

ЛЕКЦІИ
ПО
БАКТЕРІОЛОГІИ

СПЕЦІАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Профессора Юрьевского Ветеринарнаго Института

К. К. ГАППИХЪ.

Изданіе Л. И. ПРИБЫЛЬСКАГО.

ЮРЬЕВЪ.

Печатано въ типо-литографіи Г. Лаакманъ.
1902.

ЛЕКЦІИ
ПО
БАКТЕРІОЛОГІИ

профессора Юрьевского Ветеринарнаго Института

К. К. Гаппихъ.

Изданіе Л. И. Прибыльскаго.

Изданіе второе.

ЮРЬЕВЪ.

Печатано въ типо-литографіи Г. Лакманъ.
1902.

Печатать разрѣшается

Директоръ Юрьевского Ветеринарнаго Института Дѣйствительный
Статскій Совѣтникъ К. Раупахъ.

№ 148.

31 января 1902 г.

г. Юрьевъ, Лифл.

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

i 221747540

Спеціальная часть.

Anthrax.

Бактеріологическое изслѣдованіе сибирской язвы начинается съ 1850 г., въ этомъ году Rayer и Davaine въ крови павшихъ отъ сибирской язвы животныхъ открыли особыя нитевидныя тѣльца, что въ 55 году подтверждено было Pollender'омъ. Въ 57 году профессоръ нашего Института Brauelle нашель эти образования такъ-же въ крови живыхъ сибирязвенныхъ животныхъ и доказательству ихъ въ крови придавалъ большое діагностическое значеніе, но только работами Davaine (63 год.) и главнымъ образомъ R. Koch'a (77 г.) окончательно выяснена настоящая роль, которую играютъ эти микробы при сибирской язвѣ.

Морфологія.

Bacillus anthracis представляетъ собою большія, прямыя или слегка изогнутыя, не имѣющія самостоятельнаго движенія палочки. Въ неокрашенномъ видѣ онѣ кажутся совершенно однообразными, въ окрашенномъ-же видно, что каждый бациллъ состоитъ изъ 2—4 и больше очень короткихъ члениковъ

(1,0 — 1,5 × 1,5 — 2,0 μ). Концы бацилл рѣзко обрублены, какъ это доказалъ профессоръ Johnе; онъ доказалъ также, что бациллы сибирской язвы имѣютъ капсулу. Послѣдняя легко окрашивается по способу

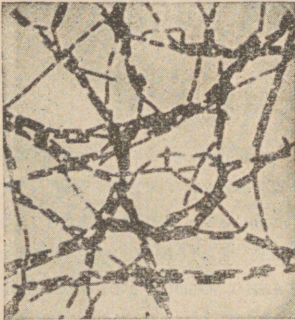


Рис. 1. Бациллы сибирской язвы. Чистая культура. Метиленовая синь. 800:1.

Johnе, Klett и т. д. Капсулу легко доказать лишь на бациллахъ изъ организма. Бациллы сибирской язвы внутри организма размножаются дѣленіемъ, а внѣ его они могутъ намъ показаться въ другихъ еще формахъ, что особенно хорошо можно прослѣдить въ висячей каплѣ изъ привитой въ бульонъ крови, поставленной въ термостатъ. Здѣсь черезъ 24 часа изъ бациллъ образуются гомогенныя нитки, въ послѣднихъ черезъ 1 $\frac{1}{2}$ сутокъ видна зернистость, а черезъ 2 сутокъ здѣсь видны овальныя яркоблестящія тѣльца-споры и наконецъ споры свободны, а бациллы въ инволюціонной формѣ.

Біологія.

Желатину разжижаютъ медленно чашкообразно, уколъ ворсинистый, хотя и не всегда. Для полученія характерной елочки, требуется цѣлый рядъ различныхъ условій (Маги и Кренкновичъ). На границѣ разжиженія образуются желтовато-бѣлые

Johnе, Klett и т. д. Капсулу легко доказать лишь на бациллахъ изъ организма. Бациллы сибирской язвы внутри организма размножаются дѣленіемъ, а внѣ его они могутъ намъ показаться въ другихъ еще формахъ, что особенно хорошо можно прослѣдить въ висячей

хлопья. На пластинкѣ развиваются колоніи съ кудрявою периферіей; на 3—4 день наступаетъ разжиженіе.

На агарѣ развиваются въ видѣ тонкаго, просвѣчивающаго, сѣроватаго или лучше желтовато-бѣлаго налета съ блескомъ матоваго серебра. Края не ровные. Старыя культуры теряютъ просвѣчиваемость.

На картофелѣ образуютъ сѣро-бѣлый налетъ съ сухой поверхностью. Въ бульонѣ если привить осторожно на поверхность, то на слѣдующій день оттуда отходятъ нѣжныя, тонкія нити, иначе на днѣ появляется муть, поднимающаяся при взбалтываніи въ видѣ облака. Бульонъ остается совершенно прозрачнымъ, что весьма характерно. Молоко свертывается, но черезъ 9—10 дней свертокъ снова растворяется.

Аэробъ. Развивается при 15—45°, optimum 37°. Для проростанія споръ требуетъ t° 18—40°, optimum 30°, а кромѣ того обильный доступъ кислорода.

Развитіе сибиреязвенныхъ бациллъ въ природѣ и патогенезъ.

Если бациллы сибирской язвы съ выдѣленіями больныхъ или съ кровью при вскрытіи попадаютъ на влажную почву, то въ теплое время года бациллы здѣсь размножаются и образуется громадное количество споръ, самая опасная форма контагія и такая почва уже заражена на многіе годы. Такія мѣстности называются сибиреязвенными

раіонами. Здѣсь контагій вмѣстѣ съ травою принимается животными, и въ видѣ споръ переносится въ другія мѣстности, или посредствомъ сѣна собраннаго тамъ, или-же переносится водой при разливѣ рѣкъ и на новыхъ мѣстахъ заражаетъ животныхъ.

П а т о г е н е з ъ. Зараженіе животныхъ сибирскою язвою можетъ произойти троякимъ путемъ: 1) черезъ дыхательные органы; 2) черезъ пищеварительные органы и 3) черезъ наружные покровы. Зараженіе черезъ дыхательные органы происходитъ иногда у людей занимающихся обработкой кожъ, шерсти овецъ и тряпокъ. Если матеріаль этотъ содержитъ споры сибирской язвы, то послѣднія могутъ подняться пылью и, будучи вдыхаемы людьми, вызываютъ у нихъ эту болѣзнь. Buchner, Чистовичъ, Feser, Lemke доказали, что такая инфекція возможна. Они распыляли споры сибирской язвы и заставляли животныхъ дышать въ такомъ воздухѣ. Животныя заражались и погибали, а при вскрытіи можно было доказать, что процессъ именно и начинался въ альвеолахъ. Такая форма сибирской язвы называется легочной. Гораздо чаще зараженіе происходитъ путемъ зараженія пищеварительныхъ органовъ въ черезъ поѣданіе зараженнаго корма. Это такъ называемая кишечная или внутренняя сибирская язва. Но здѣсь зараженіе можетъ произойти только спорами. Бациллы сибирской язвы, попавъ въ желудокъ, убиваются находящимися въ немъ кислотами, споры же остаются невредимыми и переходятъ въ кишечникъ, здѣсь онѣ

находятъ щелочную реакцію, влагу и теплоту, т. е. вполне подходящія условія для своего развитія, почему и развиваются очень скоро, такъ что по истеченіи нѣсколькихъ часовъ развившіеся изъ нихъ бациллы могутъ появиться уже въ крови.

Третій путь для зараженія — это наружныя покровы. Эта форма сибирской язвы называется наружной, травматической, карбункулезной или прививной. Для зараженія этимъ путемъ часто бываетъ довольно самой незначительной ранки, царапины или, какъ на примѣръ, доказали Давенъ и Боллингеръ, достаточно укуса мухи.

При зараженіи черезъ наружныя покровы процессъ сначала протекаетъ мѣстно, если-же все равно какимъ путемъ бациллы попали въ кровь, то наступаетъ общее зараженіе организма. Самый процессъ идетъ быстро.

Сибирскую язву слѣдуетъ считать септикеміей въ строгомъ смыслѣ, такъ какъ бациллы размножаются главнымъ образомъ въ крови и кровью разносятся по всѣмъ органамъ и тканямъ организма. Самая кровь измѣняется, дѣлается дегтевидной и плохо свертывается количество бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ увеличивается, является склонность къ выпотамъ — все это ведетъ къ скорой смерти.

Діагностика сибирской язвы.

Діагносцировать сибирскую язву при эпизоотическомъ распространеніи ея бываетъ легко; также легко поставить діагнозъ и при появленіи болѣзни

въ сибиреязвенныхъ районахъ; злокачественное и острое теченіе болѣзни достаточно ясно указываетъ на родъ болѣзни. Другое дѣло діагносцировать сибирскую язву въ спорадическихъ случаяхъ. Здѣсь болѣзнь по-большей части опредѣляется только при вскрытіи, но и вскрытіе не всегда даетъ точныя указанія; такъ напримѣръ, если трупъ пролежалъ въ жаркое время нѣсколько часовъ на солнцѣ, то процессы разложенія сильно маскируютъ картину паталого-анатомическихъ измѣненій.

Въ такихъ случаяхъ слѣдуетъ уже прибѣгать непременно къ бактериологическому изслѣдованію. Оно распадается на три части: микроскопическое изслѣдованіе, посѣвъ культуръ и прививки.

При внутренней формѣ матеріаль можно брать изъ всѣхъ органовъ, такъ какъ всюду въ крови мы найдемъ бациллы, но лучше всего изслѣдовать мязгу селезенки или кровь изъ сердца.

При карбункулезной формѣ матеріаль для изслѣдованія слѣдуетъ брать съ краевъ карбункула, такъ какъ въ центрѣ его обыкновенно развился уже процессъ распадения, вслѣдствіе чего тамъ много гнилостныхъ бактерій.

Если-же во внутреннихъ органахъ развилась уже гнилость, то берутъ каплю крови изъ участковъ удаленныхъ отъ очаговъ гнилости: уха или вѣнчика копыта. Тамъ даже по истеченіи 3—4 дней можно получить совершенно чистый матеріаль.

Сначала кровь разсматривается въ висячей каплѣ; бациллы сибирской язвы должны быть

неподвижны, чѣмъ и отличаются отъ *b. Subtilis* — эмфизематознаго карбункула и злокачественнаго отека имѣющихъ самостоятельное движеніе. При окрашиваніи слѣдуетъ обращать вниманіе на короткіе, почти квадратные членики. При эмфизематозномъ карбункулѣ, напримѣръ, бациллъ толще и короче, а при злокачественномъ отекѣ членики тоньше, но длиннѣе. Далѣе для дифференціальнаго діагноза слѣдуетъ окрасить капсулу по методамъ Johne или Klett и примѣнить методъ Грамма, который при сибирской язвѣ даетъ положительный, при другихъ отрицательный результатъ. Срѣзы готовятъ изъ наиболѣе пораженныхъ органовъ. На срѣзахъ нужно искать бациллъ главнымъ образомъ въ кровеносныхъ сосудахъ, при чемъ въ крупныхъ сосудахъ въ центрѣ ихъ нѣтъ, а много по периферіи, а въ капиллярахъ всюду. Въ почкахъ они находятся въ гломерулахъ, а въ мочевыхъ канальцахъ ихъ нѣтъ, являются же только тогда, если переполненный гломеруль лопнетъ. Въ легкихъ тоже въ кровеносныхъ сосудахъ, въ алвеолахъ-же бываютъ только тогда, когда животное заразилось черезъ дыхательные пути.

Для посѣвовъ на питательные субстраты лучше всего брать посредствомъ Пастеровской пипетки кровь изъ сердца или мязгу селезенки. Прежде всего готовятъ культуру въ висячей каплѣ и ставятъ въ термостатъ; характерное проростаніе нитей и образо-

ваніе споръ описанныя выше укажутъ намъ на сибирскую язву. На желатинѣ мы увидимъ разжиженіе и характерные волосики, отходящіе отъ линіи укола, а также принадлежность къ аэробамъ; на агарѣ матовый блескъ и на бульонѣ прозрачность его даже послѣ полного развитія культуры.

Наконецъ третій и самый надежный способъ распознаванія — это прививки другимъ животнымъ. Для этого кромѣ овецъ, которыя очень воспріимчивы къ сибирской язвѣ, но слишкомъ дороги, берутъ лучше всего мышей, морскихъ свинокъ и кроликовъ.

Мышь погибаетъ черезъ 24—36 часовъ послѣ прививки. Для прививки ей выстригаютъ шерсть у корня хвоста, дѣлаютъ маленькій разрѣзь кожи и туда намазываютъ капельки мязги изъ селезенки. Крысы напротивъ не воспріимчивы. Морскія свинки погибаютъ — молодыя на вторыя, старыя — на третьи сутки. Кролики на 3—5 день.

Tuberculosis.

Заразительность туберкулеза впервые доказана Klenke (43 г.) Willemin'омъ (65 г.); затѣмъ Cohnheim и Salamonsen, посредствомъ прививки туберкулезнаго матеріала въ переднюю камеру глаза кроликовъ, доказали специфичность туберкулезнаго новообразованія и Koch въ 82 г. открылъ и куль-

тивировалъ *bacillus tuberculosis* и такимъ образомъ вполне выяснилъ этиологию этой болѣзни.

Bacillus tuberculosis представляется въ видѣ маленькихъ палочекъ $1,5—5,0 \times 0,2—0,4 \mu$, но



Рис. 2. Туберкулезные бациллы. Чистая культура. Фуксинъ. 800:1.

не превосходящихъ обыкновенно по длиннѣ $\frac{1}{2}$ краснаго кровяного тѣльца. Самыя длинныя формы встрѣчаются въ мокротѣ, средней величины въ тканяхъ и самыя короткія въ культурахъ. Палочки слегка изогнуты, расположены по большей части по одному или по 2—3. Самостоятельнаго

движенія не имѣютъ и не образуютъ споръ. Неокрашенныя свѣтлыя мѣста принимавшія Кохомъ за споры представляютъ явленія плазмолизиса. Нѣкоторые авторы, напр., Klein, Fischel, Мечниковъ и Babes наблюдали *bacillus tuberculosis* въ формѣ развѣтвляющихся нитей (рис. 1. V. ст. 12), показывающихъ при окраскѣ метахроматическія зерна.

Вслѣдствіе такой формы Klein считаетъ ихъ за плѣсень, а другіе авторы описываютъ ихъ подъ названіемъ *mycobacterium* или *streptothrix*.

Культура.

Bacillus tuberculosis принадлежитъ къ факультативнымъ паразитамъ, хотя на искусственныхъ

средахъ развивается очень медленно: макроскопически ростъ его въ культурахъ удается прослѣдить только черезъ 10—15 дней, а микроскопически по истеченіи 5—6 дней.



Рис. 3. Туберкулезные бациллы въ мокротѣ. Окраска туберкулезныхъ бациллъ метилфіолетомъ; основн. крас. бисмаркбраунъ. 800:1

Для того что-бы предупредить высыханіе питательной среды, пробирки слѣдуетъ всегда прикрывать сверху резиновымъ колпачкомъ или сохранять во влажныхъ камерахъ.

Кровяной сыворотки не разжижаетъ; на 14—15 день на поверхности

сыворотки появляются маленькія сухія крупинки желтовато-бѣлаго цвѣта съ матовымъ блескомъ. Крупинки расположены поодиночкѣ. Еще черезъ недѣлю въ промежуткахъ между первыми появляются новыя крупинки, которыя потомъ сливаются съ первыми и образуютъ сплошной сухой налетъ желтовато-бѣлаго цвѣта съ бугристой поверхностью и неровными краями. Кохъ свѣжую культуру туберкулезныхъ бациллъ сравниваетъ съ толченымъ стекломъ, но лучше сравнить ее съ насыпаннымъ на поверхность мелкимъ пескомъ. По истеченіи 4-хъ недѣль культура достигаетъ maximum'a своего развитія.

На агарѣ развивается медленно, лучше если прибавить 4—8⁰/₀ глицерина, какъ доказали Nocard и Roux. Ростъ здѣсь такой-же, какъ на кровяной сывороткѣ. Культура съ поверхности агара переходитъ также на конденсаціонную воду, которая однако не мутнѣетъ. На глицеринъ-бульонѣ лучше всего видно, что *b. tuberculosis*—аэробъ. Сначала на поверхности бульона появляется тонкая пленка перломутроваго блеска, постепенно твердѣющая, потомъ на ней появляются крупинки и, наконецъ, на поверхности бульона плаваетъ культура въ видѣ твердаго островка съ неровной поверхностью и зазубренными краями. Для полученія массовыхъ культуръ (туберкулинъ) культивируютъ въ расширяющихся книзу колбахъ, куда наливаютъ бульонъ слоемъ въ 1¹/₂—2 сантиметра.

Картофель. Гельманъ совѣтуетъ нейтрализовать картофель 1¹/₂—1⁰/₀ растворомъ *Natrii bicarbonici*, а потомъ обливаетъ его смѣсью изъ 4-хъ частей кровяной сыворотки и 1 части глицерина, а Павловскій рекомендуетъ увлажнять картофель нейтральнымъ глицериномъ. Образуется такой же налетъ, какъ и на агарѣ. Культуры туберкулеза имѣютъ специфическій слабо-ароматическій запахъ.

Bacillus tuberculosis для своего развитія требуетъ t⁰ 30—40⁰, optimum же t⁰ 37—38⁰, при чемъ колебанія уже на 1¹/₂⁰ вредятъ развитію.

Пути зараженія.

Прежде всего зараженіе можетъ произойти въ утробѣ матери; бациллы могутъ проникать черезъ плаценту, но это бываетъ сравнительно рѣдко, чаще зараженіе происходитъ послѣ рожденія. Оно можетъ происходить троякимъ путемъ: черезъ легкія, пищеварительные органы и наружные покровы. У телятъ и поросятъ зараженіе чаще всего происходитъ *per os* отъ принятія туберкулезнаго молока; но зараженіе можетъ происходить также и черезъ дыхательные органы; бациллы туберкулеза, будучи очень стойкими въ отношеніи высыханія, могутъ съ пылью легко попадать въ дыхательные пути, гдѣ и находятъ почву для своего развитія. Зараженіе черезъ наружные покровы всегда требуетъ предварительнаго пораненія.

Въ то время, какъ бациллы сибирской язвы разносились по организму кровью, бациллы туберкулеза разносятся лимфой. Иногда бациллы, попадая въ лимфатическія железы, остаются тамъ на всю жизнь, не распространяясь далѣе. Если же туберкулезный очагъ вскрывается въ кровеносный сосудъ, то наступаетъ общее зараженіе, и туберкулезъ тогда локализуется главнымъ образомъ на серозныхъ покровахъ грудной и брюшной полостей и въ паренхиматозныхъ органахъ, а особенно часто въ легкихъ. При *phtysis pulmonum* наряду съ туберкулезными бациллами мы всегда можемъ встрѣтить и другихъ бактерій, напр. *tetragenus*, гноерод-

ные гроздековки, дрожжи и т. д. Такого рода инфекцію называютъ смѣшанной инфекціей.

Діагностика туберкулеза.

Распознаваніе туберкулеза клиническимъ путемъ удается лишь при вполнѣ выраженной картинѣ болѣзни, т. е. если существуетъ кашель, притупленный звукъ при перкуссіи въ грудной клѣткѣ, хроническій тимпанитъ, увеличеніе лимфатическихъ железъ и т. д. Въ началѣ же болѣзни всѣ эти симптомы выражены чрезвычайно слабо, а иногда и вовсе отсутствуютъ, тогда приходится для постановки діагноза прибѣгать къ другимъ способамъ.

Такъ, на примѣръ, Reuch совѣтуетъ ставить заволочку, и черезъ 8—14 дней на этомъ мѣстѣ является нагноеніе. Этотъ гной онъ изслѣдуетъ и прививаетъ морскимъ свинкамъ, которыя и погибаютъ, если, конечно, у животнаго, съ котораго взять матеріаль, есть туберкулезъ. Но этотъ методъ очень ненадежный, такъ какъ только въ томъ случаѣ въ гной попадутъ бациллы, если послѣднія циркулируютъ въ крови. Самый вѣрный методъ — это бактериологическій. Онъ бываетъ троякій: бактериологическое изслѣдованіе, посѣвъ культуръ и прививка опытнымъ животнымъ.

Микроскопическому изслѣдованію подвергаютъ: слизь, молоко, мочу, испражненія, трансудаты, эксудаты, а чаще всего мокроту.

Въ виду того, что коровы отхаркиваемую мокроту сейчасъ-же проглатываютъ и получить ее не удастся, Лидеманъ рекомендуетъ добывать ее слѣдующимъ образомъ: онъ дѣлаетъ посреди шеи разрѣзъ кожи противъ трахеи, обыкновеннымъ троакаромъ проходитъ между двумя кольцами въ полость ея и черезъ гильзу вводитъ въ трахею простую струну гитары, кончикъ которой освобожденъ отъ проволоки и представляетъ собою малую шелковую кисточку, струна вводится въ глубь трахеи; вслѣдствіе раздраженія животное кашляетъ, и на шелковую кисточку при этомъ попадаетъ мокрота изъ легкихъ, которую послѣ извлеченія струны изъ трахеи изслѣдуютъ. Вся операція не трудна.

Мокрота изслѣдуется чаще всего такимъ образомъ: мокроту, если ея много, выливаютъ въ чашечку Петри, которую ставятъ на черную пластинку и съ помощью металлическихъ иглъ вылавливаютъ маленькія бѣленькія крупинки или „чечевицы“, которыя переносятъ на покровное стеклышко, покрываютъ другимъ и растираютъ мокроту промежъ ихъ, затѣмъ стаскиваютъ одно стеклышко съ другого, даютъ высохнуть на воздухѣ, фиксируютъ и окрашиваютъ. Если въ мокротѣ мало бациллъ, то Biedert совѣтуетъ смѣшивать 1 ложку мокроты съ 2-мя ложками воды, къ которой прибавлено 10—12 капель натронной щелочи. Смѣсь эта послѣ основательнаго прокипяченія вслѣдствіе растворенія клѣточныхъ элементовъ образуетъ однообразную мутную массу, которая наливается въ высокую

рюмку, и по истеченіи сутокъ осадокъ изслѣдуютъ подъ микроскопомъ. Лучше всего рюмки Spaeth, узко оканчивающееся дно которыхъ представляетъ собою выемку въ кранѣ для осадка. Если есть центрофуга, то можно, не ожидая сутокъ, центрифугировать смѣсь и тотчасъ-же изслѣдовать получившійся осадокъ. Spengler смѣшиваетъ мокроту съ теплой водой aa; прибавленіемъ *Natr. bicarb.* придаетъ ей щелочную реакцію, примѣшиваетъ 0,1—1,0 *Pancreatin'a* и столько же *acid. carbolici* и ставитъ все на 1—2 сутки въ термостатъ. Всѣ клѣточные элементы перевариваются, и осадокъ потомъ подвергаютъ микроскопическому изслѣдованію. Габричевскій совѣтуетъ уплотнять мокроту алкоголемъ, потомъ заключать въ целлоидинъ и дѣлать срѣзы.

Окраска туберкулезныхъ бациллъ.

Туберкулезныя бациллы окрашиваются очень трудно, зато, если окрашены, то и отдаютъ окраску съ трудомъ, чѣмъ и отличаются отъ всѣхъ другихъ микроорганизмовъ (кромѣ лепры и группы кислотоустойчивыхъ сапрофитовъ).

Методъ Koch-Ehrlich'a:

1) приготовленный на покровномъ стеклышкѣ препаратъ, высушенный на воздухѣ и фиксированный надъ пламенемъ опускаютъ намазанной стороной внизъ на анилиново-водный генціанъ-віолетъ или фуксинъ, приготовленный въ часовомъ стек-

лышкѣ, и оставляютъ тамъ отъ 12—24 час. Если подогрѣть краску до появленія паровъ, то достаточно 10—15 минутъ; 2) захваченный Корнетовскимъ пинцетомъ препаратъ обезцвѣчиваютъ втеченіе нѣсколькихъ секундъ въ 33⁰/₀ растворѣ азотной кислоты и 3) прямо переносятъ въ 70⁰/₀ алкоголь. Послѣ обезцвѣчиванія въ кислотѣ препаратъ, окрашенный генціанъ-віолетомъ, принимаетъ зеленоватый оттѣнокъ, а фуксиномъ-желтоватый; послѣ же прополаскиванія въ алкогольъ снова является первоначальная окраска, которая постепенно исчезаетъ. Въ алкогольъ прополаскиваютъ до тѣхъ поръ, пока не перестанетъ отходить краска и препаратъ не обезцвѣтится; 4) смываютъ основательно водой; 5) наносятъ пипеткой дополнительную краску: водный растворъ мет. синьки, малахитовой зелени или Бисмарк. буры, оставляя его на $\frac{1}{2}$ —1 м.; 6) снова смываютъ водой и изслѣдуютъ подь микроскопомъ.

Способъ Ziehl-Neelsen.

1) Приготовленный и фиксированный препаратъ окрашивается при подогрѣваніи до однократнаго вскипанія въ теченіе 5 минутъ растворомъ Циля; 2) обезцвѣчивается въ 5⁰/₀, а лучше въ 20⁰/₀ растворѣ сѣрной кислоты, потомъ 3) въ 70⁰/₀ алкогольъ; 4) обмывается водой; 5) окрашиваютъ $\frac{1}{2}$ минуты дополнительной краскою, воднымъ растворомъ мет. синьки или малахитовой зелени; 6) обмываютъ водой и изслѣдуютъ.

Методъ В. Fraenkel'я.

Онъ окрашиваетъ въ анилиновомъ растворѣ фуксина 2 минуты при чемъ краска разъ должна вскипѣть. Потомъ переносить препаратъ въ смѣсь, состоящую изъ 50 частей воды, 20 частей азотной кислоты и 30 частей насыщеннаго алкогольнаго раствора метиленовой синьки и держать до тѣхъ поръ, пока препаратъ сдѣлается синимъ, потомъ обмываетъ водой и изслѣдуетъ. Такимъ образомъ, онъ для сокращенія процесса соединяетъ вмѣстѣ обезцвѣчиваніе и дополнительную окраску.

Методъ Любимова.

Онъ беретъ смѣсь изъ *acidî borici* и фуксина по 0,5, Alcohol absol. 15,0 и aq. destill. 20,0, окрашиваетъ по способу Эрлиха (см. стр. 17), а обезцвѣчиваетъ въ 20% растворѣ сѣрной кислоты.

Способъ Gabbet'а.

Gabbet для перваго окрашиванія беретъ анилиново-водный растворъ фуксина, потомъ обезцвѣчиваетъ и красить въ смѣси изъ 100 частей 20% раствора сѣрной кислоты и 1—2 частей метиленовой синьки въ порошокъ.

Способъ Настюкова и Певзнеръ.

Они окрашиваютъ сулемовымъ растворомъ красокъ. Анилиновую воду они готовятъ изъ раствора сулемы 1:2000 и къ 10 куб. сант. этой воды прибавляютъ 1 куб. сант. 10% алкогольнаго раствора генціанъ-віолета или фуксина и окрашиваютъ 5 мин.

Такимъ же образомъ, какъ мокрота, окрашивается и другой, содержащій туберкулезные бациллы, матеріаль, какъ эксудатъ, моча, гной, калъ и т. д. При окраскѣ молока сперва слѣдуетъ удалить изъ препарата жиръ.

Но того рѣшающаго значенія, какое придавали микроскопическому изслѣдованію раньше, — теперь придавать нельзя, особенно если въ препаратѣ находятся отдѣльные лишь экземпляры похожихъ на туберкулезные бациллы микрофитовъ. Теперь намъ извѣстенъ цѣлый рядъ палочекъ, очень похожихъ на туберкулезные бациллы и на столько-же кислотоупорныхъ, какъ туберкулезный грибокъ, — это *bac. phlei*, *bac. lacticola* Moeller'a, *bac. Рабиновичъ*, *bac. Ruber*. Они чрезвычайно распространены въ природѣ, находятся въ травѣ, въ навозѣ, въ почвѣ, молокѣ, маслѣ и т. д.

Окраска срѣзовъ.

Ткани приготавливаются для срѣзовъ такъ-же, какъ и при сибирской язвѣ. Выбираютъ такую ткань, гдѣ много молодыхъ узелковъ. Окрашиваніе производится проще всего по методу Кохъ-Эрлиха, измѣненному Гюнтеромъ.

1) Изъ алкоголя срѣзь переносятъ въ анилиновый растворъ генціанъ-віолета или фуксина на 12—24 час., или ставятъ часовое стеклышко съ содержащей срѣзы краской на $\frac{1}{2}$ часа въ термостатъ; 2) всполаскиваютъ въ водѣ и обезцвѣчиваютъ около 2 минутъ въ 20⁰/₀ растворѣ *acid*

nitrici; 3) переносятъ на $\frac{1}{2}$ —1 минуту въ 70% алкоголь, послѣ чего всполаскиваютъ въ 3—4 водахъ; 4) слѣдуетъ вторичная окраска въ малахитовой зелени, метиленовой синькѣ, въ фуксинѣ или эозинѣ втеченіе $\frac{1}{2}$ минуты; 5) снова всполаскиваютъ водой, переносятъ въ алкоголь, потомъ 6) въ ксилолъ и затѣмъ изслѣдуютъ или въ ксилолѣ или въ канадскомъ бальзамѣ.

У п п а предложилъ до заключенія препарата въ канадскій бальзамъ высушивать его на воздухѣ и провести стеклышко со срѣзомъ 3 раза черезъ бунзеновскую горѣлку, а потомъ изслѣдовать. Это дѣлается для удаленія остатковъ кислоты.

Посѣвъ культуръ.

Этотъ методъ въ виду медленнаго роста и трудности культивированія туберкулезныхъ бациллъ для діагностическихъ цѣлей не пригоденъ. Но если желательно приготовить культуры, то берутъ для посѣва изъ органовъ самые малые молодые узелки, а дѣлаютъ посѣвъ на питательную среду Нессе. Среда эта слѣдующаго состава:

5,0 питательнаго вещества Heyden'a (= растворимый не свертывающійся альбуминъ).

5,0 поваренной соли,

30,0 глицерину,

10,0 агаръ-агару,

5 кубич. сантиметровъ нормальнаго раствора кристаллической соды (28,6 : 100),

1000,0 воды.

Сначала растворяют питательное вещество Heyden'a въ небольшомъ количествѣ H_2O ; прибавляютъ его къ кипятившейся втеченіе 2 часовъ смѣси изъ агаръ агара, $NaCl$, глицерина, соды и воды, послѣ этого кипятятъ массу еще $\frac{1}{4}$ часа. Затѣмъ смѣсь фильтруется черезъ бумагу. На этой средѣ бациллы туберкулеза развиваются скорѣе и пышнѣе, чѣмъ на другихъ общеупотребительныхъ бактерійныхъ средахъ.

Для полученія чистой культуры изъ мокроты лучше всего рекомендуется методъ Pastor'a. Онъ беретъ частицу мокроты, смѣшиваетъ ее съ водой и выливаетъ на желатиновыя пластинки. Вмѣстѣ съ туберкулезными бациллами попадаютъ и другіе микробы, которые на 3—4 день развиваются при комнатной t^0 въ колоніи. Тогда ножомъ вырѣзываются тѣ части съ желатинной пластинки, гдѣ нѣтъ колоній, засѣваются на кровяную сыворотку и ставятся въ термостатъ. Въ 10% притивныхъ трубочкахъ получается чистая разводка.

Прививка животнымъ.

Самый надежный способъ распознаванія — это прививка животнымъ. Для этого болѣе всего пригодны морскія свинки, потомъ кролики и полевые мыши. Прививка можетъ производиться подкожно, въ подкожный карманъ или путемъ инъекціи.

Морскія свинки погибаютъ черезъ 1—2 мѣсяца. Сначала на мѣстѣ прививки появляется

узелокъ, который размягчается, а черезъ 2—3 недѣли вскрывается абсцессъ, не заживающій до конца жизни; въ гноѣ, вытекающемъ изъ этого абсцесса, много бациллъ. При изслѣдованіи молока, масла и т. д. прививку лучше всего дѣлать прямо въ брюшную полость. При наличности туберкулеза морскія свинки постепенно худають и погибають черезъ 10—30 дней. При вскрытіи находятъ картину туберкулезнаго перитонита.

Если привить кролику въ ушную вену чистую культуру, то онъ погибаетъ черезъ 2—4 недѣли.

Опыты кормленія туберкулезными продуктами не всегда ведутъ къ положительнымъ результатамъ.

Туберкулинъ.

Для діагностическихъ цѣлей употребляется еще туберкулинъ, изобрѣтенный Кохомъ осенью 1890 года. Онъ говорилъ, что туберкулинъ задерживаетъ ростъ туберкулезныхъ бациллъ не только *in vitro*, но и въ организмѣ и потому можетъ быть употребляемъ, какъ лѣчебное средство; но послѣднее не оправдалось, и туберкулинъ въ настоящее время заслуживаетъ вниманія лишь какъ діагностическое средство.

Tuberculinum Коха готовится слѣдующимъ образомъ: туберкулезные бациллы культивируются на телячьемъ бульонѣ съ прибавкой 1⁰/₀ пептона и 4⁰/₀ глицерина. Когда культура послѣ 6—8 недѣль достигаетъ своего maximum'a, ее испаряють

до $\frac{1}{10}$ прежняго ея объема, стерилизуютъ и пропускаютъ чрезъ Chamberland'овскій фильтръ, послѣ чего туберкулинъ готовъ для употребленія. Такого туберкулина берутъ для впрыскиванія 0,3—0,5, смѣшиваютъ съ 5% растворомъ карболовой кислоты и вводятъ подъ кожу. Въ С.-Петербургѣ туберкулинъ готовится въ Императорскомъ Институтѣ Экспериментальной медицины и продается тамъ разлитымъ въ малыхъ ампулахъ, заключающихъ въ себѣ 1 куб. сант. — порція на одно впрыскиваніе. До впрыскиванія опредѣляютъ нормальную t° животного троекратнымъ измѣреніемъ ея, а послѣ впрыскиванія слѣдуетъ измѣрять t° чрезъ каждый часъ и реакція является между 6 и 20 часомъ послѣ прививки и состоитъ въ повышеніи t° выше 39,5, при томъ если она на $\frac{1}{2}$ выше нормальнаго maximum'a. Повышеніе t° обыкновенно стоитъ въ обратномъ отношеніи съ развитіемъ туберкулезнаго процесса въ организмѣ. Новый туберкулинъ О и R готовится такъ: культуры высушиваются, растираются въ ахатовой ступкѣ, смѣшиваются водою и $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ часа подвергаются центрифугированію, при этомъ образуются два слоя — верхній = туберкулинъ О подобенъ старому туберкулину и нижній съ осадкомъ = туберкулинъ R имѣетъ будто бы иммунизирующія свойства. Препараты эти готовятся въ фабрикахъ Meister Lucius и Brühning въ г. Гэхстѣ, но на столько дороги, что въ ветеринаріи не могутъ даже испытываться.

Туберкулозъ птицъ.

Ривольта, Маффучи, Нокаръ, Гамалѣя, Штраусъ и другіе говорятъ, что бациллы птичьяго туберкулоза представляютъ собою совершенно особый видъ, отличный отъ туберкулоза млекопитающихъ, такъ какъ они развиваются нѣсколько иначе, образуютъ особый налетъ, t^o для своего развитія требуютъ болѣе высокой, привитые собакамъ не вызываютъ у нихъ заболѣванія, равнымъ образомъ и куры, на примѣръ, привитыя туберкулозомъ млекопитающихъ, не заболѣваютъ.

Въ настоящее время птичій туберкулозъ считаютъ идентичнымъ съ туберкулозомъ млекопитающихъ, это доказали Фишель, Кадье и др. Они говорятъ, что это тотъ-же самый грибокъ, измененный въ силу того, что растетъ при другихъ условіяхъ. Морфологія его таже, развѣ что бациллы немного длиннѣе и тоньше; окрашивание — то же. T^o для его развитія требуется — 35^o — 45^o, optim. — 42¹/₂^o, вырастаетъ втеченіе 6—8 дней.

Malleus humidus.

Первыя бактериологическія изслѣдованія сапа были произведены Zürn'омъ и Hallier'омъ, E. Земмеромъ, Christot, Kiener'омъ, Babes'омъ и др. Но работы всѣхъ вышеприведенныхъ авторовъ не имѣютъ большаго значенія, такъ какъ не выясняютъ этиологіи этой болѣзни. Послѣднее удалось лишь въ 1882

году проф. Löffler'у и Schütz'у. Имъ удалось выдѣлить специфическаго возбудителя болѣзни; они культивировали его на искусственныхъ питательныхъ средахъ, и, проводя чрезъ 5—6 генерацій и прививая животнымъ, вызывали у нихъ типичную картину сапа.

Одновременно съ этой работой, появившейся въ Берлинѣ, въ Парижѣ появилась работа В о u - chard'a, Саpitan'a и Charrin'a. Они также культивировали возбудителя сапа на искусственныхъ питