благодаря подавленію дрожанія силой воли. Рѣзкій переходъ отъ индифферентной ванны къ ваннѣ холодной въ 30° С. далъ въ одномъ случаѣ у шестого объекта (см. свод. табл. 6) значительное повышеніе газообмѣна, связанное съ сильнымъ дрожаніемъ въ ваннѣ. Въ другомъ случаѣ у четвертаго объекта (см. сводн. табл. 4) замѣчалось измѣненіе дыханія, выразившееся въ уменьшеніи количества дыхательныхъ движеній, такъ съ 13 оно упало до 6; соответвенно этому при каждомъ вдохѣ набиралось гораздо болѣе воздуха по объему. Наблюдая за объемами грудной кѣтки, можно было видѣть, что послѣдняя дѣлала большіе размахи, и въ дыханіи принимали участіе вспомогательныя мышцы. Это измѣненіе ды-

ханія дало значительное повышеніе углекислоты и кислорода. На слѣдующій же день при повтореніи ванны той же температуры было уже обычное дыханіе, какъ и до ванны, и повышенія газообмѣна не замѣчалось. Для того, чтобы выяснитъ насколько измѣненіе дыханія въ этомъ случаѣ повліяло на газообмѣнъ, я поставилъ съ этой цѣлью опытъ съ измѣненнымъ дыханіемъ 4—6 разъ въ мин., причемъ объектъ производилъ такіе же большіе размахи грудной кѣтки, какъ и первый разъ въ холодной ваннѣ. Въ результатѣ, какъ это видно изъ сводной таблицы 4-й, получилось почти то же повышеніе газообмѣна, которое наблюдалось подъ влияніемъ холодной ванны.

Что же касается теплообмѣна, то соответвенно пониженію температуры воды въ ваннѣ, увеличивалась и теплоотдача, а вмѣстѣ съ ней повышалась и теплопродукція совершенно независимо отъ того, были ли дрожательныя явленія и напряженія мышцъ или нѣтъ. Это увеличеніе теплоотдачи и вмѣстѣ съ тѣмъ теплопродукціи, какъ показываютъ мои опыты, было въ 2—3 и даже 4 раза болѣе въ сравненіи съ индифферентной ванной. Перехода къ теплымъ ваннамъ, нельзя не замѣтить, что уже сравнительно невысокая температура воды 37—38° С. увеличивала выдѣленіе углекислоты и кислорода, тогда какъ ванна въ 40° повышала газообмѣнъ въ значительной степени, какъ это видно изъ опыта надъ нервымъ объектомъ (табл. 1-я). Что же касается теплообмѣна въ теплой ваннѣ, то имѣя дѣло съ воспріятіемъ тепла кожей при повышеніи ректальной температуры, мы не можемъ выдѣлѣть теплопродукцію какъ таковую, а говоримъ только о накопленіи тепла въ тѣлѣ за ванный періодъ. Количество дыхательныхъ движеній подъ влияніемъ горячей ванны, также какъ и пульсъ возрастали, тогда какъ подъ влияніемъ холода дыханіе становилось рѣже.

Итакъ, подводя итоги нашимъ наблюденіямъ, мы можемъ согласиться съ положеніями Югансона Zuntz'a и Löwy только

отчасти. Действительно, как показывают опыты, холодъ самъ по себѣ не повышаетъ газообмѣна, если дрожаніе и мышечное напряженіе отсутствуют. Но съ другой стороны мы пока не имѣемъ права говорить, что этимъ подавляется химическая теплопродукція, такъ какъ одновременная калориметрія показываетъ значительное увеличеніе продукціи тепла наряду съ увеличенной теплоотдачей.

Эти данныя повидимому противорѣчатъ опытамъ Рубнера, который нашелъ, что показанія прямой калориметрії, т. е. опредѣленіе калориметромъ теплоты, образуемой животнымъ организмомъ, и непрямой калориметрії, т. е. опредѣленіе теплообразовательныхъ процессовъ путемъ вычисленія по даннымъ газообмѣна,—вполнѣ сходятся. За исключеніемъ нѣкоторыхъ патологическихъ состояній, данныя Рубнера были подтверждены Авроровымъ и Студентскимъ.

Судя по даннымъ нашихъ опытовъ можно думать, что организмъ несмотря на отсутствіе увеличенія углекислоты и кислорода все же противодѣйствуетъ холоду, но окислительные процессы подъ вліяніемъ холода идутъ нѣсколько инымъ путемъ, чѣмъ подъ вліяніемъ тепла, сказывающемся немедленнымъ повышеніемъ газообмѣна.

Д-ръ Вербицкій, опредѣляя теплообмѣнъ въ ваннѣ-калориметрѣ Пескова у больной, страдавшей сирингомиеліей съ глубокой термо-анестезіей наружныхъ покрововъ почти всего тѣла, нашелъ, что въ холодной ваннѣ 22,5° С. теплоотдача за 20 мин. была гораздо болѣе, чѣмъ при той же температурѣ у здоровыхъ людей. Что же касается теплопродукціи въ той же ваннѣ, то хотя она и была значительно увеличена (96,025 cal.) по сравненію съ индифферентной ванной (13,69 cal.), однако, почти 50 калорій не доставало на покрытие потерь тепла, результатомъ чего явилось паденіе температуры тѣла на 1,05° С. Дрожанія въ холодной ваннѣ не было, такъ какъ больная не испытывала чувства холода.

Какъ въ наблюденіи Вербицкаго, такъ и въ приведенныхъ

СВОДНЫЯ ТАБЛИЦЫ

газового обмѣна и калориметрическихъ
наблюденій.

Таблицы

ца № 1.

Объект № 1 - й. Д-ръ Медицины

Эдуард Грант—мъ 31 года.

№ опыта.	Число, январь, год.	Вис. объекта в метрах.	Поверхность пола в квадр. сагитт.	Высота CO ₂ в %.	Положенный O в %.	Концентрация CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Концентрация O за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Концентрация CO ₂ за 1 мин. на 1 кило вѣса.	Концентрация O за 1 мин. на 1 кило вѣса.	Доказательный коэффициент.	Объем выдыхаемого воздуха за 1 мин при 0° и 760 мм.	Путь с.	Дыхание	° в ваны.	° in resto.	Видимая температура — или тепловосприятие +		Видимая теплопроводность.		Видимое напряжение тепла в ванн за ванн. пер.		Особия замѣчания.	
																Общ.	На 1000 кв.с.	Общ.	На 1 кило кв.с.	Общес.	На 1 кило вѣса.		
1	15 ноября 1909 г.	66,0	20088	2,629	3,1	158,6	186,99	2,4	2,83	0,848	6,032	70	17	° С.									
				2,874	3,478	157,08	190,03	2,37	2,888	0,825	5,464												
2	2 декаб. 1909 г.	66,5	20189	2,6	3,338	139,1	178,59	2,09	2,68	0,778	5,35	68	14										
				2,558	2,986	155,8	181,86	2,34	2,73	0,856	6,09												
3	10 декаб. 1909 г.	66,6	20209	2,693	3,404	148,249	187,39	2,22	2,81	0,791	5,505	72	15										
				2,722	3,633	152,05	202,93	2,28	3,04	0,77	5,586												
4	12 декаб. 1909 г.	66,6	20209	2,85	3,479	155,496	189,81	2,33	2,85	0,819	5,456	70	14										
				3,65	4,522	201,048	248,93	3,01	3,73	0,807	5,505												
5	18 декаб. 1909 г.	66,6	20209	2,569	3,135	147,917	180,45	2,22	2,7	0,819	5,756	70	14										
				2,915	3,356	150,134	172,80	2,25	2,59	0,927	5,149												
6	30 декаб. 1909 г.	66,8	20250	2,927	3,531	162,42	195,935	2,43	2,93	0,829	5,549	74	15										
				3,533	4,25	168,567	202,82	2,52	3,03	0,831	4,77												
7	8 янв. 1910 г.	66,7	20230	2,63	3,246	149,99	185,018	2,24	2,77	0,81	5,699	68	15										
				3,25	3,426	255,07	267,643	3,82	4,01	0,95	7,811												
8	9 янв. 1910 г.	66,8	20250	2,70	3,1195	157,78	181,866	2,36	2,71	0,8676	5,83	74	14										
				2,482	2,8525	169,30	217,56	2,83	3,25	0,87	7,627												

ПРИМѢЧАНІЕ: Жирнымъ шрифтомъ обозначенъ главный объектъ въ ваннѣ.

Въ ваннѣ объектъ испытываетъ сильный холодъ, въ концѣ опыта замечается небольшая дрожь.

Таблицы

Объект № 2-й. Студ. 5-го курса Медицины.

№ опыта.	Число, ημέны, год.	Вѣс. объема в литрах.	Поверхность гѣла в кв.др. сант.	Выдохнуты CO ₂ в %	Поглощенный O в %	Количество CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество O за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. на 1 литр вѣса.	Количество O за 1 мин. на 1 литр вѣса.	Дыхательный коэффициент.	Объем выдыхаемо воздуха в литр. за 1 мин. при 0° и 760 мм.
1	12 янв. 1910 г.	62,5	19371	2,92	3,379	192,165	222,371	3,07	3,55	0,86	6,581
				2,919	3,351	197,587	226,829	3,16	3,62	0,87	6,769
2	18 янв. 1910 г.	62,3	19330	2,88	3,51	192,626	235,875	3,09	3,78	0,81	6,684
				2,595	3,042	183,714	242,101	2,94	3,88	0,75	7,079
3	25 янв. 1910 г.	62,0	19268	2,359	2,95	171,726	214,73	2,77	3,46	0,80	7,279
				2,6068	3,546	160,5	218,327	2,62	3,52	0,73	6,157
4	30 янв. 1910 г.	61,9	19247	2,4484	2,87	179,76	210,71	2,90	3,40	0,85	7,342
				2,5287	3,156	179,99	224,64	2,90	3,62	0,80	7,118
5	31 янв. 1910 г.	61,8	19226	2,54	2,786	196,596	215,636	3,18	3,48	0,91	7,74
				3,44	4,391	187,03	238,73	3,04	3,86	0,78	5,437
6	1 февр. 1910 г.	61,7	19205	2,5932	3,224	161,32	200,565	2,61	3,25	0,80	6,221
				2,8354	3,577	179,537	226,495	2,909	3,67	0,79	6,332

ца № 2.

Академіи Иванъ Из—къ 25-ти лѣтъ.

Ц у л ь с ь	Д ы х а н і е	t в а н и ы.	в %		Видимая теплоотдача или тепловосприятие +	Видимая теплопродукция.		Видимое накопление тепла в гѣлѣ за ванн. пер.		Особья замѣчанія.
			до ванн.	послѣ ванн.		Общая.	На 1000 гр. в. с.	Общая.	На 1000 гр. в. с.	
80	14	° С.								
64	14	34,45	37,3	37,2	-19,6	-1,01	15,78	0,25		
70	19									
74	15	31,65	36,85	36,87	-30,9	-1,6	31,89	0,51		
74	18									
54	11-12	30,30	36,9	36,75	-50,6	-2,6	45,99	0,74		
70	20									
60	14	29,35	37,1	37,05	-54,0	-2,8	52,173	0,84		
78	24									
60	20	28,50	37,15	37,07	-60,7	-3,1	58,47	0,96		
72	14									
82	22	36,95	37,1	37,1	+7,87	+0,41				

Таблица

Объект № 3-й. Д-р-р Василий

ца № 3.

Троф—в 31-го года.

№ опыта.	Число, месяц, год.	Весъ объекта в килограмм.	Площадь тела в кв. сантиметры.	Выдохнутая CO ₂ в %.	Потребленный O в %.	Количество CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество O за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. на 1 кило веса.	Количество O за 1 мин. на 1 кило веса.	Дыхательный коэффициент.	Объем выдыхаемого воздуха в литр. за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Пульс.	Дыхание.	° в мин.		° in recto.		Видимая теплодача — или тепловосприятие +		Видимая теплопродукция.		Видимое накопление тепла в тель за ванн. пер.		Особые замечания.
														То в ванн.	Пост в ванн.	Общая.	На 1000 кв. с.	Общая.	На 1 кило веса.	Общая.	На 1 кило веса.			
1	14 янв. 1910 г.	56,7	18154	2,45	2,866	169,86	198,097	2,99	3,49	0,85	6,912	60	15	34,625	37,0	36,9	-7,03	-0,38	3,5	0,06				
				2,66	2,884	166,73	180,71	2,94	3,18	0,92	6,266													
2	21 янв. 1910 г.	56,6	18132	2,6448	3,0582	166,46	192,47	2,94	3,40	0,86	6,294	66	14	33,325	37,25	37,15	-20,2	-1,1	17,436	0,3				
				3,0717	3,7132	163,07	197,133	2,89	3,48	0,82	5,309													
3	4 февр. 1910 г.	56,6	18132	2,72	3,1	156,43	178,219	2,76	3,14	0,87	5,749	72	12	32,70	37,25	37,05	-25,8	-1,4	20,238	0,34			Въ концъ опыта въ ваннъ объектъ ощущалъ небольшое напряжение въ мышцахъ и подергивание въ нихъ.	
				3,63	4,3945	165,528	200,389	2,92	3,54	0,82	4,56													
4	8 февр. 1910 г.	56,1	18025	2,7826	3,12	157,634	176,748	2,80	3,15	0,89	5,665	56	15	32,60	37,05	36,97	-25,8	-1,4	23,785	0,42			То же подергивание въ мышцахъ ногъ.	
				2,81	3,64	161,18	208,79	2,87	3,54	0,77	5,736													
5	11 февр. 1910 г.	56,9	18196	2,7637	3,04	162,422	178,06	2,85	3,15	0,90	5,877	60	14	33,05	37,17	36,95	-27,0	-1,4	20,61	0,36				
				2,7384	3,01	153,65	168,89	2,7	2,96	0,90	5,611													
6	18 февр. 1910 г.	56,8	18175	2,5447	3,201	141,802	178,487	2,49	3,14	0,79	5,576	65	15	37,05	37,17	37,27	+11,2	+0,6			2,82	0,049		
				2,6037	3,341	169,03	216,897	2,97	3,81	0,78	6,492													

Таблица № 5.

Объект № 5-й. Студ. 3-го курса

Медицинск. Академія Александръ Вол—ниъ 25-ти лѣтъ.

№ опыта.	Число, мѣсяцъ, годъ.	Вѣсъ объекта въ килограмм.	Поверхность гѣла въ кв.дм. смѣтк.	Выдохная CO ₂ въ %.	Поглощенный O въ %.	Количество CO ₂ за 1 мин. при 6° и 760 мм.	Количество O за 1 мин. при 6° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. на 1 кил. вѣса.	Количество O за 1 мин. на 1 кил. вѣса.	Дыхательный коэффициентъ.	Объемъ выдыхаемаго воздуха въ литр. за 1 мин. при 6° и 760 мм.	Пульсъ.	Дыханіе.	° в мин.		° in gesto.		Видимая теплоотдача—или тепловос—приніе +		Видимая теплопродукція.		Видимое накопленіе тепла въ гѣлѣ за ванн. пер.		Особія замѣчанія.		
														До ванн.	Послѣ ванн.	Общая.	На 1000гм.с.	Общая.	На 1 кил. вѣса.	Общес.	На 1 кил. вѣса.					
1	3 февр. 1910 г.	79,0	22646	4,2141	5,0485	240,119	285,663	3,03	3,61	0,84	5,698	64	6—7													
				4,3297	5,3555	230,426	285,019	2,91	3,60	0,80	5,322	64	6	34,15	36,72	36,65	— 20,2	— 0,89	17,31	0,22						
2	5 февр. 1910 г.	79,9	22818	4,6374	4,772	310,621	319,781	3,88	4,00	0,97	6,7012	60	7													
				4,7166	5,405	276,015	316,3	3,45	3,95	0,87	5,852	60	5	29,875	36,72	36,75	— 49,5	— 2,1	50,4	0,63						
3	3 марта 1910 г.	80,7	22970	4,6568	5,075	352,70	384,38	4,37	4,76	0,91	7,574	64	5													
				4,6052	4,967	335,35	361,696	4,15	4,48	0,92	7,282	60	4—5	28,2	36,8	36,8	— 60,4	— 2,6	60,46	0,74						
4	1 марта 5910 г.	80,8	22989	4,44	4,609	346,32	359,502	4,28	4,44	0,96	7,80	62	5													
				3,8503	4,051	412,983	434,51	5,11	5,37	0,95	10,726	84	8	38,525	36,6	37,0	+ 61,8	+ 2,6			26,82	0,33				

Таблица № 6.

Объект № 6-й. Студ. 4-го курса Медицинск.

Акад. Сергѣй Новотѣль—въ, 27-ми лѣтъ.

№ опыта.	Число, мѣсяцъ, годъ.	Вѣсъ объекта въ килограм.	Поверхность гѣла въ смѣтр. смѣтр.	Выдохнуты CO ₂ въ %.	Поглощеннай O въ %.	Количество CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество O за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. на 1 кило вѣса.	Количество O за 1 мин. на 1 кило вѣса.	Дыхательный коэффициентъ.	Объемъ выдыхаемаго воздуха въ литр. при 0° и 760 мм.	Т у л ь с ь .	Дыханіе.	° в а н н ы .	t° in recto.		Видимая теплоддача — или тепловоспріятіе +		Видимая теплопродукція.		Видимое накопленіе тепла въ тѣлѣ за ванн. пер.		Особыя замѣчанія.
															До ванны.	Послѣ ванны.	Общая.	На 1000 гр. в. с.	Общая.	На 1 кило вѣса.	Общая.	На 1 кило вѣса.	
1	12 февр. 1910 г.	61,1	19,081	2,83	3,22	292,02	332,27	4,77	5,43	0,87	10,319	65	12	34,535	37,05	37,15	-11,2	-0,58	14,29	0,23			
2	13 февр. 1910 г.	60,6	18,977	2,7048	3,058	215,89	244,09	3,56	4,02	0,88	7,982	74	13	30,25	36,87	36,95	-57,05	-3,08	60,483	0,99			Сильная дрожь въ ваннѣ изъ кону опыта.
3	14 февр. 1910 г.	60,0	18,881	2,72	2,941	176,8	191,165	2,94	3,18	0,92	6,5	72	14	32,0	37,0	36,97	-39,36	-2,08	38,43	0,64			Въ концѣ опыта въ ваннѣ ощущеніе холода, связанное съ напряженіемъ нижнихъ мышцъ.
4	15 февр. 1910 г.	59,0	18,624	2,7418	3,187	164,35	191,03	2,78	3,23	0,86	5,994	70	13	32,40	36,82	36,80	-23,9	-1,28	23,0	0,39			
5	9 марта 1910 г.	59,9	18,830	2,9548	3,1470	163,58	174,22	2,78	2,90	0,93	5,536	62	12	38,5	37,02	37,45	+11,2	+0,59			12,67	0,21	

Таблица № 7.

Объект № 7-й. Студ. 4-го курса Медицинск.

Акад. Алексѣй Разна—ій 22-хъ лѣтъ.

№ опыта.	Число, мѣсяцъ, годъ.	Вѣсъ объекта в. килограм.	Поверхность тѣла в. квадрат. сантиметр.	Выходуги CO ₂ в. %/л ^r .	Поглощенный O в. %/л ^r .	Количество CO ₂ за 1 мин. при 6° и 760 мм.	Количество O за 1 мин. при 6° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. на 1 кило вѣса.	Количество O за 1 мин. на 1 кило вѣса.	Дыхательный коэффициентъ.	Объемъ выдыхае-маго воздуха в. литр. за 1 мин. при 6° и 760 мм.	Тѣ-ль-е.	Дыха-нi-е.	° в. в. в. в.		° in resto.		Видимая теп-лоотдача - или тепловос-принятiе +		Видимая теп-лопродукцiя.		Видимое на-копленiе тепла в. тѣлѣ за в. в. в. пер.		Особыя замѣчанiя.
														До ванны.	Послѣ ванны.	Общая.	На 1000 г. в. в. в. в. с.	Общая.	На 1 кило вѣса.	Общес.	На 1 кило вѣса.			
1	16 февр. 1910 г.	69,0	20,692	3,426	4,258	194,56	241,81	2,82	3,50	0,80	5,679	64	10	34,50	36,85	37,0	-23,6	-1,14	28,779	0,41				
2	17 февр. 1910 г.	69,0	20,692	3,1304	3,659	229,65	268,43	3,32	3,89	0,85	7,336	58	11	32,35	36,72	36,75	-35,1	-1,7	36,32	0,52				
3	18 февр. 1910 г.	68,8	20,652	3,0116	3,287	188,68	205,93	2,74	2,99	0,91	6,285	56	13	31,0	36,82	36,70	-40,7	-1,9	35,427	0,51				
4	19 февр. 1910 г.	68,8	20,652	2,8224	3,542	162,18	203,52	2,35	2,95	0,797	5,746	64	13	30,1	36,6	36,6	-39,3	-1,9	39,375	0,57				
5	6 марта 1910 г.	69,9	20,872	2,9653	3,681	185,06	229,73	2,63	3,28	0,80	6,241	54	13	38,45	36,67	37,15	+16,8	+0,80			16,533	0,23		

ца № 8.

Табл.

Академіи Аркадіи Пепе—въ 22-хъ лѣтъ.

Объектъ № 8-й. Студ. 3-го курса Медицины

№ опыта.	Число, мѣсяцъ, годъ.	Вѣсъ объекта въ килограмм.	Поверхность стекла въ квадрат. сантиметр.	Выдохнуты CO ₂ въ %	Положенный O въ %	Количество CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество O за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. на 1 литръ вѣса.	Количество O за 1 мин. на 1 литръ вѣса.	Дыхательный коэффициентъ.	Объемъ выдохнуто воздуха за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Пульсъ.	Дыханіе.	° в мин.		° в recto.		Видимая теплоотдача или теплопродукція +		Видимая теплопродукція.		Видимое накопленіе тепла въ градъ за вѣсъ пер.		Особыя замѣчанія.
														До вѣсны.	Послѣ вѣсны.	Общи.	На 1000 гр. в. с.	Общи.	На 1 литр вѣса.	Общи.	На 1 литр вѣса.			
1	21 февр. 1910 г.	55,6	17918	2,907	3,585	195,53	241,13	3,51	4,33	0,81	6,726	62	22	34,476	36,85	36,95	-18,0	-1,0	20,76	0,37				
				2,933	3,623	188,45	232,78	3,38	4,18	0,81	6,425													
2	22 февр. 1910 г.	55,7	17940	2,7009	3,221	187,6	223,5	3,36	4,01	0,838	6,948	72	21	32,20	36,95	37,10	-36,0	-2,0	41,52	0,74				
				2,536	3,005	191,17	226,14	3,43	4,06	0,86	7,538													
3	23 февр. 1910 г.	55,7	17940	2,7937	3,369	191,37	230,78	3,43	4,14	0,829	6,85	68	22	31,075	37,0	37,02	-49,5	-2,7	50,42	0,9				
				2,3218	2,738	199,33	235,06	3,57	4,22	0,84	8,585													
4	24 февр. 1910 г.	55,7	17940	2,8966	3,421	193,58	228,63	3,47	4,10	0,84	6,683	64	21	30,175	36,73	36,87	-47,2	-2,6	50,712	0,91				
				2,2896	2,804	193,54	237,02	3,47	4,25	0,816	8,453													
5	25 февр. 1910 г.	55,8	17961	3,0845	3,643	173,38	204,73	3,10	3,67	0,84	5,621	66	18	37,425	36,70	37,05	+7,57	+0,43			9,72	0,17		
				2,9112	3,445	185,21	218,98	3,31	3,92	0,84	6,356													

Т а б л и ц а № 9.

Объект № 9-й. Студ. 3-го курса Медицинск.

Акад. Владимиръ Брюк—ръ 24-хъ лѣтъ.

№ опыта.	Число, день, годъ.	Вѣсъ объекта въ килограмм.	Поверхность тѣла въ квадрат. сантиметр.	Выдохнутая CO ₂ въ %.	Поглощенный O ₂ въ %.	Количество CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество O ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество CO ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Количество O ₂ за 1 мин. при 0° и 760 мм.	Дыхательный коэффициентъ.	Объемъ выдохнуемаго воздуха въ литр. за 1 мин. при 0° и 760 мм.	П у л ь с ь.	Д ы х а н и е.	° в а н н ы.		° in recto.		Видимая теплоотдача или тепловосприятие +		Видимая теплопродукция.		Видимое накопление тепла въ тѣлѣ за ванн. пер.		Особая замѣчанія.
														По ванн.	По в. ванн.	Общая.	На 1000 гр. в. с.	Общая.	На 1 килограммъ вѣса.	Общая.	На 1 килограммъ вѣса.	Общая.	На 1 килограммъ вѣса.	
1	13 марта 1910 г.	55,8	17961	2,1885	2,368	215,9	233,6	3,86	4,18	0,924	9,865	66	18	° С.	34,15	37,02	37,0	-11,2	-0,63	10,38	0,19			
				1,9994	2,087	220,34	229,99	3,94	4,12	0,95	11,02													
2	15 марта 1910 г.	55,8	17961	2,3734	2,478	245,05	255,85	4,39	4,58	0,957	10,325	74	19	° С.	32,125	37,35	37,25	-25,8	-1,3	25,875	0,46			
				2,5173	2,705	229,2	246,29	4,10	4,41	0,93	9,105													
3	16 марта 1910 г.	56,2	18,047	2,2906	2,48	170,18	184,17	3,02	3,27	0,92	7,426	72	20	° С.	31,0	37,1	37,1	-30,3	-1,6	30,37	0,54			Въ ваннѣ наблюдались небольшія подергиванія. Объектъ ощущалъ холодъ.
				2,3056	2,601	195,49	220,54	3,47	3,92	0,886	8,479													
4	17 марта 1910 г.	55,5	17,896	2,152	2,334	178,1	193,16	3,20	3,48	0,92	8,276	72	23	° С.	31,0	36,95	37,05	-33,7	-1,8	36,51	0,65			
				2,32	2,424	178,92	186,94	3,22	3,36	0,957	7,712													
5	18 марта 1910 г.	56,6	18132	1,9946	2,259	180,73	204,69	3,19	3,61	0,88	9,061	72	18	° С.	36,95	37,17	37,22	+18,0	+0,99			2,34	0,041	
				2,2357	2,489	259,66	289,07	4,58	5,10	0,898	11,614													

мною опытахъ въ холодной ваннѣ отсутствовали мышечныя движенія; въ первомъ случаѣ отсутствие рефлексовъ происходило вслѣдствіе потери температурной чувствительности, во второмъ случаѣ мышечныя движенія были исключены путемъ подавленія ихъ силой воли или путемъ привычки къ холоду при сохраненномъ рефлекторномъ аппаратѣ. Однако, несмотря на то, что какъ у Вербицкаго, такъ и въ моихъ опытахъ отсутствовали мышечныя движенія, результатъ теплообмѣна въ холодной ваннѣ получился разный, а именно у больной сирингоміеліею теплопродукція была значительно меньше. Изъ этого слѣдуетъ, что дѣлность рефлекторнаго аппарата имѣетъ замѣтное вліяніе на теплопродукцію, которая является однимъ изъ видовъ рефлекторнаго акта при противодѣйствіи организма холоду.

Если же больная сирингоміеліей съ потерей температурной чувствительности все же регировала въ холодной ваннѣ увеличеніемъ теплопродукціи, то послѣдній фактъ можно объяснить прямымъ дѣйствіемъ охлажденной крови на теплорегулирующіе центры.

Съ другой стороны увеличенную теплоотдачу, на основаніи которой главнымъ образомъ вычисляется теплопродукція, можно было бы объяснить отнятіемъ большихъ количествъ тепла подвліяніемъ холода вслѣдствіе охлажденія периферическихъ частей тѣла, въ то время, какъ теплопродукція остается безъ измѣненія. Хотя это предположеніе и мало вѣроятно ввиду того, что температура организма болѣею частью въ холодныхъ ваннахъ остается постоянной или даже повышается, все же для выясненія вопроса необходимо въ этомъ направленіи дальнѣйшіе опыты.

Выводы.

1. Влияние холода на организм человека только тогда сопровождается повышением газообмена, когда существуют известные мышечные движения в виде произвольного дрожания или напряжения мышц; если же последние отсутствуют, то повышения газообмена не наблюдается.
2. Повышение газообмена может зависеть также и от изменения дыхания, выражающегося в увеличенной деятельности дыхательных мышц под влиянием как холода, так и тепла.
3. Теплопродукция, как и теплоотдача, под влиянием холодных ванн несмотря на отсутствие каких бы то ни было мышечных движений увеличивается в несколько раз в сравнении с индифферентной ванной. Одновременное определение газообмена не дает в этих случаях повышения выделения углекислоты и траты кислорода.
4. Теплые ванны повышают газообмен и учащают пульс и дыхание.
5. Нужно думать, что повышение теплопродукции под влиянием холода есть следствие окислительных процессов иного характера, чем то же повышение теплопродукции под влиянием тепла.

Считаю своим нравственным долгом выразить искреннюю благодарность глубокоуважаемому учителю, профессору Михаилу Владимировичу Яновскому за предложенную тему и за непосредственное руководство научным образованием в течение трехлетнего моего пребывания в заведываемой им клинике.

Сердечно благодарю Николая Николаевича Дьякова за помощь его, выразившуюся в столь кропотливой работе, как проверка калибра бюреток в аппарат для газообмена Zuntz'a-Geppert'a.

Точно также благодарю Леонида Ивановича Оморокова за ценные указания, касающиеся методики исследования газообмена аппаратом Zuntz'a-Geppert'a.

Приват-доценту Эдуарду Андреевичу Гранстрему выражаю особую признательность и сердечную благодарность за то, что он взял на себя труд быть объектом для опытов в данной работе, а также за его постоянную готовность помочь ценными указаниями и за хорошее товарищеское отношение.

Доктору Василию Васильевичу Трофимову и всем студентам, бывшим объектами для моих опытов, принишу сердечное спасибо.

Фельдшеру Павлу Сергеевичу Веселого за его умелую и необходимую мне помощь, а также за его участие в опытах в качестве объекта выражаю искреннюю признательность.

Считаю своим приятным долгом поблагодарить ассистента Дмитрия Осиповича Крылова за его товарищеское отношение и готовность помочь в работе словом и делом, а также бывшего ассистента профессора Александра Осиповича Игнатовского за его полезные указания в начале моих занятий в клинике.

Всем товарищам по клинике дружеское спасибо за хорошее сердечное отношение.

Литература.

1. Авроровъ. Обь опредѣленія животной теплоты по прямому calorimetрическому способу и по обмѣну веществъ. Русскій архивъ патологич., Т. VII, 1889 г.
2. Ackerman. Die Wärmeregulation im höheren thierischen Organismus. Deut. Arch. f. kl. Med. 1867. Bd. 2, S. 359 u. Ueber Wärmeregulirung. Berl. Kl. Wochenschr. 1872, № 3. S. 25.
3. Андреевъ. Сравнительныя наблюденія надъ кожей теплообмѣномъ послѣ углекислыхъ и прѣсныхъ ваннъ. Дисс. 1906 г. СПб.
4. Anstiaux. De l'influence de la temperature externe sur la production de chaleur sur les animaux à sang froid. Arch. de Biologie, 1891 г. T. XI.
5. Arossha. Ueber d. Ort. der Wärmebildung. Virch. Arch. 1902. Bd. 169. Heft. 3.
6. Baelz. Ueber das heisse Bad in physiol. und therap. Hinsicht. Verhandl. d. XII kongresses für innere Med. Wiesbaden, 1893.
7. Barracl. Memoire sur la statique chimique du corps humain. Annales de chim. et de Physique, 1849, 3 Ser. T. 25, p. 123.
8. Berg. Ueber den Einfluss der Zahl und Tiefe den Athembewegungen auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch die Lungen. Deutsches Archiv. f. Klin. Medic. 1869, стр. 291.
9. Bergmann. Nichtchemischer Beitrag zur Kritik der Lehre vom Calor animalis. Müller's Archiv f. Anat., Physiol. und wissenschaft. Medicin, 1845. S. 300.
10. Berthollet. Memoires de Société d'Arneil. T. II.
11. Bohr. Respiratorischer Gaswechsel. Nagel's Handbuch der Physiologie des Menschen. I. Bd. I. Heft. Braunschweig, стр. 131.
12. Bornstein. Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den Stoffwechsel. Deutsches. Medicinalzeitung. 1895. № 46.
13. Breitenstein. Beiträge zur Kenntniss der Wirk. kühler Bäder auf den Kreislauf. Gesund. u. Feberk. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. 1890.
14. Bunge. Физиология человека. 1905. СПб.
15. Burchard. Ueber den Einfluss den Römische und Russische Bäder, Sowie örtlich besetzte Bäder in heisser Luft auf die Körperwärme haben. Deutsche. Med. Woch. 1881, стр. 249.
16. Bütschli. Ein Beitrag zur Kenntniss des Stoffwechsels in besondere der Respiration bei den Insecten. Arch. f. Anat., Physiol. und wissenschaft. Medicin. 1874. S. 348.
17. Выхваин. Lehrbuch der Hydrotherapie. 1901.
18. Вербицкий. Къ вопросу о температурной регуляци организма при нарушении температурной чувствительности кожи. Извѣст. Медиц. Акад. 1907.

19. Овъ не. Къ вопросу о температурной регуляци организма при дѣйствіи термическаго раздражителя на слизистую оболочку желудка и кишки. Дисс. 1907. СПб.
20. Vereta. Сравнительныя наблюденія надъ теплообмѣномъ у здоровыхъ людей въ прѣсныхъ и соленыхъ ваннахъ. Дисс. 1903. СПб.
21. Colozanti. Ueber den Einfluss der Umgebenden Temperatur auf den Stoffwechsel der Wärmblüter. Pflüger's Archiv. Bd. 14, 1877, S. 92.
22. Crawford. Adair exper. and observ. an animal heat. London. 1788.
23. Cl. Bernard. Leçons sur la chaleur animale. Paris, 1876.
24. Delarache. Experim. sur les effets d'une forte chaleur produit sur l'économie animale. Thèse Paris, 1806. Delametherie. Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire naturelle et des arts, 1813. T. 77.
25. Désaux. La respiration des chauves-souris pendant leur sommeil hibernale. Arch. de Biol. Vol. VII, 1887.
26. Demmer. Ueber den Einfluss verschiedener Bäder auf den Eiweisszerfall. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. 11.
27. Арменецкіи. Сравнительныя наблюденія надъ теплообмѣномъ у людей въ прѣсныхъ и 15—20°, соленыхъ ваннахъ. Русскій Врачъ. 1904. № 46.
28. Durig u. Lede. Ueber die Kohlensäureausscheidung bei wiederholten kalten Bäder. Münchener Medicin Wochenschr. 1900, № 4.
29. Емельяновъ. Къ вопросу о газообмѣнѣ у подолазовъ. Дисс. 1907. СПб.
30. Erler. Ueber das Verhältnis der Kohlensäureabgabe zum Wechsel der Körperwärme. Königsberg diss.-inaug. 1875 u. Arch. f. Anat. u. Physiol. und wissenschaft. Medicin, 1876. S. 556.
31. Falloise. Influence de la temperature extérieure sur les échanges respiratoires chez les animaux à sang chaud et chez l'homme. Arch. de Biologie, 1901. T. 17, стр. 761.
32. Finkler. Beiträge zur Lehre von der Anpassung der Wärmeproduction an den Wärmeverlust bei Wärmblütern. Pflüger's Archiv. Bd. 14 u. Bd. 15.
33. Formanc. Ueber den Einfluss heisser Bäder auf die Stickstoff und Harnsäureausscheidung beim Menschen. Sitzungsber. d. Kaisere. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. 101, 1892 u. Zeitschr. f. physiol. chemie. Bd. 19, 1894.
34. Frederique. Sur la regulation de la temperature etc. Arch. de Biol. 1882.
35. Geppert und Zuntz. Ueber die Regulation des Athmung. Pflüger's Arch. Bd. 42.
36. Glax. Hydroterapis. 1898.
37. Glemmister. Ueber CO₂-Production bei anwendung kalter Bäder. Inaug. Dissertation. Basel. 1870.
38. Goldscheider. Handbuch der physikalischen Therapie, herausgegeben von A. Goldscheider und P. Jacob. 1901 u. 1902.
39. Johansson. Ueber den Einfluss der Temperatur in der Umgebung auf die Kohlensäureabgabe des menschlichen Körpers. Skandinavisches Arch. fur. Physiologie Bd. 7, 1897.
40. Jürgensen. Die Körperwärme d. gesund. Menschen. Leipzig. 1873.
41. Игнатовскій. Къ вопросу о влияніи на теловую обмѣнъ водныхъ ваннъ и души рѣальной температуры у здоровыхъ и лихорадичныхъ. Дисс. 1902. СПб.
42. Керягинъ. Экспериментelle Beiträge zur Kenntniss der Wärmeregulirung beim Menschen. Dorpat. 1884.
43. Костюровичъ. О влияніи высокой температуры на обмѣнъ животнаго тѣла. Врачъ. 1888.

