

НБ ОНУ імені І.І.Мечникова

14 до мая 1909 г.





ГБ ОНУ имени И. Мечникова

СБОРНИКЪ

ПОСВЯЩЕННЫЙ

И. И. МЕЧНИКОВУ

ВЪ ПАМЯТЬ ПРЕБЫВАНІЯ ЕГО ВЪ ПЕТЕРБУРГЪ

14—26 Мая 1909 г.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Издание журнала „Практическая Медицина“ (В. С. Эттингеръ).

Улица Жуковскаго, 13.  
1909.

## ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
Илья Ильичъ Мечниковъ. Проф. Д. К. Заболотнаго. . . . .	1
Къ вопросу о значеніи антифагиновъ и лейкоцитовъ при фагоцитозѣ. Проф. Н. Я. Чистовича . . . . .	3
Къ вопросу о культурахъ спирохэтъ. Проф. Д. К. Заболотнаго. . . . .	6
Эпидемія возвратнаго тифа въ С.-Петербургѣ въ 1908 году. Д-ра В. И. Бинитока. . . . .	9
Къ вопросу о способахъ распространенія возвратнаго тифа. Д-ра В. И. Яковлева. . . . .	15
Къ вопросу о мѣрахъ борьбы съ эпидемическимъ распространеніемъ возвратнаго тифа. Прив.-доц. В. А. Левашева. . . . .	27
Объ измѣненіяхъ въ количествѣ кровяныхъ пластинокъ при холерѣ. Проф. Н. Я. Чистовича. . . . .	31
О подозрительныхъ по холерѣ заболѣваніяхъ. Д-ра В. П. Кашкадамова. . . . .	34
Реакція связыванія комплемента (Bordet-Gengou) при брюшномъ тифѣ. Прив.-доц. С. И. Златогорова. . . . .	38
Къ эпидемиологии и патологии паратифа В. (Случай пораженія желчныхъ путей и печени при паратифѣ В). Д-ра Г. С. Кулеша. . . . .	56
Къ вопросу о биологіи бактеріальной флоры тонкаго кишечника. Д-ра Л. Горовицъ-Власовой. . . . .	66
Къ вопросу о примѣненіи питательныхъ средъ, содержащихъ углеводы, для дифференціальной діагностики дифтерійныхъ бациллъ. Д-ра С. А. Куликова. . . . .	75
Чествованіе И. И. Мечникова 14 мая 1909 г. . . . .	82
Диспутъ 15 мая 1909 г. въ актовомъ залѣ Спб. Женскаго Медицинскаго Института съ проф. И. И. Мечниковымъ по вопросу «о прививкахъ противъ холеры». . . . .	86
Соединенное засѣданіе всѣхъ отдѣленій Общества охраненія народнаго здравія 21 мая 1909 г. . . . .	96
Засѣданіе Микробиологическаго Общества 22 мая 1909 г. . . . .	101
Чествованіе И. И. Мечникова въ Москвѣ . . . . .	101
Пребываніе И. И. Мечникова въ Россіи . . . . .	106

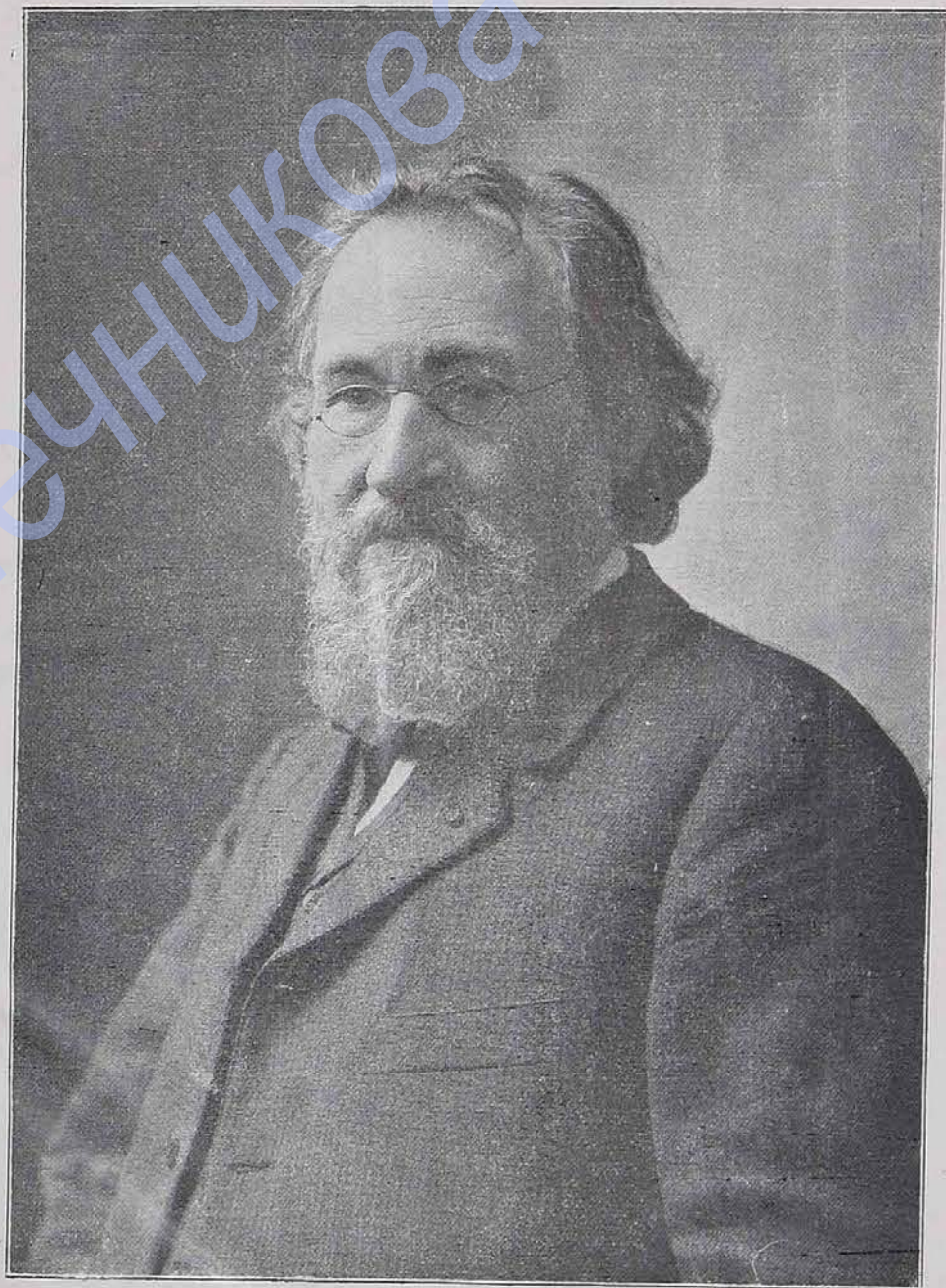




Ученый труд

ПРЕДИСЛОВИЕ

Введение



Уч. Меркулов

## Илья Ильичъ Мечниковъ.

Горячій и восторженный пріемъ, который нашелъ на родинѣ, послѣ пережитаго нами историческаго періода, Илья Ильичъ Мечниковъ, едва ли можетъ быть отнесенъ на тѣ признаки международной оцѣнки его научныхъ заслугъ, которые выразились въ послѣднее время присужденіемъ ему Нобелевской преміи. Русское общество переболѣло душой много за послѣднее время, и въ результатъ общественныхъ страданій—естественно явилось стремленіе найти поддержку и утѣшеніе въ вѣчныхъ цѣнностяхъ человѣческой жизни—наукѣ. Дѣйствительно, кратковременное пребываніе Мечникова въ Россіи, послѣ долгихъ лѣтъ снискавшей ему всемірную славу работы въ Пастеровскомъ Институтѣ, явилось свѣтлымъ и радостнымъ моментомъ нашей сѣрой, будничной обстановки. Мечниковымъ интересовались не только, какъ гениальнымъ ученымъ, создавшимъ теорію фагоцитовъ и разработавшимъ съ такой полнотой и всесторонностью ученіе о невосприимчивости противъ различныхъ болѣзней—его старались услышать какъ ученаго философа, затронувшаго и попытавшагося смѣло разрѣшить животрепещущіе вопросы о жизни и счастіи человѣка.

Съ трогательной настойчивостью и стараніемъ, и малый старались не пропустить ни одного научнаго засѣданія, на которомъ долженъ былъ появиться Илья Ильичъ.

Сознательная работа мысли за послѣдніе годы приблизила массы къ „проклятымъ вопросамъ“, которые съ такой талантливостью старается разрѣшить въ своихъ этюдахъ при помощи научнаго метода не оцѣненный въ свое время на родинѣ недавній кратковременный „гость“.

Многихъ, стремившихся послушать доклады Мечникова, несомнѣнно привлекала личность ученаго, преодолевшаго столько трудностей, боровшагося за свои идеи съ такой настойчивостью и доказавшаго міру ихъ правоту.

Сколько беззавѣтной искренности было въ этихъ встрѣчахъ! Чуткая молодежь особенно льнула къ Ильѣ Ильичу, чувствуя въ немъ сильный, оригинальный умъ. Нѣтъ нужды, что не во всемъ съ нимъ согласны, важно непосредственно слѣдить за творческой работой его мысли! Самымъ увлекательнымъ для всѣхъ слышавшихъ Илью Ильича—это было нерѣдко импровизированное, яркое, полное захватывающаго интереса и широкихъ обобщеній—изложеніе его взглядовъ по разнымъ вопросамъ, которые затронулись въ его присутствіи.

Отмѣтимъ важнѣйшіе моменты многосторонней дѣятельности Мечникова, отсылая интересующихся той или другой стороной ея къ оригинальнымъ трудамъ, въ которыхъ онъ проявился вполне, какъ глубокой ученый и мыслитель.

Илья Ильичъ Мечниковъ родился въ 1845 г., учился во 2-й Харьковской гимназии, въ 1862 г. поступилъ на естественный факультетъ Харьковскаго университета, который окончилъ въ 1864 г. По окончаніи университета работалъ за границей въ Giessen'ѣ, Göttingen'ѣ, München'ѣ. Въ 1867 г. получилъ степень магистра зоологіи (Исторія развитія Seriola) и избранъ доцентомъ зоологіи Новороссійскаго университета, а въ 1868 г. — Петербургскаго университета, гдѣ вскорѣ получилъ степень доктора. Съ 1870 по 1882 гг. профессорствовалъ въ Новороссійскомъ университетѣ, а затѣмъ вышелъ въ отставку.

Въ 1886 г. основалъ Одесскую бактериологическую станцію, которой завѣдывалъ до перехода въ Пастеровскій Институтъ въ 1890 г., гдѣ продолжаетъ работать по настоящее время.

Главнѣйшія его работы въ области зоологіи, эмбриологіи, антропологіи, патологіи и бактериологіи слѣдующія:

„Пелагическая фауна Чернаго моря“. Труды I съѣзда естествоиспытателей. Embriologische Studien an Medusen. Wien 1886.

„Zur Lehre über die intracelluläre Verdauung“ (Zool. Anz. 1882).

„Untersuchungen über die intracelluläre Verdauung der wirbellosen“ (Arb. aus d. Zool. Inst. Wien).

„Ueber die mesodermale Phagocyten der Wirbelthiere“ (Biolog. Centr.).

„Исслѣдованіе о калмыкахъ“. Труд. Геогр. Общ. 1874 г.

„Антропологическій очеркъ калмыковъ“. Изъ Моск. Общ. Люб. Естеств. 1876 г.

Лекціи о сравнительной патологіи воспаленія. 1892 г.

Въ зоологическихъ своихъ работахъ вмѣстѣ съ А. О. Ковалевскимъ Илья Ильичъ положилъ основаніе новой науки — эмбриологіи и выяснилъ роль фагоцитовъ въ превращеніи животныхъ.

Теорія борьбы организма животныхъ съ болѣзненными началами была впервые изложена имъ на Одесскомъ съѣздѣ естествоиспытателей въ 1885 г.

Въ дальнѣйшемъ, въ рядѣ классическихъ работъ, онъ утвердилъ основы своей теоріи иммунитета.

Выяснилъ этиологическое значеніе спирохетъ возвратной горячки (опытами на самомъ себѣ) и холернаго вибриона (1892—1894 гг.).

Всесторонне выяснилъ явленія со стороны крови при иммунитѣ (1894—1896).

Изучилъ механизмъ образованія антитоксиновъ (1897—1898).

Указалъ на значеніе цитотоксиновъ и изучилъ процессъ развѣданія клѣточныхъ элементовъ (1899—1901).

Изучилъ старческое перерожденіе и роль хромофаговъ (1902).

Съ 1903 по 1906 гг. разработалъ ученіе объ этиологіи сифилиса.

Въ настоящее время занятъ изученіемъ кишечной флоры и ея роли въ изнашиваніи организма.

Наиболѣе полное изложеніе теоріи Мечникова можно найти въ книгѣ:

„Невосприимчивость при заразныхъ болѣзняхъ“. СПб. 1901 г.

Философскіе взгляды его развиты во многихъ популярныхъ очеркахъ о Дарвинизмѣ и въ книгахъ:

„Etudes sur la Nature humaine“ (1903 г.) и „Essais optimistes“, переведенныхъ на русскій языкъ.

Д. Заболотный.

## Къ вопросу о значеніи антифагиновъ и лейкоцитовъ при фагоцитозѣ.

Проф. Н. Я. Чистовича.

Послѣ продолжительной борьбы между сторонниками фагоцитной теоріи иммунитета, созданной И. И. Мечниковымъ, и представителями гуморальныхъ ученій, наступило какъ-бы примиреніе двухъ этихъ ученій благодаря фактамъ, найденнымъ Wright'омъ, Neufeld'омъ и ихъ учениками. Еще въ 1895 г. Denys и Leclef отмѣтили интересный фактъ, что in vitro лейкоциты иммунизированныхъ животныхъ поглощаютъ стрептококковъ совершенно такъ же, какъ и лейкоциты неиммунныхъ животныхъ, но фагоцитозъ рѣзко усиливается, если прибавить сыворотки иммунизированнаго животнаго, причемъ результатъ былъ тотъ же самый, брались ли лейкоциты иммуннаго или неиммуннаго животнаго. Позднѣйшія работы Wright'a и Douglas'a, Neufeld'a и ихъ учениковъ показали, что въ сывороткахъ животныхъ заключаются особые вещества, которыя соединяются съ тѣлами бактерій и дѣлаютъ ихъ доступными фагоцитозу. Вещества эти названы Wright'омъ опсонинами. Neufeld описываетъ ихъ подъ именемъ бактериотропныхъ веществъ.

Изученіе дѣйствія бактериотропныхъ веществъ привело авторовъ къ заключенію, что при фагоцитозѣ свойства сыворотки играютъ главную роль: при иммунизации сыворотка дѣлается богатой опсонинами, лейкоцитъ же не измѣняется, и въ опытѣ in vitro даже безразлично, отъ какого вида животнаго взять лейкоцитъ (Bullock и Atkin, Rüdiger и Davis).

Увлеченіе опсонинами отодвинуло на второй планъ не только лейкоцитовъ, но и микробовъ: исходъ фагоцитарной защиты сталъ обуславливаться лишь богатствомъ опсонинами крови зараженнаго животнаго.

Однако уже въ 1907 г. Rosenow въ Chicago <sup>1)</sup> показалъ, что дѣло сложнѣе, что вирулентные микробы вырабатываютъ антиопсоническія вещества, названныя имъ вирулинами.

Весною 1908 г. мы съ В. А. Юревичемъ <sup>2)</sup> нашли, что культуры вирулентныхъ диплококковъ содержатъ особые специфическія вещества, защищающія ихъ отъ фагоцитовъ. Эти «антифагины» могутъ быть отмыты отъ микробовъ и тогда послѣдніе начинаютъ фагоцитироваться и, наоборотъ, прибавка къ такимъ, легко фагоцитируемымъ диплококкамъ антифагиновъ защищаетъ ихъ отъ фагоцитовъ. Антифагины отличаются теплоустойчивостью, выдерживаютъ нѣкоторое время даже 90°. Въ позднѣйшей работѣ <sup>3)</sup> я показалъ,

<sup>1)</sup> Journal of infect. diseases, 1907.

<sup>2)</sup> Н. Чистовичъ и В. Юревичъ. Русскій Врачъ 1908, №№ 20 и 26.

<sup>3)</sup> Н. Чистовичъ. Русскій Врачъ 1909, № 8.



что и палочка куриной холеры защищается антифагинами отъ фагоцитовъ и что антифагины куриной холеры по своей строгой специфичности и теплоустойчивости совершенно похожи на антифагиновъ диплококковъ Fränkel'я.

Какъ извѣстно, микробъ куриной холеры далеко не одинаково опасенъ для различныхъ видовъ животныхъ. Уже въ минимальныхъ количествахъ онъ губитъ птицъ и кроликовъ, и тотъ же микробъ, столь вирулентный для этихъ животныхъ, гораздо менѣе вирулентенъ для свинокъ и еще менѣе для собакъ. Поэтому представлялось интереснымъ выяснитъ, какъ защищаютъ антифагины микроба куриной холеры отъ лейкоцитовъ и опсониновъ различныхъ животныхъ. Вирулентность, какъ извѣстно, есть свойство измѣнчивое. Тотъ же вирулентный для кролика микробъ, ослабѣвая, дѣлается для него маловирулентнымъ. Какъ мы увидимъ изъ приводимаго опыта, такой маловирулентный микробъ бѣднѣе антифагинами и гораздо лучше фагоцитируется лейкоцитами кролика. Если же къ эмульсии такихъ, бѣдныхъ антифагинами, микробовъ куриной холеры мы прибавимъ эмульсию вирулентныхъ палочекъ куриной холеры, содержащей антифагины, то и маловирулентные микробы, вѣроятно, насыщаются антифагинами и перестаютъ фагоцитироваться.

Привожу такой опытъ:

- № 1. Лейкоциты кролика + его же сыворотка + эмульсия вирулентныхъ бац. кур. холеры + физиолог. растворъ NaCl.
- № 2. Лейкоциты кролика + его же сыворотка + эмульсия невирулентныхъ бациллъ кур. холеры + физиологич. растворъ NaCl.
- № 3. Лейкоциты крол. + его же сыворотка + эмульсия невирулентныхъ бац. кур. холеры + эмульсия вирулентныхъ бациллъ куриной холеры.

Смѣси поставлены въ термостатъ на 30 минутъ, затѣмъ сдѣланы намазанные препараты.

Результаты:

№ 1. Изъ 50 многоядерныхъ лейкоцитовъ	6	содержать	9	поглощенныхъ	бациллъ.
№ 2. " " "	18	"	30	"	"
№ 3. " " "	8	"	9	"	"

Въ этомъ опытѣ мы видѣли различное отношеніе лейкоцитовъ кролика къ вирулентнымъ и невирулентнымъ, или вѣрнѣе, ослабленнымъ палочкамъ куриной холеры, а также убѣдились, что и слабовирулентныя палочки могутъ быть защищены антифагинами отъ фагоцитовъ.

Въ слѣдующемъ опытѣ мы увидимъ, что палочки куриной холеры, вирулентныя для кролика и не фагоцитируемыя лейкоцитами этого животнаго, могутъ въ то же время поглощаться лейкоцитами другихъ животныхъ, для которыхъ эта культура мало вирулентна.

- № 1. Лейкоциты кролика + его же сыворотка + эмульсия бац. куриной холеры.
- № 2. Лейкоциты свинки + ее же сыворотка + та же эмульсия.

Обѣ смѣси были въ термостатѣ 35 минутъ.

Результаты:

№ 1. Изъ 50 лейкоцитовъ ни въ одномъ не было поглощенныхъ бациллъ.
№ 2. " " " 16 содержали 23 поглощенныхъ бациллъ.

Слѣдовательно, антифагины куриной холеры, хорошо защищающіе этого микроба отъ лейкоцитовъ кролика, оказались недостаточными для защиты отъ лейкоцитовъ свинки. Подобный же результатъ получали мы, беря вмѣсто лейкоцитовъ свинки лейкоцитовъ собаки.

Получая такіе результаты, можно сдѣлать предположеніе, исходя изъ ученія Wright'a, что въ сывороткахъ свинки и собаки болѣе опсониновъ, чѣмъ у кролика, и, такимъ образомъ, антифагины куриной холеры трудно нейтрализуются опсониномъ кроличьей сыворотки и легко сыворотками свинки и собаки. Слѣдующій опытъ показываетъ, что такое объясненіе несостоятельно.

- № 1. Лейкоциты кролика + его сыворотка + эмульсия куриной холеры.
- № 2. Лейкоциты собаки + ее же сыворотка + та же эмульсия.
- № 3. Лейкоциты кролика + сывор. собаки + " "
- № 4. Лейкоциты собаки + сывор. кролика + " "

Смѣси въ термостатѣ 30 минутъ.

Результаты:

№ 1. На 50 лейкоцитовъ	5	содержать	8	бациллъ.
№ 2. " " "	18	"	37	"
№ 3. " " "	1	"	1	"
№ 4. " " "	8	"	8	"

Слѣдовательно, болѣе сильный фагоцитозъ въ № 2 лейкоцитами собаки не можетъ зависѣть отъ одного только большого богатства опсониномъ сыворотки собаки, такъ какъ та же сыворотка собаки оказалась неспособной въ № 3 усилить фагоцитированіе лейкоцитами кролика бациллъ куриной холеры и, наоборотъ, въ № 4 лейкоциты собаки даже съ сывороткой кролика лучше фагоцитировали, чѣмъ кроличьи лейкоциты съ сывороткой собаки.

Въ виду важности этого факта приведу еще подобный же опытъ.

- № 1. Лейкоциты кролика + его сыворотка + эмульсия бациллъ курин. холеры.
- № 2. Лейкоциты собаки + ее сыворотка + та же эмульсия.
- № 3. Лейкоциты кролика + сывор. собаки + та же эмульсия.
- № 4. Лейкоциты собаки + сыворотка кролика + та же эмульсия.

30 минутъ въ термостатѣ.

Результаты:

№ 1. На 50 лейкоцитовъ	6	содержать	поглощенныхъ	8	бациллъ.
№ 2. " " "	22	"	"	81	"
№ 3. " " "	4	"	"	5	"
№ 4. " " "	7	"	"	8	"

Изъ обоихъ приведенныхъ опытовъ можно сдѣлать заключеніе, что лейкоциты собаки всего лучше фагоцитируютъ, находясь въ своей собственной сывороткѣ, и что этотъ успѣшный фагоцитозъ не можетъ быть объясненъ однимъ лишь дѣйствіемъ опсониновъ собачьей сыворотки, такъ какъ эти опсонины оказались неспособными улучшить фагоцитированіе кроличьими лейкоцитами. Очевидно, не безразличны и лейкоциты.

Не умаляя нисколько значенія опсониновъ, мы приходимъ къ заключенію, что и роль самихъ лейкоцитовъ далеко не такъ мало важна, какъ думаютъ напр. Bulloch и Atkin, слишкомъ поспѣшившіе признать опровергнутымъ ученіе И. И. Мечникова о доминирующемъ значеніи лейкоцитовъ при иммунитѣ.

## Къ вопросу о культурахъ спирохэтъ.

Проф. Д. К. Заболотнаго.

Одной изъ насущныхъ, до сихъ поръ нерѣшенныхъ, задачъ въ изученіи спирохэтъ нужно считать ихъ культивированіе на искусственныхъ средахъ. Какъ извѣстно, спирохэты относятся нѣкоторыми къ отдѣлу Protozoa, другими же къ бактеріямъ. Специальной цѣлью сторонниковъ послѣдняго взгляда должно поэтому служить полученіе культуръ спирохэтъ въ чистомъ видѣ. Въ этомъ направленіи дѣлались уже многисленные попытки, увѣнчавшіяся успѣхомъ только по отношенію къ *Spirochaete dentium* и *Sp. Plauti-Vincenti*, которыя были выкультивированы при анаэробныхъ условіяхъ на кровяной сывороткѣ Mühlens'омъ. Ему удалось сохранить эти культуры въ нѣсколькихъ генерацияхъ.

Müller и Scherber культивировали спирохэтъ, встрѣчающихся при *Balanitis gangraenosa* на сывороточномъ агарѣ при анаэробныхъ условіяхъ, но не получили чистыхъ колоній.

Borrel и Burnet пытались культивировать *Sp. gallinarum*, но безъ существеннаго успѣха.

Norris, Pappenheim и Flournoy сѣяли *Sp. recurrens*'а на человѣческой и крысиной крови, но далѣе 2-й генерации не могли получить живыхъ спирохэтъ.

Novy и Knapp, разбираясь въ упомянутыхъ попыткахъ культивировать спирохэты, приходятъ къ заключенію, что наблюдаемыя при посѣвахъ скопленія спирохэтъ, осѣдающихъ на стѣнкахъ пробирокъ съ кровяной сывороткой, представляютъ изъ себя не результатъ размноженія, а результатъ осѣданія и склеиванія спирохэтъ — т. е. «псевдо-культуры».

Levaditi показалъ, что *Sp. gallinarum* можетъ размножаться при 37° въ куриныхъ яйцахъ, которыя не потеряли своей *germinative*'ной способности.

Особенно настойчивы были въ послѣднее время попытки культивировать *Sp. pallida*, Bartarelli утверждаетъ, что ему удалось наблюдать обогащеніе спирохэтами кусочковъ, заключавшихъ спирохэты, послѣ пребыванія ихъ въ теченіе нѣкотораго времени въ искусственныхъ средахъ при 37°.

Если даже фактъ этотъ вѣренъ — то подобное обогащеніе кусочковъ ткани спирохэтами не соответствуетъ нашему представленію о «культурахъ».

Кромѣ того, нужно замѣтить, что распредѣленіе спирохэтъ въ органахъ и тканяхъ бываетъ далеко не равномерно, такъ что кажущееся увеличеніе спирохэтъ въ кусочкахъ, пребывавшихъ въ термостатѣ, можетъ быть отнесено на этотъ счетъ.

Levaditi и Mc. Intosh культивировали спирохэты въ коллоидальныхъ сакахъ, помѣщая ихъ въ брюшную полость обезьяны.

Levaditi удавалось находить спирохэты въ сакахъ въ смѣси съ другими микробами. Вирулентность этихъ, сохранившихся въ сакахъ, спирохэтъ была понижена — онѣ не давали зараженія животныхъ. Кромѣ того при послѣдующихъ перевивкахъ въ саки количество спирохэтъ становилось значительно меньше.

Такимъ образомъ въ попыткахъ Levaditi и Mc. Intosh'a можно видѣть скорѣе опытъ болѣе или менѣе продолжительнаго сохраненія спирохэтъ, чѣмъ полученіе ихъ культуры.

Подобные же результаты получилъ въ самое послѣднее время Шерешевскій, опубликовавшій въ «Berlin. klin. Woch.» предварительное сообщеніе о культивированіи спирохэтъ сифилиса. Шерешевскій пользуется для этой цѣли кровяной сывороткой, подогрѣтой до превращенія ее въ студнеобразное состояніе и затѣмъ (?) въ теченіе 3-хъ дней аутолизированной при t° термостата. Въ подобную сыворотку онъ сѣетъ кусочки тканей, содержащихъ спирохэты, и описываетъ наблюдавшіеся имъ клубки спирохэтъ въ первой генерации и сравнительно немногочисленные спирохэты во второй.

Нѣтъ сомнѣній, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ клубками агглютинированныхъ спирохэтъ, которыя такъ часто попадаютъ въ отсосанной изъ сифилитическихъ продуктовъ сывороткѣ, при стояніи ее въ теченіе нѣсколькихъ часовъ или дней.

Въ такой степени испытали неудачи при культивированіи спирохэтъ Hoffmann, Koch и многіе другіе.

Наши опыты попытокъ культивировать спирохэтъ были поставлены на *Sp. f. recurrens* и *Sp. pallida*. Для культуръ бралась сыворотка человѣка, полученная изъ крови пупочнаго канатика. Часть сыворотки инактивировалась и оставлялась въ жидкомъ видѣ или сворачивалась, другая примѣнялась въ неподогрѣтомъ видѣ частью *per se*, частью въ разбавленіи физиологическимъ растворомъ. Примѣнялась также сыворотка съ раствореннымъ при помощи замораживанія гемоглобиномъ, а также сыворотка съ примѣсью эритроцитовъ или съ находящимся въ ней кровянымъ сгусткомъ. Кромѣ цѣльной сыворотки примѣнялись еще разбавленные порціи въ смѣси съ физиологическимъ растворомъ и бульономъ или агаромъ.

Культуры держались въ термостатѣ при условіяхъ аэробіоза и анаэробіоза въ теченіе отъ 3-хъ дней до 3-хъ недѣль и болѣе. Посѣвы контролировались окраской по Giemsa. Въ качествѣ матеріала для посѣва брались спирохэты *f. recurrens* и *Sp. pallida*. Первыя изъ крови, вторыя изъ железъ, изъ папулъ и изъ органовъ наследственныхъ сифилитиковъ. Наболѣе удобнымъ матеріаломъ для попытокъ культивированія спирохэтъ мы считаемъ свѣже-собранный матеріалъ изъ железъ сифилитиковъ и кровь рекуррентиковъ. Въ томъ и въ другомъ случаѣ мы имѣемъ жизнеспособныя спирохэты въ достаточномъ количествѣ и въ незагрязненномъ другими микроорганизмами видѣ. Съ цѣлью изучить сохраняемость спирохэтъ въ живомъ видѣ внѣ организма дѣлались препараты на стеклахъ, обмазывались вазелиномъ и изслѣдовались при помощи *Dunkelfeldbeleuchtung*. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ спирохэты *f. recurrens* сохранялись жизнеспособными, не теряя энергичной подвижности, болѣе 2-хъ недѣль.

Спирохэты сифилиса сохранялись въ подвижномъ состояніи при такомъ способѣ не болѣе недѣли.

Въ другихъ случаяхъ, какъ спирохэты *resurgens* а, такъ и *Sp. pallida* быстро теряютъ свою подвижность и обнаруживаютъ какъ въ живомъ видѣ, такъ и при окраскѣ явленія спиролиза, устранить который является главной заботой при культивированіи. Въ посѣвахъ изъ сифилитическихъ железъ и въ посѣвахъ крови рекуррентиковъ намъ не удалось до сихъ поръ получить видимаго простымъ глазомъ измѣненія среды, которое можно было бы отнести на счетъ обогащенія ея спирохэтами. Въ старыхъ посѣвахъ (2—3 недѣли пребыванія въ термостатѣ) изъ железъ сифилитиковъ намъ нерѣдко приходилось констатировать шарообразныя тѣльца съ хроматиновымъ зерномъ въ центрѣ, не дававшія роста на другихъ средахъ при пересѣвѣ съ сыворотки.

Такимъ образомъ, констатируя безуспѣшность культивированія до настоящаго времени извѣстныхъ намъ патогенныхъ спирохэтовъ, мы можемъ сообщить только нѣкоторыя руководящія условія для дальнѣйшихъ попытокъ:

1. Матеріаломъ для посѣва долженъ служить матеріалъ, содержащій только спирохэты (кровь рекуррентиковъ, железы сифилитиковъ).

2. Средой должна служить человѣческая кровь, лишенная спиролитическихъ свойствъ, для чего среда должна быть до посѣва испытана въ этомъ смыслѣ.

3. Наряду съ попытками культивированія спирохэтовъ необходимо изучать сохраняемость въ живомъ состояніи при различныхъ условіяхъ.

## Эпидемія возвратнаго тифа въ С.-Петербургѣ въ 1908 году \*).

(Изъ статистическаго отдѣленія С.-Петербургской городской управы).

В. И. Бинштока.

1) Значительный % смертности въ С.-Петербургѣ обусловливается болѣе экономическими и нравственными причинами, нежели климатическими и почвенными условіями.

2) Величина % смертности по участкамъ въ С.-Петербургѣ находится въ прямой зависимости отъ характера населенія.

Ю. Губнеръ.

Вопросъ о возвратномъ тифѣ въ Петербургѣ неоднократно привлекалъ къ себѣ вниманіе Общества охраненія народнаго здравія, въ особенности 2-го отдѣленія.

Въ основу всѣхъ сообщеній, статей и диссертаций объ этой болѣзни положены матеріалы статистическаго отдѣленія, получающаго свѣдѣнія о всѣхъ больныхъ, лечившихся въ городскихъ больницахъ. Такъ какъ возвратнымъ тифомъ, какъ и холерой, хвораетъ преимущественно тотъ классъ населенія, который пользуется услугами городскихъ больницъ, то въ отношеніи этой болѣзни матеріалы статистическаго отдѣленія отличаются достаточной полнотой. И въ 1908 году, когда количество заболѣваній стало увеличиваться, статистическое отдѣленіе, помимо указанія въ своихъ изданіяхъ на ростъ болѣзни, предложило одному врачу взять вопросъ о возвратномъ тифѣ, какъ тему для диссертации. Съ любезнаго разрѣшенія этого товарища, доктора В. И. Каманина, я и воспользовался для настоящей справки нѣкоторыми цифровыми данными изъ составленныхъ имъ таблицъ.

1908 годъ представляется для Петербурга особенно несчастнымъ: наряду съ эпидеміей холеры городъ пережилъ еще двѣ жестокия эпидеміи—брюшнаго и возвратнаго тифовъ. Отчасти этимъ совпадениемъ, а главнымъ образомъ ужасной привычкой къ эпидеміямъ тифовъ можно объяснить то, что и брюшной, и возвратный тифы обратили на себя мало вниманія. Петербургъ, съ своимъ печальнымъ первенствомъ среди всѣхъ городовъ міра по заболѣваемости брюшнымъ тифомъ—въ одномъ 1908 году умерло отъ этой болѣзни въ городѣ 1703 человѣка—реагируетъ, конечно, слабо на эпидемію возвратнаго тифа, тѣмъ болѣе, что смертность отъ этого послѣдняго не особенно высока—всего 3%.

\*) Докладъ, прочитанный въ соединенномъ засѣданіи всѣхъ отдѣленій Общества охр. народн. здравія 21 мая 1909 г.

Появление возвратного тифа в России относят к тридцатым годам прошлого столетия <sup>1)</sup>. В Петербурге впервые отмѣчается новая форма болѣзни С. П. Боткинымъ въ 1864 году, т. е. за 9 лѣтъ до открытія Obermauer'a. Благодаря авторитету, какимъ уже тогда пользовался Боткинъ, врачи занялись изученіемъ новой болѣзни и въ одномъ 1864 году отмѣчено въ Петербургѣ 2332 заболѣванія со смертностью въ 9% <sup>2)</sup>.

Свойства Петербурга таковы, что любая инфекціонная форма, разъ появившись, устраивается здѣсь прочно и надолго. То же было и съ возвратнымъ тифомъ. Въ 1865 году мы имѣемъ уже большую эпидемію, давшую 145.343 заболѣванія со смертностью въ 14%. Въ этомъ году отмѣчается большой наплывъ пришлыхъ рабочихъ въ Петербургъ. Съ тѣхъ поръ вплоть до 1884 года, т. е. въ теченіе 20 лѣтъ возвратный тифъ упорно держится, давая усиленные вспышки въ 1875, 1878, 1880 и 1881 годахъ. Послѣ 1884 г. болѣзнь падаетъ, дойдя въ 1888 году всего до 68 заболѣваній. Въ 1890 году опять вспышка (2943 заболѣванія), 1891 и 1892 годы тоже представляются неблагополучными въ этомъ смыслѣ. Далѣе три года затишья и затѣмъ эпидемія 1895—1896 гг., давшая за два года 7245 заболѣваній.

Въ слѣдующіе годы дѣло по даннымъ городскихъ больницъ представляется въ такомъ видѣ:

1897 годъ	31 случай.
1898 »	5 »
1899 »	220 »
1900 »	394 »
1901 »	37 »
1902 »	4 »

(этотъ годъ и по другимъ инфекціоннымъ болѣзнямъ особенно благополученъ)

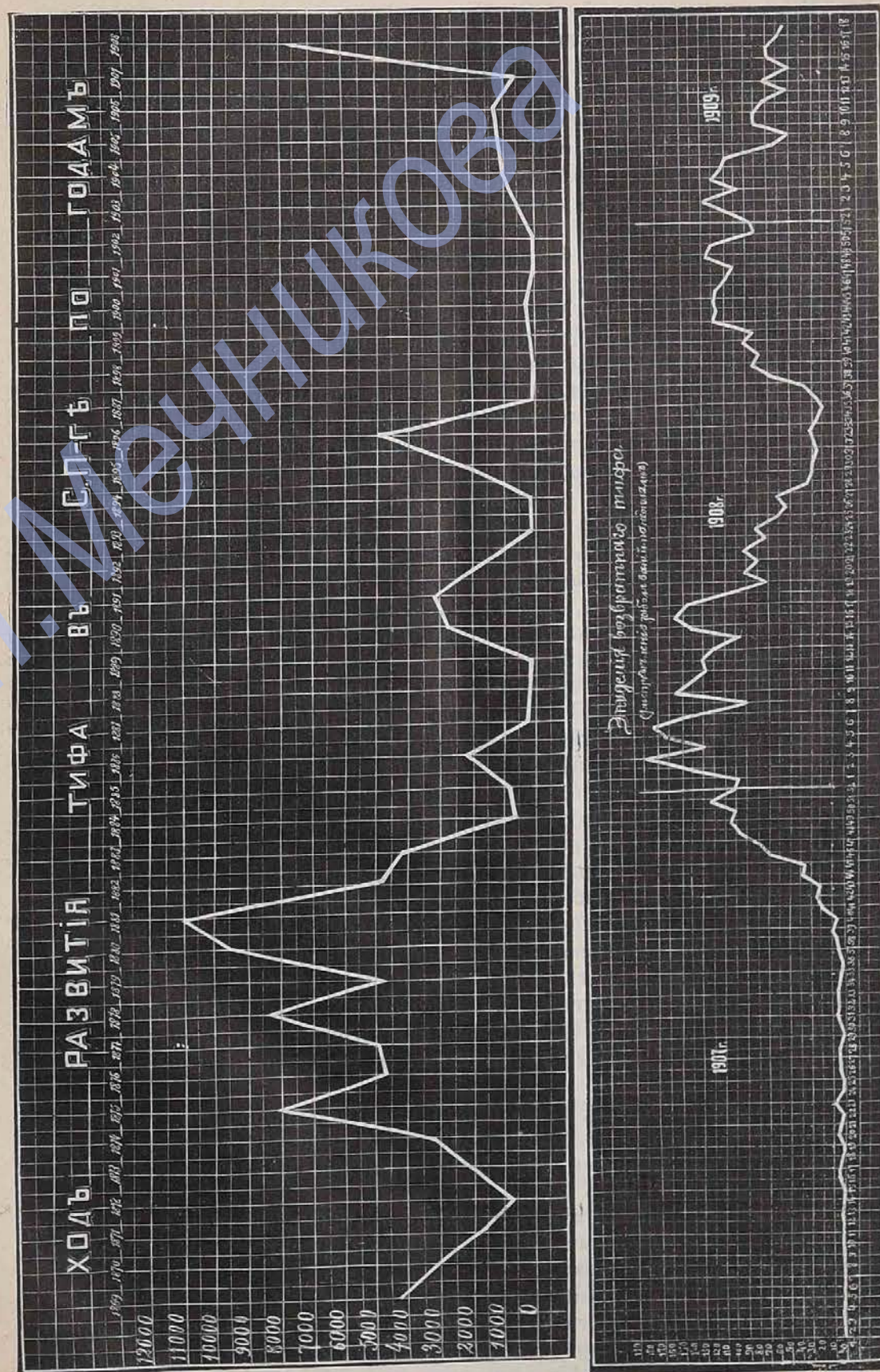
1903 »	581 »
1904 »	1105 »
1905 »	1144 »
1906 »	1413 »
1907 »	660 »

и наконецъ 1908 » 7895 » при смертности около 3%.

Начало послѣдней эпидеміи, продолжающейся еще и теперь, относится къ 1907 году. На кривой, показывающей распределеніе заболѣваній по недѣлямъ, видно, что первые 9 мѣсяцевъ 1907 года проходятъ благополучно, затѣмъ съ октября начинается увеличеніе заболѣваній до конца года, далѣе на высокихъ цифрахъ болѣзнь держится первые мѣсяцы 1908 года, къ маю она начинаетъ нѣсколько падать, но ниже 30—40 заболѣваній въ недѣлю не опускается, затѣмъ опять увеличивается къ концу года, переходитъ въ 1909 г. и вотъ за 19 недѣль настоящаго года, нѣсколько падая, продолжаетъ однако держаться на порядочной высотѣ.

<sup>1)</sup> Проф. А. Weichselbaum. Эпидемиология. Спб. 1900 г.

<sup>2)</sup> Д. А. Лихачевъ. Эпидемія возвратного тифа въ С.-Петербурѣ въ 1895 и 1896 гг.



Кривая возвратного тифа заслуживаетъ вниманія. Если сравнить эту кривую и кривую хода сыпного тифа съ одной стороны и кривую брюшного тифа съ другой, то легко отмѣтить, что въ то время какъ кривыя возвратного и сыпного тифовъ обнаруживаютъ сильно колеблющійся безпокойный характеръ, кривая брюшного тифа отличается большимъ постоянствомъ, спокойствіемъ.

Объясненія этого свойства кривыхъ, какъ вполне справедливо говоритъ д-ръ А. Д. Лихачевъ, надо искать или въ причинахъ развитія тифовъ, причемъ причины для возвратного и сыпного тифовъ — временныя, для брюшного — постоянныя, или въ томъ, что контактъ возвратного и сыпного тифовъ особенно склоненъ къ передачѣ, почему эти болѣзни принимаютъ повальный характеръ, инфекціонное же начало брюшного тифа такой сильной склонностью къ передачѣ не отличается.

По времени развитія эпидеміи здѣсь, въ Петербургѣ, по крайней мѣрѣ, почти безъ исключенія отмѣчается усиленіе ея въ зимніе, холодные мѣсяцы и ослабленіе — въ теплые мѣсяцы. И это явленіе вполне совпадаетъ съ тѣми представленіями объ эпидемиологіи этой болѣзни, какія у насъ сложились. По наблюденіямъ нѣкоторыхъ иностранныхъ авторовъ, maximum и minimum эпидеміи приходится не на тѣ мѣсяцы, какъ у насъ. Такъ, по Hirsch'у изъ 35 эпидемій наибольшее развитіе совпало въ 12 случаяхъ съ лѣтомъ и въ 12 — съ зимой. Эпидемія 1908 г., какъ видно изъ диаграммы, во времени протекала такъ, какъ протекають у насъ всѣ эпидеміи: усиленіе зимой и ослабленіе лѣтомъ.

Большой интересъ представляетъ территориальное распредѣленіе возвратного тифа. Въ эпидемію 1895—1896 гг. первое мѣсто по развитію возвратного тифа занимала Александро-Невская часть, за нею слѣдуютъ Нарвская, Рождественская, Спасская и т. д. Съ незначительными колебаніями такое же распредѣленіе замѣчается и въ настоящую эпидемію: и теперь Александро-Невская часть стоитъ во главѣ, и теперь за нею слѣдуетъ Нарвская часть. Сильное уклоненіе въ сторону уменьшенія числа заболѣваній дала Спасская часть: въ то время какъ въ эпидемію 1895—1896 гг. въ Спасской части отмѣчено 835 заболѣваній, въ эпидемію 1908 года мы имѣемъ тамъ всего 484 заболѣванія, т. е. почти вдвое меньше. Объясненіе этого факта надо искать въ измѣненіи характера населенія этой части и въ связи съ этимъ въ нѣкоторомъ улучшеніи жилищныхъ условій этого района. Какъ показываютъ переписи, населеніе Спасской части не только не увеличивается, но даже нѣсколько уменьшается.

Въ Спасской части, какъ одной изъ центральныхъ частей города, дорожаетъ жизнь, угловое населеніе поневолѣ отходитъ оттуда, тамъ возникаютъ новые дома, увеличивается число торгово-промышленныхъ учрежденій.

Для выясненія причинъ характера распространенія эпидеміи представляется важнымъ болѣе детальное распредѣленіе заболѣваній по участкамъ и домамъ.

И по участкамъ наибольшій коэффициентъ заболѣваній въ эпидемію 1895—96 гг. далъ 3-й участокъ Александро-Невской части, далѣе 1-й участокъ Нарвской части, затѣмъ 2-й Александро-Невской и т. д. Съ поразительной точностью эпидемія 1908 года повторяетъ картину прошлой эпидеміи. Отступленіе, какъ уже указано было,

отмѣчается въ Спасской части, именно въ 3-мъ ея участкѣ: въ эпидемію 1895—96 гг. тамъ отмѣчено 636 заболѣваній, въ настоящую эпидемію всего около 300.

Что же представляютъ собою части и участки, дающіе наибольшее число заболѣваній? По составу населенія тамъ преобладають чернорабочіе, извозчики, безработные, т. е. люди, которымъ, при низкомъ культурномъ уровнѣ, по матеріальному положенію приходится жить въ углахъ, въ грязи, въ тѣсотѣ, чрезмерно работать, плохо питаться и т. д. По переписи 1900 года на одну комнату приходилось жителей больше всего въ Александро-Невской части 3,6, въ Нарвской — 2,9. По очень неполнымъ свѣдѣніямъ объ угловыхъ квартирахъ въ Петербургѣ въ 1904 г. такихъ квартиръ было въ Александро-Невской части 614 — съ 10.350 жильцами, въ Нарвской — 429 съ 6685 жильцами. Въ этихъ же частяхъ и участкахъ ютятся преимущественно ночлежные пріюты и постоянные дворы какъ коммерческаго характера, такъ и благотворительныхъ учрежденій и городского управленія.

О томъ, что представляютъ собою учрежденія для ночлега, мнѣ пришлось писать и докладывать Обществу охраненія народнаго здоровья еще въ 1895 году по случаю тогдашней эпидеміи возвратного тифа. Съ того времени произошли нѣкоторыя перемѣны въ этомъ дѣлѣ. Значительно увеличилось число мѣстъ: въ 1895 году ихъ было 3466, въ 1908 г. 5728, причемъ на Нарвскую часть приходится 2955 мѣстъ, на Александро-Невскую — 1253, на Спасскую — 225 и т. д.

По существующей потребности и увеличенное количество мѣстъ представляется далеко недостаточнымъ, такъ какъ и теперь спать вповалку. Что касается качества этихъ учрежденій, то оно тоже нѣсколько улучшилось, такъ какъ въ дѣлѣ, подъ вліяніемъ главнымъ образомъ холерной эпидеміи, приняло участіе и городское управленіе.

Но значительная часть этихъ учрежденій, въ томъ числѣ всѣ содержимыя съ коммерческой цѣлью, представляютъ и теперь, какъ въ 1895 году, мѣста, совершенно недопустимыя съ точки зрѣнія элементарнѣйшихъ требованій санитаріи. Эти-то учрежденія и являются гнѣздами возвратного тифа и главными его разсадниками. Въ 1895 году отмѣчены слѣдующія гнѣзда заболѣваній: Апраксинъ переулокъ, ночлежный пріютъ въ память Грессера — въ Рождественской части, Вяземская лавра, ночлежные пріюты Кобызевой, Макокина, Пономарева и т. д. Такую же роль сыграли ночлежные пріюты въ эпидемію 1908 года. Изъ 7895 больныхъ свыше 1400 человекъ, т. е. 17%, прямо указало свой адресъ въ ночлежныхъ пріютахъ, а 1238 вовсе не указало адреса, т. е. тоже несомнѣнно проводить ночи на постоянныхъ дворахъ. Нѣкоторыя учрежденія для ночлега особенно отличались въ эту эпидемію: такъ, въ 1-мъ участкѣ Нарвской части два ночлежныхъ пріюта поставили 664 больныхъ, въ 3-мъ Александро-Невскомъ одинъ пріютъ далъ 268 больныхъ, въ 3-мъ Рождественскомъ — 263 и т. д. Помимо гнѣздъ, какія представляютъ собою ночлежные дома, помимо повторныхъ случаевъ заболѣванія въ угловыхъ квартирахъ, наблюдаются заболѣванія семьями. Сейчасъ, при неоконченной разработкѣ всего матеріала, отмѣчено 11 семействъ, въ которыхъ захварывало по нѣ-

сколько человекъ. Такъ, одно семейство дало 6 заболѣваній, нѣсколько семействъ по 3 заболѣванія.

Должно быть отмѣчено еще одно обстоятельство. Однократное перенесеніе возвратнаго тифа, какъ извѣстно, не предохраняетъ отъ вторичнаго заболѣванія. И въ эту эпидемію наблюдались повторныя поступленія больныхъ съ разными болѣе или менѣе значительными промежутками: такъ, нѣкая Н. К. поступила въ первый разъ 16 ноября 1907 года, второй разъ 1 декабря 1908 года, т. е. почти черезъ годъ, далѣе: первое поступленіе 31 января, второе—8 іюля, первое—8 января, второе—15 апрѣля, первое—7 марта, второе—4 ноября, первое—8 мая, второе—8 ноября, первое—16 февраля, второе—9 ноября.

Что касается распредѣленія заболѣвшихъ по занятіямъ, то возвратный тифъ еще болѣе, чѣмъ холера, заслуживаетъ названія пролетарской болѣзни. Въ эпидемію 1895 г. среди заболѣвшихъ не отмѣчено ни одного богатаго и всего нѣсколько зажиточныхъ. Въ эпидемію 1908 г. въ общемъ числѣ 6963 заболѣвшихъ мужчинъ было: чернорабочихъ—1919 человекъ, извозчиковъ—506, торговцевъ (разносчиковъ)—361; среди 932 заболѣвшихъ женщинъ: прислуги—116, чернорабочихъ—111, прачекъ—97.

Лица медицинскаго персонала (служителя, сидѣлки, сестры милосердія, фельдшера, фельдшерицы) въ эпидемію 1908 г. дали 142 заболѣванія (81 муж. и 61 жен.), а въ эпидемію 1895 г.—101 заболѣваніе.

Въ развитіи возвратнаго тифа, по всѣмъ наблюденіямъ, играетъ важную роль скученность, но такъ какъ послѣдняя обыкновенно идетъ параллельно съ цѣлымъ рядомъ другихъ неблагоприятныхъ факторовъ, какъ грязь, плохое питаніе, непосильный трудъ, постоянное нервное напряженіе и т. д., то представляется труднымъ съ точностью опредѣлить, какая степень вліянія принадлежитъ каждому изъ этихъ факторовъ. Во всякомъ случаѣ устраненіемъ нѣкоторыхъ неблагоприятныхъ моментовъ можно до извѣстной степени парализовать вредное вліяніе скученности, что видно на примѣрѣ мѣстныхъ войскъ. И въ прошлую эпидемію, и теперь среди мѣстныхъ войскъ случаи заболѣванія возвратнымъ тифомъ встрѣчались очень рѣдко.

