

# МАТЕРІАЛЫ

КЪ

# БАКТЕРІОЛОГИЧЕСКОМУ

## ИЗСЛѢДОВАНІЮ ВОЗДУХА.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Николая Келдыша.

614.7:616-093

К-34

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1886.

7p

МАТЕРИАЛЫ

Докторскую диссертацию лекаря *Келдина* подъ заглавіемъ «Матеріалы къ бактериологическому изслѣдованію воздуха», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Октября 11 дня, 1886 года.

Ученый Секретарь *В. Паиутинъ*.

Всестороннее изученіе физическихъ условій, при которыхъ живеть человекъ, необходимо для лучшаго познанія болѣзнетворныхъ причинъ. Для большинства болѣзней мы до сихъ поръ имѣемъ лишь только смутныя этиологическія указанія, на томъ основаніи, что пока еще мы недостаточно ознакомлены съ тѣмъ вліяніемъ, какое оказываютъ на человѣческой организмъ окружающіе его внѣшніе моменты. Однимъ изъ такихъ важнѣйшихъ внѣшнихъ вліяній, несомнѣнно представляется окружающая насъ атмосфера; она не только своимъ химическимъ составомъ и своими физическими свойствами, какъ газообразная среда, можетъ полезно, или вредно вліять на организмъ человека, но также благодаря и тому, что въ ней взвѣшена масса разнообразныхъ твердыхъ частицъ. Этотъ твердый осадокъ,—воздушная пыль,—состоящій изъ неорганическихъ, органическихъ и организованныхъ частей, часто колеблется какъ количественно, такъ и качественно, смотря по мѣстности и условіямъ, при которыхъ будемъ собирать воздухъ.

Неорганическая масса атмосфернаго осадка, по изслѣдованію многихъ ученыхъ, въ томъ числѣ Тиссандіе <sup>1)</sup>, Робена <sup>2)</sup> и другихъ, состоитъ изъ частей землистыхъ, углеродистыхъ и желѣзистыхъ, причѣмъ химическая реакція открываетъ фосфаты, карбонаты и силикаты. Вторую часть атмосфернаго осадка составляютъ такъ называемые органическіе остатки, состоящіе болѣею частью изъ отломковъ, или цѣлыхъ отжившихъ клѣтокъ царства животнаго, или растительнаго, какъ-то: эпителий, волосы, остатки цвѣтовъ и др. частей растений и т. п. Тиндаль опытнымъ путемъ доказалъ, что выдыхаемый воздухъ оптически чистъ, изъ чего слѣдуетъ, что вдыхаемая нами атмосферная пыль не только проникаетъ глубоко въ легочные пути, но и осѣдаетъ тамъ <sup>3)</sup>. Вредное же вліяніе на животный организмъ указанныхъ частей атмосферной пыли можетъ зависѣть только отъ большей или меньшей ея массы, что подтверждается заболѣваніями и вскрытіями людей,

<sup>1)</sup> G. Tissandier. Les poussières de l'air. 1877 p. 49 et suiv.

<sup>2)</sup> Miquel. Les organ. viv. de l'atmosph. 1883 p. 21. et suiv.

<sup>3)</sup> Пр. Эрismanъ. Гигіена 1886 г. p. 92.

работавшихъ въ опредѣленной пыльной атмосферѣ, причѣмъ частицы угля или минеральной пыли, вдыхаются и проникаютъ глубоко въ дыхательные органы, вызывая серьезныя травматическія заболѣванія (anthracosis, siderosis pulmonum и т. п.) даже съ летальнымъ исходомъ. Тутъ мы видимъ прямую связь вредности органической и неорганической пыли съ ея количествомъ при особенныхъ условіяхъ, сама-же по себѣ пыль эта безвредна.

При господствѣ паразитарной теоріи въ объясненіи причинъ многихъ заболѣваній, особенный интересъ представляетъ изученіе той части организованнаго осадка атмосферы, который называется микробами, т. е. жизнеспособными мельчайшими организмами. Тиндаль указалъ на то, что проникающій въ темную комнату лучъ солнечнаго свѣта, ясно освѣщаетъ воздушную пыль (хотя и болѣе крупную) въ видѣ сверкающихъ точекъ и что большая часть таковой пыли, собранной въ Манчестерѣ и Лондонѣ, сгорѣла безъ остатка, чѣмъ прямо было доказано присутствіе органическихъ веществъ въ этомъ осадкѣ<sup>1)</sup>. Микроскопическое-же изслѣдованіе окружающей частъ атмосферы, каковое уже болѣе двухъ столѣтій тому назадъ впервые произвелъ голландецъ Левенгукъ<sup>2)</sup>, открываетъ присутствіе огромнаго количества мельчайшихъ организмовъ, среди которыхъ мы постоянно живемъ, незамѣтно проглатывая ихъ огромными массами. Жизнеспособная воздушная пыль, какъ доказано дальнѣйшими работами, имѣетъ большое значеніе въ экономической и физиологической жизни человѣка, оказывая притомъ не меньшее вліяніе на животный и растительный организмъ; кромѣ того составляетъ важный научный интересъ, въ томъ отношеніи, что въ изученіи воздушной пыли можно найти прямые отвѣты на массу животрепещущихъ вопросовъ гигиены, терапіи и даже техники.

Мельчайшія и простѣйшія существа называемыя *гифомицетами* (грибы) и *шизомицетами* (бактеріи)<sup>3)</sup> находятся въ неисчислимомъ количествѣ въ почвѣ, водѣ и воздухѣ; въ послѣднемъ они и составляютъ организованный и способный проявлять жизнь осадокъ.

Бактеріи, которыми я только и занимался, превосходятъ простотой своей организаціи другія микроскопическія существа животного и растительнаго міра и составляютъ какъ бы связующее звѣно этихъ двухъ царствъ.

Еще вначалѣ второй половины текущаго столѣтія Давенъ категорически высказался, что бактеріи принадлежатъ къ нитчатымъ водорослямъ<sup>4)</sup> вопреки существовавшему въ то время мнѣнію, при-

числяющему ихъ къ особому классу животно-растений (Phytozoa), такъ какъ въ спокойномъ состояніи они похожи на растенія, а во время движенія на животныхъ.

Послѣдними же изысканіями ботаниковъ найдено, что бактеріи морфологически и частію биологически сходны съ водорослями, по мнѣнію де-Бари съ Nostocaceae<sup>1)</sup> и только отсутствіе въ нихъ хлорофила измѣняетъ ихъ жизнь сравнительно съ водорослями.

Мы знаемъ далѣе, что организмы эти размножаются, одни исключительно дѣленіемъ, другіе же дѣленіемъ и образованіемъ споръ. Де-Бари первые называетъ артроспоровыми, а вторые эндоспоровыми организмами.<sup>2)</sup> Они питаются разлагая сложныя органическія вещества на болѣе простыя; нѣкоторые изъ нихъ и въ извѣстной стадіи развитія, обладаютъ движеніемъ и наконецъ различно относятся къ физическимъ дѣятелямъ, свѣту, теплотѣ, газамъ и т. п.

Описаніе различныхъ формъ и классификація микроорганизмовъ не входятъ въ программу моей работы, но нельзя обойти молчаніемъ, что благодаря работамъ Проф. Ценковского, Цопфа,<sup>3)</sup> Де-Бари<sup>4)</sup> и друг. долженъ быть признанъ полиморфизмъ въ ихъ развитіи, такъ какъ микроорганизмы живущіе въ видѣ отдѣльныхъ самостоятельныхъ клѣтокъ, благодаря неизвѣстнымъ намъ условіямъ питанія, могутъ выростать въ болѣе сложныя формы, описанныя подъ особымъ названіемъ а именно leptotrix, cladotrix, spirillum и др. По словамъ Де-Бари, видъ отдѣльнаго бактерійнаго организма можетъ быть признанъ и опредѣленъ только по ходу его развитія, состоящему въ послѣдовательной перемѣнѣ одной его формы въ другую.<sup>5)</sup>

Въ почвѣ микроорганизмы находятъ достаточно органическихъ остатковъ, влаги и др. условій, благопріятствующихъ ихъ развитію. Размножившись и попавъ на поверхность высохшей почвы, микроорганизмы уносятся въ окружающую насъ атмосферу вѣтромъ и другими механическими или физическими дѣятелями какъ напр. движеніемъ вслѣдствіе тепловыхъ колебаній. Бухнеръ указываетъ, что воздухъ, проходя черезъ песчаный грунтъ пропитанный водою, производитъ трескъ вслѣдствіе лопанія водяныхъ перепонокъ, лопаніе же это въ свою очередь производитъ брызги, уносящія съ собою въ атмосферу микроорганизмы. Мнѣніе свое Бухнеръ доказалъ рядомъ опытовъ,<sup>6)</sup> для которыхъ онъ бралъ

<sup>1)</sup> Д-ръ Де-Бари. Лекціи о бактеріяхъ перев. Хр. Гоби. 1886 г. 31.

<sup>2)</sup> Де-Бари. I. с. р. 13.

<sup>3)</sup> Сорокинъ. Раст. паразиты чело. и животн. 1884. ч. III р. 474.

<sup>4)</sup> Де-Бари. I. с.

<sup>5)</sup> Де-Бари I. с. р. 25.

<sup>6)</sup> Der Uebergang von Spaltpilzen in die Luft, von Cr. Nägeli und H. Buchner. Centralbl. f. med. Wissensch. 1882. № 29.

<sup>1)</sup> Ed. Lichtenstein. Berliner. Klinisch. Wochenschrift. 1874. 45.

<sup>2)</sup> Miquel. I. с. 1883 р. 2.

<sup>3)</sup> Ваумгартенъ. О болѣзнетвор. раст. микроорг., пер. Виноградова. 1885. р. 1 и 25.

<sup>4)</sup> Diction. Encyclop. des sc. méd. 1868. Bacteries.

слой кварцеваго стерилизованнаго песку 1—3 сант. въ діаметрѣ, обливалъ его чистою грибною культурою, разведенною въ водѣ; надъ приготовленнымъ такимъ образомъ пескомъ, отъ 7—10 сант. надъ его уровнемъ, стояли стаканы съ чистою, стерилизованною питательною жидкостію; все это покрывалось стекляннымъ колпакомъ. Подогрѣваніемъ песка снизу, вызывался восходящій токъ воздуха, причеиъ слышалось хрустѣніе, указывающее на лопаніе пузырьковъ грибной воды пропитывающей песокъ и образованіе брызговъ; въ результатѣ черезъ нѣсколько дней получалось развитіе соотвѣтственныхъ грибныхъ микроорганизмовъ въ питательной жидкости, что прямо указывало на переходъ микроорганизмовъ въ воздухъ съ брызгами грибной воды. Подобнымъ-же образомъ изъ овлажненной поверхности земли микроорганизмы попадаютъ въ атмосферу и пробывъ въ послѣдней нѣкоторое время, опять осѣдаютъ въ силу своей тяжести, что въ свою очередь опытнымъ путемъ доказано Тиндалемъ, который устроилъ ящикъ герметически закупоренный и дно въ немъ смазалъ глицериномъ; воздушная пыль черезъ нѣкоторое время осѣла и прилипла къ глицерину, воздухъ же ящика сталъ оптически чистымъ и прохожденіе черезъ него электрическаго луча не открывало присутствія какой бы то нибыло пыли. <sup>1)</sup> Не менѣе значительно освобождаютъ атмосферу отъ плавающей въ ней пыли, а слѣдовательно и микроорганизмовъ, атмосферные осадки, дождь, снѣгъ и т. п. Многолѣтній опытъ показалъ Микелю, что максимумъ количества бактерій всегда соотвѣтствуетъ слабой влажности атмосферы; послѣ-же большаго, или продолжительнаго дождя, когда почва пропитана влагою, воздухъ всегда очень бѣденъ бактерійными организмами. <sup>2)</sup>

Изученіе микробовъ вообще, для современнаго врача несомнѣнно имѣетъ громадную практическую важность и научное значеніе, такъ какъ въ послѣднее время накопилось много фактовъ непосредственно связывающихъ этиологию многихъ инфекціонныхъ болѣзней съ жизнѣдѣтельностью микробовъ и присутствіе ихъ въ организмѣ не только челоѣка, но и животныхъ и даже растений, необходимо для констатированія нѣкоторыхъ болѣзней. Упомянутые опыты Бухнера, въ томъ же родѣ и Триде <sup>3)</sup>, научно подтверждаютъ возможность присутствія въ атмосферѣ болѣзнетворныхъ организмовъ. Ежедневный туалетъ жилищъ, мытье, чистка, выбиваніе ковровъ и т. п. не мало, по мнѣнію Микеля <sup>4)</sup> вносятъ патогенныхъ организмовъ въ атмосферу, откуда они, попадая въ

жилища съ лучшею гигиеническою обстановкою, становятся причиною развитія многихъ заразныхъ болѣзней. Изъ этого мы видимъ, что атмосфера должна играть активную роль въ разнесеніи болѣзнетворной причины изъ дома въ домъ, изъ квартиры въ квартиру. Зараженіе на разстояніи, внѣ соприкосновенія съ больнымъ организмомъ, не мало говоритъ въ пользу разнесенія инфекціи при посредствѣ воздуха.

Соединивъ понятіе объ инфекціи съ жизнѣдѣтельностью микроорганизмовъ и, находя ихъ цѣлыя массы въ окружающей насъ атмосферѣ, логично является необходимый для разъясненія вопросъ: не находятся-ли въ числѣ невинныхъ воздушныхъ организмовъ и болѣзнетворные? Удовлетворительнаго отвѣта до настоящаго времени, еще не получено на томъ основаніи, что болѣзнетворные организмы не имѣютъ специфическихъ морфологическихъ признаковъ и большею частію ничѣмъ не отличаются отъ массы совершенно невинныхъ, большею частію гнилостныхъ, или бродильныхъ воздушныхъ микроорганизмовъ. Часто можно видѣть, какъ организмы совершенно сходные по формѣ, проявляютъ рѣзкую разницу въ эффектахъ и физиологическихъ своихъ свойствахъ. Такое морфологическое сходство болѣзненныхъ микроорганизмовъ съ безвредными, воздушными, заставило творца паразитарной теоріи Пастера, дать серьезный и раціональный совѣтъ, усиленно и сравнительно изучать организованныя тѣльца воздуха, сообразуясь съ мѣстомъ, временемъ и т. п. особенно-же во время эпидемій <sup>1)</sup>. Совѣтъ этотъ несомнѣнно достоинъ исполненія, но взявшись за дѣло, какъ и слѣдовало ожидать изъ вышесказаннаго, мы встрѣчаемъ громадное затрудненіе въ выдѣленіи болѣзнетворныхъ воздушныхъ организмовъ изъ массы морфологически сходныхъ безвредныхъ. Преодолѣть-же до нѣкоторой степени это затрудненіе и ознакомиться съ вліяніемъ воздушныхъ бактерійныхъ микроорганизмовъ, можно двоякимъ путемъ. Во первыхъ: выдѣляя въ видѣ чистыхъ культуръ отдѣльныя формы организмовъ, изслѣдовать ихъ болѣзнетворныя свойства экспериментальнымъ путемъ, прививками на животныхъ; во вторыхъ: опредѣляя количественныя колебанія воздушныхъ организмовъ, сообразно заболѣванію и смертности людей въ данной мѣстности и въ опредѣленное время. Мы обладаемъ уже достаточнымъ количествомъ фактовъ въ направленіи обоихъ намѣченныхъ методовъ изслѣдованія, чтобы признать ихъ (методы) вполне цѣлесообразными. Такъ напр. Микель, впрыскивая животнымъ чистыя культуры воздушныхъ микроорганизмовъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ получалъ ясный патогенный эффектъ на кроликахъ и морскихъ свинкахъ. Впрыскиваніе подъ кожу животныхъ культуры воз-

<sup>1)</sup> Miquel. Les org. viv. de l'atmosph. 1883 p. 87.

<sup>2)</sup> Miquel. Annuaire de l'observ. Montsouris. 1885. p. 485.

<sup>3)</sup> Tryde. Virchow-s und Hirsch-s Jahresbericht. d. ges. Med. XIX Jahrgang. 1885. Bd. 1 p. 494.

<sup>4)</sup> Miquel. Ibidem. 1883 r. p. 245.

<sup>1)</sup> Pasteur. Annales de Chimie et de Physique 1862. t. LXIV p. 33.

душнаго микрококка, сходнаго съ другими, совершенно безвредными, вызывало на мѣстѣ укола абсцессы; старыя животныя кромѣ того очень часто погибали отъ гнойнаго зараженія. Далѣе Микель культивировалъ изъ воздуха флогогенный микрококкъ, вызывающій метастатическіе абсцессы печени и селезенки. Наконецъ этому-же ученому удалось культивировать сѣрый патогенный воздушный бациллъ, производящій у инокулированныхъ животныхъ доброкачественную аденопатию, такъ что къ восьмому дню возвращался аппетитъ и они выздоравливали <sup>1)</sup>.

Фодоръ въ Буда-Пештѣ, между воздушными организмами нашелъ маленькую микробактерію (*Microbacterium agile*) которая, будучи впрыснута подъ кожу кроликамъ въ незначительномъ количествѣ, производила быстрое паденіе температуры и смерть. Кровь этихъ умершихъ кроликовъ, впрыснутая здоровымъ, произвела въ свою очередь тѣ же явленія со смертельнымъ исходомъ. Изъ этихъ опытовъ Фодоръ заключаетъ, что, хотя въ воздухѣ взвѣшены болѣею частію безвредные микроорганизмы, но что между ними иногда встрѣчаются и такіе, которые, даже въ небольшомъ количествѣ, попавъ въ животный организмъ, могутъ вызвать крайне тяжелыя заболѣванія <sup>2)</sup>. Не менѣе доказательнымъ фактомъ вредности воздуха какъ разносителя заразъ можетъ быть работа Д-ра Павловскаго изъ Патологической лабораторіи Профессора Ивановскаго <sup>3)</sup>. Работа эта проведена съ полною научною чистотою, причемъ найдены были въ воздухѣ Патолого-Анатомическаго театра диплококки, культура которыхъ дала характерную гвоздевидную форму пневмококковъ, впрыскиваніе же этой культуры животнымъ, вызвало крупозное воспаленіе легкихъ, констатированное вскрытіемъ; и въ экссудатѣ найдены тѣ же диплококки.

Приведенныя изслѣдованія Микеля, Фодора и Павловскаго, въ утвердительномъ смыслѣ рѣшаютъ вопросъ: можетъ ли окружающій насъ воздухъ содержать въ себѣ патогенные организмы и вмѣстѣ съ тѣмъ показываютъ научную важность бактериологическаго изслѣдованія воздуха.

Второй методъ доказательствъ болѣзнетворныхъ свойствъ воздушныхъ микроорганизмовъ, какъ сказано выше, есть изслѣдованіе количественныхъ колебаній микробовъ параллельно съ заболѣваемостью людей въ данной мѣстности и въ опредѣленное время. Подобныя наблюденія и изслѣдованія несомнѣнно имѣютъ значеніе въ виду того, что связь эта фактически доказана Микелемъ и

<sup>1)</sup> Miquel. l. c. 1883 p. 272.

<sup>2)</sup> Hygienische Untersuchungen über Luft, Boden und Wass. von Dr. Josef Fodor. Bd. I Luft, Braunschweig 1881.

<sup>3)</sup> Д-ръ Павловскій. Русск. Медц. 1885 г. № 12.

кромѣ того важны въ виду малочисленности прямыхъ находокъ патогенныхъ микроорганизмовъ въ воздухѣ.

Методъ этотъ имѣлъ бы безупречное значеніе, если бы мы обладали такой общей питательной средою, на которой могли бы развиваться всѣ роды бактерійныхъ организмовъ. Допустить же возможность существованія подобной среды невозможно уже на томъ основаніи, что такъ называемые Де-Бари обязательные паразитные микроорганизмы <sup>1)</sup>, могутъ существовать и совершить весь циклъ своего развитія, только паразитарнымъ путемъ т. е. на живыхъ субъектахъ. Да и факультативные паразиты, развивающіеся не только паразитно, но и сапрофитно, на мертвыхъ субстратахъ, болѣею частію крайне капризны, относительно питательнаго субстрата, какъ мы это видимъ напр. на туберкулезныхъ палочкахъ, которыя развиваются исключительно на сгущенной сывороткѣ и то съ большимъ трудомъ. Хотя сказанное, по видимому и умаляетъ значеніе количественнаго бактериологическаго анализа воздуха, такъ какъ не всѣ упавшіе на субстратъ микроорганизмы, даютъ растительность годную для счисления; но, несмотря на то, придерживаясь одного питательнаго субстрата и, не мѣняя характера опытовъ, получаемъ приблизительно сравнимыя величины, годныя для выводовъ. Путемъ многолѣтнихъ такихъ систематически выполняемыхъ однородныхъ опытовъ Микель и могъ прійти къ такому заключенію, что заболѣваемость и смертность въ Парижѣ, прямо пропорціональны количеству воздушныхъ организмовъ въ данное время <sup>2)</sup> и доказать научную и практическую важность количественнаго бактериологическаго анализа воздуха.

Для посѣва воздушной пыли примѣнялись различныя способы и употреблялись разнообразныя жидкія и плотныя питательныя среды. Эренбергъ, еще въ тридцатыхъ годахъ, изслѣдуемую воздушную пыль взбалтывалъ въ водѣ и разсматривалъ подъ микроскопомъ <sup>3)</sup>. Одновременно Гольтіе де-Глобри пользовался кипяченою водою для собиранія воздушной пыли. Болѣе простой и еще менѣе удовлетворительный методъ собиранія воздушной пыли, состоитъ въ выставленіи на воздухъ стеклянныхъ пластинокъ, покрытыхъ клейкою жидкостію, на которой осѣдаютъ всѣ плотныя частицы воздуха и изслѣдуются микроскопически. При этомъ способѣ получается такой хаосъ отъ смѣшиванія неорганическихъ, органическихъ остатковъ и организованныхъ тѣлъ, что нѣтъ возможности ориентироваться въ такомъ разнохарактерномъ осадкѣ. Многіе изъ новѣйшихъ изслѣдователей, неудовлетворенные указанными спо-

<sup>1)</sup> Де-Бари. l. c. p. 90.

<sup>2)</sup> Miquel. Annuaire de Obs. de Monts. 1885. p. 491—494.

<sup>3)</sup> Ed. Lichtenstein. Berlin. Klinisch. Wochenschrift. 1874. № 45 ect.

собами, прибѣгали къ способу указанному еще въ шестидесятыхъ годахъ Лемеромъ <sup>1)</sup>, именно: конденсаціи атмосферныхъ водяныхъ паровъ на холодныхъ стеклянныхъ шарахъ, причемъ стекающая вода собиралась и рассматривалась подъ микроскопомъ. Но этотъ Лемеровскій способъ оказался также неудовлетворительнымъ какъ и предъидущіе, такъ какъ эта вода, кромѣ смѣшенія микроорганизмовъ, заключала въ себѣ весь атмосферный соръ ненужный для бактериологическаго опыта. Нѣкоторые экспериментаторы пульверизировали въ воздухъ горячіе пары, собирая которые, рассчитывали получить находящіеся въ немъ организмы, — способомъ этимъ пользовался Мари-Дави <sup>2)</sup>, собирая воздухъ во время тифозной эпидеміи въ казармахъ Принца Евгенія. Но болѣе точный методъ изслѣдованія воздушныхъ организмовъ начинается съ шестидесятыхъ годовъ, когда Пастеръ началъ протягивать воздухъ черезъ трубку закупоренную гремячей ватой, которая послѣ растворялась въ смѣси спирта съ эфиромъ и освобождала такимъ образомъ задержанные на своей поверхности воздушные организмы; воздухъ аспирировался при помощи струи воды протекающей около свободнаго конца трубки содержащей гремячую вату <sup>3)</sup>. Въ семидесятыхъ годахъ Микель измѣнилъ этотъ способъ въ томъ, что протягивалъ опредѣленное количество воздуха прямо черезъ питательную жидкость. Для такой цѣли Микель изобрѣлъ колбу въ видѣ шара съ двумя вытянутыми и изогнутыми концами; одинъ изъ этихъ концовъ запаивалъ, другой-же закупоривалъ азбестовою пробкою, въ самомъ балонѣ находится питательная стерилизованная среда. Во время опыта азбестовая сторона соединяется съ аспираторомъ, а запаиваемая отламывается и черезъ послѣднюю входитъ воздухъ съ своимъ содержимымъ <sup>4)</sup>, причемъ предполагается, что всѣ плотныя частицы протягиваемаго воздуха остаются въ жидкости. Далѣе, примѣняясь къ мѣсту изслѣдованія, Микель аспирируетъ такое количество воздуха черезъ каждый аппаратъ, чтобы въ него могъ попасть одинъ зародышъ, способный вегетировать. Конь и подъ его руководствомъ Мифле <sup>5)</sup> пропускали воздухъ черезъ нѣсколько соединенныхъ между собою U-образныхъ трубокъ, наполненныхъ питательною жидкостью, а Вернихъ усовершенствовалъ аппаратъ тѣмъ, что сдѣлалъ внизу трубокъ шаровидныя расширения. Всѣ эти аппараты довольно объемисты, а потому д-ръ Эммерихъ <sup>6)</sup>, приписывающій неудовлетворительность

<sup>1)</sup> Lemaire. Compt. rend. de l'Ac. sc. t. LI. p. 536.

<sup>2)</sup> Marie Davy. Note sur les poussières organiques de l'air. Compt. rend. de l'Ac. sc. vol. LXXXIII p. 1304.

<sup>3)</sup> Miquel. l. c. 1883. p. 33.

<sup>4)</sup> Ibidem. p. 85.

<sup>5)</sup> A. Wernich. Virchow's Archiv 1880.

<sup>6)</sup> Dr. Rudolf Emmerich. Ueber die Bestimmung d. entwicklungs-fähigen Luftpilze. Archiv f. Hygiene. Bd. I 1883 s. 169—209.

опытовъ величинѣ аппаратовъ, такъ какъ по его словамъ въ нихъ много проходитъ воздуха съ неосѣвшими организмами, изобрѣлъ маленькій, портативный аппаратъ въ видѣ винтообразной трубки съ расширениями вверху и внизу. Въ наполненный питательнымъ субстратомъ аппаратъ Эммерихъ пропускалъ отъ 20 до 30 сс. воздуха и это достаточно, такъ какъ по его словамъ каждый литръ содержитъ не менѣе десяти организмовъ. Кромѣ того, авторъ предлагаетъ работать въ его аппаратѣ какъ твердымъ, такъ и жидкимъ субстратомъ, смотря по желанію, стоитъ только передъ опытомъ разогрѣть аппаратъ въ теплой водѣ и питательная желатина разжидится, и послѣ окончанія опыта вторично застываетъ. Но во первыхъ счетъ въ спирали чрезвычайно труденъ, а во вторыхъ, масса попавшихъ въ этотъ аппаратъ зародышей не разовьется среди застывшей жидкости, въ силу недостатка кислорода.

Не въ программѣ моей работы критиковать методы бактериологическаго изслѣдованія воздуха, но трудно не высказать сомнѣнія относительно чистоты опытовъ въ жидкой питательной средѣ; пропускаемый воздухъ всегда внесетъ нѣсколько родовъ организмовъ, а ихъ общее развитіе, борьба за существованіе, химическое измѣненіе среды и разнообразное дѣйствіе послѣдней на тѣ, или другіе организмы, все это должно мѣшать полученію точныхъ результатовъ при употребленіи жидкихъ питательныхъ средъ.

Одновременно съ Пастеромъ, Пуше изобрѣлъ аппаратъ названный аэроскопомъ <sup>1)</sup>, въ которомъ пропускалось опредѣленное количество воздуха черезъ узкую щель на стеклянную пластинку покрытую клейкою жидкостью. Д-ръ Маддоксъ примѣнялъ для своихъ изслѣдованій аппаратъ недвигающійся по направленію вѣтра и названный имъ аэроконископомъ, въ которомъ воздухъ проходящій черезъ щелевидное отверстіе, оставлялъ свои плотныя частицы на пластинкѣ смазанной глицериномъ, какъ это дѣлалъ и Пуше. Д-ръ Дугласъ Куннингамъ упростилъ аппаратъ Маддокса, сдѣлавъ его подвижнымъ по направленію вѣтра. Пуше, Маддоксъ и Куннингамъ, какъ видимъ сконцентрировывали и направляли воздушную пыль на одну точку клейкаго вещества, преимущественно глицерина и, несмотря на то, что напр. Куннингамъ въ Калькуттѣ произвелъ болѣе десяти тысячъ опытовъ <sup>2)</sup>, всѣ эти ученые не могли прийти къ какимъ либо положительнымъ результатамъ, такъ какъ грубые ихъ опыты были построены на ложныхъ основаніяхъ.

Большой прогрессъ получился въ бактериологическихъ изслѣдованіяхъ вообще, и въ воздушныхъ въ особенности, съ тѣхъ поръ

<sup>1)</sup> Miquel l. c. 1883 p. 34.

<sup>2)</sup> A. Wernich. Ueber verdorbene Luft in Krankenzimmern. 1880.

какъ Кохъ <sup>1)</sup> распространилъ превосходный методъ культивированія микробовъ на плотныхъ субстратахъ. Стерилизованные и варенные ломтики напр. картофеля и другихъ овощей, мясо-пептонная желатина или желатина съ другими питательными веществами и т. п. служили ему питательною средою при развитіи бактерійныхъ культуръ. Желатина, по словамъ Де-Бари <sup>2)</sup>, впервые была примѣнена въ 1852 году Витадони для культуры микроскопическихъ грибовъ; съ этою же цѣлью употреблялась и Брефельдомъ, а Клебсъ на ней культивировалъ бактерии, но честь распространенія желатинныхъ культуръ, вполне принадлежитъ Коху. На плотныхъ субстратахъ, подверженныхъ вліянію воздуха скоро развиваются отдѣльные островки иногда разноцвѣтныхъ бактерійныхъ колоній, изъ которыхъ каждая происходитъ отъ одного опредѣленнаго прародителя. Видѣть, считать и отличать эти колоніи микроорганизмовъ легко простымъ глазомъ, кромѣ того подобныя чистыя культуры очень удобны для контроля аэроскопическаго опыта и для экспериментированія каждымъ отдѣльнымъ родомъ организмовъ. При этомъ нужно помнить, что субстратъ для вегетаціи всякаго бактерійнаго посѣва долженъ быть нейтральной реакціи, въ крайнемъ случаѣ слабо щелочной, но никогда не кислой. Негели и Брефельдъ <sup>3)</sup> нашли что развитіе бактерійныхъ организмовъ задерживается присутствіемъ крайне ничтожнаго количества кислоты въ питательномъ субстратѣ и что кислота можетъ способствовать проростанію только бродильныхъ грибовъ и плѣсени.

Кохъ, для посѣва воздушной пыли, пользовался закрытымъ ватою стекляннымъ цилиндромъ опредѣленнаго объема. Цилиндръ предварительно стерилизовался и на дно его помѣщалась чашка съ застывшею желатиною. Такой цилиндръ на опредѣленное время оставлялся открытымъ, на воздухѣ и на дно его осѣдала воздушная пыль и микроорганизмы, изъ послѣднихъ-же развивались видимыя простымъ глазомъ и удобныя для счисленія колоніи <sup>4)</sup>. Д-ръ Гессе <sup>5)</sup> въ лабораторіи Коха при своихъ опытахъ количественнаго опредѣленія воздушныхъ микроорганизмовъ, пользовался мясо-пептонно-желатинною средою и аппаратомъ имъ-же устроеннымъ для таковой цѣли. Аппаратъ Гессе состоитъ изъ различной величины стеклянной трубки, отъ 40 см. до 1 метра въ длину и 3,5 см. въ діаметрѣ; конецъ трубки въ который входилъ воздухъ, покры-

<sup>1)</sup> Cornil et Babès. Les bacteries. 1885 p. 37.

<sup>2)</sup> Де-Бари, I. c. p. 30.

<sup>3)</sup> Сорокинъ, I. c. 1884. III p. 376.

<sup>4)</sup> К. Ковальковскій. Способы опредѣленія низшихъ организмовъ въ воздухѣ. Диссерт. 1885 p. 31.

<sup>5)</sup> Dr. W. Hesse, Ueber die quantitative Bestimmung der in der Luft enthaltenen Mikroorganismen. Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. II Berlin 1884 p. 182—207.

вался двумя каучуковыми колпачками, изъ которыхъ внутренній продырявленъ и назначенъ для тока воздуха во время аспираціи, наружный-же цѣлый, снимался во время опыта. Противуположный конецъ трубки закупоренъ большою каучуковою пробкою, черезъ центръ которой проходитъ стеклянная трубочка съ двумя ватными пробками, трубка эта въ свою очередь соединена съ аспираторами. Дно такого цилиндра покрыто желатиною, для посѣва аспирируемой атмосферной пыли. Д-ръ Павловскій <sup>1)</sup> замѣнилъ прямолинейную трубку Гессе изогнутою, стараясь такимъ образомъ создать физическое препятствіе плотному содержимому аспирируемаго воздуха, вслѣдствіе чего большая часть этого плотнаго содержимаго оседаетъ въ трубкѣ.

Почти одновременно д-ръ Ковальковскій <sup>2)</sup> устроилъ аппаратъ для собиранія воздуха для количественнаго бактеріологическаго анализа. Аппаратъ этотъ представленъ въ видѣ вертикальнаго стекляннаго цилиндра, внутрь котораго вставленъ плотный деревянный другой цилиндръ, въ небольшомъ-же промежуткѣ между ними желатинная питательная среда. При подыманіи внутренняго цилиндра, воздухъ попадаетъ снизу и пылевые его части осѣдаютъ на стѣнкахъ, причемъ микроорганизмы развиваютъ свои колоніи. Цѣль автора возможно быстро выдѣлить для опыта извѣстный объемъ воздуха изъ окружающей атмосферы и избѣжать захвата случайныхъ пылевыхъ частичекъ, несущихся около аппарата во время опыта.

Въ своихъ опытахъ я преимущественно пользовался аппаратомъ д-ра Павловскаго и отчасти измѣненнымъ мною аппаратомъ д-ра Гессе <sup>3)</sup>.

Въ Іюлѣ мѣсяцѣ прошлаго года, я началъ заниматься опредѣленіемъ количества бактерійныхъ организмовъ воздуха. Опыты, произведенные въ первые два мѣсяца, послужили только приготовленіемъ къ моей послѣдующей работѣ, пробами для приобрѣтенія навыка къ извѣстнымъ манипуляціямъ, къ точности и чистотѣ, необходимыхъ при подобныхъ изслѣдованіяхъ. Счетъ-же опытовъ совершенно чистыхъ, правильная обстановка которыхъ кажется мною выполнена согласно современнымъ требованіямъ науки, начинаю съ Сентября мѣсяца прошлаго года.

Три четверти года съ Сентября, по Май мѣсяцъ включительно, я занимался бактеріологическимъ количественнымъ анализомъ воздуха больницы Свято-Троицкой Общины сестеръ милосердія; послѣднюю-же четверть текущаго года, т. е. лѣтніе мѣсяцы, помянутая больница ремонтировалась, изслѣдованія-же продолжались въ

<sup>1)</sup> Д-ръ Павловскій-Русск. Медиц. 1885. № 14 и 16.

<sup>2)</sup> Д-ръ Ковальковскій. Диссерт. 1885. p. 91.

<sup>3)</sup> Н. Келдышъ. Измѣненіе аппарата Гессе. Русск. Медиц. 1885. № 39.

Военно-Медицинской Академіи, въ Терапевтической клиникѣ профессора Кошлакова, Хирургической клиникѣ (баракъ) профессора Богдановскаго и Патолого-анатомическомъ театрѣ профессора Иванова. Одновременно собиралась воздушная пыль на набережной рѣки Невы на Выборгской сторонѣ и въ больничномъ саду Свято-Троицкой Общины сестеръ милосердія.

Мѣстомъ производства большей части моей работы была больница Свято-Троицкой Общины сестеръ милосердія; а поэтому считаю себя обязаннымъ дать краткое описаніе помянутой больницы.

Свято-Троицкая Община сестеръ милосердія старѣйшая и первая Община въ Россіи; съ начала своего существованія, т. е. съ 1844 года, преслѣдуя челоѣколюбивую цѣль стоять на помощь страждущему челоѣчеству, отдѣлила часть своего помѣщенія на больницу въ 50 кроватей для женщинъ съ хирургическими и внутренними болѣзнями и палату для болѣе взрослыхъ дѣтей, тоже страдающихъ общими болѣзнями. Отдѣленный подъ больницу кусокъ общинскаго помѣщенія, мало отличался отъ частной квартиры, во многомъ отступая отъ должной больничной архитектуры и гигиены. Женская больница представляетъ рядъ комнатъ, въ одну линію, непосредственно соприкасающихся между собою неизмѣнно-открытыми дверями. По направленію одной длинной стѣны идетъ рядъ оконъ съ обыкновенными форточками; противоположная стѣна отдѣляетъ темный, глухой съ всегдашнимъ застоємъ воздуха, корридоръ. Въ концахъ этой длинной цѣпи комнатъ поставлены камины, съ постоянной тонкой для вентиляціи, совмѣстно съ форточками. Отопленіе совершается калориферами, идущими изъ точки подвального этажа. Больница помѣщается въ третьемъ этажѣ. Рядъ палатъ идетъ въ такомъ назначеніи: тифозная, слѣдующіе двѣ для грудныхъ больныхъ, рядомъ двѣ палаты хирургическія, далѣе дѣтская и наконецъ палата сестеръ милосердія; съ послѣдней смежны ванная и клозетъ. Для изолированія сомнительныхъ больныхъ, пользуются совершенно отдѣльною, большою комнатою, бывшею операціонною. Высота палатъ равна 4 аршинамъ и 12 вершкамъ, а площадь пола каждой палаты приблизительно 9,3 саж. Такъ что на каждую больную приходится около двухъ кубическихъ сажени воздуха, а на каждую кровать площадь пола до 1,5 сажени <sup>1)</sup>.

Благодаря крупнымъ пожертвованіямъ В. М. Мезенцева, Община могла расширить свою челоѣколюбивую дѣятельность, воздвигнувъ два года тому назадъ, новую мужскую больницу на 50 кроватей. Въ постройкѣ этой больницы, на сколько позволяли средства, примѣнялись послѣднія требованія больничной гигиены; отопленія, вентиляціи и объема воздуха.

Мужская больница примыкаетъ къ типу павильонныхъ лечебныхъ построекъ и состоитъ изъ двухъ павильоновъ, соединенныхъ между собою обширными и свѣтлыми корридорами, служащими мѣстомъ зимней прогулки и столовою для больныхъ. Между павильонами разведенъ небольшой садикъ. Каждый павильонъ за недостаткомъ мѣста, устроенъ въ три этажа, не включая сюда подвального—съ обширными помѣщеніями. Больными заняты верхніе этажи: во второмъ этажѣ терапевтическое отдѣленіе, а въ третьемъ—хирургическое. Въ нижнемъ этажѣ кабинеты для химическихъ, микроскопическихъ и бактериологическихъ изслѣдованій, хозяйственные помѣщенія, отдѣльная комната съ клозетомъ для изолированія особенно заразнаго больного и пріемный покой, посѣщаемый желающими лечь въ больницу, а также массою хирургическихъ больныхъ, ежедневно приходящихъ на перевязку.

Свѣтлыя палаты расположены окнами на югъ, вмѣщаютъ въ себѣ каждая отъ одного до восьми больныхъ. Палаты не соединяются между собою непосредственно, а всѣ открываются въ параллельно имъ лежащій обширный и свѣтлый корридоръ. Этотъ послѣдній въ свою очередь соединенъ стеклянными дверями съ корридоромъ связывающимъ павильоны. Въ каждомъ отдѣленіи, а таковыхъ четыре, т. е. по одному въ каждомъ этажѣ павильона, находится отъ 3 до 4 палатъ, вмѣщающихъ отъ 12 до 13 кроватей. Кромѣ того, заднимъ ходомъ и лѣстницами, каждое отдѣленіе, въ случаѣ надобности, можетъ быть совершенно изолировано отъ другихъ больничныхъ помѣщеній. Высота палатъ 6 аршинъ. Емкость въ кубическихъ саженихъ самой большой палаты 46,4 куб. сажени, самой меньшей 10,9 куб. сажени, такъ что на каждого больного приходится отъ 5,5 до 6 куб. сажени палатнаго воздуха. Площадь пола въ палатѣ около 2,5 квадратныхъ сажени на кровать. Принимая во вниманіе то, что палаты каждого отдѣленія вмѣщаютъ 100 куб. саж. воздуха, корридоры около нихъ по 100 куб. сажени и соединительный корридоръ между двумя отдѣленіями этажа емкостью въ 260 куб. саж. получится объемъ каждого этажа=660 куб. сажени, или обоихъ этажей занимаемыхъ больными=1320 куб. сажени. Нижній этажъ отопливается обыкновенными комнатными печками. Больничное-же собственно помѣщеніе т. е. второй, третій этажъ и особое помѣщеніе для операціоннаго зала, отопливается комнатными калориферами системы Свѣзева, съ небольшими измѣненіями инженера Колянковскаго. Притокъ наружнаго воздуха къ каждой печкѣ, совершается черезъ трубу устроенную въ подполіи, одинъ конецъ которой сообщается съ наружнымъ воздухомъ, другой—входитъ въ основаніе печки снизу, для соединенія съ калориферомъ ея. Наружное отверстіе снабжено клапаномъ для опредѣленія количества входящаго воздуха, или полной остановки его притока

<sup>1)</sup> Хирургическій вѣстникъ. 1885 г. стр. 456. Хирургическій отчетъ д-ра Е. В. Павлова.



снаружи. Попавший в трубу воздух проводится снизу в печку, пробѣгает в калориферѣ кругомъ горячихъ дымовыхъ ходовъ, и, согрѣвшись выходитъ в палату черезъ верхній жаровой душникъ печки. Наружный притокъ воздуха совершается во время топки и сутки спустя послѣ топки, послѣ чего наружное отверстие закрывается и такимъ образомъ доступъ наружнаго воздуха къ печкѣ прекращенъ. Исключеніе изъ этого правила допускается въ томъ случаѣ, когда наружная температура много выше 0°. Топка печей производится со стороны корридоровъ. Надъ входомъ въ очагъ печки, находятся два отверстия съ металлическими сѣтками внутри, закрытыя дверцами. Отверстія эти служатъ для притока воздуха изъ корридоровъ и палатъ въ калориферъ печки. Палатнымъ и корридорнымъ воздухомъ преимущественно пользуются для согрѣванія палатъ въ холодное время, когда сильно остывшій воздухъ, пробѣгая около дымовыхъ трубъ печки въ калориферѣ, не успѣлъ-бы повиситься до извѣстной температуры и вмѣсто согрѣванія, прохладжалъ-бы палаты; тогда закрывается наружное отверстие трубы и такимъ образомъ наружный воздухъ болѣе не циркулируетъ въ подпольной трубѣ и печкѣ. Послѣдняя такъ сказать, питается внутреннимъ больничнымъ воздухомъ доставляемымъ черезъ помянутыя отверстия надъ очагомъ. Надъ этими отверстиями, находятся еще два отверстия, закрываемыя дверцами, это увлажнительныя камеры, въ которыя вставлены большіе желѣзные сосуды наполненные водою. При расчетѣ одной печки на три человѣка, увлажнительный аппаратъ приспособленъ такъ, чтобы влажность палатъ была возможно не болѣе 60%. Средняя температура воздуха выходящаго изъ жароваго душника по моимъ ежедневнымъ измѣреніямъ въ печкѣ, спустя 2 часа послѣ топки = 50° С., въ жаровомъ-же душникѣ не менѣе двухъ дней нетопленной печки = 16° С. Измѣренія производились максимальными термометрами Цельсія. Послѣдніе спускались черезъ жаровой душникъ въ верхній отдѣлъ калорифера печки и оставались не менѣе часа, не находясь въ прикосновеніи со стѣнками печки. Скорость теченія выходящаго изъ жароваго душника согрѣтаго воздуха, по расчету инж. Колянковскаго = 3 футамъ въ секунду, а количество отъ 20 до 22 куб. саженой въ часъ. Такъ какъ въ большихъ палатахъ по 2 печки, а въ малыхъ по одной, то и предполагается въ 1 часъ полный обмѣнъ больничнаго холоднаго воздуха согрѣтымъ.

Въ палатахъ внизу у самага пола находятся широкія отверстия, ведущія въ подполье въ систему вытяжныхъ желѣзныхъ трубъ; послѣднія впадаютъ въ широкую каменную магистральную вентиляціонную трубу, направленную вертикально къ крышѣ. На мѣстѣ входа желѣзныхъ трубъ въ каменную находится засовъ, могущій прекращать теченіе вентиляціоннаго тока. При началѣ каждой каменной вентиляціонной трубы находится кошельковый каминъ,

согрѣваемый топкою каменнаго угля, чѣмъ притягивается палатный воздухъ въ нижнія отверстия, а оттуда выводится по трубамъ наружу надъ крышею. Такихъ вентиляціонныхъ системъ пять, по одной для каждаго изъ четырехъ отдѣленій и одна отдѣльная система для операціонной комнаты. Вентиляція въ отдѣленіяхъ рассчитана такъ, что въ часъ вытягивается 100 куб. саженой воздуха т. е. въ одинъ часъ обмѣнивается весь палатный воздухъ. Въ подмогу вентиляціонной системѣ, въ углахъ палатъ сдѣланы стѣнные небольшія форточки для непосредственнаго сообщенія съ наружнымъ воздухомъ. Кромѣ того, окна обильно снабжены обыкновенными форточками.

Въ этихъ двухъ совершенно различныхъ между собою лечебныхъ заведеніяхъ: старой женской и новой мужской больницахъ Свято-Троицкой Общины Сестеръ Милосердія производилась большая часть моихъ бактериологическихъ изслѣдованій. Мѣста Военно-Медицинской Академіи, гдѣ мнѣ позволено было черпать воздухъ для опытовъ, считаю достаточно извѣстными, а потому ихъ описаніе излишнимъ.

Переходя къ описанію произведенныхъ мною опытовъ, считаю нужнымъ сказать, что недостатки теперешнихъ методовъ бактериологическаго изслѣдованія воздуха могутъ проглядывать и въ моей работѣ, поэтому, не претендуя на безупречность своего труда и выводовъ, я старался принять всевозможныя мѣры предосторожности, требуемыя современной методикой бактериологическихъ изслѣдованій, для должной чистоты опыта.

Аппараты которыми я пользовался для посѣва воздушной пыли, были д-ра Павловскаго и измѣненный мною аппаратъ Гессе, аспираторы же примѣнялись сифонные, емкостью въ 1000 куб. сант. каждый. Питательной средой служила 6% мясопептонная желатина нейтральной, рѣдко слабо-щелочной реакціи. Посуда для опыта промывалась горячей водою, чаще съ кусками пропускной бумаги, пропаласкивалась снутри и снаружи воднымъ растворомъ сублимата съ соляной кислотою (1% р. м.) и наконецъ промывалась дистиллированной водою и спиртомъ. Вымытыя такимъ образомъ трубки, немедленно вставлялись въ сухой стерилизаціонный аппаратъ съ открытыми отдушинами, температура котораго подымалась постепенно. Когда температура стерилизаціонной печки достигала приблизительно 80° Ц. и можно было предположить, что находящаяся въ ней посуда высохла, отдушины закрывались и t° доведенная приблизительно до 180° С. поддерживалась таковой въ теченіи часа. Каучуковыя пробки для аппарата д-ра Павловскаго, промытыя горячей водою, растворомъ сублимата, а послѣ дистиллированной водою и спиртомъ, укладывались въ сѣтчатое проволочное ведро съ дномъ выложеннымъ бумагой и вставлялись въ стерилизаціонную печку одновременно съ посудою, но оставались въ печкѣ только

до температуры въ  $120^{\circ}$  С. Стекланные трубочки вынутыхъ каучуковыхъ пробокъ затыкались гигроскопической стерилизованной ватой. За четверть часа до окончанія стерилизаціи посуды, въ печку вставлялась питательная желатина для разжиженія и вторично пробки въ сѣтчатомъ ведрѣ. Вынутые изъ печки аппараты т. е. трубки, закупоривались и немедленно наливались питательною желатиною. Послѣдняя, разжиженная въ стекляннѣ, добывалась стерилизованной пипеткой, проведенною сбоку закупоривающей стеклянку ваты. Налитые питательною желатиною и закупоренные аппараты, на 30 минутъ, не болѣе, вторично вставлялись въ печку, причемъ температура не доводилась свыше  $125^{\circ}$  Ц. Вынутые и положенные въ горизонтальномъ положеніи аппараты, оставались на четыре или пять дней въ спокойномъ положеніи, для контроля ихъ чистоты, послѣ чего употреблялись для аспираціи воздуха и посѣва атмосферной пыли. Но поверхность застывшей желатины, въ теченіи контрольныхъ 4—5 дней, могла высохнуть и чрезъ это лишиться способности фиксировать и питать упавшій на нее воздушный организмъ. Хотя подобнаго высыханія поверхности желатины трудно предположить на томъ основаніи, что противоположная желатинѣ внутренняя стѣнка аппарата, всегда была покрыта каплями воды въ видѣ росы, отъ испаренія жидкости при нагрѣваніи желатины, чѣмъ поддерживалась влажность полости трубки, а слѣдовательно и поверхности желатины; но для большей увѣренности, накануне опыта аппараты разогрѣвались на спиртовой лампѣ, желатина разжижалась и, застывая къ слѣдующему дню, оставляла поверхность совершенно свѣжею, влажною и способною воспринять падающіе на нее организмы. Желая знать, всѣ-ли организмы извѣстнаго объема аспирируемаго воздуха попали въ трубку и осѣли на желатинѣ, или можетъ быть нѣкоторые прошли сквозь трубку по другую ея сторону, я нѣсколько разъ, между аспираторомъ и трубкою, назначенной для собиранія воздушной пыли, вставлялъ трубку Гессе съ питательной желатиною, соединяя послѣднюю каучуковою трубкою съ одной стороны съ аспираторомъ, а съ другой съ трубкою для посѣва и такимъ образомъ воздухъ протягивался черезъ двѣ рядомъ лежащія трубки, такъ что всякій организмъ проскочившій первую трубку, долженъ осѣсть и развиваться во второй. Но можетъ быть и вслѣдствіи небольшой скорости теченія воздуха въ моихъ опытахъ—1000 куб. сант. въ 5 минутъ,—ни разу не было случая развитія бактерійной колоніи въ контрольной т. е. второй трубкѣ. Кромѣ того, изъ большого ряда опытовъ я пришелъ къ тому убѣжденію, что для трубки д-ра Павловскаго не нуженъ контрольный аппаратъ, такъ какъ организмы развиваются въ ней въ первомъ и второмъ колѣнѣ, рѣже въ третьемъ; появленіе же бактерійныхъ колоній въ 5 колѣнѣ прямо бросаетъ тѣнь сомнѣнія на чистоту опыта. А потому въ по-

слѣднее время я пользовался преимущественно одной трубкою, считая ручательствомъ чистоты каждаго опыта, отсутствіе микроорганизмовъ въ послѣднихъ двухъ колѣнахъ трубки.

Въ формѣ и ходѣ опытовъ, я старался сохранить полное однообразие, измѣняя только мѣсто производства опыта.

Во всѣхъ опытахъ протягивалось 1000 куб. с. воздуха, въ теченіе 5 минутъ. Кромѣ того вынутая задняя пробка, не опускалась въ растворъ сублимата во время аспираціи воздуха, а все время держалась вблизи входнаго отверстія аппарата. Въ данномъ случаѣ руководился я тою мыслию, чтобы не внести въ трубку раствора сублимата при затыканіи ея и тѣмъ не бросить тѣнь сомнѣнія на чистоту опыта, такъ какъ извѣстно, что сублиматъ въ крайне малыхъ дозахъ есть энергичный агентъ быстро убивающій микроорганизмы, а слѣдовательно мѣшаетъ и развитію ихъ колоній. Трубка съ аспирированнымъ такимъ образомъ воздухомъ, наблюдалась въ теченіи 14 дней.

Съ помощію лупы ежедневно разсматривалась питательная желатина, надъ которой протянуть воздухъ и отмѣчались время, количество и цвѣтъ развивающихся бактерійныхъ колоній. По истеченіи 14 дней, нѣкоторые колоніи переносились на такую же питательную желатину, разлитую въ пробиркахъ. Пересадка бактерійныхъ организмовъ въ пробирку дѣлалась прокаленною платиною проволокою уколomъ или чертою по поверхности. Послѣ развитія колоніи въ пробиркѣ, послѣднія провѣрялись микроскопическимъ путемъ, причемъ употреблялась окраска по способу Эрлиха анилиновымъ фуксиномъ, или метиль-виолетомъ, или способомъ Лефлера метиленовою синькою <sup>1)</sup> въ ѣдкомъ калиѣ, съ послѣдующей нейтрализаціею растворомъ уксусной кислоты. Микроскопическое изслѣдованіе служило только провѣркой дѣйствительности присутствія *бактерійныхъ* микроорганизмовъ, и если можно такъ сказать, опредѣляло общій ихъ видъ.

Въ дополненіе къ бактеріологическимъ изслѣдованіямъ, ежедневно утромъ и вечеромъ опредѣлялась температура и степень влажности палатъ какъ мужской, такъ и женской больницы; утренняя и вечерняя температура наружнаго воздуха и состояніе погоды. Начиная же съ Мая мѣсяца  $t^{\circ}$  палатъ и степень ихъ влажности не наблюдались.

<sup>1)</sup> Гейденрейхъ. Мет. изслѣд. низшихъ организмовъ. 1885 г. стр. 255—265.

## О П Ы Т Ы .

1-й опыт. 10 Сентября. Собранъ воздухъ въ перевязочной комнатѣ мужской больницы послѣ перевязки, причѣмъ движеніе было значительно. Во время опыта въ палатѣ  $t^{\circ}=18^{\circ}$  С., влажность= $70\%$ ,  $t^{\circ}$  наружнаго воздуха= $11^{\circ}$  С., сыро. Средняя ежедневная за недѣлю до опыта  $t^{\circ}$  палатъ= $18^{\circ}$  С., такая же наружнаго воздуха= $10^{\circ}$  С.

День  
появленія.      Количество  
                         въ опытѣ.

Примѣчаніе.

6. 23. Всѣ бактерійныя колоніи бѣлаго цвѣта.

2-й опыт. Въ перевязочной комнатѣ мужской больницы до перевязокъ, съ ночи полное спокойствіе. Время,  $t^{\circ}$  внутренняя, наружная и средняя за недѣлю, а также влажность какъ въ опытѣ 1-мъ.

— — — — —  
Отсутствіе бактерійныхъ колоній можно объяснить тѣмъ, что микроорганизмы за ночь осѣли.

3-й опыт. Въ операционной комнатѣ до операци, движеніе было незначительное. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 1-мъ.

4. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

4-й опыт. Въ операционной тотчасъ-же послѣ операци, огромное движеніе и все время дѣйствовало шпрей растворомъ корболовой кислоты. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 1-мъ.

7. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

5-й опыт. 12 Сентября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутренняго воздуха. Температура во время опыта въ душникѣ= $20^{\circ}$  С. Внутренняя  $t^{\circ}=18^{\circ}$  С., влажность= $70\%$ , наружная  $t^{\circ}=11^{\circ}$  С. Дождь. Средняя дневная за недѣлю  $t^{\circ}=18^{\circ}$  С. такая же наружнаго воздуха= $8^{\circ}$  С.

— — — — —  
Бактерійныхъ колоній небыло.

6-й опыт. 19 Сентября. Собранъ воздухъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи съ открытымъ притокомъ внутренняго воздуха въ калориферъ.  $t^{\circ}$  въ душникѣ= $45^{\circ}$  С. Въ палатѣ  $t^{\circ}=18^{\circ}$  С.,

влажность  $70\%$ , наружная  $t^{\circ}=4^{\circ}$  С. сыро. Средняя температура палаты за недѣлю= $18^{\circ}$  С., такая же наружнаго воздуха= $6^{\circ}$  С.

День  
появленія.      Количество  
                         въ опытѣ.

Примѣчаніе.

8. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

7-й опыт. Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутренняго воздуха,  $t^{\circ}$  въ душникѣ= $12^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 6-мъ.

— — — — —  
Ни одной бактерійной колоніи.

8-й опыт. 26 Сентября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутренняго воздуха. Температура въ душникѣ= $36^{\circ}$  С. Въ палатахъ  $t^{\circ}=20^{\circ}$  С., влажность  $70\%$ , наружная  $t^{\circ}=10^{\circ}$  С. сыро. Средняя ежедневная за недѣлю  $t^{\circ}$  палатнаго воздуха= $18^{\circ}$  С., такая же наружнаго воздуха= $6^{\circ}$  С.

9. 2. Обѣ бактерійныя колоніи бѣлыя.

9-й опыт. Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха,  $t^{\circ}$  въ душникѣ= $11^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 8-мъ.

— — — — —  
Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

10-й опыт. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 8-мъ.

— — — — —  
Полная тишина и отсутствіе бактерійныхъ колоній.

11-й опыт. 5 Октября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ= $14^{\circ}$  С. Въ палатѣ  $t^{\circ}=18^{\circ}$  С., влажность= $70\%$ , наружная  $t^{\circ}=6^{\circ}$  С. сыро. Средняя ежедневная  $t^{\circ}$  палаты= $18^{\circ}$  С., такая же наружнаго воздуха= $8^{\circ}$  С.

7. 7. Бактерійныхъ колоній 3 бѣлыхъ и 4 желтыхъ.

12-й опыт. Въ жаровомъ душникѣ топленной печи съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ= $55^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 11-мъ.

7. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

13-й опыт. В женской больницѣ, у *горящаго камина*, противъ тока воздуха. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 11-мѣ.

День появления. Количество въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

5. 21. Бактерійныхъ колоній: 8 желтыхъ и 13 бѣлыхъ.

14-й опыт. 10 Октября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи, съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $7^{\circ}$  С. Въ палатѣ  $t^{\circ} = 18^{\circ}$  С., влажность =  $60\%$ , наружная  $t^{\circ} = 3^{\circ}$  С. Свѣтъ. Средняя дневная  $t^{\circ}$  внутр. воздуха =  $18^{\circ}$  С., такая же  $t^{\circ}$  наружная =  $2^{\circ}$  С.

5. 23. Всѣ бактерійныя колоніи желтыя.

15-й опыт. В той-же печкѣ и одновременно.

7. 18. Бактерійныхъ колоній: 4 желтыхъ и 14 бѣлыхъ.

16-й опыт. В жаровомъ душникѣ топленной печи съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $67^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 14-мѣ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

17-й опыт. В той-же топленной и закрытой печкѣ, одновременно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 14-мѣ:

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

18-й опыт. 24 Октября. Воздухъ собранъ въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы, при полномъ спокойствіи. Въ палатѣ  $t^{\circ} = 18^{\circ}$  С., влажность  $70\%$ , наружная  $t^{\circ} = 1^{\circ}$  С. Сыро. Средняя за недѣлю ежедневная  $t^{\circ}$  палаты =  $18^{\circ}$  С. Такая-же наружнаго воздуха =  $1^{\circ}$  С.

6. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

19-й опыт. В хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы, полное спокойствіе, больные въ постели. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 18-мѣ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

20-й опыт. В хирургическомъ отдѣленіи женской больницы.

Передъ опытомъ ходили. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 18-мѣ.

День появления. Количество въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

6. 16. 2 бѣлыхъ и 14 желтыхъ бактерійныхъ колоній.

21-й опыт. 26 Октября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $18^{\circ}$  С. Въ палатѣ  $t^{\circ} = 18^{\circ}$  С., влажность =  $80\%$ , наружная  $t^{\circ} = 2^{\circ}$  С. Сухо. Средняя ежедневная  $t^{\circ}$  воздуха палаты =  $18^{\circ}$  С., такая-же наружнаго воздуха =  $0^{\circ}$  С.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

22-й опыт. В жаровомъ душникѣ топленной печи съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха, въ мужской больницѣ. Температура въ душникѣ =  $43^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 21-мѣ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

23-й опыт. В той-же топленной и открытой печкѣ, одновременно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 21-мѣ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

24-й опыт. 29 Октября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $11^{\circ}$  С. Въ палатѣ  $t^{\circ} = 18^{\circ}$  С., — влажность =  $60\%$ , сыро. Средняя палатная  $t^{\circ} = 18^{\circ}$  С., такая-же наружная  $t^{\circ} = 1^{\circ}$  С.

6. 5. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

25-й опыт. В той-же нетопленной и открытой печкѣ, одновременно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 24-мѣ.

6. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

26-й опыт. В жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $38^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 24-мѣ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**27-й опыт.** В той-же теплой и закрытой печи одновременно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 24-мъ.

День появления. Количество въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**28-й опыт.** 4 Ноября. Воздухъ собранъ въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Спокойно. Больные въ постели. Въ палатѣ  $t^{\circ}=18^{\circ}$  С., влажность 60%, наружная температура =  $5^{\circ}$  С. Сухо. Средняя  $t^{\circ}$  наружнаго воздуха =  $2^{\circ}$  С.

5. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

**29-й опыт.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Спокойно. Больные въ постели. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 28-мъ.

9. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

**30-й опыт.** Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Раньше опыта ходили.

5. 10. 4 желтыхъ и 6 бѣлыхъ бактерійныхъ колоній.

**31-й опыт.** 16 Ноября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутренняго воздуха. Температура въ душникѣ =  $19^{\circ}$  С., Въ палатѣ  $t^{\circ}=17^{\circ}$  С., влажность = 40%, наружная  $t^{\circ}= -17^{\circ}$  С. сухо. Средняя  $t^{\circ}$  палатнаго воздуха =  $18^{\circ}$  С. Средняя  $t^{\circ}$  наружнаго воздуха =  $-10^{\circ}$  С.

6. 8. Бактерійныхъ колоній 6 бѣлыхъ, 1 коричневая и 1 желтая.

**32-й опыт.** Въ томъ-же душникѣ, одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

8. 6. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**33-й опыт.** Въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $59^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

8. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**34-й опыт.** Въ томъ-же душникѣ, одновременно. Температура и влажность, какъ въ опытѣ 31-мъ.

День появления. Количество въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**35-й опыт.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Немного ходили. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

7. 8. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**36-й опыт.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Ходили немного. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

7. 8. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**37-й опыт.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы, при полномъ покоѣ. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**38-й опыт.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы, больныя въ постели, но недавно ходили. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

5. 7. 4 бѣлыхъ и 3 желтыхъ бактерійныхъ колоній.

**39-й опыт.** Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Передъ опытомъ ходили. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 31-мъ.

6. 6. 3 желтыхъ и 3 бѣлыхъ бактерійныхъ колоній.

**40-й опыт.** 27 Ноября. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутренняго воздуха. Температура въ душникѣ =  $67^{\circ}$  С. Въ день опыта:  $t^{\circ}$  палаты =  $18^{\circ}$  С., влажность = 60%, наружная  $t^{\circ}= -13^{\circ}$  С. сухо.

5. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

**41-й опыт.** Въ томъ-же душникѣ, одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 40-мъ.

5. 4. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**42-й опыт.** Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $22^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 40-мъ.

День  
появления.      Количество  
в опытах.

## Примѣчаніе.

5.      49.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

43-й опытъ. Въ томъ-же душникѣ, одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 40-мъ.

5.      10.      Бактерійныхъ колоній было: 5 желтыхъ и 47 бѣлыхъ.

44-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы у *горящаго камина*, противъ тока воздуха. Время  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 40-мъ.

5.      13.      3 желтыхъ и 10 бѣлыхъ бактерійныхъ колоній.

45-й опытъ. 2 Декабря. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха въ мужской больницѣ. Температура въ душникѣ =  $35^0$  С. Во время опыта  $t^0$  палаты =  $20^0$  С., влажность =  $50\%$ , наружная температура =  $0^0$  С. сухо. Средняя ежедневная  $t^0$  палаты =  $18^0$  С., такая же  $t^0$  наружнаго воздуха =  $-8^0$  С.

6.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

46-й опытъ. Въ томъ же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 45-мъ.

—      —      Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

47-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $24^0$  С. Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 45-мъ.

6.      17.      Бактерійныхъ колоній: 14 бѣлыхъ и 3 желтыхъ.

48-й опытъ. Въ томъ же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 45-мъ.

5.      14.      Бактерійныхъ колоній: 11 бѣлыхъ и 3 желтыхъ.

49-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Спокойно. Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 45-мъ.

8.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

50-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. До опыта ходили немного. Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 45-мъ.

День  
появления.      Количество  
в опытах.

## Примѣчаніе.

6.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

51-й опытъ. 12 Декабря. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутренняго воздуха. Температура въ душникѣ =  $42^0$  С. Во время опыта  $t^0$  въ палатѣ =  $17^0$  С., влажность =  $60\%$ , наружная  $t^0$  =  $-5^0$  С. сухо. Средняя ежедневная  $t^0$  палаты =  $17^0$  С., такая же наружная =  $-4^0$  С.

—      —      Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

52-й опытъ. Въ томъ же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 51-мъ.

—      —      Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

53-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $21^0$  С. Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 51-мъ.

8.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

54-й опытъ. Въ томъ же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 51-мъ.

7.      4.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

55-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Полный покой. Время, температура и влажность какъ въ опытѣ 51-мъ.

7.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

56-й опытъ. Тутъ же и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 51-мъ.

7.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

57-й опытъ. На больничномъ дворѣ. Время и наружная температура какъ въ опытѣ 51-мъ.

5.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

58-й опыт. 16 Декабря. Воздух собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = 70° С. Во время опыта t° палаты = 17° С., влажность = 60%, t° наружнаго воздуха = +3° С., сухо. Средняя ежедневная t° палаты = 17° С., такая-же наружная t° = -5° С.

День  
появленія.

Количество  
въ опытѣ.

Примѣчаніе.

8. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

59-й опыт. Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 58-мъ.

6. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

60-й опыт. Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = 14° С. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 58-мъ.

5. 22. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

61-й опыт. Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 58-мъ.

5. 12. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

62-й опыт. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Спокойно. Время, t° и влажность, какъ въ опытѣ 58-мъ.

7. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

63-й опыт. На больничномъ дворѣ. Время и наружная t°, какъ въ опытѣ 58-мъ.

8. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

64-й опыт. 23 Декабря. Воздух собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = 22° С. Во время опыта t° палаты = 17° С., влажность = 60%, t° наружнаго воздуха = -16° С. сухо, вѣтеръ. Средняя дневная t° палаты = 17° С., тоже наружная = -4° С.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

65-й опыт. Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

День  
появленія.

Количество  
въ опытѣ.

Примѣчаніе.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

66-й опыт. Въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = 43° С. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

6. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

67-й опыт. Въ томъ же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

6. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

68-й опыт. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Полное спокойствіе. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

6. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

69-й опыт. Въ томъ-же мѣстѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

7. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

70-й опыт. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

7. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

71-й опыт. Въ томъ-же мѣстѣ и одновременно. Время t° и влажность какъ въ опытѣ 64-мъ.

6. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

72-й опыт. 30 Декабря. Воздух собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = 18° С. Во время опыта t° палаты = 17° С., влажность = 60%, t° наружнаго воздуха = -8° С., сухо. Средняя ежедневная t° палаты = 16° С., тоже наружнаго воздуха = -6° С.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

73-й опыт. Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 72-мъ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**74-й опытъ.** Въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ  $59^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 72-мъ.

День  
появленія.      Количество  
въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

5.      4.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**75-й опытъ.** Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 72-мъ.

5.      3.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**76-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Полное спокойствіе. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 72-мъ.

4.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

**77-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Полное спокойствіе. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 72-мъ.

4.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**78-й опытъ.** 11 Января 1886 года. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ  $=40^{\circ}$  С. Во время опыта  $t^{\circ}$  въ палатѣ  $=17^{\circ}$  С., влажность  $=50\%$ , наружная температура  $=8^{\circ}$  С. Сухо. Средняя ежедневная  $t^{\circ}$  палаты  $=17^{\circ}$  С., тоже наружная  $t^{\circ} = -5^{\circ}$  С.

5.      6.      Бактерійныя колоніи: 2 желтыхъ и 4 бѣлыхъ.

**79-й опытъ.** Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ.

5.      5.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**80-й опытъ.** Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ  $=16^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ.

5.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

**81-й опытъ.** Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ.

—      —      Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**82-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы, спокойно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ. Больные въ постели.

День  
появленія.      Количество  
въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

5.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**83-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Тихо, больные въ постели. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ.

—      —      Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**84-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Тихо, больные въ постели. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ.

5.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**85-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Тихо, больные въ постели. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 78-мъ.

5.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

**86-й опытъ.** 15 Января. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ  $=42^{\circ}$  С. во время опыта  $t^{\circ}$  палаты  $=17^{\circ}$  С., влажность  $=60\%$ , наружная  $t^{\circ} = -16^{\circ}$  С. Солнечно, сухо. Средняя ежедневная  $t^{\circ}$  въ палатѣ  $=17^{\circ}$  С., такая же наружная  $= -9^{\circ}$  С.

6.      4.      Бактерійныя колоніи: 3 бѣлыхъ и 1 коричневая.

**87-й опытъ.** Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Температура и влажность какъ въ опытѣ 86-мъ.

6.      5.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**88-й опытъ.** Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ  $=19^{\circ}$  С. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 86-мъ.

6.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.



89-й опытъ. Въ томъ-же душникѣ и одновременно. Темпера- тура и влажность, какъ въ опытѣ 86-мъ.

День появления. Количество въ опытѣ.

Примѣчаніе.

Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

90-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Ходили немного. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 86-мъ.

5. 4. Бактерійныя колоніи желтыя.

91-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы, больныя въ постели. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 86-мъ.

6. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

92-й опытъ. 7 Февраля. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душ- никѣ нетопленной печки мужской больницы, съ открытымъ прито- комъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ=9° С. Температура палаты=17° С., влажность=50%. Наружная t°=-15° С., сухо, сол- нечно. Средняя дневная t° въ теченіе недѣли раньше опыта, въ па- латѣ=17° С., наружнаго воздуха=-9° С.

5. 5. Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 3 жел- тыхъ.

93-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ топленной печки мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ=53° С. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 92-мъ.

5. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

94-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы, спокойно. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 92-мъ.

5. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

95-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы, спокойно. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 92-мъ.

5. 2. Бактерійныя колоніи: 1 бѣлая и 1 желтая.

96-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы, спокойно. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 92-мъ.

5. 4. Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 2 жел- тыхъ.

97-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Движеніе небольшое раньше опыта. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 92-мъ.

День появления. Количество въ опытѣ.

Примѣчаніе.

4. 5. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

98-й опытъ. Въ женской больницѣ у *камина*. Время, t° и влаж- ность какъ въ опытѣ 92-мъ.

4. 17. Бактерійныхъ колоній: 5 бѣлыхъ и 12 жел- тыхъ.

99-й опытъ. На больничномъ дворѣ. Наружная t° какъ въ опытѣ 92-мъ.

5. 1. Бактерійная колонія бѣлая.

100-й опытъ. 24 Февраля. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душ- никѣ нетопленной печки мужской больницы съ открытымъ прито- комъ внутренняго воздуха. Температура въ душникѣ=17° С. Тем- пература палатъ=17° С., влажность=50%, наружная t°=-12° С., сухо, солнечно. Средняя дневная t° въ теченіе недѣли раньше опыта въ палатахъ=17° С. наружная=-9° С.

5. 7. Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ и 4 жел- тыхъ.

101-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ топленной печки мужской больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ=44° С. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 100-мъ.

— — Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

102-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 100-мъ.

5. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

103-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 100-мъ.

5. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

104-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время, t° и влажность какъ въ опытѣ 100-мъ.

День  
появления.      Количество  
в опытѣ.

## Примѣчаніе.

4.      5.      Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 3 жел-  
тыхъ.

105-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы.  
Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 100-мъ.

4.      7.      Бактерійныхъ колоній: 5 бѣлыхъ и 2 жел-  
тыхъ.

106-й опытъ. У *камина* въ женской больницѣ. Время,  $t^0$  и  
влажность какъ въ опытѣ 100-мъ.

4.      19.      Бактерійныхъ колоній: 12 бѣлыхъ, 6 жел-  
тыхъ и 1 красная.

107-й опытъ. На больничномъ дворѣ. Наружная температура  
какъ въ опытѣ 100-мъ.

