

XXIII

2431

В серии докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1902—1903 уч. году.

№ 37.

Бактеріологическая лабораторія
ЗМБЕИ ТОВСКАГО
ХАРЬКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

О СПОСОБАХЪ
ВЫДѢЛЕНІЯ БРЮШНОТИФОЗНОЙ ПАЛОЧКИ
ИЗЪ ВОДЫ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
А. В. Виндельбандта.

Изъ Бактеріологической лабораторіи при Главномъ Военно-Медицинскомъ Управленіи и лабораторіи Петербургскаго Николаевскаго Военнаго Госпиталя.

64336
Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: профессора С. В. Шидловскій, Н. Я. Чистовичъ и приватъ-доцентъ И. Ф. Рапчевскій.

С-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Главнаго Управленія Удѣловъ, Моховая, 40.
1903.

Серія докторських дисертацій, допущенихъ къ защитѣ въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1902—1903 уч. году.

№ 37.

7 - КОЛ 2012

БИБЛИОТЕКА
Кафедры Общ. Гигиены
1-го Харьковского Медицинского Института

О СПОСОБАХЪ
ВЫДѢЛЕНІЯ БРЮШНОТИФОЗНОЙ ПАЛОЧКИ
ИЗЪ ВОДЫ.

888

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

А. В. Виндельбандта.

Изъ Бактеріологической лабораторіи при Главномъ Военно-Медицинскомъ Управленіи и лабораторіи Петербургскаго Николаевскаго Военнаго Госпиталя.

888

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были: профессоръ С. В. Шидловскій, Н. Я. Чистовичъ и приватъ-доцентъ И. Ф. Рапчевскій.

Перечет
1866 г.

С-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Главнаго Управленія Удѣловъ, Моховалъ, 40.
1903.

1950

Перечёт-60

ХАРЬКОВСЬКИЙ ІМПЕРАТОРСЬКИЙ
 МЕДИЦИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ХАРЬКОВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТА

7 - НОЯ 2312

Докторскую диссертацию лекаря Алексея Васильевича Виндельбанда под заглавием: „О способах выделения брюшнотифозной палочки из воды“ — печатать разрешается с тем, чтобы по опечатании было представлено в Конференцию ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академии 400 экземпляров этой диссертации (125 экземпляры диссертации и 300 отдельных отписок краткого резюме (выводов) ее представляется в Конференцию, а 275 экземпляров диссертации — в академическую библиотеку).

С.-Петербург. Января 11 дня, 1903 года.

Ученый Секретарь, Ординарный профессор А. Давидов.

Харьков. Мед. Институт
 НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

I.

Положение о питьевой водѣ, какъ объ одномъ изъ главныхъ факторовъ распространения нѣкоторыхъ заразныхъ болѣзней, въ настоящее время признается большею частью врачебнаго міра. Что касается въ частности брюшнаго тифа, то такую роль воды для цѣлага ряда случаевъ можно считать доказанной точными и подробными наблюдениями надъ эпидеміями брюшнаго тифа какъ за границей, такъ и у насъ въ Россіи. Съ другой стороны несомнѣнно, что зараженіе можетъ происходить и иными путями, причинная связь съ водою не всегда оказывается столь ясно и твердо установленною, почвенно-водяная теорія, предложенная Петтенкофферомъ, по сіе время имѣетъ своихъ сторонниковъ среди гигиенистовъ. Поэтому каждое изслѣдованіе, способствующее по мѣрѣ возможности выясненію существеннаго вопроса о значеніи питьевой воды, должно имѣть и научный, и большой практической интересъ какъ вообще, такъ въ частности и въ военно-медицинскомъ мѣрѣ.

Исходя изъ того положенія, что появленіе брюшнаго тифа обуславливается употребленіемъ зараженной воды, а специфической возбудитель болѣзни есть брюшнотифозная палочка Eberth'a, нахожденіе этой послѣдней въ водѣ слѣдуетъ считать вполне естественнымъ и возможнымъ. Между тѣмъ гигиенисты, не признающіе за питьевой водой значенія главнаго распространителя заразы, въ видѣ одного изъ доводовъ противъ этой теоріи указываютъ именно на ненахожденіе тифозныхъ бактерий въ обвиняемой водѣ. И дѣйствительно, въ большинствѣ случаевъ поиски въ этомъ направленіи приводятъ къ результату отрицательному. Результаты эти настолько часты, что Lyon'sкая школа воспользовалась ими какъ однимъ изъ

Харьков. Мед. Институт
 НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

аргументовъ при ученіи о тождественности брюшнотифозной и кишечной палочекъ.

Сторонники теории питьевой воды эти неудачи ставятъ въ зависимость главнымъ образомъ отъ несовершенства существующихъ способовъ выдѣленія палочки Eberth'a изъ воды. Ввиду этого, по предложенію пр.-доцента И. Ф. Рапчевскаго, я занялся проверкою этихъ способовъ съ цѣлью сравнительной ихъ оцѣнки.

II.

Прежде чѣмъ перейти къ разбору упомянутыхъ способовъ, постараемся сколь возможно выяснитъ по имѣющимся даннымъ, какъ складываются условія существованія попавшей въ воду палочки Eberth'a.

Главнымъ рассадникомъ тифознаго яда, какъ извѣстно, являются больные брюшнымъ тифомъ. Ихъ испражненія, а также моча содержатъ временами неисчислимое множество болѣзнетворныхъ зародышей. Важная роль испражнений въ смыслѣ распространенія заразы общепризнана. Гораздо меньшее значеніе придаютъ на практикѣ мочѣ брюшнотифозныхъ. Между тѣмъ въ литературѣ имѣются многочисленныя заявленія о нахожденіи въ мочѣ палочекъ Eberth'a (изъ русскихъ авторовъ: Коняевъ ¹⁾, Кубасовъ ²⁾, Юдалевичъ ³⁾, Клименко ⁴⁾, и др.), выдѣляемыхъ иногда въ очень большихъ количествахъ (Petruschky ⁵⁾, Neufeld ⁶⁾.

Оставляя человѣческое тѣло тифозная палочка можетъ непосредственно переноситься въ воду, можетъ попадать въ почву и черезъ нее проникать или прямо смываться въ различные водоемы, можетъ по высыханіи вмѣстѣ съ пылью уноситься теченіемъ воздуха и осаждаться въ водѣ.

Къ подобнымъ переносамъ изъ одной среды въ другую палочка Eberth'a, разумѣется, не будетъ относиться безучастно. Болѣе или менѣе продолжительное пребываніе въ почвѣ само по себѣ можетъ существенно понизитъ жизнеспособность тифозной палочки и даже вовсе убить ее. *)

*) Въ настоящее время существуютъ взгляды (Remlinger et Schneider⁷⁻⁸⁾,

Вслѣдствіе вліянія такихъ вредныхъ факторовъ, какъ высыханія, колебанія температуры и влажности, дѣйствія свѣта, процессовъ гніенія и т. п. палочка Eberth'a можетъ попадать въ воду уже въ значительно ослабленномъ состояніи и черезъ короткое время погибнуть въ неблагопріятной средѣ.

Вопросъ о продолжительности жизни тифозной палочки въ водѣ имѣетъ для насъ существенный интересъ, такъ какъ преждевременная гибель палочки можетъ быть причиной ненахожденія ея въ изслѣдуемой водѣ. Къ сожалѣнію вопросъ этотъ крайне сложенъ и мы еще очень далеки отъ рѣшенія его.

Начать съ того, что остается неизвѣстной та степень жизнеспособности, которую обладала тифозная палочка въ моментъ попаданія въ воду. Но допустимъ, что она полностью сохранила свои жизненныя силы. Въ водѣ она попадаетъ въ общество большаго числа разнообразныхъ и пока лишь мало изученныхъ, привычныхъ обитателей этой среды-бактерій, водорослей и т. п.—и съ того момента приходится считаться съ весьма сложными вопросами о симбіозѣ и конкуренціи ея съ названными низшими организмами: послѣдніе успѣшнѣе могутъ выбирать для себя питательныя вещества изъ воды, нѣкоторые изъ нихъ, быть можетъ, продуктами своей жизнедѣятельности оказываютъ вредное на палочку Eberth'a вліяніе. Сама вода, будучи непривычною для тифозной палочки средой, имѣетъ къ тому и не постоянный химическій составъ въ зависимости отъ растворенныхъ въ ней газовъ, солей, весьма разнообразныхъ смотря по происхожденію и характеру воды, органическихъ веществъ и т. д. Не говоря о значеніи химическихъ особенностей воды, какъ питательнаго субстрата, должно имѣть въ виду цѣлый рядъ физическихъ факторовъ: свѣтъ, температура и ея колебанія, давленіе, движеніе воды, количество и свой-

Loesener⁹⁾, Kelsch¹⁰⁻¹¹⁾, Vaillard et Theinot¹²⁾, Унтербергеръ¹³⁾, Brochard¹⁴⁾ и др.), что брюшнотифозная палочка гораздо болѣе распространена въ природѣ, чѣмъ то думали раньше, что она долгое время можетъ нести незамѣтное сапротитное существованіе въ почвѣ и, при случаѣ попадая въ воду, вызываетъ эпидемію брюшнаго тифа съ этиологической стороны очень трудно объяснимую, не имѣющую какой-либо ясной, видимой связи съ специфическимъ загрязненіемъ воды.

ство взвѣшеннаго въ ней осадка и т. д. Многочисленныя эти условія не только различны для разныхъ водъ, но и въ каждой отдѣльно взятой водѣ далеко не постоянны и въ объемѣ являются столь сложными, что ускользаютъ отъ подробнаго и точнаго наблюденія и не могутъ быть полностью воспроизведены при постановкѣ опытовъ.

Нѣтъ поэтому ничего удивительнаго въ томъ, что при разборѣ литературы, относящейся къ вопросу о жизнеспособности тифозной палочки въ водѣ, мы наталкиваемся на разнорѣчивые и нерѣдко трудно между собою согласуемые результаты.

Нѣкоторые авторы главное вниманіе обращаютъ на питательныя свойства воды (Roth¹⁵), Olivier¹⁶). По Pouchet¹⁷), Löffler¹⁸), Vincent¹⁹) тифозная палочка лучше сохраняется въ грязной, чѣмъ въ чистой водѣ. По мнѣнію другихъ вода вообще неблагоприятная среда для палочки Eberth'a (Arnould²⁰), Pfeiffer²¹), Rubner²²), Tiemann-Gärtner²³) Кіяницынъ²⁴) и не содержитъ органическихъ веществъ въ достаточномъ количествѣ (Meade-Bolton²⁵). Большинство авторовъ на первый планъ выдвигаютъ вліяніе постороннихъ водныхъ бактерій, съ которыми тифозной палочкѣ приходится вести борьбу за существованіе (Kraus²⁶) Frankland²⁷) Баженовъ²⁸), Forster und Ringeling²⁹), Cassedebat³⁰), Fluteau et Carlier³¹) Karlinksky³²⁻³⁵), Katz³⁶), Hueppe³⁷), и др.). Продолжительность существованія *b. typhi* въ водѣ опредѣляется весьма различно, начиная съ нѣсколькихъ дней—1—2 недѣль (Черевковъ³⁸), Бобровъ³⁹), Крапцфельдъ⁴⁰), Чемолосовъ⁴¹), Kraus²⁶), Rubner²²), Holz⁴²), Seitz⁴³), до нѣсколькихъ недѣль (Frankland²⁷), Hueppe³⁷), Uffelmann⁴⁴), Баженовъ²⁸), Пасторъ⁴⁷), Klein⁴⁶), Kruse⁴⁷), Pfuhl^{47a}) и даже мѣсяцевъ (Jordan⁴⁸), Maschek⁴⁹), Fodor⁵⁰), Strauss et Dubary⁵¹), и др.). Нѣкоторые авторы допускаютъ возможность не только болѣе или менѣе долговременнаго существованія тифозной палочки въ водѣ, но въ извѣстныхъ предѣлахъ даже размноженіе ея, (Wolfhügel u. Riedel⁵²), Баженовъ⁵³), хотя и оговари-

ваются, что присутствіе постороннихъ водныхъ бактерій дѣйствуетъ задерживающе на ростъ *b. typhi* (Baumgarten⁵⁴).

Обыкновенно палочка Eberth'a значительно дольше живетъ въ обезпложенной водѣ сравнительно съ необезпложенной. Въ послѣдней происходитъ постепенное паденіе числа тифозныхъ бациллъ, въ то время какъ водныя бактеріи сильно умножаются. По наблюденіямъ Karlink'sкаго³²⁻³⁵) въ грязныхъ сточныхъ водахъ тифозная палочка погибаетъ уже черезъ 1—2 дня. Схожіе результаты получены и другими авторами (Schiller⁵⁵), Vallet⁵⁶), Garré⁵⁷), Lews и Andrewes⁵⁸), Fazio⁵⁹), Vaillard⁴²): палочка Eberth'a гибнетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ грязнѣе вода вслѣдствіе переростанія постороннихъ и особенно гнилостныхъ бактерій, хотя грязная вода можетъ содержать большее количество питательныхъ веществъ.

Въ виду вышеупомянутой сложности и непостоянства встрѣчаемыхъ въ природѣ условій, обобщеніе полученныхъ разными исследователями данныхъ и приложеніе ихъ на практикѣ возможно лишь очень относительное. Дѣлать заключеніе приходится тѣмъ болѣе осторожно, что нѣкоторыя работы нельзя назвать безупречными съ точки зрѣнія современной науки. Дѣло въ томъ, что опредѣленіе брюшнотифозной палочки въ водѣ само по себѣ далеко не легко. Мы можемъ хорошо сдѣлать за нею при опытахъ съ обезпложенной водой. Но въдъ съ такой водой въ природѣ считаться не приходится. Имѣя же предъ собою сырую необезпложенную воду, мы встрѣчаемъ разнообразныя бактеріи, изъ которыхъ многія даютъ на питательныхъ средахъ ростъ весьма сходный съ палочкой Eberth'a, и навѣрное за послѣднюю не разъ принимались другія бактеріи, въ сущности ничего общаго съ нею не имѣвшія.

Въ виду этихъ обстоятельствъ, можно, на основаніи литературныхъ данныхъ, съ извѣстной долей вѣроятности вывести заключеніе, что тифозная палочка въ водѣ не можетъ долго поддерживать свое существованіе. Такъ какъ она сначала попадаетъ въ воду съ выдѣленіями больныхъ, то въ загрязненной такимъ образомъ водѣ жизнеспособность ея, быть можетъ безъ того уже пониженную, позволительно считать днями и

много 1—2—3 недѣлями. Между тѣмъ подозрѣваемая вода почти всегда подвергается бактериологическому изслѣдованію лишь тогда, когда заболѣваніе брюшнымъ тифомъ имѣется уже на лицо, т. е. по истеченіи двухъ-недѣльнаго инкубационнаго періода болѣзни. Если за это время вода не получитъ такъ сказать новаго подвоза тифозныхъ палочекъ, то послѣднія къ моменту изслѣдованія воды могутъ совсѣмъ погибнуть, или же пробывъ столь продолжительное время въ водѣ, измѣняясь сообразно новымъ условіямъ и утрачивая при этомъ, хотя-бы и временно, нѣкоторыя изъ своихъ обычныхъ свойствъ, оказаться мало способными рости на искусственныхъ питательныхъ средахъ, вообще для нихъ благоприятныхъ. Между тѣмъ безъ того немислимо выдѣленіе и изученіе ихъ.

III.

Мы уже упомянули, что при выдѣленіи палочки Eberth'a изъ смѣси имѣющихся въ водѣ бактерий, наталкиваешься на цѣлый рядъ трудно устранимыхъ препятствій. Эти препятствія остаются въ силѣ и въ томъ случаѣ, если палочка Eberth'a нисколько не утратила своихъ обычныхъ свойствъ.

При разливахъ на желатинѣ воды, зараженной тифозными бациллами, наряду съ колоніями послѣднихъ всегда и сравнительно въ гораздо болѣе числѣ появляются на чашкахъ колоніи водныхъ бактерий, подчасъ весьма разнообразныхъ и прекрасно произрастающихъ при комнатной температурѣ. Этимъ, разумѣется, картина очень затемняется. Кромѣ того многія изъ нихъ разжижаютъ желатину, при чемъ это разжиженіе наступаетъ иногда такъ быстро, что тифозныя колоніи не успеваютъ достигнуть требуемой для наблюденія величины.

Далѣе тифозная палочка не обладаетъ какими либо типичными, рѣзко выраженными, для нея одной характерными признаками*).

* Видъ бацилла Eberth'a, рость его на разнообразныхъ питательныхъ средахъ настолько часто и точно изложенъ разными авторами, что мы считаемъ себя въ правѣ не останавливаться подробнѣе на его описаніи.

Наряду съ подобною нетипичностью тифозной палочки, въ водѣ встрѣчается много другихъ бактерий, настолько схожихъ съ нею, что отличить ихъ отъ послѣдней подчасъ крайне трудно, и возможность этого стала достояніемъ науки лишь послѣднихъ лѣтъ. Къ числу этихъ симулирующихъ брюшно-тифозную палочку бактерий относится главнымъ образомъ кишечная палочка и ея многочисленныя разновидности. Изученію ихъ за послѣдніе годы посвященъ цѣлый рядъ ученыхъ работъ. (Орловскій⁶⁰), Мясниковъ⁶¹), Радзѣвскій⁶²), Durham⁶³), Kruse⁶⁴), и т. д.). Къ категоріи этихъ разновидностей по всѣмъ вѣроятіямъ нужно отнести и тѣ палочки, которыя описаны различными изслѣдователями подъ названіемъ: b. paracoli, bac. paratyphi, тифоподобныхъ и т. д. (Kitasato⁶⁵⁻⁶⁶), Bordano⁶⁷), Gilbert⁶⁸), Refick⁶⁹), Cassedebat³⁰), Houston⁷⁰⁻⁷¹), Spillmann⁷²), Ford⁷³), Weyland⁷⁴), Sternberg⁷⁵), Babes⁷⁶), Lepierre⁷⁷), Заусайловъ⁷⁸), въ работѣ Loesener'a⁹) свыше 20 авторствъ, и мн. др.).

Въ литературѣ мы встрѣчали десятки сообщеній о нахожденіи тифозной палочки въ водѣ. Къ сожалѣнію большинство этихъ данныхъ нельзя признать достаточно точными по нынѣ существующимъ положеніямъ. Было время, когда довольствовались невидимымъ ростомъ изучаемой палочки на картофель, описаннымъ Gaffky, чтобы имѣть право отождествить ее съ брюшнотифозной. Мы теперь знаемъ, какъ многочисленны и разнообразны виды кишечной палочки, какъ мало постоянны тѣ признаки, которыми руководствовались для отличія ея отъ тифозной. Можно сказать съ увѣренностью, что во многихъ случаяхъ авторами была выдѣлена изъ воды одна изъ разновидностей кишечной палочки и сочтена импъ за тифозную. Кишечная же палочка почти всегда будетъ находиться въ изслѣдуемой водѣ: не говоря о томъ, что она имѣется въ испражненіяхъ здоровыхъ и больныхъ людей и животныхъ, въ настоящее время многіе авторы склоняются къ мысли, что кишечная палочка безъ того крайне распространена въ природѣ и никогда нельзя быть гарантированнымъ отъ присутствія ея въ водѣ. (Kruse⁴⁷), Lösener⁹) Tiemann-Gaertner

(1. с. p. 629), Abba ⁷⁹) Freudenreich ⁸⁰⁻⁸¹), Weissenfels ⁸²), Remy ⁸³), van der Sleen ⁸⁴), Levy und Bruns ⁸⁵), Moroni ⁸⁶) Rodet ⁸⁷) Arago ⁸⁸), Mi-quel и др.).

Таким образом задача при изоляции брюшнотифозной палочки из воды в главнейшем сводится на выращивание ее на искусственных питательных средах и отделение от кишечной палочки. Между тем последняя не только морфологически и биологически очень походит на палочку Eberth'a, но она вместе с тем размножается гораздо скорее и обильнее и является микроорганизмом более стойким по отношению к различным вредным агентам. Позволяю себе подчеркнуть этот общезвестный факт, ибо им главным образом обуславливаются отрицательные результаты, получаемые при употреблении многих существующих способов изоляции *b. typhi* из воды.

IV.

Опыты свои при проверке способов выделения палочки Eberth'a из воды мы ставили следующим образом: Къ обыкновенной (не обезжелезненной) водопроводной водѣ въ известномъ объемномъ отношеніи прибавлялись 24-хъ часовыя бульонныя культуры брюшнотифозной и кишечной палочекъ. Считаясь напередъ съ трудностью задачи, мы брали для первоначальныхъ опытовъ разводки небольшія (1 кс. разводки *b. typhi* + 1 к. с. *b. coli* + 100,000 к. с. воды) и лишь по полученіи положительныхъ результатовъ дѣлали болѣе сильныя разводки. По многократно произведеннымъ вычислениямъ въ 1 к. с. смѣси вышеприведенной концентраціи содержится нѣсколько (6—7) тысячъ тифозныхъ палочекъ и приблизительно въ 1¹/₂ раза большее количество кишечныхъ. Прибавленіе къ водѣ бульона въ смыслѣ повышенія питательныхъ свойствъ воды не имѣло значенія въ нашихъ опытахъ, такъ какъ изслѣдованіе производилось тотчасъ-же послѣ зараженія. Кромѣ того произведенъ рядъ опытовъ съ испражнениями брюшнотифозныхъ больныхъ, разведенными водою.

Изъ смѣси тѣмъ или инымъ способомъ выделялась тифозная палочка, при чемъ точно выполнялись всѣ даваемые отдѣльными авторами указанія при приготовленіи средъ, разливаемыхъ и т. д. При отсутствіи специальныхъ указаній обычнымъ образомъ готовились изъ свѣжескобленного мяса нейтральный бульонъ, 10% желатина, 2% агаръ и проч. Стерилизація стекляннй посуды производилась сухимъ жаромъ при t° 180° С. При осмотрѣ культурныхъ чашекъ обращалось вниманіе на разжиженіе желатинны, на разнообразіе выросшихъ колоній, быстроту ихъ роста, величину, сходство ихъ съ описаніемъ авторовъ. Тѣ колоніи, которыя болѣе или менѣе походили на тифозныя (въ дальнѣйшемъ мы для краткости будемъ называть ихъ «тифоподобными») въ возможно большемъ количествѣ отвивались на бульонъ и, если колоніи были достаточной величины, одновременно на сахарный лакмусъ-агаръ. Черезъ 15—20 часовъ роста при t° 37° С. разводка изслѣдовалась въ висячей каплѣ; если она походила на тифозную и давала положительную реакцію склеиванія, то перевивалась на молоко, пептоновую воду (1% пептонъ + 0,5% *clNa*), картофель и сахарный лакмусъ-агаръ. По выясненіи нетифознаго характера разводки она исключалась изъ опыта и обыкновенно дальнѣйшему опредѣленію не подвергалась. Тифозная палочка діагностировалась въ томъ случаѣ, если при производствѣ всѣхъ нижепоименованныхъ реакцій давала положительный результатъ. Для сравненія на дифференціальныя среды дѣлались параллельныя посѣвы чистой тифозной разводки. Употреблявшіяся нами разводки палочки Eberth'a были слѣдующія:

- 1) *Vac. typhi*—получена изъ бактериологической лабораторіи Императорскаго Института Экспериментальной Медицины.
- 2) *Vac. typhi*—выдѣлена нами изъ селезенки брюшнотифознаго трупа.
- 3) *Vac. typhi*—выдѣлена нами изъ брыжеечныхъ железъ тифознаго трупа.
- 4) *Vac. typhi*—получена изъ бактериологической лабораторіи при Главномъ Военно-Медицинскомъ Управленіи.

5) *Vac. typhi*—получена изъ лабораторіи Городской Обуховской больницы.

6) *Vac. typhi*—получена изъ лабораторіи Семеновскаго-Александровскаго Военнаго Госпиталя.

7) *Vac. typhi*—получена изъ лабораторіи Семеновскаго-Александровскаго Военнаго Госпиталя.

8) *Vac. typhi*—выдѣлена нами изъ селезенки брюшнотифознаго трупа.

9) *Vac. typhi*—выдѣлена нами изъ испражнений брюшнотифознаго больного.

Названныя разводки давали требуемыя для тифознаго характера ихъ реакціи: 1) характерная палочка, не красящаяся, по Грамму, съ быстрыми движеніями и многочисленными рѣсничками; 2) даетъ типичный ростъ на желатинѣ; 3) невидимый ростъ на картофелѣ; 4) не свертываетъ молока; 5) не образуетъ индола; 6) не образуетъ газа; на лакмусовомъ агарѣ съ прибавленіемъ 2% молочнаго сахара (по Wurtz'y⁸⁹) при t° 37° С медленное обезцвѣчиваніе (востановленіе) краснаго вещества вдоль укола, начиная снизу, безъ покраснѣнія среды; 7) рѣзко выраженная реакція склеиванія. Разведеніе сыворотки бралось различное: отъ 1:100—400 (сыворотка брюшнотифозныхъ больныхъ, иммунизированныхъ морскихъ свинокъ) и до 1:10000—12000 (сыворотка иммунизированнаго кролика). Для иммунизации кролика служила разводка № 4. Разводки № 1 и 6 отличались тѣмъ, что агглютинировались въ видѣ нѣскольکو менѣе объемистыхъ кучекъ сравнительно съ другими (особенно № 1). Кромѣ того разводки № 5 и 7 представлялись немного менѣе подвижными, напротивъ, разводка № 8 особенно быстро двигающейся въ сравненіи съ прочими.

Разводки *vac. coli commune* были слѣдующія:

1) *Vac. coli commune*—получена изъ бактериологической лабораторіи Императорскаго Института Экспериментальной Медицины.

2) *Vac. coli commune*—выдѣлена нами изъ испражнений брюшнотифознаго больного.

3) *Vac. coli commune*—выдѣлена нами изъ испражнений брюшнотифознаго.

4) *Vac. coli commune*—получена изъ бактериологической лабораторіи при Главномъ Военно-Медицинскомъ Управленіи.

5) *Vac. coli commune* выдѣлена изъ испражнений здороваго.

6) *Vac. coli commune* получена отъ доктора Н. П. Мачинскаго.

Всѣ 6 разновидностей по Грамму не красились, давали положительную реакцію на образованіе газа (№ 3 слабѣе прочихъ), покраснѣніе Wurtz'овскаго агара, свертываніе молока (№ 3 слабѣе другихъ), образованіе индола (№ 2 слабѣе другихъ); на картофелѣ № 1, 3, 4, 6, росли въ видѣ сѣровато-желтаго, толстаго налета, № 2—буроватаго налета, № 5—съ зеленоватымъ оттѣнкомъ. На желатинѣ всѣ онѣ давали двоякаго рода колоніи: болѣе свѣтлыя, прозрачныя, съ бороздками и извилистыми краями, преобладающія тифозныя, и круглыя, болѣе толстыя, opakovyя. Что касается подвижности, то № 3—представляла неподвижную палочку, № 1 и 4—слабодвигающіяся, № 2 и 6 двигались довольно быстро, № 5—палочка съ весьма быстрыми движеніями.

V.

Проверенные нами способы мы раздѣлили на двѣ большія категоріи: 1) способы прямого посѣва изслѣдуемой воды на плотныя питательныя среды; 2) способы съ предварительнымъ выращиваніемъ на жидкихъ средахъ.

Къ первой группѣ принадлежатъ: во-первыхъ способы съ прибавленіемъ къ мясопептоновой желатинѣ карболовой кислоты и другихъ антисептическихъ веществъ.

Первый шагъ на пути изобрѣтенія специальныхъ методовъ изоляціи палочки Eberth'a изъ воды былъ сдѣланъ Chantemesse'омъ и Widal'емъ⁹⁰⁻⁹²). Хотя способъ ихъ въ первоначальномъ видѣ теперь и не употребляется, мы позволимъ себѣ остановиться на немъ нѣсколько подробнѣе, ибо онъ послужилъ исходной точкой для всѣхъ послѣдующихъ методовъ, а предложенная впервые Chantemesse'омъ и Wi-

да Гемъ карболовая кислота до самого послѣдняго времени широко примѣняется, особенно французскими авторами.

„ Chantemesse & Widal⁹⁰⁻⁹²) прибавляли карболовую кислоту прямо къ желатинѣ съ цѣлю уничтоженія или по крайней мѣрѣ задержки роста постороннихъ водныхъ бактерий и для предотвращения разжиженія. Они остановились на карболовой кислотѣ, по отношенію къ которой палочка Eberth'a, по ихъ мнѣнію, отличается значительного резистентностью, и прибавляли ее къ желатинѣ въ расчетѣ 0,2% — 0,25%.

Способъ этотъ многократно проверялся разными исследователями, причемъ безусловно установлено, что такое количество карболовой кислоты (0,2% — 0,25%) далеко не индифферентно для палочки Eberth'a. Последняя вовсе не растетъ при 0,28% ас. carb. (Kitasato)⁹³), даже при 0,25% (Holz)⁴²). По Heim⁹²) прибавленіе 0,2% ас. carb. или совсѣмъ не допускаетъ роста b. typhi. или допускаетъ лишь слабый ростъ. Koehler⁹⁴), Babes⁷⁶), Dunbar⁹⁵) находятъ, что уже 0,15 — 0,144% ас. carb. видимо замедляетъ развитіе b. typhi.

Для сравненія вреднаго дѣйствія, оказываемаго различными количествами карболовой кислоты на палочку Eberth'a нами было поставлено нѣсколько опытовъ съ чистыми разводами послѣдней (табл. № 1).

Такимъ образомъ ясно задерживающее вліяніе на ростъ тифозныхъ колоній оказываетъ уже 0,1% ас. carbol. Въ сравненіи съ контрольными чашками, безъ прибавленія карболовой кислоты, число тифозныхъ колоній на карболизованной желатинѣ было въ 2—3 раза меньше (особенно при 0,2% — 0,15% ас. carbol.), поверхностныя колоніи тоньше, меньше, прозрачнѣе, глубокія же очень мелкія и нѣсколько болѣе пигментированы сравнительно съ контрольными. Очевидно, въ силу неблагоприятныхъ условій, ослабленныя и отживающія особи, всегда имѣющіяся въ разводахъ, не росли вовсе, а остальные давали лишь слабый ростъ. Относительно большее число поверхностныхъ колоній на карболизованной желатинѣ сравнительно съ нормальной объясняется тѣмъ, что карболовая кислота, улетучиваясь съ поверхностныхъ слоевъ, задер-

Таблица № 1.