Заканчивая свое краткое сообщеніе, я долженъ сказать, что при существующихъ у насъ санитарныхъ условіяхъ борьба съ такими болѣзнями, какъ брюшной тифъ и холера, представляетъ необычайныя, почти непреодолимыя трудности. Съ тѣмъ большей энергіей должна вестись борьба съ такими болѣзнями, какъ возвратный тифъ, для ослабленія котораго можно много сдѣлать и при нашихъ неблагоприятныхъ условіяхъ.

## Къ вопросу о способахъ распространенія возвратнаго тифа \*).

В. И. Яковлева.

Всѣмъ хорошо извѣстно, что возвратный тифъ поражаетъ главнѣйшимъ образомъ наибѣднѣйшее населеніе городовъ, и особенно ту часть его, которая ютится въ ночлежныхъ домахъ и пріютахъ, въ угловыхъ и артельныхъ помѣщеніяхъ, но какими ближайшими причинами обусловливается это обстоятельство, это и до сихъ поръ остается недостаточно выясненнымъ.

Въ теченіе послѣднихъ лѣтъ появился цѣлый рядъ работъ, посвященныхъ выясненію темныхъ сторонъ эпидеміологии этой болѣзни, и намъ казалось небезполезнымъ, въ виду того обширнаго распространенія, которое получилъ въ послѣднее время во многихъ большихъ городахъ возвратный тифъ, предложить вниманію читателя краткій обзоръ позднѣйшихъ работъ по этому вопросу.

Благодаря изслѣдованіямъ Dutton'a и Todd'a, а также R. Koch'a, была разработана эпидеміология африканской Zecken-fieber, т. е. африканскаго возвратнаго тифа, который еще въ 1904 г. описанъ Ross'омъ и Milne, какъ болѣзнь, обусловливаемая присутствіемъ въ крови больныхъ спирохэтъ.

Трудами вышеназванныхъ авторовъ было установлено, что зараза передается отъ больныхъ здоровымъ при посредствѣ клещей—*Ornithodorus moubata*, которые обладаютъ способностью послѣ сосанія крови больныхъ этою болѣзью сохранять въ теченіе мѣсяцевъ спирохэтъ въ своемъ организмѣ.

Каждый зараженный клещъ можетъ посредствомъ укуса передать заразу цѣлому ряду лицъ. Такъ, въ одномъ опытѣ Möllers'a удалось заразить такимъ путемъ 10 человекъ.

Самка клеща въ состояніи передавать заразу своему потомству, вплоть до 3-го поколѣнія.

Самъ клещъ получаетъ заразу отъ больного или здороваго человека, носителя спирохэтъ; но R. Koch, на основаніи эпидеміологическихъ данныхъ, думаетъ, что, кромѣ человека, такимъ носителемъ заразы можетъ быть и крыса.

Какъ извѣстно, Brein'ю и Kinghorn'у безъ труда удавалось заражать крысъ, кормя ихъ клещами, зараженными спирохэтами африканскаго возвратнаго тифа или заставляя клещей кусать крысъ.

Что же касается распространенія европейскаго возвратнаго тифа, эпидеміи котораго возникаютъ въ настоящее время исключительно

\*) Докладъ, прочитанный въ соединенномъ засѣданіи всѣхъ отдѣленій Общества охр. народн. здравія 21 мая 1909 г.

въ Россіи, то хотя возбудитель его былъ описанъ Obermeyer'омъ еще въ 1873 г., способы эти оставались все еще въ недостаточной степени выясненными. Клиническими и микроскопическими изслѣдованіями было установлено, что спирохэты суть облигатные паразиты, могущіе лишь самое короткое время поддерживать жизнь внѣ живого организма. Въ виду этого, а равно и эпидемиологическихъ наблюдений, стали думать, что передача заразы отъ больного къ здоровому человѣку можетъ происходить лишь черезъ посредство живого посредника.

Со времени изслѣдованій Тиктина (1897), подтвержденныхъ Karlinsk'imъ (1902), полагали, что такимъ посредникомъ и является постельный клопъ (*Acanthia lectularia*). Тиктинъ находилъ спирохэты на окрашенныхъ препаратахъ изъ крови зараженныхъ клоповъ черезъ 77 часовъ послѣ сосанія ими крови больного. Karlinsky же видѣлъ въ клопахъ черезъ 30 дней послѣ того, какъ они сосали кровь рекуррентика, спирохэты, обладавшихъ способностью къ движению. Наблюдения Schaudin'a также говорятъ за то, что спирохэты довольно продолжительное время могутъ оставаться жизнеспособными въ тѣлѣ клоповъ. Тиктинъ, раздавивъ 8 клоповъ, только что насосавшихся крови больного, могъ, прививая получившуюся жидкость, заразить обезьяну.

Что же касается того обстоятельства, какимъ именно образомъ зараженный спирохэтами клопъ можетъ передать заразу человѣку, то Тиктинъ допускалъ двѣ возможности: или клопы могутъ передавать заразу при актѣ сосанія, или кусаемый клопомъ человѣкъ можетъ раздавить при чесаніи клопа и загрязнить содержимымъ желудка мѣсто расчеса.

Если относительно второй возможности врядъ-ли что можно возразить, такъ какъ далѣе мы увидимъ, что, по крайней мѣрѣ, у крысъ, подобный способъ зараженія вполне возможенъ, то относительно первого предположенія Тиктина большинство авторовъ, занимавшихся этимъ вопросомъ, высказывается совершенно отрицательно, т. е. что клопы, вслѣдствіе устройства своего сосательнаго аппарата не въ состояніи передавать посредствомъ кусанія и сосанія заразы возвратнаго тифа.

Такъ Schellack, на основаніи своихъ опытовъ, поставленныхъ на крысахъ, обезьянахъ и самомъ себѣ, говоритъ, что хотя клопы и могутъ сохранять спирохэты долгое время въ своемъ тѣлѣ, однако они не въ состояніи передать ихъ при кусаніи здоровому человѣку ни тотчасъ послѣ сосанія крови больного, ни спустя нѣкоторое время послѣ него.

Изъ своихъ многочисленныхъ опытовъ съ клопами, давшихъ отрицательный результатъ, Schellack приводитъ лишь нѣкоторые:

1. Такъ, онъ посадилъ на обезьяну 30 клоповъ (взрослыхъ и молодыхъ), присланныхъ ему въ Берлинъ изъ Москвы и снятыхъ съ постели больного возвратнымъ тифомъ векорѣ послѣ сосанія ими послѣдняго. Черезъ 5 дней онъ вновь посадилъ на ту же обезьяну 10 клоповъ первой высылки изъ Москвы и 6 второй.

2. 18 молодыхъ клоповъ, вышедшихъ изъ яицъ, снесенныхъ старыми насосавшимися крови зараженной крысы, были посажены на здоровую. Кромѣ этихъ молодыхъ ту же крысу сосали 2 клопа, сосавшіе кровь зараженной крысы за 18 дней до опыта.

3. 120 клоповъ тотчасъ послѣ сосанія крови зараженной крысы были посажены на 3 здоровыхъ, по 40 на каждую.

4. Съ 20 ноября по 6 декабря онъ заставлялъ сосать свою кровь 188 клоповъ, въ томъ числѣ 61 клопа, насосавшихся крови зараженныхъ крысъ; остальные 127 произошли отъ этихъ зараженныхъ взрослыхъ.

Рабиновичъ заставлялъ клоповъ сосать кровь больного возвратнымъ тифомъ и затѣмъ переносилъ ихъ на здоровыхъ людей—зараженія не получилось.

Точно также Breinl'ю, Kinghorn'у и Todd'у не удалось черезъ посредство клоповъ перенести спирохэты американскаго возвратнаго тифа, естественные пути распространенія котораго и до сихъ поръ остаются невыясненными.

Cristy тщетно пытался заразить самого себя спирохэтами индійскаго возвратнаго тифа, заставляя въ теченіе 12 дней сосать свою кровь 12 зараженныхъ клоповъ.

Въ одномъ изъ 6 своихъ опытовъ Maskie удалось посредствомъ клоповъ заразить обезьяну, но его положительный результатъ многіе объясняютъ тѣмъ, что обезьяны во время опыта не были фиксированы въ клѣткахъ, а потому была возможность ихъ зараженія вслѣдствіе раздавливанія клоповъ во время чесанія или *per os*.

Только Nuttal'ю удалось въ одномъ случаѣ перенести заразу съ помощью укуса клоповъ съ больной мыши на здоровую.

Такимъ образомъ все только что приведенные опыты разныхъ изслѣдователей говорятъ противъ того исключительнаго значенія клоповъ въ распространеніи возвратнаго тифа, которое придавалось имъ со времени изслѣдованій Тиктина и Karlinsk'аго.

Самый образъ жизни клоповъ мало вяжется съ придававшимся имъ до сихъ поръ значеніемъ главнаго передатчика заразы. Насосавшись крови человѣка, они тотчасъ же стремятся уйти въ покойное мѣсто, пребывая въ которомъ перевариваютъ въ теченіе нѣсколькихъ дней принятую пищу. Это обыкновеніе клоповъ совершенно справедливо указано англійской чумной комиссіей, какъ основаніе не считаться съ ними, какъ переносчиками чумы, что утверждалъ д-ръ Вержбицкій.

Но само собою разумѣется, если эти опыты говорятъ противъ возможности передачи клопами спирохэты возвратнаго тифа при укусахъ, то не исключаютъ возможности зараженія *per os*, или черезъ кожу.

Выше было указано, что клещи (*Ornithodoros monbata*) могутъ передавать спирохэты своему потомству до 3 поколѣнія, подобной передачи потомству у клоповъ, какъ показалъ Schellack, не наблюдается.

Что же касается передачи заразы черезъ кожу, то, судя по опытамъ Manteuffel'я, это представляется вполне возможнымъ. Онъ раздавилъ съ помощью резинового пальца на выбритой кожѣ живота крысы въ одномъ случаѣ 10 клоповъ а въ другомъ—3, векорѣ послѣ сосанія ими крови зараженной крысы.

Въ 3 сл.—8 клоповъ были раздавлены на невыбртой кожѣ живота крысы. Во всѣхъ 3 случаяхъ результатъ получился положительный.

6 клоповъ, раздавленные на кожѣ крысы, черезъ 24 часа послѣ сосанія зараженной крови, также передали заразу крысѣ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что передача спирохэтъ здоровому животному можетъ происходить даже черезъ кожу или слизистыя оболочки.

Неудача опытовъ съ переносомъ спирохэтъ возвратнаго тифа съ помощью клоповъ заставила искать другихъ возможностей передачи заразы.

Такъ, Рабиновичъ, обращая вниманіе на то, что больные возвратнымъ тифомъ часто страдаютъ кровотечениями изъ носа, поносамы съ примѣсью крови въ испражненіяхъ, полагаетъ, что зараженіе людей можетъ происходить черезъ ротъ посредствомъ загрязненныхъ названными выдѣленіями больного пищевыхъ продуктовъ и посуды.

Онъ считаетъ также, что этого предположенія достаточно и для объясненія того, что возвратный тифъ является болѣзью наибѣднѣйшихъ слоевъ населенія, такъ какъ указанные имъ моменты могутъ имѣть мѣсто наиболѣе часто у людей, живущихъ въ особенно дурныхъ санитарныхъ условіяхъ.

Что возможно заразить животныхъ *per os*, въ этомъ не можетъ быть сомнѣнія, послѣ того какъ С. Fraenkel'ю, Uhlenhuth'у и Haendel'ю удалось зараженіе мышей этимъ путемъ спирохэтами африканской *Zeckenfieber*, а Neumann'у—спирохэтами русскаго и американскаго возвратнаго тифа; однако трудно допускать, что при естественныхъ условіяхъ это имѣетъ часто мѣсто у людей.

Съ одной стороны, далеко не у всѣхъ больныхъ возвратнымъ тифомъ имѣются подобнаго рода кровотечения или расстройства органовъ пищеваренія, а съ другой—нужно принять во вниманіе и то, что спирохэты живутъ внѣ живого организма лишь весьма короткое время и никто еще до сихъ поръ не доказалъ, что онѣ могутъ жить внѣ человѣческаго организма въ какой-либо другой формѣ, обладающей болѣею сопротивляемостью къ различнаго рода вреднымъ для нихъ моментамъ, напр. высыханію.

Возможность изученія этого вопроса путемъ широкой постановки лабораторныхъ опытовъ явилась только тогда, когда Uhlenhuth'у и Haendel'ю удалось поддерживать жизнеспособность спирохэтъ путемъ переноса ихъ съ крысы на крысу. На крысъ же онѣ были перенесены съ обезьяны, зараженной кровью, взятой отъ одного больного въ Москвѣ.

Dr. Manteufel, поставившій эти опыты въ Берлинскомъ Gesundheitsamt'ѣ, пользовался спирохэтами, которыя въ теченіе 14 мѣсяцевъ переносились съ крысы на крысу. Путемъ такихъ перевивокъ онѣ приобрѣли такую вирулентность для крысъ, что достаточно было  $\frac{1}{4}$  петли крови, взятой отъ зараженной крысы, чтобы заразить здоровую.

Интересно то, что дѣлаясь постепенно все болѣе вирулентными для крысъ, спирохэты утратили значительную часть своей вирулентности для обезьянъ, для которыхъ сначала были весьма вирулентны.

Первоначальное заболѣваніе, вызывавшееся ими у крысъ, не было похоже на заболѣваніе человѣка, такъ какъ отсутствовали возвраты, но въ послѣдствіи въ значительномъ числѣ случаевъ при зараженіи крысъ получалось довольно типичное по теченію заболѣваніе, весьма много напоминавшее таковое человѣка, съ 3—4 приступами.

Съ цѣлью постановки своихъ опытовъ въ наиболѣе благоприятныя условія Manteufel рѣшилъ ихъ поставить не съ кожными паразитами человѣка, а съ соответственными видами паразитовъ крысы. Онъ полагалъ, что въ такомъ случаѣ будетъ достигнуто то, что паразиты дѣйствительно будутъ сосать кровь животнаго и что принятая ими кровь будетъ перевариваться соответственнымъ образомъ.

На кожѣ крысъ встрѣчаются паразиты 3 родовъ:

1) Малоизученный видъ клещей, подобно чесоточному клещу человѣка являющийся паразитомъ кожи, 2) блохи (*Cerathophyllus fasciatus*) и 3) вши (*Haematopinus spinulosus*).

Manteufel заражалъ крысъ, въ сильной степени пораженныхъ вшивостью, спирохэтами русскаго возвратнаго тифа и сажалъ ихъ во время наибольшаго содержанія спирохэтъ въ крови (около 3 го дня) въ одну клѣтку съ здоровыми крысами, совершенно свободными отъ вшей. Изслѣдуя затѣмъ въ теченіе 6—8 дней кровь этихъ послѣднихъ, онъ то у той, то у другой крысы обнаруживалъ въ крови спирохэтъ. Затѣмъ такая крыса продѣлывала типичное по картинѣ заболѣваніе съ 3—4 приступами.

При такой постановкѣ опытовъ Manteufel получилъ положительныхъ результатовъ въ значительномъ числѣ ихъ, а именно въ 47%.

Если же онъ помѣщалъ въ одну и ту же клѣтку зараженныхъ спирохэтами крысъ и здоровыхъ, но какъ тѣхъ и другихъ лишенныхъ совершенно вшей, то ни въ одномъ опытѣ онъ не наблюдалъ зараженія здоровыхъ. Manteufel по совершенно понятной причинѣ придавалъ этимъ контрольнымъ опытамъ большое значеніе и не пожалѣлъ труда въ теченіе 3 недѣль ежедневно изслѣдовать кровь 40 этихъ свободныхъ отъ вшей здоровыхъ крысъ, чтобы убѣдиться въ отсутствіи въ ней спирохэтъ.

Изъ своихъ опытовъ и убѣдился Manteufel, что зараженіе здоровыхъ крысъ больными происходитъ только въ присутствіи вшей.

Что же касается опытовъ съ другими паразитами крысъ, то изъ 9 опытовъ съ блохами положительный результатъ получился только одинъ разъ, но и относительно этого единственнаго Manteufel высказываетъ сомнѣнія.

Всѣ 20 опытовъ съ клещами крысъ дали отрицательный результатъ.

Спрашивается, какимъ же образомъ вошь можетъ передать заразу здоровой крысѣ?

Относительно этого, говоритъ Manteufel, можно сдѣлать 4 предположенія.

Во 1-хъ, возможно думать, что зараженіе происходитъ черезъ кожу, когда укушенное животное можетъ во время чесанія раздавить вошь, содержащую въ своемъ пищеварительномъ каналѣ спирохэтъ.

Теоретически такой возможности нельзя отвергать, что же касается того, часто-ли это имѣетъ мѣсто въ естественныхъ условіяхъ, то Manteufel думаетъ, что это, въ слѣдствіе малой величины вши, случается рѣдко.

Во 2-хъ, зараженная спирохэтами вошь можетъ передать находящаяся въ ея пищеварительномъ каналѣ спирохэтъ посредствомъ



испражнений, что, какъ известно, имѣеть мѣсто при переносѣ чумы блохами крысъ.

Manteufel много разъ изслѣдовалъ микроскопически препараты, какъ изъ свѣжихъ, такъ и окрашенныхъ испражнений вшей, но ни разу не могъ найти въ нихъ спирохэтъ.

Въ 3-хъ, возможно думать о передачѣ заразы per os при пожирании крысами зараженныхъ спирохэтами вшей. Manteufel два раза кормилъ крысъ вшами, содержащими спирохэты, и не могъ этимъ путемъ вызвать зараженія ихъ, но, несмотря на отрицательный результатъ этихъ опытовъ, онъ не отрицаетъ такой возможности, тѣмъ болѣе, какъ указано выше, крысы заражались возвратнымъ тифомъ при кормленіи ихъ клопами или пищей, содержащей спирохэты.

Наконецъ остается 4-я возможность—это передача заразы во время акта сосанія крысиной крови зараженной вошью.

Какъ известно, Prowaszek, при своихъ изслѣдованіяхъ надъ вшами, какъ носителями *Tripanosoma lewisi*, установилъ, что вши при сосаніи крови животнаго имѣють обыкновеніе выдѣлять въ мѣсто укуса нѣкоторую часть содержимаго желудка.

Что вошь посредствомъ акта сосанія крови крысы въ состояніи передать ей трипанозомъ, это Manteufel доказалъ опытомъ, устроивъ такую клѣтку, которая позволяла фиксировать крысу и тѣмъ исключить возможность, какъ проглатыванія, такъ и раздавливанія вшей во время чесанія.

То же самое, очевидно, имѣеть мѣсто и при передачѣ вошью кусаемому животному спирохэтъ возвратнаго тифа. Вши, какъ известно, весьма прожорливые паразиты. Если разсматривать въ лупу, говорить Manteufel, вшей, паразитирующихъ на зараженной спирохэтами крысѣ, то почти у всѣхъ изъ нихъ можно замѣтить въ желудкѣ свѣжую кровь. Въ препаратахъ изъ содержимаго желудка вшей, взятаго въ самыхъ разныхъ стадіяхъ перевариванія ими пищи, видны въ значительномъ количествѣ подвижныя хорошо окрашивающіяся спирохэты и нерѣдко въ стадіи дѣленія. Manteufel думаетъ, что процессъ перевариванія пищи въ желудкѣ вшей не оказываетъ вреднаго дѣйствія на спирохэтъ, каковое сказывается на этихъ послѣднихъ лишь въ нижнихъ отдѣлахъ кишечника, вслѣдствіе потери влаги фекальными массами.

По Prowaszek'у процессъ перевариванія пищи въ желудочно-кишечномъ каналѣ вши занимаетъ время отъ 16—24 часовъ и этотъ срокъ, по мнѣнію Manteufel'я, опредѣляетъ время пребыванія спирохэтъ въ организмѣ вшей въ жизнеспособномъ состояніи, такъ какъ онѣ не были находимы ни въ испраженіяхъ, ни въ яйцахъ вшей.

Зараженіе посредствомъ тѣхъ спирохэтъ, какія во время сосанія могли бы прилипнуть къ наружной сторонѣ сосательнаго аппарата, Manteufel считаетъ, въ виду малой способности спирохэтъ выдерживать высыханіе, невѣроятнымъ.

Такимъ образомъ онъ приходитъ къ заключенію, что вши передаютъ заразу здоровому животному во время акта сосанія его крови.

Всѣ эти опыты были поставлены надъ крысами и паразитирующими на нихъ вшами (*Haematopini*). Спрашивается, возможно-ли заключенія, сдѣланныя на основаніи этихъ опытовъ, считать при-

ложимыми для объясненія эпидемиологическихъ отношеній, имѣющихъ мѣсто у людей?

Manteufel на этотъ вопросъ отвѣчаетъ утвердительно. Крысы вши—*Haematopini*—отличаются отъ вшей, паразитирующихъ на человѣкѣ—*Pediculi*—лишь незначительными различіями, а именно только тѣмъ, что туловище *Pediculi* соединено съ головою какъ-бы шеей. что же касается устройства сосательнаго аппарата, органа, имѣющаго въ этомъ отношеніи наибольшее значеніе, то оно у обоихъ видовъ вшей совершенно одинаково. Изъ своихъ и другихъ авторовъ опытовъ надъ крысами Manteufel приходитъ къ заключенію, что зараза возвратнаго тифа не передается путемъ даже тѣснаго соприкосновенія (половой актъ), а исключительно черезъ посредство живого посредника и наичаще вшей.

Точно также зараза не передается мочею зараженныхъ животныхъ, какъ можно было бы предположить на основаніи работъ Gottberg'a и Рабиновича. Gottberg въ препаратахъ, сдѣланныхъ изъ почекъ мышей, павшихъ отъ зараженія спирохэтами африканскаго и американскаго возвратныхъ тифовъ, находилъ скопленія спирохэтъ въ мочевыхъ канальцахъ и думалъ о возможности выдѣленія ихъ во внѣшній міръ мочею. Точно также Рабиновичъ говоритъ, что онъ видѣлъ свободныхъ спирохэтъ не только во время приступа, но также во время кризиса и вскорѣ послѣ него въ просвѣтахъ мочевыхъ канальцевъ и притомъ въ такихъ количествахъ, что часто просвѣтъ ихъ былъ совершенно закупоренъ ими.

Manteufel не получилъ зараженія даже въ томъ случаѣ, когда онъ впрыснулъ животному свѣже-собранныю мочу отъ 6 зараженныхъ спирохэтами крысъ.

Точно также не получилось зараженія послѣ прививки испражнений больныхъ крысъ здоровымъ.

Все вышеизложенное и привело Manteufel'я къ заключенію, что *Pediculi* играютъ въ распространеніи возвратнаго тифа у людей такую же роль, какую въ опытахъ съ крысами—*Haematopini*.

Эти мнѣнія Manteufel'я нашли подтвержденія въ наблюденіяхъ Maskie въ Бомбей и Sergeant'a и Foley въ Алжирѣ.

Maskie наблюдалъ въ 1907 г. эпидемію возвратнаго тифа въ одной миссіонерской школѣ въ окрестностяхъ Бомбея, въ которой жили 145 мальчиковъ и 114 дѣвочекъ въ 2 разныхъ домахъ, но при всѣхъ прочихъ одинаковыхъ условіяхъ. Заболѣло 137 мальчиковъ и притомъ въ теченіе нѣсколькихъ недѣль, изъ дѣвочекъ же заболѣло 35 въ теченіе 3 мѣсяцевъ, притомъ первыя 15 заболѣвшихъ дѣвочекъ заболѣли послѣ того, какъ каждая изъ нихъ побывала въ качествѣ прислуги или сидѣлки въ помѣщеніи мальчиковъ. Точно также обращало на себя вниманіе и то, что каждый случайный посѣтитель, проведеній болѣе или менѣе продолжительное время въ помѣщеніяхъ мальчиковъ, заболѣвалъ возвратнымъ тифомъ, тогда какъ ничего подобнаго не замѣчалось въ отношеніи помѣщенія дѣвочекъ. Такимъ образомъ все указывало, что зараза концентрировалась преимущественно въ помѣщеніяхъ мальчиковъ.

Стараясь выяснитъ причины этого обстоятельства, Maskie обратилъ вниманіе на то, что у мальчиковъ имѣлось огромное количество вшей (*Pediculi vestimenti*), тогда какъ у дѣвочекъ ихъ было сравнительно мало. Что же касается другихъ паразитовъ человѣка,

то въ помещеніяхъ дѣвочекъ имѣлись клопы, которыхъ не было въ таковыхъ мальчиковъ. Это заставило Маскіе обратиться къ подробному микроскопическому изслѣдованію вшей, находимыхъ у живущихъ въ школѣ. Всего онъ изслѣдовалъ 400 вшей, причемъ оказалось, что изъ 240 вшей, снятыхъ у мальчиковъ, онъ нашелъ спирохэты въ 34, т. е. въ 14,6%, изъ 108 вшей дѣвочекъ же— только въ 3, т. е. въ 2,77%.

При подробномъ изученіи вшей, Маскіе убѣдился, что наиболѣе зараженнымъ органомъ оказался желудокъ. Вскорѣ послѣ сосанія крови спирохэтъ въ препаратахъ видно было немного, позднѣе ихъ можно было видѣть въ каждомъ полѣ зрѣнія, лежащими по 2, по 3 или малыми кучками и, по словамъ Маскіе, многія изъ нихъ находились въ стадіи дѣятельнаго дѣленія. Около 3 дня послѣ сосанія крови количество спирохэтъ въ содержимомъ желудка значительно возросло и онѣ были видны въ видѣ узловатыхъ массъ и скопищъ почти въ каждомъ полѣ зрѣнія. Послѣдней стадіей пребыванія ихъ въ желудкѣ вши являлось зернистое перерожденіе. Чего-либо похожаго на споры или другія промежуточныя формы Маскіе ни разу не видѣлъ. Изъ того, что наибольшее количество спирохэтъ бываетъ видно лишь по прошествіи нѣкотораго времени послѣ воспріятія вшами человѣческой крови, онъ дѣлаетъ выводъ, что спирохэты имѣютъ способность размножаться въ желудочно-кишечномъ каналѣ вши. Спирохэты въ желудкѣ вши казались нѣсколько короче, чѣмъ въ человѣческой крови, и окрашивались медленнѣе; въ свѣже-снятыхъ вшахъ онѣ обладали такою же подвижностью, какъ и въ крови больныхъ людей и животныхъ.

Изъ другихъ органовъ вши спирохэты были найдены въ яичникахъ, въ которыхъ онѣ были значительно короче, состоя изъ 2 или даже 1 завитка и равнялись 2  $\mu$ , тогда какъ спирохэты желудка= 8—12  $\mu$ , а человѣческой крови=10—16  $\mu$ .

Выдѣленіе ихъ во внѣшній міръ изъ организма вши возможно только при помощи выдѣлений полости рта, что можно вызвать искусственно, раздражая голову вши, напр. иглою. Маскіе 13 разъ изслѣдовалъ получаемую такимъ образомъ частичку выдѣлений рта вши и въ 9 случаяхъ обнаружилъ въ ней въ большемъ или меньшемъ количествѣ присутствіе спирохэтъ.

Изъ 2-хъ наиболѣе паразитирующихъ на кожѣ человѣка видовъ вшей—*P. vestimenti* и *P. capitis*, Маскіе считаетъ, что переносчикомъ спирохэтъ возвратнаго тифа является только *P. vestimenti*. По его мнѣнію, *P. capitis* не сосетъ крови человѣка, а питается исключительно остатками, находящимися на кожѣ волосистой части головы; по крайней мѣрѣ онъ пришелъ къ этому заключенію послѣ изслѣдованія болѣе 100 экземпляровъ *P. capitis* и ни разу не нашелъ въ ихъ желудкѣ слѣдовъ крови, а только сѣроватую некрасящуюся массу.

Изъ своихъ наблюденій Маскіе приходитъ къ выводу, что переносчиками заразы возвратнаго тифа въ наблюдающуюся имъ эпидемію являлись *Pediculi vestimenti*, но не *P. capitis*, и что спирохэты, попавъ съ зараженной кровью въ организмъ вши, имѣютъ способность въ немъ не только сохраняться около 3 дней, но и размножаться въ немъ въ довольно значительныхъ размѣрахъ \*).

Sergent, E. и Foley, H., наблюдавшіе эпидемію возвратнаго тифа въ *Béni Ounif* въ Алжирѣ, нашли почти у всѣхъ своихъ больныхъ

огромное количество вшей (*Pediculi vestimenti*). При микроскопическомъ изслѣдованіи свѣже-взятыхъ съ больныхъ вшей въ нѣкоторыхъ изъ нихъ были видны спирохэты; при изслѣдованіи вшей, снятыхъ за нѣсколько дней, спирохэтъ обнаружить не удавалось. Клоповъ въ ближайшей окружности больныхъ не имѣлось.

Клещи (*Argas persicus*), также не обнаруженные по близости больныхъ, послѣ сосанія крови послѣднихъ въ теченіе болѣе 2 дней сохраняли въ своемъ организмѣ хотя и лишенныхъ подвижности спирохэтъ. На 6 день послѣ сосанія крови больного спирохэты не могли быть обнаружены въ клещахъ.

Одна вошь, снятая съ больного 28 января и посланная въ раздавленномъ состояніи въ физиологическомъ растворѣ въ Парижъ, была 3 февраля, т. е. черезъ 6 дней послѣ сосанія крови больного, привита обезьянѣ. У этой послѣдней спирохэты были найдены въ периферической крови 11 февраля и она погибла на 3 день болѣзни. Интересно то, что при микроскопическомъ изслѣдованіи остатка жидкости, въ которой была раздавлена вошь, спирохэтъ обнаружить не удалось.

Въ прошломъ 1908 г. у насъ въ Петербургѣ спирохэты были найдены во вшѣ врачомъ Е. В. Баженовой, снявшей ее съ больного возвратнымъ тифомъ въ Барачной больницѣ.

Нельзя не отмѣтить здѣсь того, что уже и Тиктинъ, и Карлинскіи обратили свое вниманіе на огромное количество вшей, имѣвшихся у наблюдавшихся ими больныхъ возвратнымъ тифомъ, но имъ не удалось, при немногочисленныхъ попыткахъ, обнаружить въ ихъ организмѣ присутствія спирохэтъ.

Небезынтересны и наблюденія А. С. Жолкова во время эпидеміи возвратнаго тифа у заводскихъ рабочихъ.

Намъ кажется, что все вышеизложенное позволяетъ сдѣлать заключеніе, что главнѣйшую роль въ передачѣ заразы возвратнаго тифа отъ больного здоровому играетъ паразитирующая на человѣкѣ вошь (*P. vestimenti* \*), остальные же паразиты являются передатчиками заразы лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

Однако даже если считать это обстоятельство вполне доказаннымъ, оно одно не въ состояніи разъяснить вполне всей эпидемиологии возвратнаго тифа, такъ какъ изъ всего вышеизложеннаго видно, что вши являются только временными носителями заразы, и намъ остается все-таки неизвѣстнымъ, гдѣ скрывается зараза въ свободное отъ эпидеміи время.

Имѣя въ виду, что до сихъ поръ еще никѣмъ не доказано, что спирохэты возвратнаго тифа могутъ существовать внѣ организма человѣка въ своей извѣстной всѣмъ, или какой-либо другой формѣ, возможно для объясненія этого сдѣлать только два предположенія.

1) Можно думать, что подобно тому, какъ это наблюдается при другихъ заразныхъ болѣзняхъ, между людьми существуютъ хроническіе спирохэтоносители, существованіе которыхъ для возбудителя африканской *Zeckenfieber* доказалъ Косб.

Хотя у громадной части заболѣвшихъ возвратнымъ тифомъ спирохэты не могутъ быть найдены въ крови уже весьма скоро послѣ

\*) На съѣздѣ нѣмецкихъ бактериологовъ 12 и 13 іюня 1908 г. проф. С. Fraenkel въ преніяхъ по поводу доклада Mantoufеля заявилъ, что въ присланныхъ ему Маскіе препаратахъ видны столь многочисленныя спирохэты, что можно дѣйствительно думать, что онѣ размножаются въ организмѣ вшей.

окончания приступовъ болѣзни, однако, все-таки нужно думать, что небольшая часть изъ нихъ можетъ задерживать спирохэты въ своемъ организмѣ болѣе значительное время по выздоровленіи, чѣмъ это принято думать въ настоящее время. На это заключеніе наводятъ не только эпидемиологическія отношенія, но и существованіе рецидивовъ заболѣванія, протекающихъ болѣею частью легче, чѣмъ первыя заболѣванія, а потому лишь въ немногихъ случаяхъ попадающихъ подъ наблюденіе врачей. Manteufel говоритъ, что онъ находилъ въ крови обезьянъ спирохэты спустя сравнительно долгое время послѣ приступовъ заболѣванія. Что же касается людей, то напомнимъ наблюденіе На и шу'а, который находилъ спирохэты, хотя и въ скудныхъ количествахъ, спустя 14 дней послѣ паденія температуры въ крови выздоровѣвшаго отъ возвратнаго тифа больного.

«Изъ периферической крови паразиты (въ опытахъ надъ животными) обыкновенно скоро исчезаютъ, говоритъ Neumann, тѣмъ не менѣе прививка этой крови животнымъ вызываетъ у нихъ заболѣваніе», т. е. отрицательный результатъ микроскопическаго изслѣдованія крови, вслѣдствіе скуднаго въ ней содержанія спирохэты, не даетъ еще права дѣлать заключенія объ ихъ полномъ въ ней отсутствіи.

Весьма нерѣдко встрѣчающіеся во время эпидемій случаи повторныхъ заболѣваній невольно наводятъ на мысли, что и при возвратномъ тифѣ, подобно тому, какъ это имѣетъ мѣсто при многихъ другихъ заразныхъ болѣзняхъ, эти повторныя заболѣванія обуславливаются не зараженіемъ новыми спирохэтами, а тѣми, которыя сохранялись въ организмѣ больного со времени перваго его заболѣванія.

«Мы имѣемъ,—говоритъ К. М. Гамалѣй, описывая эпидемію 1908 года въ Харьковѣ—54 случая (42 м. и 12 ж.) поступленія больныхъ возвратнымъ тифомъ, которые выдержали курсъ леченія отъ того же тифа на 1½—10 мѣсяцевъ раньше, т. е., другими словами, 54 случая самостоятельныхъ въ теченіе года повторныхъ заболѣваній, причемъ одинъ больной (Емельянъ Л.) умудрился заразиться 3 раза въ февралѣ, апрѣлѣ и ноябрѣ.

Повторныя заболѣванія наблюдались не только послѣ промежутка лѣтняго паденія эпидеміи, но въ теченіе одной и той же весенней и осенней вспышки, и такихъ случаевъ половина.

Затѣмъ 146 лицъ (109 м. и 37 ж.) обратно поступили въ больницу спустя 1—2 недѣли послѣ выписки съ рецидивомъ заболѣванія. Среди этихъ 146 больныхъ оказалось 5 человекъ, подвергшихся кромѣ того вторичнымъ самостоятельнымъ (?) заболѣваніямъ. Троекратныхъ поступленій было 6.

Подобные случаи наблюдаются и въ Петербургѣ, какъ любезно сообщилъ намъ В. И. Винштокъ. Такъ, напр., А. К., поступившая съ возвратнымъ тифомъ въ больницу 7 января 1908 г., вторично поступила съ тою же болѣзью 15 мая того же года. Дарья Д., прачка, 56 лѣтъ, поступила первый разъ въ больницу 22 января 1908 г., съ 8 июня по 5 июля она вновь находилась съ тою же болѣзью въ другой больницѣ, и т. д. Подобные случаи свидѣлствуютъ не только о томъ, что при возвратномъ тифѣ нѣкоторыя лица относительно скоро утрачиваютъ приобретенную послѣ перваго

заболѣванія невосприимчивость, но и о томъ, что, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторомъ числѣ ихъ вторичное заболѣваніе обуславливается не поступленіемъ въ ихъ организмъ извнѣ новыхъ спирохэты, а размноженіемъ тѣхъ, которыя сохранялись въ какомъ-либо ихъ органѣ еще со времени перваго заболѣванія, т. е., однимъ словомъ, подобныя лица являлись хроническими носителями спирохэты.

Во 2-хъ, можно думать, что въ свободное отъ массовыхъ заболѣваній время, какъ и при другихъ заразныхъ болѣзняхъ, всегда имѣются легкія abortивныя заболѣванія, которыя вслѣдствіе легкости теченія весьма часто не диагностируются, какъ заболѣванія возвратнымъ тифомъ, по крайней мѣрѣ такіе случаи наблюдались въ Киевѣ Рабиновичъ, и потому промежутки между двумя эпидеміями являются какъ-бы совершенно свободными отъ этихъ заболѣваній, чего нѣтъ на самомъ дѣлѣ.

Что это вполне допустимо, стоитъ только вспомнить, въ какомъ нерѣдко скудномъ количествѣ имѣются спирохэты въ крови больного.

Мы уже не говоримъ о такихъ случаяхъ, гдѣ крайне неясная картина болѣзни не даетъ повода къ изслѣдованію крови, а что такіе случаи имѣютъ мѣсто даже въ разгарѣ большой эпидеміи, въ этомъ убѣждаетъ насъ наблюденіе д-ра А. П. Викторовой, которое она любезно предоставила въ наше распоряженіе.

3 марта 1909 г. въ больницу поступилъ Пантелеймонъ К., 15 лѣтъ, съ заболѣваніемъ, которое было диагностировано, какъ influenza. Кровь не была изслѣдована. По выздоровленіи онъ былъ выписанъ и черезъ 10—12 дней онъ вновь заболѣлъ, по его словамъ, также, какъ въ первый разъ. Къ врачу не обращался и не лечился. Наконецъ около 21 апрѣля онъ заболѣлъ въ 3-й разъ и въ больницѣ, куда онъ былъ отправленъ, у него найдены спирохэты. Въ промежуткѣ времени съ марта по 15 мая, кромѣ него К. заболѣло возвратнымъ тифомъ въ квартирѣ еще 9 человекъ.

Такъ одновременно съ его вторичнымъ заболѣваніемъ заболѣлъ: 1) Емельянъ И. (37 л.), лечился амбулаторно, не прекращая работы. По его словамъ, Емельянъ И. перенесъ съ марта по 8 мая три приступа болѣзни и только во время 4-го приступа былъ отправленъ въ больницу, гдѣ въ крови его найдены были спирохэты.

2) Въ концѣ марта заболѣлъ Иванъ У., 9 л., перенесъ 2 приступа, не лечился.

3) 16 апрѣля заболѣлъ Петръ У., 19 л. и отправленъ въ больницу. Спирохэты были найдены.

4 и 5) 18 апрѣля отправлены въ больницу Степанъ (48 л.) и Пелагея У. (14 л.). Спирохэты найдены.

6) 20 апрѣля въ больницу отправленъ Михаилъ У. (5 л.) и Ольга У. (1½ л.). Спирохэты найдены.

7) 5 мая заболѣла Ал-дра У., 6 лѣтъ, въ больницу не была отправлена. Кровь не изслѣдована.

8) 14 мая заболѣла Надежда У. (38 л.). Спирохэты найдены.

Такимъ образомъ первый изъ 10 заболѣвшихъ не былъ распознанъ въ больницѣ, какъ больной возвратнымъ тифомъ.

Подобные случаи нераспознаванія возвратнаго тифа, нужно думать, бывають не такъ рѣдко, какъ описывается, и особенно тогда, когда болѣзнь имѣетъ весьма легкое теченіе, ограничиваясь однимъ, много 2 приступами. Существованіе ихъ въ достаточной степени объясняетъ, гдѣ скрываются спирохэты возвратнаго тифа въ неэпидемическое время.

Признавая вполне то огромное значеніе которое имѣютъ для возникновенія эпидемій разнаго рода, въ томъ числѣ и возвратнаго

тифа, общія условия жизни населенія, мы тѣмъ не менѣе полагаемъ, что наблюдения и изслѣдованія послѣднихъ лѣтъ, вносящія нѣкоторый свѣтъ въ темную область эпидемиологии возвратнаго тифа, позволяютъ поставить борьбу съ этой, въ настоящее время имѣющей у насъ въ Россіи значительное распространеніе болѣзнию, по крайней мѣрѣ въ Петербургѣ и Москвѣ, на болѣе рациональныхъ основаніяхъ и съ большей надеждой на успѣхъ, чѣмъ это имѣло мѣсто до сихъ поръ.

#### Литература.

- 1) Гамалѣй, К. М. Цифровые итоги эпидеміи возвратнаго тифа въ Харьковѣ въ 1908 г. по даннымъ Городскаго Санитарнаго Бюро. Харьк. Мед. Журн. 1909, Т. VII, № 4.
- 2) Grothusen. Zur Morphologie der Spirochäten des afrikanischen Rückfallfiebers. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene. 1909, Bd. XIII, № 10.
- 3) Gottberg, M. Methoden zur Darstellung von Spirochäten und Trypanosomen in Organschnitten. Arch. f. Hygiene, 56. B. 1908.
- 4) Жолковъ, А. С. Эпидемія возвратнаго тифа среди заводскихъ рабочихъ. „Врачъ“, № 16, 1900 г.
- 5) Karlinsky, J. Zur Aetiologie des Rekurrens-typhus. Centralbl. f. Bacter. Originale. B. 31, стр. 566.
- 6) Koch, R. Berl. klin. Wochenschr. 1906, стр. 185.
- 7) Mackie, Perceval. The part played by pediculus sorporis in the transmission of relapsing fever. The Brit. Med. Journal, December 14, 1907.
- 8) Manteufel, Experimentelle Untersuchungen zur Epidemiologie des europäischen Rückfallfiebers. Beilage zu Abt. 1. B. XLII. Centralbl. f. Bacteriol. 1908.
- 9) — Weitere Untersuchungen über Rückfallfieber.
- 10) — Experimentelle Untersuchungen zur Epidemiologie des europäischen Rückfallfiebers. Arb. aus dem Kais. Gesundheitsamte. XIX. B. 1908.
- 11) Mayer, M. Beiträge zur Morphologie der Spirochäten (Sp. Duttoni). Beiheft I zum Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene Bd. XII, 1908.
- 12) Metschnikoff, El., Prof. Ueber den Phagocytenkampf beim Rückfalltyphus. Archiv von Virchow, 109 B., стр. 176, 1887.
- 13) Neumann, Verhalten der Spirochäten des Rückfallfiebers im Tierkörper. Münch. med. Woch. 1909, S. 476.
- 14) Pawlowsky. Ueber den Stech- u. Saugapparat der Pediculiden. Zeitschr. f. wiss. Insektenbiologie. Bd. 2, 1906.
- 15) Prowaczek, Studien über Säugetiertrypanosomen Sonderabdruck aus Arch. aus dem Kais. Ges. Bd. XXII. H. 2. Berlin, 1905.
- 16) Rabinowitsch, M. Ueber der Febris recurrens. Virchows Archiv. Beiheft zum 194 Bande. 1908.
- 17) — Ueber die Rückfalltyphus Epidemie in Kiew. Berl. kl. Woch. 1907. № 44 и 45.
- 18) — Zur pathologischen Anatomie der Febris recurrens. Münch. med. Woch. 20, 1909.
- 19) — Impfversuche mit spirillenhaltigem Blut. Centralbl. f. Bact. Bd. XLIX. Heft. 2, 1909.
- 20) Schellack, C. Versuche zur Uebertragung von Spirochäten gallinarum u. Spirochäten Obermeieri. Arb. aus dem Kais. Gesundheitsamt XXX. B. 1909.
- 21) Schjōate, J. C., Prof. On Phthiriasis and on the structure of the mouth in Pediculis. The annals of Magazine of Natural History Vol. XVII. Third Series. London, 1866.
- 22) Sergent, Ed. et Foley, H. Fièvre récurrente du Sud Oranais et Pediculus vestimenti. Note préliminaire. Bulletin de la Société de pathologie exotique. 1908, № 3.
- 23) Tictin, J. Zur Lehre vom Rückfalltyphus. Centralbl. f. Bact. B. 21, стр. 179.
- 24) Холодковскій, Н. А., проф. Учебникъ зоологій и сравнительной анатоміи. Спб. 2-е изд. 1909, стр. 566.
- 25) — О ротовыхъ органахъ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, паразитирующихъ на человѣкѣ. Изв. И. В. Мед. Акад. Т. VII. 1903.
- 26) Wladimirof, A. A. Handbuch d. path. Mikroorganismen von Kolle-Wassermann, Bd. III. (При ней подробный указатель литературы).

## Къ вопросу о мѣрахъ борьбы съ эпидемическимъ распространеніемъ возвратнаго тифа \*).

Прив.-доц. В. А. Левашева.

Санитарное просвѣщеніе важнѣе санитарнаго законодательства.

Гладстонъ.

Издавна извѣстно, что эпидеміи возвратнаго тифа, точно также какъ и тифа сыпного, оспы и холеры, берутъ свое начало и имѣютъ самое широкое распространеніе преимущественно среди низшаго класса населенія, живущаго въ тѣсныхъ переполненныхъ жилищахъ или ютящагося въ ночлежныхъ домахъ разнаго типа и наименованія. Въ 1817—19 году, напр., сыпной тифъ далъ въ Ирландіи 65.000 жертвъ (10%) и большею частью это были бѣдняки, ютившіеся въ хижинахъ-полуземлянкахъ, одновременно служившихъ и помѣщеніями для домашнихъ животныхъ<sup>1)</sup>.

По показаніямъ Мурчисона и Goldammer'a въ Лондонѣ и Берлинѣ неоднократно наблюдалось, что эпидеміи возвратнаго тифа особенно сильно поражали части города со скученнымъ, бѣднымъ населеніемъ и щадили болѣе зажиточные кварталы. Такія же сообщенія имѣются въ большомъ количествѣ не только для другихъ крупныхъ центровъ (Брюссель, Бреславль и т. д.), но и вообще для пунктовъ значительнаго скопленія людей, вынужденныхъ жить скученно, въ обстановкѣ, не позволяющей проводить въ надлежащей мѣрѣ необходимыя общія требованія чистоты и опрятности.

Я не буду, однако, останавливаться на этомъ вопросѣ подробнѣе, тѣмъ болѣе, что предшествующій докладчикъ, д-ръ В. И. Бинштокъ, прекрасно освѣтилъ именно эту сторону дѣла для Петербурга, а д-ръ В. П. Яковлевъ изложилъ такъ обстоятельно и современные взгляды на ближайшіе пути и способы передачи заразнаго начала возвратнаго тифа.

Для того, чтобы нагляднѣе еще иллюстрировать сказанное докторомъ Яковлевымъ, я позволю себѣ демонстрировать Вамъ нѣсколько объектовъ, которые, какъ нельзя лучше, характеризуютъ ту категорію лицъ, которые ищутъ себѣ убѣжища на ночь въ ночлежныхъ домахъ и т. п. пріютахъ для ночлега.

Именно, я долженъ сказать, что за послѣдніе 1½—2 года въ дезинфекціонной камерѣ Боткинской больницы стало наблюдаться болѣе частое, чѣмъ въ прежніе годы, поступленіе различныхъ предметовъ носильной одежды съ обилиемъ паразитовъ (Pediculi vestimenti); иногда этихъ паразитовъ встрѣчалось такое колоссальное

\* Докладъ въ соединенномъ засѣданіи всѣхъ отдѣленій Общества охраненія народнаго здравія 21 мая 1909 года.

<sup>1)</sup> Weyl. Handbuch der Hygiene B. VI, H. 3.

количество, что, не видѣвъ на дѣлѣ, трудно даже и вообразить себѣ, какъ можетъ живой человѣкъ хотя бы минуту носить на себѣ подобную одежду, насквозь пронизанную мириадами этихъ существъ и ихъ зародышей. А между тѣмъ—это такъ, и Вы видите на этихъ образцахъ, прошедшихъ черезъ паровую камеру, и, слѣдовательно, въ значительной степени утратившихъ уже яркость первоначальнаго впечатлѣнія, все-таки еще цѣлыя массы паразитовъ и безчисленные скопленія зародышей (гнидь).

Если представить себѣ теперь, что больной возвратнымъ тифомъ легко могъ носить на себѣ подобную одежду въ теченіе нѣсколькихъ дней, могъ спать въ ней въ ночлежныхъ домахъ и вообще близко соприкасаться со множествомъ здоровыхъ лицъ, то дѣлается яснымъ, какая громадная возможность распространенія заразы заключается въ одномъ только наличіи подобнаго факта. А вѣдь этихъ фактовъ, подобныхъ картинъ можно найти въ ночлежныхъ домахъ значительное количество.

Отсюда тотчасъ является выводъ, что цѣлесообразныя, энергично проводимыя санитарныя мѣры для борьбы съ даннымъ зломъ—есть дѣло настоятельной, крайней необходимости.

Основной характеръ этой борьбы выясняется изъ сказаннаго съ достаточной опредѣленностью.

Само собою понятно, что прежде всего мы должны обратить вниманіе на тѣ мѣста, гдѣ скученность въ соединеніи съ завѣдомою нечистоплотностью заставляютъ уже а priori предполагать постоянную возможность значительнаго накопленія паразитовъ—т. е. на ночлежные дома.

Приходится выдвинуть на первый планъ требованіе, чтобы ночлежныхъ домовъ было достаточно количество и чтобы на 1 человѣка приходилось не менѣе 10 кв. м. воздушнаго куба и 3 кв. метровъ площади пола (въ Германіи 10—13 куб. м., 3—4 кв. метра пола, при высотѣ 2 $\frac{1}{2}$  метра).

На поддержаніе чистоты и опрятности во всей обстановкѣ ночлежнаго дома должно быть обращено усиленное вниманіе; какъ ни трудно выполнить это требованіе на практикѣ, тѣмъ не менѣе необходимо стремиться къ этому и для облегченія задачи необходимо имѣть при ночлежномъ домѣ нѣкоторыя вспомогательныя устройства.

Такъ, для необходимаго обезвреживанія постельныхъ принадлежностей,—конечно, гдѣ онѣ есть,—а равно и одежды ночлежниковъ желательнo было бы имѣть при каждомъ большомъ ночлежномъ домѣ правильно устроенную дезинфекціонную камеру съ паровымъ и формалиновымъ аппаратомъ, какъ это мы видимъ всюду за границей. Надо сказать, однако, что такое совершенное оборудованіе стоитъ недешево и поэтому, имѣя въ виду, главнымъ образомъ, уничтоженіе паразитовъ и самое большее—уничтоженіе нѣкоторыхъ менѣе стойкихъ заразныхъ началъ, вполне можно ограничиться для ночлежныхъ домовъ устройствомъ при нихъ дешевыхъ паровыхъ камеръ, работающих на перегрѣтымъ паромъ. Эти камеры имѣютъ то преимущество, что онѣ всегда готовы къ дѣйствию и не даютъ смачиванія конденсаціонной водой дезинфицируемыхъ вещей даже при работѣ неопытнаго персонала. Тамъ, гдѣ пріобрѣтеніе и такой камеры все-таки встрѣчаетъ затрудненія въ смыслѣ дороговизны, можно съ успѣхомъ примѣнять камеры-бочки Юнга-Буйвида.

Далѣе, въ интересахъ уничтоженія паразитовъ въ предметахъ одежды, не выносящихъ водяного пара (кожаныхъ, мѣховыхъ), а равно и вообще въ интересахъ просушиванія мокрой одежды ночлежниковъ, я настаивалъ бы на устройствѣ при всѣхъ помѣщеніяхъ для ночлега особыхъ металлическихъ сушильныхъ шкафовъ, детальная конструкція и величина которыхъ можетъ быть различна, но которые должны обезпечивать  $t^0$  воздуха въ нихъ не менѣе 60—80° С. Паразиты не выносятъ этой температуры и поэтому предметы одежды, подвергнутые дѣйствию горячаго воздуха, легко отъ нихъ освобождаются. На кожаные и мѣховые предметы горячей и относительно сухой воздухъ почти не дѣйствуетъ въ смыслѣ ихъ поврежденія и порчи и потому этимъ способомъ мы можемъ пользоваться широко всюду<sup>1)</sup>.

Что касается, наконецъ, уничтоженія паразитовъ въ самихъ помѣщеніяхъ для ночлега, то здѣсь, прежде всего, слѣдуетъ предъявить требованіе, чтобы нары въ ночлежныхъ домахъ устраивались разборными и ихъ легко можно было бы тщательно вымывать и вычищать со всѣхъ сторонъ, не жалѣя мыла и горячаго щелока. При періодической дезинфекціи помѣщеній ночлежнаго дома особенное вниманіе должно быть обращено также на уничтоженіе паразитовъ.

Къ сожалѣнію, примѣняющіяся въ настоящее время обмыванія сулемой 1:1000 едва-ли достигаютъ желаемой цѣли. Способъ обжиганія мѣстъ, гдѣ водятся паразиты, паяльной лампочкой, какъ это, насколько я знаю, практикуется въ Москвѣ, очень хлопотливъ и занимаетъ много времени.

То же самое надо сказать и о способѣ ошпариванія при помощи струи водяного пара, развиваемаго въ особомъ, приспособленномъ для данной цѣли, котелкѣ.

Гораздо лучше и быстрѣе идетъ работа при примѣненіи пульверизаціи паразитныхъ гнѣздъ различными жидкостями, изъ которыхъ, на основаніи наблюденій въ Барачной больницѣ, я могъ бы указать на жидкость Малинина.

По простотѣ ея примѣненія, по безвредности ея для людей и по энергичному дѣйствию на паразитовъ она должна быть поставлена, по моему мнѣнію, очень высоко. Я могу вполне подтвердить данныя, приводимыя въ книгѣ д-ра Григорьева: «Антимоскитная жидкость Малинина», относительно энергичнаго дѣйствія этой жидкости на паразитовъ.

Систематическое, широкое примѣненіе этой жидкости въ ночлежныхъ домахъ для обезвреживанія косякъ и наръ для спанья, стѣнъ и т. п. предметовъ, могущихъ служить убѣжищами для паразитовъ, должно быть, по моему мнѣнію, обязательно.

Не останавливаясь долѣе на вопросѣ объ обезвреживаніи и очисткѣ 1) одежды ночлежниковъ и 2) помѣщеній для ночлега, я позволю себѣ сказать еще нѣсколько словъ о мѣрахъ для необходимаго очищенія и обезвреживанія самого тѣла ночлежниковъ.

Устройство душей, какъ это тоже широко примѣняется загра-

<sup>1)</sup> Известно, что ночлежники очень охотно пользуются даровыми билетами на баню. Помимо мытья тѣла они пользуются случаемъ, чтобы выжарить свое бѣлье въ горячемъ отдѣленіи бани и такимъ образомъ освободиться отъ вшей.

ницей не только въ ночлежныхъ домахъ, но и въ казармахъ, домахъ для рабочихъ, въ школахъ и т. п. помѣщеніяхъ, является здѣсь, по моему мнѣнію, мѣрой наиболѣе простой и цѣлесообразной.

Кромѣ душей необходимы, конечно, и умывальники для мытья лица и рукъ.

Въ конечномъ итогѣ все сказанное можно резюмировать такъ:  
1. Ночлежные дома и т. п. пункты для ночлега (извозничьи дворы, бараки для рабочихъ и пр.), несомнѣнно, представляютъ большую опасность въ смыслѣ возникновенія очаговъ заразы возвратнаго тифа.

2. Со скученностью и переполненіемъ подобнаго рода пунктовъ необходимо энергично бороться путемъ открытія достаточнаго количества новыхъ ночлежныхъ домовъ, предъявляя къ нимъ обязательное требованіе не менѣе 10 куб. м. воздушнаго куба на 1 человѣка при достаточно хорошей вентиляціи.

3. Большіе, вполне благоустроенные ночлежные дома должны имѣть: а) соответственныя приспособленія для дезинфекціи одежды ночлежниковъ, а равно, въ случаѣ надобности, и собственнаго инвентарнаго имущества; б) приспособленія для быстрого уничтоженія паразитовъ и сушки мокрой одежды ночлежниковъ при помощи горячаго воздуха.

4. Небольшіе ночлежные дома и имъ подобныя другія помѣщенія для ночлега должны имѣть, по крайней мѣрѣ, приспособленія для уничтоженія паразитовъ въ одеждѣ при помощи горячаго воздуха (сушильные шкафы).

5. Ночлежные дома должны имѣть: а) приспособленія для обмыванія тѣла (души) и б) умывальники для мытья лица и рукъ.

6. Желательно, помимо сказаннаго, а) чтобы въ ночлежныхъ домахъ существовалъ осмотръ посѣтителей врачомъ и была открыта амбулаторія, приблизительно съ 6 до 10 ч. вечера; б) чтобы посѣтители ночлежныхъ домовъ, кромѣ ночлега, имѣли, вечеромъ и утромъ, теплую пищу.

7. Въ разработкѣ плановъ новыхъ ночлежныхъ домовъ должны принимать обязательное участіе не только техники, но и врачи.

Въ заключеніе, считаю нужнымъ еще разъ подчеркнуть, что наши петербургскіе ночлежные дома, по самому существу своему, представляютъ пункты, не только очень подозрительные въ смыслѣ очаговъ инфекціонныхъ болѣзней, но и очень тяжелые въ смыслѣ практическаго осуществленія въ нихъ необходимыхъ санитарныхъ реформъ, хотя реформы эти безотлагательно требуются жизнью.

Въ виду всего этого, ночлежные дома должны быть предметомъ особаго вниманія и попеченія не только Городской Санитарной Комиссіи совмѣстно съ окружными и участковыми попечительствами и нарождающимися въ послѣднее время обществами обывателей и избирателей, но и благотворительныхъ обществъ, именно прежде всего—городскихъ попечительствъ, которыя въ данномъ случаѣ являются лучшими союзниками санитарныхъ организацій города.

Изъ клиники заразныхъ болѣзней И. В.-Медицинской Академіи.

### Объ измѣненіяхъ въ количествѣ кровяныхъ пластинокъ при холерѣ.

Проф. Н. Я. Чистовича.

До настоящаго времени изслѣдованія морфологическихъ измѣненій крови при холерѣ ограничивались красными и бѣлыми кровяными тѣльцами (Kelsch и Renaut, Naum, Virchow, Хетагуровъ, Окладныхъ и др.). Третій форменный элементъ крови—креденки при холерѣ не привлекали вниманія наблюдателей. Восполнить этотъ пробѣлъ и составляетъ задачу настоящей замѣтки.

Въ текущую холерную эпидемію въ С.-Петербургѣ мною была изслѣдована кровь на содержаніе кровяныхъ пластинокъ у 9 холерныхъ. Сосчитывались каждый разъ эритроциты и пластинки при разжиженіи крови въ 100 разъ жидкостью Афанасьева (0,8% NaCl + 0,6% reptoni Witte). Большая часть больныхъ были тяжелые, у всѣхъ констатированы холерные вибрионы. Четыре изъ нихъ умерли. Первое изслѣдованіе производилось по возможности до примѣненія солевыхъ вливаній и впрыскиваній сыворотки.

Приведу примѣры легкаго, средняго и тяжелаго заболѣванія.

I. Я. X., 36 л., офицеръ. Заболѣлъ 18/ix поносомъ и болями въ животѣ. Поступилъ въ клинику 19-го. Крѣпкаго тѣлосложенія. Слабитъ типичными рисовыми испражнениями, въ которыхъ констатированы вибрионы. Т. 36,6—36,2°. Пульсъ удовлетворительный. Въ крови:

Эритроцитовъ . . . . . 7.480.000.  
Пластинокъ . . . . . 295.000.

Оставленъ безъ вливаній. Ванны. Salol.

23/ix. Въ мочѣ бѣлокъ 1/2000, стулъ 4 р., рвота. Т. 36,0—36,2°.

Эритроцитовъ . . . . . 7.637.000.  
Пластинокъ . . . . . 395.000.

26/ix. Бѣлка больше нѣтъ. Поносъ и рвота прекратились. Самочувствіе удовлетворительно. Т. 36,2—37,6°. Въ испражненіяхъ вибрионы.

27/ix. Т. 36,9—37,0°. Эритроцитовъ . . . . . 7.830.000.  
Пластинокъ . . . . . 265.000.

29/ix. Т. 36,1—37,0°. Вибрионовъ въ испражненіяхъ нѣтъ.

Эритроцитовъ . . . . . 6.500.000.  
Пластинокъ . . . . . 390.000.

5/x. При выпискѣ эритроцитовъ . . . . . 5.115.000.  
Пластинокъ . . . . . 436.000.

II. O. T., 26 лѣтъ, вдова купца. Заболѣла въ ночь на 27/ix поносомъ и рвотой послѣ выпитой днемъ сырой воды. Въ клинику поступила 29/ix. Слабого тѣлосложенія. Пульсъ слабый. Т. 37,5°. Слабило 6 разъ. Въ жидкихъ испражненіяхъ холерные вибрионы. Ванны. Таннинная клизма.

30/ix. Т. 36,4—36,2°. Пульсъ 70. Въ мочѣ бѣлокъ.

Эритроцитовъ . . . . . 6.750.000.  
Пластинокъ . . . . . 220.000.

1/x. Рвало 6 разъ, слабило 12 разъ. Т. 36,1—37,5°. II. 72—88. Менструація. Впрыснуто подъ кожу (послѣ изслѣдованія крови) 100 к. с. сыворотки Salimbeni съ 800 к. с. физиологическаго раствора

Эритроцитовъ . . . . .	7.950.000.
Пластинокъ . . . . .	150.000.
2/х. Рвало 4 раза. Слабило 2 раза. Пульсъ лучше.	
Эритроцитовъ . . . . .	6.830.000.
Пластинокъ . . . . .	155.000.
4/х. Т. 36,5—36,6°. П. 62, хорошаго наполненія. Общая слабость. Поноса нѣтъ. Мочи 600 к. с.	
Эритроцитовъ . . . . .	6.025.000.
Пластинокъ . . . . .	245.000.
7/х. Самоц. хорошо. Вибріоновъ нѣтъ.	
Эритроцитовъ . . . . .	5.485.000.
Пластинокъ . . . . .	217.000.
11/х. При выпискѣ: Эритроцитовъ . . . . . 5.362.000.	
Пластинокъ . . . . .	130.000.

III. Ш. В., 55 лѣтъ, мѣшанинъ. Заболѣлъ въ ночь на 30/х поносомъ, рвотой и судорогами. Поступилъ въ клинику 30/х. Цианозъ, глухіе сердечные тоны, слабый пульсъ. Холодныя конечности. Кожа на пальцахъ сморщенная. Анурия. Т. 35,5°. П. 94. Тотчасъ же влито подъ кожу 1000 к. с. физиологическаго раствора съ 100 к. с. сыворотки Salimbeni. Затѣмъ въ теченіе дня влито еще 100 к. с. сыворотки и 2 литра физиологическаго раствора и 4 раза горячія ванны. Изслѣдованіе крови утромъ, тотчасъ же послѣ перваго вливанія.

Эритроцитовъ . . . . .	7.630.000.
Пластинокъ . . . . .	205.000.

1/х. Ночью рвоты, судорогъ и поноса не было. Анурия продолжается. Утромъ жидкій стулъ. Т. 36,2—37,6°. П. 100. Вибріоны въ испражненіяхъ. Ванны въ 30° R.

Эритроцитовъ . . . . .	7.190.000.
Пластинокъ . . . . .	250.000.

2/х. Анурия продолжается. Т. 37,0—36,7°. П. 90 удовлетворительный.

Эритроцитовъ . . . . .	6.830.000.
Пластинокъ . . . . .	135.000.

3/х. Утромъ 150 к. с. мочи съ большимъ содержаніемъ бѣлка. Пульсъ хорошій. Т. 36,6—36,8°.

4/х. Т. 36,1—36,9°. П. 72, хорошій. Мочи 500 к. с.	
Эритроцитовъ . . . . .	6.362.000.
Пластинокъ . . . . .	165.000.

Далѣе поправленіе шло безъ осложненій.

8/х. Эритроцитовъ . . . . .	5.781.000.
Пластинокъ . . . . .	238.000.

IV. Г. Ш., 22 л., служитель госпиталя. Заболѣлъ 9/х поносомъ и рвотой. Поступилъ 13/х. Пульсъ слабъ. Т. 35,8°. Рвота, поносъ, судороги. Въ испражненіяхъ, имѣющихъ видъ рисоваго отвара, массъ вибріоновъ и спириллъ. Анурия. Ванны черезъ 2 часа

Эритроцитовъ . . . . .	7.650.000.
Пластинокъ . . . . .	370.000.

Послѣ горячихъ ваннъ пульсъ сталъ лучше. Судороги прекратились. Рвало 4 раза, слабило 3 р.

14/х. Рвота 4 раза. Т. 36,5—36,7°, п. 80. Поносъ продолжается. Мочи 30 к. с., бѣлокъ.

15/х. Рвота продолжается. Т. 36,2—35,2°. Слабило 15 р. Мочи 700 к. с., бѣлокъ. Подкожное вливаніе 1000 к. с. физиологическаго раствора. Таннинная клизма.

Эритроцитовъ . . . . .	7.187.000.
Пластинокъ . . . . .	210.000.

16/х. Снова анурия. Несмотря на повторныя вливанія солеваго раствора и горячія ванны, улучшенія не наступило и больной погибъ при уремическихъ явленіяхъ.

Въ приведенныхъ нами случаяхъ и остальныхъ пяти мы находили ясно выраженное сгущеніе крови на высотѣ холернаго приступа, выражавшееся увеличеніемъ количества эритроцитовъ. Количество пластинокъ на высотѣ альгиднаго періода было уменьшено. Такъ, у О. Т. оно падало до 150.000 въ куб. мил., въ дѣйствительности же оно было еще ниже, такъ какъ кровь у больной представлялась въ то время значительно сгущенной. И въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ цифры пластинокъ представляются нормальными, онѣ, въ сущности,

оказываются ниже нормы, если принять во вниманіе степень сгущенія крови. По мѣрѣ поправленія числа эритроцитовъ падаютъ, а пластинокъ увеличиваются, но очень медленно и, въ тяжелыхъ случаяхъ, даже ко времени выписки не доходятъ до нормы.

Въ настоящей замѣткѣ я не буду останавливаться на причинахъ измѣненія числа пластинокъ при холерѣ: очевидно, онѣ тѣ же самыя, какъ и при другихъ инфекціонныхъ процессахъ <sup>1)</sup>. Отмѣчу только практическое значеніе, которое можетъ иногда имѣть изслѣдованіе крови при холерѣ.

Низкое стояніе числа кровяныхъ пластинокъ является, большею частью, показателемъ поступленія въ кровь тѣхъ или иныхъ инфекціонныхъ агентовъ. Высокія числа красныхъ шариковъ указываютъ на сгущеніе крови. Встрѣчая оба эти явленія одновременно, мы можемъ сказать, что въ данномъ случаѣ имѣется инфекціонное заболѣваніе, протекающее съ большой потерей жидкостей. Бываютъ случаи, когда и это указаніе имѣетъ цѣну. Въ разгаръ холерной эпидеміи въ мою клинику была доставлена, какъ холерная, дѣвочка, у которой уже 4 дня была рвота. Доставившее больную лицо поспѣшило уйти и анамнестическихъ данныхъ не было. Дѣвочка была въ коллапсѣ, безъ пульса, холодная, съ цианозомъ и одышкой. Испражненій не было. Въ крови найдено 5.950.000 красныхъ шариковъ и 706.000 пластинокъ. Черезъ 4 часа дѣвочка умерла. На основаніи изслѣдованія крови мы могли утверждать, что холеры у нея не было; у нея не оказалось сгущенія крови, наблюдающагося при холерѣ, и, слѣдовательно, коллапсъ и предшествовавшая ему рвота были вызваны другой причиной. Оказалось, что больная перенесла 1½ недѣли передъ этимъ дифтерію и погибла отъ послѣдующаго дифтеритическаго паралича сердца. Высокое содержаніе пластинокъ въ крови указывало, что параличъ сердца наступилъ уже по окончаніи инфекціоннаго періода отъ послѣдовательныхъ дегенеративныхъ измѣненій, такъ какъ на высотѣ дифтерійнаго заболѣванія количество пластинокъ бываетъ рѣзко понижено.

<sup>1)</sup> Н. Л. Чистовичъ. О кровяныхъ пластинкахъ при острыхъ заразныхъ заболѣваніяхъ. Р. Врачъ, № 45, 1906 г.

## О подозрительных по холерѣ заболѣваніяхъ.

В. П. Кашкадамова.

Всѣмъ извѣстно, что эпидеміи холеры начинаются и кончаются такими легкими заболѣваніями, которыя сами по себѣ не вызываютъ никакого вниманія и, оканчиваясь выздоровленіемъ, могутъ пройти совершенно незамѣченными.

При холерѣ эти заболѣванія регистрируются, какъ обыкновенныя желудочно-кишечныя заболѣванія, и только внезапное усиленіе послѣднихъ можетъ навести мысль на какую-нибудь серьезную причину.

Эти заболѣванія, если и попадаютъ подъ врачебный надзоръ, то все же очень рѣдко служатъ предметомъ бактериологическихъ изслѣдованій.

При отсутствіи послѣднихъ значительная часть подозрительныхъ заболѣваній проходитъ совершенно безслѣдно для санитарнаго надзора въ смыслѣ принятія какихъ-либо мѣръ. Но даже въ томъ случаѣ, если подозрительныя по холерѣ заболѣванія будутъ попадать въ больницы, гдѣ каждый отдѣльный случай будетъ подвергаться бактериологическому обслѣдованію, нельзя ручаться, что та или иная часть подобныхъ заболѣваній минуешь больницы.

Всѣ свѣдѣнія о прошлыхъ эпидеміяхъ, въ особенности въ до-бактериологическій періодъ, должны страдать большою неточностью относительно продолжительности эпидеміи, такъ какъ ускользали отъ вниманія подозрительныя заболѣванія въ началѣ и концѣ эпидеміи, которыя могли тянуться различное время. Поэтому всѣ разсужденія относительно наиболѣе благоприятныхъ мѣсяцевъ для начала холерной эпидеміи въ различныхъ городахъ не имѣютъ подъ собой твердой почвы.

Каждый городъ въ связи со своими климатическими и почвенными условіями имѣетъ собственную картину развитія холеры, которая можетъ въ большей или меньшей степени отличаться въ другихъ городахъ. Да это и понятно, такъ какъ главнымъ условіемъ появленія эпидеміи нужно считать наличность холернаго вибриона и условій, болѣе или менѣе благоприятствующихъ сохраненію гезр. размноженію его.

Изученіе подозрительныхъ заболѣваній имѣетъ огромное практическое значеніе, такъ какъ даетъ возможность точно уловить появленіе первыхъ холерныхъ случаевъ. Для этого требуются: а) тщательная регистрація всѣхъ такихъ заболѣваній, что возможно только при широко организованномъ санитарномъ надзорѣ, б) помѣщеніе

всѣхъ такихъ больныхъ въ больницы до выясненія истиннаго характера этихъ заболѣваній. Бактериологическій діагнозъ можетъ быть установленъ въ теченіе 1—2 сутокъ, рѣдко дольше, и всѣ случаи съ положительнымъ результатомъ должны выдерживаться въ больницѣ до полного исчезновенія вибрионовъ въ испраженіяхъ больныхъ.

Регистрація подозрительныхъ заболѣваній важна въ томъ отношеніи, чтобы при нихъ можно было принять тѣ же мѣры, что и при настоящихъ холерныхъ, не дожидаясь результатовъ изслѣдованія, немедленно по полученіи свѣдѣній. Борьба съ холерой должна идти не только на улавливаніе всѣхъ холерныхъ, но и всѣхъ подозрительныхъ случаевъ, такъ какъ только этимъ путемъ удастся скоро уничтожить всѣ источники заразы.

Но подозрительныя заболѣванія интересны еще и тѣмъ, что своимъ характеромъ, большимъ или меньшимъ сходствомъ съ холерными, они даютъ возможность судить о ближайшемъ развитіи холерной эпидеміи.

Что же представляютъ собой подозрительныя заболѣванія въ настоящую эпидемію холеры въ Петербургѣ?

Прежде чѣмъ перейти къ цифровымъ даннымъ, я долженъ сказать нѣсколько словъ о тѣхъ условіяхъ, при которыхъ получались эти данныя.

Теперь точно установлено, что еще за нѣсколько мѣсяцевъ до официального признанія холеры въ Петербургѣ (августъ 26 въ 1908 г.) стали появляться подозрительныя заболѣванія. Къ сожалѣнію, они не подвергались никакому учету.

Этимъ объясняется, почему сначала зарегистрировано такъ мало подозрительныхъ больныхъ. Затѣмъ уже устанавливается надлежащій взглядъ на нихъ и всѣ городскія больницы стали ежедневно доставлять по телефону свѣдѣнія въ санитарно-эпидемиологическое Бюро отдѣльно о холерныхъ и подозрительныхъ, причемъ особо сообщалось, въ какихъ случаяхъ подозрительныя переводились въ холерныя. При всей своей неполнотѣ эти данныя заслуживаютъ вниманія.

На нижеслѣдующей таблицѣ помѣщены рядомъ числа холерныхъ и подозрительныхъ заболѣваній и тѣхъ холерныхъ, которыя обнаружены среди подозрительныхъ.

Изъ этой таблицы видно, что подозрительныя заболѣванія составляютъ около  $\frac{1}{5}$  холерныхъ по числу, а изъ нихъ  $\frac{1}{4}$  оказалась впоследствии холерными.

Число подозрительныхъ въ августѣ и сентябрѣ очень незначительное, а начиная съ октября оно постепенно возрастаетъ, причемъ въ декабрѣ составляетъ 61% всего числа холерныхъ, а съ марта оно стало даже превышать число холерныхъ, въ апрѣлѣ же оказалось почти въ 3 раза значительнѣе числа холерныхъ, наконецъ въ маѣ, особенно во вторую половину, оно уменьшилось.

Наибольшее число холерныхъ, обнаруженныхъ среди подозрительныхъ, падаетъ на декабрь—37%, причемъ въ этомъ мѣсяцѣ наблюдалось наибольшее число подозрительныхъ по отношенію къ холернымъ.

Январь въ этомъ смыслѣ стоитъ рядомъ съ декабремъ, а затѣмъ число холерныхъ, обнаруженныхъ среди подозрительныхъ, начинаетъ падать одновременно съ ослабленіемъ эпидеміи.



МѢСЯЦЪ.	Число холерныхъ заболѣваній.	Число подозрительныхъ заболѣваній.	Число холерныхъ, обнаруженныхъ среди подозрительныхъ.
Августъ . . . . .	203	43 (21%)	1 (2%)
Сентябрь . . . . .	5027	13 (0,2%)	7 (54%)
Октябрь . . . . .	628	60 (9%)	8 (13%)
Ноябрь . . . . .	465	143 (31%)	29 (20%)
Декабрь . . . . .	465	284 (61%)	106 (37%)
Январь . . . . .	856	346 (40%)	129 (37%)
Февраль . . . . .	294	144 (49%)	32 (22%)
Мартъ . . . . .	95	122 (128%)	19 (16%)
Апрѣль . . . . .	59	154 (261%)	14 (9%)
Май (по 25 число) . . . . .	84	80 (166%)	24 (30%)
	814	1389	369 (26%)

Въ маѣ съ 1 по 15 было 45 подозрительныхъ заболѣваній и изъ нихъ оказалось холерныхъ 5, т. е. 1%, а съ 15 по 25 мая было 35 подозрительныхъ заболѣваній, изъ нихъ оказалось холерныхъ 17, т. е. 50%.

Эти цифры даютъ основаніе думать, что существуетъ нѣкоторая разница между тѣми и другими подозрительными заболѣваніями. Разница же эта заключается не только въ томъ, что среди подозрительныхъ стали чаще обнаруживаться холерные, что подозрительные уже спустя 1—2 сутокъ переводятся въ холерные, но и въ томъ, что они протекаютъ тяжелѣе, чѣмъ обыкновенно.

Извѣстно, что не малая часть подозрительныхъ по холерѣ заболѣваній наблюдается среди такъ называемыхъ «носителей вибрионовъ», у которыхъ вибрионы живутъ различное время и при появлении расстройства кишечника могутъ развиваться и вызвать холерное заболѣваніе.

Въ непосредственной связи съ регистраціей и наблюденіемъ за подозрительными стоитъ наблюденіе за носителями вибрионовъ. Улавливаніе послѣднихъ требуетъ обширныхъ бактериологическихъ изслѣдованій, размѣщенія ихъ въ особія больницы до исчезновенія вибрионовъ.

Все это вмѣстѣ взятое вызываетъ огромную работу и требуетъ значительнаго напряженія силъ. Только тщательнымъ надзоромъ за всѣми подозрительными, при которомъ удавалось улавливать всѣ единичныя холерныя заболѣванія, можно объяснить непрерывность хода эпидеміи въ теченіе апрѣля.

Данныя о подозрительныхъ заболѣваніяхъ въ Петербургѣ указываютъ на измѣненіе окружающихъ условій во второй 1/2 мая къ худшему, послѣдствіемъ чего получилась новая вспышка эпидеміи.

Въ виду важности, какъ въ научномъ, такъ и въ эпидемиологическомъ отношеніяхъ, данныхъ о подозрительныхъ холерныхъ заболѣваніяхъ, необходимо принять всѣ мѣры къ самому быстрому улавливанію и изслѣдованію ихъ. Мѣры эти заключаются въ слѣдующемъ.

1. Медицинская помощь должна быть настолько расширена, чтобы ни одинъ подозрительный больной не прошелъ мимо врача.

2. Больничныя помѣщенія должны быть заранее подготовлены къ размѣщенію всѣхъ подозрительныхъ.

3. Санитарный надзоръ долженъ быть настолько усиленъ, чтобы въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ могли быть приняты всѣ необходимыя мѣры, здѣсь въ особенности важны: возможно быстрая и тщательная дезинфекція помѣщенія и вещей и отправка окружающихъ въ изоляціонные дома.

4. Въ изоляціонныхъ домахъ всѣ прирѣваемые должны быть подвергнуты немедленному бактериологическому изслѣдованію съ цѣлью какъ можно быстрѣе выдѣлить носителей вибрионовъ.

5. Въ больницахъ каждый подозрительный случай долженъ быть тщательно обслѣдованъ бактериологически.

На основаніи изложеннаго можно придти къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Изученіе подозрительныхъ больныхъ необходимо самое подробное, такъ какъ оно даетъ возможность точно установить начало и конецъ эпидеміи, указываетъ на источники зараженія и облегчаетъ борьбу съ холерой.

2. Изученіе подозрительныхъ заболѣваній возможно только при правильной организаціи врачебно-санитарнаго дѣла.

3. При отсутствіи основныхъ условій санитарнаго благополучія (водоснабженія, канализаціи и здоровыхъ жилищъ), даже при наилучшей врачебно-санитарной организаціи дѣятельность санитарнаго надзора, хотя и будетъ плодотворной, но все же она не въ состояніи будетъ радикальнымъ образомъ повліять на ходъ эпидеміи.

Изъ госпитальной терапевт. клиники проф. В. Н. Сиротинина при И. Военно-Медиц. Академіи.

## Реакція связыванія комплемента (Bordet-Gengou) при брюшномъ тифѣ \*).

Прив.-доц. С. И. Златогорова.

Найденные Bordet <sup>1)</sup> въ 1898 году искусственные гемолизины обогатили ученіе объ иммунитѣ и дали цѣнные результаты въ практическомъ отношеніи. Bordet не только выдвинулъ общій биологическій законъ, касающійся реакціи организма на введеніе чужихъ эритроцитовъ, но и показалъ, что гемолизины имѣютъ сложное строеніе. Если взять сыворотку, способную растворять какіе-либо эритроциты, т. е. содержащую гемолизинъ, и нагрѣвать ее въ теченіе  $\frac{1}{2}$  часа при  $55^{\circ}$  С., то способность эта исчезаетъ и сыворотка «инактивируется». Но стоитъ только къ такой грѣтой сывороткѣ прибавить немного свѣжей сыворотки здороваго животнаго, какъ способность сыворотки гемолизировать восстанавливается. Такимъ образомъ по Bordet способность гемолизировать зависитъ отъ двухъ веществъ: 1) легко разрушаемаго при  $55^{\circ}$  — цитазы (алексина или комплемента) и находямаго въ нормальной крови и 2) стойкаго, образующагося въ крови при иммунизации — substance sensibilisatrice (amboceptor, фиксаторъ, Immunkörper).

Факты, добытые Bordet, были подтверждены нѣмецкой школой Ehrlich'a, только въ объясненіи этого явленія послѣдняя расходится съ Bordet. Съ точки зрѣнія Bordet стойкое вещество, substance sensibilisatrice, дѣйствуетъ на эритроциты, какъ протрава, чѣмъ подготавливаетъ эритроциты къ воздѣйствію алексина.

По теоріи Эрлиха, теоріи боковыхъ цѣпей стойкое вещество, не разрушаемое при нагрѣваніи гемолитической сыворотки, такъ назыв. амбоцепторъ, связывается съ двухъ сторонъ, съ одной стороны съ рецепторомъ эритроцитовъ, а съ другой — съ легко разрушаемымъ веществомъ, съ комплементомъ. И только при соединеніи этихъ частей получается гемолизъ (resp. бактериолизъ), причемъ вещество, вызывающее въ организмѣ образованіе специфическихъ амбоцепторовъ (или иммунтѣль) называется антигеномъ.

Такая способность организма реагировать на антигенъ выработкой специальныхъ иммунтѣль была использована въ 1901 году тѣмъ же Bordet и Gengou <sup>2)</sup> для диагностическихъ цѣлей. Основные факты, послужившіе началомъ для реакціи Bordet-Gengou, опубликованы были ими въ Annales de l'Institut Pasteur (1901, XV) въ работѣ, вышедшей изъ лабораторіи Мечникова «Sur l'existence des sub-

\*) Часть данныхъ была сообщена Микробиологическому Обществу въ Спб. 30 января 1909 г.

stances sensibilisatrices dans la plupart des sérums antimicrobiens». Если взять эритроциты кролика, обработать ихъ гемолитической сывороткой инактивированной, т. е. эритроциты сенсibilизировать, то гемолизъ получится отъ прибавленія свѣжей сыворотки морской свинки (алексина, комплемента). Съ другой стороны, если холерные вибрионы смѣшать съ грѣтой противохолерной сывороткой, вибрионы не измѣняются; но стоитъ лишь прибавить свѣжей сыворотки морской свинки (алексинъ), вибрионы превращаются въ шары и разрушаются. Но стоитъ къ свѣжей сывороткѣ морской свинки прибавить холерныхъ вибрионовъ сенсibilизированныхъ (противохолерной грѣтой сывороткой), дать смѣси постоять нѣкоторое время, то прибавка сенсibilизированныхъ эритроцитовъ не вызываетъ гемолиза, а вибрионы разрушаются. Такимъ образомъ комплементъ, необходимый для гемолиза, оказался недѣятельнымъ для сенсibilизированныхъ эритроцитовъ въ присутствіи вибрионовъ, сенсibilизированныхъ холерной сывороткой, и, наоборотъ, вызвалъ разрушеніе вибрионовъ. Если же вмѣсто холерной сыворотки взять нормальную, гемолизъ наступаетъ, т. е. комплементъ, не будучи связанъ съ вибрионами (которые не сенсibilизированы), проявилъ свое дѣйствіе на сенсibilизированныхъ эритроцитахъ. Въ первомъ случаѣ комплементъ фиксировался на вибрионахъ, гемолиза нѣтъ, и реакція положительная, во второмъ случаѣ — не фиксировался, получился гемолизъ и реакція отрицательная. Въ этой реакціи гемолизъ эритроцитовъ является индикаторомъ для обнаруженія специфическихъ амбоцепторовъ, что впервые и показали Bordet съ Gengou въ чумной сывороткѣ, въ тифозной сывороткѣ людей и животныхъ. Название реакціи имѣетъ различное. То она называется реакціей фиксаціей или связыванія комплемента, то реакціей отклоненія комплемента. Принимая во вниманіе, что вся суть реакціи въ индикаторѣ гемолизина, и если получается гемолизъ, нѣтъ, стало быть, специфическаго амбоцептора, связаннаго съ комплементомъ, то первое названіе фиксаціи или связыванія комплемента слѣдуетъ считать болѣе правильнымъ.

Уже вскорѣ за первымъ сообщеніемъ Bordet и Gengou ихъ методъ сталъ примѣняться при различныхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ и въ особенности онъ получилъ широкое примѣненіе при сифилисѣ, благодаря Wassermann'y, Neisser'y и Bruck'y <sup>3)</sup>.

При тифѣ методъ Bordet-Gengou испытывался нѣкоторыми авторами, которые въ своихъ выводахъ далеко не согласны. Первые, примѣнявшіе его послѣ Bordet, были Widal и Le Sourd <sup>4)</sup>. Послѣдній изслѣдовалъ сыворотку 61 тифозныхъ больныхъ и 58 разъ реакція была положительная, причемъ большинство случаевъ были изслѣдованы въ лихорадочномъ періодѣ. Георгіевскій <sup>5)</sup>, интересуюсь вопросомъ, какъ быстро появляются въ крови у тифозныхъ специфическіе амбоцепторы, изслѣдовалъ 24 тифозныхъ больныхъ, 3 давно перенесшихъ тифъ и 8 здоровыхъ. Примѣняя методъ Bordet-Gengou, авторъ рѣдко находилъ иммунтѣла въ лихорадочномъ періодѣ, а у выздоравливающихъ и перенесшихъ тифъ всегда находилъ. Это даетъ ему право высказаться отрицательно относительно диагностическаго значенія реакціи.

Wassermann и Bruck <sup>6)</sup> предложили примѣнять вмѣсто эмульсии изъ живыхъ бактерій экстракты изъ микробныхъ тѣлъ. На различныхъ сывороткахъ, а также на сывороткѣ лошади, имму-

низированной къ тифу, авторы убѣдились въ полной специфичности реакціи.

Hirschfeld<sup>20)</sup> изслѣдовалъ 12 тифозныхъ больныхъ и 17 больныхъ съ другими болѣзнями. У всѣхъ больныхъ тифомъ авторъ получилъ положительный результатъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ при отрицательной реакціи агглютинаціи. Наиболѣе ранній срокъ полученія положительной реакціи—6-й день. По мнѣнію автора, придерживавшагося метода Wassermann'a, реакція строго специфична и можетъ служить для діагностики тифа.

Moreschi<sup>7)</sup> отрицаетъ за реакціей Bordet-Gengou специфическое значеніе, что, въ свою очередь, оспариваетъ Leuchs<sup>8)</sup>. Послѣдній опытами на животныхъ доказалъ, что при помощи экстрактовъ изъ тифозныхъ бациллъ можно получить строго специфическую сыворотку для реакціи Bordet-Gengou.

Rosner<sup>9)</sup> подтвердилъ выводы Leuchsa относительно специфичности реакціи, изслѣдовавъ шесть случаевъ тифа, двѣ сыворотки паратифозныя, тифозную сыворотку животныхъ и двѣ контрольныя сыворотки отъ нетифозныхъ больныхъ. Опыты ставились имъ по методу Wassermann'a съ экстрактомъ бациллъ. Зимницкій и Гладинъ<sup>10)</sup> изслѣдовали 12 больныхъ брюшнымъ тифомъ и пришли къ заключенію, что иммунитетъ рано появляется въ крови, причемъ иногда раньше агглютинаціи. Авторы не могли подтвердить части выводовъ Георгіевскаго объ отсутствіи реакціи въ лихорадочномъ періодѣ болѣзни, но также находили иммунитетъ черезъ много мѣсяцевъ послѣ тифа (черезъ 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мѣс.).

Neufeld и Hüne<sup>11)</sup> также могли убѣдиться въ специфичности реакціи, изслѣдуя сыворотки отъ двухъ больныхъ выздоравливавшихъ послѣ тифа, при этомъ они сдѣлали интересное наблюденіе, что эти же сыворотки не обладали бактерицидными свойствами.

Leuchs и Schöne<sup>12)</sup> задались цѣлью провѣрить реакцію связыванія комплемента при брюшномъ тифѣ, причемъ особенное вниманіе обратили на качества антигена, который они приготовляли различными способами. Всего изслѣдовано ими 20 брюшнотифозныхъ больныхъ, 1 носитель тифозныхъ бациллъ (Bacillenträger) и 10 здоровыхъ лицъ. У здоровыхъ лицъ ни разу авторы не получили реакціи, у тифозныхъ не получилось реакціи 2 раза. Подобно Hirschfeld'у авторы наблюдали два случая ранняго распознаванія тифа при отрицательной реакціи агглютинаціи: въ одномъ случаѣ на 4-й день, а въ другомъ на 10-й реакція связыванія комплемента дала положительный результатъ. Въ заключеніе своей работы авторы высказываютъ предположеніе о томъ, что Immunkörper, обнаруживаемые по методу Bordet-Gengou, отличны отъ агглютининовъ и бактериолизиновъ, хотя въ этомъ направленіи они не производили систематическихъ изслѣдованій; они считаютъ эту реакцію для тифа относительно специфичной и для раннихъ случаевъ болѣе пригодной, чѣмъ агглютинацію.

Kentzler и Királyfi<sup>13)</sup> изслѣдовали 6 сыворотокъ (4 отъ больныхъ брюшнымъ тифомъ, 1 отъ здороваго человѣка и 1 отъ лошади, зараженной тифозной палочкой) на присутствіе специфическаго тифознаго амбоцептора и также могли убѣдиться въ діагностическомъ значеніи реакціи, причемъ для точнаго опредѣленія степени гемолиза пользовались гемоглобинометромъ. Авторы обращаютъ особенное вниманіе на предосторожности, какія необходимо

соблюдать при работѣ, и считаютъ реакцію мало доступной въ виду ея сложности.

Что же касается вопроса о соотношеніи между реакціей связыванія комплемента съ одной стороны, агглютинаціей и бактериолизомъ съ другой, то въ этомъ отношеніи имѣются слѣдующія литературныя указанія.

Въ то время какъ Leuchs и Schöne<sup>12)</sup> и въ особенности Rosner<sup>9)</sup> установили параллелизмъ и связь между агглютинаціей и реакціей Bordet-Gengou, Георгіевскій, Widal съ Le Sourd, Hirschfeld, Зимницкій и Гладинъ, Раскина<sup>14)</sup> пришли къ противоположнымъ результатамъ. То же мы видимъ въ вопросѣ о соотношеніяхъ между реакціей связыванія комплемента и бактерицидностью. Bordet, какъ извѣстно, считалъ свою реакцію зависящей отъ бактериолизиновъ. Однако Neufeld и Hüne и Händel<sup>15)</sup> опытами на животныхъ показали, что способность иммунныхъ сыворотокъ связывать комплементъ не зависитъ отъ бактериолизиновъ. Также Krumbain и Шатиловъ<sup>15)</sup> полагаютъ, что связываніе комплемента въ опытахъ съ противоменингококковой сывороткой не зависитъ отъ обыкновенныхъ бактериолизиновъ, а отъ особыхъ тѣлъ, которыя Neufeld и Händel предложили называть «антитѣлами Bordet». Наконецъ Раскина<sup>14)</sup>, изслѣдуя различныя тифозныя сыворотки, могла констатировать, что нѣкоторыя высокоагглютинирующія сыворотки не связывали комплемента и что нѣтъ параллелизма между реакціей Bordet и бактериолизинами.

Только что приведенная литература вопроса показываетъ, что большинство авторовъ считаютъ реакцію Bordet-Gengou пригодной для распознаванія брюшнаго тифа, а нѣкоторые предпочитаютъ ее агглютинаціи, благодаря ея большей точности. Что же касается вопросовъ, въ какіе періоды болѣзни реакція наиболѣе пригодна, въ какомъ отношеніи она находится къ агглютинаціи и бактериолизу и, наконецъ, какимъ образомъ—количественно—реакція измѣняется въ теченіе болѣзни, то всѣ эти вопросы только слегка затрогивались нѣкоторыми авторами, и отвѣты на нихъ имѣются различныя. Поэтому мы поставили себѣ задачей провѣрить діагностическое значеніе реакціи связыванія комплемента при брюшномъ тифѣ, а также по возможности отвѣтить и на послѣдніе вопросы.

Общій планъ работы былъ слѣдующій: у всѣхъ больныхъ, поступавшихъ въ клинику, какъ тифозныхъ, такъ и подозрительныхъ по тифу, по возможности въ день поступленія или на другой бралась кровь изъ венъ локтевого сгиба въ количествѣ 5—10 к. с. Въ теченіе болѣзни больного кровь такимъ образомъ бралась не меньше 3 разъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ 5—6 разъ черезъ 4—7-дневные промежутки. Каждый разъ кровь изслѣдовалась на агглютинацію и на содержаніе специфическихъ амбоцепторовъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда количество послѣднихъ было велико, то тотчасъ кровь бралась повторно для опредѣленія бактерицидности параллельно съ реакціей связыванія комплемента.

Въ виду того, что за послѣднее время въ Петербургѣ встрѣчаются случаи paratyphus B и A (въ особенности B), при изслѣдованіи крови мы всегда брали кромѣ культуры тифа также культуру паратифа B (иногда A). Всѣ культуры, съ которыми мы работали, были выдѣлены недавно отъ соответствующихъ больныхъ. Распознаваніе болѣзни производилось какъ на основаніи клинической

картины, такъ и данныхъ бактериологическаго изслѣдованія крови или испражнений. Въ сомнительныхъ случаяхъ диагнозъ ставился только на основаніи бактериологическаго изслѣдованія и выдѣленія соотвѣтствующей культуры.

Кромѣ тифозныхъ больныхъ мы подвергали изслѣдованію на реакцію связыванія компонента крови и нетифозныхъ больныхъ, а также совершенно здоровыхъ.

Агглютинація производилась нами исключительно съ сывороткой больныхъ, которая соотвѣтственно разводилась физиологическимъ растворомъ и смѣшивалась въ различныхъ пропорціяхъ съ суточными бульонными культурами. Изслѣдованіе производилось только микроскопическое при разведеніяхъ начиная (обычно) съ 1 на 40 и выше.

Съ той же сывороткой производилась реакція Bordet-Gengou. Какъ извѣстно, существуетъ два метода производства этой реакціи по Bordet-Gengou и по Wassermann-Bruck'y, отличающіеся въ деталяхъ. Такъ, по первому методу antigen'омъ служатъ живыя суточные агарныя культуры, а по второму экстракты изъ культуръ. Кромѣ того объемъ жидкостей различенъ въ обоихъ способахъ и время взаимодѣйствія веществъ. Въ виду большей разработанности и точности способа Wassermann'a мы въ нашей работѣ придерживались послѣдняго.

Въ реакцію, какъ извѣстно, входятъ 5 ингредиентов: 1) антигенъ, 2) сыворотка, испытываемая на содержаніе специфическаго амбоцептора (substance sensibilisatrice), 3) компонентъ, 4) гемолитическая сыворотка и 5) эритроциты.

Каждый изъ нихъ разводится физиологическимъ растворомъ поваренной соли до 1 куб. с. и сначала въ одну пробирку сливаютъ первыя три вещества, даютъ смѣси постоять въ термостатѣ (при 37° С.) 1 часъ, затѣмъ прибавляютъ 4-й и 5-й, смѣсь (имѣющую объемъ 5 куб. с.) взбалтываютъ, ставятъ на 2 часа въ термостатъ, затѣмъ на холодъ на 10—12 часовъ.

Реакція идетъ слѣдующимъ образомъ: antigen связывается съ амбоцепторомъ, а послѣдній съ компонентомъ, если амбоцепторъ специфиченъ къ антигену; послѣ этого прибавка гемолитической сыворотки (инактивированной) и эритроцитовъ не можетъ отнять компонента отъ перваго прочнаго соединенія и гемолиза нѣтъ въ конечномъ результатѣ. Если же амбоцепторъ не соотвѣтствуетъ по своей специфичности антигену, то компонентъ не связывается амбоцепторомъ и послѣдующая прибавка инактивированной гемолитической сыворотки и эритроцитовъ отнимаетъ компонентъ, который (отклоняется) вступаетъ въ гемолитическую цѣпь и въ результатѣ гемолизъ.

1) Антигенъ приготовлялся нами изъ культуръ тифа или паратифа. Для этого я бралъ суточные агаровыя разводки и приготовлялъ эмульсію (по расчету 5 куб. с. физиологическаго раствора на 1 агаровую пробирку), изъ которой для реакціи приходилось брать каждый разъ различныя количества, опредѣленные предварительнымъ титрованіемъ. Для одного изслѣдованія такимъ антигеномъ еще можно было пользоваться, но въ тѣхъ случаяхъ, когда приходилось въ теченіе болѣзни нѣсколько разъ опредѣлять присутствіе амбоцепторовъ въ крови одного и того же больного, важно было имѣть антигенъ постояннаго состава. Для

этого мы пользовались экстрактомъ изъ тѣлъ микробовъ, приготовленнымъ слѣдующимъ образомъ. Суточная агарная культура смывалась физиологическимъ растворомъ (на 1 пробирку 5 куб. с.), убивалась при 60° въ теченіе часа и ставилась въ термостатъ на 7 дней, послѣ чего эмульсія фильтровалась. Фильтратъ сохранялся въ запаянныхъ ампуллахъ и сила его очень мало измѣнялась въ теченіе 2—3 мѣсяцевъ, потребныхъ для работы. Путемъ предварительнаго титрованія опредѣлялось, какое минимальное количество микробной эмульсии или фильтрата само связываетъ компонентъ безъ амбоцептора и для реакціи мы брали на половину меньшее количество антигена. Для микробной живой эмульсии антигена приходилось брать 0,1 или 0,2 к. с., а для фильтратовъ 0,05 к. с.

При титрованіи антигена мы брали компонента 0,1 к. с., соотвѣтственное количество гемолитической сыворотки и 0,05 эритроцитовъ.

2) Испытуемая сыворотка для опыта инактивируется при 56—58° въ теченіе 1/2 часа. Цѣлымъ рядомъ предварительныхъ опытовъ мы убѣдились, что для реакціи нужно брать не больше 0,2 к. с.—количество сыворотки, обыкновенно достаточное для связыванія антигена. Для точнаго опредѣленія количества специфическихъ амбоцепторовъ необходимо сыворотку вытитровывать, т. е. опредѣлить, при какомъ ея наименьшемъ количествѣ происходитъ еще связываніе компонента. Кромѣ того необходимо убѣдиться, что сыворотка сама по себѣ безъ антигена не связываетъ компонента.

3) Комплементомъ служила у насъ исключительно свѣжая кровяная сыворотка морской свинки въ количествѣ 0,1 к. с.

4) Какъ гемолитическая сыворотка намъ служила или свиная сыворотка, содержащая (Маслаковецъ и Либерманъ)<sup>19)</sup> естественный гемолизинъ, или кроличья сыворотка, содержащая гемолизинъ для эритроцитовъ барана. Кролики иммунизировались внутривенными и внутривенными впрыскиваніями промытыхъ эритроцитовъ барана, пока гемолитическій титръ не доходилъ до 1/1000. Для опыта бралось двойное противъ титра количество гемолитической сыворотки. Работа со свиной сывороткой представляетъ извѣстныя удобства, такъ какъ избавляетъ отъ приготовленія искусственнаго гемолизина. Титръ ея колеблется между 0,05 и 0,4. Къ сожалѣнію, не всегда можно поручиться за гемолитическое дѣйствіе сыворотки, которое иногда отсутствуетъ, да кромѣ того иногда требуется слишкомъ большое количество сыворотки (вълѣдствіе слабости титра), не остающееся безъ вліянія на самый результатъ изслѣдованія. Гемолитическая сыворотка инактивируется, высушивается и можетъ сохраняться въ запаянныхъ пробиркахъ въ темнотѣ на холодѣ мѣсяцами.

5) Эритроцитами у насъ служили бараньи шарики, нѣсколько разъ отмытые отъ сыворотки; для реакціи мы брали всегда 1 к. с. эмульсии (0,05 к. с. шариковъ), приготовляя 5% эмульсію въ физиологическомъ растворѣ.

Итакъ къ каждому опыту мы приступали, точно зная титръ антигена и гемолитической сыворотки, и вмѣстѣ съ контрольными пробами изслѣдованіе велось по слѣдующей схемѣ.

Для примѣра приведу опытъ съ сывороткой больного № 9.

Таблица I.

