

Изъ Юрьевского судебно-медицинскаго института
профессора А. С. Игнатовскаго и бактериологической лабораторіи
профессора К. К. Гапича.

Къ вопросу
о различіи развитія гніенія
при скоропостижной и агональной
смерти.

Диссертация на степень

доктора медицины

Э. Ф. Матисена,

младшаго врача Ченстоховской бригады отлѣльнаго корпуса
пограничной стражи.

Юрьевъ.

Печатано въ типо-литографіи Г. Лаакмана.
1909.

Печатано съ разрѣшенія медицинскаго факультета Императорскаго Юрьевскаго Университета.

Юрьевъ, 28-го Апрѣля 1909 года.

№ 524.

Деканъ: Д. Павровъ.

Памяти дорогихъ родителей.

D192164

Оканчивая настоящую работу, считаю нравственнымъ долгомъ, выразить сердечную благодарность глубокоуважаемому профессору Афанасію Сергѣевичу Игнатовскому за предложенную тему, а равно и за постоянную готовность его, помочь мнѣ указаніями и совѣтами во время исполненія работы. Глубокочтимаго профессора Карла Карловича Гаппиха въ особенности прошу принять на этомъ мѣстѣ искреннюю признательность за разрѣшеніе пользоваться его лабораторією, а равно и за ближайшее руководство при исполненіи бактериологическихъ изслѣдованій.

Моему начальнику, Тайному Совѣтнику Доктору медицины Борису Михайловичу Шапирову приношу благодарность за предоставленіе мнѣ возможности посвятить себя научному труду.

Бывшаго ассистента бактериологической станціи Императорскаго Юрьевскаго Ветеринарнаго Института Эдуарда Августовича Гейнриха благодарю за всякаго рода содѣйствія въ лабораторіи.



Къ вопросу о разницѣ въ развитіи гніенія при скоропостижной и агональной смерти.

ВВЕДЕНІЕ.

Точно опредѣлить ходъ гніенія трупа, а также и быстрое или медленное наступленіе смерти, представляетъ существенный интересъ для судебного медика, при разрѣшеніи имъ различныхъ вопросовъ, касающихся скоропостижной смерти, отравленій и т. д. Особенно важно найти вѣрный способъ опознаванія наступленія внезапной смерти. Съ этой цѣлью, какъ извѣстно, предложено уже было нѣсколько способовъ, какъ примѣръ способъ Lacasagn'a, имѣющаго цѣлью, опредѣлить быстроту наступленія смерти по количественному содержанію гликогена въ печени. Несомнѣнно, этотъ способъ у лицъ, погибшихъ въ состояніи полного здоровья, внезапной смертью, можетъ дать весьма цѣнные указанія при установленіи быстроты наступленія смерти. Совершенно иначе, однако, обстоитъ дѣло, если до наступленія момента смерти, предшествовали расстройства нѣкоторыхъ отравленій организма, имѣющихъ, естественно, послѣдствіемъ измѣненія въ содержаніи гликогена въ печени. Какъ примѣръ укажу лишь на примѣняемое, такъ часто, при дѣтоубійствахъ голоданіе, при которомъ гликогена совершенно не оказывается въ печени. Тутъ отсутствіе гликогена въ печени, легко можетъ повести въ заблужденіе изслѣдователя, особенно, если нѣтъ на лицо явныхъ данныхъ для опредѣленія причины

смерти. Поэтому, для разрѣшенія этого весьма важнаго вопроса, необходимо изыскать болѣе точный и вѣрный способъ каковымъ, можетъ быть, и является бактериологическій способъ. Профессоръ А. С. Игнатовскій въ своемъ учебникѣ говоритъ: по смерти организма, а иногда и прежде наступленія ея всѣ защитительныя приспособленія его ослабѣваютъ, уничтожаются и микроорганизмы берутъ верхъ и свободно распространяются по всему организму. Способы распространенія ихъ бывають двоякаго рода и находятся въ зависимости отъ того, какъ умеръ данный организмъ, быстро въ немъ прекратилась-ли жизнь или же мало-помалу, какъ-бы угасая.

При агоніи, когда сердце мало-по-малу ослабѣваетъ, уменьшается сила и частота его сокращеній, вмѣстѣ съ этимъ уменьшается и притокъ къ тканямъ питательныхъ веществъ, нарушается связь между отдѣльными частями организма. Микробы, не встрѣчая уже болѣе сопротивленія, имѣющагося при жизни въ тканяхъ, легко проникають въ послѣднія черезъ тканевую жидкость въ мельчайшіе сосуды и, благодаря, хотя-бы слабому движенію крови, разносятся по всему организму, такъ что къ моменту смерти организмъ является сплошь засѣяннымъ микроорганизмами. При внезапной смерти, когда организмъ погибаетъ сразу, распространеніе микробовъ совершается при менѣе благоприятныхъ условіяхъ и слѣдующимъ образомъ: микробы, проникая, главнымъ образомъ, изъ кишечника въ межтканевыя щели, въ лимфу и, находя здѣсь хорошее питаніе, размножаются и вырабатываютъ газы. Подъ давленіемъ этихъ газовъ кровь изъ большихъ сосудовъ и тканевыя жидкости отодвигаются къ периферіи, унося съ собою микробовъ и получается т. н. посмертная циркуляція. Такое передвиженіе микробовъ понятно будетъ значительно медленнѣе, чѣмъ при агональной смерти. При внезапной смерти процессы гниlostнаго разложенія будутъ распределены не одинаково во всѣхъ частяхъ трупa, между тѣмъ какъ при агональной-же они рас-

предѣлены болѣе равномерно; поэтому, уже простымъ осмотромъ трупa, иногда можно опредѣлить, была-ли въ данномъ случаѣ агональная или-же внезапная смерть. Болѣе вѣрные результаты даетъ при этомъ бактериологическое изслѣдованіе, которое показываетъ, что въ случаяхъ скоропостижной смерти ткани конечностей трупa долгое время будутъ свободны отъ микробовъ (5—7 дней при лѣтней температурѣ) — при агональной-же смерти такыя появляются значительно раньше.



I.

Часть историческая.

Раньше чѣмъ приступить къ изложенію собственныхъ опытовъ, я позволю себѣ вкратцѣ привести нѣкоторыя свѣдѣнія объ историческомъ развитіи вопроса объ явленіяхъ трупнаго разложенія въ древности и въ до бактериологическое время, позаимствованныя, главнымъ образомъ, изъ диссертациі И. Бурцева ¹⁾, и остановлюсь потомъ на подробномъ разборѣ литературы, касающейся бактериологической стороны распространенія гнилостнаго разложенія въ трупахъ, находящихся при разнообразныхъ условіяхъ — до новѣйшаго времени.

Въ глубокой древности ученые уже знали, что при разложеніи труповъ развиваются невидимыя животныя, вызывающія своей жизнедѣятельностью порчу воздуха; они предполагали, что эти миазмы, попавъ въ живой организмъ, въ состояніи вызвать разныя инфекціонныя и миазматическія болѣзни. Это особенно относилось къ болѣзнямъ, сопровождающимся распространеніемъ зловоннаго запаха и смотрѣли на этотъ процессъ какъ на гніеніе живого тѣла. Въ эту эпоху не допускали существованія абсолютной смерти въ природѣ; по ихъ понятіямъ гніеніе и разложеніе составляютъ лишь начало жизни другихъ новыхъ живыхъ существъ. Въ послѣдующее за тѣмъ время предполагали, что гніеніе трупа обусловливается неизвѣстными химическими процессами, подобно броженію растительныхъ веществъ, при семъ оба процесса считались совершенно тождественными. Только въ XVI вѣкѣ встрѣчаются впервые указанія на предпринимаемыя, съ цѣлью изученія анатомическихъ измѣненій труповъ,

вскрытія. Первый, изучавшій экспериментальнымъ путемъ различныя условія, вліяющія на гнилостное разложеніе трупа и вполне сознававшій всю важность подобныхъ опытовъ, былъ извѣстный въ то время своей ученностью Францискъ-Бэконъ, баронъ Веруламскій, жившій въ концѣ XVI и первой половинѣ XVII-го вѣка. Послѣ его смерти цѣлое столѣтіе не производилось специальныхъ опытовъ надъ гнилостнымъ разложеніемъ труповъ. Исслѣдователи всего XVII вѣка все свое вниманіе обращали, главнымъ образомъ, на изученіе гнилостнаго разложенія тѣхъ или другихъ органическихъ жидкостей человѣка или изслѣдованія различныхъ противогнилостныхъ средствъ. Довольно точными для этой эпохи работами являются изслѣдованія Весчер'а, Boyle и нѣкоторыхъ другихъ авторовъ, строго различающихъ процессъ гніенія отъ броженія растительныхъ веществъ, допуская между ними только нѣкоторую аналогію.

Съ появленіемъ въ Марсели въ концѣ XVII вѣка чумы, мы встрѣчаемъ наблюденія Dedier надъ измѣненіемъ гнившихъ органовъ, особенно селезенки. Подобныя наблюденія дѣлалъ Eugeleus надъ скорбутомъ, Poupart и другіе надъ различными инфекціонными болѣзнями. Эти авторы указывали какъ на послѣдствіе гнилостнаго разложенія, на увеличеніе объема и разрыхленіе органовъ. Только въ 1743 году вышла въ свѣтъ работа Pringle о гніеніи и противогнилостныхъ средствахъ, основанная на непосредственныхъ опытахъ. Эта работа переведена съ англійскаго на нѣмецкій, французскій и итальянскій языки; авторъ приводитъ до 47 наблюденій надъ измѣненіемъ мяса при гніеніи. Затѣмъ, того же вопроса касались, между прочимъ, работы Huber'a Baume и Alexander'a. Въ 1767 г. Дижонская академія предложила премію за сочиненіе о гніеніи. Boissieu, Godard и Bordenaves въ диссертацияхъ своихъ въ 1769 году разбираютъ причины, явленія и результаты гніенія, сущность котораго, главнымъ образомъ, состоитъ въ раствореніи и разложеніи жидкостей и размягченіи твердыхъ частей. Болѣе опредѣленные пред-

ставленія о гніенні появляются только съ тѣхъ поръ, какъ химики начали анализировать газовыя и жидкія вещества, развивающіяся при гніенні. Bertholet и позднѣ Fourcroy описали гніеніе трупа на воздухѣ. Затѣмъ Boeckelin, Fore, Gruner и другіе.

Въ 1794 г. Georg Smith-Gibb описалъ способъ добыванія жировоска. Въ 1795 г. публиковалъ Necker свои работы о разложеніи труповъ, причеиъ находитъ связь развивающихся при этомъ продуктовъ съ различными заболѣваніями. Съ конца этого столѣтія часто затрагивается вопросъ о гніенні, причеиъ, однако, мало обращали вниманія на чисто анатомическія измѣненія при гнилостномъ разложеніи трупа. Съ начала XIX. вѣка мы, впервые, встречаемъ болѣе обоснованныя опытные наблюденія надъ трупнымъ разложеніемъ чело-вѣка. Сюда относятся работы Orfila и Devergie. Эти авторы, впервые, описывали отдѣльные фазисы трупнаго разложенія и указывали на моменты замедляющіе и ускоряющіе развитіе его. Опредѣленіе же времени, прошедшаго послѣ смерти по степени гнилостныхъ измѣненій трупа, Orfila считаетъ невозможнымъ. Въ 1867 г. Pasteur и Lemère²⁾ на основаніи своихъ наблюденій приходятъ къ заключенію, что процессы броженія и гніенія обуславливаются только развитіемъ низшихъ организмовъ, играющихъ при этомъ роль фермента; безъ опредѣленныхъ микроорганизмовъ ни то ни другое невозможно. Оба изслѣдователя не соглашаются между собою только въ физиологическихъ свойствахъ тѣхъ или другихъ микроорганизмовъ. Lemère не находитъ никакого различія при этомъ между бактеріями и вибрионами, полагая, что оба вида требуютъ для жизни присутствія кислорода. Пастеръ-же считаетъ бактеріи предшественниками гніенія и развивающихся вибрионовъ, предполагая, что для жизни первыхъ необходимъ кислородъ, вторымъ же нужна углекислота.

Къ аэробамъ онъ относитъ *monas crepusculum* и *bacterium termo* — къ анаэробамъ же настоящіе ви-

брионы — *vibrio lineola*, *spirillum* и другихъ. Какъ только органическое вещество подвергается гніенію, въ немъ развивается безчисленное количество бактерій, которыя, поглотивши весь кислородъ, содержащійся въ веществѣ и надъ атмосферой, окружающей его, вымираютъ, образуя трупами своими болѣе или менѣе сплошную кору, бактеріальную пленку, покрывающую органической субстратъ и защищающую его отъ притока кислорода изъ окружающаго воздуха; тогда начинаютъ развиваться вибрионы, составляющіе уже сущность гніенія. Ко вторымъ, отвергающимъ самостоятельное значеніе низшихъ организмовъ и зависимость отъ нихъ разложенія гниющихъ тканей, принадлежитъ Virchow, который, какъ и Helmholtz, уже раньше высказываетъ мнѣніе, что гніеніе даетъ лишь плодотворную почву для развитія низшихъ организмовъ.

Fromentel на основаніи своихъ изслѣдованій заявляетъ, что гніеніе можетъ происходить безъ всякаго участія низшихъ организмовъ. Schneider, Rindfleisch, Hoppe — Seyler, Bechamps et Estor напротивъ приписываютъ самое существенное значеніе низшимъ организмамъ не только при гніеніи, но и при эмбриональномъ развитіи высшаго органическаго существа; болѣзни, смерть, посмертное разложеніе все обуславливается жизнедѣятельностью микроскопическихъ существъ. Rindfleisch приходитъ къ заключенію, что бактеріи не зарождаются произвольно изъ паренхимы животныхъ органовъ при гніеніи, но зародыши ихъ находятся въ большомъ количествѣ во всѣхъ жидкостяхъ природы; воздухъ содержитъ много споръ и грибовъ, но не бактерій и что, безъ выдренія бактерій, гніенія не можетъ быть. Уже въ 1884 г. Dr. Bienstock³⁾, изучая бактеріальную флору кала, открылъ бацилла въ анаэробныхъ культурахъ, образующаго споръ на концѣ въ видѣ формы барабанной палочки (*plectridium*); переживая его на чистый фибринъ, онъ получалъ всѣ характерные продукты гнилостнаго разложенія, даже настоящіе продукты расщепленія бѣлковой молекулы, какъ то лей-

цинъ и тюрозинъ, которые распадались подъ его воздействием на болѣе простыя соединенія. Такъ какъ Bienstock, никакими другими микробами подобныхъ результатовъ не получалъ, онъ предполагалъ, что открытый имъ въ калѣ бациллъ есть специфическій возбудитель гниlostнаго расщепленія бѣлка и назвалъ его „bacillus putrificus coli Bienstock. Впослѣдствіи однако, никто изъ изслѣдователей не могъ обнаружить этого бацилла, даже и самъ Bienstock. Въ 1885 г. Hauser⁴⁾ приписывалъ главную роль при гниlostномъ разложеніи тремъ видамъ proteus'a — mirabilis, vulgaris et Zenkeri; онъ постоянно находилъ ихъ въ гниlostныхъ смѣсяхъ. Sorokin въ 1887 г. описалъ особый видъ спирилл; Strecker и Strassmann въ 1888 г. получили изъ 7 человѣческихъ труповъ 4 раза отрицательные результаты, 3 раза они получили микробы, которые назвали bacillus albus cadaveris и bacillus citreus cadaveris. Nencki и Sieber въ 1889 году приписываютъ дѣйствию bacillus liquefaciens magnus, bacillus spinosus и bacillus oedematis maligni образование жирныхъ и ароматическихъ кислотъ, равно какъ и газообразныхъ продуктовъ. Kerry въ 1889 г. изучалъ дѣйствіе на бѣлковые вещества бацилла злокачественнаго отека и получалъ жирныя кислоты, лейцинъ, гидропаракумаровую кислоту и газообразные продукты; индола и скатола не оказалось. Въ 1890 г. Bovet при своихъ изслѣдованіяхъ надъ бацилломъ симптоматическаго карбункула получилъ, какъ продуктъ обмѣна веществъ, водородъ, слѣды сѣроводорода, болотнаго газа и меркаптана.

Bordoni-Uffreduzzi въ 1890 г. описалъ видъ proteus'a hominis, который однако оказался идентичнымъ съ proteus'омъ Hauseri.

San-Felice въ 1890 г. изучалъ аэробныя и анаэробныя бактеріи въ гниющихъ мясныхъ отварахъ и находилъ постоянно proteus vulgaris, mirabilis et bacillus subtilis и около 9 видовъ анаэробныхъ бактерій; большинство изъ нихъ образуетъ споры въ видѣ бара-

банныхъ палочекъ. Въ 1891 г. Kühne⁵⁾, желая убѣдиться въ томъ, какія именно бактеріи являются главнѣйшими возбудителями гниlostнаго разложенія, нужны ли при этомъ только одни виды или же смѣси ихъ, каковы соотношенія аэробовъ и анаэробовъ при этомъ процессѣ и какъ они по времени относятся къ отдѣльнымъ фазисамъ гниенія, производилъ обширные опыты въ Вирцбургскомъ гигиеническомъ институтѣ, причемъ оказалось, что главнѣйшими возбудителями гниенія являются только оба вида proteus'a-vulgaris и — Zenkeri; послѣдніе однако скоро исчезаютъ изъ гниющихъ веществъ и тогда находятъ другіе, но всегда образующіе споры виды. Это имѣетъ мѣсто равно какъ и при гниющихъ на воздухѣ кускахъ мяса, такъ и при цѣлыхъ трупахъ, наводняемыхъ изъ кишечника гниlostными бактеріями. Kühne предполагаетъ, что proteus mirabilis, по всей вѣроятности, представляетъ только разновидность proteus'a vulgaris'a; послѣдній разжижаетъ желатину и образуетъ индолъ, между тѣмъ какъ, proteus Zenkeri не обладаетъ этими способностями. При этихъ опытахъ наблюдалось достопримѣчательное явленіе, заключающееся въ томъ, что при прибавленіи отъ 1—10 % сахара къ гниlostнымъ смѣсямъ получалась вмѣсто щелочной реакціи — кислая, не было вони и уже черезъ 19 дней бактеріи оказались убитыми въ гниlostной смѣси; изъ этого явствуетъ, что при этомъ подвергался разложенію только сахаръ, а не бѣлковая частица. Специфическими микробами, обладающими способностью вызывать гниlostное разложеніе органическихъ бѣлковыхъ веществъ, считаетъ Kühne, кромѣ proteus'овъ, еще описанныя Kerry, Nenck'имъ и Bovet'омъ анаэробныя бактеріи (bacillus oedematis maligni, bacillus carbunculi symptomatici, bacillus liquefaciens magnus и bacillus spinosus, потомъ еще bacillus putrificus coli Bienstock и bacillus fluorensiens liquefaciens. Черезъ извѣстное время, по изслѣдованіямъ Bienstock'a, дней черезъ 30—50 proteus'ы исчезаютъ изъ гниющего субстрата, въ то время какъ питатель-

ная среда вовсе еще не представляется истощенной; тогда или находят одни или другіе виды, не вызывающіе гніенія микробовъ или таковыхъ уже вовсе не обазывается въ гнилостномъ веществѣ. Последнее обстоятельство приводитъ на мысль, что тутъ жизнедѣятельностью самыхъ гнилостныхъ бактерій вырабатываются антисептическія вещества (фенолы), убивающія самихъ микробовъ въ то время, когда расщепленіе бѣлковой частицы нельзя еще считать оконченнымъ. Изъ этого можно заключить, что для полного гнилостнаго разложенія органическаго вещества, необходимо еще воздѣйствіе какого либо другого организованнаго дѣятеля.

Bordas⁶⁾, работая надъ гнилостнымъ разложеніемъ, въ своей диссертациіи приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ: 1) гніеніе вызывается преимущественно дѣйствіемъ микроорганизмовъ, нѣкоторую роль могутъ играть насѣкомыя и криптогамы. 2) одинаковые микробы, при равныхъ условіяхъ, вырабатываютъ одинаковые птомаины.

3) патогенные микробы, какъ bacillus Eberthi, bacterium coli commune и др. не въ состояніи доводить до конца расщепленія органическаго вещества.

4) изъ многочисленныхъ бактерій кишечнаго канала только двое обладаютъ способностью расщеплять органическія вещества въ болѣе простыя соединенія; для дальнѣйшаго разложенія ихъ до С, Н и нитратовъ должны присоединяться еще другіе микробы (fermentes nitrigues?)

5) Для ускоренія гнилостнаго разложенія трупа, содержащаго множество аэробовъ надо прибавить культуры птоматофагныхъ микробовъ, каковымъ преимущественно является proteus vulgaris Hauseri.

Beck⁷⁾ для изученія гнилостныхъ микробовъ человѣческихъ труповъ, въ различные промежутки времени послѣ смерти, дѣлалъ посѣвы изъ разныхъ органовъ, особенно изъ крови, содержащаго кишечника и наружной поверхности кожи; съ полученными чистыми куль-

турами производились опыты на животныхъ, главнымъ образомъ выдѣлялись изъ органовъ bact. coli commune, bacillus fluorescens liquefaciens, bacillus Emerich'a, bacillus saprogenes Rosenbach, нѣсколько видовъ кокковъ, плѣсней, дрожжей и еще 6 видовъ бактерій, которыя не могли быть опредѣлены и названныя Beck'омъ bacilli A—ξ

Мѣстомъ происхожденія этихъ бактерій авторъ съ большою вѣроятностью считаетъ кишечникъ. При опытахъ на животныхъ эти микробы, кромѣ извѣстнаго дѣйствія бациллъ Escherich'a и Brieger'a не обнаруживали никакихъ особенныхъ патогенныхъ свойствъ. Фильтраты, заготовленные изъ гнющихъ труповъ не вызывали никакого дѣйствія.

Malvoz⁸⁾ нашелъ въ шести случаяхъ перитонита кишечнаго происхожденія, въ перитонеальномъ эксудатѣ bacterium coli commune, почти всегда въ чистой культурѣ. На основаніи этого факта онъ приходитъ къ заключенію, что всегда находимое въ кишечникѣ bacterium coli commune обладаетъ способностью проникать черезъ неповрежденную кишечную стѣнку въ брюшную полость и вызывать тутъ перитонитъ. Кромѣ того, оно и вызываетъ общую инфекцію; кромѣ въ эксудатѣ, микробъ былъ найденъ въ крови сердца, селезенкѣ, венозномъ тромбѣ и пр.

Чтобы установить присутствіе въ трупахъ bacterii coli communis Würtz и Herrmann⁹⁾ изслѣдовали въ 32 трупахъ (изъ которыхъ въ 26 случаяхъ былъ опредѣленъ туберкулезъ) печень, селезенку и почки черезъ 24—26 часовъ послѣ смерти, и нашли въ 16 случаяхъ bacterium coli commune, въ одномъ или нѣсколькихъ органахъ, причемъ 13 разъ въ печени, 12 разъ въ почкахъ и 6 разъ въ селезенкѣ; кромѣ того, они всегда могли выдѣлять его изъ нормальныхъ испражнений. Авторы не могутъ разрѣшить вопроса — надо ли смотрѣть на проникновеніе кишечной палочки въ органы какъ на проявленіе гнилостнаго процесса — или же имѣетъ ли тутъ мѣсто инфекция, происходящая

у кахетичныхъ больныхъ незадолго передъ наступле-
ніемъ смерти.

Въ 1891 г. Trombetta¹⁰⁾, основываясь на тѣхъ фактахъ, что развитіе гніенія зависитъ отъ присутствія нѣкоторыхъ микробовъ, влажности и присутствія кисло-
рода въ окружающей средѣ, и что бактеріи, вызывающія гніеніе послѣ смерти, большею частью, происходятъ изъ кишечника, проникнувъ черезъ стѣнки его, распростра-
няются въ органахъ, крови и тканяхъ, старался опы-
тнымъ путемъ выяснитъ, когда именно начинается виѣ-
дреніе микробовъ въ органы и въ кровь и какъ долго послѣ смерти эти части остаются стерильными, — по-
слѣднее необходимо знать для различія прижизненныхъ бактерій отъ развившихся только послѣ смерти. Далѣе, онъ поставилъ себѣ задачей опредѣлитъ время появле-
нія гнилостныхъ бактерій въ трупахъ разныхъ живот-
ныхъ; играютъ ли тутъ благопріятствующую или задер-
живающую роль при проникновеніи бактерій въ органы и кровь температура, вѣсъ и величина животныхъ? Опыты производились надъ кроликами, крысами и мышами и были поставлены слѣдующимъ образомъ: каждое живот-
ное убивалось ударомъ по головѣ и содержалось потомъ опредѣленное время (отъ 19—32 часовъ) при темпера-
турѣ комнаты въ $35^{\circ} + C$ (Bruttemperatur) и при T° лед-
ника; потомъ производилось вскрытіе труповъ, и дѣлались посѣвы посредствомъ укола въ питательный агаръ-
агаръ, изъ крови, печени, селезенки, почекъ и легкихъ. Результатомъ этихъ опытовъ оказалось: 1) существуетъ предѣлъ времени, въ который кровь и органы живот-
ныхъ, убитыхъ въ состояніи полнаго здоровья, оста-
ются свободными отъ гнилостныхъ бактерій. 2) Этотъ моментъ различенъ у животныхъ различной величины и зависитъ еще отъ температуры, при которой трупъ содержался. Границей являются для мышей:

- | | | | |
|----|--------------------------------|---------|--------------|
| a) | При комнатной температурѣ | 19 час. | послѣ смерти |
| b) | въ ледникѣ | 22 " | " " |
| c) | при $35^{\circ} + C$ | 5 " | " " |

Для крысъ:

- | | | | |
|----|------------------------------|---------|--------------|
| a) | При темпер. комнатной . . . | 18 час. | послѣ смерти |
| b) | " " ледника | 20 " | " " |
| c) | " $35^{\circ} + C$ | 5 " | " " |

Для кроликовъ:

- | | | | |
|----|-----------------------------------|------|-----|
| a) | При T° комнаты | 16 " | " " |
| b) | " " ледника | 20 " | " " |
| c) | " $35^{\circ} + C$ | 6 " | " " |

Эта граница относится къ аэробнымъ бактеріямъ. Проникновеніе анаэробныхъ микробовъ послѣ смерти въ кровь и въ органы является фактомъ уже давно из-
вѣстнымъ.

3) Температура ледника только въ незначительной степени замедляетъ проникновеніе гнилостныхъ бактерій въ органы. Температура же въ $35^{\circ} + C$ значительно ускоряетъ гнилостное разложенеіе.

4) Время наступленія гніенія мѣняется у жи-
вотныхъ различной величины, но не пропорціонально ей: чѣмъ больше животное, тѣмъ скорѣе разви-
вается гніеніе при температурѣ комнаты и ледника; только при температурѣ въ $35^{\circ} C$ трупы малыхъ жи-
вотныхъ гниютъ скорѣе.

5) Гнилостной процессъ неправильно наступаетъ въ отдѣльныхъ органахъ; въ однихъ случаяхъ органы брюшной полости наводняются гнилостными бактеріями, между тѣмъ какъ кровь свободна отъ нихъ. Изъ орга-
новъ раньше всего подвергается гнилостному разложенеію то селезенка, то печень, то одновременно селезенка, печень и почки, иногда же и кровь вмѣстѣ съ орга-
нами. Въ другихъ случаяхъ раньше всего въ легкихъ обнаруживаются бактеріи; по всей вѣроятности, однако, онѣ находились тамъ уже во время жизни. Въ одномъ только случаѣ кровь оказалась позже всего охваченной гнилостнымъ процессомъ.

6) Видъ животныхъ нисколько не вліяетъ на распространенеіе гніенія. Lesage et Macaigne¹¹⁾ про-
вѣрили опыты Würtz'a и Herrmann'a; въ 10 случаяхъ

однако, они получали отрицательные результаты: изъ этого они заключаютъ, что на въѣдреніе микроорганизмовъ въ органы должно имѣть вліяніе время года; опыты ихъ производились зимой, первые-же лѣтомъ. Наличие поносовъ и изъязвленій кишечника благоприятствовало въѣдренію бактерій въ органы. Точно также они могли, при пневмоніяхъ и другихъ острыхъ заболѣваніяхъ легкихъ, установить въ трупахъ рядомъ съ другими бактеріями, и *bacterium coli commune*; изъ этого они заключаютъ, что нормальныя бактеріи полости рта и зѣва, при инфекціонныхъ заболѣваніяхъ, съ осложненіями со стороны легкихъ, имѣютъ склонность распространяться внизъ въ дыхательные пути; они предполагаютъ, что это въѣдреніе микроорганизмовъ можетъ происходить уже во время агоніи. Marfan и Marrot, цитировано у Achard'a и Phulpin'a, а нашли въ 22 трупахъ 11 разъ *bacterium coli commune*; при этомъ всегда обнаруживались тяжкія разстройства кишечника, въ виду чего они и предполагаютъ, что въѣдреніе *bact.-coli* въ органы можетъ происходить только тогда, когда во время жизни, имѣлись разстройства кишечника и что опытами Würtz'a и Herrmann'a посмертное въѣдреніе микробовъ не доказано. Letienne изслѣдовалъ бактериологически 42 желчныхъ пузыря и находилъ 11 разъ кишечную палочку, притомъ 3 раза уже 45 минутъ послѣ смерти — 2 раза черезъ три часа, 3 раза черезъ 10—14 часовъ — въ остальныхъ случаяхъ черезъ 20—24 часовъ. Gilbert, цитировано по Lesage и Mascaigne, находилъ при 8 изслѣдованіяхъ желчи 2 раза *bact. coli*; онъ считаетъ желчь мѣстомъ, откуда происходитъ въѣдреніе микробовъ въ трупъ. Bouchard, цитировано по Würtz'у, уже въ 1890 г. на конгрессѣ въ Берлинѣ заявилъ, что подъ вліяніемъ холода удается обнаруживать микробовъ въ крови.

Württemberg замораживалъ животныхъ и могъ въ моментъ смерти, при бьющемся еще сердцѣ, открыть микробовъ въ крови и въ перитонеальной жидкости. У контрольных же животныхъ, убитыхъ уколомъ въ продолговатый

мозгъ, микробовъ въ крови и перитонеальной жидкости не оказалось. При 4 опытахъ надъ кроликами онъ получилъ только разъ положительный результатъ; надъ 14 морскими свинками 8 разъ, и надъ 15 мышами 12 разъ, положительные результаты. Между прочими бактеріями кишечника были найдены *bacterium coli commune*, *proteus vulgaris* и одинъ стрептококкъ, оказавшійся похожимъ съ *streptococcus pyogenes*. При задушеніи мышей получались тѣ-же результаты. Изъ этого онъ заключаетъ, что развивающіяся, подъ вліяніемъ холода, конгестивныя измѣненія внутренностей способствуетъ въѣдренію микробовъ въ органы въ послѣдніе моменты жизни. Charrin — вводилъ въ кишечникъ животныхъ бактерій и могъ ихъ очень скоро потомъ обнаруживать въ крови печени и почкахъ. При дезинфекціи, равно какъ и резекціи кишечника, въѣдренія микробовъ въ органы не происходило. Въ 1892 г. Würtz отравлялъ кроликовъ и морскихъ свинокъ мышьякомъ и находилъ во время агоніи въ крови, равно какъ и въ перикардіальномъ, перитонеальномъ и плевральномъ экссудатахъ микробовъ; при нахожденіи ихъ въ крови сердца, онъ ихъ всегда обнаруживалъ въ воротной венѣ, что наоборотъ не всегда имѣло мѣсто. При отравленіяхъ животныхъ посредствомъ большой дозы яда, въѣдренія микроорганизмовъ не оказалось. Чѣмъ продолжительнѣе агонія, тѣмъ обильнѣе органы наводняются микробами; послѣдніе появляются уже въ послѣдніе моменты жизни, когда температура тѣла понижалась до 33—34° С. И тутъ объясняется агональное въѣдреніе микробовъ конгестивными измѣненіями внутренностей; — между микробами найдены *bacterium coli*, *proteus*, *streptococci* и одинъ строго анаэробный микробъ. Весел¹²⁾ для выясненія вопроса, попадаютъ ли микробы кишечника въ органы и въ кровь во время жизни или же послѣ смерти, изслѣдовалъ селезенку по возможности скорѣе послѣ смерти ($\frac{1}{4}$ часа — $\frac{3}{4}$) и потомъ черезъ 24 часа, причемъ 11 разъ *bacterium coli* было найдено непосредственно послѣ смерти; только

въ 4 случаяхъ оно культивировалось черезъ 24 часа въ селезенкѣ, гдѣ раньше оно не обнаруживалось. Это объясняется авторомъ тѣмъ, что попавшіе при жизни въ органъ въ небольшомъ количествѣ микробы обильно размножаются послѣ смерти. Причиной прижизненного внѣдренія микробовъ кишечника въ органы вовсе не всегда оказывалось какое либо измѣненіе кишечной стѣнки, и наоборотъ, при явныхъ патологическихъ измѣненіяхъ ея, не замѣчалось внѣдренія микробовъ въ ткани и въ кровь. При 27 опытахъ 20 разъ находили *bacterium coli* въ селезенкѣ, изслѣдованіе же крови сердца и большихъ сосудовъ всегда давало отрицательные результаты; въ щитовидной железнѣ *bacterium coli* обнаруживалось 9 разъ, при томъ же его 2 раза въ селезенкѣ не находили. Опыты на животныхъ дали слѣдующіе результаты:

1) Органы у трехъ быстро убитыхъ, совершенно здоровыхъ, кроликовъ найдены совершенно стерильными.

2) Отравленные мышьякомъ кролики, погибшіе черезъ 15—30 часовъ, содержали въ своихъ органахъ многочисленныя бактеріи, главнымъ образомъ *Bacillus subtilis*, *bacterium coli*, *proteus vulgaris* и стрептококки.

3) При отравленіяхъ кантаридиномъ микробовъ въ органахъ не оказалось, если смерть животного наступила въ теченіе 12 часовъ, напротивъ, у животныхъ, умершихъ черезъ 24 часа и позже, всегда находили различнаго рода бактерій при вскрытіяхъ, произведенныхъ непосредственно послѣ смерти.

При быстромъ отравленіи кроликовъ большой дозой рвотнаго камня, послѣ содержанія труповъ ихъ при $T. 0$ $14-16^0 + R.$ въ теченіе 24 часовъ до 3 дней, бактерій въ органахъ не оказалось. Изъ этого можно заключить, что, если бактеріи не наводняютъ кровь уже во время жизни, этого послѣ смерти не можетъ быть; если внѣдреніе все-таки происходитъ, то оно наступаетъ весьма медленно. При отравленныхъ животныхъ оказалось, что кишечная палочка въ теченіе $1\frac{1}{2}$ —2 дней послѣ смерти вытѣсняетъ другихъ микробовъ изъ органовъ

попавшихъ туда вмѣстѣ съ ней во время агоніи. Въ виду изложеннаго, авторъ заключаетъ, что прижизненное нахожденіе *bacterium coli* въ крови и органахъ не можетъ быть приведено въ связь съ какимъ нибудь болѣзненнымъ процессомъ. Въ 1895 г. Dallemagne¹³⁾, описывая находимыя въ здоровомъ кишечникѣ человѣка, равно какъ и въ кишечникѣ труповъ-бактеріи, приходитъ къ заключенію, что каждый отдѣлъ здороваго человѣческаго кишечника содержитъ специфическія микробы, изъ которыхъ нѣкоторые являются постоянными обитателями его, между тѣмъ какъ другіе встрѣчаются только временно. Количество бактерій въ кишечникѣ зависитъ отъ пищеварительныхъ соковъ; кишечникъ труповъ содержитъ обыкновенно опредѣленные, часто зависящіе отъ рода смерти, бактеріи; въ общемъ, онѣ соответствуютъ микробамъ прижизненнымъ. Хроническія, безлихорадочныя болѣзни, не вліяютъ на бактериальную флору кишечника, между тѣмъ какъ, при нѣкоторыхъ острыхъ заболѣваніяхъ, возбудители ихъ занимаютъ первенствующее мѣсто. Несмотря на это, въ трупахъ постепенно выступаютъ на первый планъ *bacterium coli* и пиогенныя микробы. Brouardell¹⁴⁾ построилъ слѣдующую теорію о развитіи гніенія — при гніеніи трупа на свободномъ воздухѣ, микробы могутъ осаждаться на поверхности кожи, проникать въ тѣло и вызвать гніеніе. Кожа, естественно, оказываетъ болѣе продолжительное сопротивленіе внѣдренію микробовъ, чѣмъ эпителии естественныхъ отверстій тѣла, почему и этимъ путемъ скорѣе проникаютъ, вызывающія гніеніе, бактеріи въ трупъ. Главнымъ же источникомъ гнилостнаго разложенія надо считать кишечный каналъ; имѣющіяся въ немъ бактеріи послѣ смерти размножаются быстро, проникаютъ черезъ кишечныя железы и попадаютъ въ венозную кровь и въ брюшину, гдѣ онѣ образуютъ газъ и выдѣляютъ разжижающій ткани ферментъ. Давленіе газа можетъ доходить до $1\frac{1}{2}$ атмосферъ, отгѣсняетъ діафрагму вверхъ и кровь изъ большихъ сосудовъ по направленію къ периферіи тѣла,

что авторомъ названо «circulation posthume» Brouardell считаетъ себя въ правѣ заявить, что быстрота наступленія гніенія прямо пропорціональна интенсивности циркуляцій кишечныхъ газовъ въ тѣлѣ. Потомъ имѣетъ еще значеніе при гніеніи — содержаніе кислорода въ тканяхъ, благопріятствующаго развитію аэробныхъ микробовъ. Последнее подтверждается еще тѣмъ фактомъ, что при отравленіяхъ окисью углерода въ тканяхъ имѣется мало кислорода, вслѣдствіе чего аэробы плохо развиваются, и дѣйствительно наблюдаютъ, что окисью углеродные трупы гніютъ весьма медленно. Кромѣ того, отмѣчается зависимость гніенія отъ присутствія, въ моментъ смерти, пищевыхъ веществъ въ желудкѣ. (Chvostek и Egger¹⁵), провѣряя данныя, полученныя Bourchard'омъ и Würtz'омъ, замораживали и задушивали мышей и кроликовъ, и изслѣдовали кровь сердца и брюшину на содержаніе микробовъ во время отсутствія уже послѣднихъ проявленій жизни, но при бьющемся еще сердцѣ. Опытныя животныя, главнымъ образомъ мыши, содержались при одинаковыхъ условіяхъ и кормились продолжительное время молокомъ. Заморожено было 13 кроликовъ, причемъ въ 30,7⁰/₀ получился положительный результатъ, между тѣмъ какъ такое-же количество контрольныхъ животныхъ, убитыхъ уколомъ въ продолговатый мозгъ, давало безъ исключенія отрицательные результаты. При опытахъ надъ мышами, всегда трое животныхъ одновременно подвергались изслѣдованію, причемъ одна контрольная мышь убивалась раздавливаніемъ продолговатаго мозга, вторая замораживалась и подвергалась изслѣдованію по исчезновенію проявленій жизни, но при бьющемся еще сердцѣ, третья-же мышь замораживалась, вынималась послѣ прекращенія проявленій жизни изъ холодильной смѣси и оставлялась впредь до изслѣдованія на 2—3 часа при комнатной температурѣ лѣтомъ. Такимъ образомъ, было произведено 50 опытовъ, причемъ у контрольныхъ животныхъ въ крови сердца въ 6⁰/₀ случаевъ получился положительный результатъ, у замороженныхъ и

изслѣдованныхъ при бьющемся еще сердцѣ въ 44⁰/₀, и у замороженныхъ и изслѣдованныхъ по истеченіи 2—3 часовъ 16⁰/₀ случаевъ положительные результаты.

У задушенныхъ мышей кровь сердца въ 19,3⁰/₀ содержала микробовъ во время агоніи. Далѣе авторы установили, что, у плохо кормленныхъ животныхъ, процентъ положительныхъ результатовъ уменьшается, у голодающихъ-же животныхъ получаютъ отрицательные результаты.

Изъ этихъ опытовъ авторы выводятъ заключеніе, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ внѣдреніе микробовъ въ кровь можетъ происходить уже во время агоніи. Оно можетъ происходить только изъ тѣхъ органовъ, которые уже нормально содержатъ микроорганизмовъ, причемъ, главнымъ мѣстомъ происхожденія ихъ надо считать кишечникъ. Причиной внѣдренія авторы съ одной стороны считаютъ болѣе удобныя, подъ влияніемъ холода, условія для онаго, съ другой-же стороны, ослабленіе жизненной энергіи тканей, тканевыхъ соковъ и бактерицидныхъ способностей ихъ.

Разница въ процентномъ содержаніи микробовъ у мышей замороженныхъ и изслѣдованныхъ при бьющемся еще сердцѣ и у замороженныхъ и изслѣдованныхъ черезъ 2—3 часа (44⁰/₀ противъ 16⁰/₀) объясняется тѣмъ, что въ кровеносной системѣ погибаютъ еще микробы. Далѣе въ 27 опытахъ изслѣдовались одновременно по двѣ мыши — одна изъ нихъ убивалась раздавливаніемъ продолговатаго мозга, другая замораживалась. Оба животныя въ теченіе 12 часовъ содержались при комнатной температурѣ и подвергались потомъ изслѣдованію. При этомъ оказалось, что животныя, убитыя раздавливаніемъ медуллы, дали въ 52⁰/₀ положительные результаты, замороженныя же только — въ 30⁰/₀ случаевъ. На основаніи изложенныхъ данныхъ авторы заключаютъ, что послѣ смерти микроорганизмы распространяются въ трупѣ. Получается и увеличеніе процента положительныхъ случаевъ у мышей замороженныхъ и изслѣдованныхъ черезъ 12 часовъ противъ

таковыхъ, изслѣдованныхъ черезъ два часа (30% противъ 16%). Это увеличеніе значительно меньше чѣмъ таковое у контрольныхъ животныхъ, гдѣ оно составляетъ 52% противъ 16%. Причиной этого является сильное охлажденіе, а можетъ быть и вредное дѣйствіе холода на самые микробы и наконецъ состояніе наполненія кишечника, такъ какъ животныя во время замораживанія извергаютъ много мочи и кала. Изъ микробовъ авторы преимущественно находили кокковъ, особенно *staphylococcus albus*, *bacterium coli*, *proteus* и друг. Изслѣдованіе брюшины, какъ правило, давало бѣльшій процентъ положительныхъ результатовъ. Chvostek¹⁶⁾ на основаніи литературныхъ данныхъ, равно какъ и собственныхъ, только что приведенныхъ, изслѣдованій, приходитъ къ заключенію, что, въ виду доказанности возможности происхожденія внѣдренія микробовъ въ органы и кровь уже во время агоніи, и распространенія и размноженія таковыхъ въ трупѣ послѣ смерти, нельзя приписывать бактеріямъ, находимымъ въ трупахъ, значенія возбудителей прижизненныхъ патологическихъ процессовъ.

Онъ считаетъ чисто бактериологическаго изслѣдованія органовъ не достаточнымъ.

Особенное вниманіе слѣдуетъ обращать на гистологическое изслѣдованіе органовъ и только реактивныя измѣненія тканей и тканевыхъ клѣтокъ съ достовѣрностью доказываютъ прижизненное происхожденіе ихъ, какъ послѣдствіе инфекціи. Агональное или посмертное внѣдреніе микробовъ, по мнѣнію автора, главнымъ образомъ, происходитъ изъ кишечника; при извѣстныхъ обстоятельствахъ, однако, оно можетъ послѣдовать и изъ другихъ частей тѣла, напримѣръ изъ легкихъ. Результаты посмертныхъ бактериологическихъ изслѣдованій далѣе зависятъ еще отъ другихъ побочныхъ обстоятельствъ, между прочимъ отъ рода смерти, продолжительности агоніи, кахетичности субъекта, состоянія наполненія кишечника и прочихъ. Въ доказательство того, что уже во время агоніи возможно внѣдреніе

микробовъ въ кровь и въ органы изъ тѣхъ частей тѣла, гдѣ во время оной содержатся послѣдніе, Chvostek цитируетъ въ своей приведенной работѣ слѣдующихъ авторовъ: 1) Achard и Phulpin, для установленія факта агонального внѣдренія микробовъ изслѣдовали въ 49 случаяхъ разнообразныхъ заболѣваний кровь вены локтевого сгиба и печеночную мякоть, добытыя посредствомъ пункціи во время агоніи и, далѣе, для опредѣленія времени проникновенія микробовъ въ органы послѣ смерти, послѣдовательно печень, кровь сердца и селезенку и нашли 8 разъ уже во время агоніи микробовъ въ печени, между тѣмъ какъ венозная кровь оказалась еще стерильной. Въ 24 случаяхъ во время агоніи микробовъ не было, они появились однако послѣ смерти и только въ 11 случаяхъ, при изслѣдованіяхъ во время агоніи равно какъ и черезъ 22 до 27 часовъ послѣ смерти получались отрицательные результаты. Авторы находятъ, что посмертное внѣдреніе микробовъ въ органы зависитъ отъ окружающей трупъ температуры и отъ рода болѣзни, и что оно можетъ послѣдовать въ сравнительно короткій срокъ; уже черезъ 10 часовъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ были найдены микробы въ крови сердца и печени. Мѣстомъ происхожденія микробовъ они считаютъ кишечникъ или легкія, при патологическихъ процессахъ въ оныхъ. Изъ микробовъ они находили во время агоніи въ печени 2 раза „*staphylococcus oxyogenes aureus et albus*“, 6 разъ *bacterium coli*. Canon считаетъ изслѣдованіе крови сердца труповъ менѣе убѣдительнымъ, чѣмъ таковое же плечевой вены, для установленія прижизненнаго происхожденія, могущихъ обнаруживаться, микробовъ, такъ какъ онъ въ 50 трупахъ, изслѣдованныхъ черезъ 1—3 дней послѣ смерти, никогда не находилъ гнилостныхъ бактерій въ венахъ локтевого сгиба; въ крови сердца же могутъ оказываться микробы, попадавшіе туда изъ легкихъ уже послѣ смерти. Fodor находилъ кровь здоровыхъ, только-что убитыхъ животныхъ, стерильной; кровь даже гниющихъ животныхъ, по его мнѣнію, остается до

тѣхъ поръ стерильной, пока сосудистая система цѣла. Becher, Fränkel и Simonds нашли, что бактеріи послѣ смерти продолжаютъ, размножаться и что дальнѣйшему развитію ихъ противодѣйствуетъ развивающееся въ трупахъ гнилое разложеніе. Для подтвержденія посмертнаго распространенія микробовъ въ трупахъ авторъ приводитъ еще работу Смирнова, изслѣдовавшаго синовію, повидимому, не измѣненныхъ суставовъ въ трупахъ лицъ, умершихъ отъ различныхъ инфекціонныхъ болѣзней, и получавшаго въ 18 трупахъ, во всѣхъ случаяхъ, положительные результаты, причемъ найдены были стрептококки, гроздековки, тифозные бациллы. Микробы проникаютъ во время агоніи въ органы изъ кишечника или прямымъ путемъ въ тѣ органы, которые сообщаются съ нимъ или же косвеннымъ путемъ, черезъ кровеносные сосуды. Въ доказательство того, что при извѣстныхъ обстоятельствахъ происходитъ проникновеніе микробовъ черезъ кишечную стѣнку уже при жизни, Chvostek приводитъ изслѣдованія Ribbert'a и Bizozero, находящихъ въ фолликулахъ нормальной кишечной стѣнки кроликовъ многочисленные микроорганизмы; ихъ, однако, не встрѣчали въ болѣе глубокихъ слояхъ, гдѣ они, повидимому, погибаютъ отъ бактерицидныхъ свойствъ тканей. Voenscken доказалъ, что уже достаточно болѣе сильнаго венознаго застоя или серознаго пропитыванія тканей для внѣдренія и проникновенія бактерій черезъ кишечную стѣнку. Lewin и Posner находили bacterium coli въ брюшинѣ и въ мочѣ послѣ осторожной перевязки прямой кишки. При инъекціяхъ въ кишечникъ bacilli prodigiosi, такой обнаруживался въ желчи, крови сердца, почкахъ и мочѣ. Würtz и Hudelo находили при отравленіяхъ кроликовъ алкоголемъ микроорганизмовъ въ брюшинѣ и въ кровеносной системѣ.

По изслѣдованіямъ Nocard'a, Porcher'a и Desoubry микробы даже во время перевариванія пищи могутъ попадать въ кровь черезъ грудной протокъ. Что же касается проникновенія микроорганизмовъ изъ кишечника въ выводные протоки большихъ брюшныхъ железъ,

въ печень и поджелудочную железу, то оно является вполне возможнымъ и допустимымъ. Для желчныхъ путей, по крайней мѣрѣ, доказано работами Fütterer'a, Pernice, Scagliosi, Riedel'я и Kraus'a, что уже при нормальныхъ обстоятельствахъ происходитъ внѣдреніе микроорганизмовъ изъ кровеносной системы. Проникновеніе нормальныхъ стѣнокъ кровеносной системы для микробовъ установлено изслѣдованіями Riedel'я и Kraus'a.

Далѣе, Chvostek обнаруживалъ послѣ впрыскиванія микроорганизмовъ въ кровеносную систему, таковыхъ уже черезъ 16 часовъ въ суставныхъ полостяхъ. Изъ всего этого явствуетъ, что циркулирующіе, уже во время агоніи, въ кровеносныхъ сосудахъ микробы могутъ быть занесены во всѣ части тѣла, обнаруживаніе же ихъ присутствія впоследствии не всегда является возможнымъ, въ виду бактерицидныхъ свойствъ крови и тканей тѣла. Въ общемъ можно допустить, что условія прижизненнаго внѣдренія микробовъ въ кровеносную систему и органы только качественно будутъ отличаться отъ агональнаго внѣдренія таковыхъ, такъ какъ агонія есть прижизненное явленіе, при которомъ бактерицидныя свойства крови и тканей тѣла оказываются менѣе дѣйствительными въ борьбѣ съ внѣдряющими въ тѣло микробами. Между послѣдними будутъ преобладать вначалѣ болѣе стойкія формы, къ которымъ, между прочимъ, относятся и кокки. При агональной инвазіи микроорганизмовъ въ кровь и органы, какъ это показали работы Fodor'a, играютъ важнѣйшую роль предохранительныя приспособленія организма; если послѣдній ослабленъ, то отмѣчается замедленное уничтоженіе микробовъ вслѣдствіе уменьшенной бактерицидности крови и тканей. Точно также доказалъ и Gärtner, что животныя, предварительно ослабленныя голодомъ или потерей крови, являются болѣе воспримчивыми къ инфекціи съ staphylococcus aureus. Точно также какъ и при прижизненной инфекціи, имѣютъ не маловажное значеніе расовыя особен-

ности, врожденное или приобретенное предрасположение людей и животных, таковыя, до некоторой степени, должны быть допускаемы и при агональной инфекции. Хотя, до сих поръ, только для кишечника съ достоверностью доказана возможность видрѣнія микробовъ въ кровеносную систему во время агоніи, то безсомнѣнно, таковое является вполне возможнымъ и допустимымъ изъ другихъ органовъ. Исслѣдованіями Canon, Achard, Phulpin является пока доказаннымъ, что только при болѣе тяжелыхъ измѣненіяхъ дыхательныхъ путей можетъ происходить посмертное видрѣние микробовъ въ кровеносную систему, находящихся, какъ возбудители деструктивнаго процесса, въ легкихъ или попадающихъ туда уже во время агоніи изъ полости рта, какъ это устанавливается работами Cornil, Welch, Lesage и др. Для этихъ случаевъ возможность агональной видрѣнія микробовъ въ кровеносную систему является вполне понятнымъ. Имѣются, однако, и указанія на то, что и безъ болѣе и менѣе значительныхъ патологическихъ процессовъ въ легкихъ можетъ происходить таковое. Привожу только метастазы въ суставы при пневмоніи и данныя, получаемыя при опытахъ. Хотя въ общемъ и нѣтъ еще согласія между авторами въ томъ, въ состояніи ли всѣ микроорганизмы или только опредѣленные виды ихъ проникать черезъ легочную ткань (Высоковичъ и Грамачниковъ), попадаютъ ли они въ кровеносную или же въ лимфатическую системы, то всетаки явствуетъ изъ опытовъ, что микроорганизмы въ состояніи проходить черезъ нормальную или, по крайней мѣрѣ, мало измѣненную легочную ткань. Этимъ и устанавливается возможность агональной видрѣнія ихъ въ кровь и въ органы.

Кромѣ того агональное видрѣние микробовъ въ кровеносную систему можно допускать и изъ другихъ частей тѣла. Такъ, Achard и Phulpin находили микробовъ въ кровеносной системѣ при пролежняхъ и рака матки вскорѣ послѣ смерти, между тѣмъ какъ, при

жизни таковыхъ не оказалось. Въ этихъ случаяхъ является болѣе вѣроятнымъ то предположеніе, что вѣроятно уже во время агоніи происходило видрѣние микробовъ, которыхъ нельзя было обнаруживать, въ виду незначительнаго количества ихъ, и только посмертное размноженіе давало возможность установить ихъ присутствіе, чѣмъ допусканіе прямого посмертнаго распространенія, имѣющаго мѣсто только въ ограниченныхъ случаяхъ. Послѣ смерти микроорганизмы въ тѣлѣ распространяются преимущественно по физическимъ законамъ, главную роль тутъ играютъ токи тканевыхъ жидкостей по законамъ тяжести и диффузионные токи.

Являющимися токами увлекаются бактеріи. Диффузія появляется еще до начала гнилостныхъ процессовъ; тѣмъ обстоятельствомъ, что эти токи начинаются уже во время агоніи, когда происходитъ быстрое распространеніе по разнымъ путямъ и послѣдовательное размноженіе микробовъ, значеніе ихъ значительно увеличивается. Тѣмъ не менѣе, возможности распространенія микробовъ, путемъ посмертнаго передвиженія, слѣдуетъ приписывать меньшее значенія, чѣмъ таковому же, вызванному агональнымъ видрѣніемъ ихъ въ кровеносную систему. Въ 1898 г. Malvoz¹⁷⁾ опубликовалъ весьма обстоятельную работу, въ которой онъ всесторонне изучаетъ сущность гнилостнаго разложенія; критически освѣщая современную литературу сего вопроса, и на основаніи собственныхъ опытовъ и наблюденій, приходитъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. Подъ названіемъ гніенія слѣдуетъ подразумѣвать расщепленіе азотистыхъ бѣлковыхъ веществъ, вслѣдствіе воздѣйствія на нихъ сапрофитовъ, причемъ въ результатѣ получаютъ зловонные, газообразные продукты. При этомъ бѣлковая частица предворительно пептонизируется подъ вліяніемъ гнилостныхъ бактерій, выдѣляющихъ ферментъ. Подтверженіемъ сего возрѣнія служитъ то обстоятельство, что прибавленіе къ гнилостнымъ смѣсямъ пептонизирующаго фермента ускоряетъ процессъ

гнилостнаго разложенія въ нихъ. Въ противоположность только что сказаннаго, надо однако и имѣть въ виду случаи, въ которыхъ бѣлковая молекула расщепляется на настоящіе гнилостные продукты микробами, не обладающими пептонизирующими свойствами, какъ напримѣръ это имѣетъ мѣсто у *Bacterium coli*; тутъ надо полагать, что необходимая пептонизация производится однимъ или другимъ физико-химическимъ процессомъ. Тонкій механизмъ расщепленія бѣлковой молекулы не извѣстенъ, знаютъ только, что получаются тѣ-же, весьма разнообразные, продукты — какъ при воздѣйствіи на бѣлковое вещество кислотъ и щелочей, какъ то лейцинъ, тирозинъ, гликоколль и другіе. Какъ это установлено Brieger'омъ, обыкновенными первичными продуктами гнилостнаго разложенія бѣлковой частицы, надо считать амины. Putrescin, Cadaverin, Neurin, Neuridin, Muscarin; амиды Leucin, Tyrosin. Guanidin — пиридины — Collidin, Parvolin и соединенія ароматическаго ряда — Phenol, Indol, Cresol, Scatol; кромѣ того образуются вещества весьма сложныя, не стойкія, протеины, токсальбумины, которыя часто являются результатомъ жизнедѣятельности специфическихъ патогенныхъ микробовъ, какъ то бацилла столбняка и дифтерита. На ядовитость нѣкоторыхъ продуктовъ гнилостнаго разложенія впервые указалъ Panum; Sepsin былъ открытъ Bergmann'омъ и Schmiedebert'омъ. Потомъ Züelzer, Sonnenschein, Hager, Selmi нашли въ гнилостныхъ смѣсяхъ токсическія вещества, напоминающія своимъ дѣйствіемъ Coniin, Atropin, Curare, Delphinin. Selmi предложилъ обозначить всю группу этихъ веществъ птомаинами или трупными алкалоидами. Въ 1876 году Nencki изъ гниющей желатины изолировалъ кристаллическое вещество, измерное съ Collidin'омъ. Gautier et Etard въ гниющихъ рыбахъ нашли Parvolin и Hydro-collidin. Потомъ Guareschi et Mosso, Salkowski Pouchet въ гниющемъ мясѣ нашли еще другіе алкалоиды. Brieger нашелъ, что множество очень распространенныхъ азо-

тистыхъ основаній не обладаетъ токсическими свойствами, между тѣмъ какъ другія весьма ядовиты: послѣднія имъ названы токсинами. Окончательными продуктами сапрофитнаго гнилостнаго разложенія бѣлковой молекулы являются C, CH₃, H, N, H₂, P, H₂ S, муравьиная, уксусная, масляная, валерьяновая, пальмитиновая, кротоновая, молочная, цавельева кислота. NH₃, CoNH₃, SNH₃, Propylamin Trimethylamin. Далѣе, отмѣчается тотъ фактъ, что присутствіе углеводорода въ гниющихъ азотистыхъ органическихъ веществахъ замедляетъ гнилостное разложеніе послѣднихъ, такъ какъ сапрофиты сначала выбираютъ вещества легче поддающіяся дѣйствію ихъ, которыми и представляются углеводороды. Кромѣ того, надо имѣть въ виду, что разные виды микробовъ при гнилостномъ разложеніи вырабатываютъ весьма разнообразные гнилостные продукты. По этому весьма трудно опредѣлить, принадлежитъ ли выдѣленный изъ гнилостнаго вещества микробъ къ настоящимъ возбудителямъ гнилостнаго разложенія. Примѣрами могутъ служить продукты жизнедѣятельности слѣдующихъ микробовъ: *bacillus fluorescens liquefaciens* въ гниющихъ смѣсяхъ легко вырабатываетъ пептонъ и летучія жирныя кислоты, *bacillus butyricus* Hypepe-Pepton, Leucin, Tyrosin, амьякъ, *bacillus putrificans coli* Bienstock-Pepton, NH₃, жирныя кислоты. Tyrosin, Phenol, Indol, Scatol; *bacterium coli* даетъ въ пептонизированныхъ культурахъ всегда Indol. Весьма дѣятельное участіе при гнилостныхъ разложеніяхъ принимаетъ *proteus*.

Къ гнилостнымъ микробамъ относились и нѣкоторые другіе микробы на томъ лишь основаніи, что они вырабатываютъ химически неопредѣленные, зловонные газы, какъ напр. *bacillus saprogenes*, *coprogenes foetidus*, *pyogenes foetidus* и многіе анаэробы. И къ *bacterium termo* была приписана способность вызывать гнилостное разложеніе, но оно представляетъ собой мало опредѣленный видъ. Больше всего шансовъ быть признаннымъ настоящимъ возбудителемъ гнилостнаго

разложенія имѣть *bacillus putrificans coli de Bienstock*, обладающій способностью расщеплять бѣлковую частицу на болѣе или менѣе сложные продукты. Виды микробовъ, принимающихъ участіе при гнилостномъ разложеніи органическихъ азотистыхъ веществъ, весьма разнообразны, смотря по времени года, мѣсту, влажности воздуха, температурѣ и электрическому напряженію воздуха и прочее; а по этому и невозможно установить правило появленія и послѣдовательнаго развитія ихъ. Далѣе надо знать, что гнилостные микробы могутъ смѣшиваться съ не сапрофитными микробами, могущими развиваться на продуктахъ жизнедѣятельности первыхъ. Весьма важное вліяніе на общій ходъ гнилостнаго разложенія имѣетъ воздѣйствіе кислорода. Давно извѣстно, что гнѣющія на свободномъ воздухѣ органическія вещества весьма быстро уничтожаются съ образованіемъ ничтожнаго количества зловоннаго газа или безъ него; этотъ процессъ принято назвать тлѣніемъ. Уже Пастеромъ былъ отмѣченъ тотъ фактъ, что на поверхности гнѣющихъ жидкостей развивается одинъ видъ микроорганизмовъ, требующихъ для своей жизнедѣятельности присутствія кислорода, между тѣмъ какъ, въ глубокихъ слояхъ жидкостей происходятъ процессы возстановленія подѣ вліяніемъ анаэробныхъ микробовъ, съ образованіемъ газообразныхъ продуктовъ. Вообще при рѣзко выраженныхъ гнилостныхъ процессахъ первенствующую роль, если не единственную, играютъ анаэробы, жизнь которыхъ продолжительнѣе аэробовъ, такъ какъ жизнедѣятельностью послѣднихъ вырабатываются вещества, задерживающія ихъ дальнѣйшее развитіе. Изучая далѣе, появленіе и дальнѣйшее развитіе гнилостнаго разложенія трупа, Malvoz старается выяснитъ, какіе именно микробы находятся въ нормальномъ организмѣ въ моментъ наступленія смерти? При этомъ оказывается, что на совершенно здоровой кожѣ встрѣчаются весьма разнообразные виды микробовъ, въ большомъ количествѣ, главнымъ же образомъ на волосистой части черепа и различныхъ складкахъ

тѣла; главнымъ образомъ находятъ стафило и стрептококковъ. При жизни однако, кожа прекрасно защищаетъ выдѣреніе ихъ въ тѣло, — да кромѣ того, и условія развитія этихъ микробовъ не благопріятны на поверхности кожи. Гораздо лучшія условія для своего развитія микробы встрѣчаютъ въ большихъ полостяхъ тѣла, особенно въ тѣхъ, которыя доступны для наружнаго воздуха. Множество бактерій находятъ въ полости рта, въ дыхательныхъ путяхъ, между ними паточенныхъ и нѣкоторые виды, принимаемые за возбудителей гнилостнаго разложенія. Безчисленные сапрофиты встрѣчаютъ главнымъ образомъ въ кишечномъ каналѣ. Далѣе, въ содержимомъ желудка, напротивъ мнѣнія прежнихъ изслѣдователей, встрѣчаются многочисленные виды микробовъ. Опытами Mac Godyan'a въ институтѣ Flügge доказано, что даже весьма сильная кислота желудочнаго сока у собаки не въ состояніи убить столь чувствительнаго къ всѣмъ химическимъ агентамъ микроба какъ холярнаго вибриона. Правда, большинство микробовъ не находятъ благопріятной почвы для своего развитія въ желудкѣ, но они благополучно проходятъ черезъ него и, попадая потомъ въ тонкіе кишки, находятъ тутъ болѣе благопріятную среду для своего дальнѣйшаго развитія. Изъ разнообразныхъ видовъ микробовъ, попадающихъ вмѣстѣ съ пищей въ кишечный каналъ, наконецъ преобладаетъ одинъ видъ, такъ называемая кишечная палочка.

Далѣе, въ кишечникѣ встрѣчаются анаэробы, изобилующіе особенно у травоядныхъ. Въ мочевомъ пузырьѣ въ нормальномъ состояніи плохо развиваются микробы вслѣдствіе кислой реакціи мочи и постояннаго промыванія ею слизистой оболочки. Кровь, внутренне органы, селезенка, печень, костный мозгъ, почка въ здоровомъ состояніи не содержатъ бактерій, какъ это впервые доказано Pasteur'омъ и впоследствии подтверждено многими авторами. Хотя и работами Malvoz, Nocard'a, Porcher и Desoubry стало до нѣкоторой степени вѣроятной возможность всасыванія микробовъ

въ кровеносную систему во время пищеваренія черезъ лимфатическую систему кишечника, таковому нельзя приписывать особеннаго значенія, такъ какъ они быстро уничтожаются защищающими (бактерицидными свойствами) силами организма. Malvoz при 50 вскрытіяхъ животныхъ, убитыхъ при полномъ здоровьѣ и изслѣдованныхъ немедленно послѣ смерти, никогда не получалъ положительныхъ результатовъ въ крови, печени, почкахъ, селезенкѣ и другихъ органахъ.

Переходя далѣе къ разбору общаго хода гнилостнаго трупнаго разложенія Malvoz отмѣчаетъ, что главнѣйшими возбудителями гнилостнаго разложенія трупа являются сапрофиты кишечника, и прежде всего подвергаются этому процессу брюшные покровы; послѣ смерти микробы кишечника посредствомъ фермента разлагаютъ клѣтки слизистой оболочки и своимъ собственнымъ движеніемъ проникаютъ черезъ стѣнки кишки; они распространяются по разнымъ путямъ, часто ихъ встрѣчаютъ въ воротной венѣ или лимфатическихъ сосудахъ и вѣдряются въ печень; другіе микробы попадаютъ въ брюшную полость, размножаются въ серозной жидкости, потомъ наводняютъ селезенку, плевральную и перикардіальную полости, наконецъ попадаютъ микробы и въ большіе кровеносные сосуды. Одновременно съ кишечными микробами въ трупъ распространяются и микробы, находясь въ полости рта, въ дыхательныхъ путяхъ, въ мочеполовомъ аппаратѣ, проникая въ сосѣдніе органы. Но такъ какъ послѣдніе микробы менѣе численны и притомъ не обладаютъ свойствами настоящихъ сапрофитовъ — роль ихъ при начинающемся развитіи гнилостномъ процессѣ второстепенна по сравненію съ кишечными микробами; наконецъ и кожа становится проходимою для микробовъ, поступающихъ снаружи. Кромѣ того часто располагаются и размножаются на кожѣ криптогамы, которые, при извѣстныхъ обстоятельствахъ, способствуютъ гнилостному разложенію трупа, но послѣдній процессъ не представляетъ собой настоящаго гніенія. Сначала

подвергаются разложенію мягкія ткани, твердыя послѣ: кости, волосы, шкура распадаются позже всего. Микробы, при помощи фермента, воздѣйствуютъ на бѣлковое вещество, превращающееся въ пептоны. Нѣкоторыя данныя даютъ право предполагать, что эта пептонизація иногда происходитъ внутри организма безъ участія микробовъ, при этихъ условіяхъ воздѣйствіе микробовъ значительно облегчается и ускоряется. Надо однако имѣть въ виду, что не всѣ эти гнилостныя измѣненія вызываються сапрофитами и не представляютъ собою явленій гнилостнаго разложенія въ истинномъ смыслѣ слова. По наблюденіямъ Malvoz часто встрѣчаются весьма глубокія измѣненія цвѣта, консистенціи и наружнаго вида органовъ безъ всякаго участія микробовъ.

Однимъ изъ первыхъ макроскопическихъ признаковъ гнилостнаго разложенія трупа надо считать появленіе зеленыхъ пятенъ на брюшныхъ покровахъ. Оно обусловливается воздѣйствіемъ газа, обильно развивающагося подъ дѣйствіемъ микробовъ кишечника на красящее вещество крови сосудовъ брюшныхъ покрововъ. Животъ растягивается газомъ — грудобрюшная перегородка оттѣсняется вверхъ — кровь изъ большихъ кровеносныхъ сосудовъ передвигается по направленію къ периферіи и получается то, что Brouardel'емъ названа „circulation posthume“; этимъ предвиженіемъ жидкостей еще больше распространяются кишечные микробы. Внутренніе органы, какъ то печень, селезенка, легкія, измѣняются въ цвѣтѣ, размягчаются и распадаются. Мало по малу микробы, происходящіе изъ внутреннихъ полостей тѣла, доходятъ до наружныхъ покрововъ и перемѣшиваются тутъ съ микробами, вѣдряющимися снаружи.

Газовое вздутіе живота можетъ наконецъ вызвать разрывъ брюшныхъ покрововъ; наступающее обильное нашествіе микробовъ, быстро доводитъ органическія вещества до полнаго гнилостнаго разложенія. Изъ всѣхъ органовъ больше всего противостоитъ гни-

лостному распаду матка, менѣе долго сохраняются почки, потомъ печень; легкія, опять, сохраняются дольше только что названныхъ органовъ. Когда гнилостное разложеніе трупа уже порядочно выражено, на передней и боковой поверхностяхъ тѣла замѣчаются иногда довольно большія гнилостныя пузыри, между тѣмъ какъ, на задней поверхности тѣла преобладаютъ явленія гипостаза. Гнилостное разложеніе мозга неодинаково наступаетъ у различныхъ субъектовъ. По Brouardel'ю оно скорѣе развивается у новорожденныхъ чѣмъ у юношей. Что же касается отдѣльныхъ видовъ микробовъ, встрѣчаемыхъ при гнилостномъ разложеніи трупа, то Malvoz въ общемъ подтверждаетъ находки авторовъ какъ Hauser'a, Bordoni-Uffreduzzi, Sorokin'a, Streker'a, Strassmann'a, San-Felica, Kühne, Bordas, Beck'a и проч. Всѣ авторы упоминаютъ о присутствіи разныхъ видовъ кишечной палочки въ трупахъ, подвергающихся гнилостному разложенію. Malvoz въ своей работѣ о тифоидной лихорадкѣ приводитъ многочисленныя вскрытія труповъ лицъ, умершихъ отъ различныхъ болѣзней, при которыхъ, главнымъ образомъ, были найдены bacillus coli и proteus; къ тѣмъ же результатамъ приходитъ Dallemane. Въ гниющихъ трупахъ новорожденныхъ Malvoz часто обнаруживалъ bacillus coli, proteus, bacillus fluorescens и bacillus subtilis. Loesner тоже находитъ разные виды proteus'a и coli подобные. Далѣе, Malvoz приводит два собственныхъ наблюденія; въ первомъ случаѣ при вскрытіи трупа 56 лѣтней женщины, произведенномъ черезъ 6 мѣсяцевъ послѣ погребенія, культуры, засѣяныя матеріаломъ изъ печени, селезенки и крови сердца дали множество колоній, главнымъ образомъ, coli bacterium и proteus mirabilis. Во второмъ случаѣ вскрытіе произведено надъ трупомъ 50 лѣтняго мужчины, черезъ 2¹/₂ мѣсяца послѣ погребенія, трупъ сохранился довольно хорошо, опять обнаружены въ органахъ колибактеріи и proteus. Baginski и Bordas не считаютъ кишечной палочки за истинно гнилостнаго микроба. Работами-же Van Ermengem, Vanlaer и Perè

однако доказывается, что coli bacilli расщепляютъ протеиновыя вещества съ образованіемъ истинныхъ продуктовъ гнилостнаго разложенія, какъ то индола, скатола, фенола и пр. Нѣкоторые авторы, какъ напр. Bordas предполагали, что въ послѣдовательности развитія однихъ или тѣхъ видовъ гнилостныхъ бактерій, существуетъ извѣстная закономерность, каковая между прочимъ была установлена Megnin'омъ для различныхъ видовъ настѣковыхъ, встрѣчаемыхъ на поверхности гниющихъ труповъ. Malvoz напротивъ, на основаніи собственныхъ наблюденій, категорически заявляетъ, что по присутствію того или другого вида микробовъ совершенно не возможно, по сіе время, опредѣлять, хоть приблизительно, время смерти. Общеизвѣстно вліяніе окружающей среды, температуры, влаги мѣстонахожденія на успѣшность развитія гніенія трупа, равно какъ и зависимость послѣдняго отъ свойства трупа и причины смерти. Для установленія вліянія наружной температуры на развитіе гнилостнаго разложенія трупа и распространенія микробовъ въ органахъ въ особенности, Malvoz производилъ рядъ опытовъ, постановка которыхъ была такова: 7 совершенно здоровыхъ свинокъ, самцовъ, убиваются посредствомъ удара молоткомъ по головѣ, трупики оставляются въ сараѣ, зимою при T⁰ отъ 0—6⁰ + R.; черезъ каждыя семь дней вскрывается одинъ трупъ и производятся посѣвы изъ различныхъ органовъ, содержащаго кишечкъ, печени, селезенки, почекъ, крови сердца и пр. въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ; изъ кишечника всегда получались колоніи coli bacillus и proteus, во внутреннихъ органахъ-же, даже при вскрытіи, произведенномъ черезъ 7 недѣль, ни разу не оказалось микробовъ. Хотя макроскопически и отмѣчались измѣненія въ консистенціи и окрашиваніи органовъ, но онъ никогда не находилъ присутствія газа либо малѣйшаго запаха разложенія. Изъ этого Malvoz заключаетъ, что, только по наличности положительныхъ результатовъ посѣвовъ, а не по одному макроскопическому виду органовъ, можно опредѣлить присутствіе или отсутствіе развитія гнилостнаго процесса.

Далѣе, онъ утверждаетъ, что если въ трупѣ, лежащемъ при температурѣ ниже $5-6^{\circ} + R.$ черезъ нѣсколько дней послѣ смерти находятъ микробовъ во внутреннихъ органахъ, они уже находились тамъ при жизни.

Далѣе, при температурѣ $6-12^{\circ} + R.$ микробы во внутреннихъ органахъ появляются весьма медленно, что доказывается слѣдующимъ опытомъ: 6 кроликовъ убиваютъ посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ, они оставляются въ неотопленной комнатѣ при $T^{\circ} 6$ до $12^{\circ} + R.$, черезъ день изслѣдуютъ перваго кролика, нѣтъ никакого запаха, брюшные покровы слегка зеленоваты, серозныя полости сухи, органы вполне сохранились, культуры изъ полостей брюшной и плевральной, печени, крови сердца, подкожной клетчатки, почекъ, стерильны; въ кишечникѣ и въ дыхательномъ горлѣ обыкновенные микробы; второй кроликъ изслѣдуется черезъ два дня, зеленоватое окрашивание нѣсколько сильнѣе развито, органы сохранены хорошо, культуры внутреннихъ органовъ стерильны. Вскрытіе 3 кролика на третій день дастъ тѣ-же результаты, какъ предыдущій; 4 кроликъ изслѣдуется на 5 день — зеленое окрашивание живота сильнѣе развито, въ серозныхъ полостяхъ жидкость, органы мягки, рвутся, нѣтъ дурного запаха, культуры изъ органовъ стерильны. Пятый кроликъ вскрывается на 7 день, макроскопическія измѣненія болѣе рѣзко выражены, культуры аэробныя какъ и анаэробныя стерильны. Наконецъ 7 кроликъ изслѣдованъ на 18 день, макроскопическія измѣненія еще болѣе развиты, нѣтъ гнилостнаго газа и зловоннаго запаха, культуры стерильны. На основаніи изложеннаго можно сказать, что извѣстныя измѣненія въ консистенціи и окрашиваніи органовъ не должны сопровождаться присутствіемъ сапрофитовъ, но представляютъ собой исключительно физико-химическое явленіе. Тѣ-же выводы, въ еще болѣемъ размѣрѣ, применимы къ человѣку, трупъ котораго, при равныхъ условіяхъ, гніетъ очень медленно, такъ какъ, наблюденіями Tropp-

beta доказано, что чѣмъ болѣе животное, тѣмъ скорѣе развивается гніеніе.

Если дальше, оставлять трупы при еще болѣе высокой температурѣ), около $20^{\circ} + R.$, то можно наблюдать быстрое развитіе гнилостнаго разложенія съ общимъ виждреніемъ микробовъ. Въ доказательство этого убиваютъ 3 кролика посредствомъ удара по затылкѣ, трупы оставляются при $T^{\circ} 18-20 R. +$ (лѣто) — первый кроликъ вскрывается черезъ 24 часа. Запаха нѣтъ, органы хорошо сохранены, въ серозныхъ полостяхъ довольно много жидкости; культуры изъ внутреннихъ органовъ стерильны. Второй кроликъ изслѣдованъ черезъ 48 ч., слышнѣе весьма рѣзкій гнилостной запахъ. Аэробныя культуры изъ печени, воротной вены, плевральной и перитонеальной жидкостей даютъ немногочисленныя колоніи *bacterium coli* и *proteus*. Третій кроликъ вскрытъ на 7 день — сильный гнилостной запахъ, животъ зеленый, органы размягчены, изъ печени, перитонеальной и плевральной жидкостей получены многочисленныя аэробныя колоніи (*bacterium coli* и *proteus*). Кровь сердца осталась стерильной. Послѣдній фактъ часто наблюдался Malvoz'омъ. Кромѣ температуры громадное вліяніе на развитіе гніенія труповъ имѣетъ степень сухости и влажности воздуха. Въ совершенно сухомъ воздухѣ трупы не подвергаются гніенію, а только мумификаціи. Это зависитъ отъ того, что микробы для своего успѣшнаго развитія нуждаются въ извѣстной степени влажности; такъ какъ, при сухомъ воздухѣ, жидкости трупа могутъ испаряться до виждренія микробовъ во внутренніе органы, то они уже не находятъ благоприятныхъ для своего развитія условій. Мумификація труповъ иногда наблюдается въ пустыняхъ, склепахъ и при погребеніяхъ труповъ въ песчанной почвѣ. Мумифицированные трупы объяснены различными видами насѣкомыхъ, каковое обстоятельство и послужило основаніемъ Megnin'у опредѣлять, приблизительно, время смерти по мѣрѣ нахождения одного или другого вида насѣкомыхъ.

Весьма важное значеніе для развитія гнилостнаго разложенія трупа имѣетъ среда, въ которой находился послѣдній. Въ водѣ, кромѣ температуры ея, надо имѣть въ виду, что при текущихъ водахъ поверхность тѣла непрерывно обмывается; отсутствіе процессовъ окисленія въ водѣ, далѣе то обстоятельство, что вода болѣе или менѣе скоро проникаетъ въ полости трупа. Если вода содержитъ много микробовъ, процессъ гнилостнаго разложенія ускоряется. Далѣе, весьма важное вліяніе на гнилостной процессъ имѣетъ поступленіе воды въ кровь во время утопленія у утопленниковъ. Холодная вода, естественно, замедляетъ гніеніе. Если же трупъ утопленника остается въ водѣ и онъ потомъ будетъ находиться при T^0 хоть нѣсколько болѣе, гнилостное разложеніе развивается весьма быстро. Brouardel отмѣтилъ тотъ фактъ, что у труповъ, лежащихъ въ водѣ, первыя зеленыя пятна являются на высотѣ грудной кости, онъ этого явленія объяснить не можетъ. Malvoz предполагаетъ, что это обуславливается дѣйствіемъ сапрофитовъ, попавшихъ въ легкія во время утопленія. Въ почвѣ ходъ гнилостнаго разложенія будетъ различенъ, смотря по порозности или большей или меньшей непроницаемости ея, не допускающей обращенія газовъ; далѣе, онъ зависитъ отъ герметичности гроба. Въ глинистой, влажной почвѣ наблюдаютъ явленія превращенія трупа въ жировоскъ (адипоцера). Трупы утопленниковъ въ текущихъ водахъ, при T^0 не очень повышенной, тоже могутъ подвергаться подобному роду разложенія, начинающагося развиваться около четвертаго мѣсяца. Трупы, такимъ образомъ, превращаются въ бѣловатую, тѣстоватую массу, вѣсъ тѣла при этомъ нѣсколько уменьшается, объемъ же и форма трупа часто сохраняются. Исслѣдованіемъ доказано, что эта масса состоитъ изъ мыла и жирныхъ кислотъ, палмитиновой и стеариновой. Нѣкоторые авторы находятъ, что жировоскъ замѣщаетъ мышечное вещество. Противъ этого мнѣнія возражаютъ другіе авторы, указывая на то, что не существуетъ процесса ни химическаго, ни бак-

терійнаго, могущаго вызвать превращеніе азотистаго вещества въ жировую массу. Zillner, Kraus и Malvoz того мнѣнія, что тутъ просто происходитъ перемѣщеніе въ распредѣленіи жира, имѣющагося въ самомъ трупѣ; главнымъ образомъ, внутри мышечной ткани. Вѣроятнѣе всего кажется объясненіе, данное Duclaux, заключающееся въ томъ, что при гніеніи азотистыхъ веществъ образуется амьякъ, омыляющій жировую ткань. Далѣе, извѣстное вліяніе на гнилостной процессъ имѣютъ возрастъ, сложеніе, худощавость или жирность даннаго субъекта; тощія тѣла сохраняются лучше жирныхъ, трупы молодыхъ дѣтей разлагаются скорѣе труповъ юношей. Наблюдаемая, такъ часто, при массовой гибели народа различныя степени развитія гнилостныхъ процессовъ у труповъ, Brouardel объясняетъ состояніемъ здоровья данныхъ субъектовъ, равно какъ и количествомъ и качествомъ микробовъ въ кишечникѣ въ моментъ смерти, столь разнообразныхъ у разныхъ людей. Давно уже исслѣдователи обращали вниманіе на разницу развитія гніенія въ трупахъ лицъ, умершихъ при полномъ здоровьѣ, отъ несчастнаго случая, и умиравшихъ отъ разныхъ острыхъ и хроническихъ болѣзней; нѣкоторыя болѣзни благопріятствуютъ развитію гніенія, сюда относятся заразныя болѣзни, другія же, напротивъ, замедляютъ его, что имѣетъ мѣсто при нѣкоторыхъ отравленіяхъ. Громадную роль при гнилостномъ разложеніи имѣетъ количество крови, содержащейся въ организмѣ; такъ гніеніе обезкровленныхъ тканей значительно разнится отъ такового, наблюдаемаго въ полнокровныхъ органахъ. Далѣе, установлено, что тѣла животныхъ, подвергшихся сильному переутомленію, разлагаются скорѣе тѣлъ животныхъ, убитыхъ совершенно здоровыми.

Разбирая дальпе вопросъ о вліяніи рода смерти на ходъ гнилостнаго разложенія, мы находимъ громадную разницу въ проявленіи сего процесса при нѣкоторыхъ асинктическихъ видахъ смерти, какъ то при утопленіи, повѣшеніи и удавліиваніи петлей, по сравненію

съ лицами умершими при полномъ здоровьѣ. Для выясненія причинъ столь сильно выраженнаго при нѣкоторыхъ трупахъ гнилостнаго разложенія, и зависитъ ли оно отъ особенно обильнаго развитія микробовъ въ трупѣ, и для изученія вліянія болѣзней, асфиксии и нѣкоторыхъ отравленій на выходъ микробовъ изъ полостей тѣла, Malvoz производилъ слѣдующіе опыты: берутъ 4 кролика одинаковаго вѣса, изъ нихъ первый убитъ посредствомъ удара молоткомъ въ голову, 2 вѣшается, 3. утопляется въ водѣ и 4. отравляется при помощи свѣтильнаго газа. Всѣ 4 трупа животныхъ оставляются въ комнатѣ при температурѣ около 15° R. Всѣ трупы послѣ этого времени сохранились довольно хорошо; въ это время наблюдается уже зеленое окрашиваніе живота, печень и селезенка часто уже размягчены, обезцвѣчены; въ полостяхъ перитонеальной и плевральной имѣется кровянистая, серозная жидкость. Культуры изъ внутреннихъ органовъ, особенно изъ крови и селезенки стерильны у кроликовъ убитыхъ ударомъ въ голову, повѣшеннаго и отравленнаго газомъ; органы-же утопленнаго кролика содержатъ обильное количество микробовъ, главнымъ образомъ, bacilli coli и нѣсколько разжижающихъ желатину колоній. Для болѣе убѣдительнаго доказательства того, что органы могутъ представлять собой явленія разложенія довольно глубокія послѣ смерти и тѣмъ не менѣе нельзя говорить объ истинномъ гнилостномъ разложеніи ихъ съ участіемъ микробовъ, Malvoz производитъ такой опытъ: берутъ 6 морскихъ свинокъ приблизительно одного вѣса около 300,0, — троимъ изъ нихъ впрыскивается по 1 куб. сант. дигтеритнаго токсина — онѣ погибли черезъ 24—36 ч. Одновременно со смертію каждаго изъ отравленныхъ свинокъ, убиваютъ по одной свинкѣ посредствомъ удара молоткомъ въ голову.

Всѣхъ животныхъ оставляютъ въ сараѣ при T° 2—4° R +. Черезъ два дня изслѣдуютъ одну убитую ударомъ и одну отравленную свинку, несмотря на низкую температуру, не благоприятствующую гнилостному

разложенію, разница между этими трупами поразительная; отравленная морская свинка находится въ состояніи полного разложенія, убитая-же ударомъ молотка свинка вполне сохранилась; несмотря на это, аэробныя и анаэробныя культуры изъ органовъ обоихъ животныхъ остались стерильными, даже черезъ 10 дней; третья, отравленная свинка, несмотря на сильное разложеніе, но безъ гнилостнаго запаха, изъ органовъ не дала роста колоній, равно какъ и органы, вполне сохранившейся, убитой молоткомъ свинки.