№ раз- водки b. typhi.	Кон. ас. carb. прибав- лять же- латинѣ.	Ростъ колоній.					Примѣчанія.
		1-й день.	2-й день.	3-й день.	4-й день.	5-й день.	
1	0,25%	—*)	—	—	—	—	Для опытовъ бралась обыкновенная 10% желатина слабощелочной реакціи. Культурныя чашки сохранились при комнатной т°. ГИГИЕН. И ПАТОЛ. ЛАБОРАТОРІЯ МИНИСТЕРСТВА ВО КАРЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
3	0,2%	—	—	—	—	—	
1	0,2%	—	—	(+)	(+)	—	
2	0,15%	—	(+)	(+)	—	—	
5	0,15%	—	—	(+)	—	—	
1	0,15%	—	(+)	(+)	(+)	—	
3	0,1%	—	(+)	(+)	+	—	
6	0,1%	—	(+)	+	—	—	
1	0,1%	—	(+)	(+)	—	—	

*) Знакъ — означаетъ отсутствіе роста, (+) слабый ростъ, не видимый невооруженнымъ глазомъ, + хороший ростъ.

живается въ глубинѣ желатины и тѣмъ сильнѣе препятствуетъ появленію глубокихъ колоній.

Далѣе нами поставленъ рядъ опытовъ съ выдѣленіемъ палочки Eberth'a изъ смѣси водопроводной воды съ культурами b. typhi и b. coli; при этомъ къ желатинѣ прибавлялись различные количества ас. carbolic. (Табл. № 2).

При этихъ опытахъ колоній бактерий въ чашкахъ, даже при 0,2% ас. carb. замѣчались уже на 2-й день, причемъ чашки вообще имѣли, если можно такъ выразиться, весьма чистый и аккуратный видъ: разжиженіе почти не замѣчалось, водные сапрофиты въ сравненіи съ контрольными чашками (безъ карболки) отсутствуютъ, за исключеніемъ 2-хъ — 3-хъ видовъ; выросшія колоніи по виду болѣею частью однородны. Въ началѣ эти послѣднія сильно походили на тифозныя, но черезъ сутки видъ мѣняется: бывшія тонкія поверхностныя колоніи дѣлаются менѣе прозрачными, извилистость менѣе

Таблица № 2.

№ опыта.	Составъ смѣси.		Количество смеси для посева.	Разжиженіе желатинъ.	Число перелитыхъ колоній.	В. typhi выделяющъ?	Примѣчанія.
	Бульонъ разводки.						
	в. typhi.	в. соли.					
1	0,25% 1 к. с. (№ 1), 1 к. с. (№ 2)	100,000 к. с.	0,03—0,05 к. с.	Нѣтъ.	42	Нѣтъ.	Опаки прозрачны въ поборѣ и желѣзѣ. Водородная вода содержала около 150—300 зародковъ въ 1 к. с. Культурныя чаши сохраняются при комнатной т°.
2	0,15% 1 к. с. (№ 2), 1 к. с. (№ 2)	100,000 к. с.	0,02—0,03 к. с.	Нѣтъ.	36	Нѣтъ.	
3	0,15% 1 к. с. (№ 1), 2 к. с. (№ 1)	100,000 к. с.	0,02—0,05 к. с.	Нѣтъ.	40	Нѣтъ.	
4	0,15% 1 к. с. (№ 1), 1 к. с. (№ 5)	100,000 к. с.	0,03—0,05 к. с.	На 5 дней чашки разлиты въ желатинъ.	На 2 д.—21. На 3 д.—14 На 4 д.—12	— — 1 тифоз.	
5	0,1% 1 к. с. (№ 3), 1 к. с. (№ 3)	100,000 к. с.	0,03—0,05 к. с.	Испытано въ чашкахъ разлитыхъ въ желатинъ.	На 3 д.—14 На 4 д.—15.	— 2 тифоз.	
6	0,1% 1 к. с. (№ 4), 1 к. с. (№ 4)	1,000,000 к. с.	0,05—0,1 к. с.	На 4 дня испытано желатинъ въ чашкахъ колоній.	35	Нѣтъ.	

233
67376
888

ясной, колоніи такъ сказать грубѣютъ и яснѣе выступаютъ признаки кишечной палочки. Появляются и увеличиваются въ числѣ опаковыя формы. Глубокія свѣтлозернистыя колоніи въ слѣдующіе дни темнѣютъ, значительно увеличиваясь въ размѣрѣ. Но все же, на ряду съ этими многочисленными колоніями кишечной палочки, на 3-й—4-й день роста замѣчается еще много мелкихъ тифоподобныхъ колоній. Такая картина на первыхъ порахъ весьма склоняетъ къ мысли, что выделить тифозную палочку не будетъ затруднительно. Однако при ближайшемъ изученіи этихъ тифоподобныхъ перевитыхъ колоній быстро обнаруживается характеръ кишечной палочки. Какъ видно изъ таблицы, результаты, полученные нами, весьма неутѣшительны, несмотря на огромную примѣсь тифозной разводки и несмотря на то, что мы прибавляли карболовой кислоты гораздо меньше, чѣмъ то совѣтовали Chantemesse и Widal. Вопреки мнѣнію этихъ авторовъ даже и такія дозы ac. carbol. (0,15—0,1%) очень значительно задерживаютъ ростъ b. typhi и дѣлаютъ его менѣе характернымъ. Кишечная же палочка при тѣхъ же условіяхъ растетъ несравненно лучше. Но карболовая кислота все же оказываетъ на нее известное антисептическое дѣйствіе и подъ влияніемъ этого многія особи b. coli даютъ тѣ небольшія свѣтлыя колоніи, которыя такъ походятъ на тифозныя и еще болѣе затрудняютъ дѣло. Далѣе слѣдуетъ отмѣтить, что точная дозировка карболовой кислоты при пластинчатыхъ разливахъ невозможна, такъ какъ она улетучивается изъ чашекъ и къ тому съ различной быстротой въ зависимости отъ t°, размѣровъ чашки, толщины слоя желатинъ. Между тѣмъ, количество ея въ способѣ Chantemesse & Widal'я близко къ предѣльному, не допускающему уже вовсе развитія тифозныхъ колоній.

Въ виду всего сказаннаго—понятно, почему способъ этотъ нынѣ всѣми оставленъ.

Близко къ этому способу подходитъ методъ Thoinot ⁹⁶⁾, при которомъ 20 капель (т. е. около 1 к. с.) чистой карболовой кислоты прямо прибавляется къ 500 к. с. изслѣдуемой воды и отсюда, спустя нѣсколько часовъ, дѣлаютъ разливы на обыкновенной желатинѣ.

Нами поставлены два опыта съ выдѣленіемъ *b. typhi* изъ воды посредствомъ способа Thoinot, причѣмъ получены слѣдующіе результаты (табл. № 3):

Таблица № 3.

Составъ смѣси.		Количество смѣси для посѣва.	Разжиженіе желатинѣ.	Число шариковъ жидк. жидк.	В. Typhi выдѣленъ.	Примѣчаніе.	
Бульонъ культуръ.	Воздушной воды.						
1 к. с. (№ 1).	1 к. с. (№ 1).	100.000	0,02—0,05 к. с.	На 2-й день частичное, на 3-й день полное разжиженіе.	21	Нѣтъ.	Опыты произведены въ двоярѣ и двоярѣ и двоярѣ. Водонепроницаемая вода сохранила отъ 150—200 зародышей на 1 к. с., въ числѣ ихъ много разжиженныхъ. Куластуринъ чашки хранятся при комнатной т°.
1 к. с. (№ 2).	0,5 (№ 2).	100.000	0,03—0,05 к. с.	На 3-й день значительное разжиженіе.	18	Нѣтъ.	

Тифозный бациллъ не выдѣленъ. Разжиженіе желатинѣ наступало здѣсь гораздо быстрѣе, разнообразіе выростныхъ видовъ колоній значительно больше, чѣмъ при непосредственномъ прибавленіи *ac. carbol.* къ желатинѣ. Очевидно нѣсколько часовое пребываніе въ 0,2% растворѣ карболовой кислоты не умерщвляетъ, а лишь на короткое время ослабляетъ водянныя бактеріи, въ частности разжижающія, которыя попадаютъ въ желатину, быстро оправляются и разжижаютъ послѣднюю. Мы ограничились этими двумя опытами, такъ какъ и у другихъ изслѣдователей способъ Thoinot далъ неудовлетворительные результаты. (Loesener⁹⁾, Dunbar⁹⁵⁾, Kruse⁴⁷⁾, Holz⁴²⁾).

Но если почти всѣ авторы сходятся въ отрицательномъ отзывѣ о пригодности разобранныхъ методовъ, то все же употребленіе карболовой кислоты въ технику изслѣдованія воды на палочки Eberth'a до настоящаго времени остается въ силѣ. Употребленіе ея измѣнилось лишь въ томъ смыслѣ, что авторы стали уменьшать ея количество и прибавлять къ желатинѣ 0,1% *ac. carbol.* (Holz⁴²⁾, Van de Velde⁹⁷⁾ — 0,05% (Dunbar⁹⁵⁾, Katz³⁶⁾ — 0,03% (Loesener⁹⁾).

Нами былъ испытанъ способъ, предложенный Kruse⁴⁷⁾ и заключающійся въ слѣдующемъ: желатинѣ, слабодиссоциированной реакціи съ прибавленіемъ 0,05% *ac. carbol.*, даютъ застыть въ большихъ чашкахъ Petri, и затѣмъ по поверхности ея размазываютъ 1—20 капель изслѣдуемой воды помощью обезпложенной волосяной кисточки. Черезъ 24—48 часовъ при т° 22° С. получаются характерныя поверхностныя колоніи палочки Eberth'a; позже типичность роста теряется.

Нѣкоторые авторы (Levy и Bruns)²⁶⁷⁾ отдають этому способу предпочтеніе предъ всѣми другими. — Опыты со способомъ Kruse произведены нами слѣдующіе. (Табл. № 4).

Такимъ образомъ, несмотря на гораздо большее разведеніе, этимъ методомъ получены результаты сравнительно благоприятныя. Но дѣло въ томъ, что 0,05 — 0,03% *ac. carbol.* мало задерживаетъ разжиженіе желатинѣ. Объясняется это частью небольшимъ количествомъ прибавляемой карболовой кислоты и скорымъ улетучиваніемъ ея съ большихъ чашекъ Petri, частью тѣмъ, что поверхностныя колоніи, исключительно получаемаыя при способѣ Kruse, а въ числѣ ихъ и разжижающія, распространяются гораздо быстрѣе и шире глубокихъ, вслѣдствіе чего разжиженіе желатинѣ очень скоро достигаетъ такихъ размѣровъ, что чашки становятся негодными для наблюденія. Между тѣмъ тифозныя колоніи выдѣлены нами одинъ разъ въ самомъ концѣ 2-го дня, въ остальныхъ случаяхъ на 3-й день, перевитыя же до этого оказались не тифозными (преимущественно *b. coli*). Такимъ образомъ, раньше упомянутаго срока не стоитъ, повидимому, приступать къ пересѣву съ чашекъ, разжиженіе же къ этому времени успѣваетъ значительно подвинуться впередъ.

Упрекъ нѣкоторыхъ авторовъ (Drigalski & Congradi)⁹⁸⁾ въ томъ, что въ способѣ Kruse не удается равномерно распределить колоніи, мы подтвердить не можемъ: колоніи ложились ровно и удобно для наблюденія.

Итакъ, эти новѣйшіе способы съ карболовой кислотой тоже не лишены крупныхъ недостатковъ: разъ послѣдняя не можетъ достаточно оградить желатину отъ разжиженія, то приходится согласиться съ мнѣніемъ Бартошевича⁹⁹⁾, что

Таблица № 4.

№	Количество карболовой кислоты.	Составъ смѣси.		Развитіе желатинъ.	Число перенять колон.	Вас. турби. найдены?	Примѣчаніе.
		Бульон. развоин.	Водопроводной воды.				
		b. турби.	b. сои.				
1	0,05%	1 к. с. (№ 8)	1 к. с. (№ 1)	1000000	9	2 колон. b. турби.	На чашкахъ большое количество тифозобактерій колоній. Постороннихъ видовъ немного, главнымъ образомъ развѣивающія колоніи.
2	0,05%	1 к. с. (№ 1)	2 к. с. (№ 3)	1000000	—	1 колон. 2 колон.	Колоніи выросли довольно однородны.
3	0,05%	1 к. с. (№ 3)	1 к. с. (№ 1)	1000000	28	2 колон.	Много развѣивающихся и постороннихъ формъ.
4	0,05%	1 к. с. (№ 4)	2 к. с. (№ 1)	1000000	23	Нѣтъ.	Много колоній водныхъ бактерий.
5	0,05%	1 к. с. (№ 6)	4 к. с. (№ 5)	1000000	35	Нѣтъ.	Практически колон. b. сои, значительное количество водныхъ (развѣивающихся).

лучше вовсе не прибавлять ее, а для предотвращения разжижения дѣлать болѣе рѣдкіе посѣвы.

Здѣсь же упомянемъ о способахъ Uffelmann'a и Riedel'a. Uffelmann¹⁰⁰⁾, исходя изъ того, что тифозная палочка способна произростать на средахъ съ сравнительно высокой степенью кислотности (Kitasato⁶³⁾, прибавлялъ первоначально къ желатинѣ въ большомъ количествѣ лимонную кислоту и, кромѣ того, Metyl-violett. Насколько такая среда мало пригодна для роста бактерий вообще, можно судить по заявленію самаго автора: изъ 12,500 колоній у него выросло всего 19, изъ 180—11. Со временемъ самъ авторъ разубѣдился въ пригодности рекомендованнаго имъ способа, ибо позже (Uffelmann¹⁰¹⁾) лимонную кислоту замѣнилъ карболовою, прибавляя ее въ количествѣ 0,1% и Metyl-violetta 0,002%. На этой желатинѣ, по автору, тифозныя колоніи настолько сильно воспринимаютъ красящее вещество, что черезъ двое сутокъ являются гораздо болѣе синими, чѣмъ окружающая ихъ среда.

Нами была заготовлена желатина Uffelmann'a и засѣяна чистыми тифозными разводками (№№ 1 и 7): колоніи появились не ранѣе 48 часовъ, главнымъ образомъ въ теченіе 3-го и 4-го дня. На 4-й день и позже окраска послѣднихъ дѣйствительно была интенсивнѣе окружающей среды.

Съ выдѣленіемъ b. турби изъ воды нами поставленъ всего одинъ опытъ. (Табл. № 5).

Таблица № 5.

Составъ смѣси.		Число перенять колоній.	Результатъ.	Примѣчаніе.
Бульон. культурн.	Водопроводной воды.			
b. турби.	b. сои.			
1 к. (№ 1)	1 к. (№ 1)	100.000	на 2-й день — 7. на 3-й день — 72. на 4-й день — 17.	В. турби не выдѣлены. Черезъ 24—36 часовъ на чашкахъ замѣтны однородныя колоніи, почти всѣ ответственныя тому описанію, которое Uffelmannъ даетъ о тифозныхъ. Постороннихъ колоній очень мало. Развѣивеніе чашки не наступило вовсе. Выдѣлать незначительно b. сои.

Палочка Eberth'a не выдѣлена. На желатиновыхъ чашкахъ кишечная палочка даетъ совершенно тѣ же колоніи, что и тифозная, но выростающія быстрой послѣдней; среда Uffelmann'a лишь увеличиваетъ сходство обѣихъ палочекъ. Тифозныя колоніи растутъ очень медленно: повидимому, кромѣ ас. carbolic., и Metyl-violett до извѣстной степени вредно отзывается на ихъ ростъ.

Что касается способа Riedel'a ¹⁰²⁾, то авторъ отмѣчаетъ въ своей статьѣ относительно слабое дѣйствіе іодтрихлорида на тифозную палочку и, не разрабатывая вопроса подробно, совѣтуетъ замѣнить карболовую кислоту іодтрихлоридомъ. Въ его опытахъ палочка Eberth'a развивалась при прибавленіи іодтрихлорида 1 : 850 и даже 1 : 500, между тѣмъ какъ другія бактерии гибли уже при 1 : 1200—1600.

Мы изслѣдовали дѣйствіе іодтрихлорида на чистыя культуры тифозной палочки (№ 1, № 2, № 4), прибавляя его къ желатинѣ въ расчетѣ 0,05%: при этомъ лишь въ одной чашкѣ (разводка № 4) на 3-й день появилось нѣсколько мелкихъ колоній; на другихъ чашкахъ ничего не выросло.

По Holz'u ⁴²⁾ іодтрихлоридъ гораздо сильнѣе дѣйствуетъ на тифозныя бактерии, чѣмъ на многія другія.

Въ виду всего изложеннаго опытовъ со способомъ Riedel'a больше произведено нами не было.

Переходимъ къ разбору способовъ изоляція *b. typhi* помощью картофельныхъ средъ и ихъ видоизмѣненій.

Ростъ на картофелѣ, впервые описанный Gaffку, долгое время считался характернымъ для тифозной палочки. Основывался на этомъ, нѣкоторые авторы пошли дальше и изъ картофельнаго сока стали готовить желатину, думая найти въ ней удобную дифференціальную среду для *b. typhi*.

Впервые такая желатина была предложена Holz'омъ ⁴²⁾; къ картофельному соку онъ прибавлялъ 10% желатинны и къ 10 кс. такой желатинны въ среднемъ 2,8 кс. ¹/₁₀ нормального раствора йодной щелочи; реакція остается кислой.

При изслѣдованіи воды авторъ къ 100 кс. ея прибавляетъ 0,25 ас. carbol. и по истеченіи 3-хъ часовъ дѣлаетъ разливки

на своей средѣ. Противъ развитія плесени и дрожжей Holz рекомендуетъ прибавлять къ желатинѣ 0,05% ас. carbolic, что, по его мнѣнію, задерживаетъ появленіе тифозныхъ колоній на однѣ сутки.

Засѣвая Holz'евскую желатину чистой тифозной разводкой (№ 1,3) мы получили крайне слабый ростъ колоній: послѣднія появлялись на 3—4 день въ скудномъ количествѣ, очень мелки и прозрачны. Опытъ съ выдѣленіемъ *b. typhi* изъ воды далъ отрицательный результатъ (табл. № 6).

Таблица № 6.

Составъ смѣс.		Число переносимыхъ колоній.	Результатъ.	Примѣчаніе.
Бульонъ культуры.	Водорозводной воды.			
<i>b. typhi</i> .	<i>b. coli</i> .			
1 кс. (№ 1).	1 кс. (№ 1).	50.000 кс.	3-й день — 15. 4-й день — 13.	<i>b. typhi</i> не выдѣлился. Чашки хранились при комнатной т°. На 2-й и особенно 3-й день много тифозободныхъ колоній, оказавшихся потомъ кишечной палочкой. Различныя желатинны не наблюдались вовсе.

Такимъ образомъ палочка Eberth'a плохо растетъ на кислой желатинѣ Holz'a. Прибавленіе же къ изслѣдуемой водѣ до разливки ея 0,25% ас. carbol., а къ желатинѣ 0,05% ас. carbol. окончательно стѣсняетъ развитіе тифозной палочки.

Другіе авторы — (Uffelmann ¹⁰⁰⁾, Dunbar ⁹⁵⁾, Kruse ⁴⁷⁾, Loesener ⁹⁾ также неодобрительно отзываються объ этомъ методѣ.

Въ дальнѣйшемъ способъ Holz'a подвергся различнымъ модификаціямъ. Jaeger ¹⁰³⁾ нѣсколько упростилъ приготовленіе картофельной желатинны и, главное, совѣтуетъ не прибавлять карболовой кислоты, которая можетъ вовсе остановить ростъ *b. typhi*.

Сюда же относится способъ Elsner'a ¹⁰⁴⁾, въ которомъ вмѣсто карболовой кислоты къ средѣ Holz'a прибавляется іодистый кали (1%) . Способъ этотъ нашелъ себѣ самое широкое примѣненіе и въ литературѣ мы встрѣчаемъ цѣлый рядъ сообщеній о пригодности его и превосходствѣ передъ другими

(изъ русскихъ: Синевъ ¹⁰⁶), Савельевъ ¹⁰⁶), Короткевичъ-Гладкій ¹⁰⁷), Любомудровъ ¹⁰⁸) и т. д.). Особенно въ Германіи способъ Elsner'a имѣть много сторонниковъ (Brieger ¹⁰⁹), Lazarus ¹¹⁰) Pollak ¹¹¹), Jemma ¹¹²), Sterling ¹¹³) и мн. др.). У другихъ авторовъ, преимущественно у французскихъ, мы находим болѣе сдержанные отзывы. Chantemesse ^{114—115}) одобряетъ способъ Elsner'a. Grimbert ¹¹⁶) сущь его видитъ только въ кислотности среды. Remlinger et Schneider ⁸); Courmont ¹¹⁷), Kuehnau ¹¹⁸), Ferré ¹¹⁹) находятъ, что кишечная палочка можетъ давать совершенно схожія съ тифозными колоніи и сильно затемняетъ послѣднія. Remy ¹²⁰) указываетъ на непостоянство состава среды въ зависимости отъ сорта картофеля, его возраста etc. Van de Velde ⁹⁷), Levy u Bruins ¹²¹) въ средѣ Elsner'a не видятъ преимущества передъ прибавленіемъ карболовой кислоты (0,1%) къ обыкновенной желатинѣ. Brochard ¹⁴) Sabrazès, Hobbs, Rouget (цит. по Brochard) также не одобряютъ желатинны Elsner'a. Günther ¹²²), Rambousek ¹²³) находятъ, что среда Elsner'a сильно задерживаетъ ростъ бактерий, въ томъ числѣ и тифозной палочки.

Эти отзывы относятся главнымъ образомъ къ нахожденію тифозной палочки въ испраженіяхъ. Что-же касается изслѣдованія специально воды, то въ этомъ направленіи имѣется мало прямыхъ указаній. Vaillard ¹²⁴), признавая за методомъ Elsner'a извѣстное значеніе, отмѣчаетъ, что тифозная палочка не всегда даетъ описанный Elsner'омъ ростъ. Gruber ¹²⁵) отдаетъ предпочтеніе обыкновенной желатинѣ, такъ какъ на средѣ Elsner'a, кромѣ тифозной бактеріи такія-же колоніи образуютъ и многія другія. Самъ Elsner ¹⁰⁴) говоритъ, что при изслѣдованіи воды его способъ менѣе пригоденъ, объясняя это быстрой гибелью *b. typhi* въ водѣ.

Нами неоднократно произведены опыты съ посѣвомъ чистыхъ тифозныхъ культуръ (№ 1, 2, 3, 4, 5, 7) на желатину Elsner'a. При этомъ на ней совершенно ясно выступало запаздываніе колоній на 1—2 дня сравнительно съ нормальной желатиной. Величина ихъ никогда не достигала величины контрольных; равно уступали онѣ и въ числѣ. Слѣдовательно

желатина Elsner'a не представляетъ благоприятной среды для тифозной палочки. Кромѣ кислотности ея не безъ вліянія на тифозную палочку остается, быть можетъ, и JK. По опытамъ Cl. Fermi ¹²⁶) уже 5—6 капель 5% раствора JK на 5 кс. агара дѣйствуютъ задерживающе на ростъ тифозной палочки.

Опыты съ выдѣленіемъ тифозной палочки изъ воды по способу Elsner'a произведены нами слѣдующіе (табл. № 7):

Изъ таблицъ видно, что разжиженіе желатинны Elsner'a происходитъ довольно часто: Если прибавить, что тифозныя колоніи запаздываютъ въ ростѣ и что находятъ ихъ преимущественно не ранѣе 3-го дня, то разжиженіе желатинны къ этому времени становится тѣмъ возможнѣе. Постороннихъ видовъ ростеть здѣсь меньше, чѣмъ на обыкновенной желатинѣ. Однако плесень, дрожжи отлично произрастаютъ на желатинѣ Elsner'a. *Bact. coli* образуютъ совершенно тѣже колоніи, которыя Elsner считаетъ характерными для тифозныхъ палочекъ; многими колоніями *b. coli* такой видъ сохраняется и на 3—4 день. Такія-же колоніи, въ видѣ водяныхъ капель, оказываются состоящими изъ кокковыхъ и стрептококковыхъ формъ, часто виднннхъ нами въ водѣ.

Далѣе, частью съ цѣлью опредѣленія жизнеспособности тифозной палочки въ водѣ, частью для наблюденія роста ея на средѣ Elsner'a послѣ нѣкотораго пребыванія ея въ водѣ, были сдѣланы слѣдующіе опыты: нѣсколько платиновыхъ ушкочъ агаровой культуры тифозной (№ 4) и кишечной (№ 4) палочекъ переносилось въ пробирку съ небольшимъ количествомъ воды, до получения мутной эмульсии. Отсюда 2—3 ушка переносились въ водопроводную воду, помѣщенную въ 2-хъ литровую колбу. Колба сохранялась при разсѣянномъ свѣтѣ въ прохладномъ мѣстѣ (t° 10—12° C.). Отъ времени до времени изъ колбы дѣлались посѣвы на желатину Elsner'a и параллельно на 20% желатину съ повышенной точкой плавленія (о ней подробнѣе скажемъ ниже).

Полученные нами результаты приводимъ въ слѣдующей таблицѣ. (Таблица № 8):

Таблица № 7.

№ опыта	Состав смеси.		Количество смеси для посева.	Разжижение желатинной колонии.	Число первичных колоний.	В. турби выделены?	Примечания.
	Водородной воды.						
	в кол.	в турби.					
1	2 к. с. (№ 1).	1 к. с. (№ 1).	100.000	0,03—0,05 к. с.	6	Ныть.	На чашках слитком частый посев.
2	1 к. с. (№ 1).	1 лгга тифоидных колоний.	100.000	0,02—0,03 к. с.	Чер. 48 ч.—48 к. 3 д.—9 " 3 4 д.—5 " 1	В. coli. 3 тиф. кол. 1 тиф. кол.	На 2 день масса тифоидных колоний, сопровождающихся образованием большого количества колоний по типу (собр. разжижения). Тифоидных колоний мало. Перевито 4 колонии из строгенолов. Много разжижения.
3	1 к. с. (№ 2).	—	1.000.000	0,2—0,3 к. с. значительное разжижение на 3 день.	4	Ныть.	
4	1 к. с. (№ 2).	1 к. с. (№ 3).	500.000	0,03—0,05 к. с.	Чер. 48 ч.—22 к. На 3 д.—12 к. 3	1 тиф. кол. 3 тиф. кол.	Тифоидных колоний очень многочисленны. Из первичных их образуются coli, колн, стригенолов.
5	1 к. с. (№ 3).	2 к. с. (№ 2).	1.000.000	0,05—0,1 к. с.	На 3 д.—21 к.	Ныть.	Из чашках разжиж. слесень.
6	1 к. с. (№ 1).	1 к. с. (№ 1).	10.000.000	0,2—0,3 к. с.	На 2 д.—15 к. На 3 д.—13 к.	1 тиф. кол.	Тифоидных колоний очень много. Порядочное количество вторичных бактерий.

Таблица № 8.

№ опыта.	Продолжительность в. coli и в турби в день.	Посевы на желатин Elsner's № 19—21° С.		В. турби выделены?
		19—21° С.	20°/о желатин № 26—27° С.	
7	24 часа	—	—	—
8	2 дни	—	—	—
9	4 дни	—	—	—
10	6 дней	—	—	—
11	12 дней	—	—	—
12	17 дней	—	—	—

Посевы на желатин Elsner's № 19—21° С.

1-й день роста: несколько седых загнил. колоний.
2-й день. Колонии увеличились, представляются в вид мелких, светлых образований, похожих на тифозные. Разжижающихся нет. Выделено 12 тифоидных колоний.
3-й день. Появилось несколько новых мелких колоний. Из них перев. 7. Разжижающихся нет.

1-й день роста. Колоний не видно.
2-й день. Несколько мелких разжижающихся тифоидных колоний много; из них перев. 6.
3-й день. Значительное разжижение. Тифоидных колон. перевито 15.

1-й день. Колоний не видно.
2-й день. Несколько разжижающихся тифоидных колоний меньше предито. Перев. 7.
3-й день. Значительное разжижение. Перевито тифоидных колоний 8.

2-й день. Порядочное разжижение чашки. Довольно много тифоидных колоний. Перев. 5.
3-й день. Разжижение сильное. Перевито 10.

Слишком частый посев.

2-й день. Колоний мало. Несколько тифоидных колоний. Перевито 8.
3-й день. Частичное разжижение.

Посевы на 20°/о желатин № 26—27° С.

1-й день роста: однородного вида, хорошо различимая колония.
2-й день. Колония хорошо выросла. Преимущественно довольно пигментированные колонии в. coli. На ряду с ними, в меньшем числе, мелкие светло-сернистые колонии, из которых перевито 7. Посторонних колоний мало. Разжижающихся нет.

1-й день. Заметно появление мелких колоний.
2-й день. Порядочное число разжижающихся колоний мелкой величины. Главным образом колоний, похожих на в. coli. Из тифоидных перевито 10.

1-й день. —оп. № 8. Несколько очень мелких разжижающихся колоний.
2-й день. Разжижающихся колоний мало, уменьшились; появились новые. Тифоидных колоний порядочное число. Перевито 11.

2-й день. Разжижающихся колоний, довольно многочисленных, но мелких. Тифоидных колоний много, на ряду с колон. в. coli. Перевито 6.

2-й день. Порядочное разжижение желатин. Перевито 4 колонии.

2-й день. Тифоидных колоний нет; значительное число разжижающихся.
3-й день. Частичное разжижение желатин.

Такимъ образомъ, согласно приведенной таблицѣ, на 6-й день пребывания тифозной палочки въ водопроводной водѣ въ смѣси съ *Bact. coli* намъ удалось выдѣлить ее путемъ прямыхъ разливовъ на 20% желат. и не удалось на средѣ *Elsner's*. Въроятно ослабленная пребываніемъ въ водѣ палочка *Eberth's* уже не могла расти на кислой желатинѣ *Elsner's*, между тѣмъ какъ развивалась на 20% желатинѣ при t° 26—27° С.

На послѣдней мы обыкновенно выдѣляли ее на 2-й день, на желатинѣ *Elsner's*—на 3-й. Въ тоже время колоній, по виду схожихъ съ тифозными, на желатинѣ *Elsner's* выросло гораздо больше, при дальнѣйшемъ же изученіи онѣ оказывались главнымъ образомъ кишечной палочкой. Относительно разжиженія среда *Elsner's* также не представляла особыхъ преимуществъ передъ 20% желатиной. Вообще можно сказать, что желатина *Elsner's* не есть специфическая среда для выращиванія тифозной палочки и врядъ-ли можетъ быть рекомендована для изоляціи *b. typhi* изъ воды.

Видоизмѣненіе этого способа предлагаетъ *Vallet*¹²⁷: вмѣсто іодистаго калия онъ прибавляетъ къ желатинѣ *Elsner's* бромистый калий и немного карболовой кислоты; тогда тифозныя колоніи появляются на 3—4 день, а кишечныя черезъ 36 часовъ.

Другой авторъ, *Weil*¹²⁸, рекомендуетъ желатину замѣнить картофельнымъ агаромъ: при 36° С. черезъ 12 часовъ по его наблюденіямъ *b. typhi* даетъ на агарѣ такіе-же отростки, какъ на мочевой желатинѣ *Piorokov'skago*. По опытамъ *Iochmann's*¹²⁹ *b. coli* на средѣ *Weil's* даетъ колоніи, схожія съ тифозными; отростки послѣднихъ короче, чѣмъ на желатинѣ *Piorokov'skago*.

Эти двѣ среды не были повѣрены нами.

Способъ выращиванія на мочевой желатинѣ былъ предложенъ *Piorokov'skim*¹³⁰ собственно для изслѣдованія испражнений на палочки *Eberth's*. Мы пробовали воспользоваться имъ и для воды. Среда *Piorokov'skago* готовится, какъ извѣстно, изъ нормальной мочи слабощелочной реакціи

съ прибавленіемъ $\frac{1}{2}$ % пептона и 3,3% желатинны. По автору на такой средѣ при t° 21—22° С. тифозныя палочки образуютъ длинныя, тонкія, вѣтвистыя отростки, переплетающіеся между собою, между тѣмъ какъ колоніи *b. coli* болѣе крупныя, кругловаты, съ гладкими контурами, безъ отростковъ.

Въ виду своей простоты и малой затраты времени способъ этотъ съ самаго начала возбудилъ большой интересъ и повѣренъ цѣлымъ рядомъ авторовъ. Нѣкоторые ставятъ его выше всѣхъ другихъ способовъ (*Галай*¹³¹). Большинство находятъ его пригоднымъ, однако не лишеннымъ существенныхъ недостатковъ. Во первыхъ образованіе отростковъ и нитей тифозными колоніями многіе считаютъ явленіемъ непостояннымъ (*Mayer*¹³²), *Unger & Porter*¹³³, *Bischoff & Menzer*¹³⁴, *Dakura*¹³⁵, иногда даже вовсе отсутствующимъ (*Bagone*¹³⁶). Другія бактеріи (*Clemp*¹³⁷), и главнымъ образомъ кишечная палочка могутъ давать такого-же вида колоніи (*Ciacchia*¹³⁸), *Berends*¹³⁹, *Wittich*¹⁴⁰), *Herford*¹⁴¹), *Gebhauer*¹⁴²), *Щеролевъ*¹⁴³), *Scholz & Krause*¹⁴⁴), *Hayaschikawa*¹⁴⁵).

Далѣе, описанная *Piorokov'skim* форма колоній ее присуща специально мочевой желатинѣ, а зависитъ собственно отъ мягкости среды вслѣдствіе небольшого % содержанія желатинны и высоты t° . (*Rosental*¹⁴⁶), *Klie*¹⁴⁷), *Гвоздинскій*¹⁴⁸), *Herford*¹⁴¹), *Mayer*¹³²), *Wittich*¹⁴⁰), *Sion & Negel*¹⁴⁹). Нѣкоторые (*Drigalski & Congradi*⁹⁸) указываютъ на непостоянство химическаго состава среды.

Нами были произведены многочисленныя опыты съ посѣвами на мочевыя среды чистыхъ культуръ тифозныхъ и кишечныхъ палочекъ *).

Процентъ желатинны прибавлялся различный. При этомъ на 5—10% мочевой желатинны при t° 21—22° С. мы отростчатыхъ колоній *b. typhi* не видѣли, иногда-же на периферіи колоній замѣчались неправильныя выступы, толстыя, въ видѣ бугровъ, ничего общаго съ описанными *Piorokov'skim*

*) Опыты эти ставились еще въ 1896—98 г., причемъ равновки получены изъ Кіевского Военнаго Госпиталѣ, изъ лабораторій при Главномъ Военно-Медиц. Управленіи, Императорскаго Института Эксперимент. Медицины, а также выданы нами изъ органовъ умершихъ отъ Брюшнаго тифа.

ниями не имѣвшіе. Такія-же образования наблюдались и у колоній *b. coli*, хотя нѣсколько рѣже. Лишь 2 раза—на 6% и 7% мочевоы желатинѣ — у насъ выросли описанныя Ріогковскіе формы тифозныхъ колоній, благодаря случайному повышенію t.° в термостатѣ. Параллельно поставленный опытъ съ кишечной палочкой далъ схожія колоніи. На 3,3% желатинѣ—какъ мочевоы, такъ и нормальной—тнфозная палочка, а также и кишечная, то давали отростчатыя колоніи, то нѣтъ. Нерѣдко опыты оканчивались неудачно: точно и ровно поддерживать требуемое полужидкое состояніе среды довольно трудно, при малѣйшемъ повышеніи t° выше 21, 5—22° С. желатина плавилась.

При совмѣстномъ посѣвѣ *b. typhi* и *b. coli* у насъ часто получалась картина, напоминающая такую-же на средѣ *Elsnera*: болѣе крупныя и пигментированныя колоніи *b. coli*, и мелкія, прозрачныя колоніи *b. typhi*. Это составляло правило при употребленіи кислой мочевоы желатинны.

Съ цѣлью выдѣленія тифозной палочки изъ воды по способу Ріогковскаго были поставлены 4 опыта. (Таблица № 9).

Такимъ образомъ, способъ Ріогковскаго оказался мало пригоднымъ для изоляціи *b. typhi* изъ воды: отростчатого вида колоній не наблюдалось вовсе, выросло много постороннихъ водныхъ бактерій, быстрое и обширное разжиженіе желатинны сильно препятствовало изслѣдованію.

Нѣкоторые авторы въ разобранныхъ выше способахъ находятъ тотъ недостатокъ, что употребляемая питательная среда не имѣютъ достаточнаго точнаго и постояннаго химическаго состава. Поэтому они предлагаютъ замѣнить мясо, картофель—средами искусственно приготовленными изъ отдѣльныхъ химическихъ препаратовъ. Такъ напримѣръ Grimbert¹⁵⁹⁾, вмѣсто желатинны *Elsnera* рекомендуетъ среду слѣдующаго состава:

Asparagine	2,0
Amidon Soluble	2,0
Phosphate neutr. de potasse	2,0

Таблица № 9.

№ опыта.	Составъ среды.		Разжиженіе желатинны.	Число перепитанныхъ колоній.	В. typhi выдѣленъ?	Примѣчанія.
	Бульонъ, кукурузн.	Воспроизводеніе въ водной водѣ.				
1.	2 к. с. № 1.	1 литр. тифознаго жидкаго мяса.	Въ воду: 2-го дня жи. На 2-й день полное разжиженіе.	Чер. 24 ч.—14 к. Чер. 48 ч.—7 к.	—	Опытъ сделанъ въ сентябрѣ и октябрѣ. Въ годъ много разжиженой колоній. Число хранилось при 20—21° С.
2.	1 к. с. № 2.	—	На 2-й день: 2 чашки жидкаго мяса. На 3-й частичное разжиженіе.	На 2-й д.—6 к. На 3-й д.—1 тифон.	—	Отростчатыхъ колоній нѣтъ. Много водныхъ бактерій.
3.	1 к. с. № 1.	1 к. с. № 1.	На 2-й день: почти полное разжиженіе.	На 1-й д.—8 к. На 2-й д.—6 к.	—	На 2-й день. Небольшое количество водныхъ колоній безъ отростковъ. Много постороннихъ (водныхъ) колоній. Выдѣлены стрептококки и одна тифозная колонія.
4.	2 к. с. № 7.	1 к. с. № 2.	На 2-й день: частичное разжиженіе. На 3-й день полное разжиженіе.	На 1-й д.—5 к. На 2-й д.—12 к.	—	Отростчатыхъ колоній нѣтъ. На 2-й день въ чашкахъ появились плевосы.

Постороннихъ колоній не особенно много.

Sulfate de potasse	2,0
Sulfate de magnésie	2,0
Carbonate de magnésie	1,0
eau distill.	1000,0
Gélatine	150,0

Находя такую среду мало питательной, Remy¹²⁰) в 1900 г. вместо нея предложилъ слѣдующее сочетаніе:

Asparagine	6,0
Acid. oxalique	0,5
> lactique	0,15
> citrique	0,15
Phosphate bisodique	5,0
Sulfate Mg.	2,5
Sulfate K	1,25
Chlorure Na	2,0
pepton Witte	30,0
lactose	35,0
acid. sulf.	0,5
acid. carb.	0,25—0,5
eau distill.	1000,0
Gelatine	120—150,0

Послѣвъ изслѣдуемой воды авторъ дѣлаетъ частью прямо на эту желатину, частью предварительно въ бульонѣ. Послѣдній также содержитъ 0,05% сѣрной кислоты и 0,05% карболовой кислоты и помѣщается на сутки въ термостатъ при 25—30° С; отсюда затѣмъ дѣлаютъ желатиновые разливы, которые хранятся при t° 20° С.

Мы приготовили желатину согласно рецепту Remy; она имѣла сильно кислую реакцію. Чистая культура тифозной палочки (№ 1, 2, 4, 5, 7) на 3-й день роста при t° 20° С. дала очень мелкія, нѣсколько пигментированныя колоніи, которыя медленно увеличивались въ размѣрѣ. Поверхностныя колоніи не имѣли обычнаго характернаго вида, а почти сплошь представлялись менѣ прозрачными, opakовыми кружками съ желтоватымъ оттѣнкомъ.

Очевидно среда не благоприятна для развитія палочки Eberth'a. Не говоря о самомъ составѣ среды, мы достаточное объясненіе этому находимъ въ сильно кислой ея реакціи, въ прибавленіи 0,05% ас. carbolfci и 0,05% ас. Sulfur. Что сѣрная кислота могучее antisepticum—это общеизвѣстный фактъ. Тифозная палочка вовсе убивается прибавленіемъ 0,08% ас. sulfur. (Kitasato⁶⁵), а при 0,05—0,054% развивается очень слабо или вовсе не растетъ (Koehler⁹⁴), Dunbar⁹⁵).

Кромѣ того мы имѣемъ въ литературѣ указанія на то, что примѣсь сѣрной кислоты усиливаетъ дѣйствіе карболовой кислоты. Въ своихъ опытахъ съ холернымъ вибриономъ и сибиреязвенными спорами Д-ръ Рапчевскій¹⁵¹) констатировалъ высокія дезинфицирующія свойства сѣрно-карболовой смѣси; хотя авторъ экспериментировалъ съ неочищенной (42%⁰) карболовой кислотой, однако позволительно ожидать извѣстнаго повышенія дезинфицирующаго дѣйствія и чистой карболовой кислоты отъ примѣси къ ней сѣрной кислоты. Прямое указаніе на это мы находимъ въ статьѣ Френкеля¹⁵²).

Съ выдѣленіемъ *b. typhi* изъ воды по способу Remy нами поставлено 3 опыта, при чемъ воду мы прямо разливали на желатину Remy, безъ предварительнаго посѣва на бульонѣ. (Табл. № 10).

Такимъ образомъ, лишь при незначительномъ разведеніи (оп. № 2) мы въ числѣ 32 тифоподобныхъ колоній на 4-й день роста нашли 2 тифозныя. Различіе между видомъ колоній тифозной и кишечной палочекъ совсѣмъ неясно (что видно и изъ описанія автора), обыкновенно вовсе не замѣтно. Плесень, равно и много другихъ видовъ водныхъ бактерій (кокки, стрептококки, палочки) хорошо произрастаютъ на желатинѣ Remy. Разжиженіе, по заявленію самаго автора, предотвращается главнымъ образомъ прибавленіемъ карболовой кислоты. Если прибавить, что ростъ *b. typhi* на желатинѣ Remy сильно задерживается, то нельзя не признать этотъ способъ мало достигающимъ цѣли.

Въ эту же группу можно отнести среду Capaldi^{153—154}), имѣющую слѣдующій составъ:

Таблица № 10.

№ опыта.	Составъ среды.		Разжижено желатины.	Число перевитыхъ колоній.	В. турби выделяеъ?	Примѣчанія.
	Бульонъ, культура.	Водопроводной воды.				
1	1 к. с. (№ 2), 1 к. с. (№ 4).	1,000,000	На 4 день желатины разжижились колоніи.	На 3 ч. 12 к. " 4 " 11 " " 5 " 9 "	—	Опытъ ставился въ марта и апрѣля. На 1-й день роста. Колоній не видно. На 2-й день. Очень мѣлкія свѣтлыя колоніи. На 3-й день. Колоніи немого погустели, довольно разнообразнаго вида (3—4 вида воды бактерий). Неколько поперхнувшихся, опавшихъ, много тубероныхъ колоній желтоватаго цвѣта (b. coli). На 4-й день. Колоніи увеличилось, и потемнѣли. Небольшое тѣло очень мѣлкихъ свѣтлыхъ колоній. На 5-й день. Колоніи сильно пигментированы. Разжиженіе порочное. Картина въ общемъ таже. Тифо-подобныхъ колоній много (тубероныхъ). Видъ колоній однородный; посторожныхъ видовъ мало. Съ 4-го дня чашки покрывались исеенью. Довольно много разнообразныхъ колоній. Много тифообразныхъ колоній, на 4-й—5-й день принявшихъ болѣе темноватую окраску.
2	1 к. с. (№ 8).	100,000	Нѣтъ.	На 3 ч. 12 к. " 4 " 20 к.	2 тифозн.	
3	1 к. с. (№ 4), 15 к. с. (№ 4).	10,000,000	Нѣтъ.	На 3 ч. 22 к. " 4 " 9 к. " 5 " 5 к.	—	

Natr. chlorat	5,0
Kali chlorat.	5,0
Mannit (или винограднаго сахара).	10,0
pepton Witte	20,0
Gelatine	10,0
agar.	20,0
aq. destill.	1000,0

Среда эта, предложенная собственно для дифференцировки тифозной палочки отъ кишечной, не была провѣрена нами въ виду малаго отличія ея отъ обыкновеннаго сахарнаго агара.

Въ бактериологической техникѣ давно уже пользуются средами, окрашенными въ тотъ или другой цвѣтъ, преимущественно для отличительнаго распознаванія тифозной палочки отъ другихъ бактерій, въ частности b. coli. Еще въ 1888 году Noeggerath¹⁵⁵) предложилъ съ этой цѣлью смѣсь 5-ти красокъ: Metylenblau, Gentianviolett, Methylgruen, Chrysoidin, Fuchsin. Его средою пользовались при своихъ опытахъ Gran-cher & Deschamps¹⁵⁶), Gasser¹⁵⁷), Ramond¹⁵⁸) рекомендовали кислый фуксинъ; Marpmann¹⁵⁹) фуксинъ и малахитовую зелень; Rothberger¹⁶⁰), Scheffler¹⁶¹) Neutralrot, сафранинъ; Grünbaum & Hime¹⁶²) Neutralrot съ Crystalviolett'омъ; Маньковский¹⁶³) смѣсь индиго кармина съ кислымъ фуксиномъ въ ѣдкой щелочи; Wurtz (l. c.), Горбуновъ¹⁶⁴), Cesaris-Demel¹⁶⁵) настойку лакмуса; Kashida¹⁶⁶) настойку лакмуса съ прибавленіемъ 1% мочевины; Lyonnet¹⁶⁷) примѣсь Congo; Graziani¹⁶⁸), Zielleczky¹⁶⁹) фенолфталеинъ и т. д. Сюда-же отчасти принадлежить и описанный нами выше способъ Uffelmann'a¹⁷⁰).

Мы поставили рядъ опытовъ съ желатиной, окрашенной Gentianviolett'омъ, кислымъ фуксиномъ и настойкой лакмуса. При посѣвѣ чистой культуры тифозной палочки (№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8), если указанная авторами цвѣтная реакція и получалась, то относительно лишь поздно, благодаря медленному росту колоній при комнатной t°: обыкновенно на

3—4-ый день или даже позже. Если-же посвятить смѣсь тифозной и кишечной палочекъ, то наблюдалось слѣдующее: колоніи *b. coli* (№ 1, 2, 4, 5) на желатинѣ, окрашенной *Gentianviolett*'омъ, воспринимали красящее вещество не только также хорошо, но и лучше и скорѣе тифозныхъ; при окраскѣ-же желатинѣ кислымъ фуксиномъ, лакмусомъ, — кишечная палочка, развиваясь гораздо быстрѣе и энергичнѣе, по своему измѣняла реакцію и цвѣтъ среды; получаемая при этомъ окраска легко диффундировала и далеко распространялась по такой мягкой средѣ, какъ желатина, и этимъ совершенно маскировала цвѣтъ тифозныхъ колоній. Отыскиваніе послѣднихъ при этомъ не облегчалось, а скорѣе даже затруднялось.

Значительно болѣе пригоднымъ для получения цвѣтныхъ реакцій оказывается агаръ. Въ виду его болѣе плотности и, слѣдовательно, уменьшенія диффузій краски съ одной стороны, съ другой — вслѣдствіе болѣе энергичнаго роста тифозной палочки при благопріятной t° (37° C), цвѣтъ колоній на агарѣ выступаетъ быстрѣе и рельефнѣе. Крімъ того агаръ имѣетъ то преимущество, что исключена возможность разжиженія и что при t° 37° C много водныхъ бактерий не развиваются вовсе.

Такой окрашенный агаръ, въ видѣ лакмусъ-агара съ прибавленіемъ 2% молочнаго сахара (по *Wurtz*'у) предложень *Mathews*¹⁷⁶⁾, *Ausset*¹⁷¹⁾, — для изслѣдованія воды на тифозныя палочки. Дѣлая обычнымъ путемъ разливки на чашкахъ и сохраняя ихъ при $37,5^{\circ}$ C, *Mathews* черезъ 14 часовъ отвиваетъ всѣ синія колоніи, похожія на тифозныя, и подвергаетъ ихъ дальнѣйшему изученію; колоніи *b. coli*, въ силу вырабатываемой ими кислоты, какъ слѣдствіе разложенія молочнаго сахара, узнаются по своей красной окраскѣ.

Нами сдѣлана попытка выделить *b. typhi* изъ воды съ примѣсью *b. coli* по способу *Mathews* (табл. № 11).

Тифозная палочка нами не выдѣлена. При этомъ очень неудобно отвивать глубокія колоніи изъ плотной агаровой среды. Въ виду того, что способъ этотъ мало разработанъ, мы ограничились однократнымъ опытомъ.

Таблица № 11.

Составъ смѣси.			Число перевытѣхъ колоній.	Результатъ.	Примѣчаніе.
Бульонъ.	культуръ.	Возрожденной воды.			
<i>b. typhi</i> .	<i>b. coli</i> .				
1 к. с. (№ 2).	1 к. с. (№ 1).	200,000	Чер. 15 ч. — 14. На 2-й д. — 8. На 3-й д. — 3.	<i>B. typhi</i> не выдѣлены.	На чашкахъ выросли колоніи съ краснымъ оттѣнкомъ. Окрашенныя въ ясно синій цвѣтъ не замѣчаются. Выдѣлены — <i>b. coli</i> и кокковые формы.

Болѣе усовершенствованнымъ, на томъ-же принципѣ построеннымъ, является предложенный недавно способъ *Drigalsk'aro* и *Conradi*¹⁷⁸⁾. Авторы придерживаются мысли создать питательную среду, по возможности благопріятную для успешнаго роста *b. typhi*. Они готовятъ тотъ-же лакмусовый агаръ съ примѣсью молочнаго сахара, но при этомъ для мяснаго настоя берутъ большее количество мяса и прибавляютъ кромѣ того нутрозы. Слѣшкомъ быструю диффузію получаемой окраски колоній они стараются уменьшить повышеніемъ содержанія агара до 3° о. Съ цѣлью ограниченія роста постороннихъ бактерий прибавляютъ 0,001% *Crystalviolet* (*B. Höchst*), не дѣйствующій, по мнѣнію авторовъ, на развитіе тифозныхъ колоній. Послѣ заставанія агара въ чашкахъ они оставляютъ ихъ въ теченіи часа открытыми для испаренія излишней влаги, во избѣжаніе образованія конденсационной воды, и затѣмъ стеклянной палочкой тщательно размазываютъ изслѣдуемый матеріалъ по поверхности агара. При этомъ получаются исключительно поверхностныя колоніи, болѣе рѣзко окрашенныя и удобныя для дальнѣйшаго изученія.

Весьма одобрительный отзывъ о способѣ *Drigalsk'aro* и *Conradi* мы находимъ у *Hagemann'a*¹⁷²⁾, *Schmidt'a*¹⁷³⁾, *Hünertmann*¹⁷⁴⁾, *Muschold*¹⁷⁴⁾ отмѣчаютъ, что способъ этотъ требуетъ опытности и осторожности и долженъ быть провѣренъ на большемъ числѣ случаевъ. *Kaiser*¹⁷⁵⁾, *Klinger*¹⁷⁶⁾ находятъ, что многія бактеріи, составляющія переходъ къ *b. coli*, даютъ совершенно такія-же колоніи, какъ и тифозныя.

и что необходимо перевивать всё синія колоніи, схожія съ тифозными.

Поставленные нами опыты съ посѣвами чистыхъ культуръ *b. typhi* и *bac. coli* на описываемой средѣ дѣйствительно давали очень рельефную, макроскопически ясно замѣтную разницу въ цвѣтъ: колоніи кишечной палочки окрашивались въ красный цвѣтъ, тифозныя же въ началѣ представлялись свѣтло голубыми, прозрачными, а позже, на 2—3 день, болѣе синими, окрашенными интензивнѣе окружающей ихъ среды. Когда же мы засѣвали смѣсь обѣихъ бактерий, то картина получалась значительно менѣе ясная: колоніи кишечной палочки черезъ 24 часа сами по себѣ значительной величины, окружены довольно широкимъ ободкомъ красного цвѣта. Диффузія послѣдняго, не смотря на 3% агара, все-же происходитъ, и необходимъ рѣдкій посѣвъ для защиты голубоватаго цвѣта тифозныхъ колоній, который къ этому времени выраженъ довольно слабо. Между тѣмъ, кромѣ этой окраски, мы имѣемъ мало точекъ опоры для распознаванія тифознаго характера колоній, такъ какъ ростъ бактерий вообще на агарѣ очень однороденъ и мало характеренъ.

Опыты съ выдѣленіемъ *b. typhi* по способу Drigalsk'ago — Conradi были поставлены слѣдующіе (табл. № 12 и 13):

При опытахъ съ водою мы наталкивались на рядъ бактерий (преимущественно кокковья формы, но также и бациллы), дающихъ не только морфологически ничѣмъ не отличимыя отъ тифозныхъ колоній, но и совершенно тотъ же оттѣнокъ голубоватаго цвѣта. При большемъ прибавленіи кишечной палочки чашки диффузно окрашивались въ красноватый цвѣтъ, синеватыхъ колоній было мало или даже вовсе не имѣлось. Нужно согласиться съ мнѣніемъ Chantemesse¹⁷⁷⁾, что прибавленіе къ агару такого сильно красящаго и не мѣняющагося въ цвѣтъ вещества, какъ Crystalviolett, является неудобнымъ, ибо маскируетъ разницу въ цвѣтовыхъ оттѣнкахъ кишечной и тифозной палочекъ.

Исслѣдованія испражнений велась параллельно на средѣ Drigalsk'ago-Conradi и на 20% желатинѣ съ повышенной точкой плавленія: ростъ колоній на первой быстрѣе чѣмъ

Опыты выдѣленія *b. typhi* изъ воды.

Таблица № 12.

№.	Составъ смѣси.		Колоній пережито.		Примѣчанія.
	Булои. <i>b. coli</i> .	Культуры. <i>b. typhi</i> .	Возрастной возрастъ.	Въ как. числѣ тифоз- ныхъ.	
1.	1 к.с. (№ 1).	1 к.с. (№ 3).	1,000,000	17.	3.
2.	1 к.с. (№ 4).	2 к.с. (№ 4).	1,000,000	6.	—
3.	1 к.с. (№ 1).	1 к.с. (№ 1).	10,000,000	28.	1.
4.	1 к.с. (№ 1).	3 к.с. (№ 2).	20,000,000	23.	—

Опыты ставились въ апрѣлѣ, апрѣлѣ и мая.

Заготовлено всего четыре чашки. Черезъ 24 часа на всѣхъ чашкахъ многочисленныя колоніи, изъ которыхъ большинство съ краснымъ оттѣнкомъ. Наряду съ ними довольно значительное количество обѣихъ меткихъ колоній, съ голубоватой и синей окраской.

Чашки сильно окрашены въ красноватый цвѣтъ. Синихъ колоній не замѣчается, за исключеніемъ послѣдней чашки, на которой выросло всего 20—30 колоній; въ числѣ ихъ въ-особенно голубоватыхъ, оказавшихся коковыми формами.

На значительной стѣнѣ преобладаютъ колоніи красноватаго цвѣта. Всѣ колоніи голубоватаго и синеватаго цвѣта перевивты.

На первыхъ 2-хъ чашкахъ только красныя колоніи; изъ меткихъ окрашенныхъ перевито 5 колоній. Съ послѣднихъ двухъ чашекъ съ менѣе частыми посѣвами перевито всѣхъ находящихся синеватыхъ колоній. Синій оттѣнокъ плохо различается въ виду диффузно покрывающей значительной части агара.

Опыты съ выдѣленіемъ *b. typhi* изъ испражнений брошнотифозныхъ.

Таблица № 13.

№	Материалъ для выдѣленія.	На агаръ Drigalsk'ago—Conradi при 0° 37° С.		На 20% желатинъ при 0° 27—28° С.		Примѣчаніе.
		Всѣхъ колоній выдѣлено.	Въ томъ числѣ тифозныхъ.	Всѣхъ колоній выдѣлено.	Въ томъ числѣ тифозныхъ.	
5.	Испраженіе брошнотифознаго больного. Разведеніе обильнаго водой; отсюда сѣянъ ночью.	7.	—	20.	—	Черезъ 24 часа хорошо выросли колоніи, за исключениемъ примеси. Изъ одной колоніи въ чашку Петри выдѣлено 15. Черезъ 48 час. колоній выросло больше вслѣдствіе пророста, но не тифозныхъ. Изъ одной колоніи выдѣлено 5.
6.	Испраженіе того же больного на 29 день болѣзни.	12.	2.	4.	1.	Черезъ 30 час. выросло шаровку съ колоніями характеръ <i>b. coli</i> захвачена много отъ вслѣдствіи, свѣдѣнъ импортированныхъ колоній, похлѣвъ на тифозныя. Развивалась въ 10 ч.
7.	Испраженіе брошнотифознаго больного на 10 день болѣзни.	16.	—	10.	—	Черезъ 48 час. выдѣлена шаровка съ тифозными колоніями. Нѣсколько импортированныхъ. Нѣсколько вслѣдствіи разнородныхъ.
8.	Испраженіе того же больного на 24 день болѣзни.	21.	—	13.	2.	Черезъ 36 часовъ выдѣлено много тифозныхъ колоній, на ряду съ импортированными колоніями типичной формы. Развивавшихся въ 10 ч.

на второй; все же намъ въ одномъ случаѣ (оп. № 8) удалось выдѣлить тифозную палочку на желатиновыхъ разливахъ и не удалось на агарѣ.

Въ общемъ агаръ Drigalsk'ago—Conradi даетъ лучшие результаты, чѣмъ большинство другихъ способовъ, но при этомъ и для него болѣе значительное разведеніе водою тифозной культуры и прибавленіе большого количества кишечной палочки является едва-ли устранимымъ препятствіемъ.

Подобный же способъ, но съ прибавленіемъ карболовой кислоты вмѣсто Crystalviolett'a, нѣсколько раньше былъ предложенъ Chantemesse'омъ ¹⁷⁷⁾.

Упомянемъ здѣсь о грибномъ агарѣ, предложенномъ Маньковскимъ ¹⁷⁸⁾. Мы изслѣдовали эту среду, такъ какъ авторъ указываетъ на существенную разницу въ ростѣ на ней *b. typhi* и *b. coli*. По наблюденію д-ра Головкина ¹⁷⁹⁾ грибной агаръ даетъ вполне утѣшительные результаты.

Нами былъ заготовленъ грибной агаръ по рецепту автора и засѣянъ чистыми культурами кишечной (№№ 1, 3, 4 и 5) и тифозной палочекъ (№№ 1, 2, 4 и 8): какой-либо качественной разницы въ ростѣ колоній той и другой палочки не замѣчалось; можно было видѣть лишь всегда встрѣчаемое явленіе болѣе быстрого и роскошнаго роста *b. coli* сравнительно съ палочкой Eberth'a. Изслѣдованіе воды по этому методу нами произведено не было.

Еще въ 1890 году Ali-Cohen ¹⁸⁰⁾ указалъ на положительнотактическія свойства тифозныхъ палочекъ по отношенію къ картофельному соку: если капиллярную трубку, наполненную картофельнымъ сокомъ, погрузить въ смѣсь бактерий, содержащую и тифозную палочку, то послѣдняя притягивается картофельнымъ сокомъ и устремляется въ просвѣтъ трубки.

Этимъ явленіемъ воспользовался Chantemesse ¹⁸¹⁾ для выдѣленія *b. typhi* изъ воды. Chantemesse въ изслѣдуемую воду погружаетъ на 6—12 часовъ нѣсколько капиллярныхъ трубокъ съ 3-мя куб. сант. картофельнаго сока и 1 каплей

6°/о ас. carbol. при t° 35° С. Затѣмъ содержимое трубокъ разливается на желатинѣ.

Способъ этотъ далъ намъ слѣдующіе результаты (табл. № 14):
 Въ опытахъ №№ 1 и 3 выдѣлена тифозная палочка. Но при этомъ на желатинѣ выросли очень разнообразныя и многочисленныя постороннія колоніи, въ числѣ ихъ много разжижающихъ. Какого-либо подбора того или другого вида колоній не замѣчалось. Тифозная палочка, очевидно, наравнѣ съ прочими бактеріями изслѣдуемой воды, совершенно пассивно переносилась капиллярными трубками, т. е. получалось тоже, что и при прямомъ посѣвѣ воды на желатину. Роль картофельнаго сока въ смыслѣ притягательнаго дѣйствія на палочку Eberth'a является болѣе чѣмъ сомнительной.

Всѣ вышеописанные способы прямого посѣва воды на твердыя среды страдаютъ тѣмъ существеннымъ недостаткомъ, что изслѣдованію подвергается ничтожное количество воды. Между тѣмъ, вода можетъ содержать небольшое число палочекъ Eberth'a: въ такомъ случаѣ онѣ или вовсе могутъ не попасть въ посѣвъ, или же въ количествѣ столь скудномъ, что напасть на тифозную колонію, при осмотрѣ чашекъ, является дѣломъ счастливой случайности.

Въ виду этого давно уже авторы старались, до посѣва, сконцентрировать въ маломъ объемѣ воды возможно большее число бактерій, въ частности тифозныхъ. Съ этой цѣлью было предложено впервые Loig'омъ¹⁸²) фильтрація большого количества изслѣдуемой воды чрезъ свѣчу Chamberlanda. Такимъ же приемомъ пользуются Klein¹⁸³), Chantemesse. На необходимость изслѣдованія, получаемаго изъ воды осадка указываютъ многие авторы (Heim¹⁸⁴), Houston⁷⁰⁻⁷¹) Busquet¹⁸⁵) и т. д.), причѣмъ нѣкоторыми изъ нихъ устроены спеціальныя аппараты для собиранія осадка. Такъ напр., Stroell¹⁸⁶), изъ медленно текущей воды собираетъ осадокъ на стеклянную вату. Finkelenburg¹⁸⁷) помѣщаетъ изслѣдуемую воду въ особый сосудъ съ прикрѣпленной на днѣ его горизонтальной пластинкой и отводнымъ краномъ; спустя

Таблица № 14.

№ опыта.	Составъ среды.			Число пережитыхъ колоній.	В. турбі выдѣ-ленъ?	Примѣчанія.
	Бульонъ, культура.	Водородной воды.	В. соли.			
1	1 к. с. (№ 1), 1 к. с. (№ 1).	100,000		На 2 д. 22. На 3 д. 12.	2 тиф.	Опытъ ставился въ октябрѣ. Чашки хранились при t° 19-20° С. Черезъ 48 час. на чашкахъ замѣчается много разнообразнаго вида колоній: порядочное количество разжижающихъ. Большое число тифозныхъ колоній. На 3-й день 2 чашки разжижены, съ 3-й пережиты нѣск. колоній, напоминающія тифозныхъ.
2	1 к. с. (№ 1), 2 к. с. (№ 3).	1,000,000		19	1	Черезъ 48 час. значительное разжиженіе. Выросли разнообразнаго вида колоніи. Преобладаютъ колоніи характера в. соли. Тифозныхъ колоній мало. На 3-й день полное разжиженіе.
3	1 к. с. (№ 1), 1 к. с. (№ 2).	500,000		На 2 д. 15. На 3 д. 17.	1 тиф.	Черезъ 24 часа: довольно однообразнаго вида колоній в. соли. Нѣсколько разжижающихъ. Черезъ 48 час. Колоніи подростли, потенчили. Разжиженіе сильное. Много тифозныхъ колоній, а также 1-5 видовъ водныхъ бактерій. На 3-й день прислаиваются нѣсколько очень мелкихъ свѣтлыхъ колоній (тифозодобныхъ).
4	1 к. с. (№ 2), 1 к. с. (№ 2), 1 к. с. (№ 2).	10,000,000		22	1	На 2 и 3 дня. Тифозодобныхъ колоній мало. Крошечный характеръ в. соли, много разжижающихъ бактерій. На 3-й день. Полное разжиженіе чашекъ.

известное время вода через кран удаляется, а осевший на пластинки осадок берется для посевов. Другие авторы (Drigalsky & Conrad⁹⁸) подвергают воду центрифугированию и исследуют как ее, так и образовавшийся осадок. Heim¹⁸⁸, Vallet¹²⁷ осаждение путем такого центрифугирования считают мало пригодным.

Vallet¹²⁷ в прошлом году предложил следующий способ осаждения бактерий из воды: к 200 к. с. исследуемой воды прибавляют по 4 к. с. насыщенного раствора сѣрноватисто-кислого натра и азотно-кислого свинца. Образующийся взвешенный в водѣ мелкий порошок при быстром центрифугировании осаждается и увлекает за собою почти все бактерии. Осадок растворяется прибавлением названного раствора сѣрноватистокислого натра и отсюда дѣлается посев на желатину.

Мы засѣвали водопроводную воду такимъ количествомъ тифозной разводки, что в 1 к. с. ее содержалось 15—20 тысяч зародышей. После осаждения ихъ по способу Vallet в 1 куб. с. воды насчитывалось до 10—20 колоний. Следовательно осаждение бактерий изъ воды получается действительно довольно полное. Съ другой стороны прибавление насыщенного раствора сѣрноватистокислого натра мало вредит тифозной палочкѣ: после пребывания в течение $\frac{1}{2}$ — 1 и до 2-хъ часовъ в такомъ растворе тифозныя колонии повидному также быстро и в томъ же количествѣ выросли на желатиновыхъ чашкахъ, какъ и контрольныя (не подвергнутыя дѣйствию сѣрноватистокислого натра).

Кромѣ подобнаго сгущения бактерий в технику исследования воды на палочки Eberth'a съ давнихъ поръ практикуется такъ наз. «Anreicherungsverfahren»: исследуемая вода предварительно засѣвается в жидкую питательную среду съ цѣлью размноженія имѣющихся в водѣ тифозныхъ бактерий, и отсюда уже дѣлаются разливы на плотныхъ средахъ.

Переходимъ къ разбору этихъ способовъ.

Въ эту группу относятся во-первыхъ способы изоляціи *b. typhi* изъ воды путемъ воздѣйствія температуры.

Такой способъ впервые предложенъ Rodet¹⁸⁹. По его

мнѣнію палочка Eberth'a хорошо развивается при t° 45 — 45,5 $^{\circ}$ С, между тѣмъ какъ большинство обыкновенныхъ водныхъ бактерий и особенно разжижающія желатину при такой t° не растутъ. Засѣвая воду в обыкновенный бульонъ, последній помѣщаютъ в t° 45 $^{\circ}$ С и, по полученіи помутнѣнія, дѣлаютъ отсюда желатиновыя разливы. На чашкахъ, по автору, вырастаютъ одні тифозныя колоніи или в смѣси съ небольшимъ числомъ постороннихъ бактерий.

Способъ Rodet былъ нами проверенъ два раза (табл. № 15).

Таблица № 15.

Составъ смѣси.				Число часовъ выдержки	В. тѣпл. дѣйствіемъ	Примѣчанія.
Бульонъ культуръ		Водо-проводной воды	В. тѣпл. дѣйствіемъ			
<i>b. typhi</i>	<i>b. coli</i>					
1 к. с. (№ 1)	1 к. с. (№ 1)	100.000	27	Нѣтъ.	Опыты поставлены въ сентябрѣ. Чашки держались при комнатной t° .	На чашкахъ выросли преимущественно однородныя колоніи характера <i>b. coli</i> . Тифозобульонъ колоній на 2—3 дня довольно значительное количество. Постороннихъ видовъ 2—3.
1 к. с. (№ 3)	1 к. с. (№ 2)	100.000	16	Нѣтъ.		

Тифозная палочка не выдѣлена, несмотря на огромную примѣсь ея къ водѣ.

Такимъ образомъ, хотя высказанное авторомъ положеніе находить себѣ примѣненіе в новѣйшихъ способахъ, однако одинъ этотъ принципъ изоляціи *b. typhi* путемъ исключительно упомянутого вліянія t° далеко не обезпечиваетъ успѣха.

Во-первыхъ, maximum t° при которомъ еще растетъ тифозная палочка, повидному, не всегда одинаковъ. Chantemesse и Widal⁹⁰ опредѣлили его в 45 $^{\circ}$ С. Sterling¹⁹⁰, Japlovsky¹⁹¹ находятъ, что *b. typhi* растетъ еще хорошо при t° 50 $^{\circ}$ С. По Müller'y¹⁹² уже t° в 42 $^{\circ}$ С ясно задерживающее вліяетъ на ростъ палочки Eberth'a.

Наши разводки тифозныхъ палочекъ хорошо росли при 42—43 $^{\circ}$ С, но при 44—45 $^{\circ}$ С муть бульона черезъ 24 часа была уже видимо слабѣе: в слабой степени она замѣчалась еще при 46—47, 5 $^{\circ}$ С.

Дальше нами сделанъ слѣдующій опытъ: 2-хъ дневная тифозная агаровая разводка (№ 4) хранилась въ теченіе 6—7 недѣль при t° 5—10° С и затѣмъ была перевита въ нѣсколько пробирокъ съ бульономъ. Одна пробирка помѣщена въ термостатъ съ t° 37° С, другая при 30—31° С, третья оставлена при комнатной t° . Наиболее сильное помутнѣніе бульона черезъ 24 часа получилось при t° 30—31° С. Слѣдующія поколѣнія всѣхъ трехъ пробирокъ лучше всего уже развивались при 37° С.

Такимъ образомъ въ этомъ опытѣ мы могли подмѣтить извѣстную, хотя и нестойкую приспособляемость палочки Eberth'a къ низкой t° .

Въ водѣ тифозная палочка также должна приспособляться къ относительно низкой температурѣ и внезапный переносъ въ t° 45—45,5° С, т. е. почти maximum для роста даже лабораторной разводки, во всякомъ случаѣ нельзя признать благоприятнымъ для ея развитія условіемъ.

Что касается наконецъ кишечной палочки, то она, какъ извѣстно, всегда даетъ болѣе сильное и болѣе раннее (приблизительно часа на два) помутнѣніе бульона, чѣмъ тифозная. Мы наблюдали, что эта разница въ пользу *b. coli* возрастаетъ съ повышеніемъ t° выше 41—42° С; задерживающее вліяніе высокой температуры сильнѣе отражается на ростѣ тифозной, чѣмъ кишечной палочекъ. Аналогичные результаты получены и Brochard'омъ¹⁴⁾.

Вслѣдствіе этого въ способѣ Rodet должно получиться несоразмѣрное переростаніе кишечной палочки сравнительно съ тифозной.

На подобномъ же принципѣ воздѣйствія температуры основанъ способъ Grawitz'a¹⁵⁾. Такъ какъ палочка Eberth'a хорошо переноситъ холодъ, то авторъ предлагаетъ замораживать изслѣдуемый матеріалъ на 12—24 часа и, послѣ оттаиванія, дѣлать посѣвы на желатинѣ Uffelmann'a или Holz'a. Методъ этотъ собственно предложенъ для изслѣдованія испражнений. Что касается воды, то способъ Grawitz'a мало заслуживаетъ довѣрія, ибо а priori можно предположить присутствіе въ водѣ многихъ бактерий, способныхъ лучше пере-

носить холодъ, чѣмъ тифозная палочка. Въ виду этихъ соображеній нами не было поставлено опытовъ съ этимъ методомъ.

Переходимъ къ группѣ способовъ, въ которыхъ дѣйствіе температуры комбинируется съ дѣйствіемъ карболовой кислоты.

Въ эту группу мы отнесли 1) способъ Vincent^{16a—16c)}, состоящей въ слѣдующемъ: изслѣдуемая вода (5—15 капелекъ) переносится въ карболованный (0,1%—0,15%) бульонъ и помѣщается въ температуру 42° С. Черезъ 8—12 часовъ, когда бульонъ помутнѣетъ, дѣлается новый пересѣвъ на такой же бульонъ. Иногда такой пересѣвъ повторяется на 3-й и 4-й разъ. Отсюда заготавливаютъ желатиновые разливки.

Съ этимъ способомъ нами было сдѣлано 4 опыта (табл. № 16).

Таблица № 16.

№ опыта.	Составъ смѣси.			Число пересѣвовъ, колоній.	В. typhi markens?	Примѣчанія.
	Бульонъ культуръ.		Воло- прочно- ной водѣ.			
	<i>b. typhi</i> .	<i>b. coli</i> .				
1	1 к.с. (№ 1).	1 к.с. (№ 1).	100.000	23	Нѣтъ.	Черезъ 24—48 часовъ на чашкахъ за- мѣчалась однообразная видъ колоній (<i>b. coli</i>), въ числѣ ихъ вѣдѣние число болѣе мелкихъ и слабе въ микроскопиче- скихъ. На 3 и 4 день вѣдѣние можно было видѣть повліяніе полахъ колоній, при не- равнѣнахъ оказывавшихся комками, стреп- тококками илѣ той же кишечной палочкой. Разливаніе металнимъ илѣ сразу же на- блюдалось.
2	1 к.с. (№ 3).	0,5 к.с. (№ 1).	100.000	15	Нѣтъ.	
3	2 к.с. (№ 1).	1 к.с. (№ 3).	100.000	21	Нѣтъ.	
4	1 к.с. (№ 1).	—	200.000	15	Нѣтъ.	

Всѣ опыты окончились неудачею. Даже въ опытѣ № 4, гдѣ въ водѣ вовсе не прибавлялась кишечная палочка, тифозная палочка не выдѣлена: изъ 15 выдѣленныхъ въ этомъ опытѣ колоній часть состояла изъ кокковыхъ формъ, другая изъ палочекъ, очевидно принадлежавшихъ къ группѣ *b. coli* (давали покраснѣніе и газообразование на сахарномъ лакмусъ-агарѣ, индоловую реакцію (слабую), свертываніе молока).

Такимъ образомъ способъ Vincent'a, усугубляя дѣйствіе высокой t° прибавленіемъ карболовой кислоты, создаетъ со-

вершенно плохія условія для роста палочки Eberth'a. Самъ авторъ говоритъ, что въ карболизованномъ бульонѣ тифозная палочка бываетъ «почти неподвижна, коротка и часто имѣетъ форму двойной очень короткой палочки или диплококка»; будучи перевита на нормальный бульонъ она вновь приобретаетъ всѣ свои обычные свойства. Въ другой работѣ Vincent¹⁹⁷) признаетъ и то, что кишечная палочка при его способѣ вырастаетъ также хорошо какъ и тифозная. Но мы должны сказать, что этого мало: тифозная палочка въ бульонѣ Vincent'a развивается гораздо хуже кишечной, такъ что послѣ нѣсколькихъ перевивовъ достигается полное численное преобладаніе послѣдней.

2) способъ Vandi¹⁹⁸). Авторъ къ двумъ литрамъ воды прибавляетъ 200 к. с. бульона и помѣщаетъ на 5 часовъ при t° 45° С. Затѣмъ 12 капель смѣси переноситъ въ пробирку съ карболизованнымъ (0,1%—0,15%), безпептоннымъ бульономъ и при частыхъ пересѣвахъ выращиваетъ въ этой средѣ при 45° С 10 поколѣній, послѣ чего приготовляетъ разливки на желатинѣ.

Мы ограничились однократнымъ опытомъ съ водой, зараженной смѣсью b. typhi. и b. coli (1:100,000). На желатинѣ развилось скудное количество небольшихъ, неправильно кругловатыхъ, сильно пигментированныхъ колоній.

Не было ни одной колоніи, похожей на тифозную.

3) способъ Regé¹⁹⁹) — заключается въ томъ, что изъ 830 к. с. изслѣдуемой воды прибавленіемъ карболизованнаго бульона создается питательная среда, въ которой при t° 34° С даютъ разростись всѣмъ имѣющимся въ ней тифознымъ палочкамъ *). Какъ только является помутнѣніе, развившіяся бактеріи съ одной стороны подвергаютъ изслѣдованію на плотныхъ средахъ, съ другой дѣлаютъ снова посѣвъ на таковой же карболизованный (0,1%—0,15%) бульонъ. Послѣ 6 час., если и не образовалось еще видимой мути, перевиваютъ въ 3-й разъ. Отсюда посѣвъ на нормальный бульонъ, затѣмъ на желатину.

*) Слѣдуетъ отмѣтить, что такое прибавленіе бульона прямо къ изслѣдуемой водѣ уже раньше было рекомендовано Straussomъ и Dubarry⁵¹).

Способъ этотъ далъ намъ слѣдующіе результаты (табл. № 17).

Таблица № 17.

№ опыта.	Составъ смѣси.			Водо-проводной воды.	Число перевивныхъ колоній.	В. typhi вытѣсненъ?	Примѣчанія.
	Бульонъ. культура.						
	b. typhi.	b. coli.					
1	1 к. с. (№ 2)	1 к. с. (№ 1)	100.000	22	Нѣтъ.		На желатинныхъ чашкахъ (при комнатной t°) выросли главнымъ образомъ колоніи b. coli. На ряду съ ними въ числѣ сифилодобныхъ колоній небольшое количество кокковъ въ формѣ.
2	1 к. с. (№ 1)	0,5 к. с. (№ 1)	100.000	27	Нѣтъ.		Развѣженіе не наблюдалось.
3	1 к. с. (№ 5)	1 к. с. (№ 3)	100.000	15	Нѣтъ.		

И такъ, ни одной тифозной колоніи выдѣлить не удалось. Сравнивая этотъ методъ съ предыдущими, мы видимъ, что Regé оперируетъ съ большимъ количествомъ воды и осторожнѣе примѣняетъ вліяніе температуры. Но тѣмъ и ограничиваются преимуществами этого способа. О вредномъ дѣйствіи карболовой кислоты мы уже неоднократно упоминали. Кромѣ того Regé дѣлаетъ пересѣвъ изъ бульона тотчасъ послѣ момента появленія мути бульона или даже до яснаго помутнѣнія его. При этомъ, вслѣдствіе значительно болѣе скорого роста b. coli, въ новый бульонъ переносится если не исключительно, то во всякомъ случаѣ несравненно большее количество кишечныхъ палочекъ, чѣмъ тифозныхъ. Повтореніемъ подобныхъ пересѣвовъ достигаютъ полного вытѣсненія палочки Eberth'a.

Въ прежнее время способъ Regé восхвалялся французскими авторами, однако позднѣйшіе изслѣдователи отзываются о немъ неодобрительно. Тѣмъ осторожнѣе слѣдуетъ относиться къ такимъ заявленіямъ, какъ напр. Mérieux и Carré²⁰⁰) (1898 г.), изолировавшихъ изъ воды по способу Regé тифозную палочку въ смѣси съ кишечной.

Топоровъ ²⁰¹) предлагаетъ къ карболованному бульону прибавлять молочнаго сахара (2⁰/₀) и толченаго мѣла (1⁰/₀). Такое измѣненіе не можетъ улучшить результаты.

Тоже можно сказать и о модификаціи Rouget ²⁰²), который комбинируетъ методъ Pégé съ методомъ Vincent'a и, главное, пользуется для разливки щелочной желатиной, окрашенной настойкой лакмуса въ синій цвѣтъ. Нами уже было отмѣчено, что такая желатина дала намъ менѣе хорошіе результаты, чѣмъ простая, неокрашенная.

Водозмѣненія предыдущихъ способовъ составляютъ далѣе 4) способъ Pouchet ²⁰³), который изъ 150 к. с. воды выращиваетъ при t° 42° С на карболованномъ (0,1⁰/₀) бульонѣ смѣсь бактерий и дѣлаетъ послѣдовательныя перевивки 3—4 раза черезъ каждые 48 часовъ. 5) способъ Chantemesse'a ²⁰⁴), отличающийся лишь тѣмъ, что въ составъ бульона входитъ картофельный сокъ и что изслѣдуемая вода въ количествѣ нѣсколькихъ литровъ предварительно пропускается черезъ фильтр Chamberland'a и 6) способъ Waszbuzki ²⁰⁵), представляющий, по заявленію самого автора, «комбинацію многихъ методовъ».

Послѣдніе три метода ничего новаго не представляютъ и при оцѣнкѣ ихъ мы должны сослаться на сказанное выше. Каждый изъ нихъ былъ нами проверенъ однократнымъ опытомъ съ зараженною водопроводною водою (1 кс. тупи+1 кс. соі+100.000 воды). Придерживаясь точно указаній авторовъ и отивая возможно большее (20—30) число тифонодобныхъ колоній, мы ни разу не выдѣлили палочки Eberth'a: на желатинѣ почти исключительно выросли колоніи b. coli.

Кромѣ карболовой кислоты нѣкоторые авторы къ бульону прибавляли другія химическія вещества. Равичъ-Щербо ²⁰⁶) въ 1892 г. для замѣны карболовой кислоты предложилъ α-naphthol. По его наблюденію въ бульонѣ съ прибавленіемъ 0,1⁰/₀₀ α-нафтола при t° 35—37° С растутъ только тифозная и кишечная палочки, при чемъ первая развивается скорѣе второй. Дѣлая тотчасъ по наступленіи ясной мути бульона (не позже 24 часовъ) послѣдовательныя перевивки,

можно, по мнѣнію автора, получить чистую разводку тифозной палочки, безъ примѣси кишечной, отставшей въ своемъ развитіи.

На основаніи произведенныхъ нами опытовъ мы къ сожалѣнію не можемъ подтвердить этого положенія. Чистыя культуры тифозной палочки (№№ 1, 2, 5), засѣяныя въ бульонъ Равичъ-Щербо, развивались медленнѣе и слабѣе, чѣмъ въ обыкновенномъ бульонѣ.

Когда послѣ двухдневнаго роста при t° 37° С въ бульонѣ съ прибавленіемъ 0,1⁰/₀₀ α-naphthol'a дѣлались разливки на желатинѣ, то тифозныя колоніи являлись болѣе пигментированными и въ этомъ отношеніи ближе походили на кишечную палочку; поверхностныя колоніи также утрачивали свои обычныя извилистыя контуры, волнистую исчерченность и являлись болѣею частью круглыми и малопрозрачными. Подъ вліяніемъ α-naphthol'a эти морфологическія измѣненія тифозныхъ колоній повидному сильнѣе были выражены, чѣмъ отъ дѣйствія ас. carb.

Опыты съ выдѣленіемъ изъ воды b. typhi по способу Равичъ-Щербо дали отрицательный результатъ (табл. № 18).

Таблица № 18.

№ опыта.	Составъ смѣс.			Разжиженіе желатин.	Число перевитыхъ колоній.	В. тупи выдѣлѣн?	Примѣчанія.
	Бульонъ.	культуръ.	Возопромоной воды.				
1	1 к. с. (№ 1).	1 к. с. (№ 2).	100.000	На 2 день нѣсколько разжижающихся колоній. На 3 день значительное разжиженіе.	16	Нѣтъ.	1,5 к. с. смѣси засѣяно въ бульонъ Равичъ-Щербо и черезъ 24 часа сдѣлана посѣвка на нормальную желатину. Колоніи на чашкахъ главному образомъ b. coli. Постороннихъ не много, преимущественно разжижающія. Тифонодобныхъ довольно мало.
2	1 к. с. (№ 2).	1 к. с. (№ 2).	100.000	Разжижающихся колоній нѣтъ.	21	Нѣтъ.	0,5 к. с. смѣси перенесено въ бульонъ α-naphth. Черезъ 24 часа снова перевито на такой же бульонъ. На 2 день вторично посево. На 4 день разавка на желатинѣ. Разжижающихся колоній нѣтъ. Въ осадочномъ катрина каша и въ опытѣ № 1.

Въ первомъ опытѣ при однократномъ проведеніи черезъ бульонъ Равичъ-Щербо мы получили на 3-й день роста значительное разжиженіе желатины. В. typhi не выдѣленъ. Вопреки мнѣнію автора, кишечная палочка у насъ гораздо лучше противостоитъ дѣйствию α -naphthol, выросла скорѣе и пышнѣе тифозной и вытѣсняла ее такъ-же успѣшно, какъ и при прибавленіи карболовой кислоты.

Сюда-же относится способъ Parietti²⁰⁷), предложенный еще въ 1890 году. Въ пробирку съ 10 к. с. нейтральнаго бульона авторъ прибавляетъ 3—6—9 капель смѣси слѣдующаго состава: ас. muriat. 4,0 + ас. carbolic. 5,0 + aq. destill. 100,0. Пробирки засѣваются изслѣдуемой водой (отъ нѣсколькихъ капель до 1 к. с.) и помѣщаются въ t° 37° С. Если черезъ 24—48 часовъ бульонъ мутнѣетъ, то это служитъ указаніемъ на присутствіе палочки Eberth'a, которая изолируется обычнымъ путемъ желатиновыхъ разливокъ.

Количество карболовой кислоты, прибавляемое Parietti (0,075%—0,15%—0,22%), какъ мы знаемъ, далеко не различно для тифозной палочки. Что касается соляной кислоты, то она прибавляется авторомъ въ расчетѣ 0,06%—0,12%—0,18%. Между тѣмъ 0,2%—0,3% СН уже совершенно задерживаетъ ростъ в. typhi (Kitasato, Cl. Fermio (l. c.)). Слабое развитіе отмѣчаютъ Koehler при 0,15% СН, Heim²⁰⁸) при 0,075—0,1%. Кромѣ того есть указанія въ литературѣ, что отъ прибавленія соляной кислоты усиливается антисептическое дѣйствіе карболовой кислоты. (Laplage, Jaeger²⁰⁸).

Съ цѣлью опредѣленія дѣйствія смѣси Parietti на ростъ тифозной палочки мы къ точно измѣренному количеству бульона (10 к. с.) прибавляли по каплямъ названной смѣси и засѣвали его чистой культурой в. typhi (№ 1, 2, 3, 4, 5, 7). При t° 37° С въ пробиркахъ съ 1—2 каплями смѣси Parietti тифозная палочка росла хорошо: черезъ 24 часа роста не всегда можно было подмѣтить разницу съ нормальнымъ бульономъ. При 3-хъ капляхъ ростъ уже не такъ хорошъ. При 4—5 капляхъ муть въ бульонѣ гораздо слабѣе, она теряла свой обычный «муаровый» видъ и дѣлалась неравномерной. При 6—7 капляхъ ростъ былъ совсѣмъ слабый и

иногда вовсе отсутствовалъ (въ зависимости повидимому отъ количества внесенной разводки). Кишечная палочка (№ 1, 2, 3, 4, 5) выносила приблизительно вдвое большее количество смѣси Parietti: отлично росла при 6—7 и даже 8 капляхъ, слабѣе при 9—10 капляхъ смѣси.

Способъ Parietti былъ нами проверенъ 1 разъ на смѣси 1 к. с. разводокъ в. typhi + в. coli съ 100,000 к. с. водопроводной воды, при чемъ полученъ отрицательный результатъ: всего перевито 19 колоній, но тифозной палочки не выдѣлено. Мы ограничились этимъ однократнымъ опытомъ со способомъ Parietti, такъ какъ подробнѣе остановились на его позднѣйшемъ видоизмѣненіи—способѣ Hankin'a²⁰⁹), предложенномъ въ 1890 году.

Авторъ заготавливаетъ цѣлую серію пробирокъ съ 10 к. с. бульона, къ которымъ, за исключеніемъ контрольной, прибавляетъ по 1—2—3 и т. д. капли смѣси Parietti. Засѣвая пробирки нѣсколькими каплями изслѣдуемой воды, онъ закрываетъ ихъ резиновыми колпачками и помѣщаетъ въ термостатъ при 37° С. Черезъ 24 часа изъ помутнѣвшихъ пробирокъ исключается та, которая содержитъ максимальную примѣсь смѣси Parietti, а изъ остальныхъ выбирается пробирка съ равномерною мутью бульона, безъ пузырьковъ газа, безъ пленки на поверхности и роста въ глубинѣ. Изъ нея заготавливается новая серія пробирокъ; смѣсь Parietti прибавляется въ возрастающемъ порядкѣ, начиная съ того числа капель, которое имѣлось въ выбранной пробиркѣ. Тоже можно повторить на 3-й и 4-й день. Hankin обыкновенно изъ 2-й серіи пробирокъ дѣлаетъ посѣвъ по сухой поверхности косо застывшаго въ пробиркѣ агара и отвиваетъ отсюда всѣ подозрительныя на тифъ (въ широкомъ смыслѣ) колоніи.

Слѣдующіе опыты поставлены нами со способомъ Hankin'a, при чемъ для большаго удобства посѣвы изъ бульона дѣлались на агаръ не въ пробиркахъ, а на чашкахъ Petri (Табл. № 19).

Авторъ упомянутую смѣсь Parietti прибавляетъ къ бульону въ меньшихъ и болѣе осторожно повышающихся дозахъ. Это является совершенно понятнымъ. Гораздо менѣе ясны указа-

Таблица № 19.

№ опыта	Составъ смеси.		Число переносовъ	В. тубрѣ въ колоніи	В. тубрѣ въ чашкѣ	Примѣчанія.
	Бульонъ, палочка.	Водопроводная вода.				
1	1 к. с. (№ 2)	1 к. с. (№ 1)	100,000	18	Нѣтъ.	Сильная муть бульона при 9-ти капляхъ смеси Parietti. Во всѣхъ пробиркахъ масса газоваыхъ пузырьковъ, пленка на поверхности, осадокъ на днѣ, фекальный запахъ. На агарѣ совершенно однородная, довольно ровной величины колонія.
2	1 к. с. (№ 1)	—	100,000	12	4 тиф. водопроводн.	Слабая муть бульона при 5-ти капляхъ смеси Parietti, после рѣзана при 4-хъ капляхъ. Газъ нѣтъ; небольшая пленка и осадокъ на днѣ. На агарѣ однороднаго вида сферо-пеллетчатая колонія, нѣкоторая посылка, крутая. Немного запахъ запаха чашки. Крошкѣ тифозныхъ выдѣлены кожки, стрептококки, очень быстро дваживаются палочка и неограниченны длинны палочки.
3	1 к. с. (№ 1)	1 к. с. (№ 2)	100,000	34	Нѣтъ.	Муть бульона при 8-ми капляхъ sol. Parietti. На агарѣ картина, что и въ опытѣ № 1.
4	1 к. с. (№ 2)	1 к. с. (№ 1)	100,000	24	Нѣтъ.	Муть бульона при 7-ми капляхъ sol. Parietti.
5	1 к. с. (№ 3)	0,5 к. с. (№ 1)	100,000	43	Нѣтъ.	Муть бульона при 9-ти капляхъ sol. Parietti.
6	Исправления брошно-тифознаго бульона на 9-й день болѣзни.	2 ушка разбавлены въ 10 к. с. стерилизованной воды.	—	10	Нѣтъ.	Сильная муть бульона при 10-ти капляхъ смеси Parietti. Во всѣхъ пробиркахъ масса газа, пленка, осадокъ. На агарѣ совершенно однороднаго вида колонія; сильный газоподный запахъ.
7	Брошно-тифозныя исправления на 21-й день болѣзни.	—	—	15	Нѣтъ.	Тонка. Выдѣлено: в. солѣ и возми.
8	Брошно-тифозныя исправления на 15-й день болѣзни.	—	—	14	Нѣтъ.	Тонка.

нія автора для выбора пробирки, долженствующей служить для новой серіи посѣвовъ. Найти пробирку съ равномерною мутью бульона, безъ пузырьковъ газа, осадка и т. д. далеко не всегда возможно. Въ водѣ всегда должно рассчитывать на присутствіе кишечной палочки, а она то и даетъ именно тотъ характеръ мутн, руководствуясь которымъ, по Hankin'у, слѣдуетъ исключить пробирку. Далѣе, замедленіе роста тифозной и относительное преобладаніе кишечной палочки вслѣдствіе прибавленія вреднодѣйствующей смеси — этотъ недостатокъ остается здѣсь тѣмъ же, какъ и въ предыдущихъ, разобранныхъ нами способахъ. То обстоятельство, что Hankin исключаетъ пробирку съ максимальной дозой смеси и беретъ слѣдующую за ней — мало помогаетъ дѣлу. Наконецъ, видъ колоній на простомъ агарѣ такъ нехарактеренъ, что почти нѣтъ руководствоваться при перевивкѣ той или другой.

Изъ приведенной таблицы видно, что тифозная палочка была нами выдѣлена всего 1 разъ (оп. № 2) при прибавленіи ея къ водѣ въ огромномъ количествѣ и безъ примѣсы в. солѣ. Всѣ же другіе опыты, въ присутствіи в. солѣ, окончились неудачей. Помутнѣніе бульона наступало уже при 7—8 или 9—10 капляхъ смеси Parietti на 10 к. с. бульона, со всѣми признаками роста в. тубрѣ. Къ тому не было ни одной пробирки безъ газа, осадка и т. д.

Къ способу Hankin'a исполтъ примѣнимо замѣчаніе нѣкоторыхъ авторовъ (Dunbar⁹⁵), Wittlin²¹⁰) высказанное ими о достоинствѣ способа Parietti: способъ пригоденъ для изоляціи кишечной, но не тифозной палочки.

Совершенно сходные съ нашими результаты при проверкѣ способа Hankin'a получены и Hilbert'омъ²¹¹). Приходится согласиться съ заявленіемъ этого автора о томъ, что методъ Hankin'a годенъ для изслѣдованія чистой воды на тифозную палочку. Изъ загрязненной же воды, въ присутствіи в. солѣ, изолировать палочку Eberth'a невозможно.

Намъ остается еще разобрать два способа, предложенные къ концу прошлаго года.

Chantemesse ²¹²⁾ предложил следующий довольно сложный способ изоляции тифозной палочки. Около 6 литров изслѣдуемой воды пропускаютъ черезъ свѣчу Chamberland'a, осѣвшія на поверхности фильтра бактерии переносятся въ сосудъ съ пептоновой водою (3%) и послѣдній помещается въ термостатъ при t° 37° С. Особымъ приспособленіемъ помощью водяного насоса черезъ эту среду устанавливается постоянный токъ воздуха. 2—3 раза, черезъ каждые 12 часовъ, питательная среда удаляется процѣживаніемъ черезъ опущенный въ нее небольшой фильтр и черезъ приводящую трубку замѣняется свѣжею изъ близъ-стоящаго резервуара. Послѣ этого питательная среда съ развившимися въ ней бактеріями центрифугируется полчаса: тифозныя бактерии при этомъ, благодаря своей подвижности и мелкой величинѣ, не попадаютъ въ осадокъ. Съ поверхности берется немного жидкости и дѣлается посѣвъ на 2% карболованный (0,105%) агаръ, тонкимъ слоемъ распределенный по внутренней поверхности пробирокъ. Черезъ 16—17 часовъ роста при t° 37° С появляются колоніи *b. coli*; ихъ отмѣчаютъ. Вырастающія черезъ 18—24 часа мелкія колоніи суть тифозныя или кокковья, могутъ по виду быть различны другъ отъ друга.

Pottevin ²¹³⁾, провѣрившій этотъ методъ, очень рекомендуетъ его.

Нами были поставлены слѣдующіе четыре опыта выдѣленія изъ воды *b. typhi* по способу Chantemesse'a. (Табл. № 20).

При постановкѣ приведенныхъ опытовъ мы натолкнулись на рядъ практическихъ неудобствъ. Не говоря о томъ, что вся требуемая для опытовъ обстановка довольно сложна, трудно было производить замѣну питательной жидкости такъ точно и скоро, какъ того требуетъ авторъ. Дѣло въ томъ, что фильтр, опущенный въ жидкость столь богатыя разнообразными микробами, весьма быстро загрязняется, вслѣдствіе чего процѣживаніе происходитъ по каплямъ и длится очень долго. Въ нашихъ опытахъ, несмотря на сильный водяной насосъ, свѣча Chamberland'a оказалась негодной и была замѣнена свѣчей Berkfeld'a. Но и черезъ послѣднюю

Таблица № 20.

№ опыта.	Составъ среды.			Число перенятыхъ колоній.	В. typhi выдѣлены?	Примѣчанія.
	Бульонъ культуръ.		Водопроводной воды.			
	<i>b. typhi</i> .	<i>b. coli</i> .				
1	1 к. е. (№ 1), 1 к. е. (№ 1).		500.000	32	Нѣтъ.	Заготовлено 12 пробирокъ. Изъ нихъ получена пептоновою жидкостью колоніи изслѣдуемой культуры конденсационной воды болѣе чистыя, распадались и свѣжались. Черезъ 17 часовъ, обнаружена реакция при 37° С колоній. Черезъ 22 ч. перенята мелкія колоніи, соответствующія по возможности описанію Chantemesse'a. Выдѣлены <i>b. coli</i> , коки, стрептококки.
2	1 к. е. (№ 2), 1 к. е. (№ 7).		100.000	22	Нѣтъ.	Во время фильтрации разнородной жидкости, продолжавшейся свыше 12 часовъ, 4-я термостатъ упала до 31° С. Изъ 12 пробирокъ—5 повторены конденсационной водою.
3	1 к. е. (№ 4), 1 к. е. (№ 4).		100.000	22	Нѣтъ.	Каждъ изъ другихъ опытахъ разнородная жидкость очень чистовата.
4	1 к. е. (№ 2), 2 к. е. (№ 2).		100.000	35	Нѣтъ.	Испробовано 4 пробирки.

Тотъ же.

фильтрация очень скоро замедлялась и продолжалась до 10—11 часов и дольше. За это время нельзя ввести связную питательную жидкость, ни продолжать бурление.

Получасовбе быстрое центрифугирование, несмотря на образующийся осадок, ни мало не освобождает мутную и сильно зловонную разводочную жидкость от дѣлага ряда постороннихъ бактерий.

При посѣвѣ на очень тонкій слой агара дѣйствительно получаются главнымъ образомъ поверхностныя колоніи, но ростъ ихъ вообще слабый, величина значительно меньше, чѣмъ на контрольныхъ чашкахъ Petri съ застывшимъ агаромъ. Кромѣ тонкаго слоя питательной среды здѣсь не безъ значенія должно быть дѣйствіе карболовой кислоты въ наглухо закупоренныхъ парафиномъ пробиркахъ. Видъ колоній на агарѣ очень нехарактеренъ. Многія изъ выдѣленныхъ нами мелкихъ свѣтлыхъ колоній впоследствии оказывались кокковыми формами, между тѣмъ совершенно отсутствовала окружающая ихъ желтоватая зона, на которую указываетъ Chantemesse. Далѣе нельзя согласиться съ авторомъ и въ томъ, что всѣ колоніи кишечной палочки появляются уже черезъ 16—17 часов. Большая часть изъ выдѣленныхъ нами колоній, появившихся лишь черезъ 22—24 часа роста и позже, состояло именно изъ *b. coli*.

Слѣдуетъ прибавить, что манипуляція съ отиваніемъ колоній изъ пробирокъ довольно таки неудобна. *). Наконецъ, выступающая на агарѣ конденсационная вода сильно мѣшала наблюденію и благодаря ей $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ всѣхъ пробирокъ оказывались негодными для изслѣдованія.

Изъ приведенной таблицы видно, что несмотря на очень большую примѣсь тифозной палочки, послѣдняя не была выдѣлена. Такой результатъ доказываетъ несостоятельность разбираемаго метода, по крайней мѣрѣ для воды, содержащей кишечную палочку.

*) Мы не имѣли въ своемъ распоряженіи того приспособленія, которое по указаніямъ Chantemesse'а специально устроено для болѣе удобнаго достигненія взгляду той или другой вагнетной колоніи.

Въ томъ-же (1901 году Sambier²¹⁾) предложилъ способъ выдѣленія тифозной палочки, основанный на ея подвижности.

Въ полость фильтрующей фарфоровой свѣчи «достаточно порозной» помѣщается изслѣдуемая вода и свѣча погружается въ бульонъ при t° 37°. Вѣ силу своей подвижности палочка Eberth'a первой проникаетъ черезъ поры фильтра и появляется въ наружномъ бульонѣ, откуда ее переносятъ на дифференціальныя среды. Иногда она съ первою-же раза диффундируетъ въ чистой разводкѣ, иногда-же въ смѣси съ другими бактеріями. Въ послѣднемъ случаѣ палочка Eberth'a выдѣляется или новымъ проведеніемъ черезъ свѣчу или прямо путемъ разливокъ на пластинкахъ.

При проверкѣ способа Sambier нами примѣнялась свѣча Berkefeld'a, *) при чемъ получено слѣдующее (табл. № 21).

Какъ видно, палочка Eberth'a выдѣлена нами 2 раза въ тѣхъ случаяхъ (оп. 1 и 4), когда мы прибавляли къ водѣ многотифозной культуры и неподвижную разновидность *b. coli* (разводка № 3). Въ остальныхъ опытахъ съ подвижной кишечной палочкой результатъ полученъ отрицательный.

Проникновеніе подвижной палочки черезъ свѣчу въ наружный бульонъ есть слѣдствіе проростанія ея черезъ поры фильтра, чему въ извѣстной степени способствуетъ активное, локомоторное движеніе ея. Если въ опыт. 1 и 4 послѣдній факторъ обезпечилъ быстрѣйшее появленіе *b. typhi* въ наружномъ бульонѣ, то въ другихъ опытахъ кишечная палочка, благодаря своему болѣе энергичному и быстрому росту, дѣленію бактеріальныхъ клѣтокъ, раньше проникла черезъ стѣнки фильтра, несмотря на свою меньшую подвижность (оп. 2 и 5).

Сравнивая результаты опытовъ № 1 и 4, при которыхъ оперировано съ тѣми же разводками *b. typhi* и *b. coli* можно сдѣлать предположеніе, что извѣстную роль играетъ и степень загрязненія фильтра. Нами для всѣхъ опытовъ употреблялся одинъ и тотъ-же фильтръ; хотя онъ и промывался каждый разъ, однако все таки послѣ нѣсколькихъ опытовъ сталъ нѣ-

*) Въ упомянутой статьѣ авторъ не указываетъ на опредѣленный фильтръ, а лишь исключаетъ свѣчу Chamberland'a (marque B) и аміантовую свѣчу Gargos, черезъ которыя тифозная палочка не проходитъ.

Таблица № 21.

№	Остаток селен.		Возрожденный возм.	Результат.	Примечания.
	Бульон. культура.	В. турби.			
1.	1 к. с. (№ 8), 0,5 к. с. (№ 3) неподвижная палочка.	100,000	В. турби выделяет в чистой культуре.	Через 9 часов наружный бульон становится мутным, через 10 часов видной муть не замечается. Из выделенных палочек бульона сформированы растения на обыкновенной желатины. Выросло небольшое число одноклеточных колоний. При высадке в 4 лез пинк.—все оказались тифозными.	
2.	1 к. с. (№ 8), 1 к. с. (№ 4) мало подвижная.	1,000,000	Не выделяет.	Через 14 часов наружный бульон еще опалесцует. На желатин выросли колонии, преимущественно наклонившись в. coli, и небольшое число мелких, обильных колоний со слабо выраженными рисунками концентрических кружочков. Через 14 колоний, оказавшихся в. coli и быстро двигающейся довольно длинной палочкой (не тифозной).	
3.	2 к. с. (№ 5), 1 к. с. (№ 6) быстро двигающаяся.	1,000,000	Не выделяет.	Через 11 часов, одна забитая опалесценция наружного бульона. Из выделенных 22-х колоний с желатины — все в. coli.	
4.	2 к. с. (№ 8), 1 к. с. (№ 3) неподвижная.	1,000,000	В. турби выделяет в чистой культуре.	Через 16 часов, одна видная муть наружного бульона. Несколько мелких растений на 20% желатины и пожелало при 28° С. Из 25 выделенных тифозных колоний 2 тифозны, остальные в. coli и подвижная водяная палочка.	
5.	1 к. с. (№ 4), 1 к. с. (№ 6) подвижная.	1,000,000	Не выделяет.	Через 16 часов, бульон прозрачен. Через 18 часов, палочка опалесценции. На желатин только в. coli.	

сколько медленно пропускать воду. При несомненности свободных порках (въ оп. № 4) по видимому значению подвижности тифозной палочки отстает на второй план и преимущество остается за другим фактором — быстротой роста кишечной палочки.

Следовательно, не говоря о возможности проникновения вместе с тифозной палочкой некоторых водных бактерий (№ оп. 2, 4), этот способ не в состоянии отделить палочку Eberth'a от подвижной (а иногда и неподвижной) разновидности *b. coli*.

Метод Cambier был проверен Pottevin'ом²¹³; Biffi²¹⁵ и дал отрицательный результат.

В вышеизложенных статьях своих²¹⁶⁻²¹⁷ Cambier, удивившись, что подвижная кишечная палочка проникает через свѣчу скорѣе тифозной, рекомендует засѣвать изслѣдуемый материалъ въ 3% пептоговую воду съ прибавленіемъ соды и морской соли и помѣщать въ полость фильтра. Въ такой средѣ подвижность кишечной палочки, по автору, ослабляется, а тифозной — нѣтъ. При этомъ онъ совѣтуетъ пользоваться свѣчей Chamberland'a marque F.

Lesieur²¹⁸ проверилъ это видоизмѣненіе способа Cambier и, въ смыслѣ отдѣленія тифозной палочки отъ кишечной, получилъ неудовлетворительные результаты. Въ другой работѣ Lesieur²¹⁹ говоритъ, что этимъ способомъ все-же удается отдѣлить тифозную, кишечную, также и холерную палочки отъ другихъ бактерий, такъ что способъ Cambier можно поставить на ряду со способомъ Rodet и т. под., также позволяющими изолировать названныя бактеріи отъ другихъ, но не другъ отъ друга.

На возможность воспользоваться подвижностью тифозной палочки для изоляціи ея отъ кишечной указываетъ и Габричевскій²²⁰. Подвижность кишечной палочки авторъ въ своихъ опытахъ уничтожалъ прибавленіемъ сыворотки иммунизированной тѣмъ-же микробомъ собаки. Такое-же предложеніе фиксировать подвижныя кишечныя палочки воздѣйствіемъ на нихъ специфической сывороткой сдѣлано и другими авторами (Biffi²²¹) Moore²²²).

Однако при огромномъ числѣ и разнообразіи биологическихъ свойствъ существующихъ видовъ кишечной палочки врядъ-ли можно получить сыворотку, которая на всѣхъ или на большинство изъ нихъ оказывала-бы надлежащее дѣйствіе (Rothberger²²³).

Кромѣ описанныхъ способовъ открытія тифозной палочки въ водѣ нѣкоторыми авторами были испробованы прививки изслѣдуемой воды животнымъ.

Такъ Denayer²²⁴) впрыскивалъ воду прямо подъ кожу мышей, при чемъ послѣднія, по мнѣнію автора, погибали, если вода содержала тифозныя палочки.

Vaughan²²⁵), Novy (см. статью Lösener'a⁹) сперва засѣвали изслѣдуемую воду на питательныя среды и выросшія культуры прививали крысамъ; дѣлая изъ органовъ послѣднихъ разливки на пластинкахъ, они въ числѣ разившихся колоній старались отыскать тифозныя.

Levy & Bruns²²⁶), Johnston²²⁶) къ 100 к. с. изслѣдуемой воды прибавляли пептона и хлористаго натра и прививая смѣсь разившихся бактерій морскимъ свинкамъ, кроликамъ, думали придать крови животныхъ способность агглютинировать палочку Eberth'a. Не получивъ такимъ путемъ удовлетворительныхъ результатовъ, Levy & Bruns впоследствии ограничивались опредѣленіемъ вредоносности изслѣдуемой воды, пользуясь какъ критеріемъ для сего смертю животного.

Для полноты обзора мы упомянули объ этихъ методахъ: однако намъ кажется, что они не заслуживаютъ большаго довѣрія. Работать здѣсь приходится съ цѣлой смѣсью совершенно неизвѣстныхъ бактерій, изъ которыхъ многія, если и не считать тифозныхъ, могутъ быть очень вирулентными для животныхъ и обусловить гибель ихъ до наступленія какихъ-либо явленій собственно тифозной инфекціи. Кромѣ того сама тифозная палочка, долго пробывъ въ водѣ, можетъ утратить свою вирулентность и не вызвать смерти животнаго при инфекціи, а умерщвляться въ живомъ организмѣ.

Ввиду сказаннаго способы эти нами не были проверены.

Мы видимъ, что создалась обширная литература по техническимъ изслѣдованіямъ воды на палочку Eberth'a. Большое число предложенныхъ методовъ само по себѣ говоритъ за то, что многіе изъ нихъ не достаточно обезпечиваютъ успѣха.

Палочка Eberth'a не обладаетъ той энергіей и выносливостью, которыя прежде предполагали въ ней. Каковы-бы ни были вводимые въ технику вредоудѣляющіе факторы, долженствующіе элиминировать постороннія бактеріи, они сильнѣе влияют на тифозную палочку, чѣмъ на многіе другіе микробы, особенно на *B. coli*. Въ силу этого послѣдніе оттѣсняють тифозную палочку на задній планъ и еще болѣе затрудняютъ ея нахожденіе.

Изъ всѣхъ разобранныхъ нами методовъ вѣрнѣе всего приводить къ цѣли тѣ, которые создаютъ возможно болѣе благоприятныя условия для развитія тифозной палочки, какъ напр. способы Kruse, Drigalskaro—Conradi.

Въ виду вообще неблагоприятныхъ результатовъ, даваемыхъ большинствомъ перечисленныхъ способовъ, многіе авторы, отвергая пользу специальныхъ методовъ, возвратились къ обыкновеннымъ разливамъ на простой желатинъ, безъ какихъ либо примѣсей. Что такой примитивный способъ не достаточно, въ этомъ врядъ ли кто можетъ сомнѣваться.

VI.

Сравнивая между собою достоинство агаровыхъ средъ и желатиновыхъ въ примѣненіи къ изслѣдованію воды на тифозныя бактеріи, мы у тѣхъ и другихъ находили извѣстныя преимущества и недостатки.

Агаръ даетъ возможность выращивать бактеріи при $t^{\circ} 37^{\circ}$ С, болѣе благоприятной для тифозной палочки; агаръ застрахованъ отъ разжиженія и при немъ можно пользоваться цѣловыми реакціями.

Однако эти выгоды не столь велики, какъ первоначально можно бы думать.

Если палочка Eberth'a, выращенная въ лабораторіи при $t^{\circ} 37^{\circ}$ С, быстрѣ развивается при такой t° , то еще большой

вопрос, такъ ли къ этому относится тифозная палочка, про- бившая известное время въ водѣ и успѣвшая привыкнуть къ гораздо болѣе низкой температурѣ.

Далѣе, что касается окраски среды, то при разборѣ спо- соба Drigalsk'аго-Conradi, Mathews, мы видѣли, что цвѣтовая реакція далеко не всегда приноситъ пользу.

Наконецъ, если возможность разжиженія желатины со- ставляетъ большой минусъ, то оно же вмѣстѣ служить и рас- познавательнымъ признакомъ.

Существенный же недостатокъ агара—это нехарактерность и однообразіе вырастающихъ на немъ колоній. Видъ послѣд- нихъ, ихъ контуры, прозрачность, зернистость и т. д.—всѣ тѣ признаки, которыми руководствуешься при дифференцировки колоній на желатинѣ—здѣсь, на агарѣ, въ очень значитель- ной степени или даже вовсе теряютъ свое значение.

Въ общемъ, по нашему мнѣнію, желатина заслуживаетъ предпочтеніе предъ агаромъ.

Въ виду вышеизложеннаго, удерживая желатиновую среду, мы старались видоизмѣнить ее такъ, чтобы она выдерживала болѣе высокую t° , нежели 20—22 $^{\circ}$ C, и могла бы сильнѣе про- тивостоять разжиженію.

Попытки повысить точку плавленія желатины неодно- кратно дѣлались различными авторами.

Нѣкоторыми изъ нихъ (Hiss ²²⁷), Park ²²⁸), Stod- dard ²²⁹), Krause ²³⁰), рекомендована примѣсь агара къ желатинѣ.

Мы приготовляли смѣсь агара съ желатиной въ различ- ныхъ пропорціяхъ. Однако для полученія смѣси, выдержи- вающей t° около 30 $^{\circ}$ C, пришлось такъ много взять агара, что тифозныя и кишечныя колоніи вполнѣ теряли свой ха- рактерный видъ, присущій ихъ желатиновымъ разводкамъ, и ничѣмъ не отличались отъ таковыхъ же на простомъ агарѣ. Такимъ образомъ подобная смѣсь агара съ желатиной ника- кихъ преимуществъ предъ простымъ агаромъ не имѣетъ.

Другіе авторы старались повысить точку плавленія жела- тины прибавленіемъ къ ней формалина (van t'Hoff ²³¹), Hil- debrandt ²³²), Wesenberg ²³³). Но оказалось, что при-

бавлять формалина приходится такое количество, при кото- ромъ прекращается ростъ бактерий. По Wesenberg'у при- мѣсь формалина 1:700 повышаетъ точку плавленія желатины на 2 $^{\circ}$. Между тѣмъ несравненно меньшія дозы формалина уже вполнѣ останавливаютъ ростъ *b. typhi*.

Мы выпаривали продажный формалинъ (40%) подъ стек- ляннѣмъ колоколомъ известнаго объема, а желатину помѣ- щали подъ колоколъ уже разлитую въ чашки Petri съ при- открытыми крышками. При небольшомъ количествѣ выпари- ваемаго формалина (0,5 кс.—1 кс.—3 кс. на 7 литровъ объема) и непродолжительномъ дѣйствіи его (въ теченіе $\frac{1}{2}$ —2—3 час.) повышеніе точки плавленія желатины не получалось. Когда же мы удлиняли срокъ и увеличивали дозу формалина, то, не достигая еще повышенія t° плавленія, желатина пріобрѣтала на долго болѣе или менѣе рѣзкій запахъ формалина, и даже послѣ нѣсколькихъ дневнаго храненія ея въ приоткрытыхъ чаш- кахъ, съ цѣлью испаренія свободнаго формалдегида, тифозныя, кишечныя и водныя бактеріи не давали на ней роста. Такимъ образомъ эти попытки окончились тоже неудачей.

По изслѣдованіямъ прежнихъ авторовъ (Forster ²³⁴), van der Heide ²³⁵), Bliesener ²³⁶), Dastre & Floresco ²³⁷), Мухаринскій ²³⁸), Levy et Bruns ²³⁹) мы знаемъ, что точка плавленія желатины зависитъ отъ t° тепла, продолжи- тельности его дѣйствія и % желатины. Пользуясь этими ука- зательностями его дѣйствія и % желатины и возможно меньшее зааніями, мы приготовляли 20% желатину и возможно меньшее время подвергали ее кипяченію и стерилизации. Тотчасъ по времени приготовления такая желатина выдерживала t° въ 27 $^{\circ}$ C, а че- резъ известное время 29—30 $^{\circ}$ C.

Подобная желатина готовится нами слѣдующимъ образомъ: 500 кс. готоваго бульона помѣщается въ большую кастрюлю, обезпложенную предварительно должнѣмъ кипяченіемъ въ ней воды. Доводя t° бульона до 50—60 $^{\circ}$ C, растворяютъ въ ней воды. Доводя t° бульона до 50—60 $^{\circ}$ C, растворяютъ въ немъ 100,0 желатины помѣшивая стеклянной палочкой и, установивъ слабощелочную реакцію насыщеннымъ растворомъ соды, прибавляютъ полностью одно яйцо (смѣшанные бѣлокъ и желтокъ). Тщательно размѣшивая, быстро нагреваютъ до кипѣнія и поддерживаютъ его на сильномъ огнѣ въ теченіи

15 мин., возможно плотно закрывая кастрюлю крышкой *). Затѣмъ, не теряя времени, горячую желатину сразу переливаютъ въ большой фильтр, простерилизованный до этого вмѣстѣ съ воронкой (при 170° С) и процеживаютъ частью въ колбу, частью прямо въ пробирки (разумѣется, обезпложенныя). Какъ ту, такъ и другія тотчасъ же помѣщаютъ въ кипящій текучепаровой аппаратъ Коха и, по истеченіи 10 мин. стерилизаціи при 97—98° С, быстро переносятъ въ струю холодной воды (водопровода) до полного застыванія желатинны. На слѣдующій день такимъ же образомъ повторяется стерилизація въ аппаратъ Коха въ течение 10 мин. съ послѣдовательнымъ быстрымъ охлажденіемъ. Изъ заготовленныхъ пробирокъ у насъ проростало и терялось 2—3%.

Съ такой желатиной произведенъ рядъ опытовъ выдѣленія палочки Eberth'a изъ воды и испражнений брюшнотифозныхъ, причѣмъ получены слѣдующіе результаты (табл. № 22).

Кромѣ этихъ опытовъ, 20% желатина была еще проверена нами путемъ изслѣдованій испражнений брюшнотифозныхъ больныхъ, а также разводокъ *b. typhi* и *b. coli*, хранящихся въ теченіе свыше 2-хъ недѣль въ водопроводной водѣ. Полученныя при этомъ данныя помѣщены нами въ таблицу при разборѣ способовъ Elsner'a и Drigalskaro Conradi.

Изъ произведенныхъ изслѣдованій видно, что описанная желатина съ повышенной точкой плавленія давала намъ лучшие результаты сравнительно съ другими средами.

На такой желатинѣ палочка Eberth'a при t° 27—28° С хорошо произрастала, при чемъ колонія ея полностью сохраняла всѣ свои отличительные признаки. Черезъ 32—40 часовъ можно приступать къ осмотру и перевивкѣ колоній. Намъ приходилось здѣсь перевивать меньшее число тифоподобныхъ колоній для нахождения палочки Eberth'a; по-

*) Впослѣдствіи такое кипяченіе замѣнялось переносомъ желатинны въ стерильную колбу, помещеніемъ последней въ автоклавъ и быстрымъ доведеніемъ давленія до $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ атмосферъ. Колба удалялась изъ автоклава по возможности скорѣе.

Таблица № 22.

№ опыта.	Составъ среды.		Количество смеси, взятой для поства	Разжиженіе желатинны.	Число перевитыхъ колоній.		Примѣчанія.
	Бульонъ культуры.	Водородосодерж. пог. жом.			Въ томъ числѣ тифозныхъ.	Въобщемъ.	
1	1 к.с.(M1), 1 к.с.(M1), б. тифи.	400,000	0,02—0,05 к.с.	На 2 день, несомнѣнно желтыхъ, разжиженіе полное. Въ концѣ 5-го дня палочки разжиженія совершенно не осталось.	Черезъ 24 ч. 8 к. Черезъ 48 ч. 6 к.	3	Опытъ ставился въ декабрь и январѣ 1916 г.
2	1 к.с.(M1), 1 к.с.(M2), 3 фазы тифознаго фермента.	1,000,000	0,05—0,1 к.с.	Единичныя желтѣя разжиженія колонія. На 2-й день разжиженіе почти полное, остается желтѣя, очень ограниченныя.	Черезъ 24 ч. 12 к. Черезъ 48 ч. 3 к.	2	Черезъ 24 часа. Многочисленныя колонія, довольно крупные, простерилизованы. Наряду съ колоніями, простерилизованными желатинны, наблюдаются тифозныя.
3	1 к.с.(M1), 1 к.с.(M2), 3 фазы тифознаго фермента.	10,000,000	0,1—0,2 к.с.	На 2—3 дня въ разжиженіи колонія.	Черезъ 24 ч. 9 к. Черезъ 48 ч. 5 к.	2	Черезъ 48 час. Тифозныя колонія уединеныя.
4	1 к.с.(M2), 2 к.с.(M1), 2 к.с.(M1).	10,000,000	0,1—0,2 к.с.	Несомнѣнно желтѣя, разжиженіе почти полное.	Черезъ 24 ч. 10 к. На 2 день 8 к. На 3 день 11 к.	2	Черезъ 24 часа. Несомнѣнно тифозныхъ колоній наряду съ б. coli. Разжиженіе желтѣя тифозныхъ колоній.
5	1 к.с.(M2), 1 к.с.(M2), 2 к.с.(M1), 2 к.с.(M1).	20,000,000	0,3—0,5 к.с.	На 2—3 дня порочное водочество разжиженіе, разжиженіе полное, разжиженіе полное.	Черезъ 24 ч. 12 к. Черезъ 48 ч. 8 к. На 3 день 2 к.	1	Число въ общемъ увеличивается, такъ какъ желтѣя въ концѣ 4-го дня тифознаго багнетъ.
6	1 к.с.(M1), 1 к.с.(M1), 2 к.с.(M1), 2 к.с.(M1).	20,000,000	0,2—0,3 к.с.	На 3-й день колонія разжиженія, жидкоразжиженія, жидкоразжиженія, жидкоразжиженія. Число перевитыхъ колоній доведено на 4 и 5 дни.	Черезъ 24 ч. 6 к. Черезъ 48 ч. 12 к. На 3 день 5 к.	1	Несомнѣнно тифозныхъ колоній на 2 день при первичномъ осмотрѣ строениями. Колонія сои, простерилизованы. Число перевитыхъ колоній больше, чѣмъ въ предыдущихъ опытахъ.
					Черезъ 24 ч. 1 к.с.(M1), 1 к.с.(M1), 1 к.с.(M1), 1 к.с.(M1).	1	Тифозныхъ колоній мало, по возможности не переводитъ.

Что некоторые бактерии продуктами своей жизнедеятельности могут вредно влиять на других, в частности на тифозную палочку, это слѣдуетъ признать доказаннымъ. Такъ напр. bacillus ruosuaneus является однимъ изъ сильнѣйшихъ доселѣ известныхъ антагонистовъ для многихъ другихъ бактерий, между прочимъ и для палочки Eberth'a (Emmerich & Löw²⁴⁷⁻²⁴⁸) Remlinger²⁴⁹). Однако подобное вредное дѣйствіе синегнойная палочка оказываетъ лишь послѣ довольно продолжительнаго symbiоза съ тифозной. По Remlinger'у палочка Eberth'a, посѣянная въ бульонъ вмѣстѣ съ bacill. ruosuaneus, въ первые дни хорошо развивается и лишь на 8—10 день исчезаетъ изъ смѣси. Съ другой стороны мы въ литературѣ имѣемъ указанія на то, что цѣлый рядъ, особенно-же большинство водныхъ бактерий, посѣянныхъ на питательныя среды совместно съ тифозной палочкой, никакого вреда послѣдней не приносятъ (Vincent²⁵⁰), Pfuhi²⁵¹), Trambusti²⁵²), Billings and Peekham²⁵³). По изслѣдованіямъ Remy²⁵⁴) тифозная палочка въ присутствіи кишечной въ первые дни обильно размножается въ бульонѣ и обыкновенно продолжительное время (до 3-хъ мѣсяцевъ) сохраняетъ свою жизнеспособность.

Такимъ образомъ, можно рассчитывать на то, что при посѣвѣ изслѣдуемой воды въ достаточное количество нейтральнаго бульона, при подходящей температурѣ и отсутствіи какихъ-либо вредно-дѣйствующихъ химическихъ или физическихъ факторовъ, тифозная палочка, въ маломъ количествѣ содержащаяся въ водѣ, будетъ расти и размножаться наряду съ прочими бактеріями. Къ тому часть послѣднихъ навѣрное не будетъ развиваться при t° 30—37° C.

Но мы знаемъ, что путемъ прямыхъ разливокъ такой смѣси бактерий на плотныя питательныя среды очень нелегко выдѣлать тифозную палочку. Является старый вопросъ: нельзя-ли какимъ-нибудь образомъ отдѣлать палочку Eberth'a отъ прочихъ имѣющихся въ смѣси бактерий, такъ чтобы тифозная палочка по возможности въ чистомъ видѣ или по крайней мѣрѣ въ преобладающемъ количествѣ попадала въ посѣвъ на плотную среду?

Для этого нужно было воспользоваться какимъ-нибудь свойствомъ палочки Eberth'a, присущимъ только ей и для нея одной характернымъ, въ отличіе отъ другихъ микробовъ. Такимъ свойствомъ является способность ея скучиваться при воздѣйствіи на нее сыворотки, полученной отъ иммунизированнаго тифозной разводкой животнаго. Расчетъ при этомъ простой: прибавленная къ бульонной смѣси бактерий такая специфическая сыворотка должна агглютинировать тифозныя палочки, послѣднія выпадаютъ на дно пробирки въ видѣ осадка, изъ котораго затѣмъ можно приготовить разливки на описанной выше желатинѣ.

Необходимо было предварительно удостовѣриться въ томъ, насколько процессъ агглютинаціи, вызванный прибавленіемъ специфической сыворотки, дѣйствуетъ на жизнеспособность палочки Eberth'a и насколько онъ въ состояніи воспринять съ успѣхомъ произрастанію тифозныхъ колоній при дальнѣйшихъ посѣвахъ на желатинѣ.

Сущность агглютинаціи, несмотря на огромную накопившуюся за послѣдніе годы литературу (см. работу Köhler'a²⁵⁵) «Das Agglutinationsphänomen», Sobernheim²⁵⁶), по сіе время далеко еще не достаточно выяснена. Многочисленныя предложенныя для объясненія ея теоріи можно допустить лишь въ видѣ болѣе или менѣе вѣроятныхъ гипотезъ. Вопросы о томъ, видѣ болѣе или менѣе вѣроятнаго агглютинирующее вещество специфиче-ское такое собственно агглютинирующее вещество специфиче-ской сыворотки, откуда оно образуется, какъ относится къ свойству сыворотки, откуда оно образуется, какъ относится къ предохранительному свойству сыворотки и т. п.—въ эти вопросы чрезвычайно сложны и ждуть еще своего рѣшенія.

Менѣе разногласія мы встречаемъ въ сужденіяхъ объ отношеніи агглютинирующаго свойства специфической сыворотки къ ея бактерицидной способности.

Положеніе о томъ, что прибавленіе специфической сыворотки in vitro вовсе не оказываетъ на бактеріи того разрушающаго дѣйствія, которое наблюдается въ брюшной полости животнаго (феноменъ Pfeiffer'a), признается всеми изслѣдователями. Pfeiffer напримеръ выражается слѣдующимъ образомъ: Es ist möglich Verdünnungen des Serums (Choleraimmunserums) mit Bouillon herzustellen, welche im Reagenzglasе so

gut wie gar keine abtötenden Wirkungen auf die Cholera-bakterien entfalten, welche sogar für diese Microorganismen ein gutes Nährsubstrat abgeben, während andererseits dieselben Serumbouillongemische im Peritoneum des Meerschweinchens die stärksten Vibrionen-auflösende Effecte veranlassen». (Centr. f. Bact. XX p. 130). Совместно со своими учениками Pfeiffer поддерживает тот взгляд, что собственно бактерицидность тѣла (Antikörper) содержится в сывороткѣ в неактивной формѣ и что лишь живой организм, при введении в него этой сыворотки, приобретаетъ способность дѣйствительно уничтожать поступившія внутрь его бактерии.

Съ другой стороны существуетъ теорія (Мечниковъ²⁵⁷), Bordet^{258—260}), что дѣйствие специфической сыворотки обусловливается присутствіемъ в ней двухъ различныхъ тѣлъ: воверьхъ опредѣленнаго фермента («цитазъ» Мечникова, «алексинъ» Вушнера), при нормальныхъ условіяхъ заключающагося въ тѣлѣ фагоцитовъ, и вовторыхъ одновременнаго присутствія другого тѣла, также вырабатываемаго фагоцитами и дѣлающаго бактериальную клѣтку доступною дѣйствию цитазы («филоцитазъ или substance fixatrice» Мечникова, «substance sensibilisatrice» Bordet, «Immunkörper или Zwischen-Körper» Ehrlich). Отсутствие сколько-нибудь значительнаго бактерициднаго дѣйствія специфической сыворотки на бактерии in vitro по этой теоріи объясняется съ одной стороны тѣмъ, что цитазы (алексинъ) легко разрушима (при продолжительномъ храненіи сыворотки, нагреваніи ея), съ другой тѣмъ, что специфическая сыворотка можетъ содержать много филоцитазы (subst. fixatrice), но собственно цитазы (алексинъ) не больше какъ нормальная сыворотка.

Нѣкоторые авторы отсутствіе бактерициднаго дѣйствія специфической сыворотки in vitro объясняютъ тѣмъ, что бактерии въ присутствіи кислорода воздуха легко разрушаютъ бактерицидныя вещества сыворотки (Emmerich und Löw, Müller²⁶¹), Walker²⁶²).

Въ своей крайне интересной работѣ «L'immunité dans les maladies infectieuses» (Мечниковъ²⁵⁷) отъ бактерицидныхъ веществъ сыворотки отдѣляетъ вещества, вызывающія реакцію

склеиванія микробовъ—агглютинины. Въ видѣ доказательства разнородности ихъ онь между прочимъ приводитъ тотъ фактъ, констатированный и другими исследователями, что при нагреваніи специфической сыворотки до 55—60° С агглютинирующая ея способность всецѣло сохраняется, между тѣмъ какъ бактериоубивающее свойство исчезаетъ (по Мечникову благодаря разрушенію цитазы).

Этотъ особенностью сыворотки можно-бы было воспользоваться въ томъ случаѣ, если явилось-бы сомнѣніе относительно безвредности агглютинации для бактерий прибавленіемъ специфической сыворотки. Мы въ своихъ опытахъ нагреванія сыворотки не производили.

Мечниковъ считаетъ вполне доказаннымъ, что агглютинація микробовъ посредствомъ прибавленія специфической сыворотки сама по себѣ нисколько не препятствуетъ имъ жить дальше и размножаться. Онь ссылается при этомъ на работы Исаева о пневмококкѣ, Sanarelli о вибрионѣ Gampaleia, Mesnil'я о бациллѣ свиной краснухи (Мечниковъ l. c. p. 275). Многіе другіе авторы въ цѣломъ рядѣ работъ также доказываютъ, что агглютинины не дѣйствуютъ губительно на бактерии и не имѣютъ какой-либо видимой связи съ бактерицидными веществами сыворотки (Widal et Sicard^{263—264}), Wright^{265—266}), Рыжковичъ²⁶⁷) и т. д.).

Предложенная Gruber'омъ^{268—270}) первоначальная теорія объясняла явленіе агглютинации бактерий тѣмъ, что оболочка микробовъ набухаетъ и дѣлается клейкой, вслѣдствіе чего бактерии становятся болѣе доступными воздѣйствию на нихъ собственно бактерицидныхъ веществъ специфической сыворотки (алексиновъ). Однако позже Gruber^{271—273}) говоритъ уже только о клейкости бактериальныхъ клѣтокъ и не поддерживаетъ болѣе положенія о набуханіи ихъ оболочекъ. При всемъ томъ онь отмѣчаетъ, что агглютинація сама по себѣ не есть явленіе отмиранія бактерий (Absterbeerscheinung).

Другіе авторы (Pfeiffer^{274—275}), Kolle^{276—277}), Vagedes²⁷⁸), Bordet^{258—260}) никогда не наблюдали упомянутого Gruber'омъ набуханія оболочекъ бактерий и вполне отрицаютъ какія-либо морфологическія измѣненія бактериальныхъ клѣтокъ

при ихъ склеиваніи. По мнѣнію Pfeiffer'a и его сотрудни-ковъ агглютинированныя бактеріи дѣлаются неподвижными, какъ бы временно парализуются и задерживаются въ разви-тіи; чрезъ короткій срокъ онѣ снова начинаютъ энергично расти и размножаться. Собственно бактерициднаго дѣйствія агглютинація микробовъ *in vitro* не производитъ.

Большинство изслѣдователей въ процессѣ агглютинаціи са-михъ бактерій приписываетъ совершенно пассивную роль, не имѣющую ничего общаго съ ихъ жизненнымъ состояніемъ; мертвыя культуры агглютинируются столь же хорошо, какъ и живыя (Bordet ²⁵⁹), Widal et Sicard ²⁷⁹⁻²⁸⁰), Van de Velde ²⁸¹) и др.). Феноменъ агглютинаціи носить характеръ не биологическій, а скорѣе физико-химическій (Bordet ²⁵⁹), Duclaux ²⁸²), Nicolle ²⁸³), Kraus ²⁸⁴), Pirquet ²⁸⁵), Seng ²⁸⁶), Neufeld ²⁸⁷) и т. д.).

Рамки настоящей работы не позволяютъ намъ подробнѣе остановиться на литературѣ этого крайне интереснаго, но слишкомъ обширнаго вопроса. Въ общемъ можно сказать, что существующія объясненія агглютинаціи не даютъ права ожи-дать особаго вреда для бактерій отъ прибавленія агглютини-рующей сыворотки *in vitro*.

Дѣль не менѣе мы видимъ, что Pfeiffer все же предпо-лагаетъ извѣстное, хотя и кратковременное задерживающее вліяніе агглютинаціи на ростъ бактерій. Мечниковъ (I. с. p. 226) въ извѣстныхъ опытахъ своихъ съ холернымъ вибри-номъ прибавлялъ къ специфической сывороткѣ *in vitro*, ли-шенной своихъ бактерицидныхъ свойствъ, каплю перитонеаль-ной лимфы неиммунизированной морской свинки и видѣлъ, что упомянутая сыворотка начинаетъ въ такомъ случаѣ ока-зывать бактерицидное дѣйствіе на холерную палочку. Подоб-ное же дѣйствіе *in vitro* наблюдалъ Bordet (Мечниковъ I. с. p. 225) при условіи употребленія совершенно свѣжей специфической сыворотки. Въ появившейся въ 1897 году диссертациі д-ръ Дикаревъ ²⁸⁸), на основаніи литературнаго обзора и собственныхъ опытовъ, дѣлаетъ заключеніе, что агглютинація есть процессъ, вредно отзывающійся на развитіи тифозныхъ палочекъ.

Въ виду наличности такихъ указаній нами предпринятъ рядъ опытовъ съ дѣлью выясненія жизнеспособности и даль-нѣйшаго роста на питательныхъ средахъ бульонныхъ культуръ тифозныхъ палочекъ, въ теченіе извѣстнаго времени подверг-нутыхъ дѣйствію агглютинирующей сыворотки различной силы.

При этихъ опытахъ мы первоначально пользовались сыво-роткою брюшнотифозныхъ больныхъ, затѣмъ брали сыворотку умершихъ отъ брюшного тифа, а также сыворотку иммунизи-рованныхъ нами морскихъ свинокъ. Иммунизация послѣдними производилась нами преимущественно агаровыми культурами тифозной палочки (№№ 1 и 4) по способу Pfeiffer'a ²⁸⁹⁻²⁹⁰), въ началѣ убитыми нагрѣваніемъ, позже живыми. Куль-туры вводились въ брюшную полость свинокъ, причемъ впры-скивание повторялось лишь тогда, когда паденіе вѣса живот-наго прекращалось и восстанавливалось нормальное его состоя-ніе (Гвоздинскій ¹¹⁸), Гольдбергъ ²⁹¹). При такой осторожной иммунизациі ни одна свинка (изъ 4-хъ) не по-гибла, и по истеченіи отъ 4-хъ—6-ти недѣль мы получали отъ нихъ сыворотку, дававшую реакцію склеиванія при раз-веденіи 1 : 400—450. Человѣческая сыворотка, коей мы поль-зовались, агглютинировала различно: 1 : 70 и до 1 : 250.

Вослѣдствіи, для большинства поставленныхъ нами опы-товъ съ водою, мы пользовались сывороткой иммунизирован-наго кролика, обладавшей агглютинаціонной силою 1 : 12000¹⁾. Разведенная въ извѣстной пропорціи стерильнымъ физиологи-ческимъ растворомъ NaCl и хорошо закупоренная, эта сыво-ротка въ продолженіи свыше полугода сохранялась нами въ холодномъ и темномъ помѣщеніи, ни мало не утрачивая своей агглютинаціонной силы.

Опыты мы ставили такъ: къ 24-хъ-часовой бульонной куль-турѣ *b. typhi* прибавлялась специфическая (для краткости будемъ такую сыворотку впредъ называть «тифозной») сыво-ротка въ небольшомъ разведеніи. Получалась почти момен-тальная и полная агглютинація, которая каждый разъ провѣ-рялась подъ микроскопомъ: не замѣчалось ни одной подвиж-

¹⁾ Эта сыворотка получена нами отъ д-ра Е. А. Шенилевского, который производилъ и иммунизацию кролика.

Таблица № 23.

№	Растворка в турби.	Тифозная сыпорожка.	Продолжительность действия сыпорожки в часах.	20% желатина t° 27,5° C.		Занал.	Агаръ Drigalsk'aro-Conradi t° 27° C.		Желатина Romy t° 20° C.		
				Агглютинированная разводка.	Число колоний.		Агглютинир.	Неагглютин.	Агглютинир.	Неагглютин.	
1	№ 2	Сыпорожка бромнотифозного большого. Агглютинированная сила 1:120. Прибавлено 1:25.	1 1/2 час.	<p>Через 50 час. Микроскопически, свидосеребристы колонии, круглыя съ дегнею гоубобоватым оттиномъ. Исключяо характерныхъ, поверхностныхъ колоний. Перевиты на дифференциальномъ среде вылазку отклонений отъ нормы не представляютъ.</p> <p>Через 48 часовъ. Колонии сильно увеличались, массиверисты, свиты съ сьрватожелтоватымъ оттиномъ. Поверхностныя колонии большой величины.</p>	338	<p>Через 30 час. Также мелкия свитаны круглыя колонии.</p> <p>Повыкой разницы въ величинъ не замечается.</p> <p>Через 48 часовъ. Колонии также хорошо выросли. Самыя круглыя нтъ нтъ немного меньшей величины, чъмъ крупнѣйшия на агглютинированыхъ.</p>	407.	—	—	—	
2.	№ 1.	Сыпорожка морск. свиты. Агглютинир. 1:250. Прибавлено 1:50.	1 час.	<p>Через 36 час. Характерныя поверхностныя колонии. Гоубоватя хорошо выростаютъ, на икоторыхъ замечается мелкая зернистость.</p> <p>Через 48 часовъ. Большия колонии со всяки обыченныя свойствами.</p>	358.	<p>Через 36 час. Разница съ агглютинированными не замечается.</p> <p>Через 48 часовъ. Число колоний сильно увеличилось, чъмъ на агглютинир. чашке.</p>	442.	<p>Через 24 часа. Круглыя сьрватога дьта колонии, съ все замеченымъ синеватымъ оттиномъ.</p> <p>Через 24 часа. Также же колонии.</p>	<p>Через 24 часа. Колоний не видно.</p> <p>Через 48 часовъ. Роста не видно.</p> <p>На 3-й день. Довольно хорошо выросшия колонии, дифференцированы. Поверхностныя — онаковыя.</p> <p>На 4-й день. Увеличеніе колоний медленное.</p>	<p>Через 24 часа. Колоний не видно.</p> <p>Через 48 часовъ. Простымъ глазомъ роста не видать. Подъ микроскопомъ едва замѣтныя свитыя колонии.</p> <p>На 3-й день. Также же колонии, какъ и агглют.</p>	
3.	№ 4.	Сыпорожка морск. свиты. Агглют. 1:300. Прибавлено 1:75.	2 час.	Тоже.	165.	Тоже.	212.	<p>Съ пераго же дня хорошо выросшия гоубоватя колонии.</p>	Тоже.	<p>Колоний замѣтны на 3-й день.</p>	<p>Колонии появились на 3-й день.</p> <p>Дальнейшее увеличеніе медленное.</p>
4.	№ 4.	Сыпорожка бромнотифозного большого. Агглютинир. 1:100. Прибавлено 1:40.	3 час.	<p>Колонии замѣчаются через 24 часа. Въ объемъ немного меньше контрольных.</p> <p>На 3-й день — разницы съ контрольными не замечается.</p>	203.	<p>Что и въ предыдущихъ опытахъ.</p>	316.	Тоже.	Тоже.	Тоже.	Тоже.
5.	№ 6.	Сыпорожка кровяна. Агглютинир. 1:3000. Прибавлено 1:250.	5 час.	<p>Через 24 часа. Характерныя поверхностныя и очень мелкия гоубоватя гоубовия колонии.</p> <p>Через 48 часовъ. Крупныя колонии. Гоубовія зернисты, ивноторыя слегка желтоваты.</p>	211.	<p>Через 24 часа. Тоже.</p> <p>Через 48 часовъ, Гоубовія колонии не достигаютъ величины самыхъ крупныхъ агглютинированныхъ. Въ общемъ, разницы между чашками нтъ.</p>	240.	—	—	—	—

ной палочки. Через некоторое время (1/2, 1, 2 и 3 часа) спокойного стояния в термостатъ при 37° С агглютинированная разводка старательно размѣшивалась и взбалтывалась до получения равномерной мути; затѣмъ опредѣленное количество ея разводилось обезжелезненной водой и разливалось на 20% желатину. Параллельно приготавливалось такое же разведение 24-х-часовой бульонной неагглютинированной разводки *b. typhi* и также развивалось. Въ трехъ опытахъ мы пользовались, кромѣ 20% желатины, средою Remy и агаромъ Drigalskaro-Congradi. Счетъ колоній велся только на чашкахъ съ 20% желатиной.

Приводимъ таблицу этихъ опытовъ. (Табл. № 23).

Изъ приведенной таблицы видно, что характеръ колоній, ихъ видъ, быстрота появления, величина какой-либо существенной разницы не представляли между агглютинированными и неагглютинированными разводками. Иногда мы замѣчали, что колоніи неагглютинированныхъ культуръ черезъ 24 часа роста представлялись немного болѣе крупными (оп. 4), но разница была едва замѣтна. На 2-й же день эта разница исчезала вовсе и иногда (оп. № 1 и № 5) агглютинированная культура давала даже болѣе крупныя колоніи сравнительно съ контрольной.

Что же касается того, что число колоній, выросшихъ изъ агглютинированныхъ разводокъ, было меньше, чѣмъ изъ неагглютинированныхъ, то мы этому обстоятельству не можемъ придать то значеніе, которое приписываетъ ему Дикаревъ²⁸⁸: у этого автора разница въ числѣ получалась еще болѣе значительная, чѣмъ у насъ, и онъ видитъ въ ней доказательство того, что жизнеспособность агглютинированныхъ культуръ видимо понижена сравнительно съ контрольными. Намъ кажется, что такое объясненіе не совсемъ вѣрно. Дѣло въ томъ, что при счетѣ колоній мы не можемъ сказать развилась-ли данная колонія изъ одной бактерии или изъ нѣсколькихъ или даже изъ цѣлой кучки. Между тѣмъ разбить кучки агглютинированныхъ тифозныхъ палочекъ, разъединить склеенныя бактерии, даже при очень тщательномъ взбалтываніи намъ удавалось не вполне: подъ микроскопомъ все еще ви-

дѣлись небольшія кучки въ нѣсколько бактерий. Въ опытахъ № 4 и 5 мы примѣняли, согласно указанію д-ра Шепилевского, мелкіе стеклянные шарики, которые прибавлялись къ агглютинированной разводкѣ и помощью которыхъ мы старались болѣе мелко раздробить кучки склеенныхъ бактерий: разница въ числѣ колоній агглютинированныхъ разводокъ сравнительно съ контрольными дѣйствительно уменьшилась. Никакого замѣтнаго вліянія на ростъ колоній подобно сильное встряхиваніе пробирки съ шариками, производимое въ теченіе нѣсколькихъ минутъ до получаса, не оказываетъ.

Слѣдовательно нужно думать, что въ опытахъ д-ра Дикарева, размѣшивавшаго агглютинированныя культуры платиновой петлей, большинство колоній развивалось изъ кучекъ склеенныхъ бактерий, а отсюда получалась и разница въ числѣ ихъ сравнительно съ контрольными.

И такъ, на основаніи нашихъ опытовъ мы можемъ сдѣлать заключеніе, что агглютинація специфической сыворотки не оказываетъ никакого сколько-нибудь значительнаго вреднаго вліянія на тифозныя палочки.

Но противъ пригодности агглютинина для изоляціи палочки Eberth'a можно сдѣлать другія возраженія.

Въ литературѣ есть указанія на то, что тифозная палочка, болѣе или менѣе продолжительное время пробывъ въ водѣ, можетъ частью (Cambier)²¹⁴⁻²¹⁷ или даже вовсе утратить способность агглютинироваться специфической сывороткой (Remy⁸³) Gruber¹²¹) Chantemesse²¹²).

Для нѣкотораго выясненія этого, вообще еще спорнаго и недостаточно разработаннаго вопроса, мы поставили такой опытъ: въ два литра водопроводной воды перенесено нѣсколько платиновыхъ ушковъ агаровыхъ культуръ *b. typhi* (№ 4) и платиновыхъ ушковъ агаровыхъ культуръ *b. coli* (№ 1—5); колба хранилась при пяти разновидностей *b. coli* (№ 1—5); колба хранилась при пяти разновидностей *b. coli* (№ 1—5); колба хранилась при 10—12° С въ разсѣянномъ свѣтѣ. Изъ этой воды мы на 5—8—15—20—23 день легко выдѣляли тифозную палочку при помощи способа агглютинаціи. На 27—32—52 день палочка Eberth'a изъ воды болѣе не выдѣлялась. Слѣдовательно въ нашемъ опытѣ способность агглютинироваться сохранялась палочкой Eberth'a въ теченіе свыше 3-хъ недѣль.

Разумеется, этот опыт иметь лишь относительную ценность, так как в природе палочка Eberth'a, попадая в воду, встречает иные условия.

Но если даже и допустить существование в водѣ таких неагглютинирующихся тифозных палочек, то намъ кажется вполне возможным снова возстановить в нихъ это свойство: немедленно засѣвая исследуемую воду в большее количество бульона, отъ времени до времени освѣжая питательную среду прибавленіемъ новаго бульона, осторожно помѣщая послѣдній сперва в температуру не очень высокую и постепенно повышая ее до 35—37° С, можно вернуть палочкѣ Eberth'a временно утраченную ею способность агглютинироваться специфической сывороткой. На это указываютъ Nicolle et Trenel²⁹²), Eshery²⁹³) и др.

Кромѣ разобраннаго возраженія мы дальѣ имѣемъ сообщенія Remy²⁹⁴), Cambier²¹⁴) о томъ, что *b. typhi* при симбиозѣ съ *b. coli* также можетъ частью или вовсе потерять способность агглютинироваться. Подобное явленіе Remy наблюдалъ в одномъ изъ цѣлага ряда опытовъ, при чемъ явленіе это наступило на 5-й день симбиоза тифозной палочки съ кишечной. Это заявленіе Remy проверено нами постановкою нѣсколькихъ опытовъ: в нейтральный бульонъ засѣвалась одна петля бульонной культуры *b. typhi* (№№ 2, 3, 4, 1, 7) и десять петель смѣси имѣвшихся у насъ видовъ *b. coli* или частицы испражнений. Начиная съ 1-го и до 20-го дня мы безъ затрудненія выдѣляли тифозную палочку прибавленіемъ къ смѣси агглютинина: способность *b. typhi* агглютинироваться нисколько не измѣнялась. Мы ограничились упомянутымъ срокомъ, такъ какъ и онъ уже много разъ больше того, который требуется для выращивания воды в бульонѣ по нижеописанному способу.

Дальѣ можно указать на то, что кромѣ тифозных палочекъ есть еще нѣкоторыя другія бактерии, способныя агглютинироваться тифозной сывороткой, какъ напр. *bac. enteritidis* Gaertner'a (Gruber)²⁷⁹), *bac. de la psittacose*, *bac. foec. alcali*. (цит. по статьѣ Remlinger и Schneider'a⁸), нѣкоторыя разновидности *b. coli* (сравни работу Köhler'a²⁸⁵).

Однако, сравнительно съ тифозными палочками, эти бактерии для реакціи склеиванія требуютъ гораздо большаго количества агглютинирующей тифозной сыворотки (Sternberg⁷⁵), Gruber (l. c.), Widal et Sicard²⁸⁴) и др.

Во всякомъ случаѣ в настоящее время агглютинацію специфической тифозной сывороткой нужно считать наиболѣе характернымъ и рѣшающимъ свойствомъ палочки Eberth'a и, пока мы не имѣемъ другаго еще болѣе надежнаго реактива, намъ кажется совершенно естественнымъ воспользоваться именно этимъ свойствомъ ея^{*)}.

Специфическая тифозная сыворотка, какъ мы уже сказали, долгое время сохраняетъ свое агглютинирующее свойство и можетъ быть употребляема почти на правахъ стойкаго химическаго реактива, съ которымъ палочка Eberth'a даетъ свою единственную положительную реакцію.

Слѣдуетъ еще добавить, что выгоднѣе употреблять сильно—агглютинирующую сыворотку, которую поэтому можно прибавлять в меньшихъ дозахъ и которая лучше дифференцируетъ тифозную палочку отъ другихъ (Van de Velde,²⁹⁵) Весо²⁹⁶) и др.

Мы поставили рядъ опытовъ съ выдѣленіемъ тифозной палочки изъ воды в смѣси съ кишечной, помощью прибавленія агглютинина. Постановка опытовъ была слѣдующая:

Въ нѣсколькую пробирокъ съ 10 кс. нейтральнаго бульона переносилось по 1 кс. составленной смѣси водопроводной воды съ бульонными культурами *b. typhi* и *b. coli* или частицей испражнений, и пробирки помѣщались в термостатъ при 19—35—37° С на 1—8 дней. Содержимое пробирки сильно мутнѣло, издавало фекальный запахъ; в началѣ появлялись обильныя пузырьки газа, на 2—3 день почти вовсе исчезали; на поверхности бульона замѣчалась пленка, на днѣ пробирки болѣе или менѣе крупный осадокъ. Иногда бульонъ

*) Нѣсколько недѣль послѣ предварительнаго сообщенія о нашемъ способѣ (Врачъ 1902 19/v) в Bulléin de l'Académie de Médecine появилась статья пр. Chantemesse'a²⁹⁷), в которой онъ предлагаетъ новый способъ выдѣленія бактерий тифа, холеры и дисентеріи изъ воды и испражнений, основанный на томъ же принципѣ прибавленія агглютинина.

былъ окрашенъ въ зеленоватый цвѣтъ въ зависимости отъ роста водныхъ бактерий, вырабатывавшихъ красящее вещество.

По прошествіи извѣстнаго времени содержимое пробирокъ осторожно сливалось въ другія стерилизованныя пробирки. Въ началѣ мы при этомъ старались не увлечь пленки, хлопьевъ и не взболтать осадка. Но имѣя въ виду то, что часть тифозныхъ палочекъ можетъ попасть въ осадокъ, мы въ послѣдующихъ опытахъ предпочитали все содержимое пробирокъ сильно взбалтывать; послѣ этого фильтровали сильно мутную жидкость черезъ обезпложенный небольшой бумажный фильтръ въ другія обезпложенныя узкодонныя пробирки для центрифуги. Къ мутному фильтрату въ извѣстной пропорціи прибавлялась специфическая тифозная сыворотка и пробирки на 1—4 часа помѣщались въ термостатъ при t° 37° С. По истеченіи означеннаго времени на двѣ пробирокъ получался болѣе или менѣе крупный хлопчатый осадокъ агглютинированныхъ тифозныхъ палочекъ, болѣею частью замѣтный простому глазу или при осмотрѣ черезъ лупу.

Слабымъ центрифугированіемъ (около 1000 оборотовъ небольшой центрифуги въ минуту) хлопья окончательно осаждались и жидкость сливалась съ осадка. Впослѣдствіи мы этотъ осадокъ стали подвергать промыванію слѣдующимъ образомъ: къ осадку прибавлялось нѣсколько куб. сантиметровъ обезпложеннаго физиологическаго раствора хлористаго натра, платиновую иглоу осадокъ осторожно размѣшивался и снова центрифугировался, на этотъ разъ сильнѣе. Тогда кучки агглютинированныхъ бактерий осѣдали снова на дно, прочія же вмѣстѣ съ мутноватою жидкостью сливались. При наличности болѣе значительнаго осадка подобное промываніе повторялось еще разъ.

Послѣ этого осадокъ переносился въ обыкновенную стерильную пробирку изъ болѣе толстаго стекла, содержащую около 2-хъ—3-хъ куб. сант. обезпложеннаго физиологическаго раствора NaCl и нѣсколько стекляннхъ шариковъ діаметромъ около 0,2 сант. Сильнымъ помѣшиваніемъ и встряхиваніемъ пробирки кучки агглютинированныхъ бактерий разбивались въ теченіи 15—20 мин. (отъ времени до времени эффектъ такого взбалтыванія контролировался изслѣдованіемъ капли разводки подъ микроскопомъ) и послѣ возможно полнаго разведенія склеившихся палочекъ дѣлались посѣвы на описанную нами 20°/о желатину частью обычнымъ путемъ, частью мазками по поверхности желатины, ранѣ застывшей въ чашкахъ Petri.

Какъ уже упомянуто, мы не прибавляли къ желатинѣ какихъ либо дезинфицирующихъ веществъ (въ 2-хъ лишь опытахъ (№ 3 и 4)—было прибавлено 0,03% *acid. carbolic.*, при чемъ никакой разницы съ параллельными чашками безъ карболовой кислоты не замѣчалось). Опыты производились въ теченіе отъ января и до мая. Водопроводная вода содержала большое количество зародышей, разжижающихъ желатину. Неудобнаго разжиженія мы вполне успѣшно избѣгали нѣсколько болѣе рѣдкими посѣвами на большемъ числѣ чашекъ (3—4).

Прилагаемая таблица даетъ обзоръ произведенныхъ опытовъ (табл. № 24).

Изъ приведенной таблицы видно, что описаннымъ методомъ намъ удавалось изолировать палочку Eberth'a и тогда, когда разведенія были дѣйствительно очень большія. Для изслѣдованія мы брали всегда ровно 1 куб. сант. воды. Можно считать, что въ этомъ 1 куб. сант. (въ опытахъ № 20—24) содержалось всего нѣсколько (2—6) тифозныхъ палочекъ и въ 20—30 разъ и болѣе превышающее ихъ число кишечныхъ въ 20—30 разъ и болѣе превышающее ихъ число кишечныхъ палочекъ различныхъ видовъ, и всѣ водныя бактерии. Если палочекъ различныхъ видовъ, а больше (5—10 кс.) для изслѣдованія брать не 1 куб. сант., а больше (5—10 кс.) для изслѣдованія брать не 1 куб. сант., а больше (5—10 кс.) воды, то нужно думать, что и разведеніе можно соотвѣтственно усилить.

На желатиновыхъ чашкахъ наряду съ тифозными всегда выростали и другія колоніи, преимущественно *b. coli*. Совершенно освободиться отъ нихъ ни агглютинаціей, ни промываніемъ полученнаго послѣ агглютинаціи тифозныхъ палочекъ осадка не удастся. Значеніе агглютинаціи сказывается въ относительно большемъ числѣ развивающихся тифозныхъ колоній.

Таблица № 24.

№ опыта.	Составъ эмъсм.			Промытый бульон при 37° С в 2 часа.	Тифозная сыворотка.		Разжижен- ная желатина.	Тифоподобныхъ колоний выдѣлено.		Примѣчания.
	Бульонъ культуръ.		Водопроводной воды.		Агглютинир. силы.	Прибавлен- но въ разведе- ніи.		Всего.	въ томъ числѣ в. тупи.	
	b. tупи.	b. coli.								
1	1 к. с. (№ 1).	2 к. с. (№ 3).	100.000	1	1:450 (морск. св.).	1:100	Нѣтъ.	На 2 д.—5.	2	<p>Постороннихъ колоній выросло мало. Посѣвъ на желатинъ Elsner'a далъ отрицательный результатъ.</p> <p>Параллельный посѣвъ на желатинъ Elsner'a далъ отрицательный результатъ.</p> <p>На желатинъ Elsner'a сдѣланы также посѣвы. Выдѣлено 11 колоній, на 3 день—1 тифозная.</p> <p>По прибавленіи тифозной сыворотки макроскопически хлѣбьевъ агглютинированныхъ бактерий не видно.</p> <p>По прибавленіи сыворотки большой осадокъ агглютинированныхъ бактерий. Постороннихъ колоній на желатинѣ очень мало, кромѣ колоній b. coli.</p> <p>Хлѣбьевъ по прибавленіи сыворотки не видно. Параллельный посѣвъ на желатинъ Elsner'a далъ отрицательный результатъ (выдѣлено 10 колоній).</p> <p>На чашкахъ получился слишкомъ частый посѣвъ. Выдѣлено только b. coli.</p> <p>На желатинъ Elsner'a изъ 9 выдѣленныхъ тифозидныхъ колоній ни одной тифозной.</p> <p>Осадокъ былъ плохо разбодтанъ. На желатинъ Elsner'a—отрицательный результатъ.</p> <p>Хлѣбы при прибавленіи агглютинина видны на глазъ. Постороннихъ бактерий нѣсколько колоній.</p> <p>Довольно частый посѣвъ. Много разжижающихъ колоній, небольшой величины.</p> <p>На чашкахъ слишкомъ частый посѣвъ. Въ осадокъ, полученный посѣвъ прибавленъ агглютинина, попала значительной величины пленка изъ постороннихъ бактерий.</p> <p>Полученный посѣвъ центрифугирования осадокъ разбодтанъ въ течение 3 минутъ.</p> <p>Бульонъ, во время выращиванія при 37° С, прибавлялся 3 раза свѣжий.</p> <p>Во время роста при 37° С къ бульону 2 раза прибавлялся свѣжий.</p> <p>На чашкахъ очень частый посѣвъ.</p> <p>Постороннихъ колоній не много. Тифоподобныхъ большое количество.</p> <p>Число колоній на чашкѣ вообще очень небольшое. Тифоподобныхъ колоній нѣсколько.</p> <p>Тоже.</p> <p>Колоній на чашкѣ немного.</p>
2	1 к. с. (№ 4).	3 к. с. (№ 1).	250.000	3	1:300 (морск. св.).	1:50	Нѣтъ.	На 2 д.—4. На 3 д.—2.	1 2	
3	1 к. с. (№ 2).	2 к. с. (№ 2).	500.000	1	1:250 (морск. св.).	1:50	Нѣск. мелкихъ разжиж. кол.	На 2 д.—3. На 3 д.—3.	1 2	
4	1 к. с. (№ 5).	3 к. с. (№ 1).	500.000	3	1:12000 (жроз. сывор.).	1:3000	Нѣтъ.	На 3 д.—7.	3	
5	1 к. с. (№ 4).	2 к. с. (№ 1).	1.000.000	3	1:12000 (жроз. сывор.).	1:2500	Нѣск. мелкихъ разжиж. кол.	На 3 д.—10.	7	
6	1 к. с. (№ 2).	3 к. с. (№ 1).	1.000.000	2	Тоже.	1:2500	Нѣтъ.	На 3 д.—8.	4	
7	1 к. с. (№ 5).	2 к. с. (№ 5).	2.000.000	1	Тоже.	Тоже.	Нѣск. мелкихъ разжиж. кол.	На 3 д.—10.	0	
8	1 к. с. (№ 4).	5 к. с. (№ 1+3).	4.000.000	2	Тоже.	1:2000	Нѣтъ.	На 2 д.—7. На 3 д.—3.	1 2	
9	1 к. с. (№ 6).	10 к. с. (№ 2).	1.000.000	2	Тоже.	1:1500	Нѣтъ.	На 3 д.—10.	1	
10	1 к. с. (№ 4).	2 к. с. (№ 2).	10.000.000	3	Тоже.	Тоже.	Нѣтъ.	На 2 д.—12. На 3 д.—8.	3 5	
11	1 к. с. (№ 2).	5 к. с. (№ 1).	10.000.000	1	Тоже.	Тоже.	Знач. разжиж. на 2 день.	На 2 д.—10.	0	
12	1 к. с. (№ 1).	10 петлей испражнений.	10.000.000	5	Тоже.	Тоже.	Нѣсколько разжижающ.	На 3 д.—8.	0	
13	1 к. с. (№ 8).	5 к. с. (№ 1).	10.900.000	2	Тоже.	Тоже.	Нѣтъ.	На 3 д.—6.	3	
14	1 к. с. (№ 1).	10 к. с. (№ 1+3+4).	20.000.000	7	Тоже.	1:1000	Нѣтъ.	На 3 д.—7.	4	
15	1 к. с. (№ 4).	5 к. с. (свѣжен в. coli).	20.000.000	8	Тоже.	1:1500	Мелкія разжиж. колоніи.	На 2 д.—7. На 3 д.—10.	0 0	
16	1 к. с. (№ 1).	5 к. с. (свѣжен в. coli).	20.000.000	3	Тоже.	1:1000	Нѣск. мелкихъ разжиж. кол.	На 3 д.—13.	4	
17	1 к. с. (№ 6).	20 к. с. (свѣжен в. coli).	30.000.000	2	Тоже.	1:750	Нѣтъ.	На 3 д.—8.	4	
18	1 к. с. (№ 4).	20 петлей порки испражнений.	50.000.000	2	Тоже.	1:1000	Нѣтъ.	На 3 д.—9. На 3 д.—12.	3 5	
19	1 к. с. (№ 7).	30 к. с. (№ 4).	50.000.000	3	Тоже.	1:1000	Нѣск. мелкихъ разжижающ.	На 3 д.—12.	5	
20	1 к. с. (№ 6).	20 к. с. (№ 1).	100.000.000	5	Тоже.	1:750	Нѣтъ.	На 3 д.—17.	0	
21	1 к. с. (№ 9).	20 к. с. (№ 4).	100.000.000	3	Тоже.	1:1000	Нѣтъ.	На 3 д.—9.	3	
22	1 к. с. (№ 1).	20 к. с. (свѣжен в. coli).	100.000.000	2	Тоже.	1:500	Нѣтъ.	На 2 д.—4. На 3 д.—4.	0 1	
23	1 к. с. (№ 4).	20 к. с. (свѣжен в. coli). 20 мл. пер.	100.000.000	1	Тоже.	Тоже.	Нѣтъ.	На 3 д.—12.	1	
24	1 к. с. (№ 1).	20 к. с. (свѣжен в. coli).	200.000.000	2	Тоже.	Тоже.	Нѣтъ.	На 3 д.—10.	2	

Колоніи эти въ началѣ безцвѣтны, съ легкимъ голубоватымъ оттѣнкомъ, похожи на водяныя капли. Позже, на 2-й и особенно 3-й день, колоніи в. typhi свѣтлосѣроватожелтаго цвѣта, нѣжнаго строенія, равномерно зернисты. Поверхностныя колоніи всегда имѣли свой характерный, обычный для желатины, видъ. Выгоднѣе всего отивать колоніи на 3-й день роста или позже.

Перевивать приходилось сравнительно небольшое число тифоподобныхъ колоній для нахождения палочки Eberth'a.

Отрицательные результаты, полученные въ нѣкоторыхъ опытахъ, всегда можно было объяснить какой нибудь неточностью или неудачею при постановкѣ опыта: или посѣвъ на желатинѣ оказывался слишкомъ частымъ (оп. № 7, 12, 20), такъ что колоніи оставались очень мелкими и вообще плохо различались, или осадокъ недостаточно взбалтывался (оп. № 15), или къ осадку агглютинированныхъ тифозныхъ палочекъ попадала пленка постороннихъ бактерий (в. coli—оп. № 12). Подобные недостатки, разумѣется, всецѣло зависятъ отъ изслѣдователя и всегда могутъ быть опущены.

Въ одномъ опытѣ (№ 11), при вообще частомъ посѣвѣ, выросло значительное количество разжижающихъ колоній, которыя, хотя и небольшой величины, все же на 3-й день роста дали такое разжиженіе желатины, что отивать колоніи было неудобно. Мы имѣли неосторожность заготовить въ этомъ опытѣ всего одну чашку. Въ остальныхъ опытахъ разжиженіе желатины или отсутствовало вовсе или, если и наступало, то въ такомъ ограниченномъ и ничтожномъ размѣрѣ, что вовсе не препятствовало изслѣдованію. Постороннихъ водныхъ бактерий, помимо в. coli, произрасталo малое количество.

Упомянемъ здѣсь и о томъ, что нами было поставлено 3 опыта съ испражнениями брюшнотифозныхъ больныхъ и всѣ три дали отрицательный результатъ. Однако мы не можемъ придать этимъ опытамъ большое значеніе, такъ какъ въ 1 случаѣ клинической діагноза брюшнаго тифа былъ сомнительный, а реакція Видаля отрицательная (2 опыта поставлены съ испражнениями именно этого больного); въ другомъ же случаѣ яснаго брюшнаго тифа, однако съ довольно легкимъ те-

ченіемъ болѣзни, изслѣдованіе испражненій произведено на 14 день болѣзни. Быть можетъ къ этому времени въ послѣднихъ вовсе не имѣлись тифозныя палочки, а если и имѣлись, то онѣ могли находиться въ одной части испражненій и не находиться въ другой (Drigalski-Congradi (l. c.).

Такимъ образомъ, поставленные нами опыты съ различными способами выдѣленія палочки Eberth'a изъ воды дали вполне сравнимые результаты. Наиболѣе пригодные изъ раннѣе предложенныхъ способовъ давали отрицательные результаты при гораздо меньшихъ разведеніяхъ тифозной культуры въ водѣ и гораздо менѣ значительной примѣси в. coli сравнительно съ только что описаннымъ методомъ, а потому, намъ кажется, послѣдній можетъ заслужить предпочтеніе предъ другими.

Разумѣется, способъ этотъ, какъ и каждый другой, могъ быть выработанъ только лабораторнымъ путемъ. Насколько онъ оправдываетъ себя на практикѣ, покажетъ будущее *).

*) Въ засѣданіи Русскаго Общества Охраненія Народнаго Зравія отъ 15-го октября 1902 г. д-ръ Е. А. Шепилевскій²⁹⁸, весьма одобрительно отзывался о способѣ изоляціи в. typhi изъ воды путемъ прибавленія агглютинина, предложилъ съ цѣлью ускоренія изслѣдованія, желатиновую среду при посѣвдо-ныхъ посѣвахъ замѣнить агаромъ, окрашеннымъ лакмусомъ.

Разъ прибавленіемъ агглютинина изъ сѣби бактерии осажены выросшія въ неф палочки Eberth'a, которыя и даютъ на чашкахъ относително большое число тифозныхъ колоній, то агаровая среда, въ рукахъ опытнаго изслѣдователя, можетъ имѣть свои преимущества и несомненно ускорять ходъ изслѣдованія.

ПОЛОЖЕНІЯ.

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить искреннюю благодарность приватъ-доценту Императорской Военно-Медицинской Академіи Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Ивану Филипповичу Рапчевскому какъ за предложенную тему, такъ и за общее руководство во время производства настоящей работы.

Доктору медицины Евгенію Алексѣевичу Шепиловскому приношу свою признательность за всѣ его совѣты и постоянную готовность подѣлиться своими опытомъ и знаніями.

Пользуюсь случаемъ выразить свою благодарность бывшему Главному Врачу Петербургскаго Николаевскаго Военнаго Госпиталя Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Алексѣю Николаевичу Душинкину за разрѣшеніе заниматься настоящей работой въ Лабораторіи Госпиталя.

1. Вода представляетъ собою малоблагопріятную среду для продолжительнаго сохраненія и роста брюшнотифозной палочки.

2. Преждевременная гибель тифозныхъ палочекъ несомнѣнно можетъ быть причиною ненахожденія ихъ въ ислѣдуемой водѣ. Въ виду этого бактериологическое изслѣдованіе на тифозныя палочки должно производиться по возможности скорѣе по взятіи пробы воды.

3. Систематическое изслѣдованіе воды на присутствіе палочки Eberth'a могло бы способствовать предупрежденію болѣе обширныхъ эпидемій брюшнаго тифа.

4. Моча брюшнотифозныхъ больныхъ заразы и наравнѣ съ тифозными испраженіями подвергаться тщательной дезинфекціи.

5. Антидифтерійная сыворотка (Behring'a) при надлежащемъ храненіи долгое время—въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ—сохраняетъ свои цѣлебныя свойства.

6. Увольненіе въ запасъ нижнихъ чиновъ, одержимыхъ чахоткой, и отправленіе ихъ на родину является полумѣрой въ борьбѣ съ туберкулезомъ.

Curriculum vitae.

Алексѣй Васильевичъ Виндельбандтъ, сынъ архитектора, лютеранскаго вѣроисповѣданія, родился въ С.-Петербургѣ въ 1872 г. Среднее образованіе получилъ въ гимназіи Св. Анны. Въ 1890 году поступилъ въ Императорскую Военно-Медицинскую Академію, которую окончилъ въ 1895 году со степенію «лекаря съ отличіемъ». Въ томъ-же году былъ назначенъ младшимъ врачомъ въ 41 пѣхотный Селенгинскій полкъ. Въ 1896 г. переведенъ въ 125 пѣхотный Курскій полкъ, а въ 1897 году въ 210 пѣхотный резервный Ижорскій полкъ. Съ 1900 года состоитъ младшимъ ординаторомъ Петербургскаго Николаевскаго Военнаго Госпиталя. Въ теченіе 18^{98/99} года сдать экзамены на степень доктора медицины, для соисканія которой и представляетъ настоящую работу подъ заглавіемъ «о способахъ выдѣленія брюшнотифозной палочки изъ воды».

Литература.

1. Коняевъ. О бактерійномъ пораженіи почекъ при брюшномъ тифѣ.—Еженедѣльная клинич. газета, 1888, № 33—38.
2. Кубасовъ. О брюшномъ тифѣ.—Вѣстникъ общественной гигиены, судебной и практической медицины, 1891, XI, стр. 17.
3. Юдалевичъ. Материалы къ клинической бактериологіи осложненій брюшнаго тифа.—Диссерт., СПб., 1895.
4. Клименко. Къ вопросу о выдѣленіи палочки Eberth'a черезъ почки во время и послѣ брюшнаго тифа.—Русскій Архивъ патологіи, кл. мед. и бактериологіи, 1901, XII, стр. 141.
5. Petruschky. Ueber Massenauscheidung von Typhusbacillen durch den Urin von Typhusreconvalescenten und die epidemiologische Bedeutung dieser Tatsache.—Centralbl. f. Bact. u. Parasit, XXIII, p. 577.
6. Neufeld. Ueber Bacterien bei Typhus und ihre praktische Bedeutung.—Deutsch. med. Wochenschr, 1900, p. 824.
7. Remlinger et Schneider. Présence du bacille d'Eberth dans l'éau, le sol et les matières fécales de sujets non atteints de fièvre typhoïde.—Compt. rend. de la société de biologie, 1896, p. 803.
8. Remlinger et Schneider. Contribution à l'étude du bacille typhique.—Annal. de l'Inst. Pasteur, 1897, XI, p. 55.
9. Loesener. Ueber das Vorkommen von Bacterien mit den Eigenschaften der Typhusbacillen in unserer Umgebung ohne nachweisbare Beziehungen zu Typhuserkrankungen nebst Beiträgen zur bacteriologischen Diagnose des Typhusbacillus.—Arbeit. aus dem kaiser. Gesundheitsamt, 1895, XI, p. 207.
10. Kelsch. De la fièvre typhoïde dans les milieux militaires. Revue d'hygiène, XII, p. 657, 781.
11. Kelsch. Considérations critiques sur la contagion et l'origine des maladies infectieuses.—Semaine médicale, 1896, p. 512.
12. Vaillard et Thoinot. X-e congrès international d'hygiène et de démographie à Paris, 1900.—Ann. d'hyg. publ. et de médéc. lég., 1900, T. 44, p. 289.
13. Унтербергеръ. Тифозная эпидемія въ Ноябрь мѣс. 1901 г. въ Царскомъ Селѣ. Больничная газета Боткина, 1902, № 30, стр. 1346.
14. Brochard. Contribution à l'étude des procédés d'isolement du bacille typhique. Thèse de Bordeaux, 1899.

15. Roth. Bacteriologische Trinkwasseruntersuchungen. — Baumgartens Jahrb., IV, p. 482.
16. Olivier. Sur la culture du bacille de la fièvre typhoïde dans les eaux de égouts. *Compt. rend. de la société de biol.*, 1889, p. 486.
17. Pouchet. Sur les conditions de développement et de conservation du bacille typhique. *Le progrès médical*, 1887, p. 386.
18. Loeffler. X-n international. Congress für Hygiene und Demographie zu Paris, 1900. — *Centralblatt für Bacteriologie und Paras.*, XXIX, p. 699.
19. Vincent. Цит. по Врачу, 1898, стр. 707.
20. Arnaud. L'eau et les bactéries, spécialement les bactéries typhiques. *Revue d'hygiène*, IX, p. 27.
21. Pfeiffer. Vorkommen von Bacterien im Wasser. — *Fluegge's „Microorganismen“*, 1896. Bd. I, p. 520.
22. Rubner. Учебник гигиены (русск. перекл.), 1897, стр. 1009.
23. Tiemann-Gärtner. Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wasser, 1895, p. 641.
24. Кияницкий. Къ этиологии брюшного тифа. — *Военно-мед. журналъ*, 1896, V, стр. 744.
25. Meade-Bolton. Ueber das Verhalten verschiedener Bacterienarten im Trinkwasser. — *Zeitschr. für Hygien*, I, p. 76.
26. Kraus. Ueber das Verhalten pathogener Bacterien im Wasser. — *Arch. für Hygien*, VI, p. 234.
27. Frankland. Ueber das Verhalten des Typhusbacillus und des Bact. coli im Trinkwasser. — *Zeitschr. für Hygien*, XIX, p. 393.
28. Баженовъ. Бактериологическое исследование нефилътрированной и филътрированной пенской воды. — *Диссерт.*, СПб., 1895, стр. 80.
29. Forster und Ringeling. Ueber die Beschaffenheit des kiel-oder Bilschwassers. — *Arch. f. Hyg.*, 1891, p. 382.
30. Cassedebat. Le bacille d'Eberth-Gaffky et les bacilles pseudo-typhiques dans les eaux de rivière. — *Ann. de l'Inst. Part.*, 1890, X, p. 625.
31. Fluteau et Cartier. Les eaux de Versailles. — *Ann. d'hyg. publ. etc.*, 1899, T. 42, p. 209.
32. Karlinsky. Ueber das Verhalten der Typhusbacillen im Brunnenwasser. *Arch. f. Hyg.* IX, p. 432.
33. Karlinsky. Ein Beitrag zur Kenntniss des Verhaltens der Typhusbacillen im Trinkwasser. — *Arch. f. Hyg.*, X, p. 464.
34. Karlinsky. Untersuchungen über das Verhalten der Typhusbacillen in typhösen Dejectionen. — *Centralbl. f. Bact.*, VI, p. 65.
35. Karlinsky. *Ref. Centralbl. f. Bact.*, VIII, p. 83.
36. Katz. *Ref. Baumgartens Jahrb.*, 1890, p. 214.
37. Ниерпе. Die hygienische Beurteilung des Trinkwassers vom biologischen standpuncte. — *цит. по Tiemann-Gärtner'y*, стр. 633.
38. Черевковъ. Жизнеспособность бактерий въ стерилизованной и смрой водѣ. — *Вѣстн. общ. гигиены суд. и практ. мед.*, 1893, XVII, стр. 69.
39. Bobrow. Ueber das Verhalten einiger pathogener Mikroorganismen im Wasser. — *Dissert.* Dorpat, 1893 (цит. по Tiemann-Gärtner'y).

40. Кранцфельдъ. *Врачъ*, 1887, стр. 539.
41. Челомосовъ. Обь очисткѣ питьевой воды химическими веществами. — *Диссерт.*, СПб., 1894.
42. Holz. Experimentelle Untersuchungen über den Nachweis der Typhusbacillen. — *Zeitschr. f. Hyg.*, VIII, p. 143.
43. Seitz. Bacteriologische Studien zur Typhusaetiologie. — *Цит. по Tiemann-Gärtner'y*, стр. 633.
44. Uffelmann. *Trinkwasser und Infektionskrankheiten.* Wiener med. Presse, 1888, p. 1321.
45. Пасторъ. По поводу бактериологическаго изслѣдованія ключевой воды. — *Вольн. газета Воткина*, 1897, стр. 710.
46. Klein. On the abilities of certain pathogenic microbes to maintain their existence in water. — *ref. Centralbl. f. Bact.*, XX, p. 688.
47. Kruse. Kritische und experimentelle Beiträge zur hygienischen Beurteilung des Wassers. — *Zeitschr. f. Hyg.*, XVII, p. 1.
47. *) Pfuhl. Vergleichende Untersuchungen über die Haltbarkeit der Ruhrbacillen und der Typhusbacillen ausserhalb des menschlichen Körpers. *Zeitschr. f. Hyg.* XXXX, p. 255.
48. Jordan. On some conditions effecting the behaviour of the typhoid bacillus in water. — *Baumgartens Jahrb.*, XI, p. 301.
49. Machek. Цит. по Tiemann-Gärtner'y.
50. Fodor. *Centralbl. f. Bact.*, XXIX, p. 699.
51. Strauss et Dubarry. Recherches sur la durée de la vie des microbes pathogènes dans l'eau. — *Arch. de médec. expériment.*, 1889, I, p. 5.
52. Wolfhügel und Riedel. Die Vermehrung der Bakterien im Wasser. *Arbeit. aus dem kaiserl. Ges.-amt.* I, p. 455.
53. Баженовъ. Общество русскихъ врачей 6—XII 1884. — *Врачъ*, 1884, стр. 850.
54. Baumgarten. *Pathologische Mykologie* 1890. Bd. II, p. 518.
55. Schiller. Zum Verhalten der Erreger der Cholera und des Unterleibstypus in dem Inhalt der Abtrittsgruben und Abwässer. — *Arb. aus d. kaiserl. Gesamt.* VI, p. 197.
56. Vallet. Le bacille coli com. dans ses rapports avec le bacille d'Eberth et l'étiologie de la fièvre typhoïde. — *Paris*, 1892, *ref. Centralbl. f. Bacteriol.*, XIV, p. 325.
57. Garré. Ueber Antagonisten unter den Bacterien. *Correspondenzbl. der Schweizzer-Aerzte*, 1887, p. 385.
58. Laws & Andrewes. Цит. по Врачу, 1898, стр. 303.
59. Fazio. Concorrenza vitale fra i bacteri della putrefazione equelli del corbonchio e del tifo. — *ref. Centralbl. f. Bact.* X, p. 761.
60. Орловскій. Материалы къ изученію биологическихъ и патогенныхъ свойствъ bact. coli com. — *Диссерт.*, СПб., 1897.
61. Мисниковъ. Брюшинофизналь палочка и bact. coli com. — *Дисс.* СПб., 1895.
62. Радзівскій. Къ учению о bact. coli. — *Дисс.* изъ Бернскаго Унив., 1901.
63. Durham. On the serum diagnosis of typhoid fever with especial reference to the bacillus of Gaertner & its allies. *ref. Centralbl. f. Bact.* XXIV, p. 593.

64. Kruse. Bacillen.—Flügge's „Microorganismen“, 1896, Bd. II, p. 363—383.
65. Kitasato. Ueber das Verhalten der Typhus- und Cholera bacillen zu Säure- und Alkalihaltigen Nährböden.—Zeitschr. f. Hyg. III, p. 408.
66. Kitasato. Die negative Indolreaction des Typhusbacillus im Gegensatz zu anderen ähnlichen Bacillenarten.—Zeitschr. f. Hyg. VII, p. 515.
67. Bordano. Цит. по русск. Архиву нароч. etc. 1898, V, стр. 51.
68. Gilbert. De la coli-bacilliose.—Sem. méd., 1895, № 1.
69. Refick. Sur divers types de coli bacille des eaux.—An. de l'Inst. Past., 1896, p. 242.
70. Houston. Note on four microorganisms isolated from the mud of the river Thames which resemble Bacillus typhosus.—Centralbl. f. Bact., XXIV, p. 518.
71. Houston. Weitere Notizen über vier aus dem Schlamm der Themse isolierte Microorganismen, die dem Bac. typhi ähnlich sind.—Centralbl. f. Bact., XXVII, p. 853.
72. Spillmann. Note sur une épidémie de fièvre typhoïde.—ref. Centralbl. f. Bact. XXVIII, p. 212.
73. Ford. Varieties of colon bacilli isolated from man. ref. Centralbl. f. Bact., XXXII, p. 142.
74. Weyland. Zur Differenzierung der Typhusbacillen von typhusähnlichen Bacterien.—Arch. f. Hyg., XIV, p. 374.
75. Sternberg. Zur Verwertbarkeit der Agglutination für die Diagnose der Typhusbacillen.—Zeitschr. f. Hyg., XXXIV, p. 349.
76. Babes. Ueber Variabilität und Variation des Typhusbacillus.—Zeitschr. f. Hyg., IX, p. 323.
77. Lepierre. Le coli bacille et ses variétés. Rapports avec le bacille typhique. Compt. rend. de la soc. de biol., 1901, p. 779.
78. Заусайловъ. Къ этиологии брюшного тифа—Врачъ 1898, стр. 787.
79. Abba. Sulla presenza del bact. coli nelle acque potabili e sopra un metodo permetterlo in evidenza.—Baumgart. Jahresber. XI.
80. Freudenreich. Ueber den Nachweis des bact. coli com. im Wasser und dessen Bedeutung.—Centralbl. f. Bact., XVIII, p. 102.
81. Freudenreich. Beitrag zur bacteriologische Untersuchung des Wassers auf Colibacterien.—Centralbl. f. Bact., XX, p. 522.
82. Weissenfels. Der Befund des bact. coli im Wasser und das Thierexperiment sind keine brauchbaren Hilfsmittel für die hygienische Beurteilung des Wassers.—Zeitschr. für hygien., XXXV, p. 78.
83. Remq. Contribution à l'étude de la fièvre typhoïde et de son bacille. Procédé nouveau pour isoler le bacille typhique des eaux. Ann. de l'Inst. Pasteur, 1901, XV, № 3.
84. Van der Steen. Sur l'examen bactériologique qualitatif de l'eau.—ref. Centralbl. f. Bact., XVIII, p. 465.
85. Ley und Bruns. Zur Hygiene des Wassers.—Arch. f. Hyg., XXXVI, p. 178.
86. Moroni. La presenza del bact. coli com. nelle acque.—Цит. по Ann. d'hyg. publ., 1899, T. 41, p. 476.
87. Rodet. Sur la recherche du bacille typhique dans l'eau.—Compt. r. de la soc. de biol., 1899, p. 91.

88. Arago. Le dernier mot sur les eaux de Paris.—Ann. d'hyg. publ., 1900, T. 43, p. 254.
89. Wurtz. Sur deux caractères différentiels entre le bacille d'Eberth et le bact. coli com.—Arch. de méd. expér., 1892, IV, p. 85.
90. Chantemesse et Vidal. Recherches sur bacille typhique et l'étiologie de la fièvre typhoïde.—Arch. de phys. norm. et path., 1887, IX, p. 215.
91. Chantemesse et Vidal. Le bacille typhique.—Gazette hebdom. de méd. et de chirurgie, 1887, № 9, p. 146.
92. Chantemesse et Vidal. Le bacille typhique.—Gazette des hôpitaux 1887, p. 202.
93. Heim. Ueber das Verhalten der Krankheitserreger der Cholera, des Unterleibstyphus und Tuberculose in Butter, Milch, Molken und Käse.—Arb. aus d. kaiserl. Gesamt., V, p. 294.
94. Koehler. Ueber das Verhalten der Typhusbacillen gegenüber verschiedenen chemischen Agentien, insbesondere Säuren, Alkalien und Anilinfarbstoffen.—Zeitschr. f. Hyg., XIII, p. 54.
95. Dunbar. Untersuchungen über den Bacillus typhi und bact. coli. Zeitschr. f. Hyg., XII, p. 485.
96. Thoinot. Présence du bacille de la fièvre typhoïde dans l'eau de la Seine à Jvry.—Gazette des hôpitaux, 1887, p. 348.
97. Van de Velde. Valeur de l'agglutination dans la sérodiagnose de Vidal et dans l'identification des bacilles typhiques.—Centralbl. f. Bact., XXIII, p. 481, II p. 547.
98. Drigalski und Conradi. Ueber ein Verfahren zum Nachweis der Typhusbacillen.—Zeitschr. f. Hyg., XXXIX, p. 283.
99. Бартошевичъ. О способъ отыскивания палочекъ брюшного тифа въ водѣ—Врачъ, 1888, стр. 1005.
100. Uffelmann. Ueber den Nachweis des Typhusbacillen.—Berliner-Klin. Wochenschrift, 1891, № 35, p. 857.
101. Uffelmann. Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Typhusbacillen gegen Trocknung und über die Möglichkeit ihrer Verschleppung durch die Luft.—Centralbl. f. Bact., XV, p. 133.
102. Riedel. Versuche über die desinficierenden und antiseptischen Eigenschaften des Jodtrichlorids, wie über dessen Giftigkeit.—Arb. aus d. kaiserl. Gesundheitsamt, II, p. 466.
103. Jaeger. Zur Kenntniss der Verbreitung des Typhus durch Contagion und Nutzwasser.—Zeitschr. f. Hyg., X, p. 197.
104. Elsner. Untersuchungen über elektives Wachstum der bact. coliarten und des Typhusbacillus und dessen diagnostische Verwertbarkeit.—Zeitschr. f. Hyg., XXI, p. 25.
105. Синева. Обь отыскиваніи тифозныхъ палочекъ въ экскрементахъ.—Мед. Обзоріе 1896, XLV, стр. 1141.
106. Савельевъ. Къ вопросу о дифференціальной діагностикѣ обыкновенной кишечной и брюшготифозной палочекъ.—Протоколъ. Засѣданія Имп. Кавказскаго Мед. Общ. 1898, № 16, стр. 454.
107. Коротковичъ-Гладній. Къ вопросу о распознаваніи брюшного тифа по способу Elsner'a—Врачъ, 1898, № 1, стр. 13.

108. Любомудровъ. Къ вопросу о нахожденіи бациллы Eberth'a по способу Elsner'a.—Военно-мед. журналы, 1898, I, стр. 135.

109. Bieger. Die Elsner'sche Diagnose und ihre Anwendung in der Klinik.

110. Lazarus. Ueber die klin. Bedeutung des Elsner'schen Typhus-nachweises.

111. Pollak. Ueber den klinischen Nachweiss der Typhusbacillen.

112. Jemma. Beitrag zum Nachweiss des Eberth'schen Typhusbacillus in den fäces der Typhuskranken.—Münch. med. Wochenschr., 1897, p. 911.

113. Sterling. Ueber die Elsner'sche Methode des Nachweises der Typhusbacillen.—Centrabl. f. Bact., XXII, p. 334.

114. Chantemesse. Diagnostique précoce de la fièvre typhoïde par l'examen bactériologique des selles.—Sem. méd. 1896, p. 11.

115. Chantemesse. Изолитроніе тифозныхъ бациллъ и серотерапія брюшного тифа.—Воен.-мед. журн. 1897, IX, стр. 274.

116. Grimbert. Sur la préparation du milieu d'Elsner.—Compt. rend. de la soc. de biologie, 1896, T. 48, p. 722.

117. Courmont. Recherche du bacille d'Eberth dans les selles par le procédé d'Elsner.—Compt. rend. de la soc. de biol., 1896, p. 688.

118. Kühnau. Ueber die Bedeutung der Serodiagnostik beim Abdominaltyphus.—Berl. kl. Wochenschr, 1897, № 19, p. 397.

119. Ferré, Цит. по Brochard'y (14).

120. Remy. Procédé nouveau pour déceler le bacille d'Eberth dans les selles et les eaux.—Ann. de l'Inst. Past, 1900, № 8, p. 555.

121. Levy & Bruns. Къ вопросу о титрѣ воды.—Воен.-мед. журн., 1901, I, стр. 327.

122. Günther. Руководство бактериологіи. — (Русск. перев.), 1899, стр. 308.

123. Rambousek. Vergleichende kritische Studien betreffend die Diagnostik des bact. typhi und des b. coli.—Arch. f. Hyg., XXXVIII, p. 382.

124. Vaillard. X internat. Congress f. Hygiene u. Demographie zu Paris, 1900. Centrabl. f. Bact., XXIX, p. 699.

125. Gruber. Ibidem.

126. Claudio-Fermio. Die Mineral-und organischen Säuren, die Alkali, die Alkaloide, das Jodkali und das arsensaure kali zur Differenzierung der Mikroorganismen.—Centrabl. f. Bact., XXIII, p. 208.

127. Vallet. Une nouvelle technique pour la recherche du bacille typhique dans les eaux de boissons.—Arch. de méd. exp., 1901, XIII, p. 557.

128. Weil. Zur Schnelldiagnose des Typhusbacillus.—Hyg. Rundschau, 1901, № 10, p. 485.

129. Jochmann. Zur Schnelldiagnose der Typhusbacillen.—Centrabl. f. Bact., XXXII, p. 460.

130. Piorkovsky. Ein einfaches Verfahren zur Sicherstellung der Typhusdiagnose.—Centrabl. f. Bact., XXV, p. 319.

131. Галай. Къ вопросу о нахожденіи бациллы Eberth'a по способу д-ра Пиорковского —Военно-мед. журн., 1900, стр. 1428.

Цит. по статьѣ Любомудрова.

132. Mayer. Zur Kenntniss des Piorkovski'schen Verfahrens der Typhusdiagnose nebst einschlägigen Bemerkungen. Centrabl. f. Bacter., XXVIII, p. 125.

133. Unger und Porter. Der Wert des Harnnährbodens für die Typhusdiagnose.—Münch. med. Wochenschr. 1899, p. 1737.

134. Bischoff und Menzer. Die Schnelldiagose des Unterleibstyphus mittels der von Piorkovsky angegebenen Harngelatine.—Zeitschr. f. Hyg., XXXV, p. 307.

135. Dakura. Beiträge zur Sicherstellung der klinischen Typhusdiagnose auf Grund bakteriologischer Untersuchungen.—Wiener med. Wochenschr., 1900, p. 2414, 2471.

136. Clemm. Das Piorkovski'sche Verfahren zum Nachweiss von Typhusbacillen mittels Harngelatine.—Цит. по статьѣ Weil'a (128).

137. Barone. Come si sviluppano nei terreni a basi di urina i bacilli del tifo, similtifo e coli provenienti da colture.

138. Ciaccio. Sul valore diagnostico del metodo di Piorkovsky per l'isolamento del bacillo tifico.

139. Berends. Bijdrage tot de klin. bakt. diagnose van Typhus abd.

140. Wittich. Beiträge zur Frage der Sicherstellung der Typhusdiagnose durch kulturellen Nachweiss auf Harngelatinenährboden.—Centrabl. f. Bact., XXVI, p. 390.

141. Herford. Untersuchungen über den Piorkovski'schen Nährboden.—Zeitschr. für Hyg., XXXIV, p. 341.

142. Gebauer. Ueber die bakteriol. Hilfsmittel zur Sicherstellung der Typhusdiagnose mit besonderer Berücksichtigung des Piorkovski'schen Plattenverfahrens.—Fortschr. der Medicin, 1900, XVIII, p. 21.

143. Щеголевъ. Относительный наукообразный видъ колоній брюшнотифозной палочки, какъ отличительный признакъ при постановкѣ диагноза брюшного тифа.—Русск. Архивъ нар. ест., 1900, IX, стр. 341.

144. Scholz und Krause. Ueber den klinischen Wert der gegenwärtig gebräuchlichen biologischen Untersuchungsmethoden bei Typhusabdom. ref. Centrabl. f. Bact., XXVIII, p. 883.

145. Hayaschikawa. Die Verwendbarkeit der Harngelatine zur Züchtung der Typhusbacillen.—Hygien. Rundschau, 1901, p. 925.

146. Rosental. Beobachtungen über die Variabilität der Bacterienverbände und die Colonieformen unter verschiedenen physikalischen Bedingungen.—Deutsch. Arch. f. klin. Medic. LV, 1895, p. 513.

147. Klie. Untersuchungen des Wachstums von b typhi abd. und bac. coli com. in Nährböden mit verschiedenem Procentgehalt an Gelatine bei verschiedenen Temperaturen.—Centrabl. f. Bact., XX, p. 49.

148. Гвоздинскій. О ростѣ некоторыхъ бактерій на питательныхъ средахъ изъ внутреннихъ органовъ.—Диссерт. СПб., 1902.

149. Sion und Negel. Ueber eine von einem atypischen Colibacillus veranlasste typhusähnliche Hausepidemie hiesigen Ursprungs. Centrabl. J. Bact., XXXII, p. 679.

150. Grimbert. Sur un milieu d'Elsner artificiel.—Compt. r. de la soc. de biol 1896, p. 815.

Цит. Центrabl. f. Bacteriologie XXX p. 674.

151. Рапчевский. О дезинфекции при холерѣ.—Военно-мед. журн., 1890, стр. 53.
152. Fraenkel. Die desinficierenden Eigenschaften des Kresols—(цит. по статьѣ Рапчевскаго).
153. Capaldi und Proskauer. Beiträge zur Kenntniss der Säurebildung der Typhusbacillen und bact. coli.—Zeitschr. f. Hyg. XXIII, p. 452.
154. Capaldi. Ein weiterer Beitrag zur Typhusdiagnose.—Zeitschr. f. Hyg., XXIII, p. 475.
155. Noeggerath. Ueber eine neue Methode der Bacterienzüchtung auf gefärbten Nährmedien zu diagnostischen Zwecken.—Fortschr. der Medicin, 1888, VI, p. 1.
156. Grancher et Deschamps. Recherches sur le bacille typhique.—Arch. de méd. expérim. 1889, p. 32.
157. Gasser. Culture du bacille typhique sur milieux colorés.—Arch. de méd. expérim. 1890, p. 750.
158. Ramond. Nouveau milieu pouvant servir à différencier le bac. d'Eberth du bact. coli.—Compt. rend. de la soc. de biol., 1896, p. 883.
159. Margmann. Zur Unterscheidung des bac. typhi abd. vom bact. coli com.—Centralbl. f. Bact. XVI, p. 817.
160. Rothberger. Differentialdiagnostische Untersuchungen mit gefärbten Nährböden.—Centralbl. f. Bact. XXV, p. 15.
161. Scheffler. Das Neutralrot als Hilfsmittel zur Diagnose des bact. coli.—Centralbl. f. Bact., XXVIII, p. 199.
162. Grünbaum and Hume. Note on media for distinguishing b. coli, b. typhosus and related species.—f. Centralbl. f. Bact., XXXII, p. 146.
163. Маньковский. Способ легкаго и скорого отличительнаго распознаванія культуръ тифозныхъ бактерий отъ культуръ bact. coli communis.—Русск. Архив. пат., 1899, VIII, стр. 310.
164. Горбуновъ. Къ вопросу о способахъ распознаванія палочки брюшного тифа отъ простой кишечной.—Врачъ, 1899, № 1, p. 9.
165. Cesaris-Demel. Ueber das Verhalten einiger Mikroorganismen in einem gefärbten Nährmittel.—Centralbl. f. Bact., XXVI, p. 529.
166. Kashida. Differenzierung des Typhusbacillus vom bact. coli com. durch die Ammoniakreaktion.—Centralbl. f. Bact., XX, p. 802.
167. Lyonnet. D'un milieu de culture propre à isoler et à diagnostiquer rapidement le bacille typhique.—Sem. méd., 1894, p. 499.
168. Graziani. Цит. по Русск. Архиву патологій, изд. 1899, VII.
169. Zielleccky. Biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bacterien mittels Phenolphthaleinnährböden. Centralbl. f. Bact., XXXII, p. 752.
170. Mathews. On Wurtz's method for the differentiation of Bacillus typhi abd. from bact. coli com. and its application for the examination of contaminated drinking water.—Centralbl. f. Bact. XVI, p. 214.
171. Ausset. De l'influence de la température dans l'analyse bacteriologique des eaux.—Compt. rend. de la soc. de biologie, 1895, p. 58.
172. Hagemann. Der gegenwärtige Stand der Typhusdiagnostik.—ref. Centralbl. f. Bact., XXXI, p. 697.
173. Schmidt. Centralbl. f. Bact., XXXI, p. 222.

- 173a. Hünemann. Bakteriologische Befunde bei einer Typhusepidemie.—Zeitschr. f. Hygien. Bd. XXXX p. 522.
174. Muscholl. Zur Bekämpfung des Typhus.—Deutsch. Vierteljahrscr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 1902, XXXIV, p. 579.
175. Kaiser. Das Wachstum der zwischen bac. typhi und coli stehenden Spaltpilze auf dem v. Drigalsky-Conradischen Agarboden. Centralbl. f. Bact., XXXI, p. 426.
176. Klinger. Beitrag zum v. Drigalski-Conradischen Verfahren des Typhusbacillennachweises und zur Identificierung typhusverdächtiger Bacillen durch die Agglutinationsprobe.—Centralbl. für Bact., XXXII, p. 542.
177. Chantemesse. La géodiagnostic de la fièvre typhoïde et des eaux typhogènes.—Ann. de Méd. et de Chir., 1902, p. 416.
178. Маньковский. Новая питательная среда для изолированія и дифференціальной діагностики тифозной бактерии.—Русск. Арх. патол., и т. д. 1899, VIII, стр. 354.
179. Отчетъ Военно-Медицинской Лабораторіи Кавказскаго Военнаго Округа за 1900 годъ.—Приложение къ протоколу засѣд. Импер. Кавказск. мед. Общ., 1901, № 3, стр. 27.
180. All-Cohen. Die Chimiotoxias als Hilfsmittel der bacteriologischen Forschung.—Centralbl. f. Bact., VIII, p. 161.
181. Chantemesse. Брюшной тифъ (русскій перев.). Приложение къ Военно-Мед. Журн., 1895, стр. 59.
182. Loir. Recherche du bacille typhique dans les eaux d'alimentation de la ville de Paris.—Ann. de l'Inst. Past., 1887, p. 488.
183. Klein. Report on an epidemic of enteric fever in the Borough of Worthing.—Baumgart. Jahresh., XI, p. 284.
184. Heim. Die Neuerungen auf dem Gebiete der bacteriologischen Untersuchungen.—Centralbl. f. Bact., X, p. 356.
185. Busquet. Contribution à la recherche du bacille d'Eberth dans les eaux.—Ann. d'hyg. publ. etc, 1902, XLVIII, p. 14.
186. Ströll. Ueber den Nachweis der Typhusbacillen in fließendem Wasser.—Münch. med. Wochenschr., 1892, p. 473.
187. Finkelenburg. Ueber einen Befund von Typhusbacillen im Brunnenwasser nebst Bemerkungen über die Sedimentmethode der Untersuchung auf pathogene Bacterien in Flüssigkeiten.—Centralbl. f. Bact., IX, p. 301.
188. Heim. Руководство къ способамъ изслѣдованія бактерий.—Русск. переводъ, 1900, стр. 450.
189. Rodet. De l'importance de la température dans la détermination des espèces microbiennes en général et spécialement du bacille typhique.—Compt. rend. de la soc. de biol., 1889, p. 465.
190. Sternberg. The bacillus of typhoid fever.—Baumgartens Jahresh., III, p. 136.
191. Janovsky. Zur Biologie des Typhusbacillus.—Centralbl. f. Bact., VIII, p. 417.
192. Müller. Ueber den Einfluss von Fiebertemperaturen auf die Wachstumsgeschwindigkeit und die Virulenz der Typhusbacillen.—Zeitschr. f. Hyg., XX, p. 245.

193. **Grawitz.** Ueber die Bedeutung des Typhusbacillennachweises für die klin. Diagnose des Abdominaltyphus.—Charité Annal, 1892, XVII, p. 223.
194. **Vincent.** Sur un nouveau procédé d'isolement du bacille typhique dans l'eau.—Compt. rend. de la soc. de biol., 1890, № 5.
195. **Vincent.** Recherche du bacille typhique.—Sem. méd., 1890, p. 45.
196. **Vincent.** De l'isolement du bacille typhique dans l'eau.—Ann. de micrographie., 1889—90, II, p. 432.
197. **Vincent.** Présence du bacille typhique dans l'eau de la Seine pendant le mois de Juillet 1890.—Ann. de l'Inst. Past., 1890, p. 772.
198. **Bandi.** Considerazione sopra un epidemia di tifo etc. ref. Centralbl. f. Bact., XXIV, p. 585.
199. **Peré.** Contribution à l'étude des eaux d'Alger.—Ann. Past., 1891, p. 79.
200. **Mérieux et Carré.** Contribution à la recherche du bacille coli et du bacille d'Eberth dans les eaux potables.—Lyon méd., 1898, № 46, p. 335.
201. **Топоровъ.** Санитарное исследование воды реки Суэки у гор. Пропаго.—Протоколъ засѣд. Имп. Кавк. Мед. Общ., 1892, № 21, стр. 604.
202. **Rouget.** Цит. по статьѣ Kowchard'a (14).
203. **Pouchet.** Цит. по Thoinot и Masselin „руководство къ изучению микробовъ“. Русск. пер., 1896, стр. 401, см. также Brouardel и Thoinot „Брюшной тифъ“. Приложение къ Военно-Медиц. Журналу, 1898, стр. 31.
204. **Chantemesse.** „Брюшной тифъ“. Приложение къ Военно-Медиц. Журн., 1895, стр. 60.
205. **Wastbuzki.** Zum Nachweis der Bacterien der Typhusgruppe aus Wasserproben.—Centralblatt für Bact., XVIII, p. 526.
206. **Развичъ-Щербо.** Къ вопросу о способахъ отысканія палочки брюшного тифа въ водѣ и испражненияхъ.—Военно-Медиц. Журналъ, 1892, Апрель.
207. **Parietti.** Metodo di ricerca del bacillo del tifo nelle acque potabili.—Riv. d'igiene e san. publ., 1890, № 11 (Hyg. Rundschau, I, p. 337).
208. **Laplage, Jaeger.** Цит. по статьѣ Gotschlich'a „Die Absterbedingungen der Microorganismen“,—Flügge's „Microorganismen“, 1896, I, p. 466.
209. **Hankin.** On the detection of the bacillus typhi abdominalis in water and other substances.—Centralbl. f. Bakt., XXVI, p. 554.
210. **Wittlin.** Des bactéries susceptibles de se développer lorsqu'on emploie la méthode de Parietti pour l'analyse bactériologique de l'eau.—Centralbl. f. Bact., XX, p. 710.
211. **Hilbert.** Ueber den Wert der Hankinschen Methode zum Nachweis von Typhusbacillen im Wasser. Centralbl. f. Bact., XXVIII, p. 526.
212. **Chantemesse.** Nouvelle méthode permettant de reconnaître le bacille d'Eberth dans l'eau.—ref. Военно-Мед. Журн., 1902, Февр., стр. 478.
213. **Pottevin.** Объ исследованіи заразныхъ водъ.—Военно-Медиц. Журн., 1902, VI, стр. 1917 (rev. d'hyg., 1901, p. 961).
214. **Cambier.** Sur une méthode de recherche du bacille typhique. Compt. rend. hebdom. des séances de l'Acad. des sciences, 1901, CXXXII, p. 1442—44.

215. **Biffi.** A proposito di un nuovo metodo d'isolamento del bacillo di tifo.—Ref. revue d'hygiène, 1902, № 1, p. 82, XXIV.
216. **Cambier.** Nouvelle contribution à la recherche du bacille typhique. Compt. rend. hebdom. des séances de l'Acad. des sciences, 1901, T. 133, p. 1226.
217. **Cambier.** Note sur une nouvelle méthode de recherche du bacille d'Eberth.—Revue d'hyg., 1902, XXIV, p. 64.
218. **Lesieur.** Du procédé de Cambier pour l'isolement du bacille d'Eberth.—Journ. de physiol. et pathol. gén., 1902, IV, p. 672.
219. **Lesieur.** Du passage de quelques cultures microbiennes à travers les bougies filtrantes.—Journ. de phys. et path. gén., 1902, IV, p. 709.
220. **Габричевскій.** Исследование аспирной подвижности бактерій. Русск. Архивъ паразити, и т.д. 1900, IX, стр. 263.
221. **Biffi.** Su di un nuovo metodo d'isolamento del bacillo del tifo.—ref. Centralbl. f. Bact., XXXI, p. 238.
222. **Moore.** The isolation of the typhoid bacillus.—ref. Centralbl. f. Bact., XXXI, p. 544.
223. **Rothberger.** Ueber die Agglutination des baect. coli. Zeitschr. f. Hyg. XXXIV, p. 79.
224. **Denayer.** Internat. Congress für Hyg. zu Paris, 1889. Centralbl. f. Bact., VII, p. 618.
225. **Vaughan.** Ref. Centralbl. f. Bact., IX, p. 832.
226. **Johnston.** Baumgartens Jahresbericht, XIII, 1890.
227. **Hiss.** On a method of isolating and identifying bacillus typhosus, based on a study of bacillus typhosus and members of the colon group in semi-solid media.
228. **Park.** The differentiation of typhoid and coli bacilli.
229. **Stoddart.** New method of separating the typhoid bacillus from the bac. coli com. with notes on some tests for the typhoid bacillus in pure cultures.
230. **Krause.** Beitrag zur kulturellen Typhusdiagnose. Ref. Centralbl. f. Bact., XXXII, p. 337.
231. **van't Hoff.** Erhöhung des Schmelzpunktes der Nährgelatine mittels Formalin.—Centralbl. f. Bact., XXX, p. 368.
232. **Hildebrandt.** Ueber die Erhöhung des Schmelzpunktes der Gelatine durch Formalinzusatz.—Hyg. Rundschau, 1902, p. 638.
233. **Wesenberg.** Ueber die Erhöhung des Schmelzpunktes der Gelatine durch Formalinzusatz.—Hyg. Rundschau, 1902, p. 899.
234. **Forster.** Nährgelatine mit hohem Schmelzpunkte.—Centralbl. f. Bact., XXII, p. 341.
235. **Van der Heide.** Gelatinöse Lösungen und Verflüssigungspunct der Nährgelatine.—Arch. f. Hyg., XXXI, p. 82.
236. **Bilseener.** Ueber Gelatineculturen im Briteschrank.—Zeitschr. f. Hyg., XXXII, p. 111.
237. **Dastre et Floresco.** Liquéfaction de la gélatine etc. Compt. rend. de la soc. de biol., 1895, p. 668.
238. **Отчетъ Военно-Медицинской Лабораторіи Кавказскаго Военнаго Округа за 1899 г.—Протоколъ засѣд. Имп. Кавк. Мед. Общ., 1900, № 4.**

Baumgartens
Jahresbericht,
XIII, p. 354, 356.

239. Korn. Untersuchungen über verschiedene Gelatine-Nährboden hinsichtlich ihres Wertes für die bakteriologische Wasseruntersuchung.—Inaug.-Dissert. Königsberg 1898.

240. Auerbach. Ueber die Ursache der Hemmung der Gelatineverflüssigung durch Bakterien durch Zuckerzusatz.—Arch. f. Hyg. XXXI p. 311.

241. Genersich. Typhusepidemie. Durch Typhusbakterien inficirtes Trinkwasser.—Centralbl. f. Bacter. XXVII p. 241.

242. Fischer und Flatau. Typhusbacillen in einer eingesandten typhusverdächtigen Wasserprobe.—Centralbl. f. Bacter. XXIX p. 339.

243. Grimbert. Sur la recherche du bacille d'Eberth dans l'eau. Compt. rend. de la soc. de biol. 1894 p. 399.

244. Nicolle. Nouveaux faits relatifs à l'impossibilité d'isoler par les méthodes actuelles le bacille typhique en présence du bact. coli.—Ann. Pasteur 1894 N° 12 p. 854.

245. Vallin. L'épidémie de fièvre typhoïde à Paris.—Rev. d'hyg. 1894 XVI N° 4.

246. Wathelet. Recherches bactériologiques sur les déjections dans la fièvre typhoïde.—Annal. Past. 1895 N° 4 p. 252.

247. Emmerich und Löw. Bacteriolytische Enzyme als Ursache der erworbenen Immunität und die Heilung der Infektionskrankheiten.—Zeitschr. f. Hyg. 1899 p. 1.

248. Emmerich, Löw und Korschun. Die bakteriolytische Wirkung der Nucleasen und Nucleasenimmunproteine als Ursache der natürlichen und künstlichen Immunität.—Centralbl. f. Bact. XXXI p. 1.

249. Remlinger. Sur un cas d'infection mixte par le bacille d'Eberth et par un bac. pyocyaneus non chromogène.—Arch. de méd. exp. 1898 X p. 167.

250. Vincent. Résultats expérimentaux de l'association du streptocoque et du bacille typhique.—Sem. méd. 1892 p. 268.

251. Pfuhl. Untersuchungen über die Entwicklungsfähigkeit der Typhusbacillen auf gekochten Kartoffeln bei gleichzeitigem Vorhandensein von Colibacillen und Bakterien der Gartenerde.—Centralbl. f. Bact. XXVI p. 49.

252. Trambusti. Il potere chemotattico dei prodotti di ricambio di alcuni microorganismi delle acque sul bacillo del tifo.—Baungart. Jahresbericht IX p. 223.

253. Billings and Peekham. The influence of certain agents in destroying the vitality of the typhoid and the colon bacillus. ref. Centralbl. f. Bacter. XIX p. 244.

254. Remy. Recherches sur l'antagonisme entre le bac. coli et le bac. typhique.—Ann. de l'Inst. Past. 1900 p. 705.

255. Köhler. Das Agglutinationsphänomen.—Iena 1901.

256. Sobornhelm. Die Immunisierung gegen den vibrio der cholera asiatica.—Hyg. Rundschau 1897 N° 4—7.

257. Metschnikoff. L'immunité dans les maladies infectieuses.—Paris 1901.

258. Bordet. Les leucocytes et les propriétés actives du sérum chez les vaccinés.—Annal. Pasteur. 1895 IX p. 462.

259. Bordet. Mode d'action des sérums préventifs.—Ann. Past. 1896 X p. 193.

260. Bordet et Gengou. Sur l'existence des substances sensibilisatrices dans la plupart des sérums antimicrobiens.—Ann. Past. 1901 p. 289.

261. Müller. Zur Lehre von den bactericiden und agglutinierenden Eigenschaften des Pyocyaneusimmenserum.—Centralbl. f. Bact. XXVIII p. 577.

262. Walker. Ueber die bakteriolytischen Wirkungen der Typhus- und Choleraimmunsera unter aeroben und anaeroben Verhältnissen.—Centralbl. f. Bact. XXIX p. 429.

263. Vidal et Siccard. Etude sur le sérodiagnostic et sur la réaction agglutinante chez les typhiques.—Annal. Past. 1897 p. 353.

264. Vidal et Siccard. La réaction agglutinante chez les typhiques comparée pendant l'infection et pendant l'immunité.—ref. Rev. des Sciences 1897 T. 49 p. 562.

265. Wright. On a method of measuring the bactericidal power of the blood for clinical and experimental uses.—The Lancet 1900 p. 1556.

266. Wright. On the quantitative estimation of the bactericidal power of the blood.—The Lancet 1901 p. 609.

267. Рыжневичъ. Къ вопросу объ агглютинирующемъ свойствѣ кровяной сыворотки брюшнотифозныхъ.—Диссерт. Спб. 1898.

268. Gruber. Theorie der activen und passiven Immunität gegen Cholera, Typhus und verwandte Krankheitsprocesse. Münch. med. Wochenschr. 1896 p. 206. Autoreferat: Centralbl. f. Bact. XIX p. 579.

269. Gruber. Ueber aktive und passive Immunität gegen cholera und Typhus, sowie über die bakteriologische Diagnose der Cholera und des Typhus.—Wiener kl. Wochenschr. 1896 p. 183.

270. Gruber und Durham. Eine neue Methode zur raschen Erkennung des Cholera vibrio und des Typhusbacillus.—Münch. med. Wochenschr. 1896 p. 285.

271. Gruber. Zur Theorie der Agglutination.—Münch. med. Wochenschr. 1899 N° 41.

272. Gruber. Discussionen über den Vortrag Kraus und Löw „Ueber Agglutination“. Wiener med. Wochenschr. 1899 p. 117.

273. Gruber. 71-te Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in München 1899. Hyg. Rundschau 1900 p. 104.

274. Pfeiffer. Mitteilung über einige Beziehungen der specifischen Antikörper der cholera und Typhus zu den specifischen Bakterien.—Ref. Hyg. Rundschau 1897 N° 8 p. 402.

275. Pfeiffer. Kritische Bemerkungen zu Gruber's Theorie der activen und passiven Immunität gegen Typhus und verwandte Krankheitsprocesse.—Deutsch. med. Wochenschr. 1896 N° 15.

276. Pfeiffer und Kollé. Zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen vermittels Serum der gegen Typhus immunisirten Tiere. Deutsch. med. Wochenschr. 1896 N° 12.

277. Pfeiffer und Kollé. Weitere Untersuchungen über die spezifische Immunitätsreaction der Cholera vibrionen im Tierkörper und Reagenzglas.—Centralbl. f. Bact. XX N° 4—5.

278. Pfeiffer und Vagedes. Beitrag zur Differentialdiagnose der Chole-

Цит. по Русск. Арх. 1901 г. стр. 893. XI стр. 893.

ravibrionen mit Hilfe der specifischen Choleraantikörper.—Centralbl. f. Bact. XIX № 11.

279. **Widal et Sicard.** Recherches comparatives sur le phénomène de l'agglutination en culture filtrée et en culture bacill.—Sem. méd. 1898 p. 149.

280. **Widal et Sicard.** La réaction agglutinante sur les bacilles morts. ref. Rev. des Sciences méd. 1897 T. 50 p. 69.

281. **Van de Velde.** Influence de la chaleur, des sels, des métaux lourds et d'autres antiseptiques sur les cultures des bacilles typhiques employées dans le sérodiagnostic de la fièvre typhoïde. Sem. méd. 1897 p. 114.]

282. **Duclaux.** Traité de microbiologie. 1899 T. II.

283. **Nicolle.** Recherches sur la substance agglutinée.—Ann. Pasteur 1898 № 3.

284. **Kraus.** Zur Theorie der Agglutination.—Zeitschr. für Heilkunde 1902 XXIII p. 369.

285. **Kraus und Pirquet.** Weitere Untersuchungen über specifische Niederschläge.—Centralbl. f. Bact. XXXII p. 60.

286. **Kraus und Seng.** Ein Beitrag zur Kenntniss des Mechanismus der Agglutination.—Wiener med. Wochenschr. 1899 p. 1.

287. **Neufeld.** Ueber die Agglutination der Pneumokokken und über die Theorie der Agglutination.—Zeitschrift f. Hyg. u. Inf. XXXX p. 54.

288. **Дикаревъ.** Къ вопросу о биологическомъ значеніи реакціи агглютинаціи.—Диссерг. Спб. 1897.

289. **Pfeiffer.** Ueber die specifische Immunitätsreaction der Typhusbacillen.—Deutsch. med. Wochenschr. 1894 p. 898.

290. **Pfeiffer und Kolle.** Ueber die specifische Immunitätsreaction der Typhusbacillen.—Zeitschr. f. Hyg. XXI p. 203.

291. **Гольдбергъ.** Къ вопросу о судьбѣ бактерій въ организмѣ животныхъ восприимчивыхъ и невосприимчивыхъ.—Диссерг. Спб. 1900 стр. 71.

292. **Nicolle et Trelat.** Recherches sur le phénomène de l'agglutination etc. Ann. Pasteur 1902 p. 562.

293. **Emery.** Recherche du bacille typhique dans l'eau. Rev. d'hygiène 1902 № 2 p. 144.

294. **Widal et Sicard.** Différenciation du bacille typhique et du bacille de la psittacose par la réaction agglutinante etc. Compt. rend. de la soc. de biol. 1896 p. 991.

295. **Van de Velde.** Sem. méd. 1899 p. 378.

296. **Beco.** Note sur la valeur de l'agglutination par le sérum anti-typhique expérimental comme moyen de diagnostic entre le bacille d'Eberth et les races coliformes. Centralbl. f. Bact. XXVI p. 136.

297. **Chantemesse.** La géodiagnostic de la fièvre typhoïde, du choléra de la dysenterie et des eaux qui transmettent ces maladies.—Bullet. de l'Acad. de médecine. 1902 № 27 p. 87.

298. **Schepilevsky.** Ueber den Nachweiss der Typhusbacillen im Wasser nach der Methode von D-r A. W. Windelbandt. Centr. f. Bact. 1903.

О П Е Ч А Т К И.

Страница:	Строка:	Напечатано:	Должно быть:
6	7 снизу	Пасторъ ⁴⁷⁾	Пасторъ ⁴⁵⁾
19	9 сверху	Levy и Bruns ²⁶⁷⁾	Levy и Bruns ⁸⁵⁾
29	14 "	Barone ¹³⁶⁾	Barone ¹³⁷⁾
29	15 "	Clemm ¹³⁷⁾	Clemm ¹³⁶⁾