44. Koch. Ueber die Ausscheidung des Harnstoffs und der anorganischen Salze unter den Einfluss künstlich erhöhter Temperatur. Zeitschr. f. Biol. Bd. 19, 1883, стр. 447.
45. Lavoisier. Oeuvres de Lavoisier. Mem. de l'Academie des sciences. 1775—1790.
46. Лазичкий. Къ вопросу о теплообмѣнѣ между водными ваннами и открытыми вѣтражными. Дисс. 1909. СПб.
47. Lassar. Ueber Erkalten. Virchow's Arch. Bd. 79, 1880.
48. Leichtenther. Allgemeine Balneotherapie. 1880.
49. Оуъ же. Versuche über das Volumen der unter verschiedener Umstände ausgeathmeten Luft. Zeitschr. f. Biol. Bd. 7, 1871, стр. 197.
50. Lefèvre. Considerations generales sur la calorimetrie par les bains. Arch. physiol. norm. et path. 1896.
51. Оуъ же. Note sur les variations éprouvées par la température interne lorsque le corps est soumis à l'action du froid. Comptes rendus hebdomadaires 1894 et Compt. Rend. de la Soc. de Biologie 1894 et 1896.
52. Оуъ же. Sur l'accord des phenomenes calorimetriques, vasomoteurs et topograph. pour la resist. au froid. Comptes Rendus de la Société de Biologie 1899, p. 80.
53. Lehmann. 40 Badetage. Eine vergleichend balneologische Studie. Arch. f. path. Anat. Bd. 58 u. Lehrbuch d. Physiol. Chemie. Bd. III. 1853.
54. Létélier. Influence des températures extrêmes de l'atmosphère sur la production de l'acide carbonique dans la respiration des animaux à sang chaud. Annal. de Chim. et de Physique 1845. 3 Ser. T. 13, p. 478.
55. Lepine et Flavard. Note relative à l'action du bain à température excessivement basse sur la composition de l'urine. Gazette medicale de Paris 1880, p. 162 u. 177.
56. Libermeister. Ueber die CO₂-Production bei der Anwendung von Wärmezüchtungen. Deutsch. Arch. f. Klin. Medic. Bd. 10, 1872.
57. Оуъ же. Regulierung der Wärmebildung bei Tieren. Deutsche klinische. 1889. № 40.
58. Оуъ же. Handbuch der Pathologie u. Therapie des Fibers. Leipzig. 1875.
59. Оуъ же. Physiologische Untersuchungen über die quantitativen Veränderungen der Wärmeproduction. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1860. S. 520 u. 583.
60. Оуъ же. Untersuchungen über die quantitative Veränderungen der Kohlensäureproduction beim Menschen. Deutsche Arch. f. Klin. Med. Bd. 7, 1870. S. 75 und. Bd. 8, 1871. S. 153, und. Bd. 10, 1872. S. 89.
61. Libermeister u. Gildemeister. Ueber die Wärmeproduction bei Anwendung kalter Bäder. Virchow's Arch. Bd. 52.
62. Liebig. Thierchemie 1846, und Chemische Briefe, 1851.
63. Litten. Ueber die Einwirkung erhöhter Temperaturen auf den Organismus. Arch. f. path. Anat. 1877. Bd. 70.
64. Лянчевъ. Теплопроизводство у здорового человека при относительномъ покое. Дисс. 1893. СПб.
65. Loewy. Zur Kritik der im Zuntz'schen Laboratorium geübten Methode der Respirationversuche am Menschen. Pflüger's Archiv Bd. 49, стр. 492.
66. Оуъ же. Ueber den Einfluss der Abkühlung auf den Gaswechsel des Menschen. Arch. für die Gesamte Physiol. des Menschen und der Thiere von Pflüger. Bd. 46, 1880. S. 189.
67. Оуъ же. Die Wirkung ermüdender Muskelarbeit auf den respiratorischen Stoffwechsel. Pflüger's Archiv. Bd. 49, 1891. S. 405.
68. Оуъ же. Stoffwechseluntersuchungen im Fieber und Lungenauf-

- fectionen. Virchow's Arch. Bd. 126. S. 218, 1891 u. Verhandl. d. Berlin. physiol. Gesellsch. 1891.
69. Magnus-Lewi. Ueber die Grösse des respiratorischen Gaswechsels unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme. Pflüger's Archiv. Bd. 55, стр. 4, 1894.
70. Max Emler. Lehrbuch der Klinischen Hydrotherapie, 1900.
71. Marchand. Ueber die Respiration der Frösche. Journ. f. pr. chemie. 1844. Bd. 33. S. 129.
72. Martin. Ueber den Einfluss künstlich erhöhter Temperatur auf die Art des Eiweisszerfalls. Arch. f. exper. Pathol. und Pharm. Bd. 40.
73. Милошевичъ. Къ вопросу о тѣнующемъ дѣйствіи горячихъ ваннъ на теплообмѣнъ. Дисс. 1904. Спб.
74. Merzbinsky. Wärme-Dyspnoe. Diss. Würzburg, 1881.
75. Meischschott. Ueber den Einfluss der Wärme auf die Kohlensäure-Ausscheidung der Frösche. Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere 1857. Bd. 2. S. 315.
76. Mosler. Ueber die Wirkung langdauernder Vollbäder von erhöhten Temperatur. Virchow's Archiv. Bd. 14.
77. Mosso. Periodische Athmung und Luxusathmung. Arch. f. Anatom. u. Physiol. 1886.
78. Müller. Handbuch der Physiologie, 1835.
79. Murri. Del potere regolatore della temperatura animale. Firenze 1873 (Du Pouvoir régulateur de la température animale. Arch. de Physiol. normal et path. T. 5, 1873, p. 331).
80. Nauyn. Beiträge zur Fieberlehre. Arch. f. Anat. Physiol. und Wissensch. Medicin. 1870. T. 159.
81. Оуъ же. Ueber das Verhalten der Harnstoffausscheidung beim Fieber. Berl. Klin. Woch. 1869, стр. 42.
82. Назаровъ. Значение для жизни, искусства, вѣзм. колебаній температуры его. Дисс. 1881. СПб.
83. Noorden. Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin, 1907.
84. Новоросковъ. Къ вопросу о газообмѣнѣ при душевныхъ заболеванияхъ. Дисс. 1909. СПб.
85. Paalzw. Ueber den Einfluss der Hautreize auf den Stoffwechsel. Pflüger's Arch. Bd. IV.
86. Паутиновъ. Общая патология. Т. II, 1881.
87. Pettekerer. Ueber die Respirationversuche am Hunde bei Hunger und ausschliesslicher Fettzufuhr. Zeitschr. f. Biol. Bd. 5, 1869, стр. 369.
88. Pflüger. Ueber zur Lehre von der Respiration. Arch. für die Gesamte Physiol. Bd. 10.
89. Оуъ же. Wärme und Oxydation der lebendigen Materie. Arch. f. d. gesammte Physiol. Bd. 18, 1878.
90. Оуъ же. Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Respiration der Kaltblüter. Arch. f. d. Gesamte Physiol. Bd. 14. S. 73.
91. Оуъ же. Ueber den Einfluss der Athemmechanik auf dem Stoffwechsel. Arch. f. Gesamte Physiol. Bd. 14. S. 1.
92. Оуъ же. Ueber Temperatur und Stoffwechsel der Säugethiere und ueber Wärmeregulation der Säugethiere. Arch. f. d. Gesamte Physiol. Bd. 12. S. 329 u. 333.
93. Песковъ. Въ методѣ опредѣленія теплообмѣна между человѣческой организмью и водной ванной. Дисс. 1902. СПб.
94. Подвысоцкий. Основы общей и экспериментальной патологии, 1905.

95. Pospischil. Calorimetr. Untersuch. beim Menschen. Klin. Stud. von Winternitz, 1888 Hett. III.
96. Прядеяевскій. Обмѣнъ веществъ въ организмѣ подлѣ вліяніемъ искусственнаго пониженія его температуры. Дисс. 1901. СПб.
97. Quinquand. De l'influence du froid et de la chaleur. Journ. d'Anat. et de Physiol. 1887. № 4.
98. Regnaudt und Reiset. Chemische Untersuchungen über die Respiration der Thiere aus verschiedenen Klassen. Annal. der Chem. u. Pharmacie 1850. Bd. 73 S. 92 и 257.
99. Репревъ. Основы обмѣна и экспериментальной патологии. Харьковъ. 1908.
100. Richet. La chaleur animale 1889. Paris.
101. Оуъ же. Le frisson comme appareil de regulation thermique. Compt. Rend. Soc. Biol. 1892. S. 896.
102. Оуъ же. Le frisson comme appareil de regulation thermique. Archv. de Physiol. Bd. 5, 1893. S. 312.
103. Richter. Experimentaluntersuchungen über Antipyrese und Pyrese nervöse und künstliche Hyperthermie. Virchow's Arch. Bd. 123. 1891. S. 118.
104. Riegel. Zur Wärmeregulation. Virch. Arch. 1874.
105. Röhrig und Zuntz. Zur Theorie der Wärmeregulation und der Balneotheapie. Arch. f. d. Gesamm. Physiol. Pflüger's. Bd. 4. 1871. S. 57.
106. Rosenthal. Calorimetr. Untersuchungen. Du Bois Arch. 1889. S. 1.
107. Оуъ же. Physiologie der tierischen Wärme. Hermann's Handb. Bd. 4. Theil 2. Leipzig, 1882 стр. 343.
108. Оуъ же. Wärmeregulir. bei warmbl. Thier. Erlangen, 1872.
109. Оуъ же. Die Wärmeproduction der Thiere. Centr. f. Biologie, 1880.
110. Rubner. Die Quelle der tierischen Wärme. Zetschr. f. Biolog. Bd. 12, 1894.
111. Оуъ же. Die Wirkung Kurzdauernder Douchen und... auf den respiratorischen Gaswechsel des Menschen. Arch. f. Hygiene Bd. 46, 1903.
112. Оуъ же. Biologische Gesetze. Marburg 1887.
113. Оуъ же. Lehrbuch für Hygiene. 8 Auflage. Leipzig 1907.
114. Оуъ же. Ueber die Anpassungsfähigkeit des Menschen an hohe und niedrige Lufttemperaturen. Zeitschr. f. Hygiene Bd. 38. 1900.
115. Оуъ же. Thermische Wirkungen der Luftfeuchtigkeit. Arch. f. Hygiene Bd. 11. 1890. S. 355.
116. Rumpf. Wärmeregulation in d. Narkose und im Schlaf. Pflüger. Arch. Bd. 33 1884.
117. Samuel. Ueber die Entstehung der Eigenwärme und des Fiebers Leipzig, 1876.
118. Sander-Ezn. Der respiratorische Gasaustausch bei grossen Temperaturveränderungen. Bericht der Königl. Sächs. Gesellsch. f. Wissensch. math.-physikal. Klasse. Bd. 19. 1867.
119. Оуъ же. Bericht der Königl. Sächs. Gesellsch. f. Wissensch. math.-physikal. Klasse. Bd. 19. 1867.
120. Свенсонъ. Къ вопросу о газовой и азотистой обмѣнѣ у вядравляющихся отъ брюшного тифа и крупознаго воспаления легкихъ. Рievъ. 1902.
121. Schulz. Ueber das Abhängigkeitsverhältniss zwischen Stoffwechsel und Körpertemperatur bei den Amphibien. Arch. f. d. gesamm. Physiol. Bd. 14. 1876. S. 78.
122. Schleich. Ueber das Verhalten der Harnstoffproduction bei

- künstlicher Steigerung der Körpertemperatur. Arch. f. exper. Pathal. und Pharm. 1876.
123. Seguin et Lavoisier. Memoire sur la transpiration des animaux. Memoires de l'Acad. de Sciences 1790 и Premier Memoire sur la respiration des animaux. 1789.
124. Senator. Untersuchungen über die Wärmebildung und den Stoffwechsel. Ach. f. Anat. und Physiol. 1872 и 1874.
125. Оуъ же. Ueber das Verhalten der Körperwärme bei Abkühlung der Haut. Ach. f. Pathal. Anat. Bd. 50. 1870 стр. 354.
126. Оуъ же. Beiträge zur Lehre von der Eigenwärme und dem Fieber. Arch. f. Path. Anat. u. Physiol. Bd. 45. 1869 стр. 351.
127. Оуъ же. Ueber Wärmebildung und Stoffwechsel im gesunden und fieberhaften Zustande. Centralblat. f. d. medic. Wissensch. 1871 № 47 и 48.
128. Оуъ же. Virchow's Arch. Bd. 53 стр. 111.—128. Kritisches über die Lehre von der Wärmeregulirung.
129. Silex. Ueber Kalte und warme Umschläge. Münch. med. Wochenschr. 1893 № 4.
130. Simanowsky. Untersuchungen über den tierischen Stoffwechsel unter dem Einfluss einer künstlicher erhöhten Temperatur. Zeitschr. f. Biol. Bd. 21, 1885.
131. Spallanzani. Memoires sur la respiration. 1803.
132. Spec. Untersuchungen über die Einwirkung der Abkühlung auf den Athmeprocess. Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 33, 1883 стр. 375.
133. Оуъ же. Physiol. des menschlich. Athmens. 1892. Leipzig.
134. Оуъ же. Kohlensäure und Atembewegung. Deutsch. Arch. f. Klin. Medic. Bd. 47.
135. Оуъ же. Untersuchungen über den Einfluss warmer Bäder auf den Athmeprocess. Deutsches Arch. Bd. 37, 1885.
136. Оуъ же. Ueber den Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Athmeprocess. Deutsch. Arch. f. Klin. Medicin. Bd. 45 стр. 461.
137. Оуъ же. Einfluss der O—Verbrauch und CO₂ Ausscheidung. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 2 стр. 405.
138. Студентскій. Опытъ сопоставленія количествъ теплоты, вычисленныхъ по обмѣну съ количествами ея, определенными калориметромъ. Дисс. 1897. СПб.
139. Strasser. Verhalten des Stoffwechsels bei hydratischer Therapie. Wiener Klinik 1895. Festschrift für Winternitz, 1897.
140. Студентскій. Къ вопросу о греющующемъ дѣйствіи холодныхъ душей на теплообмѣнъ. Дисс. 1906. СПб.
141. Theodor. Carl Herzog. Ueber den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf die CO₂—Ausscheidung und O—Aufnahme bei der Katze. Zeitschr. f. Biol. Bd. 14 1878.
142. Tiggerstedt u. Sonden. Untersuchungen über die Respiration und den Gesamtstoffwechsel des Menschen. Scandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 6 стр. 164.
143. Treadwell. Курсъ аналитической химіи. Т. II, стр. 474.
144. Тюрр. Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den menschlichen Organismus. Inaug. Dissert. 1893.
145. Trevisanus. Versuche über das Athemholen der niedern Thiere. Zeitschr. f. Physiol. 1893. Bd. 4.
146. Valentini. Untersuchungen über Pflögifte. Pflüger's Arch. 1868. Bd. 1, стр. 455.
147. Veltou. Ueber Oxydation in Wärmblütern bei subnormaler Temperatur. Arch. f. d. gesamm. Physiol. Pflüger. Bd. 21, 1880.
148. Venaj u. Vietti. Blätter. Klin. Hydroth. 1901, № 5 (рефер. составл. по переводу «Strasser's»).

149. Viererdt. Physiologie des Athmens mit besonderer Rücksicht auf die Ausscheidung der Kohlensäure. Karlsruhe 1845.
150. Voit (Carl). Ueber die Wirkung der Temperatur der umgebenden Luft auf die Zersetzungen im organismus der Warmblüter. Zeitschr. f. Biol. Bd. 14, 1878 стр. 57.
151. Онь же. Handbuch Hermann's. Leipzig Bd. 6. I, стр. 211.
152. Онь же. Physiologie des Stoffwechsels 1881 стр. 238.
153. Онь же. Zeitschr. f. Biol. Bd. 35, 1897, стр. 190.
154. Voit (Fritz). Ueber den Einweisumsatz bei künstlich erhöchter Körpertemperatur. Sitzungsbericht der Gesellsch. f. Morphol. u. Physiol. in München, 1895.
155. Wertheimer и Delezenne. De l'influence des affusions froides sur la circulation de la peau. Comptes R. de la soc. de Biologie. 1900 № 1.
156. Wick. Ueber die physiolog. Wirkung verschieden warmer Bäder und über das Verhalten der Eigenwärme. Wien. Klin. Wochenschrift. 1894, № 36 и 37.
157. Winternitz. Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den respirat. Stoffwechsel des Menschen. Win. klin. Wochenschr. 1900 и Jahrbuch von Fluger u. Mering. Bd. 7, 1900.
158. Онь же. Hydrotherapie auf physiologischen und klinischen Grundlage II. Aufl. 1897.
159. Онь же. Beiträge zur Lehre von der Wärmeregulation. Virchow's Arch. Bd. 56, 1872, стр. 181.
160. Онь же. Der Einfluss Wärmeentzieh. auf die Wärmeproduction. Medic. Jahrbücher. 1871 и 1875.
161. Winternitz und Pospischil. Neue Untersuchungen über den respiratorischen Gaswechsel nach thermischen und mechanischen Einflüssen. Blätter f. klin. Hydrotherap. 1893 № 1—5.
162. Zuntz. Ueber den Einfluss der Curare Vergiftung auf den thierischen Stoffwechsel. Arch. für die Gesam. Physiol. Bd. 12, 1876 стр. 522.
163. Онь же. Hermann's Handbuch d. Physiol. 1882, стр. 129 II, T.
164. Zuntz und Lehmann. Ueber die Respiration und den Gaswechsel. Berl. klin. Wochenschr. 1887 стр. 428.
165. Zuntz und Loewy. Lehrbuch der Physiol. des Menschen. 1909 г.
166. Zuntz und Geppert. Nochmals über den Einfluss der Muskelthätigkeit auf die Athmung. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 48.
167. Яновъ. Къ вопросу о тепловыхъ ваннахъ. Дисс. 1883. СПб.
168. Яновъ. О тепловыхъ между гидро-электро-монополь. ваннами и тломъ человека. Дисс. 1903. СПб.
169. Яновскій. Курсъ общей терапи внутреннихъ болѣзней. 1909 2 изд. СПб.

Положенія.

1. Овсяная діета не у всѣхъ диабетиковъ даетъ хорошіе результаты, и даже въ тѣхъ случаяхъ диабета, гдѣ она давала благоприятный эффектъ, съ дальнѣйшимъ ходомъ болѣзни послѣдній можетъ исчезнуть. Этотъ фактъ говоритъ, повидимому, за то, что диабетъ въ своемъ теченіи имѣетъ извѣстныя стадіи по отношенію къ углеводной выносливости.
2. Примѣненіе Fibrolisin'a при атрофическихъ циррозахъ печени не дало положительныхъ результатовъ, какъ и вообще при многихъ болѣзненныхъ состояніяхъ, связанныхъ съ новообразованіемъ соединительной ткани.
3. Отрицательная реакція Wassermann'a еще не служитъ доказательствомъ отсутствія lues'a, какъ и ненахождение туберкулезныхъ палочекъ въ мокротѣ не говоритъ за отсутствіе туберкулеза.
4. Уплотненіе лучевой и височной артерій еще не доказываетъ склероза ихъ, а можетъ зависѣть отъ тонического спазма.
5. Содержаніе хлористаго натрія въ крови при хроническихъ формахъ нефрита остается нормальнымъ, тогда какъ при острыхъ формахъ этой болѣзни наблюдается наклонность къ повышенію содержанія его въ крови.
6. Электрокардіограмма не можетъ получить повсемѣстнаго распространенія прежде всего благодаря трудности установки аппарата и дороговизны послѣдняго, тѣмъ болѣе, что полученныя электрокардіограммы не дали намъ еще тѣхъ діагностическихъ данныхъ, при помощи которыхъ мы могли бы легко ориентироваться при заболѣваніяхъ сердца.

Curriculum vitae.

Николай Иванович Соболевъ, сынъ мирового судьи, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ 1881 г. Въ 1900 г. окончилъ курсъ гимназій Императора Александра III въ гор. Волградѣ, Бессарабской губ.; въ томъ же году поступилъ въ Императорскую Военно-Медицинскую Академію.

Студентомъ 4-го курса воспользовался казенной 3-хъ мѣсячной командировкой въ Одесскій военный госпиталь, гдѣ занимался изученіемъ главнымъ образомъ внутреннихъ болѣзней.

Лѣтомъ 1905 г. исполнялъ обязанности санитарнаго врача на Волгѣ въ г. Твери.

Окончилъ курсъ Академіи въ ноябрѣ 1907 г. со степенью лекаря *sunt eximia laude* и получилъ премию Буша. По курсу былъ оставленъ на 3 года при Академіи на казенный счетъ для научнаго усовершенствованія. Для занятій избралъ диагностическую клинику съ кафедрой общей терапіи профессора М. В. Яновскаго, гдѣ состоялъ все время ординаторомъ. Экзамены на степень доктора-медицины сдалъ въ 1908—1909 академическомъ году.

Имѣетъ слѣдующія работы:

1. Къ вопросу о содержаніи хлористаго натрія въ крови у нефритиковъ. Извѣстія Медицинской Академіи. Октябрь 1909 г.

2. Вліяніе углеводистой діеты на глюкозурію въ одномъ случаѣ диабета въ теченіи различныхъ стадій болѣзни. Извѣст. Мед. Акад. Декабрь 1909 г.

3. Къ вопросу о вліяніи минеральныхъ солей на работу сердца. Извѣстія Медицинской Академіи. Октябрь 1910 г.

4. Сопоставленіе газоваго и тепловаго обмѣна у здоровыхъ людей въ водяныхъ ваннахъ различной температуры.

Послѣднюю работу представляетъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.

ТАБЛИЦЫ

газоваго обмѣна и калориметрическихъ наблюдений.

I-й объект.

Опыт № 1.

Д-ръ Медицины Эдуард Гран—ремъ 31-го года 15 ноября 1909 г.

Опыт №а.

Иахрение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Присоедине къ 100.	Т. В.	Иахрение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Присоедине къ 100.	Лежить спокойно раздѣтый, привѣтливый одышкой.
99,48	99,6903	99,6903	100,00	95,22	100,05	100,2638	100,2638	100,00	Въз. 66 в. За 10 м. 7 ⁶ . выдох. 67,45 л. ТВ=110,45—110,61. Среднее показание Т.В.=110,53. Т в градусе 36,5. Ш. 70, Дых. 17.
+0,2103		+0,3097			+0,2138		-0,2638		
96,9	97,0314	96,9914	97,29	95,26	98,14	97,5861	97,5461	97,29	
+0,1314	-0,01	+0,2986			-0,5539	-0,04	-0,2561		
79,13	79,2066	79,1866	79,432	95,24	79,5	79,5745	79,5545	79,845	
+0,0766	-0,02	+0,2454			+0,0745	-0,02	-0,2005		

Лѣвая сторона.

CO₂ = 2,71
O = 17,858
N = 79,432

Среднее.

CO₂ = 2,71
O = 17,9015
N = 79,3885

Правая сторона.

CO₂ = 2,71
O = 17,945
N = 79,345

Вычисление опыта.

За 10 м. 7 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{67,45 \times 100}{110,53} = 61,024$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто 6,032 литр.

% составъ атмосфернаго воздуха.

	$\frac{x}{2,71} = \frac{79,0135}{79,3885}$	$x = \frac{2,71 \times 79,0135}{79,3885} = 2,70$
CO ₂	$\frac{y}{17,9015} = \frac{79,0135}{79,3885}$	$y = \frac{17,9015 \times 79,0135}{79,3885} = 17,816$
O	$\frac{N}{20,916} = \frac{79,0135}{79,3885}$	

Выдохнутая CO ₂ .	Вдохнутый O.	
2,70—0,0705 = 2,6295	20,916—17,816=3,1	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,032 \times 2,6295}{100} = 158,6$
		Въ 1 м. O = $\frac{6,032 \times 3,1}{100} = 186,99$
Разница въ пользу O = 0,4705.		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,4

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 2,83

RQ = 0,8485.

Опыт №.

Измѣреніе.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
99,76	99,9628	99,9628	100,0	95,23	99,75	99,9588	99,9588	100,0
+0,2028		+0,0872			+0,2088		+0,0412	
96,94	97,0714	97,0114	97,0475	95,29	97,6	97,0461	96,9861	97,026
+0,1814	-0,06	+0,0361			-0,5539	-0,06	+0,0399	
79,42	79,4986	79,4686	79,492	95,26	79,41	79,4845	79,4545	79,491
+0,0786	-0,03	+0,0234			+0,0745	-0,03	+0,0365	
Лѣвая сторона. CO ₂ = 2,9525 O = 17,5555 N = 79,492				Среднее. CO ₂ = 2,9632 O = 17,544 N = 79,4915	Правая сторона. CO ₂ = 2,974 O = 17,535 N = 79,491			
Вычисленіе опыта.								
За 10 м. 52 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{65,7 \cdot 100}{110,64} = 59,382$ литр.								
За 1 мин. выдохнуто при 0° и 760 мм. = 5,464 литр.								
% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x : 2,9632 = 79,0135 : 79,4915; x = 2,9454						
CO ₂	0,0705	N	y : 17,544 = 79,0135 : 79,4915; y = 17,438					
O	20,916	79,0135						
Вдыхающая CO ₂ .	Вдыхающий O.		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,464 \times 2,8749}{100} = 157,08$					
2,9454	20,916		Въ 1 м. O = $\frac{5,464 \times 3,478}{100} = 190,03$					
-0,0705	-17,438							
2,8749	3,478							
Равница въ пользу O = 0,6031.								

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,37
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 2,888 RQ = 0,825.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, въѣздъ въ лабораторію, поправка на вѣсъ воды въ вѣс. с.	Часы наблюденія.	° воздуха.	° ванны.	° в гесто.	Пульсъ.	Дыханіе.	Водная температура въ 15 м. Обшая и на 1000 в. с.	Водная температура въ 15 м. Обшая и на 1 кило вѣса.
№ 1	ч. м. 9 5	20,75	35,45					
15/ХІ	9 10	20,875	35,325					
1909 г.	9 15	20,875	35,20					
	9 20	20,9	35,075					
	9 25	21,0	34,95	36,5	70	17		
	9 30	21,075	34,75					
	9 35	21,05	34,675					
	9 40	21,095	34,575				7,03 cal. — 0,35 cal.	
	9 45	21,085	34,50	36,6	74	16		11,139 cal. — 0,168 cal.
06 КИЛО	9 50	21,075	34,375					
	9 55	21,275	34,250					
	10	21,125	34,125					
	10 5	20,875	33,975					

Охлажденіе ванны.
 За 1 періодъ 0,5
 » 2 » . 0,45
 » 3 » . 0,525
 Среднее за 1 и 3 періоды 0,5125.
 Остываніе на 2 періодъ меньше средн. на 0,0625.
 Повышеніе t° в гесто 0,1.
 Видимое нагрѣваніе гѣла за ванный періодъ 5,478 cal.

Опыт № 2.

Д-ръ Медицины Гравет—мъ 2 декабря 1909 г.
Опыт №а.

Иахтроние.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведено из 100.	Т. В.	Иахтроние.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведено из 100.
99,37	99,5853	99,5853	100,0	95,20	100,05	100,2638	100,2638	100,0
+0,2153	+0,4147				+0,2138	-0,2638		
96,75	96,8863	96,8963	97,30	95,19	98,15	97,5961	97,6061	97,3492
+0,1363	+0,01	+0,4037			-0,5539	+0,01	-0,2569	
79,18	79,2566	79,2066	79,5384	95,25	79,75	79,8253	79,7755	79,5676
+0,0766	-0,05	+0,3318			+0,0755	-0,05	-0,2079	

Левая сторона. CO₂ = 2,7
O = 17,7616
N = 79,5384

Среднее. CO₂ = 2,6794
O = 17,7716
N = 79,553

Правая сторона. CO₂ = 2,6508
O = 17,7816
N = 79,5676

Ложить сполкой раздътый, прикрытый одеялом.

Въезъ 66,5. За 10 м. 14 сек. выдохъ. 60 л. ТВ=109,45—109,68. Среднее показание ТВ=109,565 Т в тепло 36,5. П. 68, мм. 14.

Вычисление опыта.

За 10 м. 14 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{60,0 \times 100}{109,565} = 54,762$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 5,35 литр.

%		составъ атмосфернаго воздуха.	
CO ₂	0,0552	N	
O	20,9782	78,9666	

$$\frac{x}{2,6754} = \frac{78,9666}{79,553} \quad x = \frac{2,6754 \times 78,9666}{79,553} = 2,6556$$

$$\frac{y}{17,7716} = \frac{78,9666}{79,553} \quad y = \frac{17,7716 \times 78,9666}{79,553} = 17,64$$

Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O
2,6556	20,9782
-0,0552	-17,64
2,6	3,3382

Въ 1 мин. CO₂ = $\frac{2,6 \times 5,350}{100} = 139,1$

Въ 1 мин. O = $\frac{3,3382 \times 5,350}{100} = 178,59$

Разница въ пользу O = 0,782

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,09
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 2,68

RQ = 0,7788

Опыт №b.

Иахтроние.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведено из 100.	Т. В.	Иахтроние.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведено из 100.
100,26	100,4508	100,4508	100,0	95,12	99,88	100,0905	100,0905	100,0
+0,1908		-0,4508			+0,2105		-0,0905	
97,6	97,7314	97,7314	97,292	95,12	98,1	97,5461	97,5461	97,458
+0,1314		-0,4394			-0,5539		-0,0881	
79,77	79,8466	79,6126	79,255	95,35	79,58	79,6515	79,4215	79,3557
+0,0766	-0,23	-0,3576			+0,0715	-0,23	-0,0718	

Левая сторона. CO₂ = 2,708
O = 18,037
N = 79,255

Среднее. CO₂ = 2,625
O = 18,069
N = 79,306

Правая сторона. CO₂ = 2,542
O = 18,1023
N = 79,357

Ванна лано-риметръ 33,125—32,87.

За 10 м. 26 сек. выдохъ. 70 л. ТВ=109,9—110,2. Среднее показание ТВ = 110,05 Т в тепло 36,65 П. 72, мм. 14.

Вычисление опыта.

За 10 м. 26 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{70,0 \times 100}{110,05} = 63,608$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 6,09 литр.

%		составъ атмосфернаго воздуха.	
CO ₂	0,0552	N	
O	20,9782	78,9666	

$$\frac{x}{2,625} = \frac{78,9666}{79,306} \quad x = \frac{2,625 \times 78,9666}{79,306} = 2,6138$$

$$\frac{y}{18,0696} = \frac{78,9666}{79,306} \quad y = \frac{18,0696 \times 78,9666}{79,306} = 17,992$$

Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O
2,6138	20,9782
-0,0552	-17,992
2,5586	2,9862

Въ 1 мин. CO₂ = $\frac{6,090 \times 2,5586}{100} = 155,818$

Въ 1 мин. O = $\frac{6,090 \times 2,9862}{100} = 181,86$

Разница въ пользу O = 0,4276

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 2,34
Въ 1 мин. на 1 кил. O = 2,73

RQ = 0,856.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время опыта, время суток, время года	Число наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Ванная температура въ 15 м. Обшая и на 1000 г. с.	Ванная температура въ 15 м. Обшая и на 1 литр воды.
№ 2. 2/хп 1909 г.	ч. м.							
	9 15	21,25	33,675					
	9 20	21,25	33,55					
	9 25	21,225	33,45					
	9 30	21,3	33,35					
	9 35	21,4	33,225					
	9 40	21,5	33,125	36,5	68	14		
	9 45	21,6	33,075				23,625 cal. — 1,12 cal.	
	9 50	21,65	33,025					28,59 cal. — 0,429 cal.
	9 55	21,675	33,0					
06,5 мин 20,189 кал. с.	10 —	22,05	32,925					
	10 5	22,375	32,875	36,65	72	14		
	10 10	22,475	32,75					
	10 15	22,375	32,675					
	10 20	22,30	32,575					
	10 25	22,375	32,50					
	10 30	22,125	32,40					

Охлаждение ванны:

За 1 пер. . . 0,55

» 2 » . . 0,25

» 3 » . . 0,475

Среднее за 1 и 3 пер. 0,5125.

Остываніе за 2-й периодъ меньше средн. на 0,2625.

Повышеніе t° in recto 0,15.

Видимое нагреваніе гѣла за ванн. пер. 8,279 cal.

Д-ръ Медицины Гранст—мъ 10 декабря 1909 г.

Опытъ №.

Измереніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Измереніе въ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Измереніе въ 100.	Левая сторона.	Среднее.	Правая сторона.
99,85	100,0478	100,0478	100,0	95,17	99,81	100,0238	100,0238	100,0	CO ₂ = 2,795	CO ₂ = 2,791	CO ₂ = 2,787
+0,1978		-0,0478			+0,2138		-0,0238		O = 17,633	O = 17,64	O = 17,648
97,28	97,4114	97,2514	97,305	95,33	97,95	97,3961	97,3361	97,313	N = 79,572	N = 79,567	N = 79,565
-0,1814	-0,16	-0,0464			-0,5539	-0,16	-0,0131				
79,64	79,7196	79,6096	79,572	95,28	79,62	79,6945	79,5845	79,565			
+0,0796	-0,11	-0,0876			+0,0745	-0,11	-0,0195				

Вычисленіе опыта.

За 12 м. 37 сек. при 0° и 760 мм. вѣдохнуто = $\frac{75 \times 100}{107,975} = 69,46$ литр.

За 1 мин. = 5,505 литр.

% составъ вѣдохнутаго атмосфернаго воздуха.		x = $\frac{2,791 \times 79,003}{79,567} = 2,771$	
CO ₂	0,078	N	79,003
O	20,919		
Вдохнутая CO ₂	2,771	Вдохнутый O.	20,919
	-0,078		-17,515
	2,693		3,404
Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,505 \times 2,693}{100} = 148,249$			
Въ 1 м. O = $\frac{5,505 \times 3,404}{100} = 187,39$			
Разница въ пользу O = 0,711.			

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 2,22

Въ 1 мин. на 1 кил. O = 2,81

RQ = 0,791

Опытъ №.

Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	Т. в.	Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.
100,1 +0,1978	100,2978	100,2978	100,0	95,22	100,28 +0,2138	100,4938	100,4938	100,0
97,4 +0,1314	97,5314	97,5014	97,212	95,25	98,2 -0,0539	97,6461	97,6161	97,136
79,9 +0,0815	79,9815	80,015	79,764	95,20	79,99 +0,078	80,068	80,088	79,694

Лѣвая сторона.

CO₂ = 2,788
O = 17,448
N = 79,764

Среднее.

CO₂ = 2,826
O = 17,445
N = 79,729

Правая сторона.

CO₂ = 2,864
O = 17,442
N = 79,694

Вычисленіе опыта.

За 10 м. 7 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{61,2 \times 100}{108,29} = 56,514$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм.—5,586 литр.

% составъ вдохну- таго атмосфернаго воздуха.			$\frac{x}{2,826} = \frac{79,003}{79,729} x = \frac{2,826 \times 79,003}{79,729} = 2,8$	
CO ₂	0,078	N	$\frac{y}{17,445} = \frac{79,003}{79,729} y = \frac{17,445 \times 79,003}{79,729} = 17,286$	
0	20,919	79,003		
Выдохнутая CO ₂	Вдох- нутый O		$\text{Въ 1 м. CO}_2 = \frac{5,586 \times 2,722}{100} = 152,05$	
2,8	20,919		$\text{Въ 1 м. O} = \frac{5,586 \times 3,633}{100} = 202,93$	
-0,078	-17,286			
2,722	3,633			

Разница въ пользу O = 0,91.