№№ пробирокъ.	Antigen.	Испыт. амбоцептор.	Complement.	Гемолит. сывор.	Бараньи эритроциты.	Результатъ гемолиза.
1	0,1 typh.	i. s. } 0,2	0,1	0,005	0,05	О
2	0,1 par. A.		0,1	0,005	0,05	полный.
3	0,1 par. B.		0,1	0,005	0,05	полный.
4	ф. р.	ф. р.	0,1	0,005	0,05	полный.
5	ф. р.	ф. р.	ф. р.	0,005	0,05	О
6	0,1 typh.	n. s. } 0,2	0,1	0,005	0,05	полный.
7	0,1 par. A.		0,1	0,005	0,05	полный.
8	0,1 par. B.		0,1	0,005	0,05	полный.
9	0,1 t.	ф. р.	0,1	0,005	0,05	полный.
10	0,1 A.	ф. р.	0,1	0,005	0,05	"
11	0,1 B.	ф. р.	0,1	0,005	0,05	"
12	ф. р.	0,2 i. s.	0,1	0,005	0,05	"
13	0,1 t.	0,2 t. s.	0,1	0,005	0,05	О
14	0,1 A.	0,2 A. s.	0,1	0,005	0,05	О
15	0,1 B.	0,2 B. s.	0,1	0,005	0,05	О

Въ этой таблицѣ № 1 опытъ сдѣланъ въ 15 пробиркахъ: первая 3—испытаніе сыворотки (i. s.), 4 и 5—проvѣрка гемолитической системы, 6—8—проvѣрка антигеновъ съ нормальной человѣч. сыв. (n. s.), 9—11—проvѣрка антигеновъ съ физиол. растворомъ, 12—проvѣрка испытуемой сыворотки, 13—15—проvѣрка антигеновъ съ искусственной соответственной иммунсывороткой (typh. ser., parat. A. ser, par. B. ser.).

Этотъ опытъ показалъ, что сыворотка № 9 содержала специфическій амбоцепторъ по отношенію къ bac. typhi (пробирка № 1).

Для точнаго опредѣленія титра сыворотки № 9 въ тотъ же день ставился слѣдующій опытъ (таблица II), который показалъ, что реакція связыванія компонента происходитъ при сывороткѣ въ количествѣ 0,01 (пробирка № 5).

Таблица II.

№№ пробирокъ.	Антигенъ.	Испыт. амбоцепторъ	Комплементъ	Гемолит. сывор.	Бараньи шарики.	Результатъ гемолиза.
1	0,1	0,2	0,1	0,005	0,05	О
2	0,1	0,1	0,1	0,005	0,05	О
3	0,1	0,05	0,1	0,006	0,05	О
4	0,1	0,02	0,1	0,005	0,05	незначительный гемолизъ.
5	0,1	0,01	0,1	0,005	0,05	
6	0,1	0,005	0,1	0,005	0,05	полный гем.
7	0,1	0,001	0,1	0,005	0,05	"
8	ф. р.	ф. р.	0,1	0,005	0,05	"
9	ф. р.	ф. р.	ф. р.	0,005	0,05	О

Въ тѣхъ случаяхъ, когда не требуется точно опредѣлить титра испытуемой сыворотки, а только діагностировать присутствіе специфическихъ амбоцепторовъ (т. е. для цѣлей чисто диагностическихъ при брюшномъ тифѣ), можно значительно упростить схему, какъ это представлено на таблицѣ IV.

Здѣсь (испытаніе сыворотки отъ № 35) заранее извѣстенъ антигенъ, приготовленный изъ экстракта, и для контроля взята завѣдомо тифозная сыворотка (проб. 2) и сыворотка здороваго человѣка (проб. 5); всѣ сыворотки для реакціи взяты въ количествѣ 0,2 к. с. Результатъ испытанія—рѣзко положительная реакція сыворотки № 35.

Если у насъ нѣтъ готоваго и заранее извѣстнаго антигена, то можно антигенъ приготовить изъ суточной агаровой культуры тифа (по Bordet) и самый опытъ опредѣленія амбоцептора соединить съ титрованіемъ антигена, какъ это показано на таблицѣ III.

Та же сыворотка № 35 была испытана съ живымъ антигеномъ въ различныхъ нисходящихъ количествахъ, причемъ контроль антигена показываетъ, что 0,2 антигена (проб. 10-я) само по себѣ связываетъ комплементъ и работать нужно съ 0,1 к. с. Эта же таблица показываетъ, что живого антигена приходится брать больше (до 0,1 к. с.), чѣмъ экстрактовъ культуръ, которыхъ (по таблицѣ IV) достаточно брать 0,05 к. с.

При титрованіи сыворотокъ обыкновенно большія количества сыворотки давали болѣе сильное связываніе компонента. Однако въ двухъ случаяхъ (№ 7 и № 3) мы получили совершенно обратное. Въ № 3 полная задержка гемолиза получилась въ присутствіи  $\frac{1}{500}$  к. с. сыворотки, между тѣмъ какъ при  $\frac{1}{100}$  к. с. сыворотки гемолизъ былъ сильнѣе, а при  $\frac{1}{10}$  к. с. былъ почти полный гемо-

Таблица III.

№№ пробирокъ.	Живой антигенъ.	Испытуем. амбоцеторъ	Комплементъ	Гемолитич. сыв.	Бараньи шарики.	Результатъ гемолиза.	
1	0,2	i. s.	0,1	0,002	0,05	О отсутствие гемолиза.	
2	0,15		0,1	0,002	0,05	О	
3	0,1		0,1	0,002	0,05	О	
4	0,05		0,1	0,002	0,05	незнач. гем.	
5	0,03		0,1	0,002	0,05	знач. гемол.	
6	0,01		0,1	0,002	0,05	полн. гемол.	
7	0,2	t. s.	0,1	0,002	0,05	О	
8	0,1		0,1	0,002	0,05	О	
9	0,05		0,1	0,002	0,05	незн. гемол.	
10	0,2		ф. р.	0,1	0,002	0,05	непол. гемол.
11	0,1		ф. р.	0,1	0,002	0,05	полн. гемол.
12	0,05	ф. р.	0,1	0,002	0,05	тоже.	
13	ф. р.	ф. р.	0,1	0,002	0,05	тоже.	
14	ф. р.	ф. р.	ф. р.	0,002	0,05	О	
15	ф. р.	0,2	0,1	0,002	0,05	полн. гемол.	

Таблица IV.

№№ пробирокъ.	Экстрактъ	Испытуем. сывор.	Комплементъ	Гемолитич. сыв.	Бараньи шарики.	Результатъ гемолиза.
1	0,05	0,2 i. s.	0,1	0,002	0,05	О
2	0,05	0,2 t. s.	0,1	0,002	0,05	О
3	0,05	ф. р.	0,1	0,002	0,05	полн. гемол.
4	ф. р.	0,2 i. s.	0,1	0,002	0,05	полн. гемол.
5	0,05	0,2 п. с.	0,1	0,002	0,05	полн. гемол.
6	ф. р.	ф. р.	0,1	0,002	0,05	полн. гемол.
7	ф. р.	ф. р.	ф. р.	0,002	0,05	О.

лизъ. Въ № 7  $\frac{1}{1000}$  к. с. сыворотки давали болѣе рѣзкую задержку гемолиза, чѣмъ  $\frac{1}{100}$ . При этомъ нужно замѣтить, что сыворотка сама по себѣ не гемолизировала бараньихъ эритроцитовъ.

Не встрѣчаемся-ли мы тутъ съ явленіемъ, которое было отмѣчено уже нѣкоторыми авторами при агглютинаціи и при бактерицидности (Pfeiffer и Kolle, Neisser и Wechsberg), т. е., что при большихъ разведеніяхъ сыворотки реакція получается болѣе рѣзкая? Можетъ быть, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ присутствіемъ въ крови одновременно съ большимъ количествомъ Immunkörper и Anticomplement'ы.

Какъ уже было указано выше, въ тѣхъ случаяхъ, когда реакція Bordet-Gengou получилась положительная при маломъ количествѣ сыворотки, послѣдняя испытывалась на бактерицидные свойства по методу Neisser-Wechsberg'a<sup>17)</sup>.

Послѣдній, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что къ нормальной, содержащей комплементъ, сывороткѣ прибавляются тифозные бациллы, а затѣмъ въ различныхъ количествахъ инактивированная испытуемая сыворотка.

Подробности опыта слѣдующія (по Stern и Korte)<sup>18)</sup>. Испытуемая сыворотка инактивируется и разводится физиологическимъ растворомъ до 1 куб. с. въ различныхъ количествахъ, начиная съ  $\frac{1}{100}$  и кончая  $\frac{1}{100000}$ : культура берется бульонная суточная, разводится въ 5000 разъ физиологическимъ растворомъ и въ количествѣ 0,5 к. с. прибавляется къ сывороткѣ. Затѣмъ къ этой смѣси прибавляется 0,5 к. с. свѣжей кроличьей сыворотки, разведенной въ 10 разъ. Такимъ образомъ получается смѣсь въ объемѣ 2 куб. с. Для контроля берется та же культура и тотъ же кроличій комплементъ, но вмѣсто испытуемой сыворотки нормальная и физиологическій растворъ. Черезъ 3 часа стоянія въ термостатѣ дѣлается высѣвъ въ чашки и производится счетъ колоній. Имѣя пробирки съ различнымъ содержаніемъ сыворотки, мы можемъ опредѣлить бактерицидный титръ.

Схема опыта видна изъ таблицы № V, въ которой приводится испытаніе сыворотки № 22, когда на 24-й день болѣзни реакція Bordet получилась положительная при содержаніи сыворотки 1 на 400.

Въ этомъ опытѣ первыя 8 пробирокъ титруютъ сыворотку, 9-я контрольная для нормальной сыворотки. 10-я и 11-я для физиологическаго раствора (№ 11) тотчасъ и черезъ 3 часа (№ 10). Какъ видно, бактерицидный титръ равенъ  $\frac{1}{1000}$  (проб. 5).

Такихъ опытовъ было сдѣлано 8 со слѣдующими сыворотками: № 1 на 22-й день болѣзни, № 3 на 17-й день, № 6 на 14-й день, № 7 на 24-й, № 8 на 25-й, № 14 на 34-й, № 22 на 24-й и № 25 на 15-й день.

Результаты видны изъ таблицы VI.

На таблицѣ VII представлены результаты первичныхъ изслѣдованій крови (съ цѣлью діагностики) больныхъ (всего 41), которые были приняты въ клинику какъ тифозные въ теченіе 1907—1908 и 1908—1909 учебнаго года.

Кромѣ тифозныхъ больныхъ было изслѣдовано еще 20 человекъ: 3 здоровыхъ — служители госпиталя и 17 съ различными болѣзнями (3 съ influenz'ой, 3—tuberculosis pulmonum, 1—neurasthenia, 2—carcinoma, 2—bronchitis chronica, 1—gastritis chronica, 2—cirrhosis hepatis hypertr., 3—pneumonia crouposa). Такимъ образомъ изслѣдован-

ные 61 человекъ представляли двѣ категоріи: нетифозныхъ 20 и тифозныхъ 41 человекъ

Таблица V.

№№ пробирокъ.	Исцѣпан. сывор.	Тифозн. культ.	Кроличья сывор.	Результатъ высѣва въ 3 чашки.	
				Число колоній.	
1	1/100	0,5	1/10	5—20—18	
2	1/200	0,5	1/10	12—30—19	
3	1/400	0,5	1/10	24—60—79	
4	1/800	0,5	1/10	125—245—190	
5	1/1000	0,5	1/10	280—300—410	
6	1/2000	0,5	1/10	205000, ∞, ∞	
7	1/5000	0,5	1/10	∞, ∞, ∞	
8	1/10000	0,5	1/10	123000, ∞, ∞	
9	1/100 п. с.	0,5	1/10	185000, ∞, ∞	
10	ф. р.	0,5	1/10	∞, ∞, ∞	
11	ф. р.	0,5	1/10	12000, 14500	

Таблица VI.

№№ случаевъ.	День болѣзни.	Титръ сыворотки			РЕЗУЛЬТАТЪ.
		при связываніи комплем.	агглютинаціи	бактерицидности.	
1	22	1/500	1/100	1/200	Слабая бактерицидность.
3	17	1/1000	1/40	0	Отсутствіе бактерицидности.
6	14	1/200	1/60	1/100	Слабая бактерицидность.
7	24	1/1000	1/30	1/800	Значительная бактерицидность.
8	25	1/10	1/40	1/200	} Слабая бактерицидность.
14	34	0	1/100	1/800	
22	24	1/400	1/100	1/2000	Значительная бактерицидность.
25	15	1/200	1/60	0	Отсутствіе бактерицидности.

Таблица VII.

№№ по порядку.	Первоначальный диагнозъ.	На какой день болѣзни сдѣлано 1-е изслѣдован.	При какомъ титр. сыв.		Послѣдующ. диагнозъ.
			Агглютинація.	Реакція Bordet.	
1	ileo-typhus.	8	1/60	1/100	ileo-typhus.
2	ileo-typhus.	18	—	1/20	тоже.
3	тоже.	9	1/40	1/500	тоже.
4	тоже.	13	—	1/200 parat.	paratyphus B.
5	ileo-typhus.	28	1/100	1/50 B.	ileo-typhus.
6	тоже.	8	—	1/100	тоже.
7	тоже.	24	1/50	1/1000	тоже.
8	тоже.	18	—	1/20	тоже.
9	неопредѣл.	4	—	1/100	ileo-typhus.
10	ileo-typhus.	18	1/60	1/50	ileo-typhus.
11	неопредѣл.	4	—	1/100 parat. B.	paratyphus B.
12	ileo-typhus.	32	1/100	1/200	ileo-typhus.
13	неопредѣл.	5	1/40	—	influenza.
14	ileo-typhus.	34	1/100	—	ileo-typhus.
15	ileo-typhus.	31	1/100	—	ileo-typhus.
16	тоже.	38	1/60	1/10	ileo-typhus.
17	неопредѣл.	6	1/40	1/100	ileo-typhus.
18	ileo-typhus.	10	—	1/200 parat. B.	paratyphus.
19	ileo-typhus.	12	—	1/200 parat. B.	influenza.
20	неопредѣл.	13	1/60	—	ileo-typhus.
21	ileo-typhus.	8	—	1/40	—
22	"	16	1/60	1/100	"
23	"	8	—	1/200	"
24	"	23	1/100	1/10 par. B.	"
25	"	6	—	1/400 typh.	"
26	"	8	1/40	1/20	"
27	"	14	1/100	1/50	"
28	"	8	1/60	1/100	"
29	"	15	1/100	1/20	"
30	неопредѣл.	13	1/60	1/100	ileo-typhus.
31	неопредѣл.	9	1/40 typh.	1/200 parat. B.	paratyphus B.
32	ileo-typhus.	10	1/60	1/10	ileo-typhus.
33	"	14	1/100	1/20	тоже.
34	"	9	1/40	1/50	тоже.
35	"	17	1/50	1/100	тоже.
36	неопредѣл.	11	1/60	1/200	тоже.
37	ileo-typhus.	8	1/60	1/10	тоже.
38	"	15	1/100	1/10	тоже.
39	неопредѣл.	11	1/80	1/50	тоже.
40	ileo-typhus.	7	—	1/100	тоже.
41	ileo-typhus.	5	—	1/20	ileo-typhus.

Первая категорія сыворотокъ изслѣдовалась (какъ контрольные) на реакцію связыванія комплемента исключительно съ диагностической цѣлью на бас. typhi, при изслѣдованіи же второй категоріи преслѣдовались кромѣ того цѣли, о которыхъ было сказано выше.

Въ первой категоріи реакція Bordet-Gengou всегда была отрицательная, у лицъ же второй категоріи (таблица VII) изъ 41 изслѣдованій 38 разъ получился положительный результатъ. При ближайшемъ анализѣ таблицы VII мы видимъ, что только одинъ разъ реакція дала отрицательный результатъ (сывор. № 14) въ несомнѣнно тифозномъ случаѣ на 34-й день болѣзни.

\*) Знакъ — обозначаетъ отсутствіе реакціи.

Таблица VIII.

На какой день болѣзни изслѣдов. кровь.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	23	24	28	31	32	34	38	Всего.
Сколько больных изслѣдовано . . .	2	1	2	1	7	3	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	39
Число положительных реакцій Bordet.	2	1	2	1	7	3	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	0	1	38
Число положительных агглютинацій .	0	0	1(1?)	0	4(1?)	3(2?)	1	2	0	2(1?)	2	2	1	1(1?)	1	1	1(1?)	1	1	1	1	1	27(7?)

Во всѣхъ же другихъ случаяхъ тифа реакція Bordet давала положительный результатъ, и отрицательный былъ полученъ два раза въ случаяхъ, оказавшихся инфлюэнцой. Особенно интересенъ въ этомъ отношеніи случай 20-й. Больной поступилъ въ клинику на 5-й день болѣзни съ повышенной  $t^0$ , головной болью, причемъ болѣзнь начиналась постепенно. Ни розеоль, ни увеличенной селезенки. Сдѣлана реакція Видаля, результатъ рѣзко положительный (при разведеніи сыворотки 1 на 100), реакція Bordet—отрицательная. Больной пробылъ въ клиникѣ еще 2 недѣли, розеолы не появлялись, и температура пала на 14-й день болѣзни. Нѣсколько разъ (3) изслѣдовалась кровь и каждый разъ положительная реакція Видаля и отрицательная Bordet. Вся картина болѣзни говорила противъ тифа и только реакція Видаля этому противорѣчила. Однако при тщательныхъ распросахъ выяснилось, что больной перенесъ тифъ 3 года назадъ, чѣмъ и можно было объяснить положительную реакцію Видаля. Этотъ случай, а также всѣ остальные наши наблюденія подтверждаютъ только относительное значеніе реакціи агглютинаціи, какъ діагностическаго метода. Получаясь съ одной стороны въ случаяхъ нетифозныхъ, реакція агглютинаціи не получается въ завѣдомо тифозныхъ случаяхъ. Такъ, изъ этой же таблицы видно, что 12 разъ агглютинація не получилась, причемъ эти случаи преимущественно падаютъ на начало болѣзни (4, 5, 6, 7, 8 и 10-й день). Реакція же Bordet-Gengou во всѣхъ этихъ случаяхъ получилась положительная и диагнозъ былъ подтвержденъ бактериологически (выдѣленіемъ микроба). Въ этомъ отношеніи особенно поучительны случаи паратифовъ, которые были распознаны прежде всего по реакціи Bordet и подтверждены также бактериологически. Случаи эти слѣдующіе:

№ 11. Больной Д. поступилъ въ клинику 7/iv 1908 г. на 4-й день болѣзни съ явлениями головной боли, обложеннымъ языкомъ и  $t^0$  37,5° вечеромъ. Кровь взята на 4-й день болѣзни: агглютинація отрицательная, реакція Bordet—положительная только съ антигеномъ paratyph. B. ( $1/100$ ). Агглютинація появилась на 13-й день болѣзни. Изъ испражнений полученъ bac. paratyphus B.

№ 19. Больной Т. поступилъ 7/v на 10-й день болѣзни съ увеличенной селезенкой, розеолами и  $t^0$  39,0°. На 12-й день изслѣдована кровь: агглютинація отрицательная, реакція Bordet положительная съ сывороткой  $1/100$  при антигенѣ paratyph. B. На 16-й день второй разъ изслѣдована кровь: агглютинація отрицательная,

реакція Bordet положительная  $1/200$ . На 20-й день агглютинація  $1/30$ , реакція Bordet положительная  $1/130$ . На 25-й день агглютинація  $1/40$  къ paratyph. B., реакція Bordet— $1/50$ . На 20-й день болѣзни выдѣлена изъ испражнений палочка paratyphus B.

№ 31. Больной Р., студентъ, поступилъ въ клинику 25/iii 1909 г. съ неопредѣленными явлениями тифа на 7-й день болѣзни. Кровь изслѣдована на 9-й день: агглютинація положительная къ тифу (1:40) и къ паратифу B. (1:50); реакція Bordet положительная съ антиг. typh. 1:10, съ paratyph. B. 1:200. На 15-й день изъ испражнений выдѣлена культура paratyph. B.

Распределеніе матеріала по днямъ поступления больныхъ и результаты изслѣдованія видны изъ таблицы VIII.

Въ то время какъ реакція Bordet получилась 38 разъ (изъ 39 случаевъ), агглютинація рѣзко получилась 20 разъ (7 разъ въ разведеніи сыворотки ниже, чѣмъ  $1/50$ ; обозначено въ таблицѣ?).

Такимъ образомъ для ранняго распознаванія тифа реакція Bordet даетъ гораздо лучшие результаты, чѣмъ реакція агглютинаціи и, что особенно цѣнно, она является строго специфичной, если принять во вниманіе всѣ предосторожности при работѣ и количественную разницу при изслѣдованіи групповыхъ бактерий (см. 31 табл. VII).

При сравненіи способности организма вырабатывать агглютинины съ таковой же выработкой специфическихъ иммунтѣлъ обнаруживаемыхъ реакціей Bordet, мы могли замѣтить слѣдующее. Агглютинины накаплиются въ крови постепенно и обнаруживаются обыкновенно послѣ первой недѣли (иногда послѣ второй) болѣзни, постепенно нарастая количественно и сохраняются въ организмѣ въ теченіе всей болѣзни и много времени спустя послѣ выздоровленія (иногда годами). Специфическія же антитѣла появляются въ крови значительно раньше, быстро накапливаются и быстро исчезаютъ, рѣдко сохраняясь послѣ выздоровленія, а иногда исчезаютъ уже къ концу болѣзни, когда  $t^0$  нормальна (см. № 14). Для иллюстраціи только что сказаннаго, приведу протоколы своихъ наблюденій и нѣсколько кривыхъ нахожденія агглютининовъ и иммунтѣлъ въ крови тифозныхъ больныхъ.

№ 1. Больной Ф., 23 л. Neo-typhus; 8-й день болѣзни: реакція V. \*) къ b. typhi  $+1/60$ , къ parat. A. и B.—реакція Bordet  $+1/100$ ; 15-й день болѣзни: p. V.  $+1/80$ , p. Bordet  $+1/200$ ; 22-й день: V.  $+1/100$ , B.  $+1/100$ ; 30-й день: V.  $+1/150$ , B.  $+1/200$  ( $t^0$  нормальна 3-й день); 37-й день: V.  $+1/180$ , B.  $+1/50$ .

№ 2. Больной Б., 23 л., солдатъ. Neo-typhus тяжелаго теченія. 18-й день болѣзни: V. отрицательный ко всѣмъ тифамъ. B.  $+1/20$ ; 25-й д. бол.: V.  $+1/40$ , B.  $+1/100$ ; 35-й д. бол.: V.  $+1/60$ , B.  $+1/200$ ; 50-й д. бол. (4-й день норм.  $t^0$ ): V.  $+1/60$ , B.  $+1/40$ .

№ 3. Я., 23 л. Neo-typhus средней тяжести. 9-й день бол.: V. отрицат., B.  $+1/500$ ; 17-й день: V.  $+1/40$ , B.  $+1/1000$ ; 25-й день: V.  $+1/100$ , B.  $+1/500$ ; 35-й день (5-й день норм.  $t^0$ ): V.  $+1/100$ , B.  $+1/100$ .

№ 4. А., 23 л., студентъ. Neo-typhus легкой. 13-й д. бол.: V.  $+1/40$ , B.  $+1/200$  parat. B., B.—къ тифу; 20-й день: V.  $+1/60$  и  $+1/100$  parat. B., B.  $+1/500$  parat. B.; 30-й день (6 дней норм.  $t^0$ ): V.  $+1/40$  тиф.  $1/100$  parat. B., B.  $+1/100$ .

№ 5. С., 24 л. Neo-typhus средн. тяж. 28-й день бол.: V.  $+1/100$ , B.  $+1/500$ ; 35-й д. бол.: V.  $+1/100$ , B.  $+1/10$  (3-й д. норм.  $t^0$ ); 45-й день бол.: V.  $+1/60$ , B.  $+1/5$  (13-й день норм.  $t^0$ ).

№ 6. Е., 40 л. Neo-typhus легкой. 8-й день: V.—, B.  $+1/100$ ; 14-й день: V.  $+1/60$ , B.  $+1/200$ ; 22-й день: V.  $+1/100$ , B.  $+1/50$  (3-й день норм.  $t^0$ ); 31-й день: V.  $+1/60$ , B.—.

№ 7. К., 11 л. Тяжелый тифъ. 24-й день: V.  $+1/50$ , B.  $+1/1000$ ; 39-й день: V.  $+1/60$ , B.  $+1/500$ ; 58-й день: V.  $+1/50$ , B.  $+1/100$  (8-й день норм.  $t^0$ ).

№ 8. З., 22 л. Легкій тифъ. 18-й день: V.—, B.  $+1/200$ ; 25-й день: V.  $+1/40$ , B.  $+1/10$  (4-й день норм.  $t^0$ ); 44-й день: V.  $+1/60$ , B.  $+1/5$ ; 51-й день: V.  $+1/40$ , B.—.

\*) Для краткости подъ знакомъ V. будемъ означать реакцію Видаля, подъ B.—реакцію Bordet. Если нѣтъ спеціальнаго обозначенія, то реакція положительная касается bac. typhi. Ниже  $1/60$  реакція агглютинаціи не считалась специфической.



Таблица IX.

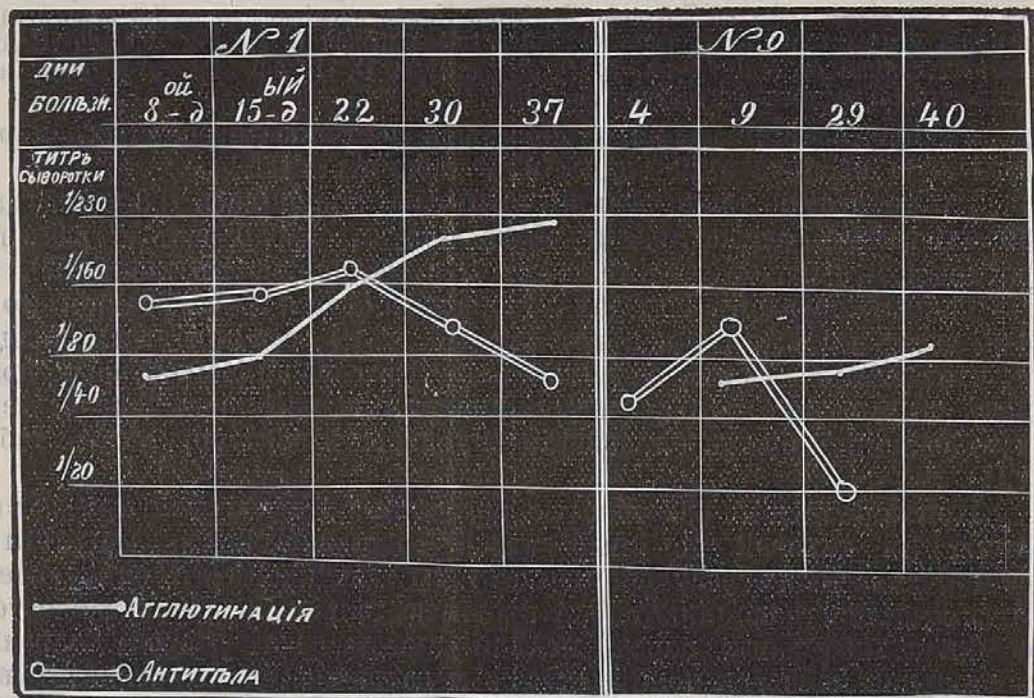


Таблица X.

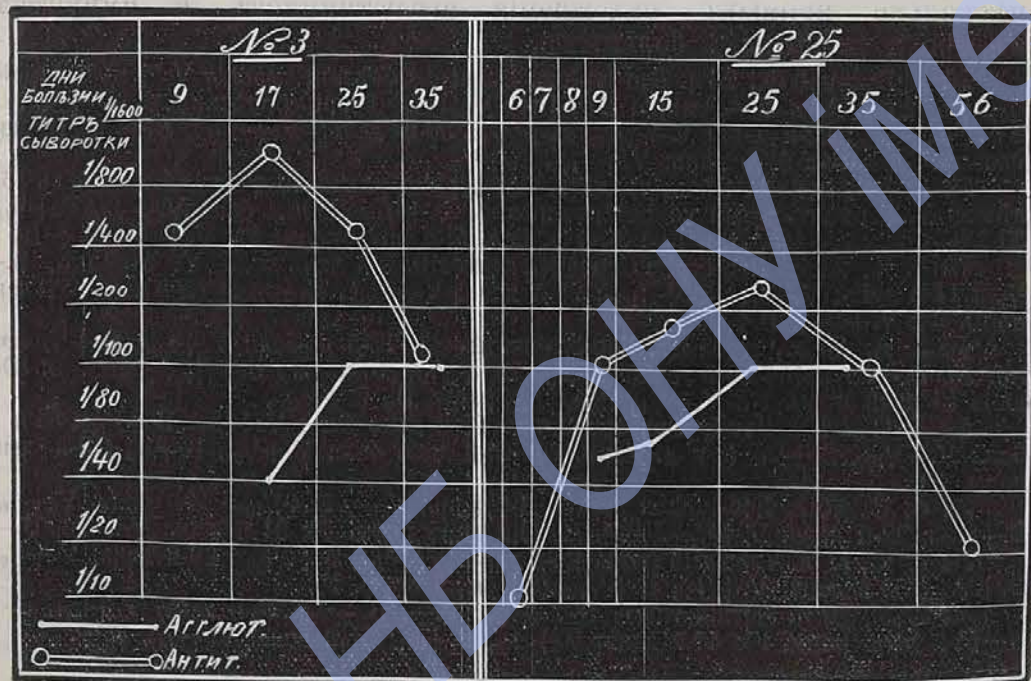
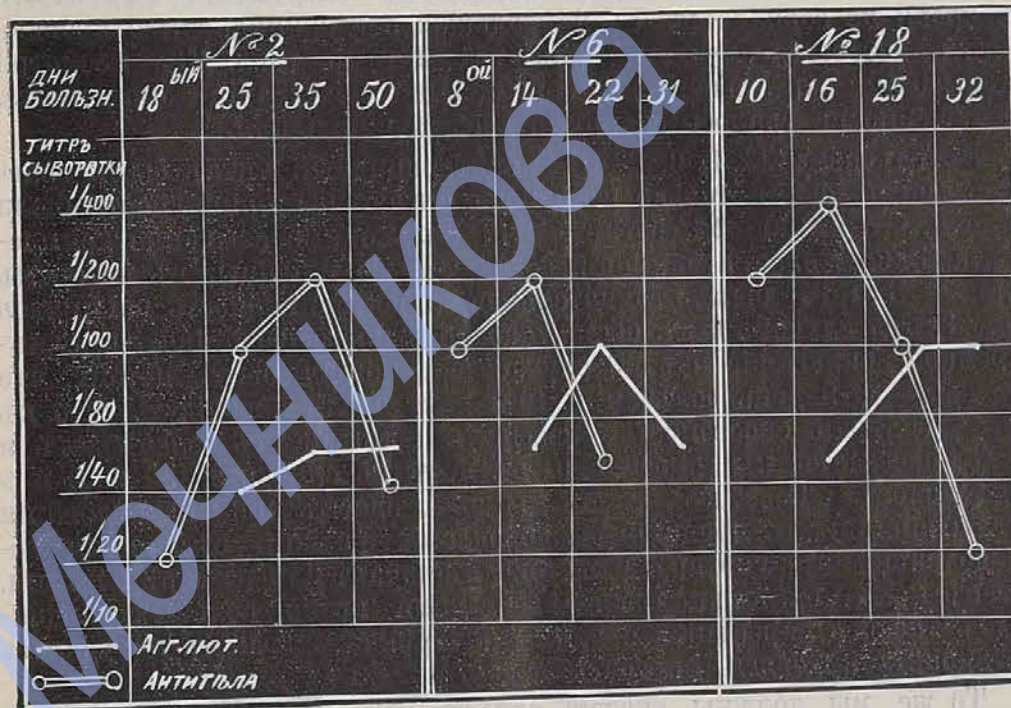


Таблица XI.



№ 9. Р., 24 л. Средній тифъ. 4-й день: V. — B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>; 9-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>200</sub>; 29-й день (4-й день норм. т°); V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>20</sub>; 40-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. —.

№ 10. Д., 28 л. Тяжелый тифъ. 18-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>; 28-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>20</sub>; 38-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>10</sub>; 47-й день (3 дня норм. т°): V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>10</sub>.

№ 11. Б., 26 л. Легкій тифъ. 4-й день бол.: V. —, B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub> parat. B.; 14-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>500</sub> parat. B. и +<sup>1</sup>/<sub>10</sub> къ тифу; 25-й день (4-й день норм. т°): V. +<sup>1</sup>/<sub>40</sub> parat. B., <sup>1</sup>/<sub>60</sub> тифъ, B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub> par. B.; 35-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub> parat. B., <sup>1</sup>/<sub>60</sub> тифъ, B. +<sup>1</sup>/<sub>20</sub> par. B. Получено изъ испражнений бас. parat. B.

№ 14. Ю., 42 л. Средній тифъ. 34-й день бол. (10 дней норм. т°): V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. —.

№ 18. М., 37 л. Средній тифъ. 10-й день бол.: V. —, B. +<sup>1</sup>/<sub>200</sub>; 16-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>400</sub>; 25-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>10</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>; 32-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>20</sub>.

№ 22. П., 22 л. Средній тифъ. 16-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>; 24-й д.: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>400</sub>; 32-й день (5 дней норм. т°): V. +<sup>1</sup>/<sub>10</sub>; B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>.

№ 25. Т., 22 л. Средній тифъ. 6-й день: V. —, B. +<sup>1</sup>/<sub>20</sub>; 7-й день: V. —; 8-й день: V. —; 9-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>70</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>; 15-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>200</sub>; 25-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>200</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>300</sub>; 35-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>200</sub>; 56-й день (15 дней норм. т°): V. +<sup>1</sup>/<sub>60</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>40</sub>.

№ 39. И., 27 л. Средній тифъ. 11-й день бол.: V. +<sup>1</sup>/<sub>80</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>10</sub>; 18-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>200</sub>; 30-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>100</sub>; 40-й день: V. +<sup>1</sup>/<sub>120</sub>, B. +<sup>1</sup>/<sub>40</sub>.

Изъ приложенныхъ кривыхъ видно, какъ различны бываютъ соотношенія между агглютинами и иммунтѣлами. Въ то время какъ въ однихъ случаяхъ (таблица IX, сл. 1 почти параллельныя кривыя) тѣ и другія вещества одновременно появляются въ крови и накаплиются медленно, въ другихъ случаяхъ (что значительно чаще наблюдается) иммунтѣла значительно раньше появляются (табл. X, сл. 3 и 25 — сходящіяся кривыя) и быстрее накапливаются. Далѣе мы видимъ, что иммунтѣла быстрее исчезаютъ, чѣмъ агглютинины (табл. IX, сл. 9 и табл. XI, сл. 6), образуя другъ съ другомъ перекрещивающіяся кривыя (табл. XI, сл. 6 и 18).

Переходя теперь къ разбору таблицы VI, мы видимъ, что бактерицидный титръ вездѣ былъ выше агглютинаціоннаго, и, стало быть, тутъ нельзя объяснить бактерицидность въ опытахъ присут-

ствиемъ агглютининовъ. Далѣе максимумъ накопленія иммунтѣль въ крови не совпадаетъ съ наибольшей бактерицидностью кровью, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ № 3 и 25 (табл. VI), несмотря на высокій титръ сыворотки при реакціи связыванія комплемента, совершенно не удалось обнаружить бактерицидности.

Въ случаяхъ № 1, 6, 8 и 14 бактерицидный титръ былъ сравнительно низокъ и только въ одномъ случаѣ бактерицидность была высока, это въ № 22, соответствуя сильному связыванію комплемента. Заслуживаетъ вниманія № 14 той же таблицы, въ которомъ реакція Bordet была отрицательная, а бактерицидность равнялась  $1/300$ . Этотъ случай, какъ было указано выше, представлялъ единственное исключеніе изъ 39 случаевъ и, можетъ быть, потому, что это былъ 34-й день болѣзни и 10-й день послѣ паденія  $t^0$ . Что къ концу болѣзни способность связывать комплементъ ослабѣваетъ и даже исчезаетъ мы видѣли и въ другихъ случаяхъ (№ 6, 8 и 9 протоколовъ). Совсѣмъ не то мы наблюдаемъ при изслѣдованіи агглютинаціи: въ періодѣ выздоровленія реакцію склеиванія гораздо чаще можно обнаружить, чѣмъ въ началѣ или разгарѣ болѣзни. Итакъ между бактерицидными свойствами крови больныхъ брюшнымъ тифомъ и реакціей связыванія комплемента намъ не удалось установить ни связи, ни соответствія.

То же мы должны сказать относительно бактерицидности. Последнее важно въ томъ отношеніи, что опровергаетъ существующее у нѣкоторыхъ авторовъ мнѣніе, будто комплементъ въ этой реакціи связывается съ бактериолитическимъ амбоцепторомъ. Скорѣе нужно считать, что комплементъ связывается съ другимъ иммунтѣломъ, ближайшая натура котораго намъ неизвѣстна, но существующимъ въ инфицированномъ организмѣ и легко обнаруживаемымъ реакціей Bordet-Gengou.

На основаніи вышеприведенныхъ наблюденій мы позволяемъ себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Реакція Bordet-Gengou вполне пригодна для діагностики брюшного тифа, являясь специфичной, и даетъ болѣе ранніе и точные результаты, чѣмъ агглютинація.

2) Immunkörper появляются въ крови раньше, чѣмъ агглютинины, быстрѣе накапливаются и скорѣе исчезаютъ, чѣмъ послѣдніе.

3) Immunkörper, обнаруживаемые по методу связыванія комплемента, не идентичны съ бактериолизинами, а представляютъ специфическія самостоятельныя вещества, способныя связывать комплементъ.

4) Подобно агглютинаціи и бактериолизу связываніе комплемента иногда рѣзче происходитъ въ сильно разведенной сывороткѣ, чѣмъ въ концентрированной сывороткѣ.

5) Для точной діагностики необходимо вытитровывать испытуемую сыворотку и брать антигенами, кромѣ *bac. typhi*, также *paratyphi*.

6) Методика Wassermann'a имѣетъ преимущества передъ таковой же Bordet-Gengou при производствѣ реакціи послѣднихъ авторовъ по своей большей точности.

7) Каждый опытъ долженъ быть поставленъ со всѣми контролями какъ для антигена, такъ и для амбоцептора и комплемента; только при такихъ условіяхъ получаютъ точные результаты.

8) Производство реакціи требуетъ лабораторной обстановки и извѣстной опытности со стороны изслѣдующаго.

### Литература.

- 1) Bordet, J. Sur l'agglutination et la dissolution des globules rouges par le sérum d'animaux injectés de sang défibriné. Ann. de l'inst. Pasteur 1898, XII.
- 2) Bordet, J. et Gengou, O. Sur l'existence des substances sensibilisatrices dans la plupart des sérums antimicrobiens. Ann. de l'inst. Pasteur 1901, XV, p. 299.
- 3) Wassermann, Neisser u. Bruck. Eine serodiagnostische Reaktion bei Syphilis. Deut. med. Woch. 1906, № 19.
- 4) Widal et Le Sourd. Existence de la sensibilisatrice dans le sérum des typhiques. Société méd. des hôpitaux 1901 и Thèse le Sourd, 1902.
- 5) Георгиевскій, К. Н. „О времени появленія специфическаго иммунизирующаго вещества въ крови при брюшномъ тифѣ“. Больничная газета Боткина, 24 апр. 1902.
- 6) Wassermann u. Bruck. „Ist die Komplementbindung beim Entstehen spezifischer Niederschläge“. Med. Klinik 1905, № 55.
- 7) Moreschi. „Ueber den Wert des Komplementablenkungsverfahrens“. Berlin. kl. Woch. 1906 и 1907.
- 8) Leuchs. „Ueber die diagnostische Zuverlässigkeit und die Spezifität der Komplementbindungsmethode“. Berl. kl. Woch. 1907, №№ 3 и 4.
- 9) Posner. „Ueber die Leistungsfähigkeit der Complementablenkung für die Typhusdiagnose“. Münch. Med. Woch. 1907.
- 10) Зимницкій и Гладинъ. „Къ вопросу о свойствахъ крови брюшнотифозныхъ больныхъ“. Русскій Врачъ 1907, № 7.
- 11) Neufeld и Hüne. „Untersuchungen über baktericide Immunität“. Arbeit. aus d. Kais. Gesundh. Bd. XXV.
- 12) Leuchs u. Schöne. „Ueber die Verwendbarkeit der Komplementbindung zur Typhusdiagnose“. Zeit. f. Hyg. 1908, 60 Bd.
- 13) Kentzler и Királyfi. „Ueber den Wert des Komplementbindungsverfahrens in der Diagnose des Typhus a.“. Zeit. f. Klin. Med. 1908, S. 94.
- 14) Раскина, М. „Experimentelle Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit des Komplementbindungsphänomen“. Centr. f. Bacter. XLVIII, H. 4.
- 15) Händel. Deut. Med. Woch. 1907, № 49.
- 16) Krumbein и Шатиловъ. Цитир. у Т. Грыглевича, петерб. диссерт. 1909 г. „Сравнительное изслѣдованіе палочекъ дизентеріи“.
- 17) Neisser u. Wechsberg. „Ueber die Wirkungsart bactericider Sera“. Münch. Med. Woch. 1901, № 13.
- 18) Stern u. Korte. „Ueber den Nachweis der bactericiden Reaction im Blutserum der Typhuskranken“. Berl. Klin. Woch. 1904, № 9.
- 19) Маслаковецъ и Либерманъ. „Теорія и техника реакціи Wassermann'a и ея значеніе для распознаванія сифилиса“. Отд. оттискъ изъ Русскаго Врача 1908, № 15.
- 20) Hirschfeld. „Die Verwendung der Prinzips des Komplementablenkung zur Typhusdiagnose“. Zeit. f. Klin. Med. 1907, 61.

## Къ эпидемиологіи и патологіи паратифа В. (Случай поражения желчныхъ путей и печени при паратифѣ В) \*).

Г. С. Кулеша.

По количеству тифозныхъ заболѣваній С.-Петербургъ, какъ извѣстно, занимаетъ первое мѣсто среди большихъ городовъ Европы. Ежегодно въ немъ регистрируется въ среднемъ около 6000 заболѣваній тифомъ, причемъ эта регистрація, благодаря своему несовершенству, не охватываетъ всѣ случаи, количество которыхъ на самомъ дѣлѣ значительно превышаетъ официальные цифры.

Почти всей своей тяжестью тифозные больные ложатся на городскія больницы, въ которыхъ въ среднемъ ежегодно размѣщается около 5000 тифозныхъ. Тифъ даетъ, такимъ образомъ, въ С.-Петербургѣ колоссальный больничный матеріалъ, могущій представлять при научной его обработкѣ огромнѣйшій интересъ. Но, къ сожалѣнію, этотъ матеріалъ въ С.-Петербургѣ почти не разрабатывается и вся масса случаевъ сваливается въ одну кучу—истинно-тифозныхъ заболѣваній.

Отсюда можно было бы заключить, что паратифъ въ С.-Петербургѣ не встрѣчается, такъ какъ обыкновенно не имѣется для него соответствующей рубрики въ больничныхъ и санитарныхъ отчетахъ.

Но всякій, кто хотя немного занимался тифомъ, знаетъ, что паратифъ, и особенно паратифъ В., такъ же постояненъ въ С.-Петербургѣ, какъ и тифъ, хотя, конечно, количество вызываемыхъ имъ заболѣваній должно быть во много разъ меньше истинно-тифозныхъ. Въ 1906 году, изслѣдуя систематически въ больницѣ Св. Маріи Магдалины выздоровѣвшихъ отъ тифа, я нашелъ паратифъ В въ 10% всѣхъ изслѣдованныхъ мною 150-ти случаевъ (паратифъ А только въ 1%)<sup>1)</sup>. Конечно, это процентное отношеніе непостоянно, можетъ быть, даже случайно и, вѣроятно, мѣняется въ ту и другую сторону въ зависимости отъ различныхъ условій (времени года и т. д.). Несомнѣнно только одно, что паратифъ В въ общей массѣ тифозныхъ заболѣваній играетъ извѣстную роль и заслуживаетъ того, чтобы на практикѣ онъ былъ выдѣленъ въ особое заболѣваніе и изучался не только изъ-за академическаго интереса, но и для практическихъ цѣлей, въ интересахъ профилактики.

Исходя изъ этихъ соображеній, я счелъ необходимымъ подвергнуть детальной разработкѣ одинъ случай паратифа В, являющійся чрезвычайно поучительнымъ съ точки зрѣнія современнаго ученія о патологіи и эпидемиологіи этого заболѣванія. Исторія его такова:

\* Докладъ, читанный 30 января 1909 г. въ Микробиологическомъ Обществѣ въ С.-Петербургѣ.

<sup>1)</sup> Г. Кулеша. Къ вопросу о больничномъ прирѣннѣ тифозныхъ больныхъ. Практическій Врачъ 1907 г.

7 дек. 1908 г. въ городскую больницу Св. Маріи Магдалины въ С.-Петербургѣ поступила молодая дѣвушка, 21 года, Елизавета И., съ жалобами на боли въ животѣ и запоръ. Больна около 2-хъ недѣль. Передъ этимъ 2 года тому назадъ перенесла лихорадочное заболѣваніе, длившееся около 2—3 недѣль въ одной изъ городскихъ С.-Петербургскихъ больницъ. Помимо этого другихъ перенесенныхъ болѣзней не указываетъ объективно—больная средняго роста, правильнаго сложенія, удовлетворительнаго питанія. Со стороны органовъ дыханія и кровообращенія никакихъ отклоненій отъ нормы не замѣчается. Склеры и наружные покровы рѣзко иктеричны. Языкъ обложенъ, животъ не вздутъ, при давленіи болѣзненъ въ правомъ подреберьѣ и подъ ложечкой. Печень увеличена, селезенка не прощупывается. Стулъ задержанъ. Отековъ нѣтъ. Т° 37,6—37,2.

При приемѣ поставленъ былъ діагнозъ: *Icterus catarrhalis*. Однако въ ближайшіе дни по поступленіи въ больницу температура повысилась до 39,5 и въ дальнѣйшемъ теченіи болѣзни дала кривую ремиттирующаго типа; появился поносъ, боли въ животѣ и въ области печени. Последняя отчетливо прощупывалась и была очень болѣзненной на давленіе; иногда удавалось прощупать и селезенку. Желтуха все время была рѣзко выражена. 21 дек. пользовавшимся больную врачомъ д-ромъ Макарычевымъ была изслѣдована бактериологически кровь больной, причемъ при посѣвѣ на пластинкахъ съ агарь-агаромъ Эндо выросла чистая культура бацилла паратифа В. Послѣ этого больная съ діагнозомъ: *Paratyphus В* переведена была въ тифозное отдѣленіе, гдѣ ея состояніе рѣзко ухудшилось—усилились боли въ животѣ, появилась рвота, сильная общая слабость и 2 января 1909 г. послѣдовалъ *exitus letalis*.

Вскрытіе, произведенное мною 3 января, дало слѣдующее:

Трупъ молодой дѣвушки средняго роста, нѣжнаго сложенія, сильно истощенной. Рѣзкое иктерическое окрашиваніе кожи, видимыхъ слизистыхъ оболочекъ и склеръ. Животъ вздутъ, покровы его напряжены, въ отвѣсныхъ частяхъ покрыты трупными пятнами. При вскрытіи полости живота въ ней обнаруживается много серозно-гнойнаго экссудата, пропитывающаго сальникъ и склеивающаго петли кишокъ. Куполь діафрагмы высоко поднятъ и достигаетъ справа 3-го межребернаго промежутка, слѣва нижняго края 4-го ребра. *Colon transversum* спаянъ съ краемъ печени довольно плотно и прикрываетъ собой желчный пузырь; при разрушеніи этихъ спаекъ обнаруживается между *colop. tr.* и печенью полость, содержащая мутную бураго цвѣта съ примѣсью желчи жидкость.

На днѣ этой полости находится расширенный и прорванный желчный протокъ—*ductus cysticus*; на мѣстѣ его соединенія *ductus hepaticus* лежитъ величиною съ лѣсной орѣхъ круглый камень, ущемленный въ протокъ. Желчный пузырь нѣсколько спался, содержитъ въ небольшомъ количествѣ мутную жидкую бураго цвѣта желчь; стѣнки пузыря утолщены, слизистая уплотнена и аспидно пигментирована.

Печень увеличена въ размѣрахъ, края утолщены, поверхность неравномерно бугристая, капсула мутна и соединительнотканно перерождена, частью покрыта свѣжимъ фибринознымъ налетомъ. На разрѣзахъ печени бросаются въ глаза расширенные выполненные густой кашицеобразной массой желтаго и бураго цвѣта, желчные протоки, вокругъ которыхъ печеночная ткань темно-аспидно пигментирована. вмѣстѣ съ тѣмъ въ печеночной ткани разсыяны мелкіе гнойники, размѣрами до горошины и лѣсного орѣха, содержащіе окрашенный желчью гной. Гнойники эти лежатъ какъ въ толщѣ органа, такъ и на его периферіи, подъ капсулой, обуславливая вышеупомянутую бугристость. Нѣкоторые стволы печеночной и воротной венъ закрыты тромбами, другіе содержатъ жидкую кровь. Вообще же ткань печени малокровна, глинистаго цвѣта, очень дрябла. Селезенка набухла, пульпа темнокраснаго цвѣта, легко выскабливается. Почки остро-паренхиматозно перерождены. Въ желудочно-кишечномъ трактѣ только явленія хроническаго фолликулярнаго катарра, а на Пейеровой бляшкѣ, расположенной вблизи *ileo-coecalis* клапана—два поверхностныхъ непигментированныхъ рубца. Легкія лежатъ свободно въ полостяхъ плевры; послѣднія экссудата не содержатъ и при-

знаковъ воспаления не обнаруживаютъ; нижняя доли легкихъ спались, усиленнаго кровенаполненія; ткань легкихъ вездѣ проходима для воздуха. Сердце немного растянуто, мышца рѣзко остро-паренхиматозно перерождена; клапаны, эндокардій и интима сосудовъ въ нормальномъ состояніи. Въ остальныхъ органахъ патологическихъ измѣненій не замѣчено.

Epicrisis: Cholecystitis calculosa.

Angiocholitis chron. purulenta. Abscessus multiplex hepatis. Peritonitis purulenta diffusa e necrose et ruptura ducti cystici. Septicaemia.

При вскрытіи были произведены посѣвы на среду Endo изъ перитонеального эксудата и изъ содержимаго желчнаго пузыря и желчныхъ протоковъ. Помимо того взяты были кусочки печени для гистологическаго изслѣдованія. Посѣвы на слѣдующій день дали на всѣхъ пластинкахъ типичныя, прозрачныя, безцвѣтныя колоніи, выросшія почти въ чистой культурѣ и содержавшія очень подвижнаго нѣжнаго бацилла. При дальнѣйшемъ испытаніи на питательныхъ средахъ и въ отношеніи специфическихъ сыворотокъ бациллъ этотъ обнаружилъ всѣ признаки, свойственные паратифозному бацилле В: съ паратифозной В сывороткой титра 1:20000 онъ легко далъ макроскопическую агглютинацію въ разведеніи до 1:15000, тогда какъ тифозная сыворотка титра 1:10000 даже въ разведеніи 1:100 не вызывала замѣтнаго образования хлопьевъ. Изъ питательныхъ средъ вполнѣ типичный ростъ наблюдался 1) на молокѣ, которое не свертывалось, но по прошествіи нѣсколькихъ дней просвѣтлялось вслѣдствіе растворенія казеина; 2) на сахарномъ агарѣ-агарѣ, гдѣ замѣчалось обильное развитіе газа (броженіе); 3) на желатинѣ, на которой, при посѣвахъ на чашечкахъ Петри, наблюдались своеобразно исчерченныя колоніи, напоминающія клубокъ нитокъ, и 4) на молочной сывороткѣ съ лакмусомъ, синій цвѣтъ которой подъ влияніемъ развитія бацилла переходилъ въ красный. Всѣ эти свойства дали основаніе признать въ изслѣдуемомъ микроорганизмѣ бацилла паратифа В.

При микроскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ изъ печени обращаетъ на себя вниманіе состояніе желчныхъ протоковъ. Крупныя вѣтви ducti hepatici чрезвычайно растянуты и достигаютъ въ діаметрѣ 2—3 сантиметровъ; стѣнки ихъ лишены эпителия, остатки котораго въ видѣ отдѣльныхъ группъ цилиндрическихъ клѣтокъ примѣшаны къ содержимому протоковъ. Ограничивающая просвѣтъ протоковъ соединительная ткань богата веретенообразными и палочкообразными ядрами и инфильтрирована круглоклѣточными элементами; мѣстами же на болѣе или менѣе значительномъ разстояніи отъ просвѣта протока эта ткань подвергнута некрозу и представляетъ собой мелкозернистую однородную массу. Содержимое протоковъ состоитъ обыкновенно изъ однороднаго зернистаго распада, къ которому въ большемъ количествѣ примѣшаны желчные пигменты, отнавшій цилиндрической эпителий и болѣе или менѣе значительныя скопленія гнойныхъ шариковъ. При изслѣдованіи окрашенныхъ на бактеріи срѣзовъ въ содержимомъ протоковъ обнаруживаются въ огромномъ количествѣ бактеріи, по величинѣ и формѣ соответствующія палочкамъ паратифа В и не красящіяся по Грамму. Палочки эти или лежатъ диффузно въ массахъ, выполняющихъ просвѣтъ протоковъ, или же образуютъ въ нихъ разной величины кучки, какъ-бы колоніи.

Воспалительныя явленія распространяются на всю систему желчныхъ протоковъ, но менѣе рѣзко выражены въ мелкихъ ея развѣт-

вленіяхъ и желчныхъ капилярахъ, гдѣ наблюдается главнымъ образомъ лишь мелкоклѣточная инфильтрація окружающей ткани.

Наряду съ разрушеніемъ желчныхъ протоковъ происходятъ регенеративныя процессы, ведущіе къ новообразованію желчныхъ путей. Эти процессы имѣютъ мѣсто по преимуществу въ Глиссоновой капсулѣ, гдѣ видны цѣлыя гнѣзда новообразованныхъ протоковъ, напоминающія собой аденому. Соединительная ткань, окружающая эти гнѣзда, рѣзко инфильтрирована круглыми клѣтками.

Что касается ткани самой печени, то помимо видимыхъ уже простымъ глазомъ гнойниковъ, въ ней замѣчаются болѣе или менѣе обширныя участки полнаго омертвѣнія и желчный застой съ отложеніемъ въ печеночныхъ клѣткахъ и между ними желчныхъ пигментовъ; затѣмъ—жировое перерожденіе и инфильтрація клѣтокъ и диффузная мелкоклѣточная инфильтрація соединительнотканной стромы.

Располагая теперь результатами изложеннаго выше всесторонняго изслѣдованія, попытаемся выяснитъ себѣ какъ сущность интересующаго насъ заболѣванія, такъ и постепенный ходъ его развитія. Изъ распросовъ больной и ея близкихъ удалось установить, что больная около 2 лѣтъ тому назадъ до начала настоящей болѣзни перенесла остро-лихорадочное заболѣваніе, продолжавшееся около 3—4 недѣль. По выздоровленіи она стала страдать желтухой, проявлявшейся вначалѣ въ легкой степени и не препятствовавшей исполненію обычныхъ занятій. Затѣмъ довольно остро наступило ухудшеніе, появились боли въ животѣ и въ области печени, заставившія больную искать помощи въ больницѣ. Мы знаемъ теперь, что причиною желтухи являются пораженія желчнаго пузыря (камень) и крупныхъ желчныхъ протоковъ, а возникновеніе обостренія слѣдуетъ, внѣ всякаго сомнѣнія, поставить въ связь съ прохожденіемъ желчнаго камня по ductus cysticus и ущемленіемъ камня въ ductus choledochus. Это послѣднее, вызвавъ задержку желчи и скопленіе ея въ желчныхъ протокахъ, было главнымъ толчкомъ, способствующимъ дальнѣйшему тяжелому теченію болѣзни; оно содѣйствовало распространенію воспаления на всю систему желчныхъ протоковъ, переходу этого воспаления на паренхиму печени, гдѣ образовались множественныя гнойники, и, наконецъ, благодаря ему, вслѣдствіе все нарастающаго застоя желчи, наступили болѣе благопріятныя условія для всасыванія ея въ кровь, что клинически сказалось въ усиленіи желтухи. Такъ какъ воспаленіе желчныхъ протоковъ было вызвано, какъ мы видѣли изъ данныхъ бактериологическаго изслѣдованія, бациллою paratyph'a В, то при всасываніи желчи вмѣстѣ съ ея элементами въ кровь поступали и паратифозныя бациллы, результатомъ чего явилась септицемія, обнаруженная еще при жизни больной. Перфорация ducti cystici, поведшая къ опорожненію желчнаго пузыря въ брюшную полость и послѣдовавшее затѣмъ развитіе перитонита были послѣдними этапами во всей цѣпи этихъ тяжелыхъ явленій, обусловившихъ собой смертельный исходъ заболѣванія.

Изъ выше изложеннаго съ несомнѣнностью вытекаетъ, что въ основѣ изслѣдуемаго случая лежитъ пораженіе желчныхъ путей и пузыря, вызванное бациллою paratyphi В. Однако это пораженіе желчныхъ путей нельзя считать первичной формой инфекціи паратифозными бациллами. Послѣдняя, какъ это извѣстно изъ патоло-

гн паратифа, имѣть видъ остро-лихорадочнаго заболѣванія, по клиническому своему теченію ничѣмъ не отличающагося отъ брюшнаго тифа. На то, что такую остро-лихорадочную форму перенесла наша больная, есть указаніе въ анамнезѣ. Мы можемъ въ виду этого допустить, что первоначальная инфекция паратифознымъ ядомъ произошла именно тогда, два года тому назадъ, и что послѣдствіемъ ея осталось воспаленіе желчныхъ путей, давшее въ концѣ - концовъ возвратъ заболѣванія. За такое допущеніе говоритъ какъ длительное теченіе желтухи, такъ и характеръ патолого - анатомическихъ измѣненій, найденныхъ въ желчномъ пузырьѣ и желчныхъ путяхъ (камень въ пузырьѣ, разрастаніе Глиссоновой капсулы, новообразованія желчныхъ протоковъ и т. п.).

Такимъ образомъ мы имѣемъ въ данномъ случаѣ примѣръ длительной задержки паратифозной заразы въ желчныхъ путяхъ, сопровождавшейся развитіемъ воспалительныхъ явленій въ этихъ послѣднихъ.

Пораженія желчныхъ путей и особенно желчнаго пузыря при брюшно-тифозныхъ заболѣваніяхъ давно уже извѣстны и многократно наблюдались, но до послѣдняго времени имъ придавали совершенно второстепенное значеніе, какъ не характернымъ проявленіямъ инфекции, а лишь случайнымъ, капризнымъ осложненіямъ ея теченія. Только съ того момента, когда удалось выяснитъ причинную связь между этими пораженіями и длительной задержкой инфекціоннаго начала въ организмѣ человѣка, перенесшаго тифъ, патологія желчныхъ путей и въ особенности желчнаго пузыря при тифѣ, resp. паратифѣ, привлекла къ себѣ всеобщее вниманіе и подверглась всесторонней разработкѣ.

Изъ ряда работъ, разбирающихъ этотъ вопросъ, мы остановимся на трудахъ проф. Forster'a, стяжавшаго въ этой области всеми признанную заслугу.

На основаніи новѣйшихъ наблюденій Forster 2) внесъ въ ученіе о патологіи тифа весьма существенную поправку, выдвинувъ роль желчныхъ путей и въ частности желчнаго пузыря на одно изъ первыхъ мѣстъ.

Онъ именно показалъ, что пораженіе желчнаго пузыря не есть случайная локализція инфекціи, а представляетъ собой правильно повторяющееся явленіе, которое бываетъ только различно выражено въ отдѣльныхъ случаяхъ заболѣванія.

Въ противоположность прежнимъ воззрѣніямъ, Forster считаетъ, что кишечникъ не служитъ мѣстомъ, гдѣ происходитъ всегда развитіе заразнаго начала; тифозные и паратифозные бактерии могутъ иногда уже изъ полости глотки (тифозная ангина) проникать во внутрь тѣла, гдѣ и размножаются. До и одновременно съ явнымъ началомъ заболѣванія или же вскорѣ послѣ него бактерии поступаютъ въ кровь, изъ крови переходятъ въ печень и желчь и съ послѣдней заносятся въ желчный пузырь, въ которомъ вызываютъ различной степени воспалительныя явленія.

Вмѣстѣ съ желчью бактерии выбрасываются въ тонкія кишки и, двигаясь далѣе съ содержимымъ послѣднихъ, отчасти погибаютъ подѣ дѣйствіемъ различныхъ вредныхъ вліяній, отчасти же достигаютъ толстыхъ кишокъ и выдѣляются наружу съ каломъ. Боль-

2) Forster. Münchener med. Wochenschr. 1908, № 1.

шая часть тифозныхъ, resp. паратифозныхъ бактерий, выдѣляемыхъ со стуломъ больного, происходитъ изъ желчи.

Только начиная съ 3-й недѣли, со времени образованія язвъ въ кишечникѣ, къ калу примѣшиваются бактерии, отдѣляющіеся съ поверхности язвъ.

Такимъ образомъ желчный пузырь является главнымъ очагомъ тифозной заразы. Размноженіе въ немъ бактерий тифа и паратифа, несмотря на присущія желчи бактерицидныя свойства, находятъ себѣ объясненіе по Forster'у въ томъ, что прибавленіе къ желчи бѣлковыхъ веществъ (сыворокки или продуктовъ, отдѣляемыхъ воспаленными тканями) превращаетъ ее въ весьма благоприятную среду для развитія микроорганизмовъ.

Подобное видоизмѣненіе желчи, въ смыслѣ примѣси къ ней воспалительныхъ продуктовъ, наблюдается при тифозныхъ - паратифозныхъ заболѣваніяхъ, причемъ проникшіе въ желчный пузырь бактерии, вызывая воспаленіе его слизистой оболочки, содѣйствуютъ тѣмъ необходимому видоизмѣненію желчи.

При этихъ условіяхъ желчный пузырь становится весьма благоприятнымъ мѣстомъ для размноженія бактерий. Послѣдніе могутъ задерживаться въ немъ и даже послѣ выздоровленія, продолжая поступать вмѣстѣ съ желчью въ кишечникъ и выдѣляться наружу съ каломъ. Такимъ путемъ выздоровѣвшіе отъ тифа, благодаря задержкѣ бактерий въ желчномъ пузырьѣ, превращаются въ такъ назыв. носителей тифозныхъ или паратифозныхъ бактерий (Bacillenträger и Dauerausscheider).

Изложенное воззрѣніе проф. Foster'a на роль желчнаго пузыря въ развитіи тифозной инфекціи находитъ себѣ подтвержденіе, какъ въ изслѣдованіяхъ трупнаго матеріала, такъ и въ наблюденіяхъ у кровати больныхъ.

По отношенію къ первому нужно сказать, что имѣющіяся въ литературѣ наблюденія вполне единогласно устанавливаютъ фактъ весьма частаго пораженія желчнаго пузыря при тифѣ и находенія въ немъ тифозныхъ бактерий.

Помимо обширной казуистической литературы, относящейся къ данному вопросу, особаго вниманія заслуживаютъ работы проф. Chiari 3). впервые давшаго систематическія изслѣдованія въ этой области. Положенія Chiari, что желчь представляетъ собой благоприятную среду для развитія тифозныхъ бактерий и что послѣдніе находятся въ желчномъ пузырьѣ у умершихъ отъ тифа приблизительно въ 80% случаевъ, были подтверждены затѣмъ и другими изслѣдователями, между прочимъ изъ русскихъ авторовъ д-ромъ Жебровымъ 4), работавшимъ на значительномъ матеріалѣ (64 случая).

Съ усовершенствованіемъ бактериологической техники представилась возможность обнаруживать тифозные бактерии въ изслѣдуемомъ матеріалѣ, даже въ случаѣ присутствія ихъ въ немъ въ незначительномъ количествѣ. Послѣ этого процентъ находенія тифозныхъ бактерий въ желчномъ пузырьѣ умершихъ отъ тифа повысился до 100

3) Chiari. Prager med. Wochenschr. 1893, № 22. Zeitschrift f. Heilkunde. B. 15, S. 199.

4) Жебровъ, И. П. Къ вопросу о холециститѣ при брюшномъ тифѣ. Дис. Спб. 1899.

(Forster, Kaiser, Drigalsky, Кулеша) и въ настоящее время можно съ положительностью утверждать, что желчь при тифѣ постоянно содержитъ въ себѣ возбудителя болѣзни и является лучшимъ матеріаломъ для выдѣленія его изъ трупа. вмѣстѣ съ тѣмъ желчь у тифозныхъ, особенно въ разгаръ болѣзни, претерпѣваетъ рѣзкія измѣненія въ своихъ физическихъ свойствахъ, становясь обыкновенно безцвѣтной или слабоокрашенной, болѣе жидкой и часто мутной. Всѣ эти измѣненія до извѣстной степени обуславливаются тѣми пораженіями, которыя претерпѣваетъ желчный пузырь во время тифа (см. Chiari, Жебровъ etc.) и изъ которыхъ катаральное, хотя бы даже въ легкой степени, постоянно имѣется налицо. Въ виду всего этого слѣдуетъ признать, что изслѣдованія патолого-анатомическаго матеріала въ общихъ чертахъ вполне благоприятны для воззрѣній Forster'a и его школы.

Къ такому же выводу, повидимому, приходится придти и въ отношеніи наблюдений у кровати больныхъ. Матеріалъ для наблюдений главнымъ образомъ доставляли лица, страдавшія желчными камнями.

Такъ, Blumenthal<sup>5)</sup> у четырехъ пациентокъ, которымъ предстояла операція вслѣдствіе желчныхъ камней, произвелъ изслѣдованіе крови на способность агглютинировать тифозные и паратифозные бациллы, причемъ получилъ положительный результатъ у трехъ изъ нихъ для тифозныхъ бациллъ и у одной—для паратифозныхъ В бациллъ. При послѣдующихъ затѣмъ операціяхъ была выдѣлена изъ желчи въ трехъ случаяхъ чистая культура тифозныхъ бациллъ и въ одномъ случаѣ—паратифозныхъ бациллъ. Изслѣдованіе стула больныхъ передъ операціями не было сдѣлано; послѣ операцій у пациентокъ, у которыхъ въ желчи были обнаружены тифозные бациллы, изслѣдованіе кала дало отрицательный результатъ; у той же, у которой въ желчи найдены были паратифозные бациллы, удалось доказать присутствіе этихъ же бациллъ и въ стулѣ, но черезъ нѣсколько дней послѣ операціи бациллы изъ стула исчезли и не появлялись вновь въ теченіе года (періодъ наблюденія автора).

Интересный случай паратифознаго холецистита описалъ д-ръ Logey<sup>6)</sup>.

У одного матроса, страдавшаго желчной коликой, была произведена операція удаленія желчнаго пузыря. Передъ операціей изслѣдованъ былъ стулъ больного, причемъ найдены были бациллы паратифа В. По удаленіи пузыря стулъ очистился отъ паратифозныхъ бациллъ.

Въ приведенныхъ случаяхъ не удалось установить въ анамнезѣ предшествовавшія тифозныя заболѣванія, но они все же въ свое время, вѣроятно, имѣли мѣсто, хотя и проявлялись, очевидно, въ столь слабой степени, что были приняты за простыя легкія недомоганія. Тѣмъ не менѣе послѣдствіемъ ихъ явились пораженія желчнаго пузыря, длительная задержка въ немъ специфическаго болѣзнетворнаго возбудителя и выдѣленіе его изъ организма наружу при посредствѣ стула.

<sup>5)</sup> Münchener med. Wochenschr. 1905, № 31.

<sup>6)</sup> Münchener med. Wochenschr. 1908, № 1.

Подобныя наблюденія, устанавливающія связь между поражениемъ желчнаго пузыря (обыкновенно желчные камни) и нахождениемъ тифозныхъ или паратифозныхъ бациллъ въ стулѣ такихъ лицъ, побудили сдѣлать обратное заключеніе, т. е. предположить скрытое заболѣваніе желчнаго пузыря при наличности хроническаго выдѣленія съ испраженіями тифозныхъ или паратифозныхъ бациллъ въ здоровѣвшими отъ тифа.

Такимъ образомъ возникла мысль оперативнаго леченія хроническихъ носителей тифозныхъ или паратифозныхъ бациллъ, уже практически осуществленная Dehler'омъ, Grimme и др.

Произведенныя съ этой цѣлью операціи вырѣзыванія пузыря или удаленія изъ него камней дали вначалѣ очень благоприятные результаты, что вполне подтверждало теоретическія построенія проф. Forster'a о роли желчнаго пузыря въ длительной задержкѣ тифозныхъ и паратифозныхъ бациллъ въ организмѣ челоука. Однако дальнѣйшія наблюденія надъ лицами, подвергшимися операціи (случай Dehler'a), показали, что достигнутый оперативнымъ путемъ эффектъ непроченъ и что бациллы, исчезнувъ на болѣе или менѣе продолжительное время послѣ операціи, затѣмъ опять появляются въ стулѣ носителя.

Это обстоятельство дало основаніе другимъ (Dehler'y, Lentz'y), а также и самому Forster'y, высказать предположеніе, что помимо желчнаго пузыря, бациллы видимо могутъ задерживаться также и въ крупныхъ желчныхъ протокахъ.

Упомянутое предположеніе, вполне достаточно объясняющее безуспѣшность холецистотоміи въ отдѣльныхъ случаяхъ у бациллоносителей, не получило еще, насколько я могъ прослѣдить въ доступной мнѣ литературѣ, фактическаго подтвержденія, и покоится пока на такихъ наблюденіяхъ, какъ Dehler'a и Fernet<sup>7)</sup>, гдѣ оно высказано въ качествѣ болѣе или менѣе вѣроятной и остроумной догадки.

Такимъ образомъ наблюденія у кровати больныхъ побудили расширить первоначальное положеніе проф. Forster'a о происхожденіи носителей тифозныхъ и паратифозныхъ бациллъ; эти наблюденія показали, что недостаточно считать желчный пузырь единственнымъ мѣстомъ задержки бациллъ въ организмѣ<sup>8)</sup>; необходимо допустить, что въ извѣстныхъ случаяхъ, наряду съ пузыремъ, задержка можетъ происходить и въ крупныхъ желчныхъ протокахъ.

Сообщаемый мною случай въ полной мѣрѣ подтверждаетъ справедливость этого допущенія; онъ фактически, на основаніи данныхъ вскрытія и микроскопическаго изслѣдованія, устанавливаетъ, что задержка паратифозной заразы въ

<sup>7)</sup> Fernet на послѣднемъ микробиологическомъ съѣздѣ въ Берлинѣ, во время дебатовъ по поводу доклада Jos. Koch'a, вкратцѣ сообщилъ объ одной носительницѣ паратифозныхъ В бациллъ, у которой вслѣдствіе желчныхъ коликъ предпринята была операція, обнаружившая, что ductus cysticus совершенно закрытъ ущемленнымъ въ немъ камнемъ. Тѣмъ не менѣе отдѣленіе паратифозныхъ бациллъ съ каломъ больной происходило, что дало основаніе заподозрить пораженіе крупныхъ желчныхъ путей. Centrbl. f. Bacteriologie, Beilage zu Abth. I. Bd. XLII. Ref. S. 56.

<sup>8)</sup> Здѣсь имѣются въ виду только носители, выдѣляющіе заразу черезъ кишечникъ. Носители же, отдѣляющіе заразу черезъ мочевые пути, различнаго рода фистулы и т. п. хранятъ обыкновенно источникъ заразы въ соответствующихъ частяхъ тѣла (почкахъ, почечныхъ лоханкахъ, костяхъ и т. д.).

желчныхъ путей дѣйствительно имѣеть мѣсто; она сопровождается воспалительными измѣненіями желчныхъ путей, которыя при достаточномъ развитіи могутъ распространиться не только на крупныя желчныя протоки, но захватываютъ среднія и мелкія развѣтвленія ихъ.

Развитіе въ пораженныхъ протокахъ паратифозныхъ бациллъ происходитъ въ такой массѣ, что такіе протоки съ полнымъ основаніемъ можно принять за подлинное депо заразы, изъ котораго она затѣмъ выносятся въ кишечникъ, инфицируетъ калъ и выдѣляется съ нимъ наружу.

Конечно, въ болѣе благопріятно протекающихъ случаяхъ, чѣмъ настоящій, пораженія желчныхъ путей не достигаютъ такой силы и распространенія, не влекутъ за собой образованія гноиниковъ въ печени и не вызываютъ вообще всего того комплекса тяжелыхъ клиническихъ явленій, которыя были на-лицо въ настоящемъ наблюденіи. Тѣмъ не менѣе присутствіе этихъ пораженій чрезвычайно усложняетъ положеніе и дѣлаетъ врачебное вмѣшательство, цѣлью котораго является совершенное избавленіе хроническихъ носителей отъ гнѣздящейся въ нихъ заразы, крайне труднымъ и, можно сказать, почти безнадежнымъ.

Само собой понятно, что при такихъ условіяхъ цистотомія не можетъ привести къ желанному результату и что здѣсь болѣе умѣстна не хирургическая, а скорѣе терапевтическая помощь, въ благопріятномъ результатѣ которой пока, къ сожалѣнію, также мало увѣренности.

Итакъ, въ описываемомъ случаѣ мы имѣемъ передъ собой несомнѣнную хроническую носительницу паратифозныхъ В бациллъ, распознанную не при жизни, а на основаніи данныхъ патолого-анатомическаго и бактериологическаго изслѣдованія.

Въ дополненіе ко всему сказанному выше намъ остается теперь указать только на то, что настоящій случай является вмѣстѣ съ тѣмъ весьма яркимъ примѣромъ самозараженія бациллоносителя скрывающейся въ его организмѣ инфекціей.

Какъ извѣстно, бациллоносители въ огромномъ большинствѣ наблюдений переносятъ безъ всякаго ущерба для ихъ здоровья задержку заразы въ ихъ организмѣ. Бациллоношеніе нерѣдко продолжается долгіе годы, даже нѣсколько десятковъ лѣтъ (извѣстны случаи до 30 лѣтъ), не вызывая никакихъ болѣзненныхъ явленій и оставаясь зачастую совершенно незамѣтнымъ. Благодаря многочисленности такого рода фактовъ, составилось даже представленіе, что бациллоношеніе не заключаетъ въ себѣ опасности для носящаго заразу субъекта и что оно угрожаетъ только благополучію окружающихъ, являясь для нихъ источникомъ возможной заразы. Согласно этому и врачебное вмѣшательство при бациллоношеніи не столько исходило изъ терапевтическихъ побужденій, изъ желанія оказать помощь самому носителю, сколько главнымъ образомъ стремилось къ цѣлямъ профилактики, къ обезвреживанію носителей по отношенію къ лицамъ, приходящимъ съ нимъ въ соприкосновеніе.

Въ послѣднее время стали однако скопляться наблюденія, свидѣтельствующія, что при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ бациллоношеніе можетъ печально закончиться и для самого носителя, обуславливая его самозараженіе тѣми микроорганизмами, которые до того времени жили въ его организмѣ, не причиняя ему видимаго вреда.

По опубликованнымъ до сихъ поръ наблюденіямъ (Levy и Kaiser<sup>9)</sup>, W. Kamm<sup>10)</sup> моментомъ, благопріятствующимъ наступленію самозараженія, можетъ быть всякое обстоятельство, ослабляющее силы носителя (напр. случайное заболѣваніе) и нарушающее равновѣсіе, установившееся въ его организмѣ между защитными средствами и гнѣздящейся въ немъ заразой.

Подобный вредоносный моментъ существуетъ и въ нашемъ случаѣ. Онъ возникъ благодаря ущемленію желчнаго камня въ ductus choledochus и развитію вслѣдъ за этимъ застоя желчи. Наступившее затѣмъ непрерывное всасываніе въ кровь желчи, инфицированной бациллами паратифа В, явилось той непосредственной причиной, которая истощила защитныя средства организма и повела къ генерализаціи заразы, къ развитію септицеміи. Присоединившійся вскорѣ перитонитъ только способствовалъ болѣе быстрому наступленію развязки.

Такимъ образомъ въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ аутоинфекціей, вызвавшей, внѣ всякаго сомнѣнія, непосредственно смерть носителя; наблюденіе это даетъ, слѣдовательно, намъ основаніе заключить, что бациллоношеніе не только опасно въ общественномъ смыслѣ, какъ источникъ распространенія заразы, но дѣйствительно представляетъ собой также угрозу и для самого носителя, такъ какъ повышаетъ шансы на неблагополучный исходъ всякаго случайнаго заболѣванія или вообще поврежденія его здоровья.

<sup>9)</sup> Arbeit. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 25, H. 1.  
<sup>10)</sup> Münch. med. Wochenschr. 1909, № 20.

## Къ вопросу о биологіи бактеріальной флоры тонкаго кишечника.

(Изъ Патологическаго Кабинета Императорскаго Института Экспериментальной Медицины. Завѣд. Е. С. Лондонъ).

Л. Горовицъ-Власовой.

Установленные до сихъ поръ данныя относительно явленій, связанныхъ съ жизнью бактерій въ организмѣ высшихъ животныхъ, въ достаточной мѣрѣ обрисовали уже предугаданную Pasteur'омъ «безконечно большую роль безконечно малыхъ существъ». Сложный механизмъ этихъ явленій, изученіе котораго еще усложняется отвѣтными реакціями организма, связанъ, очевидно, прежде всего съ жизнедѣятельностью, точнѣе говоря, процессомъ обмена веществъ въ самой бактеріальной клѣткѣ. Мы врядъ-ли переоцѣнимъ спеціальное значеніе при этомъ именно бѣлковаго метаболизма — и потому, что бѣлки вообще являются, такъ сказать, субстратомъ жизненныхъ процессовъ, и потому, что различные продукты жизнедѣятельности бактерій, проявляющіе себя особенно замѣтнымъ для организма образомъ, напр. токсины, также имѣютъ свойства бѣлкоподобныхъ тѣлъ.

Естественно, поэтому, думать, что новѣйшіе успѣхи въ области химіи бѣлковъ позволятъ точнѣе изучить этотъ вопросъ и ближе разобраться въ самомъ процессѣ жизни бактерій въ тѣлѣ высшихъ организмовъ. Нормально, въ патологическихъ условіяхъ, кровь и органы, не сообщаясь съ внѣшнимъ міромъ, какъ извѣстно, свободны отъ бактерій; напротивъ, пищеварительный каналъ, при рожденіи стерильный, уже вскорѣ послѣ рожденія животнаго заражается бактеріями, которыя акклиматизируются въ кишечникѣ и составляютъ такъ назыв. облигатную флору. Количественный и качественный составъ этой кишечной флоры, роль и значеніе ея для организма не разъ уже останавливали на себѣ вниманіе изслѣдователей. И. И. Мечниковъ первый обратилъ должное вниманіе на вредное дѣйствіе, которое оказываютъ на жизнь высшаго организма нормально, при отсутствіи всякихъ патологическихъ условій, процессы броженія, безпрестанно возникающіе въ толстомъ кишечникѣ подъ вліяніемъ бактерій, и въ связи съ этимъ предложилъ, въ цѣляхъ оздоровленія организма, воздѣйствовать на самый составъ бактеріальной флоры кишечника, пользуясь для этого бактеріальнымъ же антагонизмомъ. Дѣйствительно, толстая кишка, которая не служитъ цѣлямъ перевариванія и всасыванія, будучи притомъ наполнена ненужными для организма отбросами и кишащими въ нихъ бактеріями, является какъ-бы исключительно мѣстомъ развитія гнилостныхъ продуктовъ, медленно и постепенно отравляющихъ организмъ. Въ тонкомъ же кишечникѣ бактеріальная флора не проявляетъ себя

столь конкретнымъ образомъ — уже при поверхностномъ ознакомленіи съ физиологіею кишечнаго пищеваренія, бросается въ глаза полное отсутствіе или же крайняя незначительность гнилостныхъ процессовъ, за исключеніемъ лишь самыхъ нижнихъ отдѣловъ тонкаго кишечника. Изъ газовъ находятъ лишь углекислоту, водородъ, азотъ и незначительныя количества кислорода; бактеріи, обладающія свойствомъ вызывать гнилостные процессы, какъ *Proteus vulgaris* и *V. septicus putridus*, живутъ преимущественно въ нижнихъ отдѣлахъ тонкой кишки.

Точное изученіе качественного и количественнаго состава ея флоры, а тѣмъ паче процесса ея жизни и, наконецъ, роли ея въ жизни организма хозяина, представляетъ громадныя затрудненія, о которыхъ могутъ дать понятіе слѣдующія соображенія. Въ цѣляхъ изученія качественного состава флоры тонкаго кишечника объ изслѣдованіи испражнений не можетъ быть и рѣчи; непосредственное изученіе съ этой точки зрѣнія содержимаго различныхъ отдѣловъ кишечника въ различныхъ условіяхъ потребовало бы цѣлой гекатомбы животныхъ; остается изученіе при помощи метода кишечныхъ фистулъ, которыя позволяютъ всестороннія изслѣдованія, но, разумѣется, нѣсколько нарушаютъ естественныя условія, увеличивая, напр., аэрацію кишечника, допуская, можетъ быть, иногда прониканіе въ кишечникъ случайныхъ бактерій. Оговоримся, что послѣднее обстоятельство врядъ-ли можетъ имѣть существенное значеніе, такъ какъ при повторныхъ изслѣдованіяхъ легко распознать постоянныхъ обитателей кишечника отъ случайныхъ, которые быстро погибаютъ въ кишечникѣ, какъ въ этомъ можно убѣдиться и экспериментально — вводя нѣкоторые виды *per os* и слѣдя за ихъ судьбой въ кишкѣ, или же роста ихъ *in vitro* вмѣстѣ съ облигатными бактеріями кишечника. Затрудненіе возрастаетъ, когда дѣло идетъ о полученіи цифровыхъ данныхъ, изображающихъ интенсивность бактеріальной жизни въ кишечникѣ. Даже при такомъ сравнительно хорошемъ методѣ, какъ полифистульный, цифры бактерій, полученныхъ въ опредѣленномъ количествѣ кишечнаго содержимаго, можно перенести лишь на общее количество химуса, полученнаго изъ фистулы — количество же бактерій, оставшихся на стѣнкахъ кишечника, не поддается даже приблизительному учету; цифры же, опредѣляемыя въ собранной жидкости (уже не говоря о невозможности получить равномерную эмульсію бактерій въ жидкости, содержащей густую слизь, остатки непереваренной пищи и т. д.), колеблются въ зависимости отъ весьма разнообразныхъ причинъ — такъ, большее количество жидкости, омывающей стѣнки кишечника, увлечетъ и большее количество бактерій; болѣе или менѣе быстрая струя жидкости, усиленная перистальтика — все это отзовется на количествѣ бактерій, выдѣлившихся черезъ фистулу; въ среднихъ и нижнихъ отдѣлахъ кишечника надо считаться также и со всасываніемъ, вслѣдствіе котораго количество жидкости въ кишечникѣ уменьшилось, и бактеріи могутъ осѣсть на стѣнкахъ. Ко всему этому слѣдуетъ прибавить, что число колоній, получаемыхъ въ чашкахъ на обычныхъ питательныхъ средахъ, далеко не соотвѣтствуетъ количеству бактерій — оно всегда меньше количества зародышей, насчитываемыхъ въ препаратахъ, сдѣланныхъ изъ такой же капли, какая служила для посѣва: отчасти это можетъ зависѣть отъ наличности въ кишечникѣ многочисленныхъ мертвыхъ бактерій, отчасти отъ



непригодности обычных питательных средъ для нѣкоторыхъ видовъ кишечныхъ бактерій.

По нашимъ даннымъ у насъ получилось впечатлѣніе, что количество бактерій въ тонкомъ кишечникѣ довольно равномерно возрастаетъ по мѣрѣ приближенія къ слѣпой кишкѣ, а также, что оно возрастаетъ во время пищеваренія и уменьшается послѣ голоданія.

Что касается третьяго вопроса о самомъ процессѣ жизни бактерій въ тонкомъ кишечникѣ, о связи его съ вопросомъ пищеваренія—точное изученіе этого вопроса *in vivo* встрѣчаетъ почти непреодолимые препятствія въ наличности, наряду съ бактеріальными ферментами пищеварительныхъ энзимовъ. Если и предположить, не предрѣшая при этомъ вопроса, что въ расщепленіи пищевого материала ферменты бактерій могутъ играть нѣкоторую роль, учесть роль тѣхъ и другихъ *in vivo* невозможно при нормальныхъ условіяхъ. Но путемъ сложной постановки опыта можно сохранить пищеварительный трактъ новорожденныхъ животныхъ стерильнымъ, какъ это дѣлали Nuttall и Thierfelder, Schottelius. О. Н. Мечниковъ, Богдановъ, Мого, и устранить, такимъ образомъ, дѣйствіе бактеріальныхъ ферментовъ.

Въ опытахъ Schottelius'a цыплята при такомъ безбактеріальномъ пищевареніи развивались хуже нормальныхъ; у Мого головастики жабы *Pelobates fuscus* также отставали при этихъ условіяхъ отъ нормальныхъ; въ опытахъ же другихъ изслѣдователей мелкіе грызуны при такихъ условіяхъ росли вполне удовлетворительно. Къ сожалѣнію, эти опыты все же не могутъ дать прямого отвѣта на вопросъ, ибо, если бы даже и удалось съ несомнѣнностью установить фактъ нормальнаго развитія животныхъ въ теченіе долгаго времени при условіи стерильности кишечника, вопросъ о томъ, какую роль играетъ нормально, при обычныхъ условіяхъ кишечная флора, все же остается открытымъ. Компенсаторная способность организма почти неистощима—опыты съ удаленіемъ значительной части разныхъ органовъ—селезенки, печени, тонкаго кишечника—достаточно краснорѣчиво говорятъ о томъ, что организмъ легко пополняетъ въ смыслѣ функциональной дѣятельности даже большія потери органовъ, въ значеніи которыхъ для организма не можетъ быть сомнѣнія.

И въ данномъ случаѣ, не предрѣшая вопроса, легко допустить, что на отсутствіе бактеріальныхъ ферментовъ организмъ отвѣчаетъ усиленнымъ выдѣленіемъ энзимовъ: если родъ пици таковъ, что энзимы успѣшно ее расщепляютъ, обмѣнъ веществъ будетъ совершаться какъ обычно; въ случаѣ же принятія пици, не поддающейся дѣйствию энзимовъ—клетчатки, нуклеиновъ, естественно ожидать разстройства въ обмѣнѣ веществъ: примѣръ цыплятъ Schottelius'a какъ будто подтверждаетъ эту мысль.

Поэтому мы и задаемся не столько вопросомъ о томъ, можетъ ли организмъ обходиться безъ бактерій тонкаго кишечника, сколько стремленіемъ выяснитъ, какъ отражается обычно жизнь бактерій тонкаго кишечника на біохимическихъ процессахъ, которые въ немъ разыгрываются. Вопросъ этотъ мы старались выяснитъ изслѣдованіями *in vitro*, чтобы затѣмъ перенести полученные результаты въ сложную машину живого организма, съ соблюденіемъ всѣхъ тѣхъ ограниченій, которыя слѣдуетъ

дѣлать при подобныхъ заключеніяхъ. Ежедневныя наблюденія надъ ростомъ бактерій внѣ организма указываютъ часто весьма конкретно, что развитіе бактерій обусловливаетъ тѣ или другія измѣненія въ питательныхъ веществахъ, на счетъ которыхъ оно совершается: свойство разжижать желатину, пептонизировать казеинъ, яичный бѣлокъ, отщеплять аммиакъ, указывающія на расщепленіе ими бѣлковъ, общеизвѣстны и входятъ даже въ характеристику бактеріальныхъ видовъ. Нѣтъ никакихъ основаній предполагать, чтобы въ кишечникѣ, гдѣ бактеріи находятъ тѣ же пищевыя вещества, общій типъ ихъ бѣлковаго обмѣна былъ инымъ. Конечно, при разборѣ столь сложнаго вопроса нельзя упускать изъ виду и данныхъ, которыя уже а priori говорятъ противъ значительности измѣненій пищевыхъ веществъ кишечными бактеріями: ихъ сравнительная немногочисленность въ верхнихъ отдѣлахъ кишечника, гдѣ пищеварительный процессъ идетъ однако наиболѣе энергично, и сравнительная медленность, съ которой происходятъ *in vitro* измѣненія питательныхъ средъ подѣ дѣйствіемъ бактерій, заставляютъ предполагать, что роль бактерій въ процессѣ пищеваренія ограничена и второстепенна, какъ мы и высказывали это въ работѣ, помѣщенной въ Архивѣ Біологическихъ Наукъ въ 1907 г., т. XIII.

Далѣе,—и здѣсь мы уже вступаемъ въ область предположеній,—возможно, что въ кишечномъ каналѣ, подѣ влияніемъ тѣхъ и другихъ неблагоприятныхъ условій, жизнедѣятельность бактерій и вызываемые ими біохимическіе процессы, вообще, угнетаются, являются менѣе энергичными, чѣмъ *in vitro*; возможно, наконецъ, что бактеріальные ферменты настолько уступаютъ въ активности пищеварительнымъ энзимамъ, что, вообще, не могутъ идти въ расчетъ рядомъ съ этими послѣдними, и что ихъ эффектъ является исчезающе малой величиной рядомъ съ эффектомъ энзимовъ.

Но данныя непосредственнаго изслѣдованія отнюдь не подтверждаютъ этихъ предположеній. Въ кишечномъ каналѣ не удается съ достовѣрностью обнаружить ни одного условія, которое оказывало бы несомнѣнно вредное дѣйствіе на развитіе бактерій. Напротивъ, вся совокупность условій—температурный optimum, умѣренно щелочная реакція, наличность пептонныхъ или, говоря языкомъ современной химіи, пептическихъ продуктовъ—все это какъ нельзя болѣе благоприятствуетъ росту. Съ другой стороны мы знаемъ, что организмъ обладаетъ различными способами защиты противъ микроорганизмовъ, которые относительно нѣкоторыхъ органовъ проявляются весьма энергично. Среди этихъ способовъ самозащиты и охраненія отдѣльныхъ органовъ первое мѣсто занимаетъ фагоцитозъ, значеніе котораго для организма въ полной мѣрѣ выяснено творцомъ фагоцитарной теоріи И. И. Мечниковымъ. Фагоцитозъ наблюдается вездѣ, гдѣ организму грозитъ опасность со стороны бактерій—такъ, въ видѣ частныхъ примѣровъ, вспомнимъ, что обычно, при исключеніи какихъ бы то ни было патологическихъ условій, макрофаги легкаго разрушаютъ вдыхаемыя бактеріи и обеспечиваютъ стерильность альвеолъ; въ яйцеводѣ курицы, широко сообщаемся съ клоакой, на всякое прониканіе оттуда бактерій организмъ реагируетъ рѣзко выраженнымъ фагоцитозомъ, который и обеспечиваетъ стерильность яйца, столь важную для сохраненія рода. Далѣе, отдѣленія многихъ органовъ мало благоприятствуютъ росту бактерій или прямо губительны для нихъ—таковы желудоч-

ный сокъ, жидкость, пропитывающая легочную ткань, сырой яичный бѣлокъ, нормальная кислая моча и т. д. Наконецъ, въ этой аутостерилизации органовъ играетъ роль и механическое выдѣленіе бактерій, достигаемое въ однихъ случаяхъ наличиемъ мерцательнаго эпителия, въ другихъ—перистальтическими сокращеніями органа, но этотъ послѣдній способъ, самъ по себѣ, конечно, недостаточенъ.

Въ тонкомъ кишечникѣ, въ препаратахъ содержамаго полости картинъ фагоцитоза обычно не наблюдается; также нѣтъ данныхъ, которыя позволяли бы приписывать клѣткамъ кишечнаго эпителия роль макрофаговъ. Что касается отдѣленій, то непосредственное изученіе показываетъ, что одинъ только желудочный сокъ дѣйствуетъ губительно на бактеріи, причемъ играетъ роль исключительно наличиемъ свободной соляной кислоты: едва она вступила въ соединеніе съ бѣлками пищи, жидкость, несмотря на наличиемъ кислой реакціи (ацидальбумины) и присутствіе пепсина, бактеріеубивающаго дѣйствія болѣе не оказываетъ. Въ самомъ же кишечникѣ ни одинъ изъ секретовъ не является вреднымъ для бактерій: не только кишечный сокъ, желчь, но даже и активный панкреатическій сокъ, который въ термостатѣ въ 24 часа перевариваетъ Меттовскую палочку бѣлка длиной въ  $\frac{1}{2}$  см., даетъ *in vitro* хорошій ростъ бактерій, причемъ даже спорообразующія палочки, какъ *Mesentericus*, растутъ въ видѣ вегетативныхъ формъ, что говоритъ за отсутствіе вредныхъ воздѣйствій. Это обстоятельство между прочимъ, и побудило насъ обратить вниманіе на характеръ бѣлковъ, входящихъ въ составъ бактеріальныхъ клѣтокъ, и начать изученіе ихъ съ помощью новѣйшихъ методовъ. Исслѣдованія эти еще въ ходу и пока не позволяютъ дѣлать общихъ заключеній; скажемъ лишь на основаніи анализа бѣлковъ *Mesentericus*'а, выросшаго на продуктахъ перевариванія мяса, добытыхъ изъ двѣнадцати-перстной кишки, что амидокислотный составъ ихъ, съ одной стороны, не позволяетъ отождествить ихъ ни съ однимъ изъ извѣстныхъ по составу бѣлковъ; съ другой стороны—онъ нѣсколько приближаетъ ихъ къ нѣкоторымъ видамъ бѣлкоподобныхъ тѣлъ, также отличающихся крайней стойкостью въ отношеніи пищеварительныхъ ферментовъ.

Прибавимъ, что при изученіи условій жизни въ кишечникѣ случайныхъ сапрофитовъ—*m. prodigiosus*, *b. luteus*—явно вредное для нихъ дѣйствіе обнаруживается лишь со стороны облигатныхъ видовъ кишечной флоры, въ сожителствѣ съ которыми они *in vitro* быстро погибаютъ—получается впечатлѣніе, что преобладающимъ факторомъ, обуславливающимъ ихъ быстрое исчезновеніе въ кишечникѣ, является бактеріальный антагонизмъ.

Перейдемъ теперь къ вопросу о томъ, насколько сравнимы бактеріальные бѣлокъ расщепляющіе ферменты, по интенсивности и экстенсивности дѣйствія съ пищеварительными ферментами высшихъ организмовъ. Отвѣтить на этотъ вопросъ можно, искусственно отдѣляя въ добытомъ изъ фистулы содержимомъ кишечника энзимы и бактеріи и слѣдя за дальнѣйшимъ расщепленіемъ бѣлковъ въ обоихъ случаяхъ. Трудность при рѣшеніи этой задачи состоитъ прежде всего въ отсутствіи точнаго и вѣрнаго критерія, который позволялъ бы легко и быстро судить о томъ, какъ далеко подвижилось расщепленіе бѣлка—полный же анализъ на амидокислоты,

который одинъ можетъ дать точный отвѣтъ на этотъ вопросъ, требуетъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ большого количества матеріала—*minimum* 50 гр. сухого вещества—и продолжительной работы. Для ориентировочныхъ цѣлей за такой критерій принимается исчезновеніе бiуретовой реакціи, которое, какъ показываетъ опытъ, хотя и не имѣетъ абсолютнаго значенія, но обычно наступаетъ при болѣе глубокомъ расщепленіи.

Въ тонкомъ кишечникѣ она обыкновенно не исчезаетъ совершенно; если же собрать стерильно продукты кишечнаго перевариванія бѣлковъ, то въ термостатѣ, при сохраненіи пищеварительныхъ ферментовъ и кишечныхъ бактерій, абiуретное состояніе наступаетъ черезъ 6—7 дней. Если же прибавить къ жидкости толуюлъ, который убиваетъ не спороносные виды и прекращаетъ жизнедѣятельность другихъ, заставляя ихъ образовывать споры,—исчезновенія бiуретовой реакціи приходится ожидать въ среднемъ около 3 недѣль, чаще же—цѣлыми мѣсяцами. Перекрестный опытъ даетъ приблизительно тѣ же результаты: если собрать продукты кишечнаго перевариванія, на примѣръ, мяса, разрушить въ нихъ кипяченіемъ, какъ ферменты, такъ и бактеріи и затѣмъ засѣвать бактеріями, добытыми изъ того же кишечника, то нѣкоторые виды, въ частности *Mesentericus vulgatus*, вызываютъ исчезновеніе бiуретовой реакціи черезъ тѣ же 6—7 дней; если увеличить концентрацію жидкости, соответственно возростааетъ и промежутокъ времени, нужный для достиженія этого эффекта.

Эти данныя говорятъ въ пользу того, что, по крайней мѣрѣ, нѣкоторые виды кишечныхъ бактерій, дѣйствуя *in vitro*, не только не уступаютъ въ интенсивности дѣйствію энзимъ, но даже какъ будто превосходятъ ихъ. Прибавимъ, что при оцѣнкѣ этихъ факторовъ легко переоцѣнить значеніе бактеріальныхъ ферментовъ, если недостаточно обращать вниманіе на самый процессъ выдѣленія и дѣйствія тѣхъ и другихъ ферментовъ. Пищеварительные энзимы, выдѣленные изъ клѣтки, дѣйствуютъ съ этой минуты совершенно независимо отъ нея, но ихъ активная роль непродолжительна—въ организмѣ они, исполнивъ свою задачу, или всасываются, или опять переходятъ въ зимогены, но, во всякомъ случаѣ, перестаютъ обнаруживаться; *in vitro* дѣйствіе ихъ въ растворѣ постепенно слабѣетъ и черезъ 3—4 дня сводится почти къ нулю. Дѣятельность же бактеріальныхъ ферментовъ, повидимому, тѣсно и неразрывно связана съ жизнью самой клѣтки; по крайней мѣрѣ, въ фильтрахъ разводокъ, а также въ самихъ разводкахъ, убитыхъ хлороформомъ, намъ до сихъ поръ не удавалось обнаружить растворимаго фермента, который самъ по себѣ вызывалъ бы сколько-нибудь видимыя измѣненія въ средѣ—попутно нельзя не отмѣтить, что въ этомъ отношеніи бактеріальные, бѣлокъ расщепляющіе ферменты весьма удаляются отъ токсиновъ. Но зато выдѣленіе бактеріей фермента происходитъ непрерывно, пока она растетъ и размножается; поэтому неудивительно, если *in vitro* ея эффектъ, можетъ быть, и болѣе слабый, въ каждую единицу времени, въ общемъ превосходить дѣйствіе быстро разрушающихся пищеварительныхъ энзимовъ, запасъ которыхъ уже болѣе не возобновляется.

Что касается самой сущности измѣненій, вызываемыхъ бактеріями тонкаго кишечника въ бѣлкахъ, то незначительность имѣющагося до сихъ поръ фактическаго матеріала не позволяетъ выска-

затъ общихъ положеній, тѣмъ болѣе, что уже а priori можно предполагать значительное разнообразіе въ химической роли различныхъ бактеріальныхъ видовъ. *Mesentericus vulgaris*, изученный нами съ этой точки зрѣнія, дѣйствуетъ отчасти по типу гидролизующихъ агентовъ, какими являются и пищеварительные энзимы, т. е. онъ разлагаетъ высшіе продукты расщепленія бѣлка, или полипептиды по терминологіи E. Fischer'a, на ихъ составныя части или отдѣльныя амидокислоты. По экстенсивности дѣйствія это одинъ изъ немногихъ видовъ, который можетъ осуществлять во всей полнотѣ задачу расщепленія бѣлковъ, начиная съ генуинныхъ бѣлковъ и доводя разложеніе до крайней степени, т. е. до образованія свободныхъ амидокислотъ: *V. coli*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus*, напротивъ, генуинныхъ бѣлковъ не расщепляютъ, дальнѣйшую же работу разложенія полипептидовъ выполняютъ успѣшно; это и соответствуетъ условіямъ ихъ распространенія въ пищеварительномъ трактѣ, ибо нормально эти виды въ желудкѣ не имѣются, а встрѣчаются лишь начиная съ верхнихъ отдѣловъ тонкаго кишечника, гдѣ бѣлки имѣются уже въ расщепленномъ видѣ. Но бактеріи не ограничиваютъ своего дѣйствія явленіями гидролиза, какъ пищеварительные ферменты, которые амміака почти не отщепляютъ—подъ вліяніемъ же бактерій въ пептическихъ средахъ идетъ непрерывное и весьма интенсивное отщепленіе амміака, какъ мы видѣли это на примѣрѣ *Mesentericus'a* и *V. coli*—въ первомъ случаѣ, въ средѣ, содержащей 50 гр. сухого вещества—продуктовъ перевариванія мяса, добытыхъ изъ двѣнадцатиперстной кишки, дезамидация подъ дѣйствіемъ *Mesentericus'a* шла настолько интенсивно, что по истеченіи мѣсяца  $\frac{2}{3}$  всего количества азота были представлены въ видѣ свободного амміака. Разумѣется, въ условіяхъ опыта, намѣренно продолженнаго ради полученія болѣе конкретныхъ результатовъ, достигается эффектъ, который весьма значительно превышаетъ норму, наблюдаемую въ кишечникѣ—обычно, въ продуктахъ кишечнаго перевариванія бѣлковъ обнаруживается количество свободного амміака, содержащее отъ 0,5 до 4,5% всего азота, въ зависимости отъ природы и состава бѣлковъ; естественно думать, что въ этомъ явленіи дезамидации главную роль играютъ кишечныя бактеріи, такъ какъ при устраненіи бактерій *in vitro* дезамидация приостанавливается.

Значеніе этого процесса для самихъ бактерій, повидимому, существенно—если нѣкоторыя данныя и позволяютъ предполагать возможность усвоенія бактеріями отдѣльныхъ амидокислотъ въ качествѣ матеріала для синтеза бактеріальныхъ бѣлковъ, то, съ другой стороны, много фактовъ говоритъ въ пользу того, что азотистое питаніе бактерій въ значительной части происходитъ насчетъ отщепляемаго амміака; ростъ *Mesentericus'a* и *coli* въ бѣлковыхъ или пептическихъ средахъ, въ растворахъ амидокислотъ, въ нейтральной нуклеиновой кислотѣ, т. е. на различныхъ средахъ, содержащихъ азотъ въ видѣ легко отщепляемой амидной группы, мы всегда могли констатировать болѣе или менѣе значительную дезамидацию, по сравненію со стерильными растворами. Значеніе же этого явленія для организма пока менѣе ясно.

Что касается измѣненій, вызываемыхъ въ бѣлкахъ *V. coli*, этой повсемѣстно распространенной въ тонкомъ кишечникѣ и значительно преобладающей по численности бактеріей, то пока наши свѣ-

дѣнія по этому вопросу ограничиваются отрывочными данными. Въ настоящее время нами изучается, по тому же Fischer'овскому методу, дѣйствіе его на казеинъ (бѣлокъ, имѣющій специальное значеніе для организма въ теченіе перваго года жизни), но эти изслѣдованія еще въ ходу. *V. coli*, какъ извѣстно, протеолитическими свойствами не обладаетъ, по крайней мѣрѣ, относительно желатины (новѣйшія изслѣдованія E. Fischer'a показали, что разные виды бѣлковъ и бѣлкоподобныхъ веществъ значительно разнятся по своему химическому составу, и поэтому особенности одного нельзя признать общими для всѣхъ), не вызываетъ видимыхъ измѣненій въ свернутомъ яичномъ бѣлкѣ, почти или совсѣмъ не трогаетъ біуретовой группы, но въ пептической средѣ, т. е. въ высшихъ продуктахъ расщепленія различныхъ бѣлковъ—полипептидахъ вызываетъ глубокія измѣненія, характеризующіяся образованіемъ, напр., въ пептонныхъ средахъ индола. Самая сущность процесса, обуславливающаго образованіе индола, пока не выяснена, такъ какъ не извѣстно и самое отношеніе индола къ бѣлковой молекулѣ; но въ виду того, что онъ образуется не постоянно при расщепленіи бѣлковъ, подобно амидокислотамъ, а лишь при специальныхъ условіяхъ подъ дѣйствіемъ нѣкоторыхъ бактерій, а также при сплавленіи бѣлковъ съ фдкимъ кали, какъ показали Kühne и Ненцкій, полагаютъ, что онъ, во всякомъ случаѣ, не предсуществуетъ въ молекулѣ бѣлка, а является въ результатѣ синтеза болѣе простыхъ ароматическихъ соединений (Neumeister).

Пока, на основаніи этихъ данныхъ трудно составить себѣ понятіе о роли, которую играетъ *V. coli* въ тонкомъ кишечникѣ. Далѣе, мы знаемъ, что *V. coli* можетъ отщеплять отъ разлагающихся бѣлковъ амміакъ (хотя и въ гораздо меньшей степени, чѣмъ *Mesentericus*), и, наконецъ, какъ показали работы Schittenhelm'a и Schröter'a и наши изслѣдованія, онъ обуславливаетъ разложеніе нуклеиновъ.

На этомъ послѣднемъ фактѣ слѣдуетъ остановить вниманіе. *Mesentericus* въ нашихъ изслѣдованіяхъ производилъ на нуклеиновую клѣтку и притомъ весьма энергично, такое же дѣйствіе, которое можно обнаружить даже безъ помощи химическаго анализа, если засѣять бактерію въ 4—5% растворѣ тимонуклеинового натра. Такой растворъ застываетъ на-подобіе желатины и подъ дѣйствіемъ *Mesentericus'a* разжижается, хотя и довольно медленно. Этотъ признакъ, между прочимъ, можетъ быть, окажется полезнымъ при распознаваніи бактеріальныхъ видовъ. Химическій анализъ обнаруживаетъ по истеченіи времени, которое, разумѣется, зависитъ отъ количества сухого вещества и концентрации раствора—полное разложеніе нуклеиновой кислоты съ послѣдующимъ разложеніемъ освободившихся пуриновыхъ основаній.

Эти данныя приобрѣтаютъ особое значеніе въ силу того, что пищеварительные ферменты сами по себѣ нуклеиновъ почти не расщепляютъ, а такъ какъ эти вещества играютъ большую роль въ общей экономіи организма и, стало быть, принимаютъ дѣятельное участіе въ общемъ метаболизмѣ, важно выяснитъ и сущность претерпѣваемыхъ ими измѣненій. Въ настоящее время допускаютъ, что они, въ видѣ исключенія, расщепляются въ самой кишечной стѣнкѣ. Это предположеніе, конечно, имѣетъ свои резоны, такъ какъ непосредственныя изслѣдованія показываютъ, что ферменты

отдельных органов в некоторых отношениях превосходят по интенсивности действия пищеварительные энзимы—такъ, по наблюдениямъ Sachs'a, Schittenhelm'a ткань поджелудочной железы, селезенки расщепляют нуклеиновую кислоту, ферменты печени расщепляют некоторые дипептиды, синтезированные E. Fischer'омъ изъ простыхъ амидокислотъ и неразложимые ферментами пищеварительными. Но все же это не изменяетъ факта, что некоторые бактерии, развиваясь насчетъ нуклеиновъ, перерабатывают ихъ такъ, что они становятся пригодными для непосредственного усвоения организмомъ.

Въ этомъ отношеніи нуклеины среди протеидовъ занимаютъ такое же мѣсто, какъ клѣтчатка среди углеводовъ. Клѣтчатка, не играющая видную роль въ пищѣ травоядныхъ, не расщепляется ни однимъ изъ пищеварительныхъ соковъ; между тѣмъ, значительный ея процентъ усваивается организмомъ. И здѣсь установлено опытами V. Hofmeister'a, Tarreiner'a, Hoppe-Seyley'a, что бактерии кишечника травоядныхъ способны выполнять эту задачу. Таковы данныя, которыя позволяютъ предполагать, что некоторые бактерии тонкаго кишечника, въ противоположность гнилостнымъ бактеріямъ, кишащимъ въ толстой кишкѣ, способны играть некоторую роль въ процессѣ пищеваренія, приходя на помощь самымъ актомъ своей жизни энзимамъ, можетъ быть даже могли бы компенсировать при патологическомъ состояніи пищеварительныхъ органовъ дефекты въ дѣятельности этихъ послѣднихъ. Что же касается вреднаго дѣйствія, производимаго продуктами обратнаго метаморфоза, какими, повидимому, являются бактериальные токсины, то въ толстой кишкѣ, куда пищеварительные ферменты не достигаютъ, оно должно сказываться въ полной силѣ; въ тонкомъ же кишечникѣ эти тѣла, повидимому, разрушаются пищеварительными соками, какъ объ этомъ говорятъ изслѣдованія Chagrin и Lefevre'a. Ненцкаго и Зиберъ относительно дѣйствія пепсина и трипсина на дифтеритный ядъ; изслѣдованія относительно разрушенія столбнячнаго яда желчью и т. д.

Естественно также думать, какъ на основаніи теоретическихъ соображеній, такъ и данныхъ опыта, что задача гидролиза бѣлковъ выполняется преимущественно аэробными бактеріями (наоборотъ, гнилостные процессы въ толстой кишкѣ обуславливаются почти исключительно анаэробными)—процессы разложенія бѣлковъ являются, какъ извѣстно, процессами окисленія и гидратации; къ тому же можно думать, что такіе виды, какъ Mesentericus, способны даже играть роль переносчиковъ кислорода, какъ на то указываетъ реакція на оксидазу, получаемая въ его разводкахъ на жидкихъ средахъ.

Не предрѣшая вопроса о значеніи для организма бактериальной флоры тонкаго кишечника, мы прибавимъ лишь, что по нашему мнѣнію, методическое изученіе биохимическаго дѣйствія отдельныхъ видовъ болѣе всего можетъ способствовать разрѣшенію этого сложнаго вопроса. Также и многія другія явленія, связанныя съ жизнью бактерій въ организмѣ, много выиграютъ, думается намъ, въ ясности при условіи болѣе широкаго примѣненія химическихъ методовъ въ бактериологіи, особенно въ виду значительныхъ успѣховъ, достигнутыхъ въ послѣдніе годы въ области химіи бѣлковъ.

## Къ вопросу о примѣненіи питательныхъ средъ, содержащихъ углеводы, для дифференціальной диагностики дифтерійныхъ бациллъ.

(Изъ Бактер. Отдѣл. Спб. Городской Лабораторіи. Зав. В. И. Яковлевъ).

С. А. Куликова.

Для распознаванія истинныхъ дифтерійныхъ палочекъ Klebs-Löffler'a отъ многочисленныхъ, весьма похожихъ на нихъ, такъ назыв. ложнодифтерійныхъ и b. xerosis въ настоящее время, въ повседневной лабораторной практикѣ, пользуются наичаще всего окраской ихъ по Neisser'y. Къ сожалѣнію, какъ извѣстно, случается иногда, что и палочки изъ группы b. xerosis и ложнодифтерійныхъ даютъ, при примѣненіи этой окраски, картину очень подобную той, которая считается характерною для бациллъ Klebs-Löffler'a, а съ другой стороны и послѣднія иногда красятся въ недостаточной степени отчетливо. Такимъ образомъ получаются картины, могущія ввести въ сомнѣнія даже опытнаго изслѣдователя.

Значительно рѣже для рѣшенія вопроса о природѣ палочекъ, вызывающихъ сомнѣнія, приходится, вслѣдствіе сравнительно большой стоимости при большомъ количествѣ изслѣдованій, прибѣгать къ другому способу ихъ различенія—къ испытанію вирулентности ихъ для морскихъ свинокъ.

Если весьма значительное количество дифтерійныхъ палочекъ, выдѣляемыхъ изъ свѣжихъ случаевъ заболѣваній, дѣйствительно обладаетъ вирулентностью для морскихъ свинокъ, то нѣтъ никакихъ сомнѣній въ томъ, что съ другой стороны встрѣчаются палочки, не отличимыя отъ дифтерійныхъ, но не обладающія никакой вирулентностью для названныхъ животныхъ. Въ таблицѣ I приведенъ примѣръ такого явленія. Женщина-врачъ Л. А. П.—на, послѣ посѣщенія наканунѣ ночью ребенка, заболѣвшаго дифтеріей и оплевывающаго ее во время осмотра, заболѣла, несмотря на полосканье полости рта дезинфекціонными растворами, ангиною съ налетами полости при возвышенной температурѣ. Ребенокъ, при изслѣдованіи котораго она заразилась, умеръ черезъ нѣсколько часовъ послѣ ея посѣщенія. Кромѣ того, въ этой же квартирѣ заболѣла дифтеріей одновременно еще женщина. Между тѣмъ выдѣленные 2 раза изъ мазковъ и ложныхъ перепонокъ съ ея миндалинъ палочки оказались совершенно невирулентными для морскихъ свинокъ.

Въ нашей лабораторіи при изслѣдованіи многихъ лицъ отъ первыхъ дней заболѣванія ихъ дифтеріей въ теченіе продолжительнаго времени, вслѣдствіе ношенія ими дифтерійныхъ палочекъ, намъ не разъ приходилось замѣчать полную потерю этими послѣдними вирулентности для свинокъ, имѣвшей въ началѣ заболѣванія. Иногда при этомъ ближайшіе родственники ихъ, заболѣвшіе одновременно

съ ними, умирали отъ дифтеріи и у самихъ ихъ наблюдались паралитичи мягкаго неба.

Имѣя все это въ виду, намъ кажется совершенно неосновательнымъ, какъ это предлагаютъ многіе, признавать за истинныхъ дифтерійныхъ только тѣ палочки, впрыскиваніе которыхъ подъ кожу вызываетъ смерть свинокъ.

Если же принимать во вниманіе не только смерть животнаго, но и тѣ болѣзненные явленія (инфильтраты на мѣстѣ впрыскиванія и пр.), иногда наблюдающіяся у оставшихся въ живыхъ послѣ впрыскиванія выдѣленныхъ палочекъ животныхъ, то нужно замѣтить, что и палочки, относящіяся, по всѣмъ другимъ признакамъ, къ группѣ ложнодифтерійныхъ, вызываютъ, какъ это уже указывалось многими раньше, подобныя же болѣзненные явленія.

Въ послѣднее время на это обстоятельство снова обращаетъ вниманіе Alice Hamilton, которая даже полагаетъ, что возникновеніе воспаленій средняго уха, развивающееся нерѣдко у скарлатинозныхъ больныхъ послѣ прекращенія лихорадки, обязано нѣкоторымъ представителямъ группы ложнодифтерійныхъ палочекъ. Такъ, при изслѣдованіи 43 случаевъ воспаления средняго уха послѣ скарлатины, она 20 разъ выдѣлила подобныя палочки почти въ чистой культурѣ. Причемъ выдѣленные ею ложнодифтерійныя палочки Hamilton дѣлитъ на 2 группы: представители 1-й группы разлагаютъ сахарозу, но не трогаютъ мальтозы и рѣдко бываютъ вирулентны для морскихъ свинокъ. Палочки же 2-й группы разлагаютъ мальтозу, но не сахарозу и чаще бываютъ вирулентны для свинокъ.

Намъ также приходилось встрѣчать подобныя палочки. Д-ръ В. Н. Воиновъ, выдѣлявшій ихъ много разъ изъ гноя средняго уха у выздоровѣвшихъ отъ скарлатины дѣтей въ Дѣтской городской больницѣ, любезно предоставилъ въ наше распоряженіе нѣсколько подобнаго рода культуръ; описаніе 2-хъ изъ нихъ находится въ таблицѣ II (группа В. №№ 48 и 49). Первые бульонныя культуры при впрыскиваніи ихъ подъ кожу свинкамъ вызывали, внѣ всякаго сомнѣнія, болѣзненные явленія у животныхъ; при дальнѣйшемъ же ростѣ ихъ на питательныхъ средахъ въ лабораторіи это свойство ихъ скоро утрачивалось. Способность же краситься по Neisser'у онѣ сохраняли въ теченіе долгаго времени.

Кромѣ того, при большомъ количествѣ изслѣдованій на дифтерійныя палочки въ нашей лабораторіи (въ 1908 г. болѣе 7000), само собою разумѣется, даже въ части подобныхъ сомнительныхъ случаевъ, по чисто экономическимъ причинамъ, нѣтъ возможности каждый разъ прибѣгать для рѣшенія вопроса о природѣ палочекъ къ опыту на животныхъ.

Третьимъ отличительнымъ признакомъ, притомъ, по мнѣнію весьма значительнаго числа авторовъ, наиболѣе постояннымъ, является способность дифтерійныхъ палочекъ вырабатывать въ бульонныхъ культурахъ кислоту. Ложнодифтерійныя же палочки, какъ извѣстно, или вовсе не вырабатываютъ ее, или въ значительно меньшемъ, чѣмъ истиннодифтерійныя, количествѣ.

Къ сожалѣнію, примѣненіе этого свойства дифтерійныхъ палочекъ для діагностики ихъ въ лабораторной практикѣ не получило широкаго распространенія, такъ какъ методика, выработанная Neisser'омъ, требуетъ весьма тщательнаго выполненія, иначе получаютъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ результаты довольно неопредѣлен-

ные, такъ какъ случается, что minimum кислотообразованія нѣкоторыхъ дифтерійныхъ почти совпадаетъ съ maximum этой способности у отдѣльныхъ представителей ложнодифтерійныхъ<sup>1)</sup>.

Образованіе кислоты дифтерійными палочками въ бульонѣ обусловливается присутствіемъ въ этой средѣ углеводовъ. Въ отсутствіи этихъ послѣднихъ дифтерійныя палочки въ первые дни роста ихъ въ бульонѣ не образуютъ кислоты. Въ этомъ можно убѣдиться, если для дифтерійныхъ культуръ пользоваться бульономъ, въ которомъ въ теченіе 48 часовъ росъ *b. coli communis*, энергичный разрушитель углеводовъ (Th. Smith, Lubenau).

Изслѣдованія Knapp'a, а за нимъ Graham-Smith'a показали, что дифтерійныя палочки совершенно неодинаково относятся къ разнаго рода сахарамъ. Knapp засѣвалъ дифтерійныя и ложнодифтерійныя палочки въ питательную среду Hiss'a, состоящую изъ 3 частей бычьей сыворотки и 1 части воды, къ которой онъ прибавлялъ по 1% различныхъ сахаровъ. Показателемъ измѣненія реакціи среды служилъ растворъ лакмуса, окрашивавшій ее до посѣва палочекъ въ синій цвѣтъ, переходившій, подъ влияніемъ образованія кислоты, въ красный. Graham-Smith бралъ среду Hiss'a въ составѣ 3 частей воды и 1 части бычьей сыворотки, кромѣ того для той же цѣли пользовался простымъ бульономъ съ прибавкой 1% сахаровъ.

Knapp, на основаніи своихъ опытовъ, пришелъ къ заключенію, что ложнодифтерійныя палочки не разлагаютъ ни одного вида сахара и среда остается синею. Дифтерійныя же разлагаютъ съ образованіемъ кислоты декстрозу, маннитъ, мальтозу, лактозу и декстринъ, причемъ среда краснѣетъ и свертывается. Сахарозу же эти послѣднія не разлагаютъ.

*V. xerosis* разлагаютъ декстрозу, маннитъ, мальтозу и сахарозу, но не разлагаютъ декстрина. Кромѣ того *b. xerosis* на поверхности среды образуютъ пленку.

Graham-Smith повторилъ опыты Knapp'a съ 23 дифтерійными палочками и 30 ложнодифтерійными. На разведенной бычьей сывороткѣ въ его опытахъ, дифтерійныя палочки образовывали кислоту изъ винограднаго сахара и леулозы; съ однимъ исключеніемъ—изъ мальтозы и глицерина; съ 2—изъ декстрина и со многими—изъ молочнаго сахара. Маннита и сахарозы не разлагали.

*V. xerosis* образовывали незначительное количество кислоты изъ винограднаго сахара, леулозы, глицерина, отчасти сахарозы (по Knapp'у—всегда).

Ложнодифтерійныя палочки (20) ни въ одномъ случаѣ не разложили сахара съ покраснѣніемъ среды.

Небольшія разницы результатовъ опытовъ Knapp'a и Graham-Smith'a объясняются, нужно думать, что среды не были совсѣмъ одинаковы.

H. Zinsser изучилъ 8 видовъ палочекъ ложнодифтерійныхъ, 22 палочки дифтерійныхъ и 31 палочку *xerosis* въ отношеніи ихъ способности кислотообразованія на средѣ Hiss'a съ прибавкою 1% разнаго рода сахаровъ. Въ общемъ онъ получилъ результаты, совпадавшіе съ выводами Knapp'a, а именно, ложнодифтерійныя никогда

<sup>1)</sup> См. также: Шабадъ, И. А. „Клиническая Бактеріологія дифтеріи“. Въ этой обширной монографіи указана вся литература вопроса до 1902 года.

не вызывали покраснѣнія среды; дифтерійныя разлагали декстринъ, но не трогали сахарозы; *b. xerosis* не разлагали декстрина, а только сахарозу. Онѣ нашлѣ эти свойства 3-хъ видовъ палочекъ не измѣненными послѣ роста на питательныхъ средахъ въ теченіе 2 лѣтъ.

Въ заключеніе Zinsser говоритъ, что питательныя среды, содержащія различныя виды сахаровъ, даютъ возможность различать эти 3 вида микроорганизмовъ.

Rothe, основываясь на различіи отношеній представителей этихъ группъ къ разнаго вида сахарамъ, предложилъ для дифференціальной ихъ діагностики плотную среду, состоящую изъ 4 частей бычьей сыворотки и 1 части нейтральнаго свободнаго отъ углеводовъ бульона съ 1% декстрозы или левулозы и съ 1% раствора лакмуса, въ качествѣ индикатора, такъ какъ онѣ изъ предварительныхъ опытовъ убѣдился что истинныя дифтерійныя палочки всегда образуютъ кислоту изъ декстрозы и левулозы; ложнодифтерійныя же, не разлагая никогда декстрозы, иногда вызываютъ покраснѣніе среды съ левулозой. *B. xerosis*, по мнѣнію Rothe, не трогаетъ ни одного вида сахара.

Поэтому, если какая-либо палочка вызываетъ одновременное покраснѣніе средъ и съ декстрозой и левулозой, она должна быть считаемъ за истиннодифтерійную.

C. Lubenau, употребляя для посѣвовъ бульонъ, предварительно подвергнутый въ теченіе 48 часовъ росту *b. coli communis*, пришелъ къ заключенію, что какъ дифтерійныя, такъ и ложнодифтерійныя образуютъ кислоту изъ винограднаго сахара, декстрина, левулозы, сахарозы, мальтозы и лактозы, но ложнодифтерійныя—въ значительно меньшихъ количествахъ.

Больше всего дифтерійныя палочки вырабатываютъ кислоты изъ винограднаго сахара и декстрина; потомъ изъ мальтозы и левулозы, а наименше всего—изъ лактозы и сахарозы.

Установленіе факта различнаго отношенія представителей этихъ микроорганизмовъ къ различнаго вида сахарамъ побудило кромѣ вышеназванныхъ изслѣдователей и нѣкоторыхъ другихъ воспользоваться имъ для дифференціальной ихъ діагностики.

Такъ, Thiel предложилъ для этой цѣли жидкую питательную среду такого состава:

пептонъ  
нутроза  
виноградный сахаръ  $\bar{a}$  1,0  
поваренная соль 0,5  
вода 100,0  
растворъ лакмуса Kahlbaum'a 5,0

къ которой, послѣ нейтрализаціи до лакмусоваго пункта, прибавляется 1% раствора соды—2,0.

Ложнодифтерійныя палочки, по словамъ Thiel'a, послѣ 24 часовъ не измѣняютъ синей окраски, а истинныя дифтерійныя въ тотъ же срокъ вызываютъ рѣзкое покраснѣніе среды.

Leliwa, Liberkecht и Schuster, испытавшіе среду Thiel'a на 50 культурахъ этихъ микроорганизмовъ, пришли къ заключенію, что хотя дѣйствительно всѣ истинныя дифтерійныя палочки вызываютъ рѣзкое ея покраснѣніе и свертываніе, однако и нѣкоторыя, несомнѣнно принадлежащія къ группѣ ложнодифтерійныхъ, вызываютъ также измѣненіе синей окраски въ красную.

Проф. Е. Шепилевскій предложилъ для этой цѣли плотную среду, состоящую изъ 3 частей сыворотки и 1 части бульона съ 1% винограднаго сахара+4—5 капель раствора кислаго фуксина, который обезцвѣченъ прибавкою NaOH. На кососвернутой средѣ прививаютъ испытуемыхъ бактерій и черезъ 12—24 часа появляется на мѣстѣ прививки въ конденсаціонной водѣ красное окрашиваніе, вслѣдствіе возстановленія кислаго фуксина, въ томъ случаѣ, если эти бациллы принадлежатъ къ истиннодифтерійнымъ. Ложнодифтерійныя не измѣняютъ среды. Прибавка кислаго фуксина не отражается на ростѣ обоихъ видовъ палочекъ.

Имѣя все это въ виду, мы и приступили къ пробѣркѣ нѣкоторыхъ выводовъ вышеназванныхъ авторовъ на матеріалѣ, поступавшемъ для изслѣдованія въ СШБ. Городскую Лабораторію. Въ качествѣ питательной среды мы воспользовались средою Hiss'a, беря сыворотку въ отношеніи къ водѣ, какъ 1:3. Сперва мы, параллельно посѣвамъ въ средѣ Hiss'a, дѣлали посѣвы въ нашъ обычный щелочный бульонъ и въ 1% растворъ пептона, прибавивъ предварительно въ каждую среду 1% одного изъ ниженазванныхъ видовъ сахара, а равно засѣвали каждый разъ и жидкую среду Thiel'a, но убѣдившись изъ первыхъ опытовъ, что результаты на первыхъ трехъ средахъ мало разнятся другъ отъ друга, въ дальнѣйшемъ мы пользовались исключительно средою Hiss'a и средою Thiel'a.

Для изученія отношеній этихъ микроорганизмовъ къ углеводамъ мы поставили опыты со слѣдующими изъ нихъ: сахарозой, винограднымъ и молочнымъ сахарами, левулозой, декстриномъ и маннитомъ; кромѣ средъ съ углеводами мы постоянно производили посѣвы выдѣленныхъ нами палочекъ въ среду съ 1% глицерина, а равно въ жидкую среду Thiel'a.

Въ качествѣ индикатора пользовались растворомъ лакмуса. Посѣвы держались въ термостатѣ при 35° С. въ теченіе 10 дней и осматривались каждое утро. Въ случаѣ малѣйшихъ измѣненій въ цвѣтѣ контрольныхъ пробирокъ, результаты всей серіи посѣвовъ не принимались во вниманіе и опытъ ставился снова.

Результаты, полученные изъ нашихъ опытовъ, для удобства разсмотрѣнія ихъ, могутъ быть сведены въ 3 группы и изображены на приложенныхъ таблицахъ.

Первую группу составляютъ 21 палочка, характеризующіяся тѣмъ, что при окраскѣ по способу Neisser'a или его модификаціямъ, получается отчетливо типичная картина и что въ огромномъ большинствѣ случаевъ 48-часовыя бульонныя культуры ихъ убиваютъ, за немногими исключеніями, морскихъ свинокъ. Въ тѣхъ немногихъ случаяхъ, когда животныя, которымъ онѣ были впрыснуты, остались въ живыхъ (№№ 5, 21 и 19), все-таки получился на мѣстѣ прививки различной величины инфильтратъ.

Слѣдовательно, если судить по вирулентности культуръ для морскихъ свинокъ и окраскѣ по Neisser'y, эта группа заключаетъ въ себѣ истинныя дифтерійныя палочки Klebs-Löfflera.

Всѣ безъ исключенія палочки этой группы уже въ теченіе первыхъ 24 часовъ посѣва вызывали покраснѣніе средъ, содержащихъ сахарозу, виноградный и молочный сахара, левулезу, декстринъ, а также среды Thiel'a, причемъ почти въ половинѣ случаевъ вмѣстѣ съ покраснѣніемъ среды она свертывалась. Глицеринъ же и маннитъ эти палочки въ первые 24 часа въ почти половинѣ случаевъ

оставляли безъ измѣненія. Такимъ образомъ результаты, полученные нами въ отношеніи истинныхъ дифтерійныхъ палочекъ, немного отличаются отъ результатовъ, полученныхъ вышесказанными авторами; только относительно сахарозы они расходятся съ данными Кларра и Graham-Smith'a.

Палочки второй группы вовсе не красились по способу Neisser'a, за исключеніемъ иногда немногихъ отдѣльныхъ экземпляровъ, у которыхъ получалась характерная окраска зеренъ (только № 45 окрашивались въ большомъ числѣ), и были совершенно не вирулентны для морскихъ свинокъ.

Въ отношеніи сахаровъ и глицерина онѣ характеризуются тѣмъ, что ни разу въ теченіе первыхъ сутокъ не разложили декстрина, маннита и глицерина, оставляя безъ измѣненія и другіе сахара въ огромномъ большинствѣ случаевъ. Въ немногихъ случаяхъ покраснѣніе среды замѣчалось по прошествіи времени болѣе сутокъ и притомъ очень слабое. Въ 5 случаяхъ произошло въ теченіе первыхъ 24 часовъ покраснѣніе среды Thiel'я, притомъ одинъ разъ довольно интенсивное.

Палочки, вошедшія въ эту группу, по всѣмъ своимъ признакамъ должны быть отнесены къ группѣ ложнодифтерійныхъ.

Въ 3-ю группу мы отнесли такіе случаи, которые не укладывались по тѣмъ или другимъ признакамъ въ одну изъ предыдущихъ группъ.

№ 47. Палочки длинной формы, совершенно не красившіяся по Neisser'у и совершенно не вирулентныя для свинокъ. Онѣ разлагали въ теченіе 24 часовъ сахарозу, виноградный и молочный сахара и декстринъ. Слѣдовательно, по своему отношенію къ этому она болѣе близка къ первой группѣ, нежели ко второй.

№№ 48 и 49. Палочки, выдѣленные изъ гноя средняго уха выздоравливающихъ отъ скарлатины дѣтей, не разлагавшія декстрина, частью красящіяся по способу Neisser'a, повидимому, должны бы быть отнесены ко 2-й группѣ—ложнодифтерійнымъ. По всему вѣроятію, онѣ, вопреки мнѣнію Hamilton, не являются причиною этихъ осложненій у скарлатинозныхъ, а представляютъ только вторичное сопутствующее явленіе, и, культивируясь на патологическихъ продуктахъ, приобретаютъ нѣкоторыя незначительныя боѣзнетворныя свойства для животнаго организма, весьма быстро утрачиваемыя при ростѣ ихъ на искусственныхъ средахъ. Подобныя палочки, какъ сообщилъ намъ д-ръ Б. Н. Войновъ, весьма часто бываютъ находимы у подобныхъ больныхъ и по своему отношенію къ окраскѣ Neisser'a даютъ поводъ къ смѣшенію съ дифтерійными. Всегда-ли онѣ не трогаютъ декстрина, сказать по немногочисленности нашихъ наблюденій нельзя, и вопросъ объ ихъ природѣ заслуживаетъ дальнѣйшаго изученія на большемъ по количеству матеріалѣ.

№№ 50 и 51 по своему отношенію къ окраскѣ Neisser'a, морскимъ свинкамъ и къ декстрину также болѣе близки ко 2-й группѣ.

Палочки же № 52 только на основаніи отсутствія вирулентности и отношенія къ декстрину могутъ быть отнесены къ той же группѣ.

На основаніи всего изложеннаго, намъ кажется, можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Всѣ тѣ палочки, которыя по своимъ морфологическимъ свойствамъ, отношенію къ окраскѣ по Neisser'у и вирулентности для животныхъ считаются за истинныхъ дифтерійныхъ, въ нашихъ

ТАБЦА I.

Къ ст. С. А. Куликова.

№ по порядку.	№ по книгѣ.	ИМЯ, ФАМИЛІЯ, ЛѢТА.	Отмѣтки врачей, присланныхъ матеріалъ для изслѣдованія.	О К Р А С К А.			ельная среда Hiss'a (1 ч. сыв. + 3 ч. воды).						Среды (Тиселъ) (виноградн. сахара + нутроза).	Вирulence для свинокъ.	Примѣчанія.		
				по Neisser's.	по Лью-бонску-му.	по Fal-Hers.	съ 1% сахара.	съ 1% молочнаго сахара.	съ 1% леу-дозы.	съ 1% декстрина.	съ 1% маннита.	съ 1% глицерина.				24 ч. 10 д.	24 ч. 10 д.
<b>Группа А.</b>																	
1	1039	Анатолій Р., 13 л.	31 день отъ начала заболѣванія дифтеріей.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 28 час. Смерть черезъ 27 час.
2	2695	Михаилъ М.	Angina.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Одна погибла—черезъ 40 ч.; другая—42 час.
3	2475	Нина В—ская, 5 л.	1-й день. Angina follicularis	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 40 час.
4	2482	Елена П., 8 л.	2 день. Angina.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 37 час.
5	1646	Нина Д., 9 л.	32 день отъ нач. бол. Дифтерія.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	Осталась жива; инфилтратъ на мѣстѣ вирыск.
6	2515	Иванъ Б., 12 л.	3 дня—Дифтерія. Теперь здоровъ.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 50 час.
7	2529	Евгенія Б—ва, 9 л.	1-й день бол. Дифтерія.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Свинка погибла черезъ 51 часъ.
8	2501	Елена Н—ль, 2 1/2 л.	2 день. Дифтерія.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 41 часъ.
9	2500	Александръ Е., 10 л.	5 день. Angina.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 45 час.
10	2512	Анна А., 3 лѣтъ.	3 день Rhinitis.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 44 часа.
11	2297	Николай Г., 27 л.	3 день. Angina. Теперь почти здоровъ.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 55 час.
12	2283	К., 7 лѣтъ.	Дифтерія. Былъ боленъ 1 день.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 54 часа.
13	2262	Михаилъ Б., 8 л.	3 день. Angina follicularis.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 28 час.
14	2474	Серафима Г., 10 л.	?	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 41 часъ.
15	2235	Антонина А.	2 день. Angina lacunaris.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 49 час.
16	2828	Ревекка М.	? Angina follicularis.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Черезъ 50 час.
17	1658	Агриппина Уш., 35 л.	? Angina follicularis.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	Осталась жива. На мѣстѣ вирыскив. инфилтратъ.
18	1878	Др. П. Л. Д.	2 день. Angina lacunaris.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Погибла черезъ 55 часовъ. Осталась жива; большой инфилтратъ на мѣстѣ вирыскиванія.
19	2036		9 день болѣзни. Поправилась	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	
20	1644	Яковъ Д., 24 л.	25 день отъ нач. болѣзни. Дифтерія.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Погибла на 5 сутки.
21	1371	Женщина-врачъ Л. А. П.	2 день болѣзни. Дифтерія. Оплевавшій ее ребенокъ погибъ черезъ нѣсколько часовъ. Въ той же квартирѣ заболѣла дифтеріей еще женщина.	хорошо	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0	Осталась здорова.
22	2503	Василій Т., 3 л.		хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 50 часовъ.
23	2504	Павелъ Т., 9 л.		хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 52 часа.
24	2492	Лиза М., 6 л.		хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 35 часовъ.
25	2516	Настя М., 9 л.	3 день.	хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 38 часовъ.
26	2527	Ребенокъ Ѳ.		хорошо	хорошо	хорошо	●	●	●	●	●	●	●	●	●	+	Смерть черезъ 39 часовъ.

ТАБЦА II.

Къ ст. С. А. Куликова.

№ по порядку.	№ по книгѣ.	ИМЯ, ФАМИЛІЯ, ЛѢТА.	Отмѣтки врачей, присланныхъ матеріалъ для изслѣдованія.	О К Р А С К А.			Пыльная среда Hiss'a (1 ч. сыв. + 3 ч. воды).						Среды (Тиселъ) (виноградн. сахара + нутроза).	Вирulence для свинокъ.	Примѣчанія.		
				по Neisser's.	по Лью-бонску-му.	по Fal-Hers.	съ 1% сахара.	съ 1% молочнаго сахара.	съ 1% леу-дозы.	съ 1% декстрина.	съ 1% маннита.	съ 1% глицерина.				24 ч. 10 д.	24 ч. 10 д.
<b>Группа Б.</b>																	
27	2305	Николай А., 5 л.	3 день. Angina.	0	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Осталась здорова.
28	2207	Женя И., 7 л.	2 день.	0	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
29	997	Людмила А.	2 день.	0	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
30	2693	Иванъ Тр., 9 л.	?	0	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
31	2886	Георгій К—чъ, 4 л.	2 день.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
32	2852	Софя Я., 4 л.	3 день. Ang. follicul.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
33	2925	Ребенокъ г-жи Л.		0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
34	2493	Вѣра И., 8 л.	2 день. Angina follicul.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
35	2494	Василій И., 10 л.	Angina catarrh.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
36	1990	Татьяна В., 10 л.	22 день отъ начала болѣзни.	0	"	"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
37	2564	Евгенія Р.		0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
38	2580	Фр.	1 день. Angina.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
39	2588	Тамара Ш., 14 л.	2 день. Angina.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
40	2693	Марія А., 11 л.	Здорова. Въ семьѣ 5 дней назадъ случай дифтеріи.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
41	2769	Тамара А., 4 1/2 г.	1 день. Angina follicul.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
42	2781	Акулина К., 15 л.		0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
43	2943	Марія И., 3 1/2 г.	2 день.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
44	3031	Анна Л., 10 л.	3 день. Дифтерія.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
45	3033	Зинаида Е., 18 л.	2 день. Дифтерія.	мелкія палочки красятся въ большомъ количествѣ.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
46	3047	И. Александръ, 11 л.	23 день по выздор. отъ дифтеріи.	0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Тоже.
<b>Группа В.</b>																	
47	1566	Александръ П., 10 л.	2 день. Angina follicul.	длинные формы не красятся.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Осталась здорова.
48		Еф.	изъ гноя уха.	мелкія, тонкія палочки; молочина съ зернами.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Одна имѣла инфилтратъ. Болѣла. Другая свинка осталась со-всѣмъ здорова.
49		Ив.	выздоровѣли отъ скарлатины.	т о ж е т о ж е			●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Болѣла. Инфилтратъ на мѣстѣ вирыскив. Здорова.
50	2203	К., Федоръ.	Angina.	красятся зерна въ отдѣльных палочках.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Осталась здорова.
51	2836	Николай С.		0	0	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Осталась здорова.
52	2882	Павелъ А.,	Pseudo-tuberc. 1-й день Ang.	многія палочки красятся.			●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	Осталась здорова.

●=покраснѣніе среды. ●=слабое покраснѣніе. ●=среда осталась синюю. к—а свернулась. Цифры у ● и ● обозначаютъ день покраснѣнія среды.



опытахъ постоянно въ теченіе первыхъ 24 часовъ разлагали съ образованіемъ кислоты сахарозу, виноградный и молочный сахаръ, левулозу и декстринъ.

2. Ложнодифтерійныя же палочки при тѣхъ же условіяхъ, за немногими исключеніями, не вызывали покраснѣнія содержащей углеводы среды. Ни одна изъ 20 изученныхъ нами палочекъ этой группы не вызывала разложеніе декстрина.

3. Такимъ образомъ у насъ, какъ и у ранѣе занимавшихся этимъ вопросомъ (Кнарр, Graham-Smith, Zinsser, Hamilton, Lubenau), не встрѣтилась ни одна палочка, считавшаяся бы по всѣмъ своимъ другимъ свойствамъ истиннодифтерійной, но не разлагавшая декстрина.

4. Но вопросъ о томъ, всѣ-ли ложнодифтерійныя лишены способности разлагать декстринъ, т. е. что всякая палочка, не обладающая этимъ свойствомъ, должна считаться ложнодифтерійной, и обратно, всякая разлагающая декстринъ — истиннодифтерійной, остается нерѣшеннымъ.

5. Среда Thiel'я не можетъ считаться пригодной для дифференціальной діагностики истинныхъ и ложнодифтерійныхъ.

6. Примѣненіе питательныхъ средъ, содержащихъ углеводы, въ повседневной лабораторной практикѣ, хотя одно само по себѣ и не рѣшаетъ многихъ сомнительныхъ случаевъ, тѣмъ не менѣе является полезнымъ подспорьемъ, при одновременномъ употребленіи всѣхъ другихъ методовъ изслѣдованія, для діагностики истинно- и ложнодифтерійныхъ палочекъ, цѣнность котораго для означенной цѣли, быть можетъ, возрастетъ болѣе, когда оно будетъ проведено на значительно большемъ числѣ случаевъ.

#### Литература.

Graham-Smith, G. S. The action of diphtheria and diphtheria-like bacilli of various sugars and carbohydrates. The Journ. of Hygiene. Vol. VI, 1906.

— См. также The Bacteriology of diphtheria, Cambridge, 1908, стр. 157.

Hamilton Alice, The opsome index and vaccine therapy of pseudodiphtherie otitis.

— Pseudodiphtheria bacilli as the cause of suppurative otitis especially the postscarlatinal. Journ. of inf. dis. Vol. 4.

— The question of virulence among the so called pseudodiphtheria bacilli. Journ. of inf. dis., I, 690 (5/xi 1904).

— Рефератъ Hygien. Rundschau, № 14, 1908.

Кнарр, Arnold. The differentiation of Bac. diphtheriae and Bac. pseudodiphtheriae by fermentation tests in the serum water medium of Hiss. Journ. of med. research. Vol. VII, 1904.

— Рефератъ Centralbl. f. Bact. Bd. XXXVI. Referate, стр. 384.

Leliwa, Lieberknecht u. Schuster. Bericht über die Untersuchungstätigkeit der hygienisch-bacteriol. Abt. des hygien. Inst. in Posen im Jahre 1907. Hyg. Rundschau 1908, № 18.

Lubenau, C. Zur Säurebildung der Diphtheriebazillen. Arch. f. Hyg. B. 66. 1908  
Neisser, M. Zur Differentialdiagnose des Diphtheriebacillus. Zeitschr. für Hyg. und Inf. 1897. Bd. XXIV.

Rothe. Beitrag zur Differenzierung der Diphtheriebazillen. Centralbl. f. Bact. Originale. Bd. XLIV. 1907.

Schepilewsky, E., Prof. Ein Beitrag zur Differentialdiagnose der Diphtheriebacillen. Ref. Hyg. Rundsch. 1908, № 24.

Thiel. Diphtheriebacillen auf flüssigem Lackmus-Nutrose-Nährboden. Hyg. Rundsch. 1907, № 21.

Zinsser, H. A study of the diphtheria group of organisms. Journ. of med. res. XVII 1907. Ref. Bulletin de l'Inst. Pasteur. 1908, № 4.

Шабадъ, И. А. Клиническая бактериологія дифтеріи. Отд. отт. изъ журнала Современная Мед. и Гиг. 1902. (Подробный указатель литературы вопроса).

## Чествованіе И. И. Мечникова въ С.-Петербургѣ 14 мая 1909 г.

Пріѣздъ И. И. Мечникова всколыхнулъ ученый и учебный медицинскій міръ. Былъ поднятъ вопросъ о соединенномъ засѣданіи всѣхъ обществъ для чествованія И. И. Мечникова. Микробиологическое Общество заручилось согласіемъ И. И. прочесть докладъ на тему: «Исслѣдованія надъ холернымъ вибриономъ въ Пастеровскомъ институтѣ». Старѣйшее Общество русскихъ врачей и Общество охраненія народнаго здравія заявили о своемъ желаніи примкнуть къ этому засѣданію. Какъ только вѣсть объ этомъ распространилась, то, несмотря на сравнительно глухое время, подобныя заявленія стали поступать почти отъ всѣхъ обществъ естествоиспытателей и врачей. Заль Городской Думы, гдѣ предполагалось засѣданіе, оказался не въ состояніи вмѣстить желающихъ, и засѣданіе экстренно было перенесено въ болѣе обширный (свыше 2 $\frac{1}{2}$  т. мѣствъ) заль Дворянскаго собранія. Но и заль Дворянскаго собранія оказался недостаточнымъ. Желающихъ принять участіе въ чествованіи И. И. Мечникова было очень много: полученіе билетовъ было сопряжено съ большими трудностями и считалось особымъ счастьемъ.

Къ 8 ч. вечера заль уже былъ переполненъ, полны хоры учащейся молодежи, всѣ стоятъ въ проходахъ. На эстрадѣ за длиннымъ столомъ размѣстились предсѣдатели обществъ, принявшихъ участіе въ засѣданіи. Сзади мѣста для членовъ депутаціи; отдѣльный столъ для печати медицинской и общей. Весь медицинскій міръ налицо. Представители высшихъ медицинскихъ заведеній, медицинскихъ учреждений, врачи всевозможныхъ вѣдомствъ, вольнопрактикующіе врачи. Представители петербургскаго городского управленія во главѣ съ городскимъ головою. Отсутствуютъ только официальные представители того вѣдомства, которое, казалось бы, должно стоять во главѣ этого чествованія. Даже на этомъ рѣзкомъ примѣрѣ отвергнутаго косою министерства народнаго просвѣщенія генія оно ни чему не научилось и не принесло свою повинную голову, чтобы хоть нѣсколько загладить свой великій грѣхъ. Вѣрный продолжатель прежней системы оно, можетъ быть, въ этотъ же день въ нѣдрахъ своей канцеляріи готовило новые ковы противъ отечественныхъ талантовъ, которымъ предстояло разцвѣсти на чужеземной нивѣ...

И собравшаяся публика вполне оцѣнила этотъ фактъ. Она особенно подчеркивала своими аплодисментами тѣ привѣтствія, въ которыхъ отражалось скорбное чувство, что великому русскому ученому для того, чтобы свободно развернуть силу и мощь своего генія, приходится искать надлежащихъ условій вдали отъ родины, которая и теперь все еще остается попрежнему неблагоприятной для свободнаго исканія истины, для свободнаго служенія наукѣ и человѣчеству... По няли-ли это тамъ?.. Врядъ-ли...

Въ 8 $\frac{1}{4}$  ч. на эстрадѣ въ сопровожденіи И. П. Павлова, В. О. Губерта, Г. Е. Рейна и др. появился И. И. Мечниковъ. Всѣ

поднимаются какъ одинъ человѣкъ, и громъ аплодисментовъ оглашаетъ своды зала.

Съ небольшимъ опозданіемъ появляется Д. К. Заболотный, предсѣдатель Микробиологическаго Общества, который долженъ былъ открыть засѣданіе, такъ какъ официально это было собраніе Микробиологическаго Общества.

Д. К. Заболотный сказалъ: «Открываю сегодняшнее публичное засѣданіе Микробиологическаго Общества съ чувствомъ гордой радости—въ нашей средѣ находится нашъ почетный членъ И. И. Мечниковъ, завоевавшій въ наукѣ всемірную извѣстность. Въ настоящемъ засѣданіи объединились почти всѣ медицинскія и биологическія общества Петербурга для чествованія нашего дорогого гостя. Поэтому въ качествѣ почетнаго предсѣдателя предлагаю представителю одного изъ старѣйшихъ ученыхъ обществъ физиолога И. П. Павлова.

Привѣтствуемый дружными аплодисментами И. П. Павловъ прежде всего ознакомилъ собраніе съ длиннымъ спискомъ различныхъ обществъ, объединившихся въ настоящемъ собраніи съ цѣлью привѣтствовать великую отечественную силу, находящуюся теперь среди насъ, къ сожалѣнію, только въ качествѣ «дорогого гостя».

Очертивъ крупными штрихами главнѣйшія работы И. И., этого творца фагоцитарной теоріи, столь богатой научными послѣдствіями, И. П. Павловъ остановился на роли И. И. Мечникова въ дѣлѣ развитія Pasteur'овскаго Института и приданія ему того научнаго значенія, коимъ онъ въ настоящее время обладаетъ. Вниманіе всего медицинскаго міра сосредоточивается на Pasteur'овскомъ Институтѣ, разрабатывающемъ медицинскія задачи въ атмосферѣ чистой науки. Заслуги и слава Института тѣсно связаны съ заслугами и славой И. И. Мечникова. Наука не знаетъ отечества, но мы не можемъ не гордиться тѣмъ, что И. И. Мечниковъ по рожденію принадлежитъ Россіи. И пріѣздъ его къ намъ вполне своевремененъ. Послѣ пережитыхъ внѣшнихъ и внутреннихъ поражений русской интеллигенціи нужна вѣра въ себя, въ свои силы. И эту вѣру она можетъ почерпнуть въ сознаніи, что въ лицѣ И. И. нашла всемірное признаніе мощь и сила русскаго ума, спокойнаго, глубокаго и объективнаго. «Сейчасъ мы горимъ жаднымъ любопытствомъ—закончилъ И. П. Павловъ—услышать компетентныя указанія на постановку дѣла борьбы съ холерой у насъ. Борьба съ холерой требуетъ отъ насъ сейчасъ крупнаго напряженія силъ. Правда, мы уже привыкли къ холерѣ, и страшная угроза холернаго бѣдствія не вызываетъ такой уже тревоги, какъ въ 1892 г., или даже въ августѣ прошлаго года, но привычка означаетъ столько же побѣду, какъ и пораженіе. Намъ нужно освѣщеніе холернаго вопроса И. И. Мечниковымъ, намъ нужна его критика всего того, что дѣлается для борьбы съ холерой у насъ. Слово предоставляется И. И. Мечникову».

И. И. Мечниковъ, встрѣченный новой шумной оваціей, началъ съ выраженія благодарности за то вниманіе, которое ему оказано. Онъ не предполагалъ, попавъ въ Петербургъ въ концѣ учебнаго года, когда всѣ или заняты экзаменами, или разъѣзжаются—выступить здѣсь съ докладомъ. Уступивъ желаніямъ друзей, онъ намѣтилъ своей темой специальное сообщеніе о положеніи работъ въ Пастеровскомъ Институтѣ по бактериологіи холеры. Однако составъ собранія, присутствіе

большого числа не врачей, заставляет его отказаться от первоначального плана и остановиться на изложении учения о холерѣ вообще.