5.      2.      Бактерійныя колони: 1 бѣлая и 1 желтая.

108-й опытъ. 9 Марта. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ  
нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ  
внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $16^0$  С. Температура па-  
латъ =  $17^0$  С., влажность =  $60\%$ , наружная температура =  $-3^0$  С., сухо.  
Средняя дневная  $t^0$  за недѣлю раньше опыта: внутренняя =  $17^0$  С.,  
наружная =  $-9^0$  С. сухо.

5      9.      Бактерійныя колони всѣ бѣлыя.

109-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской  
больницы съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура  
въ душникѣ =  $42^0$  С. Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 108-мъ.

5.      1.      Бактерійная колони бѣлая.

110-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской боль-  
ницы. Движеніе до опыта небольшое. Время,  $t^0$  и влажность какъ  
въ опытѣ 108-мъ.

5.      3.      Бактерійныя колони: 2 бѣлыя и 1 желтая.

111-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы.  
Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 108-мъ.

4.      4.      Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ и 1 желтая.

112-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы.  
Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 108-мъ.

День  
появления.      Количество  
в опытѣ.

## Примѣчаніе.

5.      3.      Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 1 желтая.

113-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы.  
Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 108-мъ.

5.      4.      Бактерійныя колони бѣлыя.

114-й опытъ. У *камина* въ женской больницѣ. Время,  $t^0$  и влаж-  
ность какъ въ опытѣ 108-мъ.

5.      8.      Бактерійныхъ колоній: 4 бѣлыхъ, 3 желтыхъ  
и 1 красная.

115-й опытъ. На больничномъ дворѣ. Наружная  $t^0$  какъ въ  
опытѣ 108-мъ.

5.      1.      Бактерійная колони бѣлая.

116-й опытъ. 21 Марта. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ  
нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ  
внутр. воздуха. Температура въ душникѣ =  $12^0$  С. Температура  
палатъ =  $17^0$  С., влажность =  $60\%$ , наружная  $t^0$  =  $3^0$  С., сухо, сол-  
нечно. Средняя дневная  $t^0$  въ теченіи недѣли раньше опыта: вну-  
тренняя =  $18^0$  С., наружная =  $4^0$  С.

5.      11.      Бактерійныхъ колоній: 5 бѣлыхъ, 5 желтыхъ  
и 1 красная.

117-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской  
больницы, съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура  
въ душникѣ =  $40^0$  С. Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ  
116-мъ.

5.      4.      Бактерійныя колони желтыя.

118-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы.  
Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 116-мъ.

5.      1.      Бактерійная колони бѣлая.

119-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы.  
Время,  $t^0$  и влажность какъ въ опытѣ 116-мъ.

День появленія.	Количество въ опытѣ.	Примѣчаніе.
5.	1.	Бактерійная колонія бѣлая.
120-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 116-мъ.		
5.	4.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
121-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 116-мъ.		
5.	5.	Бактерійныхъ колоній: 4 бѣлыхъ и 1 желтая.
122-й опытъ. У камня въ женской больницѣ. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 116-мъ.		
5.	11.	Бактерійныхъ колоній: 7 желтыхъ и 4 бѣлыхъ.
123-й опытъ. На больничномъ дворѣ. Время и наружная $t^{\circ}$ какъ въ опытѣ 116-мъ.		
6.	1.	Бактерійная колонія бѣлая.
124-й опытъ. 3 Апрѣля. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = $16^{\circ}$ С. Температура палатъ = $18^{\circ}$ С., влажность = $50\%$ , наружная $t^{\circ}$ = $13^{\circ}$ С. сухо, солнечно. Средняя дневная $t^{\circ}$ въ теченіи недѣли раньше опыта: внутренняя = $18^{\circ}$ С, наружная = $10^{\circ}$ С.		
5.	9.	Бактерійныхъ колоній: 4 бѣлыхъ и 5 желтыхъ.
125-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы, съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = $16^{\circ}$ С. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 124-мъ.		
6.	4.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
126-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 124-мъ.		
5.	1.	Бактерійная колонія бѣлая.

День появленія.	Количество въ опытѣ.	Примѣчаніе.
127-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 124-мъ.		
5.	2.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
128-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 124-мъ.		
5.	3.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
129-й опытъ. Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 124-мъ.		
5.	3.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
130-й опытъ. У камня въ женской больницѣ. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 124-мъ.		
4.	13.	Бактерійныхъ колоній: 6 бѣлыхъ и 7 желтыхъ.
131-й опытъ. На больничномъ дворѣ. Время и наружная $t^{\circ}$ , какъ въ опытѣ 124-мъ.		
6.	2.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
132-й опытъ. 16 Апрѣля. Воздухъ собранъ въ жаровомъ душникѣ нетопленной печи мужской больницы, съ открытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = $11^{\circ}$ С. Температура палатъ = $17^{\circ}$ С., влажность = $60\%$ , наружная $t^{\circ}$ = $0^{\circ}$ С. сухо, солнечно. Средняя дневная $t^{\circ}$ за недѣлю до опыта: внутренняя = $18^{\circ}$ С. наружная = $+6^{\circ}$ С.		
5.	3.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
133-й опытъ. Въ жаровомъ душникѣ топленной печи мужской больницы, съ закрытымъ притокомъ внутр. воздуха. Температура въ душникѣ = $46^{\circ}$ С. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 132-мъ.		
5.	3.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
134-й опытъ. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы, спокойно. Время, $t^{\circ}$ и влажность какъ въ опытѣ 132-мъ.		
5.	2.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**135-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Спокойно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 132-мъ.

День  
появленія.      Количество  
въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

4.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**136-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Спокойно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 132-мъ.

5.      3.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**137-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Спокойно. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 132-мъ.

5.      3.      Бактерійныя колоніи: 1 бѣлая и 2 желтыхъ.

**138-й опытъ.** У *Укамина* въ женской больницѣ. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 132-мъ.

4.      13.      Бактерійныхъ колоній: 7 бѣлыхъ и 6 желтыхъ.

**139-й опытъ.** На больничномъ дворѣ. Время и наружная  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 132-мъ.

—      —      Бактерійныхъ колоній нѣтъ.

**140-й опытъ.** 7-го Мая. Воздухъ собранъ въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Температура палатъ= $17^{\circ}$  С., влажность= $50\%$ , наружная температура= $11^{\circ}$  С. сухо, солнечно. Средняя дневная  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта: внутренняя= $17^{\circ}$  С., наружная= $10^{\circ}$  С.

5.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**141-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 140-мъ.

5      1      Бактерійная колонія бѣлая.

**142-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 140-мъ.

5.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

**143-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 140-мъ.

День  
появленія.      Количество  
въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

5      1      Бактерійная колонія бѣлая.

**144-й опытъ.** На больничномъ дворѣ. Время и наружная  $t^{\circ}$ , какъ въ опытѣ 140-мъ.

5.      2.      Бактерійныхъ колоній: 1 бѣлая и 1 желтая.

**145-й опытъ.** 24 Мая. Въ терапевтическомъ отдѣленіи мужской больницы. Температура палатъ= $18^{\circ}$  С., влажность  $60\%$ , наружная  $t^{\circ} = 14^{\circ}$  С., сухо, солнечно. Средняя дневная  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта: внутренняя= $18^{\circ}$  С., наружная= $14^{\circ}$  С.

4.      1.      Бактерійная колонія бѣлая.

**146-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи мужской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 145-мъ.

5.      2.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

**147-й опытъ.** Въ терапевтическомъ отдѣленіи женской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 145-мъ.

4.      3.      Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 1 желтая.

**148-й опытъ.** Въ хирургическомъ отдѣленіи женской больницы. Время,  $t^{\circ}$  и влажность какъ въ опытѣ 145-мъ.

5.      1.      Бактерійная колонія желтая.

**149-й опытъ.** На больничномъ дворѣ. Время и наружная  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 145-мъ.

5.      4.      Бактерійныя колоніи бѣлыя.

Съ 1-го числа Іюня мѣсяца больница Свято-Троицкой Общины закрыта по 1-е Сентября для ремонта, такъ что въ концѣ Мая, мои опыты по больницѣ Св.-Троицкой Общины прекратились и начались благодаря сдѣланному мнѣ разрѣшенію: въ Терапевтической клиникѣ Проф. Кошлакова, Хирургической Клиникѣ (баракѣ) Проф. Богдановскаго, Патолого-Анатомическомъ театрѣ Проф. Ивановскаго; на набережной рѣки Невы и на больничномъ дворѣ Свято-Троицкой Общины.

Лѣтніе опыты производились утромъ въ дни сухіе, тихіе и большею частію солнечные; кромѣ того, послѣдніе два дня до опыта должны были быть сухіе и маловѣтренные. Извѣстно, что

продолжительный дождь очищает атмосферу от находящейся въ ней пыли, а слѣдовательно и микроорганизмовъ, тоже и вѣтеръ можетъ измѣнить количество воздушныхъ микробовъ въ ту, или другую сторону, смотря по его направленію и силѣ. Микель доказалъ это цифровыми данными; онъ говоритъ, что небольшой дождь, послѣ засухи, можетъ усилить количество воздушныхъ организмовъ, продолжительный-же дождь значительно очищаетъ отъ нихъ атмосферу. Что касается вліянія вѣтра, на количество воздушныхъ микробовъ, то оно пропорціонально влажности поверхности почвы, такъ какъ вѣтеръ одной и той-же силы уноситъ съ сухой поверхности земли много организмовъ, съ влажной-же крайне незначительное количество. Кромѣ того, Микель наблюдалъ въ наркѣ Монсури, что вѣтеръ по направленію изъ Парижа приноситъ болѣе организмовъ, чѣмъ съ противоположной стороны <sup>1)</sup>, что можетъ быть и въ Петербургѣ.

Докторъ Фодоръ, изслѣдуя пыль, изъ которой производилъ культуры микроорганизмовъ, нашелъ тоже, что уменьшеніе количества воздушной пыли, главнымъ образомъ зависитъ отъ дождя, въ сухое-же время ее больше <sup>2)</sup>. Гессе въ своихъ изслѣдованіяхъ пришелъ къ тому-же убѣжденію, найдя, что сырая погода значительно вліяетъ на уменьшеніе количества бактерійныхъ организмовъ воздуха <sup>3)</sup>. Принявъ во вниманіе наблюденія только-что названныхъ изслѣдователей воздуха, я поставилъ себѣ правиломъ держаться одинаковыхъ атмосферическихъ условій при производствѣ моихъ лѣтныхъ опытовъ, такъ какъ только этимъ путемъ можно получить результаты годные для выводовъ.

**150-й опытъ.** 24 Мая. Терапевтическая Клиника. Температура наружнаго воздуха = 14° С., сухо, солнечно. Средняя температура наружнаго воздуха за недѣлю до опыта = 14° С.

День появленія.	Количество въ опытѣ.
--------------------	-------------------------

4.	1.	Бактерійная колонія бѣлая.
----	----	----------------------------

Примѣчаніе.

**151-й опытъ.** Хирургическая Клиника. Время и t° какъ въ опытѣ 150-мъ.

4.	2.	Бактерійныя колоніи: 1 бѣлая и 1 желтая.
----	----	--

<sup>1)</sup> Miquel. l. c. 1883 p. 218 и др.

<sup>2)</sup> Hygienische Untersuchungen ueber Luft, Boden und Wasser von Dr. Josef Fodor. Bd. I Luft. Braunschweig 1881 r.

<sup>3)</sup> Hesse l. c.

**152-й опытъ.** Патолого-Анатомическій театръ. Время и t° какъ въ опытѣ 150-мъ.

День появленія.	Количество въ опытѣ.
--------------------	-------------------------

Примѣчаніе.

4.	5.	Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ, 1 желтая и 1 красная.
----	----	---

**153-й опытъ.** Набережная рѣки Невы. Время и t°, какъ въ опытѣ 150-мъ.

4.	1.	Бактерійная колонія бѣлая.
----	----	----------------------------

**154-й опытъ.** 7 Іюня. Терапевтическая клиника. Наружная t° = 24° С., сухо, солнечно. Средняя температура за недѣлю до опыта = 18° С.

5.	2.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
----	----	----------------------------

**155-й опытъ.** Хирургическая клиника. Время и t° какъ въ опытѣ 154-мъ.

5.	4.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
----	----	----------------------------

**156-й опытъ.** Патолого-анатомическій театръ. Время и t° какъ въ опытѣ 154-мъ.

4.	5.	Бактерійныхъ колоній: 3 желтыхъ и 2 бѣлыхъ.
----	----	---

**157-й опытъ.** Набережная рѣки Невы. Время и t° какъ въ опытѣ 154-мъ.

4.	2.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
----	----	----------------------------

**158-й опытъ.** Больничный дворъ. Время и t° какъ въ опытѣ 154-мъ.

4.	3.	Бактерійныя колоніи: 1 бѣлая и 2 желтыхъ.
----	----	---

**159-й опытъ.** 14 Іюня. Терапевтическая клиника. Наружная t° = 18° С., сухо, солнечно. Средняя температура за недѣлю до опыта = 20° С.

3.	3.	Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 1 красная.
----	----	---

160-й опыт. Хирургическая клиника. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 159-мъ.

День  
появленія.

Количество  
въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

5. 4. Бактерійныхъ колоній: 4 бѣлыхъ.

161-й опыт. Патолого-анатомическій театр. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 159-мъ.

3. 7. Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ и 4 желтыхъ.

162-й опыт. Набережная рѣки Невы. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 159-мъ.

5. 3. Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 1 желтая.

163-й опыт. На больничномъ дворѣ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 159-мъ.

5. 8. Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ, 2 желтыхъ и 4 красныхъ.

164-й опыт. 28 Іюня. Терапевтическая клиника. Наружная  $t^{\circ} = 20^{\circ}$  С., сухо, солнечно. Средняя  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта =  $20^{\circ}$  С.

5. 4. Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 2 желтыхъ.

165-й опыт. Хирургическая клиника. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 164-мъ.

5. 4. Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ и 1 желтая.

166-й опыт. Патолого-анатомическій театр. Время и температура какъ въ опытѣ 164-мъ.

5. 6. Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ, 2 желтыхъ и 1 красная.

167-й опыт. Набережная рѣки Невы. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 164-мъ.

5. 5. Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ и 2 желтыхъ.

168-й опыт. Больничный дворъ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 164-мъ.

День  
появленія.

Количество  
въ опытѣ.

## Примѣчаніе.

5. 7. Бактерійныхъ колоній: 3 бѣлыхъ и 4 желтыхъ.

169-й опыт. 10 Іюля. Терапевтическая клиника. Наружная  $t^{\circ} = 23^{\circ}$  С., солнечно, сухо. Средняя  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта =  $21^{\circ}$  С.