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 2,28

Въ 1 мин. на 1 кил. O = 3,04

RQ = 0,77.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, въ к-ромъ произведено гѣла въ к. с.	Часть надло- донн.	° воздуха	° ланины.	° in recto.	Путь.	Дыханіе.	Вѣсела предъ- охлава въ 15 м. Общая и на 1000 к. с.	Вѣсела тепло- продукція въ 15 м. Общая и на 1 ми- нута.
№ 8.	к. м.	8 55 19,775	31,425					
10/xii	9 —	19,9	31,325					
1909 г.	9 5	19,9	31,20					
	9 10	19,975	31,125					
	9 15	20,225	31,025					
	9 20	20,4	30,925	36,4	72	15		
	9 25	20,7	30,95					
	9 30	20,625	30,925					
	9 35	20,625	30,90					
	9 40	20,65	30,925					
	9 45	20,8	30,875	36,6	68	13	34,875 cal. — 1,72 cal.	41,508 cal. — 0,823 cal.
	9 50	20,8	30,80					
	9 55	20,9	30,725					
	10 —	21,05	30,65					
	10 5	21,1	30,575					
	10 10	21,0	30,50					

Охлажденіе ванны:

За 1 пер. . 0,5

» 2 » . . . 0,05

» 3 » . . . 0,375

Среднее за 1-й и 3-й

периоды 0,4875

Остываніе за 2-й

пер. меньше сред-

наго на 0,8875.

Повышеніе t° in

recto 0,2

Видимое нагрева-

ніе гѣла за нан-

ый пер. 11,055 cal.

Опыт № 4.

Д-р-р Медицины Грант—мъ 12 декабря 1909 г.
Опыт № А.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
100,01	100,2078	100,2078	100,0	96,76	100,5	100,7138	100,7138	100,0
+0,1978	—	—0,2078			+0,2138	—0,7138		
97,1	97,2314	97,2714	97,07	96,72	98,2	97,6461	97,6861	96,994
+0,1314	+0,04	—0,2014			—0,5539	+0,04	—0,6921	
79,6	79,6786	79,7086	79,543	96,73	79,93	80,008	80,038	79,471
+0,0786	+0,03	—0,1656			+0,078	+0,03	—0,567	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,93 CO₂ = 2,968 CO₂ = 3,006
 O = 17,537 O = 17,525 O = 17,523
 N = 79,543 N = 79,507 N = 79,471

Вычисление опыта.

За 10 м. 15 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{61,35 \times 100}{109,68} = 55,93$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 5,456. литр.

% состав выдохнутого атмосферного воздуха.		
CO ₂	0,1	N
	20,889	79,0
Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O	
		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,456 \times 2,85}{100} = 155,496$
2,95	20,889	Въ 1 м. O = $\frac{5,456 \times 3,479}{100} = 189,81$
-0,1	-17,41	
2,85	3,479	Разница въ пользу O = 0,629.

Въ 1 м. на 1 кил. CO₂ = **2,33**
 Въ 1 м. на 1 кил. O = **2,85** RQ = **0,819**

Опыт №.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
99,98	100,1778	100,1778	100,0	96,66	100,29	100,4938	100,4938	100,0
+0,1978	—	—0,1778			+0,2038	—	—0,4938	
96,25	96,3883	96,3883	96,217	96,66	97,25	96,687	96,687	96,212
+0,1383	—	—0,1713			—0,563	—	—0,475	
79,86	79,9386	79,8686	79,727	96,73	80,07	80,143	80,072	79,678
+0,0786	—0,07	—0,1416			+0,072	—0,07	—0,394	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 3,783 CO₂ = 3,7855 CO₂ = 3,788
 O = 16,490 O = 16,512 O = 16,534
 N = 79,727 N = 79,7025 N = 79,678

Вычисление опыта.

За 11 м. 30 сек. выдохнуто при 0° и 760 мм. $\frac{63,5 \times 100}{109,85} = 57,806$ литр.
 За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 5,505 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,1	N
	20,889	79,0
Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O	
		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,505 \times 3,6521}{100} = 201,048$
3,7521	20,889	Въ 1 м. O = $\frac{5,505 \times 4,523}{100} = 248,936$
-0,1	-16,367	
3,6521	4,522	Разница въ пользу O = 0,8699

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = **3,018**
 Въ 1 мин. на 1 кило O = **3,737** RQ = **0,807**

Ванна калориметръ 30,55° С.
 Въ концѣ выдыханія воздуха въ боретти объектъ испытывалъ сильный холодъ, и въ концѣ каждаго выдоха замѣчалось въ небольш. степени дрожаніе.
 За 11 м. 30 с. выдохнуто 63,5 л. ТВ = 109,78 — 109,92 ер. шкал. Т. В. = 109,85 Т. в. в. recto 36,55. П. 72, дѣл. 6-7.

Опытъ Хб.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
100,28	100,47	100,47	100,0	98,65	100,55	100,7638	100,7638	100,0
+0,19	—0,47				+0,2138	—0,7638		
97,12	97,2514	97,4514	96,996	98,45	98,06	97,5061	97,7061	96,965
+0,1314	+0,20	—0,4554			—0,5589	+0,2	—0,7411	
79,7	79,7766	79,8466	79,47	98,58	79,9	79,9755	80,0455	79,43
+0,0766	—0,07	—0,3766			+0,0755	—0,07	—0,5155	

Левая сторона.

CO₂ = 3,004
O = 17,526
N = 79,47

Среднее.

CO₂ = 3,0195
O = 17,5275
N = 79,453

Правая сторона.

CO₂ = 3,035
O = 17,529
N = 79,436

Вычисление опыта.

За 11 м. 37 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{65,0 \cdot 100}{108,665} = 59,816$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 5,149 литр.

% составъ вдохнутого атмосфернаго воздуха.

CO ₂	0,0905	N	79,1035
O	20,806		79,1035

$$\frac{x}{3,0195} = \frac{79,1035}{79,453} \quad x = \frac{3,0195 \times 79,1035}{79,453} = 3,0063$$

$$\frac{y}{17,5275} = \frac{79,1035}{79,453} \quad y = \frac{17,5275 \times 79,1035}{79,453} = 17,45$$

Вдохнутая CO ₂	3,0063	Вдохнут. O	20,806
	— 0,0905		— 17,45
	2,9158		3,356

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{5,149 \times 2,9158}{100} = 150,134$

Въ 1 м. O = $\frac{5,149 \times 3,356}{100} = 172,80$

Разница въ пользу O = 0,4402

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,254

Въ 1 мин. на 1 кило O = 2,596

RQ = 0 927

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, температура въ ваннѣ, влажность тѣла въ вѣс.	Число наблюдений.	t° воздуха.	t° ванны.	t° в тѣло.	Пульсъ.	Дыханіе.	Водная тепло-отдача въ 15 м. Отдача в часъ 1000 кв. с.	Водная тепло-отдача въ 15 м. Отдача на 1 кило вѣса.
№ 5.	ч. м.							
18/ХІІ	8 10	20,35	31,05					
1909 г.	8 15	20,3	30,95					
	8 20	20,35	30,55					
	8 25	20,425	30,775					
	8 30	20,5	30,65					
	8 35	20,575	30,575	36,475	70	14		
	8 40	20,725	30,575				26,125 cal.	1,39 cal.
	8 45	20,6	30,525					
	8 50	20,625	30,5					
	8 55	20,65	30,45					
	9 —	20,8	30,45	36,65	58	9		33,928 cal. — 0,509 cal.
66,6 кило	9 5	20,95	30,4					
	9 10	20,95	30,275					
	9 15	20,95	30,2					
	9 20	20,95	30,15					
	9 25	20,85	30,05					

Охлаждение ванны:

За 1-й пер. . 0,475
» 2-й » . 0,125
» 3-й » . 0,4

Среднее за 1 и 3 пер. 0,4375.

Остываніе за 2-й пер. меньше средняго на 0,3125.

Повышеніе t° в тѣло 0,175.

Видимое нагреваніе тѣла за вѣднѣйшій пер. 9,673 cal.

Т е п л о о б м ѣ н њ .

№ опыта, дата, время, обстановка в лаг. Поверхностная температура воздуха.	Число наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульс.	Дыхание.	Изменения температуры в 15 м. Below и в 1000 кв. с.	Возврат температуры воздуха за 15 м. (общая на 1 мило в час).	
№ 6. 30/XII 1909 г.	ч. м.								
	8 10	21,80	31,125						
	8 15	21,85	31,05						
	8 20	21,80	30,95						
	8 25	21,75	30,875						
	8 30	21,80	30,80						
	8 35	21,80	30,75	36,625	74	15			
	8 40	21,825	30,775						
	8 45	21,70	30,80						
	8 50	21,55	30,775						
66,8 кило 20/250 кв. с.	8 55	21,575	30,775						
	9 —	21,55	30,70	36,75	64	9			
	9 5	21,50	30,65						
	9 10	21,475	30,60						
	9 15	21,55	30,50						
	9 20	21,625	30,425						
	9 25	21,725	30,35						

Охлаждение ванны:
За 1-й пер. . 0,375
» 2-й » . 0,05
» 3-й » . 0,350
Среднее за 1 и 3 пер. 0,3625.
Остывание за 2-й пер. меньше среднего на 0,3125.
Повышение ° in recto за 15 м.
Видимо нагревание тела за ванный период 6,93 cal.

28,125 cal. — 1,38 cal.
32,283 cal. — 0,483 cal.

Опыт № 7.

Д-ръ медицины Гранст—м. 8 января 1910 г.
Опыт №а.

Измерение.	Поправка на баром.	Поправка на Т. В.	Приморение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на баром.	Поправка на Т. В.	Приморение к 100.	Ложить спокойно раздвигать, прирывать отдалом.					
100,15	100,3448	100,3448	100,0	95,90	100,06	100,2738	100,2738	100,0		Весь 66,7. За 10 м. 13 сек. выдох. 65,2 л. Т. В.=111,85—112,1. Среднее покл. Т. В.=111,975 ° in recto 36,55. П. 68. ам. 15.				
+0,1948	—0,3448			+0,2188		—0,2738								
97,37	97,5014	97,6314	97,296	95,77	97,95	97,3961	97,5261	97,26						
+0,1314	+0,13	—0,3354		—0,5539	+0,13	—0,2661								
79,7	79,7766	79,8266	79,552	95,85	79,6	79,6715	79,7215	79,504						
+0,0766	+0,05	—0,2746		+0,0715	+0,05	—0,2175								
Левая сторона.					Среднее.					Правая сторона.				
CO ₂ = 2,704					CO ₂ = 2,722					CO ₂ = 2,74				
O = 17,744					O = 17,75					O = 17,756				
N = 79,552					N = 79,523					N = 79,504				
Вычисление опыта.														
За 10 мин. 13 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто								$\frac{65,2 \times 100}{111,975} = 58,227$ литр.						
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 5,699 литр.														
% состав вдохнутого атмосферного воздуха.		x = 79,039		x = $\frac{2,722 \times 79,039}{79,528} = 2,7053$		y = 79,039		y = $\frac{17,75 \times 79,039}{79,528} = 17,641$.						
CO ₂ 0,0735 N 79,039		2,722 = 79,528		17,75 = 79,528		20,8875		2,6318						
Выдохнутая CO ₂		Возврат O		Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{5,699 \times 2,6318}{100} = 149,986$		Въ 1 мин. O = $\frac{5,699 \times 3,2465}{100} = 185,018$		Разница въ пользу O = 0,6147.						
2,7053		20,8875		—0,0735		—17,641		2,6318						
2,6318		3,2465												

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 2,24
Въ 1 мин. на 1 кил. O = 2,77 RQ = 0,81.

Опыт №.

Нагретие.	Поправка на баром.	Поправка на т. в.	Присоедине из 100.	Т. в.	Нагретие.	Поправка на баром.	Поправка на т. в.	Присоедине из 100.
100,1	100,2958	100,2958	100,0	95,83	99,95	100,1638	100,1638	100,0
+0,1958		-0,2958			+0,2138		-0,1638	
96,76	96,8988	96,9683	96,682	95,76	97,28	96,717	96,787	96,629
+0,1383	+0,07	-0,2863			-0,5630	+0,07	-0,158	
79,3	79,3766	79,4066	79,172	95,80	79,19	79,2615	79,2915	79,162
+0,0766	+0,03	-0,2346			+0,0715	+0,03	-0,1295	

Ванна-кало-риметр 40,8—39,45°С.
За 8 м. 7 сек.

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 3,318 CO₂ = 3,3445 CO₂ = 3,371

O = 17,51 O = 17,4885 O = 17,467

N = 79,172 N = 79,167 N = 79,162

Вычисление опыта.

За 8 мин. 7 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{71,2 \times 100}{112,295} = 63,404$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 7,811 литр.

% составь вдухутого атмосферного воздуха.		x = $\frac{3,3445 \times 79,039}{79,167} = 3,3391$	
CO ₂	0,0735	N	79,039
O	20,8875	y = $\frac{17,4885 \times 79,039}{79,167} = 17,461$	
Выдохнутая CO ₂	3,3391	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{7,811 \times 3,2656}{100} = 255,076$	
	-0,0735	Въ 1 мин. O = $\frac{7,811 \times 3,4265}{100} = 267,643$	
3,2656	3,4265	Разница въ пользу O = 0,1609.	

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 3,82
Въ 1 мин. на 1 кил. O = 4,01 RQ = 0,953.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, время опыта въ мин. и секунды	Число наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° в recto.	Пульсъ.	Давленіе.	Ванное тепло-осчитаніе въ 15 в. Общее и на 1000 гр. с.	Ванное тепло-осчитаніе на 1 кил. вѣс.
№ 7	ч. м.							
8/1	8 35	20,95	41,5					
1910 г.	8 40	21,15	41,4					
	8 45	21,3	41,25					
	8 50	21,6	41,025					
	8 55	21,775	40,8	36,55	68	15	68,906 cal.—3,4 cal.	28,02 cal.—0,42 cal.
66,7 литр	9 —	21,8	40,15					
	9 5	21,7	39,9					
	9 10	21,675	39,625					
	9 15	21,675	39,45	37,225	104	20		
	9 20	21,575	39,25					
	9 25	21,7	39,05					
	9 30	22,0	38,875					
	9 35	22,35	38,675					

Охлажденіе ванны:
За 1-й пер. 0,7
» 2-й » 1,35
» 3-й » 0,771
Среднее за 1-й и 3-й пер. 0,7375
Остываніе ванны за 3-й пер. больше среднего на 0,6125.
Повышеніе ° в recto 0,675.

Опыт № 8.

Д-рь медицины Граиск—см. 9 января 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.
100,12	100,3153	100,3153	100,0	94,72	100,18	100,3938	100,3938	100,0
+0,1953		-0,3153			+0,2138		-0,3938	
97,2	97,3314	97,5514	97,245	94,50	97,90	97,3461	97,5661	97,183
+0,1314	+0,22	-0,3064			-0,5539	+0,22	-0,8831	
79,52	79,5966	79,6966	79,446	94,62	79,53	79,6015	79,7015	79,389
+0,0766	+0,1	-0,2506			+0,0715	+0,1	-0,3125	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,755 CO₂ = 2,786 CO₂ = 2,817
 O = 17,799 O = 17,7965 O = 17,794
 N = 79,446 N = 79,4175 N = 79,389

Вычисление опыта.

За 10 мин. 3 сек. выдохнуто при 0° и 760 мм. = $\frac{65,0 \times 100}{110,935} = 58,592$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто = 5,83 литр.

% состав выдохнутого атмосферного воздуха.			% состав выдохнутого атмосферного воздуха.		
CO ₂	0,068	N	x	79,0895	x
O	20,8425	79,0895	2,786	79,4175	79,4175
			y	79,0895	y
			17,7965	79,4175	79,4175

Выдохнутая CO₂ Вдохнутый O.

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{5,83 \times 2,7065}{100} = 157,788$
 Въ 1 м. O = $\frac{5,83 \times 3,1195}{100} = 181,866$

Разница въ пользу O = 0,4180.

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,36
 Въ 1 мин. на 1 кило O = 2,71 RQ = 0,8678

Опыт №б.

Измерение.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.
99,7	99,9083	99,9083	100,0	94,55	99,7	99,9025	99,9025	100,0
+0,2038		+0,0917			+0,2025		+0,0975	
97,22	97,3514	97,3414	97,431	94,56	97,92	97,3661	97,3661	97,451
+0,1314	-0,01	+0,0896			-0,5539	-0,01	+0,0949	
79,26	79,3366	79,3266	79,399	94,56	79,25	79,3215	79,3115	79,389
+0,0766	-0,01	+0,0724			+0,1715	-0,01	+0,0773	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,569 CO₂ = 2,559 CO₂ = 2,549
 O = 18,032 O = 18,047 O = 18,062
 N = 79,399 N = 79,394 N = 79,389

Вычисление опыта.

За 8 мин. 2 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{68,15 \times 100}{111,225} = 61,271$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто = 7,627 литр.

% состав выдохнутого атмосферного воздуха.			% состав выдохнутого атмосферного воздуха.		
CO ₂	0,068	N	x	79,0895	x
O	20,8425	79,0895	2,559	79,394	79,394
			y	79,0895	y
			18,047	79,394	79,394

Выдохнутая CO₂ Вдохнутый O.

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{7,627 \times 2,482}{100} = 189,302$
 Въ 1 м. O = $\frac{7,627 \times 2,8525}{100} = 217,56$

Разница въ пользу O = 0,3705.

Въ 1 м. на 1 кило CO₂ = 2,83
 Въ 1 м. на 1 кило O = 3,25 RQ = 0,870

Ванна калориметр 39,25—38° С.
 За 8 м. 2 сек. выдох. 68,15 л.
 Т. В. = 111,15—111,30. Среднее показание Т. В. = 111,225
 T° in recto 37,5. П. 94. дмх. 20.

Теплообмѣнъ.

№ с.	Ч. м.	Химическая работа объекта въ сутки. Повышение темп. въ кв. с.		° в воздухе.	° в ванной.	° в recto.	Пульсъ.	Давленіе.	Выдохъ увлажнен- ный на 15 м. Объемъ и на 1000 кв. с.	Всего теплообмѣ- на за 15 м. Объемъ и на 1000 кв. с.
		Часть наблю- денія.	° в recto.							
1910 г.	8 25	21,8	40,40							
	9 1	21,825	40,15							
	8 35	21,9	39,90							
	8 40	21,75	39,65							
	8 45	21,675	39,45							
	8 50	21,65	39,25	36,60	74	14				
	8 55	21,6	38,75							
	9 00	21,525	38,50							
	9 05	21,50	38,325							
	9 10	21,575	38,15							
66,8 кил.	9 15	21,575	38,0	37,50	94	20				
	9 20	21,55	37,8							
	9 25	21,75	37,6							
	9 30	21,95	37,425							
	9 35	21,8	37,275							
	9 40	22,025	37,10							

20,25 cal. — 1,0 cal.

36,972 cal. — 0,54 cal.

Охлажденіе ванны:
За 1-й пер. 1,15
» 2-й » 1,25
» 3-й » 0,9
Среднее за 1-й и
3-й пер. 1,025.
Остываніе за 2-й
периодъ больше
средняго 0,225.
Повышеніе t° in
recto 0,9.

II-й объектъ.

Опытъ № 1.

Судъ 5-го курса Медицинской Академіи Иванъ Павъ—акъ 25 лѣтъ. 12 янв. 1910 г.

Опытъ №а.

Извѣщеніе.	Погрѣшка на барометр.	Погрѣшка на т. в.	Приведеніе къ 100.	т. в.	Извѣщеніе.	Погрѣшка на барометр.	Погрѣшка на т. в.	Приведеніе къ 100.	Ложить сло- нобно раздѣ- тый, прикры- тый одеяломъ. Вѣсъ 62,5 за 12 м. 18 сек. выдохн. 90 л. ТВ=111,05— —111,30 среднее позад. ТВ=111,175 T° in recto 37,3, п. 80, л. 14.
100,3	100,3938	100,3938	100,0	98,40	100,18	100,3938	100,3938	100,0	
+0,1938		-0,3938		+0,2138		-0,3938			
97,32	97,4514	97,3814	96,9876	98,47	98,0	97,447	97,377	96,9832	
+0,1314	-0,07	-0,3938		-0,553	-0,07	-0,3938			
79,65	79,7266	79,6966	79,3816	98,43	79,67	79,7415	79,7115	79,3965	
+0,0766	-0,03	-0,315		+0,0715	-0,03	-0,315			
		Лѣвая сторона.		Среднее.		Правая сторона.			
		CO ₂ = 3,0124		CO ₂ = 3,0146		CO ₂ = 3,0168			
		O = 17,6060		O = 17,59635		O = 17,5867			
		N = 79,3816		N = 79,38905		N = 79,3965			

Вычисленіе опыта.

За 12 м. 18 сек. при t° и 760 мм. выдохнуто $\frac{90,0 \times 100}{111,175} = 80,953$ литр.
За 1 м. при t° и 760 мм. выдохнуто 6,581 литр.

$\%$ составъ вдыхаемаго атмосфернаго воздуха.		x = $\frac{3,0146 \times 79,025}{79,38905} = 3,0$	
CO ₂	0,08	N	79,025
O	20,895		17,59635
			79,38905
			Y = $\frac{17,59635 \times 79,025}{79,38905} = 17,516$
Вдыхаемая CO ₂	0	Вдыхаетъ O	
			Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,581 \times 2,92}{100} = 192,165$
3,00	20,895		Въ 1 м. O = $\frac{6,581 \times 3,379}{100} = 222,371$
-0,08	-17,516		
2,92	3,379		Разница въ пользу O = 0,459

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 3,07

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,55

RQ = 0,86

Опытъ Хв.

Изхроніе.	Поправка на борсет.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изхроніе.	Поправка на борсет.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,33	100,5208	100,5208	100,0	98,50	100,05	100,2638	100,2638	100,0
+0,1908	—0,5208				+0,2138	—0,2638		
97,29	97,4214	97,5214	97,0	98,40	97,70	97,1461	97,2461	96,9829
+0,1314	+0,1	—0,5208			—0,5539	+0,1	—0,2638	
79,62	79,6966	79,7966	79,38	98,40	79,40	79,4715	79,5715	79,3603
+0,0766	+0,1	—0,4166			+0,0715	+0,1	—0,211	

Лѣвая сторона.

CO₂ = 3,0
O = 17,62
N = 79,38

Среднее.

CO₂ = 3,00885
O = 17,6200
N = 79,37025

Правая сторона.

CO₂ = 3,0177
O = 17,6218
N = 79,3605

Вычисленіе опыта.

За 12 м. 15 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{92,4 \cdot 100}{111,43} = 82,922$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто 6,769 литр.

% составъ вдыхнутаго атмосфернаго воздуха.		N	x = $\frac{79,025}{3,00885} = \frac{79,37025}{79,37025} = 2,999$
CO ₂	O		
0,08	20,895	79,025	
		17,6209	y = $\frac{79,025}{79,37025} = \frac{17,6209 \times 79,025}{79,37025} = 17,544.$
Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O		
2,999	20,895	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,769 \times 2,919}{100} = 197,587$	
—0,08	—17,544	Въ 1 м. O = $\frac{6,769 \times 3,351}{100} = 226,829$	
2,919	3,351	Разница въ пользу O = 0,432.	

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 3,16

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,62

RQ = 0,87

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время въ лѣт. Поверхность тела въ кв. с.	Часы теплообмѣна.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Водная тепло-отдача въ 15 м. Обшая и на 1000 кв. с.	Водная тепло-продукція въ 15 м. Обшая и на 1 квадратн.
№ 1	8 15	21,65	35,05					
12½	8 20	21,775	34,90					
1910 г.	8 25	21,85	34,75					
	8 30	21,925	34,60					
	8 35	21,925	34,45	37,3	80	14		
	8 40	22,025	34,275				19,68 cal. — 1,01 cal.	
	8 45	22,0	34,175					15,76 cal. — 0,25 cal.
	8 50	22,0	34,125					
	8 55	22,25	34,05	37,2	64	14		
62,5 кгмр.	9 —	22,25	33,95					
	9 5	22,25	33,80					
	9 10	21,95	33,675					
	9 15	21,625	33,50					

Остываніе ванны:

За 1 пер. . . 0,6

» 2 » . . . 0,4

» 3 » . . . 0,55

Среднее за 1 и 3 пер. . . . 0,575

Остываніе за 2 пер. меньше средняго на 0,175.

Пониженіе ° in recto — 0,1.

Видимое охлажденіе тела за ванный пер. 5,18 cal.

Опыт № 2.

Студ. Медич. Акад. 5-го курса Иванъ Изв.-агк. 18 января 1910 г.
Опытъ Хв.

Изменение.	Поправка на баретт.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Изменение.	Поправка на баретт.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ложить сложенно, раздѣльн, прикрытый. Вязь 62,3. За 12 м. 13 с. выдох. 91,2 л. Т. В. = 111,56 — 111,80. Среднее полаг. Т. В. = 111,68. Т _в в recto — 36,85. Ш. 70, дмк. 19.
100,15	100,3448	100,3448	100,0	97,51	100,12	100,3338	100,3338	100,0	
+0,1948		-0,3448		+0,2138		-0,3338			
97,26	97,3914	97,4214	97,0766	97,48	97,88	97,3261	97,3561	97,0293	
+0,1314	+0,03	-0,3448		-0,5539	+0,03	-0,3338			
79,72	79,7966	79,8566	79,5808	97,45	79,65	79,7215	79,7815	79,5145	
+0,0766	+0,06	-0,2758		+0,0715	+0,06	-0,287			
Левая сторона.				Среднее.		Правая сторона.			
CO ₂ = 2,9234				CO ₂ = 2,95035		CO ₂ = 2,9777			
O = 17,4958				O = 17,5018		O = 17,5078			
N = 79,5808				N = 79,54765		N = 79,5145			

Вычисление опыта.

За 12 м. 13 сек. при O₂ и 760 мм. выдохнуто $\frac{91,2 \times 100}{111,68} = 81,661$ л.
 За 1 м. при O₂ и 760 мм. выдохнуто — 6,84 л.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,05	N
O	20,905	79,045
CO ₂	0,05	N
O	20,905	79,045
Выдохнуто CO ₂	Вдохнут. O	
2,9319	20,905	
-0,05	17,391	
2,8819	3,514	
Разница въ пользу O = 0,6221		

Въ 1 м. на 1 кило CO₂ = **3,09**
 Въ 1 м. на 1 кило O = **3,78**

RQ = **0,81.**

Опытъ №.

Изменение.	Поправка на баретт.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Изменение.	Поправка на баретт.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ванна калориметръ 31,65 — 31,525° С.
99,85	100,0478	100,0478	100,0	97,50	100,0	100,2138	100,2138	100,0	
+0,1978		-0,0478		+0,2138		-0,2138			
97,17	97,8014	97,4014	97,3536	97,40	98,0	97,4461	97,5461	97,3323	
+0,1314	+0,1	-0,0478		-0,5539	+0,1	-0,2138			
79,21	79,2866	79,4866	79,3984	97,35	79,35	79,4215	79,5715	79,4005	
+0,0766	+0,15	-0,0382		+0,0715	+0,15	-0,171			
Левая сторона.				Среднее.		Правая сторона.			
CO ₂ = 2,6464				CO ₂ = 2,65705		CO ₂ = 2,6677			
O = 17,9552				O = 17,9485		O = 17,9318			
N = 79,3984				N = 79,39945		N = 79,4005			

Вычисление опыта.

За 11 мин. 35 сек. при O₂ и 760 мм. выдохнуто $\frac{91,8 \times 100}{111,95} = 82$ литр.
 За 1 мин. при O₂ и 760 мм. выдохнуто 7,079 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,05	N
O	20,905	79,045
CO ₂	0,05	N
O	20,905	79,045
Выдохнуто CO ₂	Вдохнут. O	
2,6452	20,905	
-0,05	17,363	
2,5952	3,042	
Разница въ пользу O = 0,4468		

Въ 1 м. на 1 кило CO₂ = **2,94**
 Въ 1 м. на 1 кило O = **3,88**

RQ = **0,75.**

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время опыта в калр. Продолжительность в к. с.	Число наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульсъ.	Давленіе.	Высота вышот. дна в 15 м. Общая в 1000 к. с.	Высота температуры в 15 м. Общая в 1000 к. с.
№ 2 18/1 1910 г. 1830 к. с. 62,3 литр.	ч. м.							
	8 10	20,225	32,075					
	8 15	20,275	31,975					
	8 20	20,50	31,85					
	8 25	20,475	31,75					
	8 30	20,625	31,65	36,85	70	19		
	8 35	20,725	31,625				30,986 cal. — 1,6 cal.	
	8 40	20,525	31,60					31,89 cal. — 0,51 cal.
	8 45	20,55	31,55					
	8 50	20,60	31,525	36,875	74	15		
8 55	20,675	31,45						
9 —	20,85	31,35						
9 5	20,925	31,25						
9 10	20,925	31,15						

Остываніе ванны:

За 1 пер. . . 0,425

» 2 » . . 0,125

» 3 » . . 0,375

Среднее за 1 и 3 пер.—0,4.

Остываніе ванны за 2 пер.

меньше среднего на 0,275.

Повышеніе t_0 in recto—0,025.

Видимое нагреваніе тѣла за ванный період 1,29 cal.

Опыт № 3.

Студ. Медич. Акад.—6го курса Из—акт 25 января 1910 г.

Опыт № А.

Измереніе.	Поправка на барометр.	Поправка на т. в.	Приведеніе к 100.	т. в.	Измереніе.	Поправка на барометр.	Поправка на т. в.	Приведеніе к 100.
100,26	100,4428	100,4428	100,0	96,50	100,28	100,4938	100,4938	100,0
+0,1828		-0,4428			+0,2188		-0,4938	
98,1	98,2326	98,0326	97,5898	96,70	98,8	98,247	98,047	97,5532
+0,1326	-0,2	-0,4428			-0,553	-0,2	-0,4938	
80,15	80,2315	80,0015	79,6473	96,73	80,15	80,228	79,998	79,603
+0,0815	-0,23	-0,3542			+0,078	-0,23	-0,395	
				Лѣвая сторона.	Среднее.			
				CO ₂ = 2,4102	CO ₂ = 2,4285			
				O = 17,9425	O = 17,94635			
				N = 79,6473	N = 79,62515			
				Правая сторона.				
				CO ₂ = 2,4468				
				O = 17,9502				
				N = 79,608				
Вычисленіе опыта.								
За 11 м. 25 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{95,0 \times 100}{114,185} = 83,11$ литр.								
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 7,279 л.								
$\frac{1}{100}$ составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = $\frac{79,155}{2,4285} = 79,62515$		x = $\frac{2,4285 \times 79,155}{79,62515} = 2,4142$				
CO ₂ 0,055	N 79,155	y = $\frac{79,155}{17,94635} = 79,62515$		y = $\frac{17,94635 \times 79,155}{79,62515} = 17,84$				
Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O.	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{7,279 \times 2,3592}{100} = 171,726$						
2,4112	20,790	Въ 1 мин. O = $\frac{7,279 \times 2,95}{100} = 214,73$						
-0,055	17,84							
2,3592	2,95	Разница въ пользу O = 0,5908						

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 2,77

RQ = 0,80

Въ 1 мин. на 1 кил. O = 3,46

Опытъ №.

Измѣреніе	Поправка на барет.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на барет.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,0	100,1978	100,1978	100,0	96,75	100,05	100,2938	100,2638	100,0
+0,1978		-0,1978			+0,2138		-0,2638	
97,35	97,4814	97,5614	97,3636	96,67	98,0	97,4461	97,5261	97,2623
+0,1314	+0,08	-0,1978			-0,5539	+0,08	-0,2638	
80,05	80,1615	80,0915	79,9333	96,80	80,06	80,138	80,088	79,877
+0,0815	-0,05	-0,1582			+0,078	-0,05	-0,211	

Лѣвая сторона.

CO₂ = 2,6364
O = 17,4303
N = 79,9333

Среднее.

CO₂ = 2,68705
O = 17,4078
N = 79,90515

Правая сторона.

CO₂ = 2,7377
O = 17,3853
N = 79,877

Вычисленіе опыта.

За 12 м. 45 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{89,85 \times 100}{114,45} = 78,505$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 6,157 литр.

% составъ выдохнутого атмосфернаго воздуха.

CO ₂	0,065	N	
O	20,79	79,155	
Вдыхнутая CO ₂		Вдохнутый O	
2,6618	20,79	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,157 \times 2,668}{100} = 160,5$	
-0,055	-17,344	Въ 1 м. O = $\frac{6,157 \times 3,546}{100} = 218,327$	
2,6068	3,546	Разница въ пользу O = 0,9392	

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,62

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,52

RQ = 0,73

Ванна калориметръ 30,3° С.

За 12 м. 45 с. выдохнуто 89,85 л.
TB = 114,45 —
— 114,55.

Среднее покл.
TB = 114,45.
T in recto 36,75.
П. 54. Д. 11 —
— 12.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время опыта въ литр. Поверхность тела въ кв. с.	Часы наблюденія.	° воздуха.	° ванны.	° в recto.	Пульсъ.	Дыханіе	Ванная температура въ 15 м. 0,6 ша и на 1000 кв. с.	Ванная температура въ 15 мин. Общая в на 1 кило веса.
№ 3.	8 5	20,9	30,75					
25/1	8 10	20,975	30,65					
1900 г.	8 15	21,115	30,55					
	8 20	21,225	30,475					
	8 25	21,375	30,375					
	8 30	21,60	30,30	36,9	74	18		
	8 35	21,65	30,350					
	8 40	21,475	30,375					
	8 45	21,525	30,40					
	8 50	21,55	30,40					
	8 55	21,50	30,40	36,75	54	12	50,625 cal. — 2,6 cal.	45,99 cal. — 0,74 cal.
62 кв. л.	9	—	21,65	30,3				
	9 5	—	21,70	30,2				
	9 10	—	21,70	30,15				
	9 15	—	21,80	30,025				
	9 20	—	21,825	29,925				

За 1-й пер. остываніе ванны 0,450.

За 2-й період нагреваніе ванны 0,1.

За 3-й пер. остываніе ванны — 0,475.

Среднее за 1-й и 3-й пер. 0,4625.

Пониженіе t, in recto 0,15.
Видное охлажденіе тела за данный період 7,7 cal.

Опыт № 4.

Студ. 5-го курса Медич. Акад. Иванъ Павл.—къ. 30 января 1910 г.

Опытъ №.

Извърие.	Поправка на боргет.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Извърие.	Поправка на боргет.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ложитъ сложной раздѣтый, прикрытый. Вѣсъ—61,9. За 11 м. 2 сек. выдохнуто 90,35 л. Т. В. = —111,40—111,65 Средн. показ. Т. В. = —111,525 Т° в градусах—37,1. П. 70 Длж. 20.
100,23	100,4238	100,4238	100,0	97,42	100,26	100,4738	100,4738	100,0	
+0,1938		-0,4238			+0,2138		-0,4738		
97,9	98,0326	97,9226	97,4988	97,53	98,6	98,047	97,937	97,4632	
+0,1326	-0,11	-0,4238			-0,553	-0,11	-0,4738		
79,75	79,8266	79,7766	79,4376	97,47	79,75	79,8215	79,7715	79,3925	
+0,0766	-0,05	-0,339			+0,0715	-0,05	-0,379		
Лѣвая сторона.				Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 2,5012				CO ₂ = 2,519				CO ₂ = 2,5368	
O = 18,0612				O = 18,06595				O = 18,0707	
N = 79,4376				N = 79,41505				N = 79,3925	

Вычисление опыта.

За 11 м. 2 сек. выдохнуто при O° и 760 мм. $\frac{90,35 \times 100}{111,525} = 81,013$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто 7,342 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = 79,08		x = $\frac{2,519 \times 79,08}{79,41505} = 2,5084$	
CO ₂	0,06	N	79,08	y	18,06595 × 79,08 = 17,99
O	20,86				
2,5084	20,86				
-0,06	-17,99				
2,4484	2,87				

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,9
 Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,4 RQ = 0,85

Опытъ №.

Извърие.	Поправка на боргет.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Извърие.	Поправка на боргет.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ванна-калориметръ 29,35—29,55° С. За 10 м. 40 сек. выдохнуто 84,8 литр. Т. В. = 111,60—111,76. Среднее показ. Т. В. = 111,65 Т° в градусах—37,05. П. — 60. Длж. — 14.					
100,25	100,4438	100,4438	100,0	97,62	100,28	100,4938	100,4938	100,0						
+0,1938		-0,4438				-0,4938								
97,51	97,6414	97,8614	97,4176	97,40	98,2	97,6461	97,8661	97,3728						
+0,1314	+0,22	-0,4438			+0,22	-0,4938								
79,72	79,7966	79,9566	79,6016	97,46	79,72	79,7915	79,9515	79,5565						
+0,0766	+0,16	-0,355			+0,16	-0,395								
Лѣвая сторона.					Среднее.					Правая сторона.				
CO ₂ = 2,5824					CO ₂ = 2,60505					CO ₂ = 2,6277				
O = 17,816					O = 17,8159					O = 17,8158				
N = 79,6016					N = 79,57905					N = 79,5565				

Вычисление опыта.

За 10 м. 40 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{84,8 \cdot 100}{111,68} = 75,931$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 7,118 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = 79,08		x = $\frac{2,60505 \cdot 79,08}{79,57905} = 2,5887$	
CO ₂	0,06	N	79,08	y	17,8159 × 79,08 = 17,704
O	20,86				
2,5887	20,86				
-0,06	-17,704				
2,5286	3,156				

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,90
 Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,62 RQ = 0,801.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, обстановка в лаг. поправочная табл. в к. с.	Часы наблюдений.	t° воздуха.	t° ванны.	t° в recto.	Пульс.	Дыханіе.	Видимая теплоотдача в 15 м. Обмѣнъ на 1000 кал. на 1 час.	Видимая теплопродукція в 15 м. Обмѣнъ на 1 кило кал.
№ 4 30/1 1910 г. 19247 кв. с. 61,9 кило.	8 20	21,95	29,65				54,093 cal. — 2,9 cal.	82,173 cal. — 0,94 cal.
	8 25	21,95	29,55					
	8 30	22,10	29,475					
	8 35	22,10	29,40	37,1	70	20		
	8 40	22,25	29,35					
	8 45	22,30	29,45					
	8 50	22,30	29,525					
	8 55	22,20	29,55					
	9 —	22,20	29,55	37,05	60	14		
	9 5	22,275	29,50					
9 10	22,325	29,45						
9 15	22,25	29,35						
9 20	22,325	29,275						

За 1-й пер. остываніе ванны 0,3°.

За 2-й пер. — нагреваніе ванны на 0,2°.

За 3-й пер. охлажденіе ванны — 0,275°.

Среднее за 1 и 3 пер. — 0,2875°.

Пониженіе t° в recto на 0,05°.

Видимое охлажденіе тела за ванный періодъ — 2,56 cal.

Опытъ № 5.

Суд. 5-го курса Медич. Акад. Иванъ Ива—въ 31 января 1910 г.

Опытъ №.

Изхѣреніе.	Поправка на баром.	Поправка на Т. В.	Приведеніе на 100.	Т. В.	Изхѣреніе.	Поправка на баром.	Поправка на Т. В.	Приведеніе на 100.	Ложить споконно, раздѣтый, прикрытый. Вѣсъ 61,8 За 11 м. выдохнуто 95,1 л. Т. В. = 111,82 — 111,75. Среднее поаз. Т. В. = 111,685 Г° в recto — 37,15 П. — 75. Дых. — 24.
99,87	100,0678	100,0378	100,0	97,35	99,88	100,0938	100,0938	100,0	
+0,1978		-0,0678			+0,2138		-0,0938		
97,4	97,5314	97,4814	97,4136	97,40	98,07	97,5161	97,4661	97,3723	
+0,1314	-0,05	-0,0678			-0,5539	-0,05	-0,0938		
79,27	79,3466	79,2466	79,1926	97,45	79,28	79,3515	79,2515	79,1765	
+0,0766	-0,1	-0,054			+0,0715	-0,1	-0,075		
				Лѣвая сторона.	Среднее.		Правая сторона.		
				CO ₂ = 2,564	CO ₂ = 2,60705		CO ₂ = 2,6277		
				O = 18,2210	O = 18,2084		O = 18,1958		
				N = 79,1926	N = 79,18455		N = 79,1765		
Вычисленіе опыта.									
				За 11 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто	95,1 × 100	= 85,15 литр.			
				За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто	111,685	= 7,74 литр.			
% составъ выдохнутого атмосфернаго воздуха.									
CO ₂	0,06	N							
O	20,95	78,99							
		$x = \frac{2,60705 \times 78,99}{79,18455} = 2,6$							
		$y = \frac{18,2084 \times 78,99}{79,18455} = 18,164$							
Выдохнутая CO ₂	0	Вдохнут. O	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{7,74 \times 2,54}{100} = 196,596$						
2,60	20,950		Въ 1 мин. O = $\frac{7,74 \times 2,786}{100} = 215,636$						
- 0,06	- 18,164								
2,54	2,786		Разница въ поазу O — 0,245						

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 3,18

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,48

RQ = 0,911

Опытъ №.

Измереніе.	Поправка на берег.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на берег.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,3	100,4900	100,4900	100,0	97,45	100,65	100,8638	100,8638	100,0
+0,19		-0,49		+0,2138		-0,8638		
96,8	96,9383	96,9683	96,4963	97,40	97,8	97,2461	97,2961	96,4323
+0,1383	+0,05	-0,49		-0,5539	+0,05	-0,8638		
80,05	80,1315	80,1815	79,7895	97,40	80,27	80,348	80,398	79,707
+0,0815	+0,05	-0,392		+0,078	+0,05	-0,691		

Лѣвая сторона.

CO₂ = 3,5017
O = 16,7088
N = 79,7895

Среднее.

CO₂ = 3,5347
O = 16,71705
N = 79,74825

Правая сторона.

CO₂ = 3,5677
O = 16,7253
N = 79,707

Вычисленіе опыта.

За 15 м. 45 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{95,15 \cdot 100}{111,725} = 85,644$ литр.
За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 5,437 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.

CO ₂	0,06	N	78,99
O	20,95		78,99

Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O
3,50	20,950
-0,06	-16,559
3,44	4,391

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 3,04

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,86

RQ = 0,78

$$x = \frac{3,5347 \times 78,99}{79,74825} = 3,5011$$

$$y = \frac{16,71705 \times 78,99}{79,74825} = 16,559$$

$$\text{въ 1 мин. CO}_2 = \frac{5,437 \times 3,44}{100} = 187,03$$

$$\text{въ 1 мин. O} = \frac{5,437 \times 4,391}{100} = 238,73$$

Разница въ пользу O = 0,951

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, мѣсяцъ, обстановка по мѣр. Показателю тѣла въ вѣт. с.	Часъ наблюденія.	° воздуха.	° ванны.	° в гесто.	Пульсъ.	Дыханіе.	Выдана тепло-лота въ 15 м. Общая в 1000 кв. с.	Выдана тепло-продукція въ 15 м. Общая в 1 килограммѣ.
№ 5 31/II 1910 г.	9 10	21,35	28,825				60,75 cal. — 3,1 cal.	58,47 cal. — 0,95 cal.
	9 15	21,225	28,75					
	9 20	21,10	28,70					
	9 25	21,125	28,65					
	9 30	21,30	28,575					
	9 35	21,25	28,50	37,15	78	24		
	9 40	21,35	28,625	37,2				
	9 45	21,275	28,70	37,2				
	9 50	21,225	28,75	37,15				
	9 55	21,20	28,80	37,1				
	10 —	21,25	28,85	37,075	60	20		
	10 5	21,425	28,80					
10 10	21,40	28,725						
10 15	21,45	28,65						
10 20	21,45	28,60						
10 25	21,50	28,525						

Остываніе ванны:

За 1-й пер. . 0,325

Нагрѣваніе ванны:

За 2-й пер. . 0,35

Остываніе ванны:

За 3-й пер. . 0,325

Среднее за 1-й и 3-й пер. 0,325

Пониженіе ° в гесто 0,075.

Видимое охлажденіе тѣла за ванны, пер. 3,8 cal.

Опыт № 6.

Студ. 5-го курса Медич. Академіи Павла Пза—къ 1 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Легитъ свободно, раздѣтый, прикрытый одеяломъ. Вѣсъ 61,7 За 12 м. 17 с. выдохъ. 85,15 ТВ=111,30 — 111,55 Среднее полаг. ТВ=111,425 T° in recto 37,1 II. 72 Д. 14-12.
100,2	100,3938	100,3938	100,0	96,88	100,15	100,3638	100,3638	100	
+0,1938		-0,3938			+0,2138		-0,3638		
97,79	97,9214	97,7214	97,3276	97,08	98,45	97,8961	97,6961	97,3323	
+0,1814	-0,20	-0,3938			-0,5539	-0,20	-0,3638		
79,95	80,0815	79,9115	79,5965	97,0	79,9	79,978	79,858	79,567	
+0,0815	-0,12	-0,815			+0,078	-0,12	-0,291		

Лѣвая сторона.

CO₂ = 2,6724
O = 17,7311
N = 79,5965

Среднее.

CO₂ = 2,67005
O = 17,7482
N = 79,58175

Правая сторона.

CO₂ = 2,6677
O = 17,7653
N = 79,567

Вычисление опыта.

За 12 м. 17 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{85,15 \times 100}{111,425} = 76,419$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто 6,221 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		
CO ₂	0,06	N
O	20,86	79,08
	$\frac{x}{17,7482} = \frac{79,08}{79,58175}$	$x = \frac{2,67005 \times 79,08}{79,58175} = 2,6582$
	$\frac{y}{79,58175} = \frac{79,08}{79,58175}$	$y = \frac{17,7482 \times 79,08}{79,58175} = 17,636$
Вдыхающая CO ₂	Вдыхающий O	
		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,221 \times 2,9382}{100} = 161,32$
		Въ 1 м. O = $\frac{6,221 \times 3,224}{100} = 200,565$
2,6582	20,860	
- 0,06	- 17,636	
2,5932	3,224	Разница въ пользу O = 0,6308.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,61

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,25

RQ = 0,804.

Опыт №б.

Измерение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Банна калори-метръ 38,95— — 36,075° С. За 14 м. 8 с. выдохъ. 100 л. ТВ=111,55 — 111,90 среднее полаг. ТВ=111,725 T° in recto 37,075 II. 82 Дж. 20-22.
100,5	100,6878	100,6878	100,0	97,0	100,31	100,5238	100,5238	100,0	
+0,1878		-0,6878			+0,2138		-0,5238		
97,6	97,7314	97,7814	97,0036	96,95	98,1	97,5461	97,5961	97,0723	
+0,1814	+0,05	-0,6878			-0,5539	+0,05	-0,5238		
80,1	80,1815	80,2315	79,6813	96,95	79,95	80,0280	80,078	79,660	
+0,0815	-0,05	-0,5802			+0,078	+0,05	-0,418		

Лѣвая сторона.

CO₂ = 2,9064
O = 17,4123
N = 79,6812

Среднее.

CO₂ = 2,91705
O = 17,4123
N = 79,67065

Правая сторона.

CO₂ = 2,9277
O = 17,4123
N = 79,660

Вычисление опыта.

За 14 м. 8 сек. выдохнуто при 0° и 760 мм. $\frac{100,0 \times 100}{111,725} = 89,505$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 6,382 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		
CO ₂	0,06	N
O	20,86	79,08
	$\frac{x}{17,4123} = \frac{79,08}{79,67065}$	$x = \frac{2,91705 \times 79,08}{79,67065} = 2,8954$
	$\frac{y}{79,67065} = \frac{79,08}{79,67065}$	$y = \frac{17,4123 \times 79,08}{79,67065} = 17,283$
Вдыхающая CO ₂	Вдыхающий O	
		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,382 \times 2,8354}{100} = 179,557$
		Въ 1 мин. = $\frac{6,382 \times 3,577}{100} = 226,495$
2,8954	20,860	
- 0,06	- 17,283	
2,8354	3,577	Разница въ пользу O = 0,7416

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,909

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,67

RQ = 0,79

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время въ калор. Периодъ опыта въ часахъ и минутахъ.	Часы, минута, секунды.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Циркулъ.	Дыханіе.	Выходо теплооборудованіе въ общую массу 1000 г. воды.	Выходо теплооборудованіе въ ванну 15 л. воды при 1 кило вѣса.	п ф у з.
№ 6	ч. м.								
	8 5	21,275	37,825						
1/II	8 10	21,30	37,625						
	8 15	21,60	37,425						
1910 г.	8 20	21,575	37,250						
	8 25	21,55	37,075						
	8 30	21,55	36,95	37,1	72	14			
19,205 кв. с.	8 35	21,70	36,70	37,075	82	22			
	8 40	21,625	36,475	37,025					
61,7 кило.	8 45	21,50	36,30	37,025					
	8 50	21,50	36,30	37,050					
	8 55	21,60	36,075	37,1					
	9 —	21,95	35,975						
	9 5	21,90	35,80						
	9 10	21,80	35,65						
	9 15	21,90	35,50						
	9 20	21,90	35,375						

Остываніе ванны
 За 1-й пер. . 0,875
 » 2 » . . 0,875
 » 3 » . . 0,700
 Среднее за 1 и 3 пер. 0,7875

Остываніе за 2-й пер. больше средняго на 0,0575
 ° in recto безъ измѣненія.

7,875 cal. — 0,41 cal.

п ф у з.

III-й объектъ.

Опытъ № 1.

Д-ръ Василій Трофимовъ 31 года. 14 января 1910 г.

Опытъ №а.

Измѣреніе.	Исправка на бобр.	Исправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Исправка на бобр.	Исправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Левый спокойно раздѣлять, прикрытый.
99,75	99,9478	99,9478	100,0	97,45	100,3	100,5138	100,5138	100,0	Вѣсъ 56,7. За 8 м. 27 с. выдохнуто 65,45 литр.
+0,1978		+0,0622		+0,2138		-0,5138			T. В. = 112,0 — 112,1. Среднее по два. Т. В. = 112,05. T° in recto 37,0. II. 60. Дых. 15.
97,45	97,5814	97,4314	97,4836	97,60	98,65	98,9097	97,947	97,4339	
+0,1314	-0,15	+0,0522		-0,553		-0,15		-0,5138	
79,42	79,4966	79,3666	79,4082	97,58	79,77	79,8415	79,7115	79,3005	
+0,0766	-0,13	+0,0416				-0,13		-0,411	
		Лѣвая сторона.			Среднее.		Правая сторона.		
		CO ₂ = 2,5164			CO ₂ = 2,5416		CO ₂ = 2,5668		
		O = 18,0754			O = 18,10405		O = 18,1827		
		N = 79,4082			N = 79,35435		N = 79,3005		
Вычисленіе опыта.									
За 8 мин. 27 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{65,45 \times 100}{112,05} = 58,411$ литр.									
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 6,912 литр.									
% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		x = $\frac{79,025}{79,35435}$		x = $\frac{2,5416 \times 79,025}{79,35435} = 2,5311$		y = $\frac{79,025}{79,35435}$		y = $\frac{18,10405 \times 79,025}{79,35435} = 18,029$	
CO ₂ 0,08	N 79,025			Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,4511 \times 6,912}{100} = 169,86$					
O 20,895				Въ 1 мин. O = $\frac{6,912 \times 2,866}{100} = 198,097$					
2,5311	20,895			Разница въ пользу O = 0,4149.					
-0,08	-18,029								
2,4511	2,866								

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,99
 Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,49

RQ = 0,85.

Опытъ №.

Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Примечаніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Примечаніе къ 100.
99,95	100,1478	100,1478	100,0	97,50	99,92	100,1388	100,1388	100,0
+0,1978		-0,1478			+0,2138		-0,1388	
97,3	97,4314	97,4114	97,2636	97,52	97,95	97,3961	97,3761	97,2423
+0,1314	-0,02	-0,1478			-0,5539	-0,02	-0,1388	
79,47	79,5496	79,3266	79,2084	97,72	79,46	79,5315	79,3115	79,1945
+0,0766	-0,22	-0,1182			+0,0715	-0,22	-0,107	

Лѣвая сторона.
CO₂ = 2,7864
O = 18,0552
N = 79,2084

Среднее.
CO₂ = 2,74705
O = 18,0515
N = 79,20145

Правая сторона.
CO₂ = 2,7577
O = 18,0478
N = 79,1945

Вычисленіе опыта.

За 8 м. 35 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{60,3 \times 100}{112,1} = 53,791$ литр.
За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто = 6,266 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		x	y	x = $\frac{2,74705 \times 79,025}{79,20145} = 2,7409$		y = $\frac{18,0515 \times 79,025}{79,20145} = 18,011$	
CO ₂	0,08	N	79,025				
O	20,895		18,0515				
Выдохнутая CO ₂		Вдохнутый O.		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,266 \times 2,6609}{100} = 166,73$			
2,7409	20,895			Въ 1 м. O = $\frac{6,266 \times 2,884}{100} = 180,71$			
-0,08	-18,011						
2,6609	2,884						

Разница въ пользу O = 0,2231.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,94
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,18
RQ = 0,92

Ванна-калориметръ 34,625° С.
За 8 м. 35 с. выдох. 60,3 л.
Т. В. = 112,05 — 112,15. Среднее показаніе Т. В. = 112,1
T° in recto = 36,9. П. 60.
Дых. 14.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время опыта и время суток въ к. с.	Часы наблюденія.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Высота термометра въ 15 м. Общія и на 1000 м. с.	Высота термометра въ 15 м. Общія и на 1000 м. с.
№ 1 14.1 1910 г.	ч. м.							
	10 45	20,7	35,225					
	10 50	20,675	35,075					
	10 55	20,90	34,95					
	11 00	21,0	34,80					
	11 05	21,05	34,625	37,0	60	15		
	11 10	21,075	34,55					
	11 15	21,025	34,375					
	11 20	20,95	34,275					
	11 25	20,95	34,175	36,9	60	14		
11 30	21,0	34,075						
11 35	20,025	33,95						
11 40	21,2	33,85						
11 45	21,225	33,70						

18154 кв. с.
55,7 кубо.

7,03 cal. — 0,38 cal.
3,5 cal. — 0,06 cal.

Остываніе ванны:
За 1-й пер. 0,6
> 2-й > 0,45
> 3-й > 0,475
Среднее за 1-й и 3-й пер. 0,5375.
Остываніе ванны за 2-й пер. меньше средняго на 0,0625.
Пониженіе ° in recto 0,1.
Видимое охлажденіе гѣла за ванный пер. 4,7 cal.

Опыт № 2.

Д-ръ Трофимовъ. 21-го января 1910 года.
Опытъ №а.

Измерение.	Поправка на барометр	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на барометр	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ложить спойкой раздѣтый прикрытый отвѣлокъ.
99,77	99,9678	99,9678	100,0	95,98	99,78	99,9938	99,9938	100,0	
0,1978		+0,0322		+0,2138		+0,0062			За 11 м. 20 с. выдохнуто 80 л.
97,20	97,3314	97,2614	97,2936	96,05	97,90	97,3461	97,2761	97,2823	T.V.=112,10—112,20. Среднее покл.
+0,1314	-0,07	+0,0322		-0,5539	-0,07	+0,0062			T.V.=112,15.
79,36	79,4366	79,2966	79,2223	96,12	79,33	79,4015	79,2615	79,2663	T. in recto 37,25.
+0,0766	-0,14	+0,0257		+0,0715	-0,14	+0,0048			П. 66, дмх. 14.

Лѣвая сторона. Среднее. Правая сторона.
CO₂ = 2,7064 CO₂ = 2,71205 CO₂ = 2,7177
O = 17,9713 O = 17,99365 O = 18,0160
N = 79,3223 N = 79,2943 N = 79,2663

Вычисление опыта.

За 11 м. 20 с. при 0_в и 760 мм. выдохнуто $\frac{80,0 \times 100}{112,15} = 71,333$ литр.
За 1 м. при 0_в и 760 мм. выдохнуто 6,294 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = 78,9666		x = 2,71205 × 78,9666 = 2,70	
CO ₂	0,0552	N	78,9666	y	17,99365 × 78,9666 = 17,92
O	20,9782	78,9666			79,2943

Вдыхающая CO ₂	Вдыхающий O.	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,294 \times 2,6448}{100} = 166,46$
2,70	20,9782	Въ 1 м. O = $\frac{6,294 \times 3,0582}{100} = 192,47$
-0,0552	-17,92	
2,6448	3,0582	Разница въ пользу O = 0,4134

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,94 RQ = 0,86.
Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 3,40

Опытъ №б.

Измерение.	Поправка на барометр	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на барометр	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ванна-калориметръ 33,325—33,025° с.
100,05	100,2478	100,2478	100,0	96,15	100,02	100,2338	100,2338	100,0	
+0,1978		0,2478		+0,2138		-0,2338			T.V.=112,30—112,55. Среднее поклание T.V.=112,425.
96,9	97,0314	97,1114	96,8636	96,07	97,55	96,9961	97,0761	96,8423	T ^o in recto 37,15. П. 66, дмх. 12.
+0,1314	+0,08	-0,2478		-0,5539	+0,08	-0,2338			
79,6	79,6766	79,7066	79,5084	96,12	79,53	79,6015	79,6315	79,4445	
+0,0766	+0,03	-0,1982		+0,0715	+0,03	-0,187			

Лѣвая сторона. Среднее. Правая сторона.
CO₂ = 3,1364 CO₂ = 3,14705 CO₂ = 3,1577
O = 17,3552 O = 17,3765 O = 17,3978
N = 79,5084 N = 79,47645 N = 79,4445

Вычисление опыта.

За 15 м. 40 с. при 0^в и 760 мм. выдохнуто $\frac{94,850 \times 100}{112,425} = 84,358$ литр.
За 1 м. при 0^в и 760 мм. выдохнуто—5,309 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = 78,9666		y = 3,14705 × 78,9666 = 3,1269	
CO ₂	0,0552	N	78,9666	у	17,3765 × 78,9666 = 17,265
O	20,9782	78,9666			79,47645

Вдыхающая CO ₂	Вдыхающий O.	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,309 \times 3,0717}{100} = 163,07$
3,1269	20,9782	Въ 1 м. O = $\frac{5,309 \times 3,7132}{100} = 197,133$
-0,0552	-17,265	
3,0717	3,7132	Разница въ пользу O = 0,6415

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,89 RQ = 0,82.
Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 3,48

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время наблюдения, погода, вѣтеръ, влажность в. с.	Часы наблюденій.	t° воздуха.	t° пашны.	t° в гостю.	Пудель.	Дождикъ.	Вѣсная температура в 15 м. Обшая и на 1000 кв. с.	Вѣсная температура в 15 м. Обшая и на 1 шагъ вѣса.
1910 г.	10 15	22,7	33,575					
	10 20	32,65	33,75					
	10 25	22,675	33,625					
	10 30	22,60	33,525					
	10 35	22,50	33,425					
	10 40	22,5	33,325	37,25	66	14		
	10 45	23,125	33,225				20,25 cal.—1,1 cal.	
	10 50	23,075	33,20					17,436 cal.—0,3 cal.
	10 55	23,1	33,125					
	11 —	22,975	33,075					
56,6 вѣс.	11 5	23,05	33,025	37,15	66	12		
	11 10	23,125	32,95					
	11 15	23,25	32,825					
	11 20	23,25	32,725					
	11 25	23,275	32,60					
	11 30	23,25	32,525					

Остываніе пашны:

За 1-й пер. . 0,85

» 2-й » . 0,3

» 3-й » . 0,50

Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,525.

Остываніе за 2-й пер. меньше средняго на 0,225.

Пониженіе t° в гостю 0,1.

Видимое охлажденіе гѣла за вѣсн. пер. 4,69 cal.

Опытъ № 3.

Д-ръ В. Трофимовъ 4-го февраля 1910 года.

Опытъ №а.

Измереніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	т. в.	Измереніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	
100,2	100,3938	100,3938	100,0	98,02	100,1	100,3138	100,3138	100,0	
+0,1938		-0,3938			+0,2138		-0,3138		
97,85	97,4814	97,6214	97,2276	97,88	97,9	97,347	97,487	97,1732	
+0,1314	+0,14	-0,3938			-0,553	+0,14	-0,3138		
79,58	79,6566	79,7266	79,4116	97,95	79,5	79,5715	79,6215	79,3705	
+0,0766	+0,07	-0,315			+0,0715	+0,07	-0,251		
Лѣвая сторона.				Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 2,7724				CO ₂ = 2,7996				CO ₂ = 2,8268	
O = 17,816				O = 17,8985				O = 17,8027	
N = 79,4116				N = 79,39105				N = 79,3705	

Ложить сподково, раздѣтый, прикрытый, одеяломъ.

Вѣс 56,6. За 14 м. 10 сек. выдохнуто 92 л. т. в. = 112,95 — 113,1.

Среднее посл. т. в. = 112,95. т° в гостю 37,25. П. — 72. Дав. — 12.

Вычисленіе опыта.

$$\text{За 14 м. 10 сек. при } 0^\circ \text{ и 760 мм. выдохнуто } \frac{92,0 \times 100}{112,95} = 81,451 \text{ литр.}$$

$$\text{За 1 мин. при } 0^\circ \text{ и 760 мм. выдохнуто } - 5,749 \text{ литр.}$$

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		x = $\frac{2,7996 \times 79,0895}{79,39105} = 2,789$	
CO ₂	0,068	N	79,0895
O	20,8425	y	17,80935
			$\frac{17,80935 \times 79,0895}{79,39105} = 17,742$
Вдыхающая CO ₂		Вдохнутый O.	
	2,789		Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{5,749 \times 2,721}{100} = 156,43$
	-0,068		Въ 1 мин. O = $\frac{5,749 \times 3,1}{100} = 178,219$
	2,721	3,1005	Разница въ пользу O = 0,4695.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,76 RQ = 0,87.
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,14

Опыт №.

Измерение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведено к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведено к 100.
99,9	100,0978	100,0978	100,0	97,92	99,88	100,0905	100,0905	100,0
+0,1978		-0,0978		+0,2105		-0,0905		
96,22	96,3583	96,3783	96,2805	97,90	96,90	96,337	96,3570	96,2665
+0,1383	+0,02	-0,0978		-0,563	+0,02	-0,0905		
79,75	79,8266	79,7966	79,7284	97,95	79,70	79,7715	79,7415	79,6691
+0,0766	-0,03	-0,0782		+0,0715	-0,03	-0,0724		

Левая сторона.	Среднее.	Правая сторона.
CO ₂ = 3,7195	CO ₂ = 3,265	CO ₂ = 3,7335
O = 16,5521	O = 16,57475	O = 16,5974
N = 79,7284	N = 79,69875	N = 79,6691

Вычисление опыта.

За 17 мин. 30 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{90,0 \times 100}{113,25} = 79,47$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто 4,56 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,068	N
O	20,8425	79,0895
Вдохнутая CO ₂ .	Вдохнутый O.	
3,6980	20,8425	В 1 мин. CO ₂ = $\frac{4,56 \times 3,63}{100} = 165,528$
-0,068	-16,448	В 1 мин. O = $\frac{4,56 \times 4,8945}{100} = 200,389$.
3,63	4,3945	Разница в пользу O = 0,7645.

В 1 мин. на 1 кило веса CO₂ = 2,92
 В 1 мин. на 1 кило веса O = 3,54 RQ = 0,82.

Теплообъёмъ.

№ опыта, дата, время опыта в. слр. Поверх. пост. тела в. с.	Мес. наблюде-ния.	t° воздуха.	t° ванны.	t° in recto.	Пульс.	Дыхание.	Ванная тепло-отдача в 15 м. Обшая и на 1000 кв. с.	Ванная тепло-продукция в 15 м. Обшая и на 1 кило веса.
№ 3 4 и 1910 г. 18132 кв. с. 56,6 кило.	ч. м.							
	10 15	21,2	33,275				25,975 cal. — 1,4 cal. 20,238 cal. — 0,94 cal.	Остывание ванны: За 1-й пер. . 0,575 » 2-й » . 0,25 » 3-й » . 0,5 Среднее остывание за 1-й и 3-й пер. 0,5375. Остывание за 2-й пер. меньше средняго на 0,2875. Понижение t° in recto 0,2. Видимое охлаждение тела за ван-ный периодъ - 9,395 cal.
	10 20	21,4	33,125					
	10 25	21,625	33,025					
	10 30	21,625	32,90					
	10 35	21,625	32,775					
	10 40	21,75	32,70	37,25	72	12		
	10 45	21,90	32,60	37,2				
	10 50	21,825	32,575	37,15				
	10 55	21,75	32,525	37,075				
	11 —	21,70	32,475	37,05				
	11 5	21,65	32,45	37,05	70	10		
11 10	21,75	32,35						
11 15	21,80	32,25						
11 20	21,80	32,15						
11 25	21,875	32,05						
11 30	21,95	31,95						

Опыт № 4.

Д-ръ В. В. Трофимовъ. 8-го февраля 1910 года.
Опытъ №а.

Измѣрене.	Поправка на боръ.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣрене.	Поправка на боръ.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
99,95	100,1478	100,1478	100,0	98,3	99,95	100,1638	100,1638	100,0
+0,1978		-0,1478			+0,2138	-0,1638		
97,0	97,1314	97,2814	97,1336	98,15	97,75	97,1961	97,3461	97,1823
+0,1314	+0,15	-0,1478			-0,5539	+0,15	-0,1638	
79,33	79,4066	79,4266	79,3084	98,28	79,35	79,4215	79,4415	79,3105
+0,0766	+0,02	-0,1182			+0,0715	+0,02	-0,1310	

Левая сторона.
CO₂ = 2,8664
O = 17,8252
N = 79,3084

Среднее.
CO₂ = 2,84205
O = 17,8485
N = 79,30945

Правая сторона.
CO₂ = 2,8177
O = 17,8718
N = 79,3105

Вычисленіе опыта.

За 14 м. 16 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{92,4 \times 100}{114,325} = 80,822$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 5,665 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		
CO ₂	0,05	N
O	20,905	79,045

$$\frac{x}{2,84205} = \frac{79,045}{79,30945} \quad x = \frac{2,84205 \times 79,045}{79,30945} = 2,8326$$

$$\frac{y}{17,8485} = \frac{79,045}{79,30945} \quad y = \frac{17,8485 \times 79,045}{79,30945} = 17,785$$

Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O
2,8326	20,905
-0,05	17,785
2,7826	3,120

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{5,665 \times 2,7826}{100} = 157,634$
Въ 1 м. O = $\frac{5,665 \times 3,12}{100} = 176,748$
Разница въ пользу O = 0,3374

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = **2,80**
Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = **3,15**

RQ = **0,89**

Опытъ №б.

Измѣрене.	Поправка на боръ.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣрене.	Поправка на боръ.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,1	100,2958	100,2958	100,0	98,25	99,80	100,0138	100,0138	100,0
+0,1958		-0,2958			+0,2138		-0,0138	
97,26	97,3914	97,4414	97,1456	98,20	97,62	97,0661	97,1161	97,1023
+0,1314	+0,05	-0,2958			-0,5539	+0,05	-0,0138	
79,68	79,7566	79,7266	79,4902	98,28	79,45	79,5215	79,4915	79,4805
+0,0766	-0,03	-0,2364			+0,0715	-0,03	-0,011	

Лѣвая сторона.
CO₂ = 2,8544
O = 17,6554
N = 79,4902

Среднее.
CO₂ = 2,87605
O = 17,6886
N = 79,48535

Правая сторона.
CO₂ = 2,8977
O = 17,6218
N = 79,4805

Вычисленіе опыта.

За 14 м. 23 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{94,55 \times 100}{114,585} = 82,515$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 5,736 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		
CO ₂	0,05	N
O	20,905	79,045

$$\frac{x}{2,87605} = \frac{79,045}{79,48535} \quad x = \frac{2,87605 \times 79,045}{79,48535} = 2,8601$$

$$\frac{y}{17,6886} = \frac{79,045}{79,48535} \quad y = \frac{17,6886 \times 79,045}{79,48535} = 17,541$$

Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O
2,86	20,905
-0,05	17,541
2,81	3,64

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{5,736 \times 2,81}{100} = 161,18$
Въ 1 м. O = $\frac{3,64 \times 5,736}{100} = 208,79$
Разница въ пользу O = 0,83

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = **2,87**
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = **3,54**

RQ = **0,77**

Ванна-кало-риметръ 32,6° С.
За 14 м. 23 сек. выдох. 94,55 л. Т. В. = 114,50 — 114,67.
Среднее знач. Т. В. = 114,585.
T° in rescto 86,975. П. 60. Длх. 15.
Къ концу опыта чувство холода и небольшая подергиванія въ ногахъ.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата вѣса объекта въ кадр. Поверхност- ная въ кв. с.	Часы наблю- деній.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Путь.	Давленіе.	Высота теплоог- реда въ 15 м. 0,6- мил и на 1000	Высота теплоог- реда въ 1 м. 0,6- мил и на 1000	Высота теплоог- реда въ 1 м. 0,6- мил и на 1000	Объемъ въ кв. м. объемъ въ 1 кубо- футѣ.	
№ 4. 8/II 1910 г.	ч. м.										
	10 25	22,50	33,100								
	10 30	22,60	33,0								
	10 35	22,70	32,90								
	10 40	22,750	32,80								
	10 45	23,0	32,70								
	10 50	23,100	32,60	37,05	56	15					
	10 55	23,175	32,50	37,1							
	11 —	23,05	32,45	37,075							
	11 5	23,0	32,425	37,050							
	11 10	22,95	32,40	37,025							
	11 15	23,05	32,40	36,975	60	15					
11 20	22,95	32,275									
11 25	22,90	32,20									
11 30	22,850	32,05									
11 35	23,0	32,0									
11 40	22,90	31,925									

Остываніе ванны:

За 1-й пер. . 0,50
» 2-й » . 0,2
» 3-й » . 0,475

Среднее остываніе
за 1 и 3 періодъ
0,4575.

Остываніе за 2-й
пер. меньше сред-
няго на 0,2875.

Пониженіе ° in
recto 0,075.

Видимое охлажде-
ніе тѣла за ванный
пер. 3,482 cal.

Опытъ № 5.

Д-ръ Трофимовъ. 11-го февраля 1910 года.

Опытъ №а.

Измѣреніе.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	
99,98	100,1778	100,1778	100,0	97,65	100,05	100,2638	100,2638	100,0	Лежитъ спо- койно раздѣ- тый, прикры- тый одеяломъ. Вѣсъ 56,9. За 12 м. 28 с. выходъ 84,7 л. Т. В. = 115,55— 115,65. Сред- нее показаніе Т. В. — 115,6. T° in recto = 37,175. П. 60. Дав. 14.
+0,1978		-0,1778		+0,2138		-0,2638			
97,28	97,4114	97,3614	97,1836	97,70	98,0	97,4461	97,3961	97,1323	
+0,1314	-0,05	-0,1778		-0,5539	-0,05	-0,2638			
79,41	79,4866	79,3966	79,2544	97,75	79,45	79,5215	79,4215	79,2105	
+0,0766	-0,1	-0,1422		+0,0715	-0,1	-0,211			
				Лѣвая сторона.		Среднее.		Правая сторона.	
				CO ₂ = 2,8164		CO ₂ = 2,84205		CO ₂ = 2,8677	
				O = 17,9292		O = 17,9255		O = 17,9218	
				N = 79,2544		N = 79,23245		N = 79,2105	

Вычисленіе опыта.

За 12 м. 28 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{84,7 \times 100}{115,60} = 73,269$ литр.
За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 5,877 литр.