Ораторъ остановился на исторіи научной разработки вопроса о холерѣ, на происхожденіи теоріи Petenkoff'er'a, на открытіи Koch'a, и на спорѣ контагионистовъ и локалистовъ и на опытѣ Petenkoff'er'a съ приемомъ внутрь холерныхъ разводокъ. Такой же опытъ былъ продѣланъ и въ Институтѣ Pasteur'a семью лицами, между прочимъ и самимъ Мечниковымъ. Разводки холерныхъ вибрионовъ принимались въ условіяхъ повседневной жизни и, кромѣ одного, никто не заболѣлъ. Въ имѣвшемъ мѣсто заболѣваніи была принята слабая разводка, и послѣ четвертаго приема произошло заболѣваніе холерой въ очень рѣзкой формѣ. Такимъ образомъ, несомнѣнно подтвердилось, что запятая Koch'a есть причина холеры, но этого было недостаточно для выясненія характера жизнедѣятельности ея. Вопросъ этотъ не можетъ считаться вполне разрѣшеннымъ и въ настоящее время, хотя мы значительно подвигаемся къ его разрѣшенію. Весьма важнымъ приобретениемъ является то, что въ настоящее время въ Институтѣ Pasteur'a найдено животное, надъ которымъ можно производить опыты. Это кролики въ возрастѣ, когда они питаются еще молокомъ. Какъ только кролики начинаютъ получать зелень и другую пищу, они становятся уже невосприимчивы къ холерѣ. Д. К. Заболотнымъ было указано еще одно животное, восприимчивое къ холерѣ, это — суслики, но работать съ ними затруднительно. Во всякомъ случаѣ въ настоящее время накапливается постепенно довольно обширный матеріалъ, все болѣе и болѣе приближающій насъ къ разрѣшенію научныхъ проблемъ о холерѣ. Опыты Salimbene, командированнаго Pasteur'овскимъ Институтомъ въ Петербургъ съ специальной цѣлью изученія холеры, показали, что изъ 12 изслѣдованныхъ холерныхъ труповъ только въ одномъ случаѣ были найдены вибрионы въ крови. И. И. Мечниковъ не разбираетъ подробно вопроса объ опытахъ, имѣвшихъ цѣлью выяснитъ эндогенное или экзогенное происхожденіе холернаго яда, но высказалъ, что въ настоящее время съ положительностью выяснено, что ядъ выдѣляется живыми бактеріями. Переходя къ вопросу о предохранительныхъ прививкахъ и изложивъ исторію ихъ (Fergan, Хавкинъ, Kolle), И. И. Мечниковъ сообщилъ, что проверка дѣйствія предохранительныхъ прививокъ на кроликахъ дала отрицательный результатъ, и этого результата только и можно было ожидать на основаніи того, что мы знаемъ о дѣйствіи холерныхъ вибрионовъ. Доказательства, приводимыя защитниками прививокъ въ смыслѣ измѣненій въ крови, неправильны, ибо эти измѣненія недоказательны для наличности иммунитета въ организмѣ. Пока еще вопросъ о прививкахъ требуетъ дальнѣйшей теоретической разработки, проверки на практикѣ въ закрытыхъ учрежденіяхъ, гдѣ прививки носили бы характеръ опыта, такъ какъ имѣющіяся статистическія данныя не убѣдительны, но прививки слѣдуетъ производить во всякомъ случаѣ живыми культурами. Въ заключеніе И. И. Мечниковъ остановился на мѣрахъ борьбы съ холерой и здѣсь коснулся почти исключительно мѣръ индивидуальной профилактики. «Отъ холеры — повторилъ онъ свой афоризмъ — легче уберечься, чѣмъ отъ насморка». Строгое соблюденіе правила объ употребленіи только кипяченой воды и всѣхъ кушаній въ прокипяченномъ и подогрѣтомъ видѣ съ значительной вѣроятностью гарантируетъ отъ заболѣванія холерой. Въ доказательство возможности предохранить

этимъ путемъ населеніе отъ холеры И. И. Мечниковъ указалъ на то, что изъ всего столичнаго гарнизона, достигающаго нѣсколько десятковъ тысячъ человекъ, умерло отъ холеры только 10 человекъ, а среди 20 тыс. кронштадтскихъ моряковъ было только 2 случая холеры. И это объясняется строгимъ соблюденіемъ правила о неупотребленіи сырой воды. Вспышки эпидеміи въ Георгіевской общинѣ и во Вдовьемъ Домѣ также стоятъ въ связи съ употребленіемъ холодной пищи, зараженной вибрионами.

Закончилъ И. И. Мечниковъ указаніемъ на силу науки, передъ которой не устоятъ ни холера, ни другія инфекціонныя болѣзни. Не слишкомъ смѣло предположеніе, что холера скоро будетъ сдана въ архивъ. Человѣчество перестанетъ бороться съ болѣзнями и жертвовать жизнью для установленія ихъ природы. Оно будетъ болѣе дорожить жизнью и отдавать ее на служеніе культурѣ, наукѣ и искусству.

Подъ громъ аплодисментовъ И. И. Мечниковъ, окончивъ докладъ, направляется къ выходу, но Д. К. Заболотный усаживаетъ его на прежнее мѣсто, и почетный предсѣдатель предоставляетъ слово представителямъ многочисленныхъ депутацій.

Первымъ выступаетъ во главѣ депутаціи отъ города городской голова Н. А. Рѣзцовъ, выразившій отъ населенія Петербурга глубокую радость видѣть великаго ученаго на своей родинѣ и сообщившій о постановленіи Городской Думы наименовать вновь строящуюся городскую лабораторію именемъ И. И. Мечникова и учредить при общественномъ управленіи ежегодную премію его имени въ 1000 р. за лучшее сочиненіе по бактеріологіи. В. О. Губертъ привѣтствовалъ И. И. Мечникова отъ общества охраненія народнаго здравія, избравшаго его почетнымъ членомъ и постановившаго выдать ему золотую медаль имени Императора Александра II, А. Н. Вельяминовъ — отъ русскаго хирургическаго общества Н. И. Пирогова, проф. Шимкевичъ отъ физико-математическаго факультета, К. А. Раухфусъ — отъ общества дѣтскихъ врачей, В. А. Штанге — отъ медицинскаго общества, В. М. Бехтеревъ — отъ общества психіатровъ, общества нормальной патологической психологіи и научныхъ собраній врачей клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней. Послѣдній адресъ возбудилъ особенно живое одобреніе со стороны собранія въ томъ мѣстѣ, гдѣ говорится: «Въ настоящее время, участвуя въ общей радости русскихъ врачей видѣть на родинѣ Васъ, нашего великаго соотечественника, мы думаемъ, что не ошибемся, если скажемъ, что раздѣляемъ и общее всей русской интеллигенціи сожалѣніе, что не Россіи, Вашей родинѣ, не съумѣвшей удержать Васъ въ свое время, принадлежитъ честь нынѣ считать Васъ въ первыхъ рядахъ своихъ ученыхъ, а Франціи, подъ культурной заботливостью которой такъ ярко разцвѣлъ Вашъ научный геній».

Далѣе шли привѣтствія отъ городской санитарной комиссіи, городской лабораторіи, отъ слушательницъ Женскаго Медицинскаго Института, общества естествоиспытателей, студентовъ Военно-Медицинской Академіи (сожалѣніе, что «русское студенчество лишено счастья видѣть руководителемъ своего научнаго развитія на родинѣ славнаго русскаго ученаго»), отъ медицинской печати («Русскій Врачъ» и «Врачебная Газета»), отъ женщинъ-врачей и т. п.

Въ своемъ послѣднемъ заключительномъ словѣ И. И. Мечниковъ, глубоко растроганный, горячо благодарилъ многочисленную аудиторію.

**Диспутъ 15 мая 1909 г. въ актовомъ залѣ Спб. Женскаго Медицинскаго Института съ проф. И. И. Мечниковымъ по вопросу „о прививкахъ противъ холеры“.**

Въ 2 ч. дня, 15 мая, И. И. Мечниковъ посѣтилъ бактериологическую лабораторію Женск. Мед. Инст., гдѣ былъ встрѣченъ проф. Д. К. Заболотнымъ и ассистентами С. И. Златогоровымъ, М. Н. Маргулесомъ и П. П. Маслаковцемъ. Послѣ осмотра лабораторіи завязался разговоръ о сообщеніи И. И. Мечникова, которое было наканунѣ сдѣлано въ Дворянскомъ собраніи и которое вызывало возраженія со стороны присутствовавшего персонала лабораторіи.

Такъ какъ къ этому времени собралось въ лабораторіи много слушательницъ, пожелавшихъ присутствовать при разговорѣ И. И. Мечникова съ врачами, директоръ Института проф. С. С. Салазкинъ предложилъ всѣмъ перейти въ актовъ залъ Института, гдѣ и былъ экспромтомъ устроенъ диспутъ. Слушательницы поднесли И. И. Мечникову букетъ цвѣтовъ. Въ актовомъ залѣ, переполненномъ учащимися и врачами и въ присутствіи профессоровъ Салазкина, Лихачева, Вартанова, Заболотнаго и произошелъ диспутъ, затянувшійся до 5 ч. вечера.

Послѣ вступительнаго слова Мечникова, повторившаго вкратцѣ свои доводы противъ прививокъ, говорилъ П. П. Маслаковецъ, затѣмъ С. И. Златогоровъ, а потомъ Д. К. Заболотный, въ заключеніе опять говорилъ Мечниковъ.

Возраженія П. П. Маслаковца:

Глубокоуважаемый профессоръ, Вы Вашимъ докладомъ, въ которомъ доказывали научную необоснованность противохолерныхъ прививокъ и безусловную бесполезность прививокъ убитыми культурами, поставили меня въ безвыходное положеніе. Я являюсь убѣжденнымъ защитникомъ полезности предохранительныхъ противохолерныхъ прививокъ, я объ этомъ постоянно твержу слушательницамъ Жен. Мед. Института, врачамъ на холерныхъ курсахъ и на популярныхъ лекціяхъ для бѣднѣйшаго класса петербургскаго населенія. Изъ Вашего доклада явствуетъ, что я по меньшей мѣрѣ дѣлалъ бесполезное дѣло, такъ какъ прививки бесполезны и предохранить человека отъ кишечной холеры не могутъ. Я прошу Васъ, профессоръ, какъ человека безусловно авторитетнаго, вывести меня изъ этого тупика и указать мнѣ тѣ мои ошибки въ выводахъ и наблюденіяхъ, которыя меня заставили быть горячимъ защитникомъ этихъ прививокъ. Это тѣмъ болѣе необходимо, что мы стоимъ передъ возможностью вспышки холерной эпидеміи, гдѣ намъ придется столкнуться съ предохранительными прививками, слѣдовательно прежде всего мы, врачи, должны

прийти къ тому или другому рѣшенію: полезны или бесполезны, дѣлать или не дѣлать? Я считаю необходимымъ изложить Вамъ тѣ доводы, на основаніи которыхъ я считаю предохранительныя прививки полезными, а также указать, почему я не считаю убѣдительною Вашу аргументацію въ пользу необоснованности и бесполезности этихъ прививокъ.

Могутъ-ли считаться убѣдительными опыты д-ра Шукевича съ сосунцами-кроликами, доказывающіе, что вакцинація убитыми культурами не предохраняетъ ихъ отъ кишечной холеры? Къ сожалѣнію, работа эта еще не вышла въ печати, такъ что подробности постановки опыта намъ не извѣстны. Изъ Вашихъ словъ мы знаемъ, что кровь вакцинированныхъ сосунцовъ не изслѣдовалась на присутствіе специфическихъ веществъ. Для провѣрки достаточности приобретеннаго ими иммунитета было взято 4 вакцинированныхъ сосунца и имъ введена тройная смертельная доза живыхъ вибрионовъ, причемъ три изъ нихъ остались живы, а одинъ погибъ. Изъ этого было сдѣлано заключеніе, что сосунцы были достаточно иммунизированы и въ случаѣ полезности вакцинаціи должны были остаться иммунными для кишечнаго зараженія.

Я считаю, что такая постановка опытовъ на сосунцахъ-кроликахъ не является доказательной.

Для поясненія своей мысли я долженъ сказать, что, по моему мнѣнію, приобретенный иммунитетъ обуславливается совокупностью всѣхъ специфическихъ веществъ, появляющихся въ крови при иммунизации, какъ-то стимулиновъ (Мечниковъ), агглютининовъ, преципитиновъ, бактериолизинновъ, опсонинновъ, комплементъ связывающихъ веществъ, антиоксинновъ, а также, вѣроятно, и другихъ намъ до сихъ поръ еще не извѣстныхъ веществъ. Иммунитетъ является лишь при совокупности всѣхъ этихъ веществъ, при извѣстномъ ихъ взаимоотношеніи, такъ какъ ни одно изъ нихъ въ отдѣльности не можетъ явиться выразителемъ интенсивности иммунитета, на что неоднократно указывалось многими авторами.

Можно-ли по результатамъ вакцинаціи взрослыхъ животныхъ судить о результатахъ вакцинаціи сосунцовъ, даже не попытавшись провѣрить наличность этихъ веществъ въ крови ихъ? Я думаю, что нельзя, исходя хотя бы изъ того факта, что кровь матери и кровь младенца рѣзко отличается по нѣкоторымъ своимъ свойствамъ, что не можетъ не отразиться на способности иммунизироваться. Мы знаемъ, что въ крови младенца мы не имѣемъ гемолитическаго и бактерициднаго комплемента, не имѣемъ гемолитическаго физиологическаго амбоцептора, что было доказано работой сестеръ Буровыхъ въ лабораторіи Жен. Мед. Инст. Если имѣется такое различіе въ крови матери и плода, то мнѣ думается, что доказательствомъ достаточнаго иммунитета не можетъ служить ссылка на иммунитетъ при вакцинаціи взрослыхъ животныхъ. Правда, намъ говорятъ, что была сдѣлана провѣрка иммунности введеніемъ смертельныхъ дозъ вибриона, причемъ 3 сосунца остались живы и лишь одинъ погибъ. Эта провѣрка на столь незначительномъ количествѣ сосунцовъ, на мой взглядъ, не доказательна. Ужъ тотъ фактъ, что изъ 4 одинъ погибъ, говоритъ за то, что иммунитетъ получается не всегда, и если бы была сдѣлана провѣрка на большемъ числѣ случаевъ, то соотношеніе павшихъ къ непавшимъ могло бы быть совершенно иное. Но даже если допустить убѣдительность этой провѣрки, то все же остается сомнѣніе, имѣются-

ли на-лицо всё нужные для иммунитета вещества, такъ какъ выживаемость при смертельныхъ дозахъ вибриона могла произойти отъ присутствія лишь незначительнаго и неполнаго комплекса веществъ, обуславливающихъ иммунитетъ при подкожномъ введеніи вибриона и недостаточнаго для появленія кишечнаго иммунитета.

Кромѣ того, въ силу указанныхъ выше особенностей крови сосунцовъ, а также въ силу того, что организмъ сосунцовъ функціонарно еще не развитъ, спрашивается, не вызываютъ-ли предохранительныя прививки у нихъ явленія анафилаксіи, за что отчасти говоритъ тотъ фактъ, что въ этихъ опытахъ вакцинированныя сосунцы дали болѣе большой процентъ смерти, чѣмъ невакцинированныя.

Такъ или иначе, но я считаю невозможнымъ безъ предварительныхъ пробнорочныхъ опытовъ переносить результаты опыта надъ сосунцами на человѣка, такъ какъ сосунцы являются организмами не вполне развитыми, что не можетъ не отразиться на способности ихъ иммунизироваться.

Далѣе намъ говорятъ, что если даже вакцинація и даетъ иммунитетъ противъ введенія вибриона подъ кожу или въ брюшную полость, то это не можетъ служить доказательствомъ пользы вакцинаціи при кишечномъ зараженіи холерой, такъ какъ холерный вибрионъ въ кровь не поступаетъ, картина же болѣзни обуславливается всасываніемъ истиннаго токсина, но не эндотоксина. Какъ доказательство того, что холерный вибрионъ не поступаетъ въ кровь, намъ были приведены изслѣдованія д-ра Салимбени, гдѣ онъ изъ 12 изслѣдованныхъ случаевъ нашелъ въ крови вибриона лишь въ одномъ. На мой взглядъ, даже эти немногочисленныя изслѣдованія д-ра Салимбени говорятъ скорѣе въ пользу проникновенія вибриона въ кровь, но никакъ не въ пользу обратнаго. Мы знаемъ, какъ иногда при современной техникѣ трудно доказать въ крови наличность бактерий, такъ что находка изъ 12 случаевъ въ одномъ говоритъ, что онъ въ крови есть. Кромѣ того въ литературѣ имѣется не мало указаній на находки вибриона въ крови и органахъ. Укажу лишь на послѣднія работы Севастьянова, гдѣ была доказана наличность вибриона во многихъ органахъ. Имѣются данныя изъ послѣдней эпидеміи, говорящія, что находенія вибриона въ желчи очень часты. Имѣется сообщенный д-ромъ Кулеша случай находенія вибриона въ мочѣ. Всѣ эти факты скорѣе говорятъ за возможность проникновенія вибриона въ кровь и органы, т. е. за то, что здѣсь имѣется дѣло не только съ интоксикаціей, но и съ бактеріеміей.

Къ этому же выводу мы должны придти, анализируя фактъ находенія въ крови выздоравливающихъ агглютининовъ, комплементъ связывающихъ веществъ, повышение опсонического индекса и пр. Эти вещества появляются въ крови лишь при поступленіи въ кровь или ткани самой бактерии или распада ея. Что тутъ имѣетъ мѣсто поступленіе въ организмъ именно самой бактерии, говоритъ тотъ фактъ, что находенія вибриона лишь въ кишечникѣ не даетъ появленія въ крови специфическихъ веществъ, что неоднократно было пробнорочено въ нашей лабораторіи при изслѣдованіи крови культуртрегеровъ. Всасываніе изъ кишечника продуктовъ распада вибриона также, по нашимъ наблюденіямъ, не вызываетъ накопленія въ крови специфическихъ веществъ. Для подтвержденія сказаннаго приведу опытъ, предложенный слушательницами Ж. М. И. Буровыми на кроликѣ. Кролику было введено два раза въ желудокъ черезъ зондъ громадное количество

холернаго вибриона. При изслѣдованіи испражнений ни разу вибрионъ не былъ найденъ, что говоритъ за то, что онъ былъ разрушенъ въ пищеварительномъ трактѣ. Изслѣдованіе крови этого кролика на специфическія вещества дало отрицательный результатъ. Тѣ же самыя данныя мы получили при изслѣдованіи испражнений и крови сусликовъ. Появленіе специфическихъ веществъ въ крови выздоравливающихъ также, мнѣ думается, говоритъ за то, что организмъ ведетъ борьбу не только съ интоксикаціей, но и съ самимъ вибриономъ.

Можно-ли категорически утверждать на основаніи имѣющагося фактическаго матеріала, что при заболѣваніи холерой мы имѣемъ дѣло съ отравленіемъ токсиномъ и отрицать вліяніе эндотоксина, что особенно Вами было подчеркнуто въ докладѣ. Для меня лично этотъ вопросъ остается открытымъ. Изслѣдованіе лечебныхъ сыворотокъ, полученныхъ при иммунизации лошадей какъ токсиномъ, добытымъ по способу пр. Крауза, такъ и способомъ д-ра Салимбени, показало, что въ нихъ содержится громадное количество агглютининовъ (титр. 1:20—30 тысячъ), преципитиновъ, бактериолизинновъ и комплементъ связывающихъ веществъ, что говоритъ за то, что въ этихъ токсинахъ содержалось не мало эндотоксина. Количество этихъ веществъ въ сывороткахъ Салимбени и пр. Крауза ничуть не меньше, чѣмъ въ сывороткѣ, полученной при иммунизации лошадей эндотоксиномъ маг. вет. наукъ Шурупова. Если совместно съ полученнымъ якобы токсиномъ имѣется эндотоксинъ, въ чемъ, въ виду вышеизложеннаго, не можетъ быть сомнѣнія, то чѣмъ Вы докажете, что то, что Вы приписываете вліянію токсина, не есть вліяніе эндотоксина? Я думаю, что до тѣхъ поръ вопросъ о природѣ яда, вызывающаго картину холеры, не будетъ выясненъ, пока не найдутъ метода раздѣлить искусственно полученный токсинъ отъ находящагося въ смѣси съ нимъ эндотоксина, и послѣ чего только явится возможность, испытать ихъ экспериментально, хотя бы приблизительно выяснитъ этотъ столь важный въ патогенезѣ холеры вопросъ. Итакъ вопросъ о находеніи вибриона въ крови и органахъ больного я считаю рѣшеннымъ скорѣе въ положительную сторону, чѣмъ въ отрицательную, на чемъ Вы особенно настаивали въ Вашемъ докладѣ. Вопросъ же о природѣ яда, дающаго картину холернаго заболѣванія, долженъ считаться открытымъ.

Намъ были приведены случаи эксперимента надъ человѣкомъ, якобы тоже доказывающіе бесполезность вакцинаціи при кишечномъ зараженіи холерой. Говорилось, что опытъ д-ра Златогорова, сдѣлавшаго себѣ 4 вакцинаціи и принявшаго затѣмъ холерную разводку, послѣ чего у него появилось кишечное расстройство, говоритъ, что вакцинація бесполезна. Я съ такимъ же правомъ могъ бы сдѣлать отсюда обратный выводъ, говоря, что дѣло ограничилось лишь кишечнымъ расстройствомъ, но не тяжелой холерой, что могло бы быть, если бы д-ръ Златогоровъ не сдѣлалъ себѣ предварительныхъ вакцинацій.

Мы знаемъ случай проф. Петенкофера и самого проф. Мечникова и другихъ, когда люди, пьющіе разводки холернаго вибриона, отдѣлывались лишь легкими расстройствами кишечника, не будучи даже предварительно привитыми; знаемъ случай, когда профессоръ Заболотный, иммунизируя себя предварительно черезъ кишечникъ, принялъ холерную разводку и не имѣлъ даже расстройства кишечника, но странно было бы изъ столь малочисленныхъ опытовъ дѣлать выводъ въ ту или другую сторону, такъ какъ, помимо малочисленности

эксперимента, намъ еще очень многое не извѣстно въ вопросѣ, почему одни завѣдомые носители вибрионовъ не заболѣваютъ, а другіе заболѣваютъ холерой.

Перехожу теперь къ изложенію тѣхъ наблюденій и фактовъ, которые заставляютъ меня считать предохранительныя прививки показанными.

Самый главный аргументъ, который могъ бы всякаго убѣдить въ цѣлесообразности прививокъ, именно экспериментальный опытъ на животныхъ въ вопросѣ о прививкахъ противъ кишечной формы холеры, къ сожалѣнію, не можетъ быть приведенъ, такъ какъ мы до сихъ поръ не имѣемъ животное, которое могло бы быть заражено холерой. Какъ я выше уже говорилъ, опыты на сосунцахъ-кроликахъ не могутъ быть убѣдительными. Изъ животныхъ, подходящихъ для эксперимента, проф. Заболотнымъ были найдены суслики, по его наблюденіямъ очень легко заражающіеся *per os* холерой. Предпринятая въ этомъ направленіи мною лѣтомъ 1908 года работа надъ сусликами Самарской губ. не привела ни къ какимъ результатамъ, такъ какъ суслики этой породы не могутъ быть заражены *per os* холерой. Объясняется это тѣмъ, что суслики, водящіеся въ Самарской губ., нѣсколько отличны отъ сусликовъ, водящихся въ Бессарабской губ., надъ которыми работалъ профессоръ Заболотный въ Одессѣ. По моему мнѣнію, экспериментальный методъ не даетъ до сихъ поръ основаній сдѣлать категорическій выводъ въ ту или другую сторону. Этотъ вопросъ въ смыслѣ экспериментальномъ подлежитъ дальнѣйшей разработкѣ на взрослыхъ сусликахъ или другихъ взрослыхъ животныхъ, если таковыя будутъ найдены.

Обратимся къ статистикѣ заболѣваемости и смертности среди привитыхъ и непривитыхъ.

Къ сожалѣнію, должно констатировать тотъ фактъ, что пользоваться всеѣмъ статистическимъ матеріаломъ въ настоящее время довольно обширнымъ не представляется возможности въ виду хаотичности его, въ виду того, что зачастую приводятся данныя совершенно несравнимыя. Но среди статистическаго матеріала мы все же можемъ найти такой, хотя и немногочисленный, который безусловно даетъ возможность сдѣлать выводъ о пользѣ или бесполезности прививокъ. Къ такому матеріалу я отношу статистическія данныя Хавкина прививокъ, сдѣланныхъ въ тюрьмахъ, на плантаціяхъ, гдѣ люди живутъ въ однихъ сравнимыхъ условіяхъ; статистику строго провереннаго матеріала д-ра Златогорова изъ эпидеміи въ Персіи, гдѣ приведены результаты обследованія отдѣльныхъ кварталовъ и семействъ. Статистическій матеріалъ д-ра Либермана, производившаго прививки въ Царицынѣ среди служащихъ товар. бр. Нобель, живущихъ въ однихъ условіяхъ и находящихся подъ его постояннымъ наблюденіемъ, изъ 590 человекъ привитыхъ было одно заболѣваніе, кончившееся выздоровленіемъ, въ то время какъ изъ 2396 человекъ непривитыхъ заболѣло 18 и умерло 6, т. е. въ первомъ случаѣ % заболѣв. 0,75, а выздор. 0,17. Изъ моихъ личныхъ наблюденій надъ привитыми въ г. Астрахани и Форпостѣ особенно демонстративнымъ является наблюденіе на Форпостѣ, гдѣ процентъ заболѣваемости ко всему населенію его былъ 4,75%, т. е. сравнительно очень высокій.

Приведу эти наблюденія вкратцѣ. Форпостъ населенъ казаками, живущими сравнительно безбѣдно, и бондарями, живущими очень скученно и бѣдно. Бондари были въ началѣ же эпидеміи привиты, и въ

то время какъ послѣ этого среди нихъ было всего два заболѣванія, среди казаковъ заболѣванія продолжались и дали 569 случаевъ.

Мнѣ извѣстенъ случай также на Форпостѣ, гдѣ вся семья, будучи не привита, переболѣла холерой въ то время, какъ одинъ изъ этой семьи привитой не хворалъ. Извѣстенъ и другой случай, гдѣ семья вся была привита и лишь одинъ 9-лѣтній ребенокъ не былъ привитъ, и именно онъ и заболѣлъ. Объяснить все эти наблюденія случайностью, конечно, не представляется возможнымъ.

Все указанныя мною статистическія данныя говорятъ безусловно, что среди привитыхъ заболѣваемость рѣзко понижается и что если привитые заболѣваютъ, то процентъ смертности среди нихъ рѣзко падаетъ, что я могу подтвердить и изъ своего личнаго опыта, такъ какъ у меня на рукахъ въ Астраханской больницѣ товар. бр. Нобель было 7 случаевъ, заболѣвшихъ привитыхъ, которые все поправились, перенеся холеру поразительно легко.

Все эти факты и мои личные наблюденія надъ привитыми и непривитыми убѣждаютъ меня въ пользѣ предохранительныхъ прививокъ и ни въ комъ случаѣ не даютъ матеріала для обратныхъ заключеній.

Посмотримъ далѣе, что намъ даетъ сравненіе находимыхъ специфическихъ веществъ въ крови привитыхъ и въ крови выздоравливающихъ больныхъ холерой. Мною совместно съ группой слушательницъ Ж. Мед. Института было произведено большое количество изслѣдованій крови привитыхъ людей и животныхъ, причемъ всегда были находимы въ крови ихъ агглютинины, комплементы связующія вещества, бактериолизины, преципитины, повышеніе опсоническаго индекса. Согласно съ нами объ этомъ говорятъ и другіе изслѣдователи (Кернеръ).

Изслѣдованіе крови выздоравливающихъ, произведенное какъ нами, такъ и другими изслѣдователями (Жирновъ, Кагвасч, Кандыба, Тушинскій, Ивашенцевъ и др.), говорятъ, что въ крови ихъ также находятся все тѣ же специфическія вещества.

Я спрашиваю, если эти вещества находятся въ крови выздоравливающихъ, то не доказываетъ-ли это, что они нужны организму для борьбы съ данной инфекціей, а если это такъ, то не въ лучшихъ-ли условіяхъ будетъ находиться привитой организмъ, имѣющій все эти вещества на-лицо, чѣмъ тотъ, который долженъ ихъ выработать для этой борьбы, причемъ выработать при условіяхъ самой тяжелой инфекции, ослабляющей организмъ въ теченіе очень короткаго времени до невѣроятныхъ предѣловъ, слѣдовательно, ставящей его въ наименѣе-годнѣйшія условія борьбы.

Слѣдовательно, и этотъ фактъ тождества специфическихъ веществъ въ организмѣ привитого и выздоравливающаго даетъ мнѣ право считать предохранительныя прививки полезными.

Спрашивается теперь, какъ же объяснить себѣ роль предохранительныхъ прививокъ?

Въ виду того, что все вышеперечисленные факты говорятъ за то, что организму при зараженіи холерой приходится вести борьбу не только съ ядами, какой бы природы они ни были (токсинъ или эндотоксинъ), но и съ самимъ вибриономъ, мнѣ думается, что роль предохранительныхъ прививокъ отчасти ясна, такъ какъ безусловно доказано, что вакцинація дѣйствительна при поступленіи вибриона въ кровь или ткани.

Но эта роль второстепенна, такъ какъ не остается сомнѣнія, что,

помимо борьбы съ самимъ вибриономъ, организмъ ведетъ борьбу съ его токсинами или эндотоксинами.

Какую же роль въ этомъ отношеніи можетъ сыграть вакцинація, принимая во вниманіе Ваше заявленіе, профессоръ, что опытами д-ра Салимбени доказано, что въ крови привитыхъ и выздоравливающихъ нѣтъ антитоксина?

Такъ какъ намъ до сихъ поръ не извѣстно, гдѣ размножается вибрионъ, въ просвѣтѣ-ли кишечника или въ стѣнкѣ его, а также еще менѣе извѣстно, гдѣ онъ вырабатываетъ токсинъ или гдѣ выщелачивается его эндотоксинъ, то мнѣ приходится выяснитъ съ моей точки возможную роль вакцинаціи, какъ въ первомъ допустимомъ случаѣ, такъ и во второмъ.

Сколько мнѣ извѣстно, первый д-ръ Гамалѣя старался доказать, что размноженіе вибриона и выработка токсина происходитъ лишь послѣ того, какъ вибрионъ проникаетъ въ слизистую кишечника. Нѣкоторыя наши наблюденія, правда, немногочисленные, говорятъ также за это предположеніе.

Такъ, впрыскивая фильтраты испражнений холерныхъ больныхъ въ брюшную полость бѣлыхъ мышей, я никогда не наблюдалъ токсического ихъ дѣйствія, въ то время какъ впрыскиванія вытяжекъ изъ слизистой кишечника такихъ больныхъ всегда были для мышей токсичны.

Этотъ фактъ какъ-бы говоритъ за выработку токсина или образование эндотоксина лишь въ стѣнкѣ кишечника. Наблюденія многочисленныхъ авторовъ, что иногда при самыхъ тяжелыхъ заболѣваніяхъ холерой въ испражненіяхъ не удается найти вибриона, также отчасти говорятъ въ пользу теоріи Гамалѣя.

Если эта теорія вѣрна, то роль вакцинаціи для меня становится очевидной, такъ какъ вибрионъ, проникая въ слизистую кишечника въ организмъ вакцинированномъ, выработавшемъ специфическія иммунныя вещества, встрѣчаетъ ихъ въ стѣнкѣ кишечника и, слѣдовательно, становится въ болѣе неблагоприятныя условія для своего развитія и выработки токсиновъ, чѣмъ въ организмѣ не вакцинированнаго, гдѣ онъ безпрепятственно можетъ размножаться и отравлять организмъ.

Но предположимъ, что теорія Гамалѣя невѣрна, предположимъ, что правы тѣ, кто говоритъ, что вибрионъ размножается и вырабатываетъ токсинъ въ просвѣтѣ кишечника. Есть-ли у насъ научныя данныя, позволяющія намъ заключить, что и въ этомъ случаѣ предохранительныя прививки являются не бесполезными? Да, эти данныя мы находимъ, профессоръ, въ Вашей же книгѣ объ иммунитетѣ, гдѣ Вы говорите, что если въ крови имѣются антитѣла, то они имѣются во всѣхъ серозныхъ жидкостяхъ, въ трансудатахъ и эксудатахъ, исключеніемъ является лишь влага передней камеры глаза, гдѣ ихъ тамъ не удалось обнаружить. Что специфическія вещества дѣйствительно имѣются въ серозныхъ жидкостяхъ, въ трансудатахъ, эксудатахъ и даже въ поту, если они вообще имѣются въ крови, я также констатировалъ при изслѣдованіи этихъ жидкостей у сифилитиковъ на присутствіе комплементъ связывающихъ веществъ.

Если это такъ, то при заболѣваніи холерой, гдѣ, какъ извѣстно, наблюдается почти съ момента заболѣванія трансудация въ кишечникъ, вакцинація также должна приносить пользу, такъ какъ въ этомъ случаѣ въ кишечникъ вмѣстѣ съ трансудатомъ должны поступать специфическія иммунныя вещества и должны при этомъ создаваться

условія болѣе неблагоприятныя для развитія вибриона, чѣмъ въ организмѣ непривитого.

Заявленіе Ваше, профессоръ, что вотъ-моль въ войскахъ, благодаря заботамъ Ученаго Комитета, не разрѣшившаго дѣлать предохранительныхъ прививокъ, заболѣваемость среди солдатъ была меньше, чѣмъ среди петербургскаго населенія, дѣлавшаго себѣ эти прививки, для меня по меньшей мѣрѣ странно. Неужели Вы думаете, что мы, приверженцы прививокъ, когда-нибудь отрицали значеніе санитарно-гигіеническихъ мѣръ въ борьбѣ съ холерной эпидеміей? Мы говоримъ: пока у насъ въ Россіи населеніе живетъ въ крайне анти-гигіеническихъ условіяхъ, пока царитъ грубое невѣжество, до тѣхъ поръ предохранительныя прививки именно для бѣднѣйшаго класса населенія — необходимы. Совѣтъ Вашъ попробовать дѣлать прививки живыми культурами, помимо проблематичной большей рациональности, въ нашей обстановкѣ массовыхъ прививокъ и при нашемъ невѣществѣ массъ, и безъ того зачастую обвиняющихъ насъ, врачей, въ распространеніи холеры, — я считаю неприемлемымъ.

Заканчивая свои возраженія, я еще разъ обращаюсь къ Вамъ, глубокоуважаемый профессоръ, съ просьбой разрѣшить мои сомнѣнія, указать, въ чемъ я ошибаюсь въ своихъ выводахъ и заключеніяхъ, такъ какъ я возражаю не для краснаго словца, а лишь для того, чтобы выяснитъ для себя вопросъ о пользѣ или бесполезности прививокъ.

Возраженія С. И. Златогорова:

Глубокоуважаемый И. И. Мечниковъ указалъ на недостатокъ статистическаго матеріала, собраннаго мною въ Персіи, причемъ сослался на д-ра Шнейдера, жившаго въ Тегеранѣ и охарактеризовавшаго невозможное состояніе статистики въ Персіи. Поэтому, по мнѣнію И. И. Мечникова, въ моей статистикѣ цифры, касающіяся общаго состава населенія и смертности, не заслуживаютъ довѣрія. По этому поводу я долженъ сказать, что я хорошо зналъ цѣну официальной статистикѣ персовъ, а потому организовалъ собраніе свѣдѣній (я располагалъ для этого значительными средствами и персоналомъ) собственными силами. Въ особенности мною было обращено вниманіе на статистику смертности, для чего мы собирали свѣдѣнія по отдѣльнымъ кладбищамъ и ежедневно считали свѣжія могилы, появлявшіяся ночью (такъ какъ обыкновенно ночью въ Тавризѣ хоронили холерныхъ). Такимъ образомъ моя статистика весьма близка къ истинѣ. Что же касается замѣчанія, что мы сортировали прививаемыхъ, а потому, вѣроятно, прививали тѣхъ, которые бы и такъ не заболѣли, то тутъ кроется недоразумѣніе. Сортировка наша состояла только въ томъ, что мы не прививали младенцевъ и глубокихъ старцевъ, а также опрашивали приходившихъ прививаться о состояніи кишечника, такъ какъ стоило бы привить вакцину челоуѣку, находящемуся въ инкубаціонномъ или продромальномъ періодѣ холеры и послѣдній бы умеръ, то было бы не обрататься бѣды (что и было разъ со мною) и, конечно, прививки такими случаями были бы окончательно дискредитированы. Мы не сортировали прививаемыхъ, а прививали всѣхъ желающихъ, что и составило нашъ матеріалъ. Если вы обратите вниманіе на отдѣльные кварталы (напр. Кала и Чарандабъ) <sup>1)</sup> и на отдѣльныя квартиры, гдѣ часть была привита, другіе не привиты и всѣ находились въ

<sup>1)</sup> См. мою брошюру «О предохранительныхъ прививкахъ противъ холеры».

одинаковыхъ условіяхъ, то врядь-ли можно объяснить все случайностью. Теперь относительно опыта, который я продѣлалъ надъ самимъ собою и который, по мнѣнію И. И. Мечникова, показалъ неэффективность прививки. По моему мнѣнію, этотъ опытъ только говоритъ о томъ, что я лично слабо былъ иммунизированъ, но не противъ общаго положенія о возможности иммунизации противъ холеры, въ абсолютнаго иммунитета нѣтъ, иначе никто изъ привитыхъ не заболѣлъ бы, а мы все время утверждаемъ, что часть заболѣваетъ и умираетъ, но легче и меньше.

Теперь перейду къ опытамъ Шукевича, на которые ссылается И. И. Мечниковъ.

Не имѣя основанія не вѣрить фактической сторонѣ этихъ опытовъ, я долженъ сказать, что выводы, полученные изъ опытовъ на животныхъ, переносить на людей нужно съ большою осторожностью. Что эти опыты говорятъ? У кроликовъ-сосунцовъ не удается иммунизировать противъ кишечной холеры подкожнымъ введеніемъ вакцины и только. Да это у кроликовъ. Но развѣ у насъ нѣтъ примѣровъ, когда первичные опыты на животныхъ говорятъ противъ какого-нибудь факта, постоянно наблюдавшагося у людей. Взять, напр., опыты со всасываніемъ дифтерійнаго антитоксина черезъ кишечникъ. Въдѣ у людей уже давно съ успѣхомъ примѣняется лечение антидифтерійной сывороткой *per rectum*, а эксперименты на животныхъ говорили противъ этого. Только недавно д-ру Пивоварову удалось и на животныхъ путемъ видоизмѣненія постановки опытовъ получить нейтрализацию токена дифтеріи посредствомъ антитоксина, введеннаго *per rectum*. Нерѣдко мы имѣемъ обратные факты, когда въ опытахъ на животныхъ получается извѣстный результатъ, у людей же весьма незначительный (лечение столбняка). Поэтому намъ думается, что опыты Шукевича не могутъ рѣшить еще вопроса о прививкахъ. Для этого нужно самому дѣлать прививки и изучать вопросъ на людяхъ. Подобно тому, какъ врачъ, одинъ только разъ увидѣвшій благотворное дѣйствіе сыворотки при дифтеріи, всегда будетъ примѣнять это средство, точно также утверждаю я, что кто хоть разъ видѣлъ, какъ привитые легко переносятъ полученную холеру, какъ холера, забираясь въ домъ, намѣчаетъ именно тѣхъ (какая случайность?!), которые не были привиты и не трогаютъ привитыхъ, то всегда будетъ во время холеры пропагандировать и примѣнять прививки, что бы опыты на животныхъ ни говорили о противоположномъ. Да, наконецъ, какъ бы мы ни относились къ веществамъ, накапливаемымъ въ организмѣ при инфекціяхъ, мы должны указать, что у лицъ здоровыхъ никогда мы не находимъ ни агглютининовъ, ни бактериолизинновъ, ни другихъ антитѣлъ противъ холерныхъ вибрионовъ въ такой степени, какъ у лицъ, перенесшихъ холеру или вакцинированныхъ. Все эти вещества говорятъ о томъ, что организмъ привитой и выздоравливающей извѣстнымъ (и одинаковымъ) образомъ реагируетъ на вакцинацію.

И пока мы въ точности не знаемъ сущности иммунитета при холерѣ, мы поневоля должны считаться съ послѣдними фактами.

Заканчивая свое возраженіе, я долженъ сказать, что, являясь убѣжденнымъ сторонникомъ прививокъ при холерѣ, я таковымъ же остаюсь и теперь, такъ какъ докладъ И. И. Мечникова меня въ этомъ не могъ разубѣдить своими доводами.

Проф. Д. К. Заболотный указалъ на значеніе работъ И. И. Мечникова для выясненія сущности кишечнаго иммунитета и его

зависимости отъ кишечной флоры. Предохранительными прививками труднѣе застраховать отъ кишечнаго зараженія, чѣмъ отъ подкожнаго. Тѣмъ не менѣе, насколько можно судить по имѣющимся даннымъ о прививкахъ, послѣ прививокъ получается нѣкоторый плюсъ у привитого въ смыслѣ кѣтъ точнаго иммунитета, который можетъ предохранить отъ заболѣванія. При обычныхъ условіяхъ зараженія, наблюдавшихся при отдѣльныхъ вспышкахъ эпидеміи (Вдовій домъ, Георгіевская Община, Павловское училище), не все заразившіеся реагировали одинаково: у однихъ была тяжелая холера, у другихъ легкой поносъ, у третьихъ только вибрионы въ кишечникѣ безъ всякихъ видимыхъ расстройствъ. Повышая иммунитетъ организма прививками, мы уменьшаемъ также доступность кишечника для вибрионовъ. При изученіи кишечнаго иммунитета трудно-учитываемымъ факторомъ, является массовое развитіе вибрионовъ въ кишечникѣ, благодаря чему невозможно установить соотношеніе между степенью иммунности и количествомъ поступающихъ токсиновъ.

Разрѣшеніе вопроса возможно только при продолженіи дальнѣйшихъ опытовъ на людяхъ въ моментъ разгара эпидеміи. Поэтому прививки желательно и необходимо продолжать, точно регистрируя наблюденія, такъ какъ только такимъ способомъ можетъ быть опредѣлена цѣнность метода.

Въ отвѣтъ на сообщеніе д-ровъ Маслаковца и Златогорова и проф. Заболотнаго, Мечниковъ сказалъ слѣдующее:

1) Опыты на кроликахъ-сосунцахъ нельзя считать недоказательными, сомнѣніе, будто эти животные такъ чувствительны къ кишечной холерѣ, что малѣйшее зараженіе ихъ убиваетъ, невярно: эти кролики выживаютъ 40 разъ на 100 безъ всякихъ предохранительныхъ мѣръ.

2) Мнѣніе, будто невосприимчивость проявляется не выживаніемъ организма, а присутствіемъ въ немъ противотѣла, по существу неосновательно. Невосприимчивость и есть не что иное, какъ сохраненіе здоровья и жизни, несмотря на зараженіе. Теперь достаточно доказано, что противотѣла нерѣдко отсутствуютъ у невосприимчивыхъ животныхъ и присутствуютъ у чувствительныхъ къ заразу (примѣръ: опыты Цитрона).

3) Два опыта на людяхъ, привитыхъ Хавкинымъ и заболѣвшихъ поносомъ, болѣе доказательны, чѣмъ сотни и тысячи наблюдений. Къ тѣмъ двумъ опытамъ можно присоединить и три другихъ, гдѣ ассистентъ Феррана, послѣ 13 предохранительныхъ прививокъ, выпивши вибрионовъ, заболѣлъ поносомъ. Статистическія данныя д-ра Златогорова были имъ основаны между прочимъ и на официальной статистикѣ, на которую полагаться нельзя.

4) Если будутъ сдѣланы дальнѣйшія прививки, то ихъ необходимо обставить такимъ образомъ, чтобы онѣ наиболѣе приближались къ опыту. Ихъ нужно испробовать въ интернатахъ и желательно, чтобы предохраненныя лица выпили разводку холерныхъ запятыхъ.



## Соединенное засѣданіе всѣхъ отдѣленій Общества охраненія народнаго здравія.

21 мая 1909 г.

Засѣданіе, посвященное вопросу о возвратномъ тифѣ, имѣло мѣсто въ Городской Думѣ при переполненномъ залѣ. Въ повѣсткахъ было сказано, что профессоръ Илья Ильичъ Мечниковъ приметъ участіе въ обсужденіи вопроса о борьбѣ съ возвратнымъ тифомъ въ С.-Петербургѣ.

Предѣдатель Общества охраненія народнаго здравія В. О. Губертъ, открывая засѣданіе, выразилъ радость по поводу того, что въ средѣ членовъ Общества находится почетный членъ Общества И. И. Мечниковъ, которому наука обязана столь многимъ въ вопросѣ о возвратномъ тифѣ—въ вопросѣ крупнѣйшей важности для Петербурга. Какъ видно будетъ въ дальнѣйшемъ изъ сообщенія В. И. Бинштока, который приведетъ статистическія данныя о распространеніи возвратнаго тифа въ Петербургѣ, возвратный тифъ, почти исчезнувшій за границей, является крупнымъ бичемъ Петербурга. Въ послѣднее время Петербургъ почти не выходитъ изъ эпидеміи возвратнаго тифа. Несмотря на незначительную смертность отъ возвратнаго тифа, — 3% —, эта эпидемія тяжелымъ бременемъ ложится на городское хозяйство и требуетъ отъ городского управленія самыхъ энергичныхъ мѣръ. Больные возвратнымъ тифомъ заполняютъ больничныя койки, число которыхъ и такъ крайне недостаточно въ Петербургѣ, требуютъ значительныхъ затратъ на уходъ и леченіе. Изложивъ въ общихъ чертахъ эпидемиологию и клинику возвратнаго тифа, В. О. Губертъ въ заключеніе еще разъ подчеркнул важность выработки рациональныхъ мѣръ борьбы съ этой болѣзью и выразилъ надежду, что компетентное участіе въ настоящемъ обсужденіи И. И. Мечникова явится поворотнымъ моментомъ въ этомъ вопросѣ и борьба съ возвратнымъ тифомъ пойдетъ по пути, который приведетъ къ исчезновенію этой болѣзни изъ обширнаго списка болѣзней, прочно укоренившихся въ Петербургѣ.

В. И. Бинштокъ: Эпидемія возвратнаго тифа въ Спб. въ 1908 г. въ статистическомъ отношеніи (см. стр. 9).

В. И. Яковлевъ: Очеркъ современнаго состоянія вопроса о распространеніи возвратнаго тифа (см. стр. 15).

В. А. Левашевъ: Къ вопросу о мѣрахъ борьбы съ эпидемическимъ распространеніемъ возвратнаго тифа (см. стр. 27).

И. И. Мечниковъ: Въ выслушанныхъ докладахъ хорошо резюмировано современное состояніе вопроса о возвратной горячкѣ, такъ что мнѣ остается прибавить очень немного. Не могу не возразить противъ нѣкоторыхъ указаній докладчиковъ по отношенію ко мнѣ. Такъ какъ я являюсь передъ Вами гостемъ, то мнѣ изъ госте-

примства приписали многое, чего я не сдѣлалъ. Дѣйствительно, я съ давнихъ поръ занимался этиологіей возвратной горячки, стараясь выяснитъ нѣкоторые теоретическіе вопросы, прививалъ ее обезьянамъ, привилъ и себѣ, но мои труды въ этой области переоцѣнены. Прежде всего не я первый привилъ ее себѣ. Первымъ сдѣлалъ это одесскій прозекторъ д-ръ Минхъ, доказавшій, что возвратная горячка передается зараженной кровью. Но такъ какъ онъ былъ прозекторомъ, то его опытъ вызывалъ возраженія, что онъ могъ получить заразу другимъ путемъ. Тѣ же возраженія выдвигались и противъ подобнаго же опыта, сдѣланнаго д-ромъ Мочутковскимъ. Я же жилъ въ обстановкѣ, которая никакого отношенія къ возвратному тифу не имѣла. Я сдѣлалъ себѣ прививку и заболѣлъ возвратной горячкой. Опытъ на мнѣ съ большей силой доказалъ, что прививка небольшого количества зараженной крови можетъ вызвать болѣзнь, что, слѣдовательно, эта болѣзнь заразительна. Второе, что доказалъ этотъ опытъ, что невосприимчивость къ возвратному тифу невелика. Въ то время какъ по отношенію къ азиатской холерѣ доказана невосприимчивость значительнаго количества людей, по отношенію къ возвратной горячкѣ такой невосприимчивости не существуетъ.

Долгое время думали, что нужно истощеніе организма для того, чтобы заболѣть, и называли эту болѣзнь, — потому что она свирѣпствовала въ разоренной и бѣдной тогда Германіи—голоднымъ тифомъ. Но затѣмъ оказалось, и мои опыты могутъ послужить подтвержденіемъ, что никакого истощенія организма тутъ не надо, живымъ примѣромъ, какъ видите, служу я. Въ 1881 г., когда я привилъ себѣ тифъ, я былъ еще менѣе истощенъ, — и получилъ болѣзнь. Значитъ и хорошо упитанные также восприимчивы, какъ и плохо упитанные. Бѣдность только условіе для легкой передачи заразы. Естественной невосприимчивости къ этой болѣзни также не существуетъ. Между прочимъ, здѣсь тоже мнѣ было приписано, будто бы я открылъ заболѣваніе обезьянъ. Англійскій врачъ W. Karter въ Индіи былъ первый, который показалъ, что стоитъ привить лишь ничтожное количество крови человѣка, заключающей въ себѣ заразу возвратнаго тифа, чтобы обезьяна заболѣла тифомъ, съ той лишь разницей, что у обезьянъ возврата не бываетъ. Такимъ образомъ, твердо установлено, что зараженная кровь переноситъ болѣзнь.

Относительно способа передачи заразы здоровыми людьми производилось чрезвычайно много изслѣдованій, которыя до сихъ поръ не выяснили вопроса съ достаточной точностью. И если, съ одной стороны, я долженъ, слѣдовательно, опровергнуть приписываніе мнѣ такихъ заслугъ, которыхъ я, въ сущности, говоря, не имѣю, то, съ другой стороны—я долженъ вамъ сказать, что, въ самомъ дѣлѣ, моя роль до нѣкоторой степени именно замѣтна, и вотъ почему. Когда оказалось, что въ послѣдніе годы въ Россіи возвратный тифъ развился въ необычайной степени (онъ давнымъ давно существуетъ въ Россіи, но рѣдко, когда онъ развивался такъ сильно, какъ теперь), то въ Европѣ запросили, что значитъ, что въ Россіи до сихъ поръ не выяснили все то, что необходимо для коренной борьбы противъ этой болѣзни. Сама по себѣ она мало смертельна, это правда, но это болѣзнь народа, людей взрослыхъ, экономически сильно невыгодная, она поражаетъ рабочихъ; обыкновенно, слѣдовательно, она укладываетъ ихъ въ постель на нѣсколько дней или недѣль. Ясно, рабочіе теряютъ нѣсколько недѣль рабочаго времени, что, разумѣется, крайне невы-

годно. Съ другой стороны, эти рабочіе отправляются въ госпитали, переполняют ихъ и содержаніе ихъ и леченіе стоитъ очень дорого.

Когда мы осматривали Боткинскую больницу, тамъ было свыше 300 больныхъ тифомъ; содержаніе этихъ больныхъ ложится на городъ. Если бы было выяснено, сколько Петербургъ теряетъ денегъ изъ-за эпидеміи возвратнаго тифа, сумма оказалась бы изрядная.

Въ то время, какъ мы собрались въ Боткинской барачной больницѣ, у насъ затѣялся разговоръ, что необходимо, для сущности самаго дѣла и для поддержанія, если хотите, роли Россіи, русской науки въ глазахъ всей Европы, сдѣлать научныя изысканія причинъ необычайнаго распространенія у насъ этой болѣзни, которая никогда прежде не называлась, какъ теперь, русскимъ возвратнымъ тифомъ. Прежде она была въ Ирландіи, въ Германіи, теперь ея тамъ нѣтъ, а въ настоящее время она существуетъ только въ Россіи и въ нѣкоторыхъ славянскихъ провинціяхъ—въ Герцеговинѣ.