5. 2. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

170-й опыт. Хирургическая клиника. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 169-мъ.

5. 5. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

171-й опыт. Патолого-анатомическій театр. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 169-мъ.

5. 8. Бактерійныхъ колоній: 4 бѣлыхъ и 4 желтыхъ.

172-й опыт. Набережная рѣки Невы. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 169-мъ.

4. 7. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

173-й опыт. Больничный дворъ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 169-мъ.

4. 9. Бактерійныхъ колоній: 6 бѣлыхъ и 3 желтыхъ.

174-й опыт. 20 іюля. Терапевтическая клиника. Наружная  $t^{\circ} = 20^{\circ}$  С., солнечно, сухо. Средняя  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта =  $27^{\circ}$  С.

3. 4. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

175-й опыт. Хирургическая клиника. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 174-мъ.

4. 3. Бактерійныя колоніи бѣлыя.

176-й опытъ. Патолого-анатомическій театръ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 174-мъ.

День появленія.	Количество въ опытѣ.	Примѣчаніе.
--------------------	-------------------------	-------------

4.	5.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
----	----	----------------------------

177-й опытъ. Набережная рѣки Невы. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 174-мъ.

4.	9.	Бактерійныхъ колоній: 7 бѣлыхъ и 2 желтыхъ.
----	----	---

178-й опытъ. Больничныи дворъ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 174-мъ.

3.	13.	Бактерійныхъ колоній: 7 желтыхъ и 6 бѣлыхъ.
----	-----	---

179-й опытъ. 1-го Августа. Терапевтическая Клиника  $t^{\circ}=19^{\circ}$  С., солнечно, сухо. Средняя  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта= $19^{\circ}$  С.

3.	2.	Бактерійныя колоніи: 1 бѣлая и 1 желтая.
----	----	--

180-й опытъ. Хирургическая Клиника. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 179-мъ.

4.	4.	Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 2 желтыхъ.
----	----	---

181-й опытъ. Патолого-анатомическій театръ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 179-мъ.

4.	6.	Бактерійныхъ колоній: 1 бѣлая, 2 красныхъ и 3 желтыхъ.
----	----	--

182-й опытъ. Набережная рѣки Невы. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 179-мъ.

3.	4.	Бактерійныхъ колоній: 1 бѣлая и 3 желтыхъ.
----	----	--

183-й опытъ. Больничныи дворъ. Время и  $t^{\circ}$  какъ въ опытѣ 179-мъ.

4.	5.	Бактерійныхъ колоній: 1 бѣлая и 4 желтыхъ.
----	----	--

184-й опытъ. 10 Августа. Терапевтическая Клиника. Наружная температура= $22^{\circ}$  С. Солнечно, сухо. Средняя  $t^{\circ}$  за недѣлю до опыта= $19^{\circ}$  С.

День появленія.	Количество въ опытѣ.	Примѣчаніе.
--------------------	-------------------------	-------------

3.	6.	Бактерійныя колоніи бѣлыя.
----	----	----------------------------

185-й опытъ. Хирургическая Клиника. Время и температура какъ въ опытѣ 184-мъ.

4.	5.	Бактерійныхъ колоній: 4 желтыхъ и 1 бѣлая.
----	----	--

186-й опытъ. Патолого-анатомическій театръ. Время и температура какъ въ опытѣ 184-мъ.

4.	8.	Бактерійныхъ колоній: 3 желтыхъ и 5 бѣлыхъ.
----	----	---

187-й опытъ. Набережная рѣки Невы. Время и температура какъ въ опытѣ 184-мъ.

4.	6.	Бактерійныхъ колоній: 2 бѣлыхъ и 4 желтыхъ.
----	----	---

188-й опытъ. Больничныи дворъ. Время и температура какъ въ опытѣ 184-мъ.

4.	10.	Бактерійныхъ колоній: 6 бѣлыхъ и 4 желтыхъ.
----	-----	---

Представленный перечень бактериологическихъ опытовъ составляетъ разбросанный, идущій въ хронологическомъ порядкѣ, матеріалъ. Ознакомленіе съ нимъ требуетъ довольно времени, и кропотливо, а поэтому для удобства обозрѣнія этого сыраго матеріала и возможности лучше видѣть выводы, я позволилъ себѣ сгруппировать всѣ произведенныя мною бактериологическія опыты, соединивъ ихъ въ подходящія отдѣлы и представить въ формѣ трехъ таблицъ.

Первая таблица представляетъ общія цифры опытовъ. Во второй сводятся счеты болѣе частныхъ отдѣловъ изъ упомянутыхъ въ первой таблицѣ мѣсть. Третья таблица включаетъ сгруппированные опыты по мѣсяцамъ.

Таблица I-я.

№	Мѣсто произведенныхъ опытовъ.	Общее число опытовъ.	Общее число бактерійныхъ колоній во всѣхъ опытахъ.	Число бактерійныхъ организмовъ въ кубич. метрѣ воздуха.
1	Больница Св. Троицкой Общины Сест. Милосерд. (зимою) . . . . .	139	634	4560
2	Дворъ Больницы Св. Троицкой Общ. . . . .	17	70	4120
	а) зимою . . . . .	8	16	2000
	б) лѣтомъ . . . . .	9	54	6000
3	Набережная рѣки Невы (лѣтомъ) . . . . .	8	37	4625
4	Въ Клиникахъ Военно-Медицинской Академіи (лѣтомъ) . . . . .	16	55	3440
5	Патолого-Анатомическій театръ Военно-Медицинской Академіи (лѣтомъ) . . . . .	8	50	6250
	Итого . . . . .	188	846	4500

Изъ 188 бактериологическихъ опытовъ произведенныхъ въ теченіи года въ различныхъ мѣстахъ, неразвились бактерійныя колоніи въ 26 опытахъ, въ остальныхъ же какъ видно изъ таблицъ, получилось 846 бактерійныхъ колоній. Принявъ во вниманіе то, что въ каждомъ опытѣ аспирировались 1000 куб. сантиметровъ воздуха, получимъ среднее число на 1 куб. метрѣ 4500 бактерійныхъ организмовъ. 163 опыта произведено внутри зданій и въ нихъ получено 739 колоній, изъ чего слѣдуетъ, что въ 1 куб. метрѣ развилось въ среднемъ выводѣ 4530 колоній. 25 опытовъ произведено въ свободной атмосферѣ и получено 107 колоній, такъ что среднее число въ одномъ куб. метрѣ свободной атмосферы равняется 4240 организмамъ.

Изъ указанныхъ цифръ видимъ, что если среднее количество организмовъ въ моихъ опытахъ съ петербургскимъ воздухомъ рав-

нялось 4500 на 1 куб. метрѣ, то это количество только на 30 организмовъ меньше полученнаго для закрытыхъ помѣщеній и на 260 больше чѣмъ для свободной атмосферы Петербурга. Затѣмъ въ закрытыхъ помѣщеніяхъ въ куб. метрѣ на 290 организмовъ больше въ сравненіи со свободною атмосферою.

Зимою свободный воздухъ содержитъ меньше бактерійныхъ организмовъ, чѣмъ таковой же закрытыхъ помѣщеній, какъ это мы видимъ изъ 1-й таблицы, гдѣ сказано, что 1 куб. метрѣ наружнаго воздуха содержитъ 2000 организмовъ, тогда какъ въ тоже время воздухъ палатъ внутри больницы заключалъ 4560 организмовъ въ 1 куб. метрѣ. Лѣтомъ усматриваемъ совершенно противоположное, свободная атмосфера включаетъ въ 1 куб. метрѣ 5350 организмовъ, тогда какъ воздухъ палатъ Клиники содержалъ 3440.

Въ воздухѣ закрытыхъ помѣщеній лѣтомъ содержится меньше бактерійныхъ организмовъ, чѣмъ зимою, такъ въ воздухѣ Клиникъ, изслѣдованномъ лѣтомъ, 1 куб. метрѣ включалъ 3440 организмовъ, тогда какъ зимній воздухъ палатъ Св.-Троицкой больницы содержалъ ихъ 4560. Свободная атмосфера совершенно обратно относится къ организмамъ лѣтомъ и зимою, а именно: лѣтомъ ихъ гораздо больше, чѣмъ зимою. Зимою находимъ 2000 организмовъ въ 1 куб. метрѣ атмосферы, тогда какъ лѣтомъ ихъ 5350, слишкомъ 2 раза больше. На это Микель указывалъ уже семь лѣтъ тому назадъ и продолжаетъ убѣждать въ справедливости сказаннаго своими постоянными изслѣдованіями въ лабораторіи Монсури<sup>1)</sup>.

Въ воздухѣ набережной рѣки Невы бактерійныхъ организмовъ меньше, чѣмъ въ центрѣ города; такъ въ воздухѣ больничнаго двора получилось среднее 6000 колоній, тогда какъ около рѣки Невы 4625 въ куб. метрѣ (табл. I, № 2 б. и № 3) изъ чего слѣдуетъ, что надъ водою и въ окраинахъ города меньше воздушныхъ микроорганизмовъ, чѣмъ въ центрѣ его. Такое увеличеніе количества микроорганизмовъ воздуха отъ периферіи къ центру для Парижа доказано Микелемъ<sup>2)</sup>.

Неизвѣстныя благоприятныя условія для развитія бактерійныхъ организмовъ могутъ быть настолько повышены въ закрытыхъ помѣщеніяхъ, что даже лѣтомъ цифра организмовъ можетъ превышать таковую свободнаго воздуха, такъ лѣтомъ 1 куб. метрѣ свободнаго воздуха содержалъ 5350 организмовъ, тогда какъ въ Патолого-Анатомическомъ театрѣ ихъ было 6250.

<sup>1)</sup> P. Miquel. Etude sur les poussières organ. de l'atmosph. An. Hyg. publ. et de med. leg. 13 ser. t II 1879.

<sup>2)</sup> Miquel. l. c. 1883 p. 233.



ТАБЛИЦА II-я.

№	Мѣсто произведенныхъ опытовъ.	Общее число опытовъ.	Общее число бактерійныхъ колоній въ всѣхъ опытовъ.	Среднее число бактер.-организм. въ кубич. метрѣ воздуха.
1	Хирургическ. Отд. Мужской больницы Св. Троицкой Общины . .	17	38	2230
2	Терапевтич. Отд. Мужской больницы Св. Троицкой Общины . . . . .	17	30	1800
3	Хирургическ. Отд. Женской больницы Св. Троицкой Общины . .	15	64	4360
4	Терапевтич. Отд. Женской больницы Св. Троицкой Общины . . . . .	15	45	3000
5	Терапевтич. Клиника Проф. Кошлакова . . . . .	8	24	3000
6	Хирургич. Клиника (баракъ) Проф. Богдановскаго . . . . .	8	31	3875
7	Остывшая печка Мужской больницы безъ доступа внутренняго воздуха . . . . .	13	11	850
8	Топленная печка Мужской больницы безъ доступа внутренняго воздуха . . . . .	20	20	1000
9	Остывшая печка съ доступомъ внутренняго воздуха . . . . .	10	35	3500
10	Топленная печка съ доступомъ внутренняго воздуха . . . . .	23	285	12400
11	У горящаго камина Женской больницы . . . . .	9	115	14000

Въ женской больницѣ Св.-Троицкой Общины Сестеръ Милосердія найдено въ 1 куб. метрѣ воздуха 3690 бактерійныхъ организмовъ, одновременно-же въ мужской больницѣ 2015 (табл. II № 1, 2, 3, и 4). Эта разница въ количествѣ организмовъ воздуха смежныхъ больницъ по всей вѣроятности зависитъ отъ отсутствія вентеляціи Женской больницы, тогда какъ вентиляція въ Мужской больницѣ устроена соотвѣтственно требованію гигиены.

Какъ въ хирургическихъ, такъ и въ терапевтическихъ отдѣленіяхъ вообще произведено по 40 опытовъ и сравнивая количество бактерійныхъ организмовъ воздуха Хирургическихъ палатъ съ таковымъ Терапевтическихъ, видимъ, что въ первыхъ въ куб. метрѣ найдено среднее 3488, въ послѣднихъ 2600 (табл. II № 1, 2, 3, 4, 5 и 6). Изъ этого слѣдуетъ, что въ хирургическихъ отдѣленіяхъ существуютъ невѣдомыя намъ условія благопріятствующія проростанію, а можетъ быть только усиленному появленію бактерійныхъ воздушныхъ организмовъ. Д-ръ Гессе, изслѣдуя бактериологически воздухъ одной изъ Берлинскихъ больницъ и аспирируя каждый разъ пять литровъ воздуха, въ среднемъ выводѣ въ каждомъ опытѣ получилъ: въ терапевтическомъ отдѣленіи 14 колоній, въ хирургическомъ-же развилось отъ 50 до 60 <sup>1)</sup> бактерійныхъ колоній. Изъ этого слѣдуетъ, что наше вниманіе въ лечебныхъ заведеніяхъ особенно должно быть обращено на хирургическія отдѣленія, какъ обладающія бѣльшимъ количествомъ микроорганизмовъ.

Свободный, наружный, зимній воздухъ даетъ 2000 бактерійныхъ колоній въ среднемъ выводѣ на куб. метрѣ (табл. I, № 2 а), тогда какъ тотъ-же воздухъ, прошедшій калориферы печки, въ которую не былъ допущенъ внутренній палатный воздухъ содержалъ (табл. II № 7 и 8) только 925, т. е. меньше половины организмовъ свободной атмосферы. Для объясненія этого явленія нѣтъ положительныхъ данныхъ, и можно только допустить механическую задержку организмовъ въ извилистыхъ ходахъ калорифера.

Изслѣдуя воздухъ выходящій изъ жаровыхъ душниковъ печекъ мужской больницы Св. Троицкой Общины, получилось 925 бактерійныхъ организмовъ въ 1 куб. метрѣ (табл. II, № 7 и 8) изъ печки безъ доступа внутренняго воздуха и питающей, такъ сказать, исключительно однимъ наружнымъ воздухомъ и 7950 организмовъ въ 1 куб. метрѣ воздуха изъ жаровыхъ душниковъ печекъ съ доступомъ внутренняго, т. е. палатнаго и корридорнаго воздуха (табл. II, № 9 и 10). Далѣе видимъ, что воздухъ изъ жароваго душника остывшей печки (табл. II, № 7 и 8) принесъ въ 1 куб. метрѣ 2000 организмовъ, тогда какъ изъ печки только что протопленной (табл. II № 8 и 10) получилось 6700 бактерійныхъ организмовъ

<sup>1)</sup> Dr. Hesse l. c. 1884.

въ 1 куб. метрѣ. Цифры эти сопоставленныя вмѣстѣ краснорѣчиво доказываютъ, что увеличеніе количества бактерійныхъ организмовъ воздуха, выходящаго изъ жароваго душника печки находится въ прямой зависимости отъ доступа къ калориферу испорченнаго воздуха жилого помѣщенія, а также и отъ повышенія внутренней температуры печки, которое способствуетъ усиленному притоку къ послѣдней воздуха, вслѣдствіе чего въ болѣе короткое время должно притекать и болѣе количество организмовъ. Количественныя величины бактерійныхъ организмовъ поглощаемыхъ каминомъ женской больницы (табл. II, № 11) и выдѣляемыхъ жаровымъ душникомъ топленной печки мужской больницы съ доступомъ внутренняго воздуха (табл. II, № 10) близки между собою. Токъ воздуха, направляющійся къ горящему камину принесъ въ среднемъ выводѣ въ куб. метрѣ 14000 жизнеспособныхъ бактерійныхъ организмовъ, жаровой-же душникъ топленной печки съ доступомъ внутренняго воздуха выдѣлилъ 12400 жизнеспособныхъ организмовъ въ куб. метрѣ. Сопоставляя эти двѣ величины, видимъ, что печка съ доступомъ внутренняго воздуха, во время топки исполняетъ роль того-же камина, съ тѣмъ важнымъ отличіемъ отъ послѣдняго (камина), что не достигаетъ той вентиляціонной и дезинфекцирующей зданіе цѣли, какова присуща горящему камину. Каминъ во время горѣнія, присасывая микроорганизмы воздуха, истребляетъ ихъ своимъ пламенемъ, тогда какъ помянутая печка во время функціи выдѣляетъ поглощенные организмы обратно въ палату черезъ жаровой душникъ. По моему предположенію этотъ круговоротъ въ поглощеніи и выдѣленіи организмовъ такою печкою можетъ быть вреденъ тѣмъ, что мѣшаетъ всасыванію должнаго количества микроорганизмовъ воздуха въ устроенные вентиляціонные ходы и выбрасыванію ихъ изъ зданія наружу. Такое мое мнѣніе подтверждаетъ д-ръ Петялинъ, пришедшій къ убѣжденію, что испорченный воздухъ въ жаровыхъ душникахъ является вслѣдствіе доступа послѣдняго въ воздухогрѣйныя камеры изъ жилыхъ помѣщеній<sup>1)</sup>. Изъ всего только что сказаннаго слѣдуетъ, что воздухъ жилыхъ помѣщеній не долженъ быть утилизированъ для согрѣванія комнатъ, а особенно больничныхъ палатъ въ зимнее время.

Затѣмъ разгруппированы опыты по мѣсяцамъ, но такъ какъ въ первые мѣсяцы не производилось изслѣдованія наружнаго воздуха, то группировку эту представляю съ Декабря мѣсяца прошлаго года.

ТАБЛИЦА III-я.

Годъ и мѣсяць.	Состояніе погоды и средняя температура.	Мѣсто произведенныхъ опытовъ.			Число опытовъ.	Общее число бактерійныхъ колоній.	Число бактерійныхъ колоній въ 1 кублч. метрѣ.	Средня числа для однороковыхъ опытовъ.
1885 Декабрь.	19 дней ясныхъ; 12 снеговъ, сыро, вѣтеръ t° = -5° C.	Больничный дворъ Св. Троицкой Общины . . . . .	2	3	1500	—		
		Жаровые душники печекъ мужской больницы . . . . .	20	83	4150	—		
		Палаты больницъ Св. Троицкой Общины . . . . .	11	20	1900	—		
1886 Февраль.	20 дней солнечныхъ, сухихъ и 8 снеговъ и вѣтеръ t° = -11° C.	Больничный дворъ . . . . .	2	3	1500	—		
		Жаровые душники . . . . .	4	13	3250	—		
		Палаты . . . . .	8	29	3625	—		
Мартъ.	11 дн. солнечн. сухихъ и 20 дней дождя, туманъ и вѣтеръ t° = +1° C.	Больничный дворъ . . . . .	2	2	1000	—		
		Жаровые душники . . . . .	4	25	6250	—		
		Палаты . . . . .	8	26	3250	—		
Апрѣль.	17 дн. солнечн. и сухихъ и 13 дн. дождя и вѣтеръ t° = +6° C.	Больничный дворъ . . . . .	2	2	1000	—		
		Жаровые душники . . . . .	4	19	4750	—		
		Палаты . . . . .	8	19	2375	—		

<sup>1)</sup> Диссертация И. Л. Петялина 1884 г. О вредныхъ примѣсяхъ къ воздуху жаровыхъ душниковъ.

Годъ и мѣсяцъ.	Состояніе по-годы и средняя температура.	Мѣсто произведенныхъ опытовъ.	Число опытовъ.	Общее число бактерійныхъ колоній.	Число бактерійныхъ колоній въ 1 кубич. метрѣ.	Средня числа для однородныхъ опытовъ.
Май.	25 дней солнечныхъ, сухихъ, а 6 дней сыро, дождь, вѣтеръ $t^{\circ} = +13^{\circ} \text{C}$ .	Больничныи дворъ . . . . .	2	6	3000	} 2000
		Набережн. р. Невы . . . . .	1	1	1000	
		Палаты Св. Троицкой Общины . . . . .	8	12	1500	} 1500
		Клиники . . . . .	2	3	1500	
		Патолого-Анатомическій театръ.	1	5	5000	
Іюнь.	22 дня солнечно, сухо, а 8 дней дождь и сыро, $t^{\circ} = +19^{\circ} \text{C}$ .	Больничныи дворъ . . . . .	3	18	6000	} 4650
		Набережн. р. Невы . . . . .	3	10	3300	
		Клиника Терапевт. . . . .	3	9	3000	} 3500
		Клиника Хирургич. . . . .	3	12	4000	
		Патолого-Анатомическій театръ.	3	18	6000	
Іюль.	19 дней солнечныхъ, сухихъ, а 12 дней дождь, сыро $t^{\circ} = +20^{\circ} \text{C}$ .	Больничныи дворъ . . . . .	2	20	10000	} 9000
		Набережн. р. Невы . . . . .	2	16	8000	
		Клиника Терапевт. . . . .	2	6	3000	} 3500
		Клиника Хирургич. . . . .	2	8	4000	
		Патолого-Анатомическій театръ.	2	13	6500	

Годъ и мѣсяцъ.	Состояніе по-годы и средняя температура.	Мѣсто произведенныхъ опытовъ.	Число опытовъ.	Общее число бактерійныхъ колоній.	Число бактерійныхъ колоній въ кубич. метрѣ.	Средня числа для однородныхъ опытовъ.
Августъ.	22 дня солнечныхъ, сухихъ, а 9 дней дождь, сыро $t^{\circ} = +16^{\circ} \text{C}$ .	Больничныи дворъ . . . . .	2	15	7500	} 6250
		Набережн. р. Невы . . . . .	2	10	5000	
		Клиника Терапевт. . . . .	2	8	4000	} 4250
		Клиника Хирургич. . . . .	2	9	4500	
		Патолого-Анатомическій театръ.	2	14	7000	

Изъ работъ Микеля <sup>1)</sup>, Гессе <sup>2)</sup>, Фодора <sup>3)</sup> и другихъ извѣстно, что среди лѣта (въ Іюль), получается максимум количества бактерійныхъ организмовъ, минимум среди зимы (въ Парижѣ въ Декабрѣ). Наши зимы продолжительнѣе парижскихъ, а потому и минимальная величина въ Петербургѣ должна быть растяжимѣе. Изъ третьей таблицы видимъ, что количество бактерійныхъ организмовъ воздуха начало постепенно повышаться съ Мая, въ Іюль достигло самой большой величины, а въ Августѣ опять наступило паденіе. Это нарастаніе количественной величины должно было идти параллельно съ нарастаніемъ температуры воздуха; но взглянувъ на таблицу, мы увидимъ, что температура начала повышаться съ Марта мѣсяца, между тѣмъ количество организмовъ въ Мартѣ и Апрельѣ меньше чѣмъ зимою. Такое явленіе можно объяснить влияніемъ другихъ причинъ, именно сыростию; въ Мартѣ мѣсяцѣ только 11 дней была хорошая, но всетаки не сухая погода; 20 же дней дождь, туманъ, вѣтеръ. Въ Апрельѣ 17 дней ясныхъ, а 13—дождь вѣтеръ. Въ Маѣ мѣсяцѣ 25 дней ясныхъ и только 6

<sup>1)</sup> Miquel. l. c. 1883 p. 211—216. Его же Annuaire 1885 p. 485.

<sup>2)</sup> Hesse. Ueber quantitative Bestimmung der in der Luft enthaltenen Mikroorganismen. l. c. 1884.

<sup>3)</sup> Пр. Эрнemannъ. l. c. p. 96.

дней дождь и вѣтеръ. Какъ извѣстно дождь значительно очищаетъ атмосферу отъ пыли и организмовъ, сырая-же поверхность почвы съ другой стороны мѣшаетъ переходу организмовъ съ поверхности земли въ атмосферу. Оба эти условія какъ видно изъ таблицы III существовали въ Мартѣ и Апрельѣ мѣсяцахъ, а потому на эти мѣсяцы и падаетъ минимумъ воздушныхъ организмовъ. Въ Маѣ преобладаетъ сухая, солнечная погода и при повышающейся атмосферной температурѣ начало повышаться количество воздушныхъ бактерійныхъ организмовъ.

Микроскопическая морфологія и біологія найденныхъ мною бактерійныхъ организмовъ воздуха не входила въ рамки моей работы; однако не могу не указать вкратцѣ на ту макроскопическую и микроскопическую картины, съ которыми пришлось мнѣ постоянно встрѣчаться во время изслѣдованія помянутыхъ организмовъ. Развивающіяся колоніи разнообразились въ своей окраскѣ, были: матово-бѣлыя, опалисцирующія въ тонкомъ слоѣ, желтыя съ болѣе или менѣе интензивнымъ оттѣнкомъ пигмента, коричневыя и красныя. Преобладали колоніи матово-бѣлыя—ихъ развилось 615, затѣмъ пигментированныя желтымъ цвѣтомъ 198; далѣе окрашенныя въ коричневый цвѣтъ—22 и наконецъ кровяно-красныхъ—11.

Совершенно тождественныя морфологически и бѣлыя и желтыя колоніи микроорганизмовъ часто различались физиологически. Такъ, одни изъ нихъ развивались почти исключительно по поверхности питательной желатины, неразжижая ее до полного высыханія въ пробиркѣ; другія, черезъ нѣсколько дней послѣ посѣва, углублялись, разжижая подъ собою все болѣе и болѣе питательную желатинную среду. Продолжительность разжиженія повидимому зависѣла отъ формы его, которая представлялась то въ видѣ конуса на мѣстѣ укола, то въ видѣ чашечки постепенно углубляющейся, то наконецъ получалось самое быстрое разжиженіе когда захватывалась вся поверхность питательнаго субстрата. Красныя колоніи не всегда и менѣе интензивно разжижали питательный субстратъ. Коричневыя развивались только по поверхности, не разжижая среды. Такое разнообразное вліяніе на одинъ и тотъ же питательный субстратъ морфологически сходныхъ организмовъ допускаетъ мысль о разнообразіи ихъ видовъ, отличаемыхъ только физиологическимъ путемъ. Немного морфологическаго разнообразія представляла и микроскопическая картина воздушныхъ бактерійныхъ организмовъ. Микроорганизмы окрашивались или по способу Эрлиха метиль-віолетомъ, или фуксиномъ въ анилиновой водѣ; или способомъ Лефлера, какъ выше объ этомъ сказано. Увеличеніе примѣнялось отъ 600 до 1000; въ послѣднемъ масляная иммерзійная система № 1 и окуляръ № 4 Гартнака, съ освѣтительнымъ аппаратомъ Аббе. Преобладающая форма—микрোকки и изъ нихъ преимущественно мелкіе,

довольно часто соединенныя въ цѣпочки. Крупныя кочки встрѣчались рѣдко. Вторая форма представлялась въ видѣ коротенькихъ палочекъ съ закругленными краями, какъ бы овоидныя тѣла, часто съ признаками яснаго дѣленія. Наконецъ третья форма—въ видѣ длинныхъ, прямыхъ, рѣдко слегка изогнутыхъ палочекъ. Длиныя прямыя палочки встрѣчались соединенными въ ряды отъ 2 и до 4-хъ болѣе организмовъ въ одинъ рядъ; иногда въ нихъ замѣчались признаки дѣленія.

Въ заключеніе считаю своимъ непремѣннымъ долгомъ выразить мою глубочайшую благодарность и признательность многоуважаемому Профессору Николаю Петровичу Ивановскому и Доктору Александру Дмитриевичу Павловскому за всѣ указанія и совѣты, которыми я пользовался при составленіи настоящей работы. Также приношу искреннюю благодарность за просвѣщенное сочувствіе къ моей работѣ всѣмъ позволившимъ мнѣ черпать воздухъ для изслѣдованій какъ въ Клиникахъ, такъ и въ Больницѣ Свято-Троицкой Общины.

## ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Каминъ представляетъ одно изъ лучшихъ, средствъ освобождать воздухъ отъ существующихъ въ немъ микроорганизмовъ.

2) Установленіе дифференціальной характеристики между патогенными микроорганизмами необходимо для врачебно-діагностическихъ цѣлей.

3) Учрежденіе бактериологическихъ станцій, при нынѣшнемъ взглядѣ на этиологию инфекціонныхъ болѣзней, составляетъ настоятельную необходимость.

4) Ингаляціи слабого раствора сублимата при крупозной пневмоніи рациональны.

5) Эрготинъ можетъ оказывать существенную помощь въ мигреняхъ сопровождаемыхъ гиперемією мозга <sup>1)</sup>.

6) Карболовая кислота можетъ быть причислена къ числу средствъ дѣйствующихъ противъ перемежающейся лихорадки <sup>2)</sup>.

lv

<sup>1)</sup> Н. Келдышъ. Примѣненіе эрготина въ мигрени. «Медицинскій Вѣстникъ.» 1874 года № 5.

<sup>2)</sup> Н. Келдышъ. О леченіи перемежающейся лихорадки карболовою кислотою. «Медицинскій Вѣстн.» 1871 г. № 38.

# ИЗСЛѢДОВАНІЕ НАДЪ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМЪ РАЗДРАЖЕНІЕМЪ НЕРВОВЪ.

## КИМОРЕОНОМЪ.

ДИССЕРТАЦІЯ  
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ  
Константина Данилевскаго.

612.014

Д-18<sup>м</sup>

ХАРЬКОВЪ.

Типографія М. Ф. Зильберберга, Рыбная ул., д. № 25-й.  
1888.