% составъ атмосфернаго вдохнутого воздуха.		
$\frac{x}{2,84205} = 79,0135$	$x = 2,84205 \times 79,0135 = 2,2342$	
$\frac{y}{17,9255} = 79,0135$	$y = 17,9255 \times 79,0135 = 17,876$	
$\frac{z}{79,23245} = 79,0135$	$z = 79,23245 \times 79,0135 = 6,2637$	
Выдохнутая CO ₂	Вдохну- тый O	
2,8342	20,916	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,877 \times 2,7637}{100} = 162,422$
-0,0705	-17,876	Въ 1 м. O = $\frac{5,877 \times 3,04}{100} = 178,66$
2,7637	3,04	Разница въ пользу O = 0,2763.

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,85
Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 3,15 RQ = 0,90

Опыт №.

Навстрем.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Навстрем.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.
99,9	100,0978	100,0978	100,0	96,80	99,9	100,1138	100,1138	100,0
+0,1978		-0,0978			+0,2138		-0,1138	
97,2	97,3314	97,3814	97,1836	96,85	97,90	97,347	97,2970	97,1832
+0,1314	-0,05	-0,0978			-0,553	-0,05	-0,1138	
79,33	79,4066	79,3066	79,2284	96,90	79,35	79,4215	79,3215	79,2305
+0,0766	-0,1	-0,0782			+0,0715	-0,1	-0,091	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,8164 CO₂ = 2,8168 CO₂ = 2,8168

O = 17,9552 O = 17,95395 O = 17,9527

N = 79,2284 N = 79,22945 N = 79,2305

Вычисление опыта.

За 13 м. 10 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{85,6 \times 100}{115,85} = 73,888$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто - 5,611 литр.

% состав атмосферного вдыхаемого воздуха.		x	=	79,0135	x	=	$\frac{2,8166 \times 79,0135}{79,22945}$	=	2,8089
CO ₂	0,0705	N		79,0135	y		$\frac{17,95395 \times 79,0135}{79,22945}$		17,905
O	20,916			79,22945					

Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O	Въ 1 мин. CO ₂	Въ 1 мин. O
2,8089	20,916	$\frac{5,611 \times 2,7384}{100} = 153,65$	$\frac{5,611 \times 3,01}{100} = 168,89$
-0,0705	-17,905		
2,7384	3,011		

Разница вь воздуху O = 0,2726.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,7
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 2,96

RQ = 0,90

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время дня. Погрешность вь вѣсѣ.	Часть испареній.	° воздуха.	° ванны.	° в рѣсто.	Цульсъ.	Духаніе.	Видіалъ температуръ въ 15 м. Общія и на 1000 гр. с.	Видіалъ температуръ въ 15 м. Общія и на 1 гнѣ вѣса.
№ 5 11/II 1910 г.	ч. м.							
	10 20	22,7	33,65					
	10 25	22,95	33,50					
	10 30	23,1	33,40					
	10 35	22,975	33,275					
	10 40	22,75	33,175					
	10 45	22,725	33,05	37,175	60	14	27,0 cal. - 1,4 cal.	20,61 cal. - 0,36 cal.
	10 50	23,2	33,0					
	10 55	23,275	32,90					
	11 -	23,3	32,90					
	11 5	23,575	32,85					
	11 10	23,625	32,825	36,95	60	14		
11 15	23,65	32,75						
11 20	23,70	32,675						
11 25	23,575	32,60						
11 30	23,0	32,50						
11 35	23,3	32,375						

Остываніе ванны:
 За 1-й періодъ 0,6
 » 2-й » 0,225
 » 3-й » 0,450

Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,525.

Остываніе за 2-й періодъ меньше средняго на 0,3.

Пониженіе ° in rēsto 0,225.

Видимое охлажденіе гдѣ за ванный періодъ 10,62 cal.

Опыт № 6.

Д-ръ В. В. Трофи—овъ 18 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
100,2	100,3938	100,3938	100,0	95,35	100,3	100,5138	100,5138	100,0
+0,1938		-0,3938			+0,2138		-0,5138	
97,60	97,7314	97,7814	97,3876	95,30	98,35	97,7961	97,8461	97,3323
+0,1314	+0,05	-0,3938			-0,5539	+0,05	-0,5138	
79,87	79,9466	79,8466	79,5316	95,45	79,95	80,0280	79,9280	79,5180
+0,0766	-0,1	-0,315			+0,0780	-0,1	-0,41	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,6124 CO₂ = 2,64005 CO₂ = 2,6677
 O = 17,8560 O = 17,83515 O = 17,8143
 N = 79,5316 N = 79,5248 N = 79,518

Вычисление опыта.

За 13 м. 36 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто — $\frac{86,1 \times 100}{113,525} = 75,842$ литр.
 За 1 м. при O° и 760 мм. выдохнуто — 5,576 литр.

% состав атмосферного вдыхаемого воздуха.		x = 79,003		x = 2,64005 × 79,003 = 2,6227	
CO ₂	0,078	N	79,003	y	79,003
O	20,919			у	17,83515 × 79,003 = 17,718
					79,5248

Вдыхаемая CO ₂	Вдохнут. O	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{5,576 \times 2,5447}{100} = 141,892$
2,6227	20,919	Въ 1 мин. O = $\frac{5,576 \times 3,201}{100} = 178,487$
-0,078	-17,718	
2,5447	2,201	Разница въ пользу O = 0,6563

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,49 RQ = 0,79.
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,14

Опыт №b

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
99,8	99,9978	99,9978	100,0	95,35	100,37	100,5838	100,5838	100,0
+0,1978		+0,0022			+0,2138		-0,5838	
97,25	97,3314	97,3314	97,3386	95,40	98,45	97,8970	97,8470	97,2632
+0,1314	-0,05	+0,0022			-0,553	-0,05	-0,5838	
79,45	79,5266	79,6066	79,6082	95,27	79,88	79,9580	80,0380	79,571
+0,0766	+0,08	+0,0016			+0,0780	+0,08	-0,467	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,6664 CO₂ = 2,7016 CO₂ = 2,7368
 O = 17,7254 O = 17,7088 O = 17,6922
 N = 79,6082 N = 79,5896 N = 79,5710

Вычисление опыта.

За 12 мин. 11 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{89,9 \times 100}{113,65} = 79,102$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 6,492 литр.

% состав атмосферного вдыхаемого воздуха.		x = 79,003		x = 2,7016 × 79,003 = 2,6817	
CO ₂	0,078	N	79,003	y	79,003
O	20,919			у	17,7088 × 79,003 = 17,578
					79,5896

Вдыхаемая CO ₂	Вдохнутый O	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{6,492 \times 2,6037}{100} = 169,03$
2,6817	20,919	Въ 1 мин. O = $\frac{6,492 \times 3,341}{100} = 216,897$
-0,0780	-17,578	
2,6037	3,341	Разница въ пользу O = 0,7373.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,97 RQ = 0,78
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,81

Опытъ №.

Индикентъ.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Индикентъ.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,52	100,7178	100,7178	100,0	95,85	100,36	100,5738	100,5738	100,0
+0,1978	-0,7178				+0,2138	-0,5738		
97,51	97,6414	97,6714	96,9536	95,82	98,0	97,4461	97,4761	96,9028
+0,1314	+0,03	-0,7178			-0,5539	+0,03	-0,5738	
80,28	80,3615	80,4115	79,8373	95,80	80,1	80,1780	80,228	79,769
+0,0815	+0,05	-0,5742			+0,078	+0,05	-0,459	

Лѣвая сторона.
CO₂ = 3,0464
O = 17,1163
N = 79,8373

Среднее.
CO₂ = 3,07205
O = 17,4248
N = 79,80315

Правая сторона.
CO₂ = 3,6977
O = 17,1333
N = 79,769

Вычисленіе опыта.

За 13 м. 25 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{89,2 \times 100}{112,25} = 79,465$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 5,922 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха		x = $\frac{3,07205 \times 79,039}{79,80315} = 3,0426$	
CO ₂	0,0735	N	79,039
O	20,8875		17,1248
Вдыхнутая CO ₂	3,0426	Вдохнутый O.	20,8875
	-0,0735		-16,961
	2,9691		3,9265
Равница въ пользу O = 0,9574			

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,72
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,59
RQ = 0,75.

Ванна калориметръ 34,5° C. За 13 м. 25 с. выдохнуто 89,2 литр. ТВ = 112,15 — 112,25 T, в гесто 36,625 II. 60, мм. 15.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, мѣсяцъ, общаго литр. Поверхности ванны въ кв. дм. С.	Частъ наблюденія.	° воздуха.	° ванны.	° в гесто.	Пульсъ.	Дыханіе.	Вѣзкая температура въ 15 м. Обманъ на 1000 г. с.	Вѣзкая температура въ 15 м. Обманъ на 1 кило вѣса.
№ 1. 23/II 1910 г.	ч. м.							
	8 5	21,45	35,275					
	8 10	21,45	35,125					
	8 15	21,55	34,925					
	8 20	21,65	34,800					
	8 25	21,75	34,650					
	8 30	21,70	34,500	36,675	62	13		
	8 35	21,775	34,300				13,5 cal. — 0,68 cal.	
	8 40	21,65	34,200					11,892 cal. — 0,18 cal.
	8 45	21,55	34,100					
	8 50	21,45	34,000					
	8 55	21,575	33,950	36,625	60	13		
9 —	21,45	33,850						
9 5	21,50	33,750						
9 10	21,60	33,600						
9 15	21,55	33,475						
9 20	21,65	33,325						

Охлажденіе ванны:
За 1 пер. . 0,775
» 2 » . . 0,55
» 3 » . . 0,625
Среднее остываніе ванны за 1-й и 3-й периоды 0,70
Остываніе за 2-й пер. меньше средняго на 0,15.
Повышеніе ° в гесто 0,05
Видимое охлажденіе тѣла за ванн. пер. 2,68 cal.

Опыт № 2.

Фельдшер Веселого. 26 января 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Легить точно раздѣтый, при- крытый. Вѣс 64,7 г. За 13 и 44 сек. выдохнуто 95,25 литр. Т. В.=114,10 —114,18 Среднее возд. Т. В.=114,14 Т° в recto 36,775 II. — 60. Дых. — 13.
100,25	100,4428	100,4428	100,0	96,40	100,20	100,4138	100,4138	100,0	
+0,1928	-0,4428				+0,2138	-0,4138			
97,22	97,3514	97,3714	96,9286	96,38	97,85	97,8261	97,3161	96,9023	
+0,1314	+0,02	-0,4428			-0,5539	+0,02	-0,4138		
79,6	79,6766	79,8066	79,4524	96,27	79,5	79,5715	79,6815	79,3505	
+0,0766	+0,13	-0,3542			+0,0715	+0,13			

Лѣвая сторона. CO₂ = 3,0714
O = 17,4762
N = 79,4524

Среднее. CO₂ = 3,08455
O = 17,514
N = 79,40145

Правая сторона. CO₂ = 3,0977
O = 17,5518
N = 79,3505

Вычисление опыта.

За 13 мин. 44 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{95,25 \times 100}{114,14} = 83,450$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 6,076 литр.

% состав атмосферного вдыханного воздуха.			% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,08	N	x	79,025	x = $\frac{3,08455 \times 79,025}{79,40145} = 3,070$
O	20,895	79,025	y	79,025	y = $\frac{17,514 \times 79,025}{79,40145} = 17,431$
Вдыханная CO ₂	3,070	20,895	Въ 1 мин. CO ₂	$\frac{6,076 \times 2,99}{100} = 181,672$	
-0,08	-17,431		Въ 1 мин. O	$\frac{6,076 \times 3,464}{100} = 210,472$	
2,99	3,464		Разница в пользу O	= 0,474.	

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,80

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,25

RQ = 0,86

Опыт №б.

Измерение.	Поправка на боретту.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на боретту.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Ванна калори- метр 30,150° С. За 14 и 44 с. выдохн. 84,3 л. Т. В.=114,18 —114,42. Среднее возд. Т. В.=114,30. Т° в recto 36,725. II. — 60. Дых. — 6.
100,13	100,3248	100,3248	100,0	96,45	100,27	100,4888	100,4835	100,0	
+0,1948		-0,3248			+0,2138		-0,4838		
95,24	95,3732	95,6232	95,2984	96,05	96,05	95,4850	95,7350	95,2512	
+0,1332	+0,25	-0,3248			-0,565	+0,25	-0,4838		
79,8	79,8766	79,8766	79,6168	45	79,92	79,9915	79,9915	79,6045	
+0,0766		-0,2598			+0,0715		-0,3870		

Лѣвая сторона. CO₂ = 4,7016
O = 15,6816
N = 79,6168

Среднее. CO₂ = 4,7252
O = 15,66415
N = 79,61065

Правая сторона. CO₂ = 4,7489
O = 15,6467
N = 79,6045

Вычисление опыта.

За 14 мин. 44 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{84,3 \times 100}{114,3} = 73,753$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 5,005 литр.

% состав атмосферного вдыханного воздуха.			% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,08	N	x	79,025	x = $\frac{4,7252 \times 79,025}{79,61065} = 4,6905$
O	20,895	79,025	y	79,025	y = $\frac{15,66415 \times 79,025}{79,61065} = 15,549$
Вдыханная CO ₂	4,6905	20,895	Въ 1 м. CO ₂	$\frac{5,005 \times 4,6105}{100} = 230,755$	
-0,08	-15,549		Въ 1 м. O	$\frac{5,005 \times 5,346}{100} = 267,567$	
4,6105	5,3460		Разница в пользу O	= 0,7365	

Въ 1 м. на 1 кило CO₂ = 3,56

Въ 1 м. на 1 кило O = 4,13

RQ = 0,86

Опыт №. Естественное дыхание 16 раз в минуту.

Напряжение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Напряжение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Ложить спокойно, раздетый, прикрытый одеялом. За 13 м. 27 с. выдохнуто 90 л. Т. В. = 114,12 — 114,20. Средн. влажность Т. В. = 114,16 T° в тесте = 36,475. П. 56, дмх. 16.
100,27	100,4628	100,4628	100,0	95,10	100,3	100,5188	100,5188	100,0	
+0,1928		-0,4628			+0,2138		-0,5138		
97,85	97,4814	97,5814	97,1186	95,0	98,02	97,4661	97,5661	97,0529	
+0,1314	+0,1	-0,4628			-0,5539	+0,1	-0,5138		
79,75	79,8266	80,0066	79,6364	94,92	79,73	79,8015	79,9815	79,5705	
+0,0766	+0,18	-0,3702			+0,0715	+0,18	-0,4110		
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 2,8814				CO ₂ = 2,91455				CO ₂ = 2,9477	
O = 17,4822				O = 17,4820				O = 17,4818	
N = 79,6364				N = 79,60345				N = 79,5705	

Вычисление опыта.

За 13 мин. 27 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{90 \times 100}{114,16} = 78,836$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 5,873 литр.

% состав атмосферного вдыхаемого воздуха.			x = 79,08	x = $\frac{2,91455 \times 79,08}{79,60345} = 2,8954$
CO ₂	0,06	N	79,08	17,4820 × 79,08 = 17,367
O	20,86			
Вдыхаемая CO ₂	0			
Вдыхаемая O				
2,8954	20,860		В 1 м. CO ₂ = $\frac{5,873 \times 2,8954}{100} = 1,66,523$	
-0,06	-17,367		В 1 м. O = $\frac{5,873 \times 3,493}{100} = 205,129$	
2,8354	3,4930		Разница в пользу O = 0,6576	

В 1 м. на 1 кило веса CO₂ = 2,55
В 1 м. на 1 кило веса O = 3,15 RQ = 0,81

Опыт №. Ванна-калориметр 30,15° С.

Напряжение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Напряжение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Ванна-калориметр 30,15° С. За 14 м. 30 сек. выдохнуто 90 л. Т. В. = 114,13 — 114,35. Среднее влажность Т. В. = 114,24. T° в тесте = 36,525. П. 60, дмх. 16.
99,97	100,1678	100,1678	100,0	95,06	99,97	100,1838	100,1838	100,0	
+0,1978		-0,1678			+0,2138		-0,1838		
96,8	96,9383	97,0983	96,9305	94,90	97,48	96,9270	97,0870	96,9032	
+0,1383	+0,16	-0,1678			-0,553	+0,16	-0,1838		
79,28	79,3366	79,6466	79,5124	94,77	79,2	79,2715	79,5615	79,4145	
+0,0735	+0,29	-0,1342			+0,0715	+0,29	-0,1470		
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 3,0635				CO ₂ = 3,08315				CO ₂ = 3,0688	
O = 17,4181				O = 17,4534				O = 17,4887	
N = 79,5124				N = 79,46345				N = 79,4145	

Вычисление опыта.

За 14 мин. 30 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{90,0 \times 100}{114,24} = 78,763$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 5,431 литр.

% состав атмосферного вдыхаемого воздуха.			x = 79,08	x = $\frac{3,08315 \times 79,08}{79,46345} = 3,0688$
CO ₂	0,06	N	79,08	17,4534 × 79,08 = 17,369
O	20,86			
Вдыхаемая CO ₂	0			
Вдыхаемый O				
3,0683	20,860		В 1 мин. CO ₂ = $\frac{5,431 \times 3,0683}{100} = 163,38$	
-0,06	-17,369		В 1 мин. O = $\frac{5,431 \times 3,501}{100} = 190,139.$	
3,0083	3,501		Разница в пользу O = 0,4927,	

В 1 мин. на 1 кило веса CO₂ = 2,50
В 1 мин. на 1 кило веса O = 2,92 RQ = 0,85.

Опыт №.

Измѣреніе.	Поправка на барет.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на барет.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,48	100,6778	100,6778	100,0	97,70	100,46	100,6738	100,6738	100,0
+0,1978		-0,6778				-0,6738		
97,20	97,3314	97,3814	96,7036	97,65	97,86	97,3061	96,6823	
+0,1314	+0,05	-0,6778				+0,05	-0,6738	
79,95	80,0266	80,1266	79,5844	97,60	79,95	80,0215	80,1215	79,5825
+0,0766	+0,1	-0,5422				+0,1	-0,5390	

Лѣвая сторона.
CO₂ = 3,2964
O = 17,1192
N = 79,5844

Среднее.
CO₂ = 3,30705
O = 17,1095
N = 79,58345

Правая сторона.
CO₂ = 3,3177
O = 17,0998
N = 79,5825

Ванна-калориметръ 36,95° С.

За 12 мин. выдохнуто 89,6 литр.
Т. В. = 111,15 — 111,32.
Среднее посыл. Т. В. = 111,235
Т° in recto — 36,675.
Н. 80.
Дмх. 18.

Вычисленіе опыта.

За 12 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{89,6 \times 100}{111,235} = 77,863$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 6,487 литр.

% составъ вдыхнутаго атмосфернаго воздуха.

CO ₂	0,06	N	
O	20,95	78,99	
Вдыхнутая CO ₂	Вдохнут. O		
3,2824	20,950	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{6,487 \times 3,2224}{100} = 209,037$	
-0,06	16,982	Въ 1 мин. O = $\frac{6,487 \times 3,968}{100} = 257,404$.	
3,2224	3,968	Разница въ пользу O = 0,7456.	

Въ 1 мин. на 1 квл. CO₂ = 3,22
Въ 1 мин. на 1 квл. O = 3,96 RQ = 0,81.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, мѣсяцъ, обстановка въ кѣлѣ. Поверхность тела въ кв. с.	Удельная теплоемкость воды.	Т° воздуха.	Т° ванны.	Т° in recto.	Плѣщадь.	Длѣнина.	Вѣдимо теплоосвѣщеніе въ 15 м. Общее и на 1000 кв. с.	Вѣдимо теплообмѣна въ 15 м. Общее и на 1000 кв. с.
№ 4	ч. м.	8 05	20,5	37,95				
29/1	8 10	20,55	37,75					
1910 г.	8 15	20,5	37,55					
	8 20	20,65	37,35					
	8 25	20,6	37,15					
	8 30	20,6	36,95	36,50	58	14		
	8 35	20,70	36,65				18,0 cal. — 0,9 cal.	
	8 40	20,75	36,50					5,658 cal. — 0,08 cal.
	8 45	20,75	36,25					
	8 50	20,85	36,0					
	8 55	21,0	35,85	36,675	80	18		
64,9 квл. с.	19,834 кв. с.							
	9 —	21,0	35,65					
	9 5	21,1	35,50					
	9 10	21,15	35,35					
	9 15	21,15	35,20					
	9 20	21,15	35,05					

Остываніе ванны:
За 1-й пер. . 1,0
> 2-й » . 1,1
> 3-й » . 0,8

Среднее остываніе за 1 и 3 пер. 0,9.

Остываніе за 2-й періодъ больше среднего на 0,2.
Повышеніе т° in recto 0,175.

V-й объект.

Опыт № 1.

Студ. 3-го курса Медич. Акад. Александръ Волод.—въ 25 лѣтъ. 3 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Измѣреніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Ложить спонжойной раздѣлкой, прикрытой одеяломъ. Вѣсъ 79,0 г. За 14 м. 37 с. выдох. 94,05 л. Т.В.=112,50—113,02. Среднее показаніе Т.В.=112,91 T° in recto 36,725. П. 64. Док. 6—7.	
100,4	100,5978	100,5978	100,0	98,80	100,65	100,8638	100,8638	100,0		
+0,1978		-0,5978			+0,2138		-0,8638			
96,0	96,1283	96,2883	95,6905	98,15	96,95	96,387	96,5370	96,6732		
+0,1383	+0,15	-0,5978			-0,563	+0,15	-0,8638			
80,2	80,2815	80,2615	97,7833	98,32	80,36	80,438	80,418	79,7270		
+0,0815	-0,02	-0,4782			+0,078	-0,02	-0,691			
Лѣвая сторона.					Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 4,3095					CO ₂ = 4,31815				CO ₂ = 4,3268	
O = 15,9072					O = 15,9267				O = 15,9462	
N = 79,7833					N = 79,75515				N = 79,7270	

Вычисленіе опыта.

За 14 м. 37 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{94,05 \times 100}{112,91} = 83,296$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 5,698 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = 79,0895		x = 4,31815 × 79,0895 = 4,2821	
CO ₂	0,068	N	79,0895	y	15,9267 × 79,0895 = 15,794
O	20,8425		79,0895	u	15,9267 × 79,0895 = 15,794
Вдыхающая CO ₂	4,2821	Вдыхающий O	20,8425	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{5,698 \times 4,2141}{100} = 240,119$	
-0,0680	-15,7940		5,0485	Въ 1 мин. O = $\frac{5,698 \times 5,0485}{100} = 285,663$	
4,2141	5,0485	Разница въ пользу O = 0,8344			

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,03
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,61
RQ = 0,84

Опыт №б.

Измѣреніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Ванна калориметръ 34,15° С. За 14 м. 20 с. выдох. 86,2 л. Т.В. = 112,9—113,08. Среднее показаніе Т.В. = 112,99 T° in recto 35,65 П. 64, мех. 6.	
99,87	100,0678	100,0678	100,0	98,20	100,02	100,2338	100,2338	100,0		
+0,1978		-0,0678			+0,2138		-0,2338			
95,6	95,74	95,66	95,5922	98,28	96,4	95,835	95,7550	95,5212		
+0,14	-0,08	-0,0678			-0,565	-0,08	-0,2338			
80,0	80,0815	79,9815	79,9273	98,30	80,1	80,178	80,078	79,891		
+0,0815	-0,01	-0,0542			+0,078	-0,1	-0,187			
Лѣвая сторона.					Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 4,4078					CO ₂ = 4,4433				CO ₂ = 4,4788	
O = 15,6649					O = 15,64755				O = 15,6302	
N = 79,9273					N = 79,90915				N = 79,891	

Вычисленіе опыта.

За 14 мин. 20 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{86,2 \times 100}{112,99} = 76,289$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 5,322 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = 79,0895		x = 4,4433 × 79,0895 = 4,3977	
CO ₂	0,068	N	79,0895	y	15,64755 × 79,0895 = 15,487
O	20,8425		79,0895	u	15,64755 × 79,0895 = 15,487
Вдыхающая CO ₂	4,3977	Вдыхающий O	20,8425	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{5,322 \times 4,3297}{100} = 230,426$	
-0,068	-15,4870		5,3555	Въ 1 м. O = $\frac{5,322 \times 5,3555}{100} = 285,019$	
4,3297	5,3555	Разница въ пользу O = 1,0258.			

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,91
Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 3,60
RQ = 0,80.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, объектъ въ к-р. Погрешность наблюд. с допн.	Число наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Нулевъ.	Дыханіе.	Влага въ выдохѣ въ 15 м. Общія в на 1000 кв. с.	Влага въ выдохѣ въ 15 м. Общія в на 1 кв. м. в сек.
№ 1. 3/II 1910 г.	ч. м.							
	8 15	20,725	34,90					
	8 20	20,75	34,75					
	8 25	20,975	34,60					
	8 30	21,25	34,45					
	8 35	21,325	34,30					
	8 40	21,3	34,15	36,725	64	6		
	8 45	21,35	33,975					
	8 50	21,40	33,90					
	8 55	21,65	33,75					
	9 —	21,70	33,725					
	9 5	21,85	33,70	36,650	64	6		
9 10	21,65	33,625						
9 15	21,70	33,475						
9 20	21,70	33,35						
9 25	21,60	33,25						
9 30	21,60	33,10						

20,25 cal. — 0,89 cal.

17,31 cal. — 0,22 cal.

Охлаждение ванны:

За 1-й пер. 0,75

» 2-й » 0,45

» 3-й » 0,6

Среднее за 1 и 3 пер. 0,675.

Осыпаніе за 2-й пер. меньше средняго на 0,225.

Повышеніе ° in recto 0,075.

Видимое охлажденіе тѣла за ваннй періодъ 4,9 cal.

Опытъ № 2.

Студ. 3-го курса Императорской Военно-Мед. Акад. Володинъ 5 февраля 1910 г.

Опытъ №а.

Нагрѣніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Нагрѣніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Легитъ сподобно раздатый, прирватый одъломъ.
99,98	100,1778	100,1778	100,0	97,0	99,97	100,1838	100,1838	100,0	Вѣсъ 79,9 г. За 12 м. 30 с. выдохнуто 95,2 г. Т. В. = 113,5 — 113,8. Среднее показаніе Т. В. = 113,55. ° in recto 36,725
+0,1978		-0,1778			+0,2138		-0,1838		П. 60, дм. 7.
95,42	95,5632	95,4632	95,2854	97,1	96,12	95,555	95,4550	95,2712	
+0,1432	-0,1	-0,1778			-0,565	-0,1	-0,1838		
79,35	79,4266	79,2566	79,1144	97,17	79,35	79,4215	79,2515	79,1045	
+0,0766	-0,17	-0,1422			+0,0715	-0,17	-0,1470		
		Лѣвая сторона.				Среднее.			Правая сторона.
		CO ₂ = 4,7146				CO ₂ = 4,7217			CO ₂ = 4,7288
		O = 16,1710				O = 16,16885			O = 16,1667
		N = 79,1144				N = 79,10945			N = 79,1045
		Вычисленіе опыта.							
		За 12 м. 30 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{95,2 \times 100}{113,65} = 83,765$							= 83,765 литр.
		За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 6,7012 литр.							
% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		$\frac{x}{4,7217} = \frac{79,003}{79,10945}$		$x = \frac{4,7217 \times 79,003}{79,10945} = 4,7154$		$\frac{y}{16,16885} = \frac{79,003}{79,10945}$		$y = \frac{16,16885 \times 79,003}{79,10945} = 16,147$	
CO ₂ 0,078	N 79,003								
O 20,919									
Вдыхнутая CO ₂		Вдыхнутый O		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{6,7012 \times 4,6374}{100} = 310,621$		Въ 1 м. O = $\frac{6,7012 \times 4,772}{100} = 319,781$			
4,7154	20,919								
-0,0780	-16,147								
4,6374	4,7720								
Разница въ пользу O = 0,1346.									

Въ 1 мин. на 1 квл. CO₂ = 3,88

RQ = 0,07

Въ 1 мин. на 1 квл. O = 4,00

Опыт №.

Измерен.	Поправка на сыр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерен.	Поправка на сыр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.
100,35	100,54	100,54	100,0	97,15	100,08	100,2988	100,2988	100,0
+0,19		-0,54		+0,2138		-0,2938		
95,6	95,7432	95,7432	95,2032	97,15	95,0	95,485	95,4850	95,1412
+0,1432		-0,54		-0,565		-0,2938		
79,82	79,8966	79,9966	79,5646	97,05	79,6	79,6715	79,7715	79,5865
+0,0766	+0,1	-0,432		+0,0715	+0,1	-0,2350		

Ванна калориметр 29,875° С.

За 11 м. 10 с. выдохл. 74,5 г. Т. В. = 114,0 — 114,1 — Среднее погл. Т. В. = 114,0 ° in recto 36,75 П. 60, дмх. 5.

Левая сторона.

CO₂ = 4,7968
O = 15,6386
N = 79,5646

Среднее.

CO₂ = 4,8278
O = 15,62165
N = 79,55055

Правая сторона.

CO₂ = 4,8588
O = 15,6047
N = 79,5365

Вычисление опыта.

За 11 м. 10 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{74,5 \times 100}{114} = 65,35$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто 5,852 литр.

% состав выдохнутого атмосферного воздуха.		70,9 кило	
CO ₂	0,078	N	79,003
O	20,919		
Выдохнутая CO ₂	0	Вдохнут. O	0
4,7946	20,919	В 1 м. CO ₂ = $\frac{4,7166 \times 5,852}{100} = 276,015$	
-0,0780	-15,514	В 1 м. O = $\frac{5,405 \times 5,852}{100} = 316,3$	
4,7166	5,405	Разница в пользу O = 0,6884.	

В 1 мин. на 1 кило CO₂ = 3,45

В 1 мин. на 1 кило O = 3,95

RQ = 0,87

Теплообменъ.

№ опыта, дата, время, объект в литр. Поверхность тела в кв. с.	Часть наблюдения.	° в воздухе.	° в ванне.	° in recto.	Плоск.	Дыхание.	Ванна теплоотдаче в 15 м. продолж. в 1000 г. с.	Ванна теплоотдаче в 15 м. продолж. в 15 м. Общее на 1 кило грмх.
№ 2. 5/II 1910 г.	ч. м.							
	8 10	20,6	30,275					
	8 15	20,7	30,20					
	8 20	20,8	30,10					
	8 25	20,9	30,025					
	8 30	21,0	29,95					
	8 35	21,0	29,875	36,725	60	7		
	8 40	21,1	29,975					
	8 45	21,15	30,0					
	8 50	21,2	29,975					
	8 55	21,3	30,0					
	9 —	21,4	30,025	36,750	60	5	49,5 cal. — 2,1 cal.	50,4 cal. — 0,63 cal.
9 5	21,4	29,95						
9 10	21,5	29,9						
9 15	21,5	29,775						
9 20	21,6	29,725						
9 25	21,6	29,625						

За 1 пер. остывание ванны 0,4.

За 2-й период нагревание ванны на 0,15.

За 3-й период остывание ванны 0,4
Среднее остывание ванны за 1-й и 3-й пер. 0,4

Повышение ° in recto 0,025.

Видимое нагревание тела за ванный пер. 1,6 cal.

Опыт № 3.

Студ. III-го курса Медич. Академіи Володимир 3 марта 1910 г.
Опыт № А.

Измерение	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Легит сложной раздтой, примытой одлявом. Въз 80,7. За 7 м. 12 сек. выдох. 60,4 литр. ТВ = 110,85 = 110,85. Среднее показание ТВ = 110,75 T in recto 36,8 II. 64, лмх. 5.
100,38	100,5778	100,5778	100,0	98,16	100,15	100,3638	100,3638	100,0	
+0,1978		-0,5778			+0,2138		-0,3638		
95,55	95,6932	95,8532	95,2754	98,0	95,98	96,415	95,575	95,2112	
+0,1432	+0,16	-0,5778			-0,565	+0,16	-0,3638		
79,90	79,8766	79,8366	79,3742	98,20	79,60	79,6715	79,6315	79,3405	
+0,0766	-0,04	-0,4624			+0,0715	-0,04	-0,291		

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 4,7246 CO₂ = 4,7567 CO₂ = 4,7888
 O = 15,9012 O = 15,88595 O = 15,8707
 N = 79,3742 N = 79,35735 N = 79,3405

Вычисление опыта.

За 7 м. 12 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,4 \times 100}{110,75} = 54,537$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто = 7,574 литр.

% составъ вдыхаемаго атмосфернаго воздуха.		x = $\frac{79,025}{4,7567} = 79,35735$ x = $\frac{4,7567 \times 79,025}{79,35735} = 4,7368$	
CO ₂	0,08	N	79,025
O	20,895	y = $\frac{79,025}{15,88595} = 79,35735$ y = $\frac{15,88595 \times 79,025}{79,35735} = 15,82$	
Выдохнутая CO ₂	4,7368	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{4,6568 \times 7,574}{100} = 352,70$	
-0,08	-15,82	Въ 1 м. O = $\frac{5,075 \times 7,574}{100} = 384,380$	
4,6568	5,075	Разница въ пользу O = 0,4182.	

Въ 1 м. на 1 кил. вѣса CO₂ = **4,37** RQ = **0,91**
 Въ 1 м. на 1 кил. вѣса O = **4,76**

Опыт №.

Измерение	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Ванна калориметръ 28,2° С. За 6 м. 17 с. выдох. 50,75 л. ТВ = 110,8. Среднее показание ТВ = 110,9 T in recto 36,8 II. 60., лмх. 4—5.
99,55	99,7478	99,7478	100,0	98,05	100,2	100,4138	100,4138	100,0	
+0,1978		+0,2522			+0,2138		-0,4138		
95,0	95,1332	95,0532	95,3054	98,13	96,35	95,785	95,705	95,2912	
+0,1332	-0,08	+0,2522			-0,565	-0,08	-0,4138		
79,08	79,1566	79,1366	79,3383	98,07	79,55	79,6215	79,6015	79,2705	
+0,0766	-0,02	+0,2017			+0,0715	-0,02	-0,331		

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 4,6946 CO₂ = 4,7017 CO₂ = 4,7088
 O = 15,9671 O = 15,9939 O = 16,0207
 N = 79,3383 N = 79,3044 N = 79,2705

Вычисление опыта.

За 6 м. 7 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{50,75 \times 100}{110,9} = 45,761$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто = 7,282 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		x = $\frac{79,025}{4,7017} = 79,3044$ x = $\frac{4,7017 \times 79,025}{79,3044} = 4,6852$	
CO ₂	0,08	N	79,025
O	20,895	y = $\frac{79,025}{15,9939} = 79,3044$ y = $\frac{15,9939 \times 79,025}{79,3044} = 15,938$	
Выдохнутая CO ₂	4,6852	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{4,6032 \times 7,282}{100} = 335,35$	
-0,08	-15,938	Въ 1 м. O = $\frac{4,967 \times 7,282}{100} = 361,696$	
4,6032	4,967	Разница въ пользу O = 0,3618.	

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = **4,15** RQ = **0,92**
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = **4,48**

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время опыта в сутки, продолжительность в ч. и в м. с.	Число наблюдений.	t° воздуха.		t° в ванны.	t° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Выдана тепло-отдача на 15 м. Общая в на 1000 м. с.	Выдана тепло-продукція на 15 м. Общая в на 1 кило ватт.
		в	п.						
№ 3 3 ш 1910 г. 24,970 кв. с. 80,7 калгр.	ч. м.								
	8 20	19,625	28,45						
	8 25	19,50	28,375						
	8 30	19,9	28,30						
	8 35	20,0	28,25						
	8 40	20,0	28,2	36,8	64	5			
	8 45	20,1	28,35						
	8 50	20,2	28,375	36,825					
	8 55	2,02	28,45	36,8					
	9 —	20,3	28,475	36,8	60	4			
	9 5	20,4	28,375						
	9 10	20,4	28,350						
9 15	20,5	28,275							
9 20	20,5	28,200							

За 1 пер. остываніе ванны 0,25.
 За 2-й пер. нагрѣваніе ванн 0,275.
 За 3-й пер. остываніе ванн 0,275.
 Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,2625.

t° in recto безъ измѣненія.

60,46 cal. — 2,6 cal.

60,46 cal. — 0,74 cal.

Опытъ № 4.

Студ. III-го курса Медич. Акад. Володинъ. 5 марта 1910 г.

Опытъ №а.

Измѣреніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе кз 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе кз 100.	Левый слонной, раздѣтый, прікрытый одеяломъ. Вѣсъ 80,8. За 7 м. с. выдохъ 62,0 л. Т. В. = 112,9 — — 113,1. Среднее показ. Т. В. = 113,0. t° in recto 36,6. П. 62, Дых. 5.
100,65	100,8378	100,8378	100,0	100,1	100,4	100,6138	100,6138	100,0	
+0,1878		-0,8378			+0,2138		-0,6138		
96,1	96,2383	96,3683	95,5305	99,97	96,5	95,937	96,0679	95,4532	
+0,1383	+0,13	-0,8378			-0,563	+0,13	-0,6138		
79,9	79,9766	79,9166	79,2464	100,16	79,7	79,7715	79,7115	79,2205	
+0,0766	-0,06	-0,6702			+0,0715	-0,06	-0,491		
		Лѣвая сторона. CO ₂ = 4,4695 O = 16,2841 N = 79,2464			Среднее. CO ₂ = 4,50815 O = 16,2584 N = 79,23345		Правая сторона. CO ₂ = 4,5468 O = 16,2327 N = 79,2205		
Вычисленіе опыта.									
За 7 мин. 2 сек. при O° в 760 мм. выдохнуто $\frac{62,0 \times 100}{113,0} = 54,867$ литр.									
За 1 мин. при O° в 760 мм. выдохнуто 7,8 литр.									
% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		$\frac{x}{4,50815} = \frac{79,1}{79,23345}$		$x = \frac{4,50815 \times 79,1}{79,23345} = 4,50$					
CO ₂	0,06	N		$\frac{y}{16,2584} = \frac{79,1}{79,23345}$	$y = \frac{16,2584 \times 79,1}{79,23345} = 16,231$				
O	20,84	79,1							
Выдохнутая CO ₂	4,50	20,840		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{4,44 \times 7,8}{100} = 346,32$					
-0,06	-0,06	-16,231		Въ 1 м. O = $\frac{4,609 \times 7,8}{100} = 359,502$					
4,44	4,609			Разница въ пользу O = 0,169.					

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 4,28

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,44

RQ = 0,96

Опытъ №.

Изфреніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Приведено къ 100.	т. в.	Изфреніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Приведено къ 100.	Ванна калориметръ 38,525° С. За 5 м. выдохнуто 60,7 л. т. в. = 113,1 — 113,3. Среднее показ. т. в. = 113,2 т° in recto 37,0. П. 84, дмк. 8.
99,97	100,1678	100,1678	100,0	100,1	99,98	100,1938	100,1938	100,0	
+0,1978		-0,1678			+0,2138		-0,1938		
96,15	96,2883	96,2883	96,1205	100,1	96,8	96,237	96,0432		
+0,1383		-0,1678			-0,563		-0,1938		
79,40	79,4766	79,3966	79,2624	100,18	79,42	79,4915	79,4115	79,2565	
+0,0766	-0,08	-0,1342			+0,0715	-0,08	-0,15		
Лѣвая сторона.				Среднее.				Правая сторона.	
CO ₂ = 3,8755				CO ₂ = 3,91815				CO ₂ = 3,9668	
O = 16,8581				O = 16,8224				O = 16,7867	
N = 79,2624				N = 79,25945				N = 79,2565	

Вычисленіе опыта.

: За 5 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,7 \times 100}{113,2} = 53,621$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 10,726 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.			x = $\frac{3,91815 \times 79,1}{79,25945} = 3,9103$	
CO ₂	0,06	N	y	79,1
O	20,84	79,1	y	$\frac{16,8224 \times 79,1}{79,25945} = 16,789$
Вдыхающая CO ₂	3,9103	20,840	Въ 1 м. CO ₂	$\frac{3,8503 \times 10,726}{100} = 412,983$
	-0,06	-16,789	Въ 1 м. O	$\frac{4,051 \times 10,726}{100} = 434,51$
3,8503	4,051		Разница въ пользу O = 0,2007.	

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 5,11
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 5,37

RQ = 0,95.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, мѣсяцъ опыта въ теченіе года въ к. с.	Часы наблюденія.	t° воздуха.	t° ванны.	t° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Воздуха теплообмѣна въ 15 м. Общее и на 1000 к. с.	Водное тепло въ 15 м. Общее и на 1000 к. с.	Вѣднее количество тепла въ 15 м. Общее и на 1 кило вѣса.
№ 4 5/III 1910 г.	8 25	21,5	39,1						
	8 30	21,55	38,925						
	8 35	21,6	38,725						
	8 40	21,6	38,525	36,6	62	5	61,87 cal. — 4,6 cal.	26,82 cal. — 0,33 cal.	Охлажденіе ванны: За 1 періодъ . 0,575 » 2 » . 0,925 » 3 » . 0,45 Среднее остываніе за 1 и 3 періоды 0,5125. Остываніе за 2 періодъ больше средн. на 0,4125. Повышеніе t° in recto 0,4.
	8 45	21,5	38,075	36,7					
	8 50	21,55	37,775	36,9					
	8 55	21,6	37,60	37,0	84	8			
	9 —	21,55	37,55						
	9 5	21,55	37,35						
	9 10	21,6	37,15						

VI-й объект.

Опыт № 1.

Студ. IV-го курса Медич. Акад. Сергій Новогіллянов 27 лѣтъ. 12 февр. 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
100,48	100,6778	100,6778	100,0	95,78	100,15	100,3638	100,3638	100,0
+0,1978		-0,6778			+0,2138		-0,3638	
97,75	97,8814	97,7814	97,1036	95,88	98,15	97,5961	97,4961	97,1328
+0,1314	-0,1	-0,6778			-0,5539	-0,1	-0,3638	
80,05	80,1315	80,0915	79,5493	95,82	79,73	79,8015	79,7615	79,4705
+0,0815	-0,04	-0,5422			+0,0715	-0,04	-0,291	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,8964 CO₂ = 2,88205 CO₂ = 2,8977
 O = 17,5543 O = 17,00805 O = 17,6618
 N = 79,5493 N = 79,5099 N = 79,4705

Ложить споконно раздѣтый, привѣтый и подвѣломъ.
 Въсѣ 61,1 за 7 м. 16 сек. выдохъ 86,7 г. Т. В. = 115,45 - 115,80 среднее полаг. Т. В. = 115,625 Т^н в речот 37,05 II. 65, л. 12.

Вычисление опыта.

За 7 м. 16 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{86,7 \times 100}{115,625} = 74,983$ литр.
 За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто -- 10,319 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		
	x	= 79,2
	2,88205	= 79,5099
CO ₂	0,04	N
O	20,76	79,2
	y	= 79,2
	17,60805	= 79,5099

$$x = \frac{2,88205 \times 79,2}{79,5099} = 2,87$$

$$y = \frac{17,60805 \times 79,2}{79,5099} = 17,54$$

Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O
2,87	20,76
-0,04	-17,54
2,83	3,22

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{2,83 \times 10,319}{100} = 292,02$
 Въ 1 м. O = $\frac{3,22 \times 10,319}{100} = 332,27$

Разница въ пользу O = 0,39

Въ 1 мин. на 1 кило въса CO₂ = **4,77**
 Въ 1 мин. на 1 кило въса O = **5,43** RQ = **0,87**

Опыт №б.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.
100,15	100,3458	100,3458	100,0	95,95	100,05	100,2638	100,2638	100,0
+0,1958		-0,3458			+0,2138		-0,2638	
97,42	97,5514	97,7214	97,3766	95,78	98,05	97,4961	97,6661	97,4028
+0,1314	+0,17	-0,3458			-0,5539	+0,17	-0,2638	
79,77	79,8466	79,9466	79,67	95,83	79,70	79,7715	79,8715	79,6605
+0,0766	+0,1	-0,2766			+0,0715	+0,1	-0,211	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,6244 CO₂ = 2,61105 CO₂ = 2,5977
 O = 17,7056 O = 17,7237 O = 17,7418
 N = 79,67 N = 79,66525 N = 79,6605

Ванна калориметръ 34,525° С.
 За 8 м. 9 сек. выдохъ 95,0 л. ТВ. = 115,95 - 116,15. Среднее полаг. Т. В. = 116,05 Т^н в речот 37,15 II. -- 65, лмх. 15.

Вычисление опыта.

За 8 мин. 9 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{95,0 \times 100}{116,05} = 81,861$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. -- 10,044 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		
	x	= 79,2
	2,61105	= 79,66525
CO ₂	0,04	N
O	20,76	79,2
	y	= 79,2
	17,7237	= 79,66525

$$x = \frac{2,61105 \times 79,2}{79,66525} = 2,5958$$

$$y = \frac{17,7237 \times 79,2}{79,66525} = 17,62$$

Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O
2,5958	20,76
-0,04	-17,62
2,5558	3,14

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{2,5558 \times 10,044}{100} = 256,70$
 Въ 1 м. O = $\frac{3,14 \times 10,044}{100} = 315,38$

Разница въ пользу O = 0,5842

Въ 1 мин. на 1 кило въса CO₂ = **4,20**
 Въ 1 мин. на 1 кило въса O = **5,16** RQ = **0,81**

Опыт №.

Измерение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведение кь 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бар.	Поправка на Т. В.	Приведение кь 100.
100,35	100,54	100,54	100,0	96,75	100,12	100,3338	100,3338	100,0
+0,19		-0,54				-0,3338		
96,40	96,5314	96,6814	96,1414	96,60	96,9	96,3370	96,487	96,1532
+0,1314	+0,15	-0,54		-0,563	+0,15	-0,3338		
80,25	80,3315	80,4315	79,9995	96,65	80,02	80,098	80,198	79,931
+0,0815	+0,1	-0,432		+0,078	+0,1	-0,267		

Ванна калориметр 30,25° С.
 За 10 м. 16 с. выдохнуто 87,0 г. Т. В. = 114,9 гр. — 115,03 гр. = 114,975 Т. в гесто 36,95 II. 70, мм. 12 — 10 Сильная дрожь вь концъ опыта.

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.
 CO₂ = 3,8896 CO₂ = 3,8527 CO₂ = 3,8468
 O = 16,1419 O = 16,18205 O = 16,2222
 N = 79,9995 N = 79,96525 N = 79,931

Вычисление опыта.

За 10 м. 16 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{87,0 \times 100}{114,975} = 75,696$ литр.
 За 1 м. при O° и 760 мм. выдохнуто — 7,37 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		x = $\frac{79,19}{79,96525}$ x = $\frac{3,8527 \times 79,19}{79,96525} = 3,8154$	
CO ₂	0,05	N	79,19
O	20,76	y = $\frac{79,19}{79,96525}$ y = $\frac{16,18205 \times 79,19}{79,96525} = 16,025$	
Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O	Вь 1 м. CO ₂ = $\frac{7,37 \times 3,7654}{100} = 277,51$	
3,8154	20,76	Вь 1 м. O = $\frac{7,37 \times 4,735}{100} = 348,97$	
-0,05	-16,025		
3,7654	4,735	Разница вь пользу O = 0,9696.	

Вь 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 4,57
 Вь 1 м. на 1 кило вѣса O = 5,75 RQ = 0,79

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, обстановка, калориметръ, поправка, тѣла и в. с.	Часы наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° в гесто.	Пульсъ.	Дыханіе.	Ванная теплоогрѣва въ 15 м. Общая и на 1000 в. с.	Ванная теплоогрѣва въ 15 м. Общая и на 1 кило вѣса.
№ 2 13/II 1910 г.	Ч. м.							
	8 15	21,20	30,6					
	8 20	21,25	30,5					
	8 25	21,20	30,425					
	8 30	21,35	30,35					
	8 35	21,4	30,25	36,875	74	20		
	8 40	21,5	30,325	37,0			57,65 cal. — 303 cal.	60,483 cal. — 0,99 cal.
	8 45	21,6	30,375					
	8 50	21,55	30,40	36,95				
	8 55	21,50	30,425	36,95	70	12—10		
9 —	21,60	30,30						
9 5	21,60	30,25						
9 10	21,65	30,175						
9 15	21,65	30,10						

За 1-й пер. остываніе ванны 0,35.
 За 2-й пер. нагреваніе ванны 0,175.
 За 3-й пер. остываніе ванны — 0,325.
 Среднее остываніе ванны за 1-й и 3-й пер. = 0,3375.
 Пониженіе ° в гесто на 0,175.
 Видимое нагреваніе тѣла за ваннй періодъ — 3,77 cal.

Опыт № 3.

Студ. IV-го курса Медн. Акад. Сергей Новотёловъ 14 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Изменение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Изменение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ложить спонжово раздѣтый, притертый отбелоч. Вѣзъ 60 и За 8 м. 53 сек. выдохъ. 66 л. Т. В. = 114,25 — 114,37. Среднее показ. Т. В. = 114,31. Т° в рѣсѣ 37,0. П. 72. дмх. 14.
100,05 +0,1978 97,25 +0,1314 79,30 +0,0766	100,2478 —0,2478 97,3814 +0,07 79,3766 +0,17	100,2478 —0,2478 97,4514 —0,2478 79,5466 —0,1982	100,0 96,67 97,2086 96,60 79,3484	96,67	100,0 +0,2138 97,90 —0,5539 79,27 +0,0718	100,2138 —0,2138 97,3461 +0,07 79,3415 +0,17	100,2138 —0,2138 97,4161 —0,2138 79,5115 —0,171	100,0 97,2023 97,3405	
Лѣвая сторона. CO ₂ = 2,7964 O = 17,8552 N = 79,3484				Среднее. CO ₂ = 2,79705 O = 17,8585 N = 79,34445				Правая сторона. CO ₂ = 2,7977 O = 17,8618 N = 79,3405	

Вычисление опыта.

За 8 мин. 53 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{66,0 \times 100}{114,31} = 57,737$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 6,5 литр.

% составъ вдыхаемаго атмосфернаго воздуха.		
	$x = \frac{79,17}{2,79705}$	$x = \frac{2,79705 \times 79,17}{79,34445} = 2,79$
CO ₂	$y = \frac{79,17}{17,8585}$	$y = \frac{17,8585 \times 79,17}{79,34445} = 17,819$
O	20,76	79,17
Вдыхнутая CO ₂	Вдохнут. O	
2,79	30,760	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,72 \times 6,5}{100} = 176,8$
-0,79	-17,819	Въ 1 мин. O = $\frac{2,941 \times 6,5}{100} = 191,165$
2,72	2,941	Разница въ пользу O = 0,221.

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = **2,94**
Въ 1 мин. на 1 кил. O = **3,18** RQ = **0,92.**

Опыт №б.

Изменение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Т. В.	Изменение.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведение къ 100.	Ванна изломантеръ 32° С. За 9 м. 20 с. выдохнуто 90,4 л. ТВ = 114,45 — 114,55. Среднее показаніе ТВ = 114,45 Т° в рѣсѣ 36,975. П. 80. дмх. 14. Въ концѣ опыта ощущеніе холода, связанное съ направлениемъ мыщцъ.
100,1 +0,1958 97,1 +0,1314 79,20 +0,0766	100,2958 —0,2958 97,2314 +0,2 79,2766 +0,15	100,2958 —0,2958 97,4314 —0,2958 79,4266 —0,2366	100,0 96,65 96,45 96,50 79,19	96,65	100,3 +0,2138 98,0 —0,5539 79,37 +0,0715	100,5138 —0,5138 97,4461 +0,2 79,4415 +0,15	100,5138 —0,5138 97,6461 —0,5138 79,5915 —0,411	100,0 97,1829 97,1805	
Лѣвая сторона. CO ₂ = 2,8644 O = 17,9456 N = 79,19				Среднее. CO ₂ = 2,86605 O = 17,9487 N = 79,18525				Правая сторона. CO ₂ = 2,8677 O = 17,9518 N = 79,1805	

Вычисление опыта.

За 9 м. 20 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{90,4 \times 100}{114,45} = 78,986$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 8,463 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.		
	$x = \frac{79,17}{2,86605}$	$x = \frac{2,86605 \times 79,17}{79,18525} = 2,865$
CO ₂	$y = \frac{79,17}{17,9487}$	$y = \frac{17,9487 \times 79,17}{79,18525} = 17,945$
O	20,76	79,17
Вдыхнутая CO ₂	Вдохнутый O.	
2,865	30,760	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,795 \times 8,463}{100} = 236,54$
-0,07	-17,945	Въ 1 м. O = $\frac{2,815 \times 8,463}{100} = 238,24$
2,795	2,815	Разница въ пользу O = 0,02.

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = **3,94**
Въ 1 мин. на 1 кил. O = **3,97** RQ = **0,99.**

Теплообменъ.

№ опыта, дата, время опыта въ сутки, поправка къ тѣлу въ кв. с.	Число наблюдений.	t° воздуха.	t° ванны.	t° в гесто.	Пульсъ.	Дыханіе.	Высота термометра въ м. м. общая и на 1000 кв. с.	Высота термометра въ 15 м. общая и на 1000 кв. с.	
									30,36 cal.
№ 3	ч. м.								
	8 20	20,80	32,45						
	14 и	8 25	20,85	32,35					
	1910 г.	8 30	20,90	32,225					
18851 кв. с.	8 35	20,95	32,1						
	8 40	21,0	32,0	37,0	72	14			
	8 45	21,0	32,025						
	8 50	21,05	31,95	37,05					
	8 55	21,1	31,95	37,025					
	9 —	21,1	31,925	36,975	80	14			
	00 кило.	9 5	21,05	31,825					
		9 10	21,1	31,725					
		9 15	21,05	31,625					
		9 20	21,1	31,525					

Остываніе ванны:

За 1-й пер. 0,45
» 2-й » 0,075
» 3-й » 0,4

Среднее остываніе за 1-й и 3 пер. 0,425.

Остываніе ванны за 2-й пер. меньше среднего на 0,35.

Пониженіе 1° в гесто 0,025.

Видимое охлажденіе тѣла за ваннѣй пер. 1,34 cal.

Опытъ № 4.

Студ. 4-го курса Медич. Акад. Сергій Новог.—овъ. 15 февраля 1910 г.

Опытъ На.

Изоэтропіе.	Поправка на барометр.	Поправка на Т. В.	Присоединеніе къ 100.	Т. В.	Изоэтропіе.	Поправка на барометр.	Поправка на Т. В.	Присоединеніе къ 100.	Легитъ сполноу, раздѣль, прикрытый одеждоу. Въ 59 кил. За 11 м. 56 с. выдохн. 80,5 г. Т. В. = 112,40 — 112,05. Среднее подел. Т. В. = 112,525. T _в в гесто — 36,825. II. 70. дмх. 12—13.
100,25	100,443	100,443	100,0	96,22	100,7	100,9138	100,9138	100,0	
+0,193		-0,443		+0,2138		-0,9138			
97,55	97,6814	97,6514	97,2084	96,25	98,7	98,147	98,117	97,2032	
+0,1314	-0,03	-0,443		-0,553	-0,03	-0,9138			
79,85	79,9266	79,8966	79,5422	96,25	80,29	80,368	80,338	79,607	
+0,0766	-0,03	-0,3544		+0,078	-0,03	-0,731			
		Лѣвая сторона.		Среднее.		Правая сторона.			
		CO ₂ = 2,7916		CO ₂ = 2,7942		CO ₂ = 2,7968			
		O = 17,6662		O = 17,6312		O = 17,5962			
		N = 79,5422		N = 79,5746		N = 79,607			
Вычисленіе опыта.									
За 11 м. 56 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{80,5 \times 100}{112,525} = 71,538$ литр.									
За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто—5,994 литр.									
% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		$\frac{x}{2,7942} = \frac{79,22}{79,5746}$		$x = \frac{2,7942 \times 79,22}{79,5746} = 2,7818$		$\frac{y}{17,6312} = \frac{79,22}{79,5746}$		$y = \frac{17,6312 \times 79,22}{79,5746} = 17,553$	
CO ₂	0,04	N	79,22	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,7418 \times 5,994}{100} = 164,35$					
O	20,74	79,22		Въ 1 м. O = $\frac{3,187 \times 5,994}{100} = 191,03$					
Выдохнутая CO ₂	2,7818	20,740	Вдохнут. O						
	-0,04	17,553							
	2,7418	3,187		Разница въ пользу O = 0,4452					

Въ 1 м. на 1 кило CO₂ = 2,78
Въ 1 м. на 1 кило O = 3,23 RQ = 0,86.

Опытъ №.

Измѣреніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,15	100,3448	100,3448	100,0	96,30	100,66	100,8738	100,8738	100,0
+0,1988		-0,3448			+0,2138		-0,8738	
97,8	97,9314	98,0114	97,6666	96,22	98,98	98,427	98,507	97,6332
+0,1314	+0,08	-0,3448			-0,553	+0,08	-0,8738	
79,75	79,8266	79,9466	79,6708	96,18	80,20	80,278	80,398	79,699
+0,0766	+0,12	-0,2798			+0,078	+0,02	-0,699	

Лѣвая сторона. CO₂ = 2,3334
O = 17,9658
N = 79,6708

Среднее. CO₂ = 2,3501
O = 17,965
N = 79,6849

Правая сторона. CO₂ = 2,3668
O = 17,9342
N = 79,699

Вычисленіе опыта.

За 10 м. 46 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{86,9 \times 100}{112,95} = 79,936$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 7,145 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		
CO ₂	0,04	N
O	20,74	79,22

$$x = \frac{79,22}{2,3501} = 32,86$$

$$y = \frac{79,22}{17,965} = 4,41$$

$$x = \frac{2,3501 \times 79,22}{79,6849} = 2,3364$$

$$y = \frac{17,965 \times 79,22}{79,6849} = 17,86$$

Выдохнутая CO ₂ .	Вдохнут. O
Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,2964 \times 7,145}{100} = 164,08$	
Въ 1 мин. O = $\frac{2,88 \times 7,145}{100} = 205,78$.	

Разница въ пользу O = 0,5836.

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,78
Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,48 RQ = 0,79.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, объектъ изъ сѣр. Поверхности тѣла въ кв. с.	Часъ наблюденія.	° воздуха.	° ванны.	° в recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Вѣсѣна съестнаго отвѣта въ 15 м. Обѣда и вс. 1000 г. с.	Вѣсѣна теплопродукціи въ 15 м. Обѣда и вс. 1000 г. с.
№ 4	ч. м.							
15 м	8 25	20,80	32,925					
1910 г.	8 30	20,85	32,80					
	8 35	20,90	32,675					
	8 40	20,95	32,525					
	8 45	21,0	32,40	36,825	70	12,13		
18624 кв. с.	8 50	21,0	32,425	36,85				
	8 55	21,1	32,30	36,85				
	9 —	21,15	32,25	36,825				
	9 5	21,15	32,20	36,8	70	14,15		
59 кил.	9 10	21,2	32,175					
	9 15	21,20	32,075					
	9 20	21,15	32,0					
	9 25	21,20	31,90					

23,90 cal. — 1,23 cal.

23,0 cal. — 0,39 cal.

Остываніе ванны:
За 1-й пер. 0,525
» 2-й » 0,2
» 3-й » 0,3
Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,4125
Остываніе за 2-й пер. больше средняго на 0,2125.
Пониженіе t° в recto 0,025.
Видимое охлажденіе тѣла за ванн. пер. 1,2 cal.

Опыт № 5.

Студ. 4-го курса Медич. Акад. Сергѣй Новот—овъ 9 марта 1910 г.

Опытъ № 5.

Измѣреніе.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведено къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведено къ 100.			
100,17	100,3648	100,3648	100,0	98,60	100,25	100,4638	100,4638	100,0			
+0,1948		-0,3648			+0,2138		-0,4638				
97,32	97,4514	97,3914	97,0266	98,06	98,05	97,4961	97,4361	96,9723			
+0,1314	-0,06	-0,3648			-0,5539	-0,06	-0,4638				
79,57	79,6466	79,5966	79,3048	98,65	79,63	79,7015	79,6515	79,2805			
+0,0766	-0,05	-0,2918			+0,0715	-0,05	-0,371				
Лѣвая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 2,9734				CO ₂ = 3,0055				CO ₂ = 3,0277			
O = 17,7218				O = 17,7068				O = 17,6918			
N = 79,3048				N = 79,29265				N = 79,2805			
Вычисленіе опыта.											
За 9 м. 28 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{59,4 \times 100}{113,325} = 52,415$ литр.											
За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 5,336 литр.											
% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.											
CO ₂		0,04	N								
20,82		79,14									
		x	= 79,14	x = $\frac{3,0055 \times 79,14}{79,29265} = 2,9948$							
		y	= 79,14	y = $\frac{17,7068 \times 79,14}{79,29265} = 17,673$							
Выдохнутая CO ₂		Вдохнут. O		Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,9548 \times 5,336}{100} = 163,58$							
2,9948		20,820		Въ 1 мин. O = $\frac{3,147 \times 5,336}{100} = 174,22$							
-0,04		-17,673		Разница въ пользу O — 0,1922							
2,9548		3,1470									

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,73

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 2,90

RQ = 0,933

Опытъ № 6.

Измѣреніе.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведено къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на борг.	Поправка на Т. В.	Приведено къ 100.			
100,05	100,2478	100,2478	100,0	98,70	100,15	100,3638	100,3638	100,0			
+0,1978		-0,2478			+0,2138		-0,3638				
96,72	96,8583	96,9583	96,7105	98,60	97,6	97,0461	97,1461	96,7823			
+0,1383	+0,1	-0,2478			-0,5539	+0,1	-0,3638				
79,80	79,8766	79,9066	79,7084	98,67	79,90	79,9715	80,0015	79,7105			
+0,0766	+0,03	-0,1982			+0,0715	+0,03	-0,291				
Лѣвая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 3,2895				CO ₂ = 3,2536				CO ₂ = 3,2177			
O = 17,0021				O = 17,03695				O = 17,0718			
N = 79,7084				N = 79,70945				N = 79,7105			
Вычисленіе опыта.											
За 8 м. 3 сек. выдохнуто при O° и 760 мм. $\frac{60,85 \times 100}{113,56} = 53,584$ литр.											
За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 6,556 литр.											
% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.											
CO ₂		0,04	N								
20,82		79,14									
		x	= 79,14	x = $\frac{3,2536 \times 79,14}{79,70945} = 3,2904$							
		y	= 79,14	y = $\frac{17,03695 \times 79,14}{79,70945} = 16,915$							
Выдохнутая CO ₂		Вдохнутый O		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{3,1904 \times 6,656}{100} = 212,35$							
3,2904		20,820		Въ 1 м. O = $\frac{3,905 \times 6,656}{100} = 259,92$							
-0,04		-16,915		Разница въ пользу O = 0,7146							
3,1904		3,905									

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,54

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,33

RQ = 0,817

Ванна калори-метръ 38,5° С.
За 8 м. 3 с. выдох. 60,85 л.
PB = 113,45 —
— 113,67
среднее выдох.
TB = 113,56
T° in recto 37,45
П. 92
Дых. 20.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, мѣсяцъ, номеръ опыта въ кн. с.	Число наблюдений.	t° воздуха.	t° ванны.	t° в recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Выходное теплоосажденіе въ 100 в. Общее и на 1 кал.	Выходное теплоосажденіе въ 100 в. Общее и на 1 кал.
№ 5 9/III 1910 г. 18890 кн. с. 50,9 кал.	ч. м.							
	8 35	21,30	39,50					
	8 40	21,40	39,325					
	8 45	21,40	39,10					
	8 50	21,45	38,90					
	8 55	21,50	38,70					
	9 —	21,55	38,50	37,025	62	12		
	9 05	21,60	38,15	37,15				
	9 10	21,60	37,90	37,20				
	9 15	21,65	37,70	37,30				
	9 20	21,70	37,575	37,40				
	9 25	21,70	37,45	37,45	92	20		
9 30	21,75	37,25						
9 35	21,70	37,05						
9 40	21,75	36,90						
9 45	21,70	36,75						
9 50	21,70	36,60						

Остываніе ванны:

За 1-й пер. . 1,0

» 2-й » . 1,05

» 3-й » . 0,85

Среднее остываніе

за 1-й и 3-й пер.

0,925.

Остываніе за 2-й

периодъ больше

средняго на 0,125.

Повышеніе t° в

recto 0,425.

VII-й объектъ.

Опытъ № 1.

Студ. 4-го курса Медич. Акад. Алексѣй Рознат—кій 22 лѣтъ. 16 февраля 1910 г.

Опытъ №.

Изхрищеніе.	Погрѣба на обрѣт.	Погрѣба на Т. В.	Привнесеніе въ 100.	Т. В.	Изхрищеніе.	Погрѣба на обрѣт.	Погрѣба на Т. В.	Привнесеніе въ 100.
99,5	99,7103	99,7103	100,0	95,82	99,72	99,925	99,925	100,0
+0,2103		+0,2897		+0,205		+0,075		
96,2	96,3383	96,2583	96,548	95,90	97,05	96,487	96,407	96,482
+0,1383	-0,08	+0,2897		-0,563	-0,08	+0,075		
79,7	79,7766	79,6466	79,8784	95,95	79,85	79,9215	79,7915	79,8515
+0,0766	-0,13	+0,2318		+0,0715	-0,13	+0,06		
			Лѣвая сторона.				Правая сторона.	
			CO ₂ = 3,452				CO ₂ = 3,518	
			O = 16,6596				O = 16,6305	
			N = 79,8784				N = 79,8515	

Легитъ спокойно раздѣтый, прикрытый одеяломъ.
Вѣсъ—69 к.
За 9 м. 31 сек. выдохн. CO₂ = 112,60—112,75
Средн. повоз. T. В. = 112,675
T° в recto—36,85 П. 64.
Дых. 10.

Вычисленіе опыта.

За 9 м. 31 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,9 \times 100}{112,675} = 54,049$ литр.

За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто 5,679 литр.

CO ₂		O		N	
3,485	79,86495	x =	3,485 × 79,2	=	3,456
16,65005	79,86495	y =	16,65005 × 79,2	=	16,512
3,426	79,86495				
4,258	79,86495				

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,82
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,50

RQ = 0,80

Опытъ №.

Нагрѣніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Промѣдненіе въ 100.	т. в.	Нагрѣніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Промѣдненіе въ 100.
100,42	100,61	100,61	100,0	95,97	100,0	100,2138	100,2138	100,0
+0,19		-0,61			+0,2138		-0,2138	
97,12	97,2514	97,3114	96,7014	95,91	97,40	96,837	96,6832	
+0,1314	+0,06	-0,61			-0,563	+0,06	-0,2138	
80,1	80,1766	80,3266	79,8386	95,82	79,9	79,8715	80,0215	79,8505
+0,0766	+0,15	-0,488			+0,0715	+0,15	-0,171	

Ванна-калориметръ 34,5° С.
За 9 м. 6 с. выдох. 60,5 л. т. в. = 112,90 — 113,1. Среднее показаніе т. в. = 113,0
T° in recto = 37,0. П. 72. Дил. 10.

Лѣвая сторона. Среднее. Правая сторона.
CO₂ = 3,2986 CO₂ = 3,3077 CO₂ = 3,3168
O = 16,8628 O = 16,84775 O = 16,8327
N = 79,8386 N = 79,84455 N = 79,8505

Вычисленіе опыта.

За 9 м. 6 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{60,5 \times 100}{113,0} = 53,539$ литр.
За 1 м. при O° и 760 мм. выдохнуто = 5,883 литр.

% составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.		
	$\frac{x}{3,3077} = \frac{79,2}{79,84455}$	$x = \frac{3,3077 \times 79,2}{79,84455} = 3,281$
CO ₂	0,03	N
O	20,77	79,2
	$\frac{y}{16,84775} = \frac{79,2}{79,84455}$	$y = \frac{16,84775 \times 79,2}{79,84455} = 16,712$
Выдохнутая CO ₂	Вдохнутый O.	
	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{3,281 \times 5,883}{100} = 191,26$	
3,281	20,770	Въ 1 м. O = $\frac{4,058 \times 5,883}{100} = 238,73$
-0,03	-16,712	
3,251	4,058	Разница въ пользу O = 0,807.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,77
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,46 RQ = 0,80

Теплообмѣнъ.

№ опыта, мѣра вѣса, вѣсѣнъ въ калор. Погрѣшность тѣла въ гр. с.	Число наблюденій.	° воздуха.	° ванны.	° в recto.	Пульс.	Дыханіе	Ванная теплоотдача въ 15 м. 0,6-лицѣ и на 1000 гр. с.	Ванная теплоотдача въ 15 мин. Общая и на 1 кило вѣса.
№ 1.	ч. м.							
16/II	8 5	21,60	35,2					
1910 г.	8 10	21,65	35,025					
	8 15	21,70	34,90					
	8 20	21,70	34,75					
	8 25	21,75	34,60					
	8 30	21,75	34,50	36,85	64	10		
	8 35	21,90	34,375				23,625 cal.	28,779 cal. — 0,41 cal.
	8 40	21,80	34,30	37,0				
	8 45	21,85	34,25					
	8 50	21,90	34,15					
	8 55	21,90	34,10	37,0	72	10		
	9 —	21,85	33,95					
	9 5	21,90	33,85					
	9 10	21,85	33,725					
	9 15	21,90	33,60					
	9 20	21,90	33,475					

Остываніе ванны:
За 1-й пер. . 0,7
» 2-й пер. . 0,4
» 3-й пер. . 0,625
Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,6625.
Остываніе за 2-й пер. меньше средняго на 0,2625.
Повышеніе t₀ in recto 0,13.
Видимое нагреваніе тѣла за ванный періодъ 8,59 cal.

Опыт № 2.

Студ. 5-го курса Медич. Акад. Алексий Розанн—пій 17 февраля 1910 г.

Опыт №.

Изменение.	Поправка на бр.	Поправка на Т. В.	Приведение кь 100.	Т. В.	Изменение.	Поправка на бр.	Поправка на Т. В.	Приведение кь 100.	Ложить спокной, раздтый, прикрытый одеялом. Всё 69 л. За 8 м. 20 с. выдохл. 68,9 л. ТВ=112,6— —112,8 Среднее поаз. Т.В=112,7. Т° in recto 36,725. П. 58. Дмч. 11.
100,7	100,8881	100,8881	100,0	95,52	100,2	100,4138	100,4138	100,0	
+0,1881		-0,8881			+0,2138		-0,4138		
97,55	97,6814	97,7014	96,8133	95,50	97,78	97,2261	97,2461	96,8323	
+0,1314	+0,02	-0,8881			-0,5539	+0,02	-0,4138		
80,05	80,1315	80,3015	79,5915	95,35	79,68	79,7515	79,9215	79,5905	
+0,0815	+0,17	-0,71			+0,0715	+0,17	-0,331		

Левая сторона.

CO₂ = 3,1867
O = 17,2318
N = 79,5915

Среднее.

CO₂ = 3,1772
O = 17,2318
N = 79,591

Правая сторона.

CO₂ = 3,1677
O = 17,2418
N = 79,5905

Вычисление опыта.

За 8 м. 20 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{68,9 \times 100}{112,7} = 61,135$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто 7,336 литр.

% состав атмосферного вдыхнутого воздуха.			x = $\frac{3,1772 \times 79,17}{79,591} = 3,1604$		
CO ₂	0,03	N	y = $\frac{17,2318 \times 79,17}{79,591} = 17,141$		
O	20,8	79,17			
Выдохнутая CO ₂	3,1604	20,8	Разница в пользу O = 0,5286.		
	-0,03	-17,141			
	3,1304	3,659			

Въ 1 мин. на 1 кило веса CO₂ = **3,32**
Въ 1 мин. на 1 кило веса O = **3,89**

RQ = 0,85.

Опыт №.

Изменение.	Поправка на бр.	Поправка на Т. В.	Приведение кь 100.	Т. В.	Изменение.	Поправка на бр.	Поправка на Т. В.	Приведение кь 100.	Ванна-калориметр 32,35° С. За 7 м. 51 с. выдохнуто 62,2 л. ТВ=112,95— —113,15. Среднее поаз. ТВ=113,05. Т° in recto 36,75. П. 60. Л. 14.
99,86	100,0578	100,0578	100,0	95,58	99,90	100,1138	100,1138	100,0	
+0,1978		-0,0578			+0,2138		-0,1138		
96,60	96,7383	97,0183	96,9605	95,30	97,3	96,737	97,017	96,9032	
+0,1383	+0,28	-0,0578			-0,563	+0,28	-0,1138		
79,25	79,3566	79,4566	79,4104	95,48	79,3	79,3715	79,4715	79,3805	
+0,0766	+0,1	-0,0462			+0,0715	+0,1	-0,091		

Левая сторона.