Почему, въ самомъ дѣлѣ? Мы теперь знаемъ этиологию африканскаго возвратнаго тифа. Послѣдній разносится особаго вида клещами. Когда выяснили этотъ путь, то борьба представилась въ высшей степени простой. Кош, съ цѣлымъ караваномъ, шелъ по проторенной дорожкѣ, единственной тамъ въ нѣмецкой африканской колоніи. Такъ какъ африканскій возвратный тифъ переносится клещами и такъ какъ эти клещи гнѣздятся въ постройкахъ—грязныхъ избушкахъ мѣстныхъ жителей, то ясно было, что для того, чтобы избѣгнуть возвратнаго тифа, не слѣдовало ночевать въ этихъ избушкахъ. Они проводили ночь въ домикахъ. Въ результатъ никто изъ нихъ не заболѣлъ возвратнымъ тифомъ. Такъ легка борьба съ болѣзью, когда известна этиологія распространенія болѣзни.

Есть-ли въ Россіи клещи? Да, на югѣ есть клещи, но у насъ эту роль играютъ не клещи, а другіе паразиты.

Вы, можетъ быть, замѣтили за этотъ послѣдній періодъ имя англійскаго врача Маскье, занимавшагося вопросомъ, какую роль играютъ паразиты въ распространеніи возвратнаго тифа?

Затѣмъ, нѣмцы выписываютъ московскихъ клоповъ съ тифозныхъ больныхъ и дѣлаютъ изслѣдованія.

Почему же въ Россіи не было сдѣлано изслѣдованій? Почему ихъ не дѣлаютъ въ Москвѣ и Петербургѣ? Соберемтесь вмѣстѣ, выработаемъ такую программу, въ результатъ которой можно будетъ установить принципы борьбы. Я думаю, что здѣсь будетъ объединеніе науки и практики.

Вамъ было очень подробно и очень хорошо рассказано В. И. Яковлевымъ относительно того, что было сдѣлано насчетъ роли насѣкомыхъ, какъ переносителей заразы тифа. Конечно, о клещахъ у насъ въ Россіи не можетъ быть рѣчи. Долгое время думали относительно клоповъ, я самъ въ прежнее время предполагалъ, что, можетъ быть, въ нихъ кроется причина. Но потомъ, когда другіе хотѣли болѣе точно опредѣлить роль этихъ насѣкомыхъ, то чѣмъ дальше, тѣмъ меньше оказывалось данныхъ для нихъ.

Здѣсь цитировались опыты доктора Тиктина, когда ему удалось привить тифъ обезьянѣ, но для этого онъ растеръ 26 клоповъ; какъ видите, для того, чтобы получить результатъ, нужна была такая операція. Ясно, что клопы не играли важной роли въ распространеніи болѣзни. Остаются вши. Изъ опытовъ Маскье выходитъ, что изъ нихъ важны вши, которыя живутъ на платьѣ и кусаютъ кожу, не

покрытую волосами. Головная вошь не играетъ никакой роли. Но этихъ опытовъ Маскье еще недостаточно, и головная вошь сосетъ кровь, это не подлежитъ сомнѣнію.

Какъ научные вопросы для изслѣдованія являются:

Дѣйствительно-ли головная вошь исключается изъ этиологіи возвратнаго тифа? Это вопросъ крайне существенный. Все это можно выяснитъ при помощи нѣкотораго количества обезьянъ, которыя здѣсь обходятся 25 марокъ, выписанныя изъ Гамбурга; это небольшой расходъ для такого важнаго вопроса, какъ возвратный тифъ. Но даже можно обойтись безъ большого количества обезьянъ.

Прежде всего выяснимъ такіе факты, которые обратили на себя вниманіе ученыхъ бактериологовъ. Оказалось, что спиралилы возвратнаго тифа обладаютъ необычайной способностью приспособляться къ средѣ; во время перваго приступа онѣ кишатъ въ крови, а во время кризиса почти моментально исчезаютъ, но остается нѣкоторый видъ спиралль, которыя приобрѣтаютъ роль, можетъ быть, иммунитета естественнымъ путемъ. Это—первый періодъ; важно то, что невосприимчивость, дѣйствительно, существуетъ. Второй періодъ—спиралилы второго періода, онѣ неодинаковы съ тѣми, которыя были не такъ приспособлены, онѣ уже болѣе способны причинять болѣзнь, въ третьемъ и четвертомъ приступѣ эта способность все болѣе и болѣе усиливается.

Вы здѣсь имѣете такой богатый матеріалъ для изслѣдованія, который не существуетъ нигдѣ на свѣтѣ, имъ необходимо воспользоваться. Здѣшніе бактериологи должны идти въ больницу, брать тамъ кровь субъектовъ, которая содержитъ спиралилы третьяго, четвертаго, пятаго приступа болѣзни, эту кровь прививать крысамъ. Тогда вы, можетъ быть, обойдетесь безъ обезьянъ. Если въ результатъ окажется, что легко прививать болѣзнь крысамъ при помощи болѣе вирулентнаго матеріала, то вы получите болѣзнь на животныхъ, съ которыми можно оперировать.

Для этого необходимо единеніе бактериологовъ и клиницистовъ, ибо послѣдніе имѣютъ въ своемъ распоряженіи больныхъ возвратнымъ тифомъ.

Если головная вошь не распространяетъ возвратнаго тифа, что видно будетъ изъ результатовъ лабораторныхъ опытовъ, а только платяная вошь, то борьба будетъ чрезвычайно легка. Опыты Маскье въ этомъ отношеніи нельзя считать доказательными. Разъ это будетъ доказано, то нужно поступить такъ, какъ и безъ всякаго возвратнаго тифа дѣлаютъ во Франціи.

Въ Парижѣ во всякомъ ночлежномъ домѣ дѣлаютъ такимъ образомъ: кто приходитъ на ночлегъ, съ него снимаютъ одежду, даютъ ему ванну или обмываютъ; если нельзя почему-либо сдѣлать ванну, даютъ ему чистый халатъ, въ которомъ онъ спитъ. Ночью, въ то время какъ онъ спитъ, его платье дезинфицируется. Разумѣется, въ каждомъ пріютѣ долженъ быть дезинфекціонный аппаратъ, въ сущности это трата незначительная.

Итакъ борьба съ платяной вошью сравнительно легка, съ головной—болѣе трудна.

Правда, въ Петербургѣ эти головныя вши до такой степени распространены, что вы ихъ можете достать даже на конкѣ, какъ мнѣ говорили, что указываетъ, что борьба съ головной вошью должна быть установлена особая послѣ того, какъ будетъ доказано, что, въ дѣйствительности, она распространяетъ возвратный тифъ.

Намъ говорятъ, что это чрезвычайно трудно. Я думаю, что это вовсе не такъ трудно, какъ кажется. Доказательство тому—почему въ Силезіи нѣтъ теперь возвратнаго тифа, тамъ населеніе не отличается особеннымъ богатствомъ, или въ Ирландіи, гдѣ возвратная горячка теперь не существуетъ.

Теперь эта болѣзнь сдѣлалась исключительно русской, и я убѣжденъ, что въ Россіи, при извѣстной энергіи, борьба возможна.

Для этого весьма полезно распространеніе свѣдѣній среди населенія.

Я думаю, что, если рабочій, который приходитъ ночевать въ ночлежный пріютъ, увидитъ тамъ на стѣнѣ объясненіе роли вши, какъ носительницы заразы, то я думаю, что многіе изъ нихъ изъ боязни заразиться и слечь въ больницу сами добровольно займутся очищеніемъ своего платья и головы.

Полезно также печатать и раздавать книжки съ такими объясненіями.

Но чтобы принесла плодъ эта работа, необходимы городскіе санитары, необходимы расходы со стороны городского управления.

Даже было бы интересно представить такую смѣту: съ одной стороны, сколько стоятъ городу больные возвратнымъ тифомъ, съ другой—во что обойдутся рациональныя мѣры для борьбы съ этой болѣзью.

Я думаю, что результатъ получится такой, который покажетъ, что надо сейчасъ начать борьбу противъ возвратнаго тифа, немедленно начать борьбу съ вшами и работу въ бактериологическихъ лабораторіяхъ.

Только не нужно, чтобы были такіе отвѣты,—клиницисты говорятъ: «въ госпиталяхъ такъ много больныхъ, но нѣтъ лабораторій», а бактериологи говорятъ: «у насъ есть лабораторія, но у насъ нѣтъ крови зараженныхъ».

Я думаю, что должно наступить то время, когда русская наука отвѣтитъ Европѣ на все то, что касается этиологии россійскихъ паразитовъ, и точно такъ, какъ въ Ирландіи, и въ Россіи возвратный тифъ долженъ, въ ближайшемъ будущемъ, быть сданъ въ архивъ.

В. О. Губертъ: Изъ только что выслушанной блестящей рѣчи И. И. Мечникова съ особой рельефностью выясняется, что вопросъ о возвратномъ тифѣ требуетъ немедленнаго принятія опредѣленныхъ мѣръ. Городское управленіе въ лицѣ своего исполнительнаго органа—санитарной комиссіи уже приступило къ ряду мѣропріятій въ этомъ направленіи. Бактериологи, работающіе при санитарной комиссіи, уже приступили къ изученію этого вопроса по опредѣленному плану, за ночлежными домами установленъ санитарный надзоръ, проводится тщательная дезинфекція ночлежныхъ домовъ, предполагается приспособить дезинфекціонныя камеры при ночлежныхъ домахъ, ночлежники снабжаются кипяткомъ, чаемъ и сахаромъ. Можно только еще разъ повторить надежду, что только что выслушанное авторитетное слово окажетъ свое практическое воздѣйствіе въ смыслѣ болѣе быстрого изученія особенностей русскаго возвратнаго тифа, и исчезнетъ самое это наименованіе—столь обидное для насъ.

Остается выразить глубокую благодарность великому русскому ученому за его любезное вниманіе и участіе въ настоящемъ обсужденіи этого вопроса.

Объявляю засѣданіе закрытымъ.

## Засѣданіе Микробиологическаго Общества.

22 мая 1909 г.

Засѣданіе происходило въ 2 ч. дня въ актовомъ залѣ Женскаго Медицинскаго Института подъ предѣтельствомъ проф. Д. К. Заболотнаго.

По открытіи засѣданія директоръ Института проф. С. С. Салазкинъ привѣтствовалъ прибывшаго на засѣданіе Илью Ильича Мечникова, выразивъ сожалѣніе, что дѣятельность его протекла внѣ Россіи.

Затѣмъ были сдѣланы слѣдующія научныя сообщенія:

Г. Д. Бѣлоновскій: Наблюденія надъ вліяніемъ сыворотки при холерѣ.

А. И. Бердниковъ: Вліяніе кислаго молока на продолжительность жизни холернаго вибриона въ кишечникѣ морскихъ свинокъ.

В. и Н. Буровы: Особенности холерныхъ вибрионовъ текущей эпидеміи.

Страховичъ: Вліяніе холерной инфекции на нервную систему.

Сообщеніе В. П. Кашкадамова о предохранительныхъ прививкахъ, какъ мѣръ борьбы съ холерой—было снято съ очереди вслѣдствіе того, что обмѣнъ мнѣній уже произошелъ по этому предмету наканунѣ.

И. И. Мечниковъ послѣ cadaго сообщенія участвовалъ въ дебатахъ, резюмировалъ состояніе вопроса по серотерапіи холеры, по кишечной флорѣ, и засѣданіе носило чрезвычайно оживленный и интересный характеръ.

Закрывая многолюдное собраніе, предѣтель благодарилъ И. И. Мечникова «за щедро посвященные на ученой нивѣ мысли» и вручилъ ему дипломъ почетнаго члена Микробиологическаго Общества.

## Чествованіе И. И. Мечникова въ Москвѣ

26 мая 1909 г.

Чествованіе имѣло мѣсто 26 мая въ аудиторіи Политехническаго Института, въ соединенномъ засѣданіи общества любителей естествознанія, его отдѣленія бактериологіи, общества естествоиспытателей природы и медицинскихъ обществъ Москвы.

Огромная аудиторія сверху до низу была заполнена публикой: учащаяся молодежь на балконѣ, публика болѣе почтеннаго возраста—въ аудиторіи; на эстрадѣ и передъ нею размѣтились представители научнаго міра и всѣ делегации различныхъ обществъ. И. И. Мечниковъ вошелъ въ залу вмѣстѣ съ президентомъ общества любителей естествознанія Д. Н. Анучинымъ.

Всѣ поднялись съ мѣстъ и привѣтствовали гостя продолжительными аплодисментами.

Открываетъ засѣданіе Д. Н. Анучинъ. Слово предоставляется И. И. Мечникову для доклада на тему «О флорѣ кишечнаго канала».

Флора кишечнаго канала, это—тѣ микроорганизмы растительнаго происхожденія, которые гнѣздятся въ кишечникѣ человѣка и животныхъ. Какъ это ни странно, но микроскопическія растенія, живущія въ организмѣ, менѣе изучены и менѣе извѣстны, чѣмъ флора отда-

ленныхъ полярныхъ странъ. Между тѣмъ флора человѣческаго организма имѣеть для него чрезвычайно большое значеніе. Культурное человѣчество въ общемъ сумѣло избавиться отъ вредныхъ для него животныхъ паразитовъ; только некультурные народы еще подвергаются вредному ихъ дѣйствию. Настала очередь подумать о борьбѣ съ микроорганизмами, населяющими человѣческій организмъ. Прежде всего, конечно, необходимо выяснитъ вопросъ: полезна, нейтральна или вредна для человѣка имѣющаяся въ его кишечникѣ чрезвычайно развитая и разнообразная флора. Одно время думали, что эта флора имѣеть благоприятную служебную роль для организма. Pasteur считалъ, что бактеріи кишечника играютъ ту же роль, какъ и паразиты, живущіе на высшихъ растеніяхъ, что онѣ, разлагая органическія вещества, помогаютъ усвоенію пищи. Опыты, произведенные Pasteur'омъ надъ молодыми цыплятами, только что выдупившимися изъ яйца, г-жей Мечниковой надъ головастиками, проф. Э. А. Богдановымъ надъ личинками мухъ, показали, что бактеріи необходимы для правильнаго произростанія этихъ организмовъ, что въ случаѣ возвращенія ихъ съ совершеннымъ устраненіемъ дѣйствія бактерій особи выходили слабыми и хилыми. Однако опыты, произведенные И. И. Мечниковымъ въ Pasteur'овскомъ институтѣ надъ плотоядными тропическими летучими мышами показали, что послѣднія, поставленныя въ искусственныя условія, не допускающія проникновенія въ организмъ бактерій, тѣмъ не менѣе вели вполне нормальное существованіе. Этимъ было доказано, что далеко не для всѣхъ животныхъ организмовъ нужна посредствующая дѣятельность кишечныхъ бактерій. Нужна-ли она для человѣка? Наши пищеварительные соки вполне способны переваривать пищу, приготовляемую обычными кулинарными приемами. Намъ онѣ не нужны. Но, въ всякаго сомнѣнія, среди нихъ есть не мало вредныхъ для организма. Палочки брюшного тифа, холерныя, паратифозныя остаются долго въ кишечникѣ и послѣ выздоровленія. Такіе носители бактерій являются опасными для окружающихъ. Есть бактеріи нормальныя, живущія въ кишечникѣ всѣхъ людей—такъ назыв. гнилостныя, которыя медленно отравляютъ своими ядами организмъ, въ результатѣ чего организмъ человѣка вырождается, онъ преждевременно дряхлѣеть. Особую роль играетъ въ смыслѣ вреда такъ назыв. кишечная палочка. Одно время думали и ей приписывать благотворное вліяніе; утверждали, будто она парализуетъ гнилостные процессы. Однако болѣе точныя изслѣдованія показали, что она содѣйствуетъ гніенію, кромѣ того она выдѣляетъ фенолы, дѣйствующіе губительнымъ образомъ на стѣнки сосудовъ и ведущіе къ развитію артеріосклероза. Пагубное дѣйствіе феноловъ можетъ быть иллюстрировано такими двумя примѣрами. Нѣкто въ теченіе ряда лѣтъ принималъ слабый растворъ карболовой кислоты, думая этимъ путемъ парализовать дѣйствіе гнилостныхъ бациллъ. Въ результатѣ у него сравнительно рано появился рѣзко выраженный артеріосклерозъ. Другой примѣръ—врачи, примѣнявшіе Lister'овскую повязку; всѣ они также подверглись преждевременному измѣненію сосудовъ. Кишечная палочка появляется въ человѣческомъ организмѣ черезъ нѣсколько часовъ послѣ рожденія, гнѣздится, какъ и всѣ почти бактеріи, въ толстыхъ кишкахъ и, какъ показалъ опытъ, нисколько не препятствуетъ дѣятельности гнилостныхъ бактерій. Вредное ея дѣйствіе успѣшно парализуется молочнокислой бактеріей. По поводу этой бактеріи въ широкую публику пущено много рекламныхъ объ-

явленій, въ которыхъ рассказано много лишняго про ея чудодѣйственное вліяніе. Но все же благотворное вліяніе ея не подлежитъ сомнѣнію; она не только съ успѣхомъ борется противъ кишечной палочки, но и противъ другихъ вредныхъ бактерій, напр. тифозной и паратифозной. Для примѣра можно указать на опытъ, произведенный въ берлинскомъ домѣ для умалишенныхъ; здѣсь пациентовъ, имѣвшихъ тифозныя палочки, посадили на молочнокислую діету, и изъ кишечника быстро исчезли палочки. Вѣнскій профессоръ Noorden, сильно возстававшій противъ рекламы, устроенной молочнокислымъ препаратомъ, долженъ былъ самъ убѣдиться въ полезности ихъ. Онъ долго лечилъ одну больную, страдавшую хроническимъ катарромъ кишечнаго канала (паратифозныя палочки); онъ безуспѣшно испробовалъ всѣ средства, наконецъ, прибѣгъ къ помощи молочнокислой бактеріи, и результатъ превзошелъ всѣ ожиданія: большая совершенно излечилась.

Молочнокислая болгарская бактерія—не единственное средство въ борьбѣ съ вреднымъ дѣйствіемъ флоры кишечнаго канала. Есть радикальное средство,—удаленіе толстыхъ кишекъ. Для человѣческаго организма это—органъ совершенно ненужный, представляющій прямую обузу, даже вредный, такъ какъ онъ по преимуществу служитъ гнѣздилищемъ кишечной флоры. Въ то время, какъ я мечталъ,—говоритъ И. И.,—что въ отдаленномъ будущемъ найдутъ возможность удалять толстыя кишки оперативнымъ путемъ, безъ опасности для оперируемаго, лондонскій хирургъ Лэнъ рѣшилъ примѣнить этотъ способъ къ своимъ пациентамъ, сшивая нижнюю часть тонкихъ кишекъ непосредственно съ прямой кишкой. Правда, не всѣ пациенты перенесли подобную операцію, но большинство остались благодарны смѣлому хирургу. Такихъ болѣе 120 лицъ. Въ огромномъ большинствѣ случаевъ результаты получились поразительные. Больные, для которыхъ жизнь представляла одно сплошное мученіе, превращались въ здоровыхъ людей съ румянымъ цвѣтомъ лица и хорошимъ пищевареніемъ. И. И. посылалъ въ Лондонъ одного изъ своихъ помощниковъ, и тотъ удостовѣрилъ истинность этихъ фактовъ.

Добытые результаты пролагаютъ путь къ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ по тому же направленію. Въ заключеніе И. И. выразилъ увѣренность, что человѣчество справится со своими микроскопическими врагами и для него откроется новая эра, когда люди будутъ въ состояніи проходить до конца полный и нормальный жизненный круговоротъ.

Рѣчь И. И. была покрыта бурными и долго не смолкавшими аплодисментами.

Затѣмъ начались многочисленныя привѣтствія.

Первымъ привѣтствовалъ Московскій университетъ въ лицѣ помощника ректора проф. М. А. Мензбира и проф. В. Д. Шервинскаго. Ректоръ университета, вызванный въ Петербургъ для участія въ засѣданіяхъ Государственнаго Совѣта, привѣтствовалъ И. И. телеграммой. Прочитанное г. Мензбиромъ привѣтствіе отъ университета гласило слѣдующее:

Высокоуважаемый Илья Ильичъ! На нашу долю выпало столь же почетное, сколь и пріятное порученіе привѣтствовать Васъ, чье имя украсяетъ списокъ почетныхъ членовъ Московскаго университета, отъ имени послѣдняго. Мы счастливы, что имѣемъ возможность выполнить это порученіе, и надѣемся, что торжественная обстановка, среди

которой мы произносимъ наше привѣтствіе, въ присутствіи массы Вашихъ почитателей, не ослабитъ передъ Вами впечатлѣнія его искренности и сердечности. Какъ относится къ Вамъ мыслящее общество Россіи, Вы могли убѣдиться въ этомъ съ первыхъ шаговъ Вашего вступленія на родную почву. Общее желаніе Васъ слышать и видѣть краснорѣчиво свидѣтельствуетъ, что за время Вашего двадцатилѣтняго пребыванія внѣ предѣловъ нашего отечества связь между Вами и Россіей не только не ослабѣла, но окрѣпла. Этому способствовало сознаніе, что наука не можетъ быть узко-національна, что Вы всю Вашу дѣятельность направили на благо человѣчества. Но позвольте прибавить къ этому, что если сейчасъ среди обращенныхъ къ Вамъ привѣтствій особенно громко раздаются голоса медиковъ, біологи не забыли Вашихъ выдающихся работъ въ области эмбриологіи, относящихся къ семидесятымъ и восьмидесятымъ годамъ XIX столѣтія. На Вашихъ трудахъ и трудахъ А. О. Ковалевскаго въ той же области училось мое поколѣніе, и мы съ благодарностью обращаемся къ нимъ до сихъ поръ. Ваши трезвые сужденія среди вихря увлеченій идеями геккелизма всегда ставили насъ въ рамки строго-научныхъ изслѣдованій и предостерегали отъ заманчивыхъ, но мало обоснованныхъ широкихъ обобщеній. Позвольте же пожелать Вамъ и въ будущемъ долгіе годы славной дѣятельности, нынѣ направленной на пользу страждущихъ и болѣющихъ,—той дѣятельности, которая заставитъ цѣлые ряды грядущихъ поколѣній съ глубокой благодарностью и исключительнымъ уваженіемъ произносить Ваше имя.

Отъ высшихъ женскихъ курсовъ прочитала теплое привѣтствіе г-жа Циклинская. Проф. Н. М. Кулагинъ, привѣтствуя И. И. отъ сельскохозяйственнаго института, передалъ постановленіе совѣта института, единогласно избравшаго И. И. почетнымъ членомъ института. Президентъ общества испытателей природы проф. Н. А. Умовъ въ привѣтствіи указалъ на высокое значеніе трудовъ И. И. для науки и человѣчества.

Затѣмъ проф. Д. Н. Анучинъ прочиталъ адресъ отъ Императорскаго общества любителей естествознанія, антропологіи и этнографіи. Послѣ указанія на то, что общество уже давно имѣетъ честь считать И. И.—ча въ числѣ своихъ почетныхъ членовъ и гордится тѣмъ, что на страницахъ его изданій было помѣщено нѣсколько высокоцѣнныхъ работъ проф. Мечникова по исторіи развитія низшихъ животныхъ и по антропологіи, въ адресѣ были вкратцѣ указаны главнѣйшія научныя изслѣдованія И. И.—ча и отмѣчены также крупныя вклады, сдѣланные имъ въ синтезъ и популяризацию науки, особенно его «Этюдами о природѣ человѣка» и «Этюдами о философіи оптимизма». «Мы приносимъ Вамъ, — такъ заканчивался адресъ, — выраженіе нашего глубочайшаго къ Вамъ уваженія и искреннѣйшее желаніе, чтобы еще долго-долго никакіе зловредные микробы не были въ состояніи повредить Вашему здоровью и чтобы Вы сохранили на многіе годы ту же бодрость духа и тѣла, какую Вы проявляете до сихъ поръ, въ теченіе болѣе 40 лѣтъ, въ своемъ служеніи наукѣ, просвѣщенію, человѣчеству».

Отъ отдѣленія бактериологіи общества любителей естествознанія прочиталъ привѣтствіе секретарь Н. И. Власьевскій, отъ зоологическаго отдѣленія общества любителей естествознанія—проф. Г. А. Кожевниковъ, отъ психологическаго общества—проф. Г. И. Челпановъ. Далѣе И. И. привѣтствовала депутація отъ московской Город-

ской Думы въ лицѣ избранныхъ ею на вчерашнемъ засѣданіи гласныхъ гр. Л. А. Камаровскаго, В. О. Малинина и Н. Д. Титова; отъ московской губернской земской управы—депутація въ составѣ чл. упр. М. А. Нарожницкаго и С. К. Родионова; отъ 12 медицинскихъ обществъ г. Москвы прочиталъ адресъ проф. В. Д. Шервинскій. По порученію 34 обществъ и учреждений д-ръ Власьевскій сообщилъ о рѣшеніи выдать медаль въ память посѣщенія И. И. Москвы; одинъ экземпляръ медали будетъ переданъ И. И., другой—Пастеровскому Институту. Отъ народнаго университета Шанявскаго принесъ привѣтствіе проф. В. К. Ротъ, отъ общества содѣйствія опытнымъ наукамъ и ихъ практическому примѣненію—проф. Н. Е. Жуковскій. Далѣе шли привѣтствія отъ венерологическаго и дерматологическаго общества, Голицынской, Мясницкой и Софійской больницъ, бактериологическаго института, общества фабричныхъ врачей, комиссіи по борьбѣ съ дѣтской смертностью, комиссіи городскихъ санитарныхъ врачей, Владимірскаго общества любителей естествознанія (избравшаго И. И.—ча почетнымъ членомъ общества), санитарнаго отдѣла Императорскаго русскаго технического общества, Вятскаго медицинскаго общества, студенческаго кружка естествознанія при сельскохозяйственномъ институтѣ, студенческаго медицинскаго общества, общества ветеринарныхъ врачей, комиссіи городскихъ ветеринарныхъ врачей, ветеринарнаго общества, журнала «Ветеринарное Обзореніе» и общества дѣятелей періодической печати и литературы.

Всѣ привѣтствія сопровождались аплодисментами. Особенно горячо публика аплодировала рѣчамъ, въ которыхъ указывалось на условія, помѣшавшія И. И. работать на родинѣ, и выражалась надежда чаще видѣть его въ предѣлахъ Россіи. Одинъ изъ ораторовъ, просившій И. И. передать привѣтъ Франціи, давшей И. И. развернуть во всей силѣ мощь своего генія, вызвалъ бурную овацію. Все чтеніе носило чрезвычайно теплый и сердечный характеръ. Оно продолжалось и внѣ зданія Политехническаго Института. Когда И. И. Мечниковъ вышелъ на Лубянскую площадь, его окружила толпа молодежи, студентовъ и курсистокъ, горячо привѣтствовавшая и благодарившая его за посѣщеніе Москвы, выражавшая лучшія пожеланія и надѣлившая его массой цвѣтовъ.

## Пребываніе И. И. Мечникова въ Россіи.

Пребываніе И. И. Мечникова въ Россіи превратилось въ праздник русскаго гения, въ праздник русской науки. И общество, и печать отнеслись съ особымъ вниманіемъ къ пріѣзду И. И. и создали вереницу чествованій для знаменитаго гостя. Восторженный пріемъ, подъемъ общественнаго настроенія навелъ на размышленія даже самаго чествуемаго.

Такъ, въ бесѣдѣ съ корреспондентомъ «Русск. Слова» И. И. далъ такую характеристику сдѣланному ему пріему:

«Я нахожу,—сказалъ И. И.,—что меня переоцѣнили. Но эта переоцѣнка, эти горячія привѣтствія и чествованіе, въ сущности, очень легко объясняются. Они находятся въ непосредственной зависимости отъ того настроенія, которое сейчасъ переживается Россіей и русскимъ обществомъ.

Я былъ въ Россіи на московскомъ международномъ конгрессѣ въ 1897 г. Какъ-разъ въ то время я уже сдѣлалъ въ научномъ смыслѣ, въ сущности, все, что я теперь лишь постоянно и продолжаю развивать. Между тѣмъ, ни о какихъ чествованіяхъ по моему адресу тогда не было и помина.

За 12 лѣтъ, которыя протекли съ тѣхъ поръ, я не далъ и не могъ дать наукѣ того, что далъ тогда. Я представляю собой теперь меньшую величину по сравненію съ тѣмъ періодомъ моей жизни. А, между тѣмъ, встрѣчаютъ меня на родинѣ несравненно лучше, чѣмъ прежде.

Причины этому, несомнѣнно, кроются не во мнѣ, а въ психологіи тѣхъ, кто меня такъ встрѣчаетъ.

Тяжелые удары политическаго характера, постигшіе Россію за послѣдніе четыре года, если можно такъ выразиться, придавили русское общество и оттолкнули его отъ политики. Въ связи съ этимъ безусловный интересъ къ наукѣ. Вотъ одна изъ причинъ.

Другая выростаетъ изъ того же источника. Люди устали разочаровываться. Они должны вѣрить въ свои силы, въ свои способности къ борьбѣ и побѣдѣ. И меня, своего сородича, встрѣчаютъ такъ радушно, воплощая во мнѣ свои надежды и чаянія».

Въ послѣднемъ смыслѣ высказался въ своей рѣчи и И. П. Павловъ на чествованіи И. И. въ Петербургѣ 14 мая. Въ періодъ переживаемой тяжелой реакціи многими овладѣло уныніе, явилось сомнѣніе въ народныхъ силахъ. И въ лицѣ И. И. общество чествовало именно эту силу, въ немъ оно черпало вѣру и надежду, ибо не погибъ еще тотъ край, гдѣ выходятъ изъ народа И. И. Мечниковы... Не малое значеніе пріобрѣтаетъ и уходъ И. И. Мечникова изъ Одессы въ періодъ реакціи послѣ 1 марта 1881 г., когда во всякомъ «либеральномъ» профессорѣ видѣли «крамольника», «подрывателя основъ», когда подъ сильнымъ подозрѣніемъ были не только профессора, но и самая наука, когда для политики жертвовали Мечниковыми...

И этотъ скрытый протестъ противъ такого режима, дошедшаго въ неприкосновенности до нашего времени, часто звучалъ въ привѣтственныхъ адресахъ...

Дѣйствительно, парадоксальнымъ звучали сообщенія газетъ: «въ Россіи гоститъ знаменитый русскій бактериологъ Илья Ильичъ Мечниковъ».

Русскій ученый, гордость русской науки—«гоститъ въ Россіи!»...

Всѣ эти настроенія въ связи съ глубокимъ уваженіемъ къ научнымъ заслугамъ И. И. и создали тотъ общественный подъемъ, который выразился въ многочисленныхъ чествованіяхъ, въ глубокомъ вниманіи къ его словамъ со стороны общественныхъ управленій и въ единеніи представителей самыхъ разнородныхъ и разнообразныхъ медицинскихъ и биологическихъ обществъ.

По сообщенію газетъ, инициатива приглашенія И. И. Мечникова въ С.-Петербургъ принадлежитъ Микробиологическому Обществу съ проф. Д. К. Заболотнымъ во главѣ. И. И. Мечниковъ возвращался изъ Стокгольма, куда ѣздивъ за полученіемъ Нобелевской преміи, когда получилъ письмо, подписанное многими русскими извѣстными медицинскими дѣятелями, съ приглашеніемъ заѣхать въ С.-Петербургъ для прочтенія лекцій о своихъ научныхъ послѣднихъ трудахъ и открытіяхъ.

Первый докладъ И. И. состоялся въ Дворянскомъ собраніи, гдѣ имѣло мѣсто и чествованіе его (см. стр. 82). До этого времени въ теченіе 3—4 дней И. И. неутомимо объѣзжалъ всѣ городскія учрежденія, знакомясь съ постановкой дѣла борьбы съ холерой, изучалъ статистическія данныя о холерѣ 1908 года. Въ эти же дни онъ посѣтилъ Государственную Думу. 15 мая на слѣдующій день послѣ доклада въ Дворянскомъ собраніи И. И. прибылъ въ 2 часа въ Женскій Медицинскій Институтъ и прошелъ прямо въ бактериологическую лабораторію, гдѣ уже собрались къ тому времени завѣдующій лабораторіей проф. Д. К. Заболотный, его ассистенты—С. И. Златогоровъ и П. П. Маслаковецъ и нѣкоторые другіе члены профессорской корпораціи. Вскорѣ прибылъ сюда и директоръ института С. С. Салазкинъ, у котораго шелъ въ это время экзамень, прерванный ради пріѣзда столь рѣдкаго гостя.

И. И. Мечниковъ тотчасъ же приступилъ къ ознакомленію съ трудами мѣстныхъ профессоровъ, посвященныхъ вопросу о холерѣ. Оказалось, что петербургскіе бактериологи придають огромное значеніе предохранительнымъ противохолернымъ прививкамъ, которыя Мечниковъ и ученые, работающіе въ Пастеровскомъ Институтѣ, признають ненужными.

По этому поводу загорѣлся жаркій споръ, во время котораго у дверей лабораторіи собралась густая толпа слушательницъ, отрядившихъ депутатовъ съ просьбой перенести дебаты въ актовъ залъ. Просьба слушательницъ была уважена.

При входѣ въ залъ И. И. былъ встрѣченъ громомъ аплодисментовъ, и одна изъ слушательницъ поднесла ему небольшой букетъ изъ ландышей и розъ.

Поблагодаривъ за вниманіе, И. И. Мечниковъ тотчасъ же возобновилъ дебаты, продолжавшіеся слишкомъ два часа. (См. диспутъ въ Женск. Мед. Инст. стр. 101).

Около пяти часовъ Мечниковъ заявилъ, что онъ долженъ сейчасъ уѣхать и въ заключеніе просилъ слушательницъ усердно работать надъ

вопросом о борьбѣ съ холерой, — «этимъ однимъ изъ самыхъ ужасныхъ современныхъ бичей человѣчества».

Подъ новый громъ аплодисментовъ Мечниковъ погинулъ актовый залъ.

21 мая состоялось соединенное засѣданіе всѣхъ отдѣленій Общества охраненія народнаго здравія съ участіемъ И. И.; засѣданіе было посвящено обсужденію вопроса о возвратномъ тифѣ (см. выше).

22 мая И. И. принялъ участіе въ засѣданіи Микробиологическаго Общества, гдѣ былъ заслушанъ рядъ докладовъ о холерѣ.

И. И. посѣтилъ въ Кронштадтѣ фортъ Александра III.

Конференція Военно-Медицинской Академіи въ засѣданіи 16 мая единогласно избрала проф. И. И. Мечникова докторомъ медицины honoris causa. Избраніе это было утверждено военнымъ министромъ, и И. И. Мечниковъ былъ приглашенъ на очередное засѣданіе конференции, гдѣ начальникъ Академіи А. Я. Данилевскій вручилъ И. И. Мечникову золотой докторскій значекъ. И. И. Мечниковъ избранъ также почетнымъ членомъ психо-неврологическаго Института и Николаевского отдѣла Общества охраненія народнаго здравія.

25 мая И. И. выѣхалъ въ Москву, гдѣ на слѣдующій день состоялся его докладъ «о флорѣ кишечнаго канала»; на этомъ же засѣданіи происходило чествованіе И. И. (стр. 103) 29 мая И. И. посѣтилъ Рублевскую насосную станцію москворѣцкаго водопровода и физико-химическій институтъ высшихъ женскихъ курсовъ. Въ 9 час. утра И. И. выѣхалъ изъ Москвы въ Рублево въ сопровожденіи членовъ городской управы Д. Д. Дувакина и В. О. Малинина, главнаго инженера городскихъ водопроводовъ К. П. Карельскихъ и санитарныхъ врачей Е. М. Иванова и В. П. Успенскаго. Поѣздка была совершена на автомобиляхъ городской управы, причемъ И. И. ѣхалъ вмѣстѣ съ Д. Д. Дувакинымъ и председателемъ водопроводной комиссіи С. Н. Мамонтовымъ и дорогой велъ съ ними разговоръ о санитарныхъ условіяхъ гор. Москвы. Знаменитый ученый указывалъ на огромное общественное санитарное значеніе бактериологическихъ институтовъ, отмѣчая, что московскій бактериологическій институтъ, существующій при Ново-Екатерининской больницѣ, отличается многими дефектами въ виду тѣсноты помѣщенія и недостатка средствъ, которыми онъ располагаетъ. Поэтому городскому управленію и частнымъ жертвователямъ необходимо оказать возможно большую матеріальную поддержку этому учрежденію. Не слѣдуетъ забывать, что всѣ санитарно-врачебныя мѣропріятія города должны быть обоснованы на точныхъ бактериологическихъ изслѣдованіяхъ. Цѣлью поѣздки на Рублевскую насосную станцію былъ осмотръ фильтровъ и бактериологическихъ изслѣдованій проходящей сквозь фильтры москворѣцкой воды. По прибытіи на станцію И. И. Мечниковъ осмотрѣлъ всѣ ея сооруженія, начиная съ приемника воды, ознакомился съ устройствомъ фильтровъ, а въ лабораторіи — съ работами по бактериологическому изслѣдованію воды, разсматривая въ микроскопъ найденныя въ ней бактеріи. Хотя въ водѣ не оказалось холерныхъ вибрионовъ, но тѣмъ не менѣе И. И. заявилъ, что для предупрежденія заболѣваній холерой необходимо пить кипяченую воду. Въ Москву И. И. возвратился съ сопровождавшими его лицами во 2-мъ часу дня. Въ 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часа дня И. И. Мечниковъ прибылъ въ физико-химическій институтъ высшихъ женскихъ курсовъ на Дѣвичьемъ Полѣ. У входа въ зданіе института онъ встрѣченъ былъ директоромъ курсовъ С. А. Чаплыгинымъ,

преподавательскимъ персоналомъ и слушательницами, ожидавшими знаменитаго гостя въ вестибюль и на улицѣ у параднаго входа. Супруга директора поднесла букетъ О. Н. Мечниковой. Въ сопровожденіи встрѣчавшихъ лицъ И. И. осмотрѣлъ въ нижнемъ этажѣ зданія отдѣленіе бактериологіи, физиологіи и общей химіи. Въ бактериологическомъ отдѣленіи снята была фотографическая группа съ участниковъ осмотра. Поднявшись во второй этажъ, И. И. осмотрѣлъ отдѣленіе физической химіи, а затѣмъ вошелъ въ большую химическую аудиторію, которая была уже наполнена слушательницами, встрѣтившими И. И. громкими, единодушными аплодисментами. Здѣсь директоръ С. А. Чаплыгинъ обратился отъ лица преподавательскаго персонала къ И. И. Мечникову съ привѣтствіемъ, въ которомъ высказалъ, что высшіе женскіе курсы считаютъ за высокую честь для себя принимать въ своихъ стѣнахъ русскаго ученаго, имя котораго извѣстно всему человѣчеству. За такое вниманіе И. И. — чу выражаетъ особенную благодарность молодое учрежденіе, являющееся примѣромъ того, какъ можно достигнуть многого путемъ частной инициативы. При этомъ С. А. Чаплыгинъ вручилъ И. И. Мечникову адресъ отъ преподавательскаго персонала курсовъ. Затѣмъ одна изъ курсистокъ привѣтствовала И. И. отъ лица слушательницъ высшихъ женскихъ курсовъ, какъ дорогого гостя. Въ прочитанномъ ею адресѣ говорилось, что еще до вступленія на курсы слушательницы привыкли уважать имя И. И. Мечникова, какъ великаго ученаго. Здѣсь же онъ еще болѣе поняли огромное значеніе его научныхъ трудовъ. Привѣтствіе заканчивалось выраженіемъ надежды, что И. И. сдѣлаетъ еще многое для блага человѣчества и то, что не было достигнуто другими учеными, «будетъ достигнуто нашимъ Мечниковымъ». Выразивъ благодарность за привѣтствія, И. И. добавилъ: «Простите, я не умѣю говорить». Среди слушательницъ раздаются громкіе голоса: «Просимъ, просимъ!» — «Я не готовился къ рѣчи, я не знаю, что говорить, — отвѣчалъ И. И. — Среди васъ преобладаютъ слушательницы историческаго отдѣленія («Нѣтъ, нѣтъ»), а я по части исторіи слабъ. А если среди васъ есть слушательницы естественныхъ и медицинскихъ наукъ, то я могу говорить». Затѣмъ И. И. Мечниковъ, объясняя слушательницамъ, за что его называютъ знаменитымъ ученымъ, кратко изложилъ предъ ними свою теорію фагоцитовъ и подробно передалъ имъ исторію развитія этой теоріи, начиная съ работъ нашего ученаго А. О. Ковалевскаго. При этомъ онъ отмѣтилъ, что теорія его начинаетъ уже примѣняться на практикѣ многими хирургами во Франціи и Германіи, которые при операціяхъ прибѣгаютъ къ средствамъ, усиливающимъ дѣятельность фагоцитовъ для уничтоженія заразныхъ, вредныхъ для организма бактерій. Свою рѣчь И. И. заключилъ указаніемъ, что относительно значенія теоретическихъ знаній при медицинскомъ образованіи существуетъ, особенно во Франціи, два мнѣнія среди молодежи: одни говорятъ: никакихъ теорій намъ не нужно, а допустите насъ съ перваго года къ клиническимъ занятіямъ, а другіе придаютъ существенно важное значеніе теоретическимъ курсамъ. И. И. Мечниковъ является горячимъ сторонникомъ послѣдняго мнѣнія и выразилъ въ заключеніе увѣренность, что его бесѣда убѣдила слушательницъ, какое огромное значеніе въ наукѣ и жизни имѣетъ теоретическая разработка вопросовъ. Рѣчь эта сопровождалась громкими аплодисментами.

И. И. осматривалъ бактериологическій институтъ Московскаго уни-

верситета, находящийся при Екатерининской больницѣ, и былъ очень удрученъ его бѣдной обстановкой. По инициативѣ И. И. въ Москвѣ образовался кружокъ для сбора пожертвованій на сооруженіе новаго бактериологическаго института при Московскомъ университетѣ. И. И. рѣшилъ лично обратиться съ воззваніемъ къ публикѣ, такъ какъ, по его мнѣнію, бактериологическіе институты являются необходимыми учрежденіями въ большихъ городахъ. И. И. посѣтилъ также Московскій институтъ для леченія рака и другихъ злокачественныхъ опухолей имени Морозовыхъ. И. И. внимательно осмотрѣлъ всѣ палаты клиническаго корпуса, останавливаясь и спрашивая нѣкоторыхъ тяжело-больныхъ, трехъ въ тотъ же день оперированныхъ и одного несчастнаго неизлечимаго, у котораго вся половина лица поражена ракомъ. При этомъ онъ обратилъ вниманіе на цѣлесообразное устройство пола изъ камня и на способъ его очистки. При немъ произведена была демонстрація такой очистки, причемъ сильная струя воды, омывая полъ палаты, расположенной покато отъ оконъ къ корридору, стекала изъ палаты по покату также корридору прямо въ канализацію. Отъ вниманія посѣтителя не ускользнула и практичная желѣзная мебель. И. И. осмотрѣлъ также лабораторію института, состоящую изъ двухъ отдѣленій: 1) бактериологическаго и для опытовъ надъ животными и 2) патолого-анатомическаго. Онъ поражался массою интересныхъ препаратовъ, собранныхъ въ короткое время и добытыхъ отъ больныхъ при операціяхъ и при вскрытіяхъ. Знаменитый ученый пробылъ въ институтѣ около часа и отъ посѣщенія его вынесъ самое отрадное впечатлѣніе, заявляя, что ему не приходилось видѣть столь благоустроеннаго и научно обставленнаго раковаго института и что здѣсь приняты всѣ мѣры, предупреждающія возможность перенесенія раковыхъ клѣтокъ отъ больныхъ къ здоровымъ. Объясненія давали директоръ института проф. Л. Л. Левшинъ и В. М. Зыковъ.

29 мая И. И. выѣхалъ въ Ясную Поляну для свиданія съ Л. Н. Толстымъ. По сообщенію «Русск. Вѣд.», своимъ пребываніемъ въ Ясной Полянѣ И. И. Мечниковъ остался чрезвычайно доволенъ. Л. Н. Толстой поразилъ своего гостя не только душевной, но и тѣлесной крѣпостью. И. И., занимаясь вопросомъ о старости, много на своемъ вѣку перевидалъ стариковъ, видалъ и такихъ, которые долго сохраняли свои тѣлесныя силы. Но Л. Н. далеко оставляетъ за собой все, что раньше приходилось наблюдать И. И., они вмѣстѣ проѣхались въ экипажѣ въ имѣніе Черткова, и Л. Н. все время самъ правилъ лошадьми; обратно Л. Н. вернулся верхомъ, причемъ, держался на лошади совсѣмъ молодымъ человѣкомъ, легко, напр., перепрыгивалъ черезъ канавы. Для человѣка, которому пошелъ уже девятый десятокъ, все это прямо-таки необычайно.

Но Л. Н. поразилъ своего гостя и живостью своего ума. Бесѣдовать имъ приходилось по самымъ разнообразнымъ вопросамъ. Л. Н. живо интересовался разными новѣйшими открытіями въ научной области; И. И.—чѣ долженъ былъ изложить ему шагъ за шагомъ весь процессъ мысли, которымъ шелъ въ своихъ изслѣдованіяхъ. Изъ бесѣды съ Л. Н. Толстымъ И. И.—чѣ вынесъ убѣжденіе въ несправедливости распространеннаго мнѣнія объ отрицательномъ отношеніи его къ наукѣ и въ частности къ медицинѣ. Л. Н. возстаетъ лишь противъ врачей-ремесленниковъ и сухихъ ученыхъ, полагающихъ, что разгадка человѣческаго существованія кроется въ изучаемыхъ ими явленіяхъ матеріальнаго міра, и не дающихъ отвѣта на то, что всего

дороже для людей,—какъ имъ правильно устроить жизнь. Я не могу, напр., поѣдать великолѣпныя блюда, подаваемые мнѣ лакеемъ, про котораго я знаю, что онъ питается жалкими остатками,—говорилъ Л. Н.—Мнѣ необходимо сейчасъ же разрѣшить это дѣло; иначе я не могу спокойно предаваться занятіямъ книгами и проч. И. И.—чѣ замѣтилъ, что наука трудится надъ разрѣшеніемъ подобныхъ вопросовъ; въ частности по отношенію къ приведенному Л. Н. примѣру много уже сдѣлано научной гигиеной, и нѣтъ сомнѣнія, что научная гигиена приведетъ человѣчество къ правильному его рѣшенію.

Въ концѣ бесѣды Л. Н. высказалъ, что оба они параллельными путями идутъ къ одной и той же цѣли. Бесѣда коснулась и многихъ другихъ вопросовъ. Между прочимъ И. И.—чѣ замѣтилъ, что напрасно Л. Н. придаетъ такое малое значеніе своему художественному творчеству, смотритъ на него какъ-бы на пустую забаву. Великіе образцы искусства, доставляя намъ эстетическое наслажденіе, облегчаютъ нашъ жизненный путь, даютъ утѣшеніе въ скорби. Въ примѣръ И. И. привелъ два случая изъ личной жизни. Послѣ смерти своей жены И. И. переживалъ періодъ отчаянія и полной подавленности; и въ это время искусство облегчало ему душу; онъ запирался у себя въ комнатѣ и проводилъ время за чтеніемъ произведеній Толстого и Тургенева. Это помогало. Далѣе, теща И. И.—ча, умирая въ полномъ сознаніи наступленія смертнаго часа, просила, чтобы ей играли въ сосѣдней комнатѣ; игра облегчала ей муки и давала нѣкоторое забвеніе.

Л. Н. заявилъ, что придаетъ большое значеніе искусству, которое помогаетъ сближенію людей. Самъ онъ, быть можетъ, потому не цѣнитъ своихъ художественныхъ произведеній, что художественное творчество всегда давалось ему очень легко, что при писаніи онъ не испытывалъ никакого напряженія; наоборотъ, для религіозно-нравственныхъ трактатовъ и статей требуется большое напряженіе мыслительной способности. Цѣнишь всегда то, что дается съ большимъ трудомъ.

Затрогивались въ бесѣдѣ и другіе вопросы, напримѣръ, земельный. Л. Н. развивалъ извѣстныя уже мысли о націонализациіи земли путемъ, указаннымъ Генри Джорджемъ. Между прочимъ замѣтилъ, что проводимая теперь политика, ведущая къ разрушенію общины,—великое зло для русской жизни.

И. И.—чѣ высказалъ, что ему самому приходилось одно время вести хозяйство въ Кіевской губ., и изъ наблюденій онъ пришелъ къ заключенію, что личная собственность даетъ болѣе высокіе результаты въ земледѣльческой культурѣ, чѣмъ собственность общинная. Но по этому вопросу они лишь обмѣнялись вскользь мнѣніями, не вступая въ споръ.

На прощанье Л. Н. Толстой шутливо замѣтилъ И. И.—чу, что хотя и не боится смерти, но, чтобы доставить ему удовольствіе, постарается прожить до 100 лѣтъ.

1 іюня И. И. выѣхалъ на нѣсколько дней въ Парижъ, а оттуда въ Кембриджъ на торжества въ память Дарвина, а затѣмъ поѣдетъ въ Лондонъ къ проф. Лэнгу.

Передъ отъѣздомъ И. И. помѣстилъ въ «Русск. Вѣд.» слѣдующее письмо:

«Передъ отъѣздомъ во Францію я чувствую потребность высказать наполняющее мое сердце чувство глубокой благодарности за



тотъ необыкновенно радушный пріемъ, который мнѣ былъ оказанъ на родинѣ. Всюду, гдѣ мнѣ пришлось побывать, какъ въ обихъ столицахъ, такъ равно въ Кронштадтѣ и въ Ясной Полянѣ, — вездѣ я встрѣтилъ теплое отношеніе, которое наполняетъ мою душу необыкновенной радостью и котораго я никогда не забуду. Не только ученые общества и другія учрежденія, соприкасающіяся съ наукой, какъ всѣ высшія школы, бактериологическій институтъ и проч., но и городскія думы Петербурга, Кронштадта и Москвы, а также лица, не принадлежащія къ ученой братіи (какъ это, между прочимъ, выражено въ открытомъ письмѣ ко мнѣ г. Щепкина въ «Русск. Вѣд.»), всѣ подарили меня сердечнымъ вниманіемъ, которое оставитъ слѣды на всю мою жизнь. Не будучи ораторомъ, я не умѣлъ достаточно выразить мои чувства благодарности послѣ произнесенія мнѣ сочувственныхъ рѣчей и тостовъ. Не обладая и литературнымъ талантомъ, затрудняюсь высказать всю силу признательности, которой я преисполненъ. Но надѣюсь, что и эти безыскусственныя строки все-таки выразятъ искренность и глубину моего чувства.

Не имѣя возможности отвѣтить на многочисленныя полученныя мною привѣтствія изъ разныхъ мѣстъ Россіи, выражаю всеѣмъ учрежденіямъ и лицамъ, почтившимъ меня, мою сердечную признательность».

~~142816~~

1948

ЛIII 199895

ІБ ОНУ імені Мечникова

НБ ОНУ ім. Ш. Мечникова