При нѣкоторыхъ видахъ асфиктической смерти, сопровождаемой явлениями застоя, появляющагося во время жизни, находятъ весьма сильно выраженные трупныя измѣненія; для того, можно ли усмотрѣть послѣ этого благоприятствующій для развитія гніенія моментъ, произведены слѣдующіе опыты: кроликъ въ 2500,0 вѣшается, трупъ оставляютъ для развитія гніенія на боку; одновременно убиваютъ второго кролика такого же вѣса, посредствомъ удара въ затылокъ; T° теплая, лѣтомъ, въ іюлѣ мѣсяцѣ; вскрытіе произведено черезъ 5 дней, макроскопически гнилостныя явленія болѣе рѣзко выражены у повѣшеннаго животного, въ культурахъ однако выросло много меньше колоній, чѣмъ у животного, убитаго ударомъ въ затылокъ; изъ органовъ послѣдняго, печени, воротной вены, брюшины, селезенки получены безчисленныя аэробныя колоніи, въ анаэробныхъ культурахъ выросли тѣ-же микробы, но значительно медленнѣе. Культуры аэробныя равно какъ и анаэробныя изъ воротной вены, крови сердца, брюшины повѣшеннаго кролика дали отрицательные результаты; изъ печени только выросли рѣдкія колоніи. Повидимому, асфиктическая смерть черезъ повѣшеніе менѣе благоприятна для проникновенія микробовъ въ органы, чѣмъ таковая черезъ утопленіе. Въ исключительныхъ случаяхъ, при сравнительно повышенной температурѣ, распространеніе микробовъ въ органахъ можетъ быть замедленно, что доказывается слѣдующимъ опытомъ: берутъ 6 морскихъ свинокъ одного вѣса, приблизи-

тельно 300—350,0 — трое изъ нихъ задушиваются медленно свѣтлымъ газомъ, трое же остальныхъ убиваютъ ударомъ молотка въ голову; всѣ трупы ихъ оставляютъ при комнатной температурѣ въ 20—21° R+. Черезъ три дня берутъ для изслѣдованія по одному трупъ отравленныхъ газомъ, и убитыхъ ударомъ животныхъ; послѣдній представляетъ всѣ признаки гнилостнаго разложенія съ дурнымъ запахомъ, культуры изъ печени и селезенки даютъ довольно обильныя колонии (*baet. coli et proteus*) кровь же сердца осталась стерильной; послѣднее явленіе наблюдается часто въ гниющихъ трупахъ. Отравленная свинка сохранилась гораздо лучше — аэробныя и анаэробныя культуры остались стерильными. Черезъ 7 дней трупы тѣхъ и другихъ свинокъ находились въ состояніи полного гнилостнаго разложенія съ многочисленными микробами во всѣхъ органахъ. То же самое наблюдается при отравленіи животнаго синильной кислотой, при которомъ трупъ сохраняется очень долго. Изъ этого видно, что нѣкоторыя отравленія, какъ таковое окисью углерода и синильной кислотой замедляютъ гніеніе трупа; причиной тому, можетъ быть, служить антисептическое дѣйствіе ихъ, а можетъ быть, какъ это утверждаетъ Brouardel окисъ углерода и отсутствіе кислорода въ тканяхъ, задерживающее развитіе микробовъ.

Вопреки этого, у животныхъ, убитыхъ лишеніемъ притока воздуха въ безвоздушномъ пространствѣ, отмѣчается весьма быстрое развитіе гнилостнаго разложенія съ преобладаніемъ анаэробныхъ колоній. Послѣднее явленіе подтверждается слѣдующимъ опытомъ: берутъ 4 морскихъ свинки — двое изъ нихъ помѣщаются подъ стеклянной колоколь, изъ котораго воздухъ удаляется при помощи воздушнаго насоса; животныя погибли черезъ 4—5 минутъ, одновременно убиваютъ двухъ контрольныхъ животныхъ ударомъ молотка въ голову, тѣ какъ и другія животныя оставляются при комнатной температурѣ 20—21° R+ черезъ 4 дня отмѣчается значительная разница въ развитіи гнилостнаго процесса;

трупы удушенныхъ животныхъ въ состояніи сильнаго гніенія — аэробныя культуры изъ печени и селезенки стерильны, только въ анаэробныхъ культурахъ получаютъ колоніи, похожія на *vibrio septicum*. У труповъ контрольныхъ двухъ животныхъ слабое гніеніе, изъ печени и селезенки проростають аэробныя колоніи, сильно разжижающій желатину видъ *proteus'a*. Прежніе изслѣдователи, основываясь на томъ фактѣ, что въ здоровомъ организмѣ, кровь и внутренніе органы не содержатъ микроорганизмовъ, предполагали, что, если нѣсколько часовъ послѣ смерти находятъ въ органахъ трупа извѣстные микробы, таковыя являются возбудителями даннаго патологическаго процесса.

Работами Bouchard'a, Charrin'a, Würtz'a и Herrmann'a, Malvoz'a, Beco и Chvostek'a, какъ уже приведено раньше, доказано, что, при извѣстныхъ благопріятствующихъ обстоятельствахъ, нормальные микробы кишечника, а, можетъ быть, и микробы другихъ полостей тѣла, въ состояніи проникать черезъ стѣнку кишки въ кровь и органы и распространяться во всемъ тѣлѣ. Такимъ благопріятнымъ, для проникновенія кишечныхъ микробовъ, моментомъ являются нѣкоторыя яды, какъ то мышьякъ, рвотный камень, сильное охлажденіе тѣла, отравленіе алкоголемъ. Такое прижизненное проникновеніе микробовъ черезъ кишечную стѣнку Würtz наблюдалъ даже при подкожномъ введеніи мышьяковистой кислоты и Chvostek при введеніи подъ кожу *tuberculin'a*. Изъ всего сказаннаго очевидно, какъ важно, при изученіи гнилостнаго разложенія труповъ, имѣть въ виду всѣ обстоятельства, замедляющія, равно какъ и благопріятствующія сему процессу. Въ виду важности вопроса въ судебно-медицинскомъ отношеніи, и для выясненія разногласія авторовъ о вліяніи мышьяка на гнилостное разложеніе труповъ, Malvoz производилъ опытъ на животныхъ. Господствующее раньше мнѣніе о замедленіи или отсутствіи гніенія труповъ, отравленныхъ мышьякомъ, защитниками котораго являлись Hofmann, Maska, Brouardel опровергается Löwig'омъ, Zaayer'омъ, Würtz'омъ.

Весо и Schumburg'омъ, доказывающими даже благопріятствующее вліяніе на гниlostное разложенеіе трупа, сего рода смерти. Постановка опытовъ, произведенныхъ Malvoz'омъ слѣдующая: для изученія разницы въ развитіи и степени гниlostнаго разложенеія труповъ, въ одномъ рядѣ случаевъ животныхъ убивали быстро, при полномъ здоровьѣ, разрушеніемъ продолговатаго мозга, одновременно съ отравленными, посредствомъ мышьяка, животными въ другомъ случаѣ; трупы тѣхъ и другихъ животныхъ оставались при одинаковыхъ условіяхъ и подвергались изслѣдованію черезъ различное время послѣ наступленія смерти, причемъ рѣшили выяснитъ, какіе именно микробы находятся въ различныхъ органахъ труповъ и имѣеть ли присутствіе послѣднихъ соотношеніе къ интенсивности гніенія?

I. Опытъ: — 6 кроликовъ одинаковаго, приблизительно, вѣса въ 1100,0—1200,0 граммовъ — убиваютъ посредствомъ укола въ мозгъ, трупы ихъ оставляютъ на подоконникѣ, при комнатной $T^{\circ} 12\text{---}14^{\circ} + R$ кроликъ № 1 изслѣдовался немедленно послѣ смерти, органы оказались совершенно здоровыми, въ кишечникѣ обыкновенные микробы, (bact. coli, proteus, bac. subtilis), посѣвы изъ другихъ органовъ стерильны. Остальные кролики сего ряда изслѣдовались послѣдовательно черезъ 3, 5, 7, 10 и 15 дней, хотя органы и представлялись нѣсколько размягченными и блѣдными, — однако безъ всякаго развитія газа — посѣвы изъ органовъ у всѣхъ труповъ, за исключеніемъ только 6-го кролика, пролежавшаго 15 дней и давашаго изъ крови воротной вены, кишечную палочку въ чистой разводкѣ, остались стерильными. Kühne при тѣхъ же обстоятельствахъ даже послѣ 2 мѣсяцевъ не могъ обнаруживать микробовъ. Тѣ же результаты получалъ Весо.

II. Опытъ: берутъ 6 кроликовъ, двумъ изъ нихъ впрыскиваютъ подъ кожу въ теченіе 4 дней по 1,0 Sol. Fowleri для полученія медленнаго отравленія; уже на третій день животныя хворають довольно сильно, на 4 день сильный поносъ и животныя пали. Первое жи-

вотное этого опыта вскрывалось немедленно послѣ смерти и одновременно съ I. кроликомъ съ I опыта, отмѣчается сильное налитіе сосудовъ брюшной полости, покраснѣніе слизистой оболочки желудка и кишекъ; посѣвы изъ печени селезенки и крови сердца дали многочисленныя кишечныя бактеріи (proteus, bact. coli); остальные трупы этого ряда представляютъ болѣе или менѣе рѣзко выраженные явленія гніенія. 12. кроликъ въ состояніи полного гниlostнаго разложенеія и посѣвы изъ всѣхъ органовъ даже и muscul. psoas дали обильныя колоніи, преимущественно bact. coli et proteus. Строгихъ анаэробовъ не оказалось. Изъ этого явствуетъ, что при отравленіяхъ мышьякомъ ускоряется процессъ гниlostнаго разложенеія труповъ и что, уже во время агоніи, происходитъ выѣдреніе жикробовъ кишечника въ кровь и органы.

III. Опытъ: Для полученія болѣе быстрой смерти впрыскиваютъ по 6,0 Sol. Fowleri подъ кожу тремъ кроликамъ, они погибають при явленіяхъ сильнаго поноса черезъ 4—5 часовъ, первый кроликъ вскрытъ немедленно послѣ смерти, отмѣчается сильная гиперемія внутреннихъ органовъ съ кровоизліяніями, посѣвы же изъ внутреннихъ органовъ, въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ, за исключеніемъ кишечника, остались стерильными; вообще результаты у этихъ получались тѣ же, какъ у животныхъ, убитыхъ быстро при помощи укола. Весо доказалъ, что при болѣе или менѣе продолжительномъ отравленіи мышьякомъ и рвотнымъ камнемъ, происходитъ прижизненное выѣдреніе кишечныхъ микробовъ во внутренніе органы. Принятое раньше мнѣніе, что введеніе мышьяка прямо въ желудокъ, въ силу якобы дезинфицирующаго дѣйствія, замедляетъ ходъ гниlostнаго разложенеія, опровергается слѣдующимъ опытомъ, произведеннымъ Malvoz.

1) три кролика получаютъ въ теченіе 4 дней по 1,0 Sol. Fowleri при помощи желудочнаго зонда, они погибли на 15. и 16. дни.

2) Треть кроликамъ вводятъ такимъ же образомъ 5,0 Sol. Fowleri, эти животныя пали черезъ 4—6 часовъ, при этихъ опытахъ получены совершенно тѣ-же результаты какъ у предыдущихъ.

Наблюдаемое иногда, при нѣкоторыхъ отравленіяхъ мышьякомъ, лучшее сохраненіе желудка по сравненію съ остальными органами можетъ быть объяснимо дѣйствіемъ большого количества мышьяковистой кислоты на содержимое желудка, которымъ, можетъ быть, и ослабляется жизнедѣятельность микробовъ, это обезораживающее дѣйствіе мышьяка въ большой дозѣ однако, не можетъ помѣшать проникновенію въ органы кишечныхъ бактерій.

Koch'омъ было установлено, что мышьяковистая кислота, въ концентраціи 1,0:1000,0 убиваетъ микроба сибирской язвы только черезъ 10 дней. Warikoff не могъ этого подтвердить. Duclaux также не упоминаетъ въ своей работѣ объ антисептическихъ веществахъ о противогнилостныхъ дѣйствіяхъ мышьяка.

Для повѣрки этого, Malvoz прибавлялъ къ культурамъ bacterium coli и proteus mirabilis отъ 1—10 капель Sol. Fowleri, всегда однако колоніи росли безпрепятственно, только прибавленіе 20 капель Фовлерова раствора окончательно приостановило дальнѣйшее развитіе кишечной палочки, легче убивались культуры proteus'a. Такимъ-же образомъ при отравленіяхъ алко-големъ и подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ токсиновъ наблюдается благоприятствующее развитію гніенія дѣйствіе.

Для доказательства сего, Malvoz вводитъ при помощи зонда кролику 20,0 Alcohol'a 60% въ теченіе 4 дней; животное послѣ каждаго приема лежитъ безъ чувствъ до слѣдующаго дня, черезъ 20 часовъ послѣ послѣдняго приема оно погибаетъ. Немедленно убиваютъ совершенно здороваго кролика одинаковаго съ первымъ вѣса; трупы обоихъ животныхъ оставляются въ комнатѣ при 20° R. Уже на слѣдующій день отмѣчается значительная разница между обоими трупами. У перваго сильное вздутіе и вонь, у втораго никакого обра-

зованія ни газа, ни вони; у перваго кролика развитіе гніенія въ полномъ ходу, особенно на органахъ брюшной полости, у втораго нѣтъ никакихъ явныхъ признаковъ трупнаго разложенія. Въ посѣвахъ изъ органовъ отравленнаго кролика получаютъ многочисленныя колоніи, главнымъ образомъ bact. coli et proteus, органы же втораго кролика никакихъ колоній на посѣвахъ не давали. Этимъ опытомъ снова подтверждается установленный Würtz'омъ фактъ прижизненнаго виждренія кишечныхъ микробовъ въ органы. Относительно дифтерійной сыворотки предполагали, что она не въ состояніи благоприятствовать прижизненному проникновенію кишечныхъ бактерій; Chvostek'омъ установлено, что туберкулинъ, до извѣстной степени, способствуетъ сему процессу. Malvoz вспрыснулъ двумъ морскимъ свинкамъ подъ кожу 1,0 Tuberkulin'a, животныя погибли на 3—5 день, трупы ихъ оставлены въ холодномъ сараѣ; одновременно получаютъ двѣ слѣдующія морскія свинки подъ кожу дифтерійный токсинъ. Трупы отравленныхъ туберкулиномъ животныхъ при изслѣдованіи оказались въ состояніи сильнаго гнилостнаго разложенія съ многочисленными колоніями на посѣвахъ, между тѣмъ какъ, трупы погибшихъ отъ дифтерійнаго токсина животныхъ представляютъ собой болѣе или менѣе свѣжій видъ, безъ всякаго роста микробовъ на посѣвахъ.

Мы видимъ, что, несмотря на многочисленныя работы авторовъ, открыть настоящихъ возбудителей гніенія не удалось. Главной причиной этой неудачей надо считать то обстоятельство, что при гніеніи подвергаются разложенію весьма многочисленныя и разнообразныя органическія вещества. Для столь успѣшно проведеннаго химическаго изученія сущности гнилостнаго разложенія поступали такъ, что подвергали гніенію каждое вещество, принимающее участіе при этомъ процессѣ, въ отдѣльности. Основываясь на этомъ, Bienstock¹⁸⁾ рѣшилъ изучить возбудителей гніенія каждаго органическаго вещества въ отдѣльности. Главнымъ образомъ

онъ работалъ надъ фибриномъ; при этомъ онъ, съ одной стороны, постарался выяснитъ дѣйствіе принятыхъ считать за возбудителей гніенія микробовъ на фибринъ и съ другой же, выдѣлить изъ самовольно гнющаго фибрина возбудителей гнилостнаго разложенія.

Въ первомъ случаѣ, при опытахъ съ 24 аэробными и анаэробными микробами, всегда получались отрицательные результаты, разложенія фибрина не происходило. Во второмъ же рядѣ опытовъ, при примѣшиваніи къ фибрину уличной грязи, навозной жижи или кала, онъ находилъ въ разложившемся фибринѣ, кромѣ многочисленныхъ, разнообразныхъ микробовъ, всегда еще бациллы, образующіе на одномъ концѣ утолщеніе въ видѣ барабанныхъ палочекъ. Въ тѣхъ случаяхъ, при которыхъ фибринъ оставался неизмѣненнымъ, описанныхъ бациллъ не оказалось. Послѣдовательными пересѣвами Bienstock наконецъ получилъ ихъ въ чистой культурѣ. Всегда находили этихъ бациллъ въ мясномъ и хорѣ; при додогрѣваніи послѣдняго въ теченіе двухъ часовъ при 80° — бациллъ оказался въ чистомъ видѣ въ жидкости; въ другихъ же случаяхъ къ нему оказались примѣшанными другіе виды спорообразующихъ микробовъ. Развивается же бациллъ только въ анаэробныхъ культурахъ въ термостатѣ черезъ 24 часа при 37°; его находятъ въ помутнѣвшей конденсационной водѣ агаръ-агара, а также и на поверхности агара въ видѣ сплошнаго, прозрачнаго вуала.

Палочки длинной около 6 μ , очень подвижны, окрашиваются обыкновенными анилиновыми красками и по Граму; споры ихъ очень стойки, 2-хъ часовое додогрѣваніе при 80° С. ихъ не убиваетъ. При химическомъ изслѣдованіи гнющаго фибрина всегда обнаруживали обыкновенные продукты расщепленія бѣлковой молекулы. Bienstock назвалъ открытаго имъ бацилла *bacillus putrificus*. *Bacterium coli* и *proteus* нисколько не вліяютъ на разложеніе фибрина. Чтобы установить, благоприятствуетъ или препятствуетъ развитію *bacilli putrifici* присутствіе аэробовъ, Bienstock

прививалъ къ культурамъ первыхъ аэробныхъ культуръ: въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ при пересѣвахъ *vibrio Finkleri prioris*, *proteus vulgaris*, *bacill. butyricus* Hueppe, *bacill. pyogen. foetid. liquefac.* онъ всегда получалъ индоловую реакцію, напротивъ, при чисто анаэробномъ гніеніи, никогда не получалось этой реакціи. Въ первомъ случаѣ, *bacillus putrificus* былъ найденъ только тогда, когда процессъ гнилостнаго разложенія оказался въ полномъ ходу. При пересѣвахъ *bast. coli* и *bac. lactis aerogen*, относящихся къ факультативнымъ анаэробамъ, постоянно находимыхъ въ нормальномъ кишечникѣ людей и животныхъ, онъ находилъ бациллъ въ видѣ барабанныхъ палочекъ; не было однако вони и образованія газа. На основаніи послѣдняго явленія надо предполагать, что развитіе *bacill. putrifici* чѣмъ нибудь задерживается. Прививки же *bac. violacei*, *sarcinae rubrae* никогда не давали присутствія бациллъ въ видѣ барабанныхъ палочекъ и гніенія не наступало. Вопреки принятаго мнѣнія, что, для расщепленія каждаго органическаго вещества требуется особой расщепляющей микробъ, Bienstock, на основаніи своихъ опытовъ надъ гніеніемъ фибрина, думаетъ что, для полнаго гнилостнаго разложенія органическихъ веществъ, совершенно достаточно воздѣйствія одного вида микробовъ, требуется только, чтобъ были на лицо условія для анаэробнаго развитія ихъ и чтобъ данный микробъ обладалъ бы способностью расщеплять фибринъ. Уже въ 1883 году Bienstock заявилъ что микробъ, названный имъ *bacillus putrificus coli*, проникаетъ черезъ кишечную стѣнку въ органы, и что онъ именно и является возбудителемъ гнилостнаго разложенія трупа, но онъ допускаетъ при этомъ процессъ и участіе *clostridii foetidi* и *bacill. oedematis maligni*. На основаніи своихъ опытовъ Bienstock предполагаетъ, что присутствіе въ кишечникѣ *bast. coli* et *bacilli aerogenis* предохраняютъ организмъ отъ гніенія.

Въ 1899 Klein*¹⁹⁾ описалъ анаэробнаго микроба, названнаго имъ *bacillus cadaveris saprogenes*, котораго

онъ считаетъ возбудителемъ гнилостнаго разложенія трупа; Bienstock считаетъ его тождественнымъ съ бактеріею *putrifici coli*. Zaja, цитировано по Bienstock'у, получалъ, при прививкахъ эластина съ *bacill. carbunculi symptomatici* въ азотной атмосферѣ, CO_2 , H_2 , CH_4 , N_2 , Mercaptan, маслянную и валерьяновую кислоты; не было, однако, Indol'a, Phenol'a. Tavel, цитировано по Bienstock'у выращивалъ изъ кишечныхъ нарывовъ анаэробнаго микроба, сходнаго съ *bacill. putrific. coli*, отличается онъ отъ послѣдняго меньшей стойкостью споръ его противъ высокой температуры. Въ 1905 г., Salus²⁰⁾ выдѣлилъ изъ гнущаго мяса 2 анаэробныхъ бактеріи, одну въ формѣ плектридіи, названную имъ *bacillus carnis-saprogenes* и другую въ видѣ клостридіи, названную *clostridium carnis foetidum*; обѣ они разлагаютъ фибринъ, первая энергичнѣе съ образованіемъ H_2 и NH_3 , и послѣдняя съ образованіемъ CO_2 . При совмѣстномъ ростѣ на одной питательной средѣ, развитіе первой задерживается. *Bacillus carnis saprogenes* ближе всего подходитъ *bacill. saprogenes Klein*; онъ отличается отъ *bacillus'a putrifici coli de Bienstock* отсутствіемъ стойкости противъ нагреванія до 80° и индоловой реакціи *Clostridium carnis foetidum* подходитъ *clostridium foetidum Liborius*. Salus предполагаетъ, что оба вида являются обыкновенными возбудителями гнилостнаго трупнаго разложенія. Общепринятое теперь мнѣніе о проникновеніи микробовъ черезъ стѣнку кишки въ кровь и органы, подтверждается изслѣдованіями, произведенными въ самое послѣднее время Севастьяновымъ²¹⁾ въ Кіевскомъ бактериологическомъ институтѣ профессора Павловскаго, — о проходимости холернаго вибриона Koch'a черезъ стѣнку кишки въ ткани и органы. Севастьяновъ, на основаніи своихъ опытовъ приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) въ трупахъ лицъ, умершихъ въ альгидномъ періодѣ холеры, холерный вибрионъ оказывался распространеннымъ по всемъ органамъ въ тѣхъ случаяхъ, если онъ былъ найденъ въ кишечникѣ. Проникновеніе вибриона въ органы

совершается уже въ началѣ болѣзни и происходитъ черезъ стѣнку кишки въ лимфатическую систему по направленію къ сердцу и органамъ. Это прохожденіе начинается у морскихъ свинокъ уже черезъ часъ послѣ зараженія ихъ черезъ желудокъ; тоже самое получается и при введеніи заразы въ задній проходъ въ большомъ количествѣ и съ заклеиваніемъ его коллодіемъ. При введеніи морскимъ свинкамъ малыхъ количествъ вибриона въ желудокъ, съ вскрытіемъ черезъ 24 часа послѣ зараженія, органы и кровь найдены стерильными; при введеніи же малыхъ количествъ вибрионовъ, съ раннимъ вскрытіемъ труповъ (черезъ 1—6 часовъ) послѣ зараженія, замѣчается проникновеніе вибрионовъ въ нѣкоторые внутренніе органы.

Оканчивая этимъ разборъ литературы интересующаго насъ вопроса, я позволю себѣ еще разъ, вкратцѣ, резюмировать современный взглядъ авторовъ на гніеніе труповъ. Итакъ, мы видимъ, что, возбудителями гнилостнаго разложенія труповъ являются микробы, происходящіеся, главнымъ образомъ, изъ кишечника; специфическихъ микробовъ гнилостнаго разложенія до сихъ поръ съ убѣдительностью еще не установлено, да вѣроятнѣе всего даже то убѣжденіе, что при этомъ, весьма сложномъ процессѣ, принимаютъ дѣятельное участіе весьма разнообразныя микробы въ строгой послѣдовательности ихъ, зависящей отъ жизнедѣятельности даннаго микроба. Въ первыхъ стадіяхъ гніенія главную роль играютъ аэробы, уступающіе потомъ мѣсто анаэробамъ, которымъ, вѣроятно, суждено доводить до конца расщепленіе бѣлковой молекулы. Самую видную роль и чаще всего встрѣчаемые микробы въ гнущихъ трупахъ, играютъ кишечная палочка, разные виды *proteus'a* и строгіе анаэробы въ видѣ барабанныхъ палочекъ. Ходъ гнилостнаго разложенія у разныхъ труповъ бываетъ весьма разнообразнымъ и зависитъ отъ многочисленныхъ, побочныхъ обстоятельствъ, къ каковымъ относятся: температура, при которой находился трупъ, окружающая среда, родъ смерти, состояніе здоровья субъекта въ

моментъ смерти, величина, возрастъ, питаніе и сложеніе его. Уже во время агоніи начинается нашествіе микробовъ въ кровь и органы изъ тѣхъ частей тѣла, которыя уже содержатъ бактерій, главнымъ образомъ, какъ уже упомянуто, изъ кишечника и легкихъ. Съ угасеніемъ бактеріицидныхъ свойствъ тканей, микробы, находя благоприятныя условія для своего развитія, начинаютъ быстро размножаться и распространяться по всему трупу. Даже мало измѣненная кишечная стѣнка вполне проходима для микробовъ, главнымъ образомъ, черезъ лимфатическіе сосуды и щели, кровеносные сосуды и лимфатическія железы.



II.

Собственныя наблюденія.

Переходя къ изложенію собственныхъ опытовъ, я считаю необходимымъ, предпослать имъ нѣсколько словъ объ общемъ планѣ и обстановкѣ при которыхъ они производились.

Для изученія распространенія микроорганизмовъ въ тѣлѣ послѣ смерти, животныя въ отдѣльныхъ группахъ брались одного вида, приблизительно одной величины и одного вѣса, содержащіяся при жизни при одинаковыхъ условіяхъ, и совершенно здоровыя. Въ одной группѣ опытовъ, для достиженія скоропостижной смерти, животныя убивались посредствомъ удара молоткомъ въ голову или же посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ. Въ другомъ рядѣ опытовъ, для полученія медленно наступающей смерти, животныя убивались посредствомъ задушенія петлею, повѣшенія, утопленія въ водѣ, задушенія въ пустомъ пространствѣ (герметически закрытая стеклянная банка), отравленія свѣтильнымъ газомъ, эфиромъ, стрихниномъ, спиртомъ, сулеммой, формалиномъ и фовлеровымъ растворомъ. Всѣ трупы оставались при комнатной температурѣ въ лабораторіи на полу, гдѣ ежедневно проверялась T^0 при помощи минимально-максимального термометра, показывающаго колебанія отъ $10-13^0+$ по R. (Опыты производились въ февралѣ, мартѣ, апрѣлѣ и въ началѣ мая мѣсяцахъ). Въ различные промежутки времени, считая отъ момента смерти, трупы животныхъ вскрывались при соблюденіи всѣхъ

правильной полной асептики, т. е. все инструменты, предназначенные для вскрытия, предварительно механически очищались при помощи намоченного в 5⁰/₀ раствора карболовой кислоты ватного шарика и основательно выкалывались над пламенем Бунзеновой газовой горелки. Дезинфицированные, таким образом, инструменты, для охлаждения клались на обезжиренную фарфоровую скамеечку. Трупы животных, опыты производились над крысами, морскими свинками и кроликами, прикреплялись к обезжиренной, предназначенной для вскрытия, доске. Шерсть на месте предполагаемого кожного разреза, т. е. на животе, груди, шею и сгибательной поверхности конечностей, обстригалась при помощи обезжиренных, вышеописанным образом, ножниц, после предварительного, во избежание загрязнения поля вскрытия волосиками, увлажнения шерсти, при помощи слегка намоченного в 5⁰/₀ карболовом растворе ватного шарика.

Во время вскрытия тщательно избегали соприкосновения частей трупа руками, кожа разрезывалась по средней линии, отсекаровалась и отворачивалась в сторону. После этого приступали к набору материала для посевов на питательные среды из периферических кровеносных сосудов, особенно венозных, на различной высоте конечностей, в паху, в мышечной области, локтевом и подколенном сгибах, из шейных вен.

В случае пустоты кровеносных сосудов, стерильным ножом соскабливался мышечный сок упомянутых частей тела по тщательном обжигании поверхностных мышечных слоев при помощи прокаленной стеклянной палочки.

Потом, при помощи пинцета, по средней линии поднималась складка брюшного мышечного слоя и быстрым вкалыванием прокаленного скальпеля производилось вскрытие брюшной полости. Сперва брали для посева перитонеальный экссудат, если таковой оказался, а потом материал из органов в след-

дующем порядке: из печени, воротной вены, селезенки, почек, больших брюшных сосудов и различных отделов кишечника.

После удаления грудной кости с хрящевыми концами ребер, бралась кровь из сердца, преимущественно из правого желудочка, потом делались посевы из содержимого легких, плевральной и околосердечной полостей. Как уже выше упомянуто, поверхность органов всегда тщательно прижигалась прокаленной стеклянной палочкой. Самый материал для посевов на питательные среды набирался при помощи вкалывания стерильных стеклянных пипеток, так называемых Пастеровских пипеток, в мякоть органов или полость кровеносных сосудов и последовательным присасыванием посредством рта, причем в мундштук пипетки всегда клали, еще до стерилизации их, кусочек ваты, во избежание попадания исследуемого материала в рот во время присасывания с одной стороны и с другой стороны, для предотвращения примешивания ротовой слюны из мундштука пипетки к испытываемому материалу.

Из пипеток непосредственно производились посевы на разлитом и остывшем в стерильных чашечках Petri 10⁰/₀ мясопептонном агар-агаре, причем применялся метод так называемых фракционированных посевов или проведенной чертой, старый Fränkel'овский метод посевов, заключающийся в том, что платиновой петлей, платиновым шпательком, клочком стерильной ваты или, как при моих опытах, стерильной Пастеровской пипеткой, распределяют частицу исследуемого материала на поверхности застывшей в Петриевских чашечках или косо в пробирках питательной среды. Обыкновенно достаточно произвести на одной Петриевской чашечке или на 3—4 пробирках от 8—10 черт, чтобы на последних чертах получить совершенно изолированные колонии. Для культивирования анаэробных микробов применялся так называемый метод высоких культур Liborius'a, за-

включающийся въ томъ, что пробирки до $\frac{3}{4}$ своего объема наполняются питательной средой и послѣ стерилизаціи и остыванія ея производятъ послѣвъ изслѣдуемаго матерьяла посредствомъ укола до самаго дна пробирки при помощи особенно длинной, такъ называемой анаэробной платиновой иглы. Для пластичнаго культивированія анаэробныхъ микробовъ примѣнялся общеизвѣстный аппаратъ Боткина, воздухъ изъ аппарата вытѣснялся посредствомъ пропусканія черезъ него свѣтлительнаго газа. Засѣянные, на разлитомъ и застывшемъ въ Петріевскихъ чашечкахъ или пробиркахъ агаръ-агаръ, культуры продерживались не менѣе 3 до 4 сутокъ въ термостатѣ при 1° 37,0⁰ по С. Одновременно съ засѣянными Петріевскими чашечками и пробирками всегда, для провѣрки абсолютной стерильности питательныхъ средъ, въ термостатѣ клались контрольные, незасѣянные чашечки и пробирки. Послѣ проростанія на питательной средѣ колоній микробовъ, таковыя подвергались микроскопическому изслѣдованію и послѣдовательнымъ пересѣвамъ на разлитую и застывшую глубокимъ слоемъ 10⁰/₀ мясо-пептонную желатину для провѣрки роста ихъ на послѣдней, причемъ засѣянные на желатинѣ пробирки продерживались въ термостатѣ при 1° 22⁰ по С. не менѣе 3—4 сутокъ. Вотъ, вкратцѣ, общій ходъ бактериологическаго изслѣдованія надъ трупами при моихъ опытахъ для изученія интересующаго насъ вопроса о разницѣ распространенія микроорганизмовъ въ тѣлѣ послѣ агональной и скоростигной смерти. За неимѣніемъ достаточно свободнаго времени, въ виду своихъ чисто служебныхъ обязанностей, для всестороннаго изученія столь обширнаго и важнаго вопроса, какъ вопроса о гниломъ разложеніи труповъ, столь мало еще обработаннаго въ чисто бактериологическомъ отношеніи, я, къ глубокому своему сожалѣнію, былъ вынужденъ ставить свой трудъ въ болѣе узкую рамку и предоставить будущимъ изслѣдователямъ сего весьма интереснаго вопроса дополнить мои пробѣлы.

Въ виду изложенныхъ только что соображеній, я въ своей работѣ рассматриваю интересующій меня вопросъ, главнымъ образомъ, при точно опредѣленныхъ условіяхъ, въ нѣкоторомъ родѣ обыкновенныхъ, при которыхъ трупы находятся, при T° комнатной, то есть 10—13⁰ по R зимой, при отопленіи комнатъ, и весной, безъ него; для изученія же микробіоза при гниломъ разложеніи труповъ въ теплое время года, одна группа опытовъ производилась надъ трупами животныхъ, продержанныхъ въ термостатѣ при T 20—24 + по R. Эти трупы точно также, какъ и предъидущіе, тоже изслѣдовались черезъ различные промежутки времени послѣ смерти. Далѣе, такъ какъ, специфическихъ микробовъ, разлагающихъ бѣлки, до сихъ поръ еще не указано и за отсутствіемъ достаточно убѣдительныхъ и провѣренныхъ въ этомъ направленіи работъ, при разрѣшеніи вопроса о ходѣ гніенія труповъ, надо имѣть въ виду только распространеніе микробовъ вообще, а не какихъ нибудь специфическихъ.

I. Опытъ. Для изученія развитія и распространенія гниломъ разложенія трупа послѣ скоростигной смерти, убито 6 морскихъ свинокъ, приблизительно одинаковаго вѣса въ 150—200 граммовъ, посредствомъ удара молоткомъ по головѣ; смерть наступила моментально, трупы всѣхъ животныхъ оставляются въ лабораторіи на полу, около окна, при температурѣ 10—13⁰ по R, первый трупъ вскрывается черезъ 12 ч., трупъ почти не измѣненъ, животъ не вздутъ, нѣтъ никакого запаха разложенія, мышцы и внутренніе органы имѣютъ свѣжій, нормальный видъ и консистенцію, послѣвы изъ всѣхъ органовъ, за исключеніемъ кишечника, дающаго колоніи *bact. coli* и нѣсколько другихъ видовъ бактерий, совершенно стерильны. Второй трупъ вскрывается черезъ 36 ч. по сравненію съ первымъ представляетъ мало разницы, замѣчается лишь легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, нѣтъ запаха, органы хорошо сохранны, всѣ

культуры изъ органовъ стерильны; третій трупъ вскрывается черезъ 4 дня, органы нѣсколько поблѣднѣли и размягчены, нѣтъ запаха разложенія, всѣ посѣвы также остались стерильны; 4. трупъ подвергается изслѣдованію черезъ 6 дней послѣ смерти и также даетъ совершенно отрицательные результаты; 5. трупъ на 10 день представляется тоже еще довольно свѣжимъ, безъ образования гниlostнаго газа и запаха, органы нѣсколько обезцвѣчены, имбибированы и размягчены, культуры однако стерильны; 6. трупъ наконецъ, изслѣдуется черезъ 21 день послѣ смерти, онъ представляется вздутымъ, слышенъ рѣзкій запахъ разложенія, волосы на животѣ слѣзаютъ, брюшные покровы окрашены въ зелено-буроватый цвѣтъ, въ брюшной полости довольно много желтоватой жидкости, органы блѣдны и мягки, сосуды и сердце малокровны, посѣвы изъ органовъ даютъ аэробныя колоніи изъ селезенки, печени, воротной вены, сосудовъ верхней и нижней конечностей равно какъ изъ перитонеальной жидкости, которыя при изслѣдованіи оказались культурами *bac. coli et protei*.

II. Опытъ произведенъ на двухъ крысахъ средней величины, убитыхъ ударомъ палки въ затылокъ, смерть моментальная, трупы ихъ оставляютъ на полу, въ лабораторіи при $T^{\circ} 10-13^{\circ} + R$ первый изъ нихъ вскрывается черезъ 24 часа и не представляетъ собой никакихъ явленій гниlostнаго разложенія, всѣ посѣвы изъ органовъ даютъ отрицательные результаты; второй трупъ изслѣдованъ черезъ 4 дня послѣ смерти, тоже даетъ совершенно стерильные посѣвы.

III. Опытъ. Съ цѣлью опредѣлить разницу между ходомъ и развитіемъ гніенія труповъ послѣ скоростной смерти и послѣ смерти наступившей при явленіяхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніи, производится слѣдующій опытъ: берутъ шесть кроликовъ приблизительно одной величины и одного вѣса въ 1400 граммовъ, троихъ изъ нихъ задушиваютъ при помощи подвижной петли, смерть наступаетъ черезъ 10 минутъ; одновременно съ послѣдними животными убиваютъ ос-

тальныхъ троихъ кроликовъ посредствомъ укола въ продолговатый мозгъ. Всѣ трупы оставляютъ въ лабораторіи на полу при T° отъ $10-13^{\circ} + R$, такъ, что трупы тѣхъ и другихъ животныхъ находятся при совершенно одинаковыхъ условіяхъ. Черезъ 5 дней послѣ смерти вскрываютъ по одному кролику изъ погибшихъ отъ задушенія и укола; внутренніе органы перваго имѣютъ довольно свѣжій видъ, они не размягчены, легкія и сосуды брюшной полости гиперэмированы, нѣтъ вздутія живота и гниlostнаго запаха, легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, присутствіе серознаго экссудата въ перикардіальной и брюшной полостяхъ. Аэробныя и анаэробныя культуры изъ органовъ остались совершенно стерильными. Второй кроликъ, убитый уколомъ, сохранился значительно лучше перваго, органы имѣютъ совершенно свѣжій видъ и консистенцію, нѣтъ экссудатовъ, ни малѣйшаго запаха либо образования газа, посѣвы изъ органовъ даютъ совершенно отрицательные результаты.

Слѣдующая пара труповъ этой серіи подвергается изслѣдованію черезъ 10 дней послѣ смерти. Трупъ удушеннаго кролика содержитъ довольно обильные экссудаты въ брюшной и около сердечной полостяхъ, органы нѣсколько размягчены и обезцвѣчены, нѣтъ гниlostнаго газа и запаха, сосуды сильно гиперэмированы, только посѣвы изъ печени и воротной вены даютъ колоніи короткихъ палочекъ, кокковъ и содержащихъ споры бактерий; въ кишечникѣ обыкновенныя микробы, всѣ остальные органы стерильны.

Трупъ убитаго уколомъ кролика свѣжѣе видомъ, органы слегка имбибированы, слегка размягчены и обезцвѣчены, есть и экссудатъ въ брюшной полости, но всѣ культуры изъ органовъ стерильны. При вскрытіи третьей пары кроликовъ, произведенномъ черезъ 15 дней послѣ смерти, трупъ удушеннаго кролика оказывается вздутымъ газами, шерсть слѣзаетъ на животѣ, брюшные покровы окрашены въ бурозеленоватый цвѣтъ, въ брюшной полости обильный, кро-

вянистый экссудатъ, органы размягчены и обезцвѣчены, явный гнилостной запахъ, посѣвы изъ всѣхъ органовъ и периферическихъ сосудовъ даютъ аэробныя и анаэробныя колоніи, причемъ послѣднія растутъ пышнѣ первыхъ; изъ микробовъ найдены *coli* подобныя бактеріи, виды *proteus'a*, *clostridia* и *plectridia*. Трупъ же убитаго уколомъ кролика рѣзко отличается отъ послѣдняго, нѣтъ вздутія живота, нѣтъ рѣзкаго гнилостнаго запаха и образованія газа, брюшные покровы слегка окрашены въ зеленоватый цвѣтъ, органы почти нормальнаго цвѣта и консистенціи, умѣренное образование экссудатовъ, аэробные посѣвы даютъ обильныя и пышныя колоніи изъ селезенки, печени, воротной вены, брюшнаго экссудата, сосудовъ верхнихъ и нижнихъ конечностей и легкихъ; кровь сердца, какъ въ данномъ случаѣ, такъ и при прошлыхъ опытахъ оказалась стесильной, преобладающими микробами оказались *bac. coli* и *proteus*. Анаэробные посѣвы дали отрицательные результаты.

Изъ этого сравнительнаго опыта надъ развитіемъ гніенія труповъ послѣ скоростижной и агональной смертей, можно было бы заключать, что при первой изъ нихъ черезъ 15 дней при T° отъ 10—13 + R развиваются аэробные микробы; при второй же, анаэробы, и что первые являются предшественниками вторыхъ при гнилостномъ разложеніи, подготавливая имъ благоприятную для развитія среду. Далѣе, этотъ опытъ доказываетъ преобладаніе анаэробныхъ микробовъ при рѣзко выраженныхъ гнилостныхъ процессахъ.

IV. Опытъ. Какъ общеизвѣстно, температура окружающаго воздуха имѣетъ громадное вліяніе на успѣшность и быстроту развитія гніенія труповъ; чтобы установить разницу въ развитія гніенія въ трупахъ лицъ умершихъ скоростижно и умиравшихъ медленно т. е. при явленіяхъ агоніи при болѣе высокой T ., былъ произведенъ слѣдующій опытъ: берутъ шесть морскихъ свинокъ приблизительно одинаковаго вѣса въ 630 граммовъ; трое изъ нихъ убиваютъ

ударомъ молотка по головѣ, смерть наступаетъ мгновенно; остальные три свинки удавливаютъ при помощи подвижной петели; всѣхъ шесть труповъ ставятъ въ термостатъ при постоянной температурѣ около 24° R. Первая пара опытныхъ животныхъ подвергается изслѣдованію черезъ 45 часовъ послѣ смерти. Трупъ убитой посредствомъ удара свинки распространяетъ сильный гнилостной запахъ, животъ сильно раздутъ, задній проходъ выпячивается, шерсть и кожа слѣзаютъ на животъ, брюшные покровы окрашены въ грязнозеленый цвѣтъ, всѣ органы размягчены, селезенка и печень окрашены въ темно-багровый цвѣтъ, кровеносные сосуды пусты, мало перитонеальнаго экссудата; черезъ 20 часовъ посѣвы изъ брюшнаго экссудата, печени, селезенки, почки, легкихъ и изъ мышечной мякоти конечностей, въ послѣдней впрочемъ не очень пышно, даютъ обильныя аэробныя колоніи кишечной палочки и *proteus'a*, кровь сердца оказалась стерильной; анаэробныя культуры дали положительный результатъ изъ легкихъ, печени, перитонеальной жидкости, почекъ, мышечной мякоти, области бедра и плеча, преобладающими микробами оказались: кишечная палочка, *proteus* и крупныя палочки съ эндогенными спорами. Трупъ удавленной петлею свинки представляетъ явленія болѣе, — рѣзко выраженнаго гніенія чѣмъ у перваго, посѣвы въ аэробныхъ культурахъ даютъ слабый ростъ колоній *bact. coli et proteus*, культуры же анаэробныя развиты значительно пышнѣе и распространяютъ специфическое зловоніе.

Изъ колоній выдѣлены *bacterium coli et proteus*.

Вторая пара труповъ вскрыта черезъ 72 часа послѣ смерти причемъ, убитая ударомъ свинка находится въ состояніи сильнаго разложенія; сильнѣйшее вздутіе живота, ихорозное выдѣленіе изъ задняго прохода и мордочки, шерсть слезла, брюшные покровы зелено-багроваго цвѣта, невыносимая вонь, органы совершенно размягчены, кровеносные сосуды и сердце пусты, культуры изъ всѣхъ, безъ исключенія, органовъ и

мякоти конечностей даютъ аэробныя колоніи, въ которыхъ найдены *coli bacterium*, *proteus* и другіе палочкообразныя микробы.

Анаэробныя культуры даютъ изо-всѣхъ частей трупа тонкіе бациллы въ видѣ барабанныхъ палочекъ. Трупъ удушенной петлей свинки черезъ 72 часа еще сильнѣе разложенъ, сильнѣйшій гнилостной запахъ, посѣвы аэробныя равно какъ и анаэробныя даютъ болѣе пышныя колоніи, въ первыхъ *bact. coli* и *proteus*, во вторыхъ *plectridia et clostridia*, первыхъ больше вторыхъ. Третья пара труповъ изслѣдована черезъ пять дней; убитая ударомъ свинка находится въ состояніи полнѣйшаго гнилостнаго разложенія, въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ, въ первыхъ слабый ростъ *coli bacterium* и *proteus*, во вторыхъ пышныя колоніи *plectridia, clostridia* и длинныхъ толстыхъ палочекъ, похожихъ на бацилла злокачественнаго отѣка. Послѣдній, наконецъ, трупъ удушенной петлею свинки также изслѣдованъ на пятый день послѣ смерти и также совершенно разложенъ; посѣвы въ аэробныхъ культурахъ даютъ слабый ростъ *proteus*'а изъ всѣхъ органовъ и мышечной мякоти всего тѣла; въ анаэробныхъ культурахъ замѣчается пышный ростъ *plectridia* и *clostridia*. Итакъ при этомъ опытѣ мы видимъ, что, при сохраненіи трупа при болѣе высокой температурѣ, гнилостное разложеніе наступаетъ очень быстро, мы уже черезъ 45 ч. наблюдаемъ явленія рѣзко выраженнаго гніенія; и тутъ бросается въ глаза то обстоятельство, что трупы животныхъ, погибшихъ при явленіяхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніи, скорѣе подвергаются гнилостному разложенію, чѣмъ трупы скоропостижно погибшихъ животныхъ. Относительно микробовъ, принимающихъ дѣятельное участіе при гніеніи труповъ и тутъ можно констатировать, что въ начальныхъ стадіяхъ гніенія преобладаютъ аэробы, въ болѣе позднихъ же строгіе анаэробы; въ периферическихъ сосудахъ и въ мышечной мякоти конечностей микробы обнаруживаются только при болѣе рѣзко выраженномъ

гнилостномъ разложеніи труповъ, что можно себѣ объяснить отдаленностью сихъ частей отъ кишечника, требующей болѣе продолжительнаго времени для проникновенія ихъ туда.

Для выясненія разницы въ развитіи гніенія труповъ при отравленіяхъ, сопровождаемыхъ смертью при явленіяхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніи приступаю къ

V. Опытъ. 4 морскихъ свинки одинаковаго приблизительно вѣса въ 400,0 помещаются въ фарфоровое ведро, сверху герметически закрываемое, черезъ оставленное наверху отверстіе, при помощи резиновой кишки, напускаютъ изъ газоваго рожка свѣтлнлаго газа въ продолженіе около 5 минутъ; животныя погибаютъ черезъ 10 минутъ, трупы ихъ кладутъ въ открытый деревянный ящикъ, оставляемый на полу, въ лабораторіи при $T^0 10-13^0 + R$. Первое животное вскрывается черезъ 3 дня; нѣтъ метеоризма и гнилостнаго запаха, брюшныя покровы слегка зеленоваты, органы нѣсколько темнѣе цвѣтомъ, полнокровны, имѣютъ свѣжій видъ, культуры изъ всѣхъ органовъ, за исключеніемъ *venae mesenter*, дающей колоніи кокковъ, совершенно стерильны. Второе животное вскрыто на 4 день послѣ смерти, гнилостнаго запаха и вздутія живота не отмѣчается, зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ нѣсколько больше выражено, органы нормальной консистенціи, сосуды налиты, въ сердцѣ темная, жидкая кровь; культуры изъ крови сердца даютъ колоніи стафилококковъ, посѣвы же изъ всѣхъ другихъ органовъ совершенно стерильны.

Третій трупъ этой серіи подвергается изслѣдованію на 6 день послѣ смерти; отмѣчается уже вздутіе живота, довольно рѣзкое окрашеніе брюшныхъ покрововъ, слышенъ легкій гнилостной запахъ, органы нѣсколько блѣднѣе цвѣтомъ, чѣмъ у предъидущихъ труповъ, кровавистый перитонеальный экссудатъ, культуры изъ легкихъ, сердца, печени, селезенки и почекъ даютъ колоніи

палочкообразныхъ бактерій, похожихъ на кишечную палочку, периферическіе сосуды стерильны; анаэробныя культуры, особенно изъ почекъ растутъ довольно пышно, колоніи содержатъ тѣ же соли подобныя бактеріи. Четвертая, наконецъ, свинка изслѣдована на 8 день, описанныя у предыдущаго трупа явленія гниlostнаго разложенія еще рѣзче выражены; въ печени, селезенкѣ и въ почкахъ въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ колоніи тѣхъ-же соли подобныхъ бактерій, ростъ этихъ колоній нѣсколько пышнѣе предыдущихъ. Изъ этого опыта мы видимъ, что трупы животныхъ отравленныхъ свѣтильнымъ газомъ, при сравнительно непродолжительной агоніи, оставленные при средней температурѣ отъ 10—13° + R. только на 6 день обнаруживаютъ первые признаки гніенія. Въ крови сердца мы находимъ кокки, попавшіе туда вѣроятно изъ легкихъ во время агоніи, на 8 день ихъ уже нельзя обнаруживать; изъ микробовъ, находимыхъ въ органахъ, главную роль опять таки играетъ *bact. coli*, лучше развивающееся даже въ анаэробныхъ культурахъ, каковое обстоятельство, можетъ быть, объясняется отсутствіемъ, вслѣдствіе отравленія, въ органахъ и тканяхъ кислорода.

Вопреки мнѣнію прежнихъ авторовъ, приписывающихъ нѣкоторымъ ядамъ консервирующее на трупы дѣйствіе, изслѣдователями новѣйшаго времени, напротивъ, доказано, что трупы лицъ, умершихъ отъ отравленія мышьякомъ, сулеммой, спиртомъ и другихъ-даже скорѣе подвергаются гниlostному разложенію; важное значеніе для развитія гніенія имѣетъ количество яда и концентрація его, въ томъ смыслѣ, что при наступающей отъ большого количества яда быстрой смерти, сапрофиты не въ состояніи такъ быстро переходить изъ кишечника въ ткани и въ органы, какъ при отравленіяхъ малыми дозами яда, сопровождаемыхъ болѣе или менѣе продолжительной агоніей, благоприятствующей, какъ это въ настоящее время установлено, уже прижизненному нашествію микробовъ въ органы. Для провѣрки вліянія разныхъ отравленій на ходъ

гниlostнаго разложенія труповъ, мною произведены слѣдующіе опыты:

VI. Опытъ. 4 морскихъ свинки вѣсомъ приблизительно 300,0 получаютъ подъ кожу 2,0 Фовлева раствора, животныя погибаютъ черезъ 6 часовъ при явленіяхъ сильнаго поноса и коллякса; трупы оставляютъ на полу, въ лабораторіи при T° 10—13 + R. первый трупъ вскрывается черезъ 12 ч. послѣ смерти, нѣтъ метеоризма, запаха никакого, сосуды кишечника налиты, органы имѣютъ свѣжій видъ, посѣвы изъ органовъ, за исключеніемъ кишечника, дающаго слабый ростъ обыкновенныхъ кишечныхъ микробовъ, остались стерильны. Второй трупъ изслѣдованъ черезъ 36 ч. послѣ смерти; макроскопически этотъ трупъ особенно не отличается отъ перваго, и тутъ культуры даютъ совершенно отрицательные результаты.

Третій трупъ вскрытъ черезъ 48 ч. послѣ смерти, отмѣчается легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, органы брюшной полости полнокровны, инъекція сосудовъ кишечной стѣнки, и тутъ всѣ культуры изъ органовъ оказались стерильными. Трупъ четвертой свинки вскрытъ черезъ 13 дней и представляетъ уже явные признаки гниlostнаго разложенія; животъ раздутъ, брюшные покровы зелено-багроваго цвѣта, рѣзкій гниlostной запахъ, въ брюшной полости кровянистый экссудатъ, органы мягки, сосуды малокровны, посѣвы изъ органовъ даютъ аэробныя колоніи изъ селезенки, печени, воротной вены и изъ периферическихъ сосудовъ, въ нихъ оказались короткія, тонкія палочки и болѣе крупныя палочки въ родѣ *proteus'a* и *bact. coli*. Этотъ опытъ показываетъ, что, при сравнительно быстромъ отравленіи мышьякомъ, гніеніе трупа развивается довольно медленно, оно въ полномъ ходу только на 13 день при средней температурѣ.

Для достиженія болѣе продолжительной агоніи въ

VII. Опытъ 3 морскихъ свинки получаютъ *per os* при помощи пипетки 20 кап. *Sol-Fowleri* въ теченіе

ніе двухъ дней 3 раза, животныя погибають при явленіяхъ коллапса и сильнаго поноса на третій день. —

Первый трупъ этой серіи вскрывается черезъ пять дней послѣ смерти, легкій метеоризмъ и окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, слышенъ гнилостной запахъ, имѣется перитонеальный экссудатъ, органы нѣсколько размягчены, обезцвѣчены, посѣвы изъ селезенки, печени, воротной вены и vena mesenterica даютъ колоніи *bact. coli*. Второй трупъ изслѣдованъ черезъ 13 дней послѣ смерти и представляетъ собой всѣ признаки значительнаго гнилостнаго разложенія, аэробныя культуры изъ всѣхъ органовъ, крови сердца и периферическихъ сосудовъ даютъ колиподобныя колоніи. Третій трупъ этой серіи вскрывается черезъ 15 дней и находится въ состояніи полного разложенія, посѣвы даютъ изъ всѣхъ органовъ пышныя колоніи *proteus et bact. coli*. Изъ этого опыта явствуетъ, что при отравленіи мышьякомъ, сопровождаемымъ болѣе продолжительной агоніей, гнилостное разложеніе труповъ развивалось гораздо скорѣе, чѣмъ при предъидущемъ опытѣ.

VIII. Опытъ: 3 морскихъ свинки, вѣсомъ около 400,0 получаютъ въ теченіе 3 дней по 5,0 *Sol. Sublimati* 1,0 : 1000,0, на второй день уже животныя апатичны, рвота и поносъ, погибають на третій день при явленіяхъ коллапса; трупы оставляются при комнатной температурѣ 10—13 + R, первая свинка вскрывается черезъ 6 дней послѣ смерти; животъ слегка вздутъ, небольшой гнилостной запахъ, легкое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ въ зеленоватый цвѣтъ, небольшое количество перитонеального экссудата, органы блѣдноваты, слегка размягчены, посѣвы изъ селезенки, печени, воротной вены и перитонеального экссудата даютъ колоніи *bact. coli* и нѣкоторые другіе микробы; изъ кишечника слабый ростъ колоній. Вторая свинка находится въ нѣсколько большемъ разложеніи черезъ 8 дней послѣ смерти, посѣвы изъ органовъ даютъ тѣ-же колоніи какъ у первой свинки — ростъ ихъ только пышнѣе. Третій трупъ этой группы изслѣдованъ черезъ 10 дней

послѣ смерти и представляетъ собою довольно значительные признаки гнилостнаго разложенія, не смотря на это, въ крови сердца и периферическихъ сосудахъ микробовъ не оказалось, въ остальныхъ органахъ тѣ-же микробы, какъ у предъидущихъ.

Во всѣхъ троихъ случаяхъ отмѣчался слабый ростъ колоніи изъ кишечника.

Итакъ, мы видимъ, что и при отравленіи сулемой дезинфецирующія свойства которой должны были бы замедлять ходъ гнилостнаго разложенія трупа, такое наступаетъ значительно скорѣе, чѣмъ при скоростной смерти; единственное что отмѣчается, это менѣе пышный ростъ кишечныхъ микробовъ въ культурахъ.

IX. Опытъ. 2 морскихъ свинки, вѣсомъ около 300,0, получаютъ по 5,0 спирта 95% черезъ ротъ при помощи пипетки, черезъ 10—15 минутъ животныя оглушены, не могутъ вставать, и погружаются въ глубокой сонъ; къ утру онѣ оправились; снова даютъ имъ 8,0 спирту, получается глубокое кома, животныя не приходятъ въ себя до слѣдующаго дня и погибають на третій день послѣ начала опыта.

Оба трупа остаются въ лабораторіи на полу при $t^{\circ} 10-13 + R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 48 ч. послѣ смерти, животъ слегка вздутъ, брюшные покровы зеленоваты, слышенъ гнилостной запахъ; въ брюшной полости небольшой экссудатъ, органы гиперэмированы, посѣвы изъ печени, воротной вены, селезенки, перитонеальной жидкости, даютъ аэробныя культуры, въ колоніяхъ оказались колиподобные микробы. Второй трупъ вскрытъ черезъ 4 дня послѣ смерти, животъ сильно вздутъ, зеленое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, обильный перитонеальный экссудатъ, сосуды брюшной полости гиперэмированы, органы блѣдны и размягчены, рѣзкій гнилостной запахъ, посѣвы изъ селезенки, печени, перитонеальной жидкости, vena Jugularis и крови сердца даютъ въ аэробныхъ культурахъ колоніи короткихъ, толстыхъ палочекъ, нѣкоторыя со

спорами, и въ сердцѣ кокки. И этотъ опытъ опровергаетъ мнѣніе прошлыхъ авторовъ, о консервирующихъ свойствахъ спирта; нашъ опытъ доказываетъ ясно прямо таки благоприятствующее гніенію дѣйствіе его.

X. Опытъ. 4 морскихъ свинки получаютъ per os 0,03 Strychnini nitr. въ растворѣ, черезъ 10 минутъ сильнѣйшія, общія судороги, животныя погибаютъ черезъ 20 минутъ, трупы ихъ оставляются на полу лабораторіи, при $T^{\circ} 10-13 + R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 8 дней послѣ смерти, нѣтъ метеоризма и гнилостнаго запаха, органы имѣютъ довольно свѣжій видъ, венозные сосуды полнокровны, посѣвы изъ всѣхъ органовъ, въ аэробныхъ, равно какъ и анаэробныхъ культурахъ совершенно стерильны. Второй трупъ вскрытъ черезъ 10 дней послѣ смерти, почти не отличается отъ предыдущаго, культуры также стерильны. Третій трупъ изслѣдованъ черезъ 15 дней послѣ смерти, животъ еле вздутъ, легкій гнилостной запахъ, зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, въ брюшной и грудной полостяхъ немного серознаго экссудата, въ аэробныхъ культурахъ только изъ печени и воротной вены получены колоніи *bact. coli* и *proteus*. Четвертый трупъ, наконецъ, вскрытъ черезъ 26 дней послѣ смерти, онъ представляетъ собой всѣ признаки полного гнилостнаго разложенія; животъ сильно вздутъ, шерсть на животѣ слѣзаетъ, брюшные покровы зеленовато багрового цвѣта, пронзительный гнилостной запахъ, кровеносные сосуды пусты, въ сердцѣ сгустки темной крови, органы блѣдны и мягки; въ аэробныхъ культурахъ изъ печени получены крупныя палочки, изъ легкихъ кокки, въ сердцѣ тоже кокки, въ почкахъ и *muscul. psoas bact. coli*; въ аэробныхъ культурахъ получены тѣ-же микробы, колиподобные и кокки. Приведенный опытъ показываетъ, что, при отравленіи быстродѣйствующимъ ядомъ, гнилостное разложеніе труповъ развивается очень медленно.

XI. Опытъ. Для изученія гнилостнаго разложенія труповъ при отравленіяхъ быстродѣйствующимъ

ядомъ, мною произведенъ опытъ съ двумя бѣлыми крысами средней величины, животныя помѣщаются въ стеклянную банку, на днѣ которой лежитъ комокъ ваты, пропитанный 5,0 Aether sulfur; банка сверху закрывается проволоочной сѣткой. Послѣ короткаго возбужденія, животныя падаютъ въ глубокой наркозъ и погибаютъ черезъ 20 минутъ. Трупы оставляются на полу лабораторіи при $T^{\circ} 10-13^{\circ} + R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 10 дней послѣ смерти, животъ не вздутъ, слабое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, венозные сосуды и органы гиперэмированы, сильный запахъ эфира; гнилостнаго запаха нѣтъ, всѣ посѣвы изъ органовъ остались стерильны; только изъ кишечника получены аэробные микробы. Второй трупъ этой группы вскрывается черезъ 15 дней послѣ смерти, онъ мало отличается отъ предыдущаго, нѣтъ никакихъ явныхъ признаковъ гніенія, въ культурахъ аэробныхъ, равно какъ и анаэробныхъ колоній не получено. Только изъ почекъ кокки.

XII. Опытъ. Берутъ двухъ морскихъ свинокъ вѣсомъ въ 350,0 — первая изъ нихъ получаетъ подъ кожу 1,0 Formalina, животное погибаетъ черезъ 18 часовъ; вторая свинка получаетъ въ видѣ клизмы 10,0 Formalina, животное пало черезъ 15 минутъ; оба трупа остаются на полу въ лабораторіи при $T^{\circ} 10-13^{\circ} R$. Первый трупъ вскрывается черезъ 7 дней, животъ сильно вздутъ, брюшные покровы темно-зеленаго цвѣта, рѣзкій гнилостной запахъ, органы блѣдны и мягки, гиперэмія сосудовъ; въ аэробныхъ культурахъ получены изъ селезенки, печени, *vena mesent. et renalis*, изъ перитонеальной жидкости, *bact. coli* въ чистой культурѣ; кровь сердца и периферическіе сосуды стерильны. Второй трупъ вскрытъ черезъ 14 дней послѣ смерти, нѣтъ никакихъ признаковъ гніенія, всѣ органы какъ будто уплотнены, соломенно желтаго цвѣта, кровь въ сосудахъ свернулась, въ кишечникѣ желтоватая, серозная жидкость, кишечникъ сморщенный. Всѣ посѣвы изъ органовъ даже изъ кишечника совершенно стерильны.

Тутъ рѣзко бросается въ глаза дезинфецирующее дѣйствіе Formalina.

XIII. Опытъ. Съ цѣлью изученія прижизненнаго виѣдренія микробовъ въ органы во время агоніи, смазываютъ шерсть двухъ большихъ кроликовъ обильно прованскимъ масломъ, уже черезъ два часа животныя подавлены, замѣчается значительно ускоренное дыханіе, первый изъ нихъ погибъ черезъ 36 ч., трупъ остался въ комнатѣ при $T^{\circ} 10-13 + R$; черезъ 36 часовъ производятъ вскрытіе, никакого запаха не слышно, органы и сосуды полнокровны, въ аэробныхъ культурахъ найдены колоніи колиподобныхъ бактерій въ легкихъ, селезенкѣ и кишечникѣ, остальные органы стерильны. У второго кролика агонія началась 20 часовъ послѣ смазыванія шерсти, онъ подвергается изслѣдованію при бьющемся еще сердцѣ; дѣлаются посѣвы изъ крови сердца и всѣхъ органовъ; аэробныя культуры дали колоніи изъ селезенки и почекъ, оказывавшимися похожими на *bact. coli*.

Проф. А. С. Игнатовскій уполномочилъ меня опубликовать, что онъ, при своихъ опытахъ надъ смазываніемъ шерсти кроликовъ масломъ, во время агоніи, при бьющемся еще сердцѣ — въ 10 случаяхъ находилъ микробовъ почти во всѣхъ органахъ и въ сердцѣ. Кролики, собственно говоря, при этомъ опытѣ погибаютъ отъ чрезмѣрной отдачи тепла, они замерзаютъ. По наблюденіямъ проф. А. С. Игнатовскаго окутываніе животныхъ ватой просрачиваетъ моментъ наступленія смерти.

XIV. Опытъ. Имѣя въ виду полученные при предвидущихъ опытахъ результаты при смерти съ болѣе или менѣе продолжительной агоніей, мы въ настоящемъ опытѣ постарались выяснитъ разницу распространенія гнилостныхъ бактерій специально при разныхъ видахъ асфиктической смерти. Съ этой цѣлью произведенъ слѣдующій опытъ: берутъ трое морскихъ свинокъ приблизительно одинаковаго вѣса въ 450,0, первая изъ нихъ помѣщается въ герметически-закупренную, стеклянную банку, животное погибаетъ черезъ 45 минутъ;

вторая свинка утопляется въ банкѣ, налитой водой, смерть наступаетъ черезъ 14 минутъ; третья свинка повѣшена, смерть наступила черезъ 10 минутъ; всѣ три трупа оставлены въ лабораторіи при $T^{\circ} 10-13^{\circ} + R$. Первый трупъ вскрытъ черезъ два дня послѣ смерти, животъ не вздутъ, брюшные покровы еле окрашены въ зеленоватый цвѣтъ, запаха разложенія никакого, венозная гиперемія сосудовъ брюшной полости, органы темнѣе цвѣтомъ чѣмъ нормально, полнокровны; всѣ посѣвы изъ органовъ, за исключеніемъ кишечника, остались стерильны. Вторая свинка (утопленная) изслѣдована черезъ 4 дня послѣ смерти, трупъ имѣетъ свѣжій видъ, нѣтъ значительнаго вздутія живота, еле замѣтный запахъ, внутренніе органы полнокровны, посѣвы изъ органовъ только изъ легкихъ дали въ аэробныхъ культурахъ диплококки; въ кишечникѣ обыкновенные микробы. Третья (повѣшенная) свинка вскрыта черезъ 6 дней послѣ смерти, трупъ имѣетъ довольно свѣжій видъ, нѣтъ метеоризма, легкое зеленоватое окрашиваніе брюшныхъ покрововъ, гиперемія брюшныхъ органовъ и сосудовъ, умеренный перитонеальный экссудатъ; всѣ посѣвы въ аэробныхъ, равно какъ и анаэробныхъ культурахъ совершенно стерильны.

Этотъ опытъ намъ показываетъ, что, при асфиктическихъ видахъ смерти, съ агоніей отъ 10—45 минутъ и при послѣдующемъ нахожденіи труновъ при послѣдующемъ нахожденіи труновъ при сравнительно низкой температурѣ ($10-13 + R$.) до 6 сутокъ, нашествія микробовъ въ органы и кровь не наступаетъ. Исключеніе лишь составляетъ смерть отъ утопленія, при которой на 4 день въ легкихъ найдены диплококки.

XV. Опытъ: имѣлъ цѣлью найти границу, когда при удушеніи въ пустомъ пространствѣ, происходитъ виѣдреніе микробовъ въ органы. Берутъ двѣ крысы, средней величины и помѣщаютъ ихъ въ герметически закупренную банку; оба животныя погибаютъ черезъ 45—50 минутъ, трупы ихъ оставлены при

комнатной температурѣ отъ $10-13^{\circ} + R.$ на полу. Первый трупъ вскрытъ черезъ 4 дня послѣ смерти. Животъ нѣсколько вздутъ, брюшные покровы окрашены въ зеленый цвѣтъ, слышенъ гнилостной запахъ, внутренніе органы гиперэмированы, не большой перитонеальный экссудатъ; въ аэробныхъ культурахъ равно какъ и анаэробныхъ получены колоніи изъ селезенки, печени, перитонеальной жидкости и воротной вены, въ которыхъ оказались *coli* подобные микробы. Второй трупъ вскрытъ черезъ 6 дней послѣ смерти, онъ представляется менѣе свѣжимъ — явленія разложенія рѣзче выражены, во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудахъ, получены колоніи въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ, дающія *coli* подобныя палочки и *proteus* разжижающій желатину. Итакъ мы видимъ, на основаніи изложеннаго опыта, что при асфиктической смерти съ агоніей продолжающейся до 50 минутъ, нашествіе микробовъ въ органы начинается на 4. сутки послѣ смерти при T° отъ $10-13^{\circ} + R.$

XVI. Опытъ. Три крысы средней величины задушиваются при помощи петли, смерть наступаетъ черезъ 8—10 минутъ, всѣ три трупа оставлены въ лабораторіи, на полу, при T° отъ $10-13^{\circ} + R.$ Первый трупъ вскрывается черезъ 7 дней послѣ смерти; животъ вздутъ, шерсть слѣзаетъ на животъ, зеленое окрашивание брюшныхъ покрововъ. Довольно много экссудата въ брюшной полости, органы полнокровны, нѣсколько размягчены, слышенъ гнилостной запахъ. Культуры аэробныя, равно какъ и анаэробныя, даютъ изъ всѣхъ органовъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудовъ, колоніи кишечной палочки и *proteus'a*. Второй трупъ вскрытъ черезъ 9 дней послѣ смерти, явленія гнилостнаго разложенія рѣзче выражены, чѣмъ у предыдущаго, получены тѣ же микробы, но ростъ ихъ на питательной средѣ болѣе пышный. Третьй трупъ вскрытъ на 12 день послѣ смерти, при бак-

териологическомъ изслѣдованіи найдены тѣ-же микробы какъ у первыхъ двухъ труповъ.

И тутъ кровь сердца и периферическіе сосуды оказались стерильны. Мы видимъ, что, при смерти отъ удавленія петлей, съ содержаніемъ при $10-13^{\circ} + R.$ микробы встрѣчаются въ органахъ съ 7-го дня послѣ смерти, причемъ кровь сердца и периферическіе сосуды еще стерильны.

XVII. Опытъ. Вѣшаютъ двухъ крысъ средней величины въсомъ, до 200,0 — смерть наступаетъ черезъ минутъ 5, трупы оставлены въ лабораторіи на полу тоже при $10-13^{\circ} + R.$ Первый трупъ изслѣдованъ черезъ 24 часа послѣ смерти и представляется совершенно свѣжимъ, запаха никакого, органы брюшной полости гиперэмированы, культуры изъ всѣхъ органовъ стерильны. Второй трупъ вскрытъ черезъ 12 д. послѣ смерти; животъ вздутъ, шерсть на животѣ сдирается легко, брюшные покровы окрашены въ буро-зеленоватый цвѣтъ, рѣзкій гнилостной запахъ, нѣтъ перитонеальнаго экссудата, органы и сосуды малокровны, посѣвы въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ даютъ изъ всѣхъ органовъ колоніи палочкообразныхъ бактерій, *bact. coli et proteus*, кровь сердца и периферическіе сосуды остались стерильны.

XVIII опытъ. Трупъ утонувшей 24./IV.08 въ Юрьевѣ, въ рѣкѣ Эмбахъ, 60-ти лѣтней старухи вскрывается черезъ 33 часа послѣ смерти, въ аэробныхъ культурахъ изъ паховой вены получены микрококки; *vena mediana et poplitea* стерильны, въ легкихъ обильныя колоніи кокковъ; въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ изъ селезенки и печени получены *coli* подобныя палочки, кровь сердца стерильна.

ВЫВОДЫ.

Окончивая этимъ рядъ своихъ наблюдений, приступаю къ изложенію выводовъ, полученныхъ мною.

1) Послѣ скоростной смерти микробы появляются въ органахъ и кровеносныхъ сосудахъ, даже периферическихъ между 15—21-аго дня послѣ смерти, при нахожденіи трупа при сравнительно низкой T^0 отъ $10—13^0 + R.$; кровь же сердца всегда стерильна. Преобладающими микробами въ это время являются *bac. coli* и разные виды *proteus*.

2) При сохраненіи труповъ скоростно погибшихъ при болѣе повышенной T^0 до $24^0 + R.$, уже черезъ 45 час. послѣ смерти встрѣчаются во всѣхъ органахъ, кромѣ крови сердца, и слабого роста колоній въ аэробныхъ культурахъ изъ периферическихъ сосудовъ, равно какъ и въ анаэробныхъ культурахъ изъ печени и почекъ микробы, *bact. coli et proteus*. Черезъ 72 ч. послѣ смерти, посѣвы изъ всѣхъ органовъ и периферическихъ сосудовъ въ аэробныхъ и анаэробныхъ культурахъ даютъ колоніи *bact. coli et proteus*, причемъ уже появляются строгія анаэробы въ видѣ тонкихъ палочекъ съ круглыми утолщеніями на одномъ концѣ, похожихъ на барабанныя палочки. Черезъ 5 дней послѣ смерти отмѣчается слабый ростъ, аэробовъ и преобладаніе анаэробовъ, почти исключительно *clostridia et plectridia*.

3) Послѣ агональной смерти:

a) Отъ отравленія свѣтильнымъ газомъ, при T^0 $10—13^0 + R.$ уже на 3 и 4 день въ отдѣльныхъ органахъ появляются кокки, на 6 день въ легкихъ, печени, селезенкѣ, почкахъ и крови сердца — *bacterium*

coli и кокки; на 8 день пышный ростъ во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ сердца и периферическихъ сосудовъ, *bacterium coli*.

b) Отъ удавленія петлей, при T^0 $10—13^0 + R.$ съ 7 дня аэробы и анаэробы во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудовъ, *bacterium coli et proteus*.

c) Отъ повѣшенія, съ 12 дня послѣ смерти, при той-же T^0 , во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и периферическихъ сосудовъ.

d) Отъ утопленія въ водѣ. T^0 $10—13^0 + R.$ черезъ 20 ч. послѣ смерти, въ нѣкоторыхъ органахъ кокки, *bacterium coli*; съ 6 дня во всѣхъ органахъ, за исключеніемъ крови сердца и сосудовъ конечностей.

e) При задушеніи въ пустомъ пространствѣ съ 4-го дня *coli bact. et proteus*.

f) При быстромъ отравленіи мышьякомъ на 13 день въ органахъ и периф. сосудахъ *bact. coli et proteus*.

g) При медленномъ отравленіи мышьякомъ уже черезъ 5 дней, въ печени, селезенкѣ и *ven. portae coli bact.* и на 13 и 15 день обильный ростъ изъ всѣхъ органовъ, крови сердца и перифер. сосудовъ, тоже *coli* подобныя.

h) При медленномъ отравленіи Formalin'омъ на 7 день, во всѣхъ органахъ, кромѣ сердца и сосудовъ конечностей *bact. coli*.

i) При отравленіи спиртомъ черезъ 48 ч. въ селезенкѣ, печени и перитонеальной жидкости *bact. coli* — на 4 день во всѣхъ органахъ.

k) При отравленіи сулемой на 6 день — въ органахъ тѣ-же микробы.

l) При отравленіи стрихниномъ съ 15-го дня аэробн. только въ печени и воротной венѣ *bact. coli et proteus*, на 26 день во всѣхъ органахъ.

m) При отравленіи эфиромъ съ 15-го дня только въ почкахъ — кокки.

n) Отъ удавленія петлей и содержаніи трупа при $T^0 24^0 + R$. черезъ 45 ч. анаэробы во всѣхъ органахъ, *bact. coli et proteus*; черезъ 72 ч. только *clostridia plectridia* въ мышечномъ сокѣ конечностей.

o) Отъ смазыванія шерсти при изслѣдованіи черезъ 36 ч., $T^0 10-13^0 + R$, въ селезенкѣ, печени и легкихъ *coli bact. et proteus*.

p) При изслѣдованіи во время агоніи въ селезенкѣ и почкахъ тѣ-же.

q) У утопленныхъ чер. 33 ч. въ легкихъ, *ven. inguinal*, селезенкѣ и печени кокки и *coli* подобныя. Итакъ мы видимъ, что при смерти, сопровождаемой болѣе или менѣе продолжительной агоніей, процессъ гниlostнаго разложенія трупа наступаетъ гораздо скорѣе, чѣмъ при скоростижной смерти. Причиной этого является внѣдреніе микробовъ въ органы и кровь начинающееся уже во время агоніи. Мнѣніе прежнихъ авторовъ, о задерживающемъ дѣйствиіи нѣкоторыхъ ядовъ, какъ то мышьяка, сулеммы и спирта на развитіе гниlostнаго разложенія, должно быть опровергнуто въ томъ смыслѣ, что быстрота появленія гніенія въ трупахъ зависитъ отъ продолжительности агоніи, она на всякій случай значительнѣе чѣмъ при скоростижной смерти.

Возбудителями гниlostнаго разложенія, прежде всего, являются микробы кишечника. Въ первое время преобладаютъ аэробы, *bact. coli* и нѣсколько позже *proteus*'ы; при полномъ же развитіи гніенія на первый планъ выступаютъ строгія анаэробы, главнымъ образомъ, палочкообразные микробы съ концевыми спорами въ видѣ барабанныхъ палочекъ (*plectridia*) и таковыя съ эндогенными спорами — веретенообразныя (*clostridia*).

Весьма важное значеніе при успѣшности развитія гниlostнаго разложенія трупа имѣетъ T^0 окружающаго воздуха; при сравнительно низкой T^0 отъ $10-13^0 + R$ гніеніе развивается медленно, высокая же T^0 значительно ускоряетъ его. Всегда надо имѣть въ виду при изученіи гніенія трупа прижизненное состояніе

здоровья даннаго субъекта въ моментъ смерти. Величина, равно какъ и возрастъ также играютъ немаловажную роль; положеніе Thrombetta, что гніеніе трупа наступаетъ тѣмъ скорѣе, чѣмъ больше животное, по моимъ изслѣдованіямъ подтверждается; точно также и предположенія Bienstock'a и Pasteur'a и въ новѣйшее время Salus'a, что главными возбудителями гниlostнаго разложенія при полномъ его развитіи являются строгія анаэробы въ видѣ *plectridia et clostridia*.



№	Видъ живот-ныхъ.	Способъ умерщвления.	Температура при котор. содерж. трупъ.	Черезъ сколько времени послѣ смерти вскрытъ трупъ.	Результатъ посѣвовъ.	Форма куль-туры.	Распространеніе микробовъ по органамъ.	Какіе найдены микробы.
31.	Крыса	Задушеніе въ закрытой банкъ	10—13 R +	6 дн.	+	аэроб.	печень, селезенка, перитонеальная жидкость, v. mesent, легкія	bact. coli et proteus
32.	Морская свинка	Отр. фовлер. раств. смерть чер. 5—6 ч.	"	12 ч.	—	"	—	—
33.	"	"	"	36 ч.	—	"	—	—
34.	"	"	"	48 ч.	—	"	—	—
35.	"	"	"	13 дн.	+	"	селезенка, печень, v. portae, сосуды конечностей	bact. coli et brotæus
36.	"	Смерть черезъ 2-ое сутокъ	"	5 дн.	+	"	печень, селезенка, v. portae и mesent.	bact. coli
37.	"	"	"	13 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ, въ крови сердца и перифер. сосудахъ конечностей	"
38.	"	"	"	15 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ обильно	"
39.	"	Отравл. формалин. смерть чер. 18 ч.	"	7 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ за исключ. крови сердца и периферическихъ сосудовъ	—
40.	"	Формалинъ per anum	"	14 дн.	—	"	—	—
41.	"	Отравл. спиртомъ смерть чер. 3—4 дн.	"	48 ч.	—	"	селезенка, печень, v. portae, перитонеальная жидкость	bact. coli
42.	"	"	"	4 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ	"
43.	"	Отравл. сулеммой смер. чер. 5—6 ч.	"	6 дн.	+	"	печень, v. portae, селезенка, перитонеальная жидкость	"
44.	"	"	"	8 дн.	+	"	тоже	тоже и cocci
45.	"	"	"	10 дн.	+	"	во всѣхъ органахъ за искл. сердца и периферическихъ сосудовъ	"
46.	"	Отравленіе стрихниномъ	"	8 дн.	—	"	—	—
47.	"	"	"	10 дн.	—	"	—	—
48.	"	"	"	15 дн.	+	"	только vena portae и печень	bact. coli et proteus
49.	"	"	"	26 дн.	+	анаэроб. и аэроб.	во всѣхъ органахъ	"
50.	Бѣлая крыса	Отравл. эфиромъ	"	10 дн.	—	—	—	—
51.	"	"	"	15 дн.	+	аэроб.	только въ почкахъ	cocci
52.	Морская свинка	Удавленіе петель	24 R +	45 ч.	+	аэроб.	во всѣхъ органахъ слабый ростъ	bact. coli et proteus
53.	"	"	"	72 ч.	+	анаэроб.	тоже болѣе пышный ростъ	clostridia et plectridia
54.	"	"	"	"	+	"	"	"
55.	Кроликъ	"	10—13 R +	5 дн.	+	анаэроб.	тоже	"
56.	"	"	"	5 дн.	—	аэроб.	во всѣхъ органахъ слабый ростъ	bact. coli et proteus
57.	"	"	"	10 дн.	+	аэроб.	только въ печени и v. portae	cocci и образ. споры палочки
58.	"	Смазываніе шерсти масломъ	"	15 дн.	+	аэроб. и анаэроб.	во всѣхъ органахъ	plectridia и clostridia
59.	"	"	"	36 ч.	+	аэроб.	селезенка, печень, легкія	bact. coli et proteus
60.	Утопле-ница 60 лѣтъ	—	во время агоніи при бьющ. еще сердца въ весной	33 ч.	+	"	селезенка и почки	bact. coli
					+	"	печень, селезенка, легкія, v. inquina	bact. coli et cocci

Литература.

1. *И. Бурцесъ.* Основанія для дифференціального распознаванія паталого-анатомическихъ трупныхъ измѣненій тканей челоуѣка въ гистологическомъ отношеніи. Диссертація Ст. Петербургъ 1873 г.
2. *Pasteur.* Sur la putréfaction, 1863.
3. *Bienstock.* Ueber die Bacterien der Faeces. Archiv f. Hygiene 1884.
4. *Hauser.* Ueber die Fäulnissbacterien. Leipzig 1885.
5. *Kühne.* Morphologische Beiträge zur Leichenfäulniss. Archiv f. Hygiene Bd. XIII, 1891.
6. *Bordas-Thèse.* Etude sur la putréfaction. Paris 1891.
7. *Beck.* Die Fäulnissbacterien der menschlichen Leiche — Referat. Baumgartens Jahresbericht Bd. VII, 1891.
8. *Malvoz.* Le bacterium coli commune comme agent habituel des péritonites d'origine intestinale — Referat. Baumgartens Jahresbericht Bd. VII, 1891.
9. *Würtz et Herrmann.* De la présence et fréquence du bacterium coli commune dans les cadavres — Referat. Baumgartens Jahresbericht Bd. VII, 1891.
10. *Trombetta.* Die Fäulnissbacterien, die Organe und das Blut ganz gesund getöteter Tiere — Referat. Centralblatt f. Bacteriologie Bd. X, 1891.
11. *Lesage et Macaigne.* Referat. Centralblatt f. Bacteriologie 1892, Bd. XII.
12. *Becco.* Etude sur la pénétration des microbes intestinales dans la circulation générale pendant la vie — Referat. Centralblatt f. Bacteriologie 1895, Bd. XVIII.

13. *Dallemagne*. Microbes du tube gastrointestinal des cadavres — Referat. Centralblatt f. Bacteriologie 1895, Bd. XVIII.
14. *Brouardel*. La mort et la mort subite. Paris 1895.
15. *Chvostek* и *Egger*. Ueber die Invasion von Microorganismen in die Blutbahn während der Agonie. — Wiener Klin. Wochenschrift 1897, Nr. 3.
16. *Chvostek*. Ueber die Verwertbarkeit postmortaler bact. Befunde. Wiener Klin. Wochenschrift 1896 Nr. 49.
17. *Malvoz*. De la putréfaction au point de vue de l'hygiène publique et de la médecine légale. Brouxelles 1898.
18. *Bienstock*. Ueber die Aetiologie der Leichenfäulniss. Archiv f. Hygiene 1899.
19. *Klein*. Beiträge zur Bacteriologie der Leichenfäulniss. Centralblatt f. Bacteriologie 1899, Bd. XXV.
20. *Salus*. Fäulnissbiologie. Baumgartens Jahresbericht 1905, Bd. XXI.
21. *Севастьяновъ*. Къ вопросу о проходимости холернаго вибриона Koch'a черезъ стѣнку кишекъ въ ткани и органы. — Русскій врачъ 1908 г., № 41—50.



Положенія

1. Въ субтропическихъ малярійныхъ мѣстностяхъ систематическіе предохранительные приемы хины являются вѣрнымъ средствомъ для предупрежденія злокачественныхъ формъ маляріи — особенно гѣмоглобинурическихъ и коматозныхъ.
2. *Methylum salicylicum* per se въ видѣ втираній даетъ прекрасные результаты при моноартритизмѣ даже гонорройномъ.
3. Для консервированія труповъ лучшимъ средствомъ является Formalin, введенный per rectum
4. Агональное проникновеніе микробовъ въ кровь и органы въ настоящее время надо считать фактомъ безспорнымъ.
5. О специфическихъ микробахъ гнилостнаго разложенія трупа не можетъ быть рѣчи, такъ какъ, въ отдѣльныхъ фазахъ этого весьма сложнаго процесса, принимаютъ участіе разнообразнѣйшіе виды ихъ.
6. Отравленія мышьякомъ, спиртомъ и сулеммой, напротивъ прежняго мнѣнія, ускоряютъ развитіе гніенія трупа.
7. Трупы обезкровленныхъ животныхъ гніютъ весьма медленно.



Curriculum vitae.

Эрвинъ Фридриховичъ Матисенъ, сынъ земле-мѣра, лютеранскаго вѣроисповѣдыванія, родился 18-аго іюня 1871 г. въ Лифляндской губерніи. По окончаніи курса Юрьевской классической гимназіи съ атестатомъ зрѣлости, въ 1890 году поступилъ на медицинскій факультетъ въ Императорскій Юрьевскій Университетъ, гдѣ и окончилъ курсъ со степенью лекаря въ 1895 г. Въ томъ же 1895 г. опредѣленъ на службу въ 6-ой Закаспійскій Стрѣлковой баталіонъ младшимъ врачомъ, въ 1899 году для пользы службы переведенъ въ 49 пѣхотный Брестскій полкъ на ту-же должность, въ 1901 году назначенъ младшимъ врачомъ Ченстоховской бригады отдѣльнаго корпуса пограничной стражи, въ каковой должности состоятъ по настоящее время. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ въ 1904 г. Настоящую работу подъ заглавіемъ: „къ вопросу о разницѣ въ развитіи гніенія при скоропостижной и агональной смерти“ представляетъ въ качествѣ диссертациі на степень доктора медицины.

Замѣченныя опечатки.

Страница	12 строка	14	снизу	напечатано :	слѣдуетъ читать :
"	17	"	1	низшихъ	нисшихъ.
"	17	"	1	кульоурами	культурами.
"	17	"	3	macillus	bacillus.
"	17	"	2	comupe	commupe.
"	19	"	2	распростроненіе	распространеніе.
"	20	"	16	а нашли	нашли.
"	21	"	15	крови печени	крови, печени.
"	26	"	4	16 0/0	6 0/0.
"	29	"	3	воспримшенными	воспримчивыми.
"	35	"	9	паточенныхъ	патогенныхъ.
"	40	"	1	медленно	скоро.
"	53	"	3	prioris	Prioris.
"	64	"	18	poli	coli.
"	64	"	6	развитія	развитіи
"	65	"	3	петели	петли.
"	75	"	21	умренный	умѣренный.
"	75	"	16	стерильни	стерильны.
"	78	"	1	окончивая	оканчивая.