CO₂ = 3,0895
O = 17,5501
N = 79,4104

Среднее.

CO₂ = 3,06815
O = 17,5364
N = 79,39545

Правая сторона.

CO₂ = 3,0968
O = 17,5227
N = 79,3805

Вычисление опыта.

За 7 м. 51 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{62,2 \times 100}{113,05} = 55,019$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 7,008 литр.

% состав атмосферного вдыхнутого воздуха.			x = $\frac{3,06815 \times 79,17}{79,39545} = 3,0595$		
CO ₂	0,03	N	y = $\frac{17,5364 \times 79,17}{79,39545} = 17,487$		
O	20,8	79,17			
Выдохнутая CO ₂	3,0595	20,8	Разница в пользу O = 0,2835		
	-0,03	-17,487			
	3,0295	3,313			

Въ 1 мин. на 1 кило веса CO₂ = **3,07**
Въ 1 мин. на 1 кило веса O = **3,36**

RQ = 0,91

Опыт №.

Измещение.	Поправка на бороз.	Поправка на Г. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измещение.	Поправка на бороз.	Поправка на Г. В.	Приведение к 100.
100,42	100,608	100,608	100,0	95,55	100,5	100,7138	100,7138	100,0
+0,188		-0,608			+0,2138		-0,7138	
97,7	97,8314	97,9814	97,3734	95,40	98,45	97,8961	98,0461	97,3333
+0,1314	+0,15	-0,608			-0,5539	+0,15	-0,7138	
79,72	79,7966	79,9466	79,4602	95,40	79,75	79,8215	79,9715	79,4005
+0,0766	+0,15	-0,4864			+0,0715	+0,15	-0,571	

Ванна-калориметр 31,0° С.
За 8 м. 4 сек.
выдохнуто 65,3 л.
Т. В. = 113,90 - 113,12.
Среднее возд. Т. В. = 113,01
Т° in recto = 36,7.
П. — 68.
Дмх. 12.

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.
CO₂ = 2,6266 CO₂ = 2,64665 CO₂ = 2,6667
O = 17,9132 O = 17,923 O = 17,9328
N = 79,4602 N = 79,43035 N = 79,4005

Вычисление опыта.

За 8 м. 4 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{65,3 \times 100}{113,01} = 57,782$ литр.

За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 7,163 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,03	N
O	20,81	79,16
Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O	
2,6377	20,81	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,6077 \times 7,163}{100} = 186,79$
-0,03	-17,862	Въ 1 мин. O = $\frac{2,948 \times 7,163}{100} = 211,17$
2,6077	2,948	Разница въ пользу O = 0,3403

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 2,70

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,06

RQ = 0,88

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время опыта в калр. Поверхность тела в кв. с.	Часть наблюдений.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульс.	Дыхание.	Ведная температура тела на 15 м. наблюдения в ш. 1000 с.	Видимое охлаждение тела на 15 м. наблюдения в ш. 1000 с.
№ 3 18/II 1910 г.	ч. м.							
	8 05	21,50	31,40					
	8 10	21,60	31,30					
	8 15	21,60	31,20					
	8 20	21,63	31,10					
	8 25	21,70	31,0	36,825	56	13		
	8 30	21,70	31,05	36,85			40,779 cal. — 1,9 cal.	
	8 35	21,73	31,025	36,825				
	8 40	21,80	31,025	36,775				
	8 45	21,90	31,0	36,70	68	12		35,427 cal. — 0,51 cal.
68,8 кал.	8 50	22,0	30,950					
	8 55	22,10	30,850					
	9 —	23,10	30,750					
9 05	22,10	30,675						

Остывание ванны:
За 1-й пер. . 0,4
» 2-й » . 0
» 3-й » . 0,325
Среднее остывание за 1-й и 3-й пер. 0,3625.
Понижение т° in recto 0,125.
Видимое охлаждение тела за ванный пер. 7,138 cal.

Опыт №.

Измерение.	Повторка на бор.	Повторка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Повторка на бор.	Повторка на Т. В.	Приведение к 100.			
100,15	100,3478	100,3478	100,0	98,70	100,22	100,4338	100,4338	100,0			
+0,1978		-0,3478			+0,2138		-0,4338				
97,25	97,3814	97,5114	97,1636	98,57	98,0	97,4461	97,5761	97,1423			
+0,1314	+0,13	-0,3478			-0,5539	+0,13	-0,4338				
79,75	79,8266	80,1266	79,8484	98,40	79,82	79,8915	80,1915	79,8445			
+0,0766	+0,3	-0,2782			+0,0715	+0,3	-0,347				
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 2,8364				CO ₂ = 2,84705				CO ₂ = 2,8577			
O = 17,3152				O = 17,3065				O = 17,2978			
N = 79,8484				N = 79,84645				N = 79,8445			

Вычисление опыта.

За 6 м. 30 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,0 \times 100}{112,375} = 53,441$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 8,221 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		
CO ₂	0,05	N
O	20,79	79,16
CO ₂	2,8226	Вдохнут. O
-0,05	20,790	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,7526 \times 8,221}{100} = 226,29$
2,7526	-17,158	Въ 1 мин. O = $\frac{3,632 \times 8,221}{100} = 298,59$
	3,632	Разница въ пользу O = 0,8794.

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,23

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,27

RQ = 0,757

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, время, место, номеръ шкалы, с.	Число наблюдений.	° в воздухе.	° в ваннѣ.	° в recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Высокое теплоосажденіе въ 15 м. Общее на 1000 кв. с.	Высокое тепло вѣтъ за 1 часъ за полный пер. Общее на 1 кило вѣса.
№ 5 6/ш 1910 г. 20873 кв. с. 60,9 кило.	ч. м.							
	8 10	21,75	39,50					
	8 15	21,75	39,275					
	8 20	21,80	39,05					
	8 25	21,90	38,85					
	8 30	21,95	38,65					
	8 35	21,95	38,45	31,675	54	12,13		
	8 40	21,95	38,025	36,8			16,875 cal. — 0,80 cal.	
	8 45	22,0	37,75					
	8 50	22,2	37,60	36,85				
	8 55	22,2	37,50	37,05				
	9 —	22,3	37,30	37,15	80	17		16,832 cal. — 0,23 cal.
9 5	22,3	37,15						
9 10	22,3	36,95						
9 15	22,25	36,775						
9 20	22,3	36,60						
9 25	22,3	36,425						

Остываніе ванны:

За 1-й пер. . 1,05

> 2-й > . 1,15

> 3-й > . 0,875

Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,9625.

Остываніе за 2-й пер. больше средняго на 0,1875.

Повышеніе ° в recto 0,475.

VIII-й объект.

Опыт № 1.

Студ. 3-го курса Медич. Акад. Аркадій Пенел—въ 22 лѣтъ. 21 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Измереніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,15	100,3478	100,3478	100,0	95,68	100,26	100,4738	100,4738	100,0
+0,1978		-0,3478			+0,2138		-0,4738	
97,25	97,8814	97,4114	97,0636	95,65	98,02	97,4661	97,4961	97,0223
+0,1314	+0,03	-0,3478			-0,5339	+0,03	-0,4738	
79,75	79,8266	79,9866	79,7084	95,52	79,82	79,8915	80,0515	79,6725
+0,0766	+0,16	-0,2782			+0,0715	+0,16	-0,379	

Ложить спонкойно раздѣтый, прикрытый одеялом.
Вѣсъ 55,6 г.
За 8 м. 18 с. выдох. 63,5 л. Т.В.—113,65—113,75. Среднее показаніе Т.В.—113,7
P^{in recto} 36,85 II. 62, мм. 22.

Лѣвая сторона.
CO₂ = 2,9364
O = 17,3552
N = 79,7084

Среднее.
CO₂ = 2,95705
O = 17,3525
N = 79,69045

Правая сторона.
CO₂ = 2,9777
O = 17,3498
N = 79,6725

Вычисленіе опыта.

За 8 м. 18 с. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{63,5 \times 100}{113,7} = 55,848$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто—6,726 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		
	$\frac{x}{2,95705} = \frac{79,15}{79,69045}$	$x = \frac{2,95705 \times 79,15}{79,69045} = 2,937$
	$\frac{y}{17,3525} = \frac{79,15}{79,69045}$	$y = \frac{17,3525 \times 79,15}{79,69045} = 17,235$
CO ₂	0,03	N
O	20,82	79,15
Вдыхнутая CO ₂	2,937	Вдохнутый O.
	- 0,03	20,820
	2,907	- 17,235
		3,585
Разница въ пользу O = 0,678		

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,51
Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 4,33 RQ = 0,81

Опыт №б.

Измереніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на брр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
99,9	100,0978	100,0978	100,0	95,67	100,05	100,2638	100,2638	100,0
+0,1978		-0,0978			+0,2138		-0,2638	
96,82	96,9583	97,1283	97,0305	95,50	97,65	97,0961	97,2661	97,0023
+0,1885	+0,17	-0,0978			-0,5539	+0,17	-0,2638	
79,5	79,5766	79,7966	79,7184	95,45	79,60	79,6715	79,8915	79,6811
+0,0766	+0,22	-0,0782			+0,0715	+0,22	-0,2104	

Ванна-калориметръ 34,475° С.
За 8 м. 42 сек. выдох. 63,65 л. Т.В.—113,75—113,95. Среднее показаніе Т.В.—113,85. P^{in recto} 36,95. II. 64. Длж. 19.

Лѣвая сторона.
CO₂ = 2,9665
O = 17,3121
N = 79,7184

Среднее.
CO₂ = 2,9836
O = 17,31665
N = 79,69975

Правая сторона.
CO₂ = 2,9077
O = 17,3212
N = 79,6811

Вычисленіе опыта.

За 8 м. 42 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{63,65 \times 100}{113,85} = 55,906$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто—6,425 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		
	$\frac{x}{2,9836} = \frac{79,15}{79,69975}$	$x = \frac{2,9836 \times 79,15}{79,69975} = 2,963$
	$\frac{y}{17,31665} = \frac{79,15}{79,69975}$	$y = \frac{17,31665 \times 79,15}{79,69975} = 17,197$
CO ₂	0,03	N
O	20,82	79,15
Вдыхнутая CO ₂	2,963	Вдохнутый O.
	- 0,03	20,820
	2,933	- 17,197
		3,623
Разница въ пользу O = 0,69		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,38
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,18 RQ = 0,81.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата и время опыта на сутр. Поверхность тела кв. м. с.	Часы наблю- дения.	t° воздуха.	t° напим.	t° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Выдыхаемый воздухъ в 15 м. Об- ъема и на 1000 кв. с.	Выдыхаемый продуктъ в 15 м. Объема и на 1 кило вѣса.
№ 1. 21/II 1910 г. 55,6 кило 17,918 кв. с.	ч. м.							
	8 45	21,0	35,15					
	8 50	21,05	35,0					
	8 55	21,1	34,925					
	9 —	21,15	34,75					
	9 05	21,2	34,60					
	9 10	21,2	34,475	36,85	62	22		
	9 15	21,2	34,35	36,925				
	9 20	21,25	34,30					
	9 25	21,3	34,10	36,95				
	9 30	21,3	34,05					
	9 35	21,35	34,0	36,95	64	19		
	9 40	21,35	33,875					
9 45	21,4	33,75						
9 50	21,4	33,625						
9 55	21,4	33,50						
10 —	21,4	33,325						

180 cal. — 1,0 cal.

20,76 cal. — 0,37 cal.

Осмысленіе ванны:

За 1-й пер. . 0,675

» 2-й » . 0,475

» 3-й » . 0,675

Среднее осмысленіе
ванны за 1 и 3 пе-
риодъ 0,675.

Осмысленіе за 2-й
пер. меньше сред-
няго на 0,2.

Повышеніе t° in
recto 0,1.

Видимое нагрева-
ніе тела за ванный
пер. 4,61 cal.

Опытъ № 2.

Студ. III-го курса Медицинской Академіи Аркадія Пенел—въ 22 февраля 1910 г
Опытъ №а.

Измереніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	т. в.	Измереніе.	Поправка на бор.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	Левая спо- ражно, раздѣ- тый, прикры- тый, отды- ломъ.
100,15	100,3448	100,3448	100,0	94,48	100,22	100,4388	100,4388	100,0	Вѣсъ 55,7. За 8 м. 5 сек. выдох. 63,3 л. т. в.—112,60— 112,80.
+0,1948		-0,3448		+0,2138		-0,4388			Среднее дыха- т. в.—112,70. t° in recto 36,95. II.—72. Дых.—21.
97,70	97,8314	97,6114	97,2666	94,70	98,45	97,897	97,677	97,2482	
+0,1314	-0,22	-0,3448		-0,553	-0,22	-0,4388			
79,93	80,0115	79,7915	79,5157	94,70	80,0	80,0780	79,898	79,511	
+0,0815	-0,22	-0,2738		+0,078	-0,22	-0,347			
					Лѣвая сторона.				Правая сторона.
					CO ₂ = 2,7334				CO ₂ = 2,7568
					O = 17,7509				O = 17,7322
					N = 79,5157				N = 79,511
					Среднее.				
					CO ₂ = 2,7451				
					O = 17,74155				
					N = 79,51335				
					Вычисленіе опыта.				
					За 8 м. 5' сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто	$\frac{63,3 \times 100}{112,70}$			= 56,166 литр.
					За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто				= 6,948 литр.
% составъ атмосфернаго вдохнутаго воздуха.		x = $\frac{79,1}{2,7451} = \frac{79,1335}{79,51335}$		x = $\frac{2,7451 \times 79,1}{79,51335} = 2,7309$		y = $\frac{79,1}{17,74155} = \frac{79,1}{79,51335}$		y = $\frac{17,74155 \times 79,1}{79,51335} = 17,649$	
CO ₂ 0,03	N	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,7 \times 6,948}{100} = 187,6$		Въ 1 мин. O = $\frac{3,221 \times 6,948}{100} = 223,8$					
O 20,87	79,1								
Вдохнутая CO ₂	Вдохну- тый O.								
2,7309	20,870								
-0,03	-17,649								
2,7009	3,221							Разница въ посылъ O = 0,5201.	

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,36

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,01 RQ = 0,838.

Опыт №.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.			
100,3	100,49	100,49	100,0	94,75	100,3	100,5138	100,5138	100,0			
+0,19		-0,49			+0,2138		-0,5138				
97,67	97,8014	97,9014	97,4114	94,65	98,40	97,8461	97,9461	97,4323			
+0,1314	+0,1	-0,49			-0,5539	+0,1	-0,5138				
79,5	79,8766	79,8766	79,4846	94,75	79,8	79,8715	79,8715	79,4605			
+0,0766		-0,392			+0,0715		-0,411				
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 2,5886				CO ₂ = 2,57815				CO ₂ = 2,5677			
O = 17,9268				O = 17,9493				O = 17,9718			
N = 79,4846				N = 79,47255				N = 79,4605			

Вычисление опыта.

За 7 мин. 43 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $65,75 \times 100 = 58,172$ литр.
 113,025

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 7,538 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.		x = 79,1		x = 2,57815 × 79,1 = 2,566	
CO ₂	0,03	N	79,1	79,47255	79,47255
O	20,87	79,1	79,1	17,9493	17,9493
				79,47255	79,47255
Выдохнутая CO ₂ .	Вдохнутый O.	В 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,566 \times 7,538}{100} = 191,17$			
2,566	20,870	В 1 мин. O = $\frac{3,0 \times 7,538}{100} = 226,14$.			
-0,03	-17,865	Разница в пользу O = 0,469.			
2,536	3,005				

В 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,43
 В 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,06 RQ ± 0,865.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, день, время суток, каюта, измеренный вѣс. в г. в. с.	Часы наблюдений.	° в воздухе.	° в напав.	° в гесто.	Пульсъ.	Дыханіе.	Вѣс. выдохнутого вѣса в 15 м. Общ. и на 1000 г. с.	Вѣс. вдуваемого вѣса в 15 м. Общ. и на 1 кило вѣса.
№ 2	8 20	20,9	32,625				36,0 cal. — 2,00 cal.	41,82 cal. — 0,74 cal.
	22/II	8 25	21,0	32,525				
	1010 г.	8 30	21,1	32,425				
		8 35	21,1	32,30				
		8 40	21,15	32,20	36,95	72 21		
		8 45	21,15	32,175	37,0			
		8 50	21,2	32,15	37,05			
		8 55	21,1	32,15	37,1			
		9 —	21,2	32,075	37,1	64 22		
		9 05	21,25	31,95				
	9 10	21,2	31,85					
	9 15	21,2	31,75					
	9 20	21,25	31,65					

Остываніе ванны:
 За 1-й пер. . 0,425
 » 2-й » . 0,125
 » 3-й » . 0,425

Среднее остываніе ванны за 1 и 3 периодъ 0,425.

Остываніе ванны за 2-й пер. меньше средняго на 0,3.

Повышеніе t° in gesto 0,15.

Видимое нагреваніе гѣла за ванн-ный периодъ - 6,98 cal.

Опыт № 3.

Студ. 3-го курса Медици. Академии Аркадий Пензол.—в. 23 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Присоединение кз. 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Присоединение кз. 100.
100,2	100,3938	100,3938	100,0	95,10	100,21	100,4238	100,4238	100,0
+0,1938		-0,3938			+0,2138		-0,4238	
97,42	97,5514	97,5714	97,1776	95,08	98,1	97,5461	97,5661	97,1423
+0,1314	+0,02	-0,3938			-0,5539	+0,02	-0,4238	
79,97	80,0515	79,9315	79,6165	95,22	80,0	80,078	79,958	79,619
+0,0815	-0,12	-0,315			+0,078	-0,12	-0,339	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,8224 CO₂ = 2,84005 CO₂ = 2,8577
 O = 17,5611 O = 17,5422 O = 17,5233
 N = 79,6165 N = 79,61775 N = 79,619

Ложить спондойной раздѣтый, прикрытый.

Вес = 55,7.
 За 8 м. 2 сек. выдох. 61,8 л.
 Т. В. = 112,0 — 113,07. Среднее показание Т. В. = 112,975.
 T° in recto 37,0. П. 68, мм. 22.

Вычисление опыта.

За 8 м. 2 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто — $\frac{61,8 \times 100}{112,975} = 54,702$ литр.
 За 1 м. при O° и 760 мм. выдохнуто — 6,85 литр.

% состав атмосферного вдыхающего воздуха.			x	=	$\frac{2,84005 \times 79,16}{79,61775}$	x	=	$\frac{2,84005 \times 79,16}{79,61775}$	=	2,8237
CO ₂	0,03	N	y	=	$\frac{79,16}{17,5422}$	y	=	$\frac{17,5422 \times 79,16}{79,61775}$	=	17,441
O	20,81	79,16								

Вдыхающая CO₂ Вдохнут. O

Въ 1 мин. CO₂ = $\frac{2,7937 \times 6,85}{100} = 191,37$
 Въ 1 мин. O = $\frac{3,369 \times 6,85}{100} = 230,78$

Разница въ пользу O = 0,5753

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,43
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,14 RQ = 0,829.

Опыт №б.

Измерение.	Поправка на боретту.	Поправка на Т. В.	Присоединение кз. 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на боретту.	Поправка на Т. В.	Присоединение кз. 100.
99,97	100,1678	100,1678	100,0	95,12	100,05	100,2638	100,2638	100,0
+0,1978		-0,1678			+0,2138		-0,2638	
97,75	97,8814	97,8214	97,6536	95,18	98,5	97,947	97,887	97,6233
+0,1314	-0,06	-0,1678			-0,553	-0,06	-0,2638	
79,63	79,7066	79,6366	79,5024	95,18	79,68	79,7515	79,6915	79,4805
+0,0766	-0,06	-0,1342			+0,0715	-0,06	-0,211	

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,3464 CO₂ = 2,3616 CO₂ = 2,3768
 O = 18,1512 O = 18,14695 O = 18,1427
 N = 79,5024 N = 79,49145 N = 79,4805

Вагга-калориметръ 31,075° С.

За 6 м. 12 с. выдох. 60,3 л.
 Т. В. = 113,2 — 113,35. Среднее показание Т. В. = 113,275.
 T° in recto 37,025. П. 64, мм. 20.

Вычисление опыта.

За 6 м. 12 с. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,3 \times 100}{113,275} = 53,233$ литр.
 За 1 м. при O° и 760 мм. выдохнуто — 8,85 литр.

% состав атмосферного вдыхающего воздуха.			x	=	$\frac{2,3616 \times 79,16}{79,49145}$	y	=	$\frac{2,3616 \times 79,16}{79,49145}$	=	2,3518
CO ₂	0,03	N	y	= <td>$\frac{79,16}{18,14695}$</td> <td>y</td> <td>= <td>$\frac{18,14695 \times 79,16}{79,49145}$</td> <td>=</td> <td>18,072</td> </td>	$\frac{79,16}{18,14695}$	y	= <td>$\frac{18,14695 \times 79,16}{79,49145}$</td> <td>=</td> <td>18,072</td>	$\frac{18,14695 \times 79,16}{79,49145}$	=	18,072
O	20,81	79,16								

Вдыхающая CO₂ Вдохнутый O

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{2,3218 \times 8,555}{100} = 199,33$
 Въ 1 м. O = $\frac{2,738 \times 8,555}{100} = 235,06$

Разница въ пользу O = 0,4162

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,57
 Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 4,22 RQ = 0,84.

Теплообмѣнъ.

Же время, дата, по какому поводу и в какой местности вѣдь е.	Часы наблюденій.	t° воздуха.	t° ванны.	t° in recto.	Пульсъ.	Докладе.	Ванная температура въ 15 м. Общій вѣ на 1000 кв. с.	Ванная температура воздуха на 15 м. Общій вѣ на 1 куб. метр.
№ 3 23/II 1910 г.	ч. м.							
	8 15	20,75	31,475					
	8 20	20,80	31,35					
	8 25	20,90	31,25					
	8 30	20,95	31,175					
	8 35	21,0	31,075	37,0	68	22		
	8 40	21,0	31,125					
	8 45	21,0	31,125				49,5 cal. — 2,7 cal.	
	8 50	21,1	31,10					50,42 cal. — 0,9 cal.
	8 55	21,2	31,10					
55,7 вѣно. 17940 кв. с.	9 —	21,3	31,0	37,025	64	20		
	9 5	21,3	30,9					
	9 10	21,4	30,825					
	9 15	21,4	30,725					

Остываніе ванны:
За 1-й периодъ 0,4
Нагрѣваніе ванны:
За 2-й пер. 0,025
Остываніе ванны:
За 3-й пер. 0,375
Среднее остываніе ванны за 1-й и 3-й пер. 0,8875.
Повышеніе t° in recto 0,025.
Видимое нагрѣваніе тѣла за ванн. пер. 1,15 cal.

Опытъ № 4.

Студ. 3-го курса Медич. Акад. Армяддіи Пенел.—въ 24-го февраля 1910 года.

Опытъ №а.

Изхитрое.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изхитрое.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,28	100,4778	100,4778	100,0	95,30	100,2	100,4138	100,4138	100,0
+0,1978		-0,4778			+0,2138		-0,4138	
97,48	97,6114	97,5614	97,0836	95,35	98,05	97,4961	97,4461	97,0923
+0,1314	-0,05	-0,4778			-0,5539	-0,05	-0,4138	
80,05	80,1315	79,9715	79,5893	95,46	80,0	80,078	79,918	79,587
+0,0815	-0,16	-0,3822			+0,078	-0,16	-0,331	
	Лѣвая сторона.			Среднее.		Правая сторона.		
	CO ₂ = 2,9164			CO ₂ = 2,94205		CO ₂ = 2,9677		
	O = 17,4943			O = 17,4698		O = 17,4453		
	N = 79,5893			N = 79,58815		N = 79,587		
Вычисленіе опыта.								
За 8 м. 9 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто								$\frac{61,5 \times 100}{112,9} = 54,472$ литр.
За 1 м. при 0° и 760 мм. выдохнуто—6,683 литр.								
% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.								
x = 79,17		y = 79,17		x = 2,94205 × 79,17		= 2,9266		
2,94205 = 79,58815		17,4698 = 79,58815		79,58815				
CO ₂ 0,03		N 79,17		y = 17,4698 × 79,17		= 17,379		
O 20,8				79,58815				
Выдохнутая CO ₂		Вдыхнутый O		Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,8966 \times 6,683}{100} = 193,58$				
2,9266		20,800		Въ 1 м. O = $\frac{3,421 \times 6,683}{100} = 228,63$				
-0,03		-17,379						
2,8966		3,421		Разница въ пользу O = 0,5244.				

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,47

Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 4,10

RQ = 0,846

Лежитъ спокойной раздѣтый, прикрытый одеяломъ. Вѣсъ 55,7. За 8 м. 9 с. выдохъ 61,5 л. Т. В. = 112,8 — 113,0. Среднее показаніе Т. В. = 112,90. t° in recto = 36,75. П. 64. Ды. 21.

Опытъ №

Нагрѣние.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Нагрѣние.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,07	100,2678	100,2678	100,0	95,40	100,3	160,5138	100,5138	100,0
+0,1978	—0,2678				+0,2138	—0,5138		
97,85	97,9814	97,9814	97,6886	95,43	98,75	98,197	98,167	97,6532
+0,1814	—0,03	—0,2678			—0,553	—0,03	—0,5138	
79,78	79,8566	79,8066	79,5924	95,45	79,95	80,028	79,978	79,567
+0,0766	—0,05	—0,2142			+0,078	—0,05	—0,411	

Ванна калориметръ 30,175° С.
 За 6 м. 40 сек. выдохн. 63,8 л.
 Т. В. 113,10 — 113,32
 Средн. помп. Т. В. = 113,21
 Т° в recto 36,875.
 П. 64.
 Дмх. 22.

Лѣвая сторона.
 CO₂ = 2,3164
 O = 18,0912
 N = 79,5924

Среднее.
 CO₂ = 2,3316
 O = 18,0887
 N = 79,5797

Правая сторона.
 CO₂ = 2,3468
 O = 18,0887
 N = 79,567

Вычисленіе опыта.

За 6 мин. 40 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{63,8 \times 100}{113,21} = 56,355$ литр.
 За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто — 8,453 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.

CO ₂	O	N
0,03	20,8	79,17
2,3196	—0,03	2,896
20,900	—17,996	2,804

$x = \frac{79,17}{2,3316} = 79,5797$	$x = \frac{2,3316 \times 79,17}{79,5797} = 2,3196$
$y = \frac{79,17}{18,0887} = 79,5797$	$y = \frac{18,0887 \times 79,17}{79,5797} = 17,996$
Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,2896 \times 8,453}{100} = 193,54$	
Въ 1 мин. O = $\frac{2,804 \times 8,453}{100} = 237,02$	
Разница въ пользу O = 0,5144.	

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,47
 Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,25

RQ = 0,816

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, вѣсъ пробы въ граммахъ, время опыта въ м. с.	Число изоболдопит.	° воздуха.	° ванны.	° в recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Водная часть: вода въ 15 м. Обшая въ 1000 кв. с.	Водная теплопродукція въ 15 м. Обшая на 1 кило вѣса.
№ 4	ч. м.	8 15 21,2	30,675					
24/II	8 20	21,3	30,575					
1910 г.	8 25	21,35	30,475					
	8 30	21,45	30,375					
	8 35	21,50	30,275					
	8 40	21,55	30,175	36,75	64	21		
	8 45	21,60	30,25					
	8 50	21,70	30,25					
	8 55	21,70	30,25					
	9 —	21,75	30,275					
	9 5	21,80	30,25	36,875	64	22	47,25 cal. — 2,6 cal.	50,712 cal. — 0,91 cal.
	9 10	21,80	30,15					
	9 15	21,85	30,10					
	9 20	21,90	30,025					
	9 25	21,90	29,925					
	9 30	21,90	29,85					

Остываніе ванны:
 За 1-й пер. . 0,5
 Нагрѣваніе ванны:
 За 2-й пер. . 0,075
 Остываніе ванны за 3-й пер. . 0,4
 Среднее остываніе ванны за 1-й и 3-й пер. . . 0,45
 Повышеніе t° в recto 0,125.
 Видимое нагрѣваніе тѣла ванны пер. . . 5,77 cal.

Опыт № 5.

Студ. 3-го курса Медич. Академіи Аркадія Пешо—въ 25 февраля 1910 г.

Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение кт. 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение кт. 100.
100,25	100,4478	100,4478	100,0	95,55	100,2	100,4138	100,4138	100,0
+0,1978		-0,4478		+0,2138		-0,4138		
97,1	97,2314	97,3314	96,8836	95,45	97,7	97,1461	97,2461	96,8323
+0,1314	+0,1	-0,4478		-0,5539	+0,1	-0,4138		
80,05	80,1315	80,0115	79,6533	95,67	80,01	80,088	79,968	79,637
+0,0815	-0,12	-0,3582		+0,078	-0,12	-0,331		

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 3,1164 CO₂ = 3,14205 CO₂ = 3,1677
 O = 17,2303 O = 17,2129 O = 17,1953
 N = 79,6533 N = 79,64515 N = 79,637

Вычисление опыта.

За 9 м. 52 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{62,8 \times 100}{113,225} = 55,464$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 5,621 литр.

% состав атмосферного вдыхающего воздуха.		
CO ₂	0,04	N
O	20,76	79,2

$$\frac{x}{3,14205} = \frac{79,2}{79,64515} \quad x = \frac{3,14205 \times 79,2}{79,64515} = 3,1245$$

$$\frac{y}{17,2128} = \frac{79,2}{79,64515} \quad y = \frac{17,2128 \times 79,2}{79,64515} = 17,117$$

Вдыхающая CO ₂	Вдыхающий O
3,1245	20,760
-0,04	-17,117
3,0845	3,643

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{3,0845 \times 5,621}{100} = 173,38$
 Въ 1 м. O = $\frac{3,643 \times 5,621}{100} = 204,78$

Разница въ пользу O = 0,5585.

Въ 1 мин. на 1 кил. вѣса CO₂ = 3,10. RQ = 0,84
 Въ 1 мин. на 1 кил. вѣса O = 3,67

Опыт №б.

Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение кт. 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведение кт. 100.
99,85	100,0478	100,0478	100,0	95,50	99,95	100,1638	100,1638	100,0
+0,1978		-0,0478		+0,2138		-0,1638		
97,1	97,2314	97,1014	97,0536	95,63	97,86	97,3061	97,1761	97,0123
+0,1314	-0,13	-0,0478		-0,5539	-0,13	-0,1638		
79,86	79,9415	79,6915	79,6533	95,75	79,9	79,978	79,728	79,597
+0,0815	-0,25	-0,0382		+0,078	-0,25	-0,131		

Левая сторона. Среднее. Правая сторона.

CO₂ = 2,9464 CO₂ = 2,96705 CO₂ = 2,9877
 O = 17,4003 O = 17,4078 O = 17,4153
 N = 79,6533 N = 79,62515 N = 79,597

Вычисление опыта.

За 8 мин. 42 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{62,7 \times 100}{113,375} = 55,303$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто 6,356 литр.

% состав атмосферного вдыхающего воздуха.		
CO ₂	0,04	N
O	20,76	79,2

$$\frac{x}{2,96705} = \frac{79,2}{79,62515} \quad x = \frac{2,96705 \times 79,2}{79,62515} = 2,9512$$

$$\frac{y}{17,4078} = \frac{79,2}{79,62515} \quad y = \frac{17,4078 \times 79,2}{79,62515} = 17,315$$

Вдыхающая CO ₂	Вдыхающий O
2,9512	20,760
-0,04	-17,315
2,9112	3,445

Въ 1 м. CO₂ = $\frac{2,9112 \times 6,356}{100} = 185,21$
 Въ 1 м. O = $\frac{3,445 \times 6,356}{100} = 218,98$

Разница въ пользу O = 0,5338.

Въ 1 м. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,31 RQ = 0,845.
 Въ 1 м. на 1 кило вѣса O = 3,92

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дата, мѣс. обьѣта въ календарѣ, время года въяснѣ.	Часы наблюденья.	t° воздуха.	t° ванны.	t° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Вѣснма мочы-оседріанте въ 15 м. Общю в на 1000 к. с.	Вѣснмо похлѣб-нтеленна въ 15 м. на шир-ной пер. Общю в на 1 кило вѣсн.	55,8 кило	17961 нн. с.	1910 г.	№ Б.	
													Часъ наблю-денія.
	ч. м.												
	9 25	20,6	38,40										
	8 30	20,6	38,175										
	8 35	20,65	37,95										
	8 40	20,65	37,75										
	8 45	20,70	37,55										
	8 50	20,70	37,425	36,7	66	18							
	8 55	20,70	37,075										
	9 —	20,75	36,925	36,8									
	9 5	20,80	36,725	36,9									
	9 10	20,80	36,60	37,0									
	9 15	20,80	36,45	37,05	92	20	7,875 cal. — 0,43 cal.	9,72 cal. — 0,17 cal.					
	9 20	20,80	36,275										
	9 25	20,85	36,15										
	9 30	20,85	35,95										
	9 35	20,85	35,775										
	9 40	20,85	35,65										

Остываніе ванны:

За 1-й пер. . 0,975

> 2-й » 0,975

> 3-й > 0,80

Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,8875.

Остываніе за 2-й пер. больше средняго на 0,0575.

Повышеніе t° in recto 0,35.

IX-й объектъ. Опытъ № 1.

Студ. 3-го курса Меднн. Акад. Владимиръ Брюк-ръ. 24 лѣтъ. 13 марта 1910 г.

Опытъ №.

Измѣреніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Легитъ сплюснкой раздѣльн, прикрытый одеяломъ.
100,3	100,4908	100,4908	100,0	96,22	100,20	100,4138	100,4138	100,0	Вѣсн 55,8 к.
+0,1908		-0,4908			+0,2138		-0,4138		За 8 м. 27 с.
98,07	98,2026	98,2726	97,7818	96,15	98,65	98,097	98,167	97,7532	выход. 94,7 г.
+0,1326	+0,07	-0,4908			-0,553	+0,07	-0,4138		T. B. = 113,48 —
79,7	79,7766	79,6966	97,304	96,30	79,60	79,6715	79,5915	79,2605	113,72. Средне-е показаніе T. B. = 113,60.
+0,0766	-0,08	-0,3926			+0,0715	-0,08	-0,331		T° in recto 37,025. П. 66.
									Днх. 18.
		Лѣвая сторона.			Среднее.		Правая сторона.		
		CO ₂ = 2,2182			CO ₂ = 2,2325		CO ₂ = 2,2468		
		O = 18,4778			O = 18,48525		O = 18,4927		
		N = 79,304			N = 79,28225		N = 79,2605		
Вычисленіе опыта.									
За 8 м. 27 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто = $\frac{94,7 \times 100}{113,6} = 83,362$ литр.									
За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 9,865 литр.									
1/10 составъ атмосфернаго выдохнутаго воздуха.									
		x	=	79,14			x	=	$\frac{2,2325 \times 79,14}{79,28225} = 2,2355$
		2,2325	=	79,28225			y	=	$\frac{18,48525 \times 79,14}{79,28225} = 18,452$
CO ₂	0,04	N		79,14					
O	20,82								
		2,2285		20,820			Въ 1 мин. CO ₂	=	$\frac{2,1885 \times 9,865}{100} = 215,9$
		-0,04		-18,452			Въ 1 мин. O	=	$\frac{2,368 \times 9,865}{100} = 233,6$
		2,1885		2,368			Разница въ пользу O = 0,1795		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,86

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,18

RQ = 0,924

Опыт №.

Измерение.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Прочисление по 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Прочисление по 100.
100,56	100,7481	100,7481	100,0	96,20	100,45	100,6638	100,6638	100,0
+0,1881		-0,7481			+0,2138		-0,6638	
98,65	98,7826	98,7826	97,9845	96,25	99,2	98,647	98,597	97,9332
+0,1326	-0,05	-0,7481			-0,553	-0,05	-0,6638	
79,7	79,7766	79,8266	79,2282	96,15	79,60	79,6715	79,7215	79,1905
+0,0766	+0,05	-0,5984			+0,0715	+0,05	-0,531	
Левая сторона			Среднее.			Правая сторона.		
CO ₂ = 2,0155			CO ₂ = 2,04115			CO ₂ = 2,0668		
O = 18,7563			O = 18,7495			O = 18,7427		
N = 79,2282			N = 79,20935			N = 79,1905		

Вычисление опыта.

За 7 мин. 11 сек. при 0° в 760 мм. выдохнуто $\frac{90,1 \times 100}{113,8} = 79,173$ литр.
 За 1 мин. при 0° в 760 мм. выдохнуто 11,02 литр.

% состав атмосферного вдыхаемого воздуха.		x = $\frac{2,04115 \times 79,14}{79,20935} = 2,0394$	
CO ₂	0,04	79,14	
O	20,82	79,14	
		y = $\frac{18,7495 \times 79,14}{79,20935} = 18,733$	
Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{1,9994 \times 11,02}{100} = 220,34$	
2,0394	20,820	Въ 1 м. O = $\frac{2,087 \times 11,02}{100} = 229,99$	
-0,04	-18,733	Разница въ пользу O = 0,0876	
1,9994	2,087		

Въ 1 м. на 1 кило CO₂ = 3,94
 Въ 1 м. на 1 кило O = 4,12 RQ = 0,95

Теплообменъ.

№ опыта, дата, время, объёмъ въ литр. Поверхность тела въ кв. с.	Число изолаторовъ.	° воздуха.	° ванны.	° в тесло.	Пульс.	Дыхание.	Влияние температуры на 10 м. опыта и на 1000 мм. высоты.	Возможная температура на 15 м. опыта и на 1 кило объёма на 1 кило вѣса.
№ 1	ч. м.	20,5	34,725					
13/шт	8 35	20,5	34,575					Остывание ванны: За 1 пер. . . 0,575 » 2 » . . . 0,425 » 3 » . . . 0,475
1910 г.	8 40	20,6	34,425					Среднее остывание за 1-й и 3-й пер. 0,525.
	8 50	20,7	34,275					Остывание за 2 пер. меньше среднего на 0,1.
	8 55	20,7	34,15	37,025	66	18	11,25 cal. — 0,69 cal.	Понижение t° в тесло 0,025.
	9 —	20,8	33,975					Видимое охлаждение тѣла за ванн. пер. 1,15 cal.
	9 5	20,9	33,85	37,0				
	9 10	20,9	33,75					
	9 15	20,9	33,725	37,0	72	20	10,38 cal. — 0,19 cal.	
	9 20	21,0	33,60					
	9 25	21,0	33,475					
	9 30	21,0	33,35					
	9 35	21,0	33,25					

17,961 кв. с.

56,8 калгр.

Опыт № 2.

Студ. 3-го курса Медц. Акад. Владимира Брюк—ръ. 15 марта 1910 г.

Опыт №а.

Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	т. в.	Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	Ложить сплюсн- ный, раскры- тый, прикры- тый отълома. Въск. 55,8. За 6 м. 51 сек. выдохн. 80,7 л. т. в. = 113,55 —114,25 Среднее покл. т. в. = 114,1 Т in recto 37,25. П. 74, л. 19.
100,5	100,6878	100,6878	100,0	96,15	100,4	100,6138	100,6138	100,0	
+0,1878		-0,6878			+0,2138		-0,6138		
98,3	98,4326	98,3126	97,6248	96,27	98,85	98,297	98,177	97,5632	
+0,1326	-0,12	-0,6878			-0,553	-0,12	-0,6138		
79,75	79,8266	79,8066	79,2564	96,17	79,65	79,7215	79,7015	79,2105	
+0,0766	-0,02	-0,5502			+0,0715	-0,02	-0,491		

Лѣвая сторона. CO₂ = 2,3752
O = 18,3684
N = 79,2564

Среднее. CO₂ = 2,406
O = 18,36055
N = 79,23345

Правая сторона. CO₂ = 2,4968
O = 18,3527
N = 79,2105

Вычисленіе опыта.

За 6 м. 51 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{80,7 \times 100}{114,1} = 70,727$ литр.
За 1 м. при O° и 760 мм. — 10,325 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.			x = $\frac{79,15}{2,406} \times 79,23345 = 2,406 \times 79,15 = 2,404$
CO ₂	0,03	N	y = $\frac{79,15}{18,36055} \times 79,15 = 18,36055 \times 79,15 = 18,342$
O	20,82	79,15	
Вдыхнутая CO ₂	Вдохнут. O	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,3734 \times 10,325}{100} = 245,05$	
2,404	20,820	Въ 1 м. O = $\frac{2,478 \times 10,325}{100} = 255,85$	
-0,03	-18,342	Разница въ пользу O = 0,1046.	
2,3734	2,478		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 4,39 RQ = 0,957.
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,58

Опыт №б.

Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	т. в.	Измереніе.	Поправка на бар.	Поправка на т. в.	Приведеніе къ 100.	Ванна-кало- риметръ 32,125° С. За 8 м. 39 сек. выдохнуто 80 л. т. в. = 114,12 —114,42 Среднее покл. т. в. = 114,27. Т° in recto 37,25. П. 76, мм. 20.
100,36	100,55	100,55	100,0	96,30	100,3	100,5188	100,5188	100,0	
+0,19		-0,55			+0,2138		-0,5138		
97,9	98,0326	98,0326	97,4826	96,30	98,48	97,927	97,927	97,4132	
+0,1326		-0,55			-0,553		-0,5138		
79,6	79,6766	79,7766	79,3366	96,30	79,5	79,5715	79,6715	79,2605	
+0,0766	+0,1	-0,44			+0,0715	+0,1	-0,411		

Лѣвая сторона. CO₂ = 2,5174
O = 18,146
N = 79,3966

Среднее. CO₂ = 2,5521
O = 18,14935
N = 79,29855

Правая сторона. CO₂ = 2,5868
O = 18,1527
N = 79,2605

Вычисленіе опыта.

За 8 мин. 39 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{80,0 \times 100}{114,27} = 78,76$ литр.
За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 9,105 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.			x = $\frac{79,15}{2,5521} \times 79,29855 = 2,5473$
CO ₂	0,03	N	y = $\frac{79,15}{18,14935} \times 79,15 = 18,14935 \times 79,15 = 18,115$
O	20,82	79,15	
Вдыхнутая CO ₂	Вдохнутый O.	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,5173 \times 9,105}{100} = 229,2$	
2,5473	20,820	Въ 1 мин. O = $\frac{2,705 \times 9,105}{100} = 246,29$	
-0,03	-17,115	Разница въ пользу O = 0,1877.	
2,5173	2,705		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 4,10 RQ = 0,93.
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 4,41

Теплообмѣнъ.

№ 2.	№ опыта, дата, время, обстановка в лаг. Шверд-бергъ съѣзда въ в. с. с.		Часы наблю-денія.	t° воздуха.	t° ванны.	t° in recto.	Пудель.	Дыханіе.	Высота тель-ского стола въ 15 м. Обшая и на 1000 м. с.	Высота тель-ского стула въ 15 м. Обшая и на 1 милье.
	ч. м.	м. г.								
15/III 1910 г.	8 35	19,95	32,75							
	8 40	20,05	32,575							
	8 45	20,10	32,475							
	8 50	20,10	32,375							
	8 55	20,15	32,25							
	9 —	20,15	32,125	37,25		74	19			
	9 05	20,15	32,075	37,275						
	9 10	20,20	32,025							
	9 15	20,20	31,975	37,25						
	9 20	20,25	31,90							
55,8 кило 17901 кв. с.	9 25	20,25	31,85	37,25	76	20			25,875 cal. — 1,3 cal.	25,875 cal. — 0,46 cal.
	9 30	20,30	31,75							
	9 35	20,35	31,65							
	9 40	20,35	31,55							
	9 45	20,35	31,475							
	9 50	20,35	31,35							

Охлаждение ванны:

За 1 пер. . 0,625

» 2 » . 0,275

» 3 » . 0,5

Среднее остывание ванны за 1-й и 3-й периоды 0,5625.

Остывание за 2-й пер. меньше среднего на 0,2875.

t° in recto безъ измѣненій.

Опытъ № 3.

Студ. III-го курса Медич. Акад. Владимиръ Брюк—ръ 16 марта 1910 г.

Опытъ №а.

Измѣреніе.	Поправка на бор.	Поправка на Г. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измѣреніе.	Поправка на бор.	Поправка на Г. В.	Приведеніе къ 100.	Дежитъ спо-койно раздѣ-тый, при-крытый одеяломъ.
100,1	100,2968	100,2968	100,0	95,58	100,1	100,3138	100,3138	100,0	Вѣсъ 56,2 г. За 10 м. 40 сек.
+0,1958		-0,2958		+0,2138		-0,3138			Выдохнуто 90,25 литр. Т. В. = 113,82— —114,05
97,9	98,0826	97,9626	97,6668	95,65	98,58	98,027	97,957	97,6432	Среднее поаз. Т. В. = 113,935
+0,1326	-0,07	-0,2958		-0,553	-0,07	-0,3138			T° in recto 37,1
79,5	79,5766	79,5566	79,32	95,60	79,5	79,5715	79,5515	79,3005	II. — 72. Дых. — 20.
+0,0766	-0,02	-0,2366		0,0715	-0,02	-0,251			
		Лѣвая сторона.		Среднее.		Правая сторона.			
		CO ₂ = 2,3332		CO ₂ = 2,345		CO ₂ = 2,3568			
		O = 18,3468		O = 18,34475		O = 18,3427			
		N = 79,32		N = 79,31025		N = 79,3005			

Вычисленіе опыта.

За 10 мин. 40 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{90,25 \times 100}{113,935} = 79,211$ литр.

За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 7,426 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхаемаго воздуха.			
CO ₂	0,05	x	2,345 × 79,16 = 2,3406
O	20,79	y	18,34475 × 79,16 = 18,31
Вдыхающая CO ₂	0	Въ 1 мин. CO ₂	$\frac{2,2906 \times 7,426}{100} = 170,18$
		Въ 1 мин. O	$\frac{2,48 \times 7,426}{100} = 184,17$
			Разница въ пользу O = 0,1894.

Въ 1 мин. на 1 кило CO₂ = 3,02

Въ 1 мин. на 1 кило O = 3,27

RQ = 0,923

Опыт №.

Измерение.	Погрешка на барет.	Погрешка на Т. В.	Приведение кт. 100.	Т. В.	Измерение.	Погрешка на барет.	Погрешка на Т. В.	Приведение кт. 100.
100,27	100,46	100,46	100,0	95,65	100,25	100,4638	100,4638	100,0
+0,19		-0,46		+0,2138		-0,4638		
97,86	97,9926	98,0926	97,6326	95,55	98,56	98,0061	98,1061	97,6423
+0,1326	+0,1	-0,46		-0,5539	+0,1	-0,4638		
79,68	79,7566	79,7566	79,3886	95,65	79,70	79,7715	79,7715	79,4005
+0,0766		-0,368		+0,0715		-0,371		

Левая сторона.

CO₂ = 2,3674
O = 18,244
N = 79,3886

Среднее.

CO₂ = 2,36255
O = 18,2429
N = 79,39455

Правая сторона.

CO₂ = 2,3577
O = 18,2418
N = 79,4005

Вычисление опыта.

За 9 мин. 20 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{90,25 \times 100}{114,04} = 79,138$ литр.
За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто - 8,479 литр.

% состав вдохнутого атмосферного воздуха.		x		y	
CO ₂	0,05	79,16	2,36255 × 79,16	79,16	18,2429 × 79,16
O	20,79	78,16	79,39455	79,39455	79,39455
Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,3056 \times 8,479}{100} = 195,49$			
2,3556	20,790	Въ 1 мин. O = $\frac{2,601 \times 8,479}{100} = 220,54$.			
-0,05	18,189	Разница въ пользу O = 0,2954.			
2,3056	2,601				

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 3,47

Въ 1 мин. на 1 кил. O = 3,92 RQ = 0,886.

Теплообмѣнъ.

№ опыта, дат., мѣс. объектъ измѣр. Поворотъ тѣла въ к. с.	Часы пѣшеходств.	° воздуха.	° ванны.	° в recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Выработка кислорода въ 15 мин. на 1000 к. с.	Выработка теплоты въ 15 м. Общія и на 1 мило вѣса.
№ 3	ч. м.	8 30	19,1	31,55				Остываніе ванны: За 1 пер. . . 0,55 » 2 » . . . 0,15 » 3 » . . . 0,425
16/III	8 35	19,2	31,425					Среднее остываніе ванны за 1 и 3 пер. - 0,4875.
1910 г.	8 40	19,3	31,30					Остываніе за 2 пер. меньше средняго на 0,3375.
	8 45	19,4	31,20					1° в recto - безъ измѣненій.
	8 50	19,5	31,10					
	8 55	19,5	31,0	37,1	72	20		
	9 —	19,6	31,0					
18047 к. с.	9 5	19,6	30,95	37,125			30,37 cal. — 1,6 cal.	
	9 10	19,65	30,925	37,150				
	9 15	19,70	30,875	37,125				
	9 20	19,70	30,850	37,10	72	19		
	9 25	19,75	30,775					
	9 30	19,75	30,70					
56,2 мил.	9 35	19,75	30,60					
	9 40	19,80	30,50					
	9 45	19,80	30,425					

Опыт № 4.

Студ. 3-го курса Медич. Акад. Владимирь Врик—рв. 17 марта 1910 г.
Опыт №а.

Измерение.	Поправка на бвр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бвр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.			
100,05	100,2478	100,2478	100,0	94,40	100,20	100,4138	100,4138	100,0			
+0,1978		-0,2478			+0,2185		-0,4138				
97,92	98,0526	98,0526	97,8048	94,40	98,75	98,197	97,7832				
+0,1326		-0,2478			-0,553		-0,4138				
79,3	79,3766	79,5266	79,3284	94,25	79,45	79,5215	79,6715	79,3405			
+0,0766	+0,15	-0,1982			+0,0715	+0,15	-0,331				
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 2,1952				CO ₂ = 2,206				CO ₂ = 2,2168			
O = 18,4764				O = 18,45955				O = 18,4427			
N = 79,3284				N = 79,33445				N = 79,3405			

Лезить слюной, раздвигать, прикрытый одеялом.
Вес 55,5. За 9 м. 49 с. выдох. 90,1 л.
Т. В. = 112,45 —
= 112,75.
Среднее покал. Т. В. = 112,60.
T° in recto 36,95. П. 72. Дак. 23—24.

Вычисление опыта.

За 9 мин. 42 сек. при O° в 760 мм. выдохнуто $\frac{90,4 \times 100}{112,60} = 80,284$ литр.
За 1 мин. при O° в 760 мм. выдохнуто 8,276 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.			x = $\frac{2,206 \times 79,19}{79,33445} = 2,202$		
CO ₂	0,05	N	79,19	18,45955	79,33445
O	20,76	79,19	18,45955	79,33445	79,33445
Выдохнутая CO ₂	2,202	20,760	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,152 \times 8,276}{100} = 178,1$		
	-0,05	-18,426	Въ 1 м. O = $\frac{2,334 \times 8,276}{100} = 193,16$		
	2,152	2,334	Разница въ пользу O = 0,182.		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,20
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,48 RQ = 0,922

Опыт №в.

Измерение.	Поправка на бвр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на бвр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Банка калориметръ 31,0° С.		
100,30	100,49	100,49	100,0	94,45	100,3	100,5138	100,5138	100,0	За 10 м. 21 с. выдох. 90,1 л. ТВ. = 112,75 — = 113,0. Среднее покал. Т. В. = 112,875 T° in recto 37,05. П. — 72. Дак. 21.		
+0,19		-0,49			+0,2188		-0,5138				
97,73	97,8626	98,1126	97,6226	94,20	98,45	97,8961	98,1461	97,6323			
+0,1326	+0,25	-0,49			-0,5539	+0,25	-0,5138				
79,50	79,5766	79,6766	79,3846	94,35	79,50	79,5715	79,6715	79,2605			
+0,0766	+0,1	-0,392			+0,0715	+0,1	-0,411				
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 2,3774				CO ₂ = 2,37255				CO ₂ = 2,8677			
O = 18,338				O = 18,3549				O = 18,3718			
N = 79,2846				N = 79,27255				N = 79,2605			

Вычисление опыта.

За 10 мин. 21 сек. при O° в 760 мм. выдохнуто $\frac{90,1 \times 100}{112,875} = 79,823$ литр.
За 1 мин. при O° в 760 мм. — 7,712 литр.

% состав атмосферного выдохнутого воздуха.			x = $\frac{2,37255 \times 79,19}{79,33445} = 2,3701$		
CO ₂	0,05	N	79,19	18,3549	79,33445
O	20,76	79,19	18,3549	79,33445	79,33445
Выдохнутая CO ₂	2,3701	20,760	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,32 \times 7,712}{100} = 178,92$		
	-0,05	-18,336	Въ 1 м. O = $\frac{2,424 \times 7,712}{100} = 186,94$		
	2,32	2,424	Разница въ пользу O = 0,104		

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 3,22
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,36 RQ = 0,957.

X-й объект.

Опыт № 1.

Студент 3-го курса Медич. Акад. Павел Арх.—в., 22 лѣт. 19 марта 1910 г.

Опыт №а.

Измереніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,30	100,49	100,49	100,0	94,80	100,23	100,4438	100,4438	100,0
+0,19		-0,49			+0,2188		-0,4438	
97,3	97,4314	97,2614	96,7714	94,97	97,95	97,3961	97,2361	96,7823
+0,1314	-0,17	-0,49			-0,5539	-0,17	-0,4438	
79,85	79,9266	79,9266	79,5846	94,80	79,80	79,8715	79,8715	79,5165
+0,0766		-0,392			+0,0715		-0,355	

Лѣвая сторона. Среднее. Правая сторона.
 $CO_2 = 3,2286$ $CO_2 = 3,22315$ $CO_2 = 3,2177$
 $O = 17,2968$ $O = 17,2513$ $O = 17,2658$
 $N = 79,5346$ $N = 79,52555$ $N = 79,5165$

Вычисленіе опыта.

За 9 м. 40 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{56,85 \times 100}{112,90} = 50,355$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. — 5,209 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.			x = 79,15	x = $\frac{3,22315 \times 79,15}{79,52555} = 3,2079$
CO_2	0,03	N	$\frac{3,22315}{17,2513} = 79,15$	$\frac{17,2513 \times 79,15}{79,52555} = 17,17$
O	20,82	79,15		

Вдыхнутая CO_2	Вдохнут. O	в 1 м. $CO_2 = \frac{3,1779 \times 5,209}{100} = 165,54$
3,2079	20,82	в 1 м. O = $\frac{3,65 \times 5,209}{100} = 190,13$
-0,03	-17,17	
3,1779	3,65	Разница въ пользу O = 0,4721.

в 1 мин. на 1 кило вѣса $CO_2 = 2,62$ $RQ = 0,87$.
 в 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,01

Опыт №б.

Измереніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на бобр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.
100,30	100,49	100,49	100,0	95,0	100,30	100,5188	100,5188	100,0
+0,19		-0,49			+0,2138		-0,5138	
97,06	97,1914	97,4414	96,9514	94,75	97,75	97,1961	97,4461	96,9323
+0,1314	+0,25	-0,49			-0,5539	+0,25	-0,5138	
79,65	79,7315	79,9515	79,5595	94,78	79,65	79,728	79,948	79,537
+0,0815	+0,22	-0,392			+0,078	+0,22	-0,411	

Лѣвая сторона. Среднее. Правая сторона.
 $CO_2 = 3,0486$ $CO_2 = 3,05815$ $CO_2 = 3,0677$
 $O = 17,3919$ $O = 17,3936$ $O = 17,3953$
 $N = 79,5595$ $N = 79,54825$ $N = 79,537$

Вычисленіе опыта.

За 9 м. 26 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{57,1 \times 100}{113,26} = 50,414$ литр.
 За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто — 5,344 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.			x = 79,15	x = $\frac{3,05815 \times 79,15}{79,54825} = 3,0429$
CO_2	0,03	N	$\frac{3,05815}{17,3936} = 79,15$	$\frac{17,3936 \times 79,15}{79,54825} = 17,307$
O	20,82	79,15		

Вдыхнутая CO_2	Вдохнутый O	в 1 м. $CO_2 = \frac{3,0129 \times 5,344}{100} = 161,01$
3,0429	20,820	в 1 м. O = $\frac{3,513 \times 5,344}{100} = 187,74$
-0,03	-17,307	
3,0129	3,513	Разница въ пользу O = 0,5001.

в 1 м. на 1 кило вѣса $CO_2 = 2,55$ $RQ = 0,857$.
 в 1 м. на 1 кило вѣса O = 2,93

Теплообменъ.

№ опыта, дата, время опыта в латр. Поверхность тела в кв. с.	Часы работы.	° воздуха.	° ванны.	° in recto.	Пульсъ.	Дыханіе.	Величина теплоотдачи въ 15 мин. на 1000 кв. с.	Величина теплопродукціи въ 15 мин. Общія и на 1 кило вѣса.	ч. м.
№ 1. 19/III 1910 г.	8 30	20,25	34,575						
	8 35	20,30	34,425						
	8 40	20,40	34,275						
	8 45	20,45	34,10						
	8 50	20,55	33,975						
63 кил.	8 55	20,55	33,85	36,80	52	12			
	9 —	20,60	33,65						
	9 05	20,65	33,575						
	9 10	20,65	33,475						
	9 15	20,70	33,375						
	9 20	20,70	33,35	36,675	52	12			
	9 25	20,80	33,275						
	9 30	20,85	33,175						
	9 35	20,85	33,05						
	9 40	20,90	32,925						
9 45	20,90	32,775							

Остываніе ванны:

За 1-й пер. . 0,725
» 2-й пер. . 0,5
» 3-й пер. . 0,575
Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,65.

Остываніе ванны за 2-й пер. меньше средняго на 0,15.

Пониженіе t_r in recto 0,125.

Видимое охлажденіе тела за ванный періодъ 6,588 cal.

Опытъ № 2.

Студ. 3-го курса Медци. Акад. Павелъ Арх.—въ 20 марта 1910 г.

Опытъ №. 2.

Изхѣрене.	Поправка на бюрет.	Поправка на Г. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Изхѣрене.	Поправка на бюрет.	Поправка на Г. В.	Приведеніе къ 100.	Ложить сподойно раздѣлѣть артериальнѣй отдѣловъ.
100,38	100,57	100,57	100,0	94,18	100,40	100,6138	100,6138	100,0	Вѣсъ 62,3 г. За 8 м. 20 сек. выдохн. 60,0 л. Т. В. = 112,4 — 112,5.
+0,19		-0,57		+0,2138		-0,6138			Среднее покал. Т. В. = 112,45. t_r in recto 36,825. П. 52. дмх. 15.
97,93	98,0626	97,9226	97,3526	94,27	98,65	98,097	97,957	97,3432	
+0,1326	-0,14	-0,57		-0,553	-0,14	-0,6138			
79,95	80,0315	79,9815	79,5255	94,18	79,95	80,028	79,978	79,487	
+0,0815	-0,05	-0,456		+0,078	-0,05	-0,491			
					Лѣвая сторона.		Среднее.		Правая сторона.
					CO ₂ = 2,6474		CO ₂ = 2,6526		CO ₂ = 2,6578
					O = 17,8271		O = 17,84115		O = 17,8552
					N = 79,5255		N = 79,50625		N = 79,487
					Вычисленіе опыта.				
					За 8 мин. 20 сек. при 0° и 760 мм. выдохнуто	$\frac{60,0 \times 100}{112,45} = 53,357$ литр.			
					За 1 мин. при 0° и 760 мм. — 6,402 литр.				
1/2 составъ вдыхаемаго атмосфернаго воздуха.					$\frac{x}{2,6526} = \frac{79,14}{79,50625} \quad x = \frac{2,6526 \times 79,14}{79,50625} = 2,6404$ $\frac{y}{17,84115} = \frac{79,14}{79,50625} \quad y = \frac{17,84115 \times 79,14}{79,50625} = 17,759$				
CO ₂ 0,04		N 79,14							
O 20,82									
Выдохнутая CO ₂		Вдохнут. O		Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,6 \times 6,402}{100} = 166,45$ Въ 1 мин. O = $\frac{3,061 \times 6,402}{100} = 195,97$					
2,6404		20,830							
-0,04		-17,759							
2,6004		3,061		Разница въ пользу O = 0,4606.					

Въ 1 мин. на 1 кил. CO₂ = 2,67
Въ 1 мин. на 1 кил. O = 3,14 RQ = 0,849.

Опыт №.

Измерение.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.	Т. В.	Измерение.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведение к 100.			
99,1	99,3203	99,3203	100,0	94,82	100,05	100,2638	100,2638	100,0			
+0,2203		+0,6797			+0,2138		-0,2638				
96,15	96,2883	96,4863	97,1380	94,15	97,77	97,2161	97,3961	97,1228			
+0,1383	+0,17	+0,6797			-0,5539	+0,17	-0,2638				
78,97	79,0466	79,0866	79,6304	94,28	79,70	79,7715	79,8115	79,6005			
+0,0766	+0,04	+0,5438			+0,0715	+0,04	-0,211				
Левая сторона.				Среднее.				Правая сторона.			
CO ₂ = 2,862				CO ₂ = 2,86985				CO ₂ = 2,8777			
O = 17,5076				O = 17,5147				O = 17,5218			
N = 79,6304				N = 79,61545				N = 79,6005			

Вычисление опыта.

За 8 м. 50 с. при 0° и 760 мм. выдохнуто $\frac{56,8 \times 100}{112,75} = 50,376$ литр.

За 1 мин. при 0° и 760 мм. выдохнуто 5,703 литр.

% состав атмосферного вдыханого воздуха.			65,3 кило		
CO ₂	0,04	N	$x = \frac{79,14}{2,86985} = 27,61545$	$x = \frac{2,86985 \times 79,14}{79,61545} = 2,8527$	
O	20,82	79,14	$y = \frac{79,14}{17,5147} = 4,5191$	$y = \frac{17,5147 \times 79,14}{79,61545} = 17,41$	
Вдыханная CO ₂	2,8527	Вдыханная O	В 1 м. CO ₂ = $\frac{2,8127 \times 5,703}{100} = 160,41$		
- 0,04	- 17,41		В 1 м. O = $\frac{3,41 \times 5,703}{100} = 194,47$		
2,8127	3,41		Разница в пользу O = 0,5973.		

В 1 мин. на 1 кило веса CO₂ = 2,57
 В 1 мин. на 1 кило веса O = 3,12

RQ = 0,824.

Теплообмен.

№ опыта, дата, время, место опыта.	Час наблюдений.	° воздуха.	° в ванне.	° в гесте.	Пульс.	Давление.	Выдача теплоотдачи в 15 м. Обща и на 1000 ш. с.	Выдача теплоотдачи в 15 м. Обща и на 1 кило веса.
№ 2. 1910 г.	8 30	20,1	31,575					
	8 35	20,1	31,450					
	8 40	20,15	31,325					
	8 45	20,2	31,200					
	8 50	20,2	31,100					
	8 55	20,2	31,00	36,825	52	15		
	9 1	20,3	30,950	36,825				
	9 5	20,3	30,975	36,85				
	9 10	20,35	30,95	36,85			37,125 cal.	
	9 15	20,4	30,95	36,80				34,02 cal.
9 20	20,45	30,90	36,725	48	13			
9 25	20,50		30,85					
9 30	20,60		30,725					
9 35	20,60		30,65					
9 40	20,65		30,55					
9 45	20,65		30,45					

Охлаждение ванны:

За 1-й пер. . 0,575

» 2-й » . 0,1

» 3-й » . 0,45

Среднее остывание ванны за 1-й и 3-й пер. 0,5125.

Остывание ванны за 2-й пер. меньше среднего на 0,4125.

Понижение ° в гесте 0,1.

Видимое охлаждение тела за ванный пер. 5,17 cal.

Опыт № 3.

Студ. III-го курса Медич. Академія Павель Арх—въ 21 марта 1910 г.

Опыт №а.

Измереніе.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Делить споднойконой раздѣтъй, прикрытой отдѣломъ. Вѣс 62.2 г. За 9 м. 39 сек. выдохъ 60.15 литр. ТВ = 112.75 = 112.85. Среднее показаніе ТВ = 112.8 Т в гесто 36.925. П. 56, мм. 14.
100,22	100,4138	100,4138	100,0	94,30	100,15	100,3638	100,3638	100,0	
+0,1988		-0,4138			+0,2138		-0,3638		
97,40	97,5314	97,3814	96,9676	94,45	98,0	97,4461	97,2961	97,9232	
+0,1314	-0,15	-0,4138			-0,5539	-0,15	-0,3638		
79,90	79,9815	79,8315	79,5005	94,45	79,85	79,9215	79,7715	79,4805	
+0,0815	-0,15	-0,331			+0,0715	-0,15	-0,291		

Лѣвая сторона.

CO₂ = 3,0324
O = 17,4671
N = 79,5005

Среднее.

CO₂ = 3,05005
O = 17,45945
N = 79,4905

Правая сторона.

CO₂ = 3,0677
O = 17,4518
N = 79,4805

Вычисленіе опыта.

За 9 м. 39 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,15 \times 100}{112,8} = 53,324$ литр.
За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто—5,525 литр.

% составъ вдыхнутаго атмосфернаго воздуха.		x		y	
CO ₂	O	0,04	20,85	79,11	79,11
CO ₂	0,04	N	20,85	79,11	79,11
O	20,85	79,11	17,45945	79,4905	79,4905
Вдыхнутаго CO ₂	Вдохнутый O	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,9355 \times 5,525}{100} = 165,5$			
3,0355	20,850	Въ 1 м. O = $\frac{3,474 \times 5,525}{100} = 191,94$			
-0,04	17,376	Разница въ пользу O = 0,4785.			
2,9955	3,474				

Въ 1 м. на 1 кил. вѣса CO₂ = 2,66
Въ 1 м. на 1 кил. вѣса O = 3,08 RQ = 0,862

Опыт №б.

Измереніе	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Т. В.	Измереніе.	Поправка на обр.	Поправка на Т. В.	Приведеніе къ 100.	Ванна-калори-метръ 31,025° С. За 9 м. 44 с. выдохнуто 60,0 л. ТВ=112,80—112,90. Среднее показ. ТВ=112,85. T° в гесто 36,925. П. 52. д. 14.
100,32	100,51	100,51	100,0	94,45	100,20	100,4138	100,4138	100,0	
+0,19		-0,51			+0,2138		-0,4138		
97,32	97,4514	97,5014	96,9914	94,40	97,92	97,3661	97,4161	97,0023	
+0,1314	+0,05	-0,51			-0,5539	+0,05	-0,4138		
79,75	79,8615	79,9615	79,5535	94,35	79,66	79,7315	79,8315	79,5005	
+0,0815	+0,1	-0,408			+0,0715	+0,1	-0,531		

Лѣвая сторона.

CO₂ = 3,0086
O = 17,4379
N = 79,5535

Среднее.

CO₂ = 3,00315
O = 17,40985
N = 79,527

Правая сторона.

CO₂ = 2,9977
O = 17,5018
N = 79,5005

Вычисленіе опыта.

За 9 м. 44 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,0 \times 100}{112,85} = 53,167$ литр.
За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто 5,462 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		x		y	
CO ₂	O	0,04	20,85	79,11	79,11
CO ₂	0,04 <td>N <td>20,85 <td>79,11 <td>79,11 </td></td></td></td>	N <td>20,85 <td>79,11 <td>79,11 </td></td></td>	20,85 <td>79,11 <td>79,11 </td></td>	79,11 <td>79,11 </td>	79,11
O	20,85	79,11	17,46985	79,527	79,527
Вдыхнутаго CO ₂	Вдохнутый O	Въ 1 м. CO ₂ = $\frac{2,9474 \times 5,462}{100} = 160,99$			
2,9874	20,850	Въ 1 м. O = $\frac{3,471 \times 5,462}{100} = 189,59$			
-0,04	17,379	Разница въ пользу O = 0,5236			
2,9474	3,471				

Въ 1 мин. на 1 кил. вѣса CO₂ = 2,58
Въ 1 мин. на 1 кил. вѣса O = 3,04 RQ = 0,849

Теплообменъ.

№ опыта, дата, время, въ к-ромъ изъ сл-р. Измерены: вѣсъ г-ла въ с.	Число наблюдений.	Т° воздуха.	Т° ванны.	Т° в recto.	Циркуля.	Дыханіе.	Высота температурной ванны въ 15 м. Обшая и на 1000 кв. с.	Высота температурной ванны въ 15 м. Обшая и на 1 кубов. футъ.
№ 3 21/III 1910 г.	ч. м.							
	8 55	19,55	31,525					
	9 —	19,60	31,425					
	9 5	19,65	31,325					
	9 10	19,65	31,225					
	9 15	19,65	31,125					
	9 20	19,70	31,025	36,925	56	14		
	9 25	19,70	31,05	37,05				
	9 30	19,75	31,05	37,10				
	9 35	19,80	31,025	37,15				
19000 кв. с. 62,2 кв. футо.	9 40	19,80	31,0	37,125			39,375 cal.	45,558 cal. — 0,73 cal.
	9 45	19,85	30,975	37,125	52	14		
	9 50	19,85	30,90					
	9 55	19,90	30,825					
	10 —	19,95	30,70					
	10 5	20,0	30,60					
	10 10	20,0	30,50					

Остываніе ванны:
За 1-й пер. . 0,5
» 2-й » . 0,05
» 3-й » . 0,475

Среднее остываніе за 1-й и 3-й пер. 0,4875.

Остываніе за 2-й периодъ меньше среднего на 0,4375.

Повышеніе т° в recto 0,2.

Видимое нагреваніе г-ла за ванн-ный пер. 10,3 cal.

Опытъ № 4.
Студ. 3-го курса Медич. Акад. Павелъ Арх—въ 23 марта 1910 г.
Опытъ На.

Извлеченіе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе въ 100.	Т. В.	Извлеченіе.	Поправка на бор.	Поправка на Т. В.	Приведеніе въ 100.	Легитъ сплочно раздѣтый, прикрытый одеяломъ.
100,18	100,3738	100,3738	100,0	96,90	100,15	100,3638	100,3638	100,0	Вѣсъ—62,35 л.
+0,1938		-0,3738		+0,2138		-0,3638			За 8 м. 45 сек.
97,3	97,4314	97,4814	97,1076	96,85	97,95	97,8961	97,4461	97,0823	выдох. 0,010 л.
+0,1314	+0,05	-0,3738		-0,5539	+0,05	-0,3638			Т. В.—113,35—
79,50	79,5766	79,6566	79,3576	96,82	79,47	79,5415	79,8215	79,3305	—113,45
+0,0766	+0,08	-0,299		+0,0715	+0,08	-0,291			Средн. показ.
									Т. В.—113,40
									Т° в recto—
									—36,775.
									II. 62.
									Дых. 14.

Лѣвая сторона. Среднее. Правая сторона.
CO₂ = 2,8924 CO₂ = 2,90505 CO₂ = 2,9177
O = 17,75 O = 17,7509 O = 17,7518
N = 79,3576 N = 79,34405 N = 79,3305

Вычисленіе опыта.
За 8 м. 45 сек. при O° и 760 мм. выдохнуто $\frac{60,0 \times 100}{113,4} = 52,91$ литр.
За 1 мин. при O° и 760 мм. выдохнуто 6,047 литр.

% составъ атмосфернаго вдыхнутаго воздуха.		x = $\frac{2,90505 \times 79,16}{79,34405} = 2,8983$	
CO ₂	0,08	N	79,16
O	20,81	79,16	17,7509
			79,34405
Выдохнутая CO ₂	Вдохнут. O	Въ 1 мин. CO ₂ = $\frac{2,8983 \times 6,047}{100} = 173,45$	
2,8983	20,81	Въ 1 мин. O = $\frac{3,1 \times 6,047}{100} = 187,46$	
-0,03	-17,71		
2,8683	3,1	Разница въ пользу O = 0,2917	

Въ 1 мин. на 1 кило вѣса CO₂ = 2,78 RQ = 0,925
Въ 1 мин. на 1 кило вѣса O = 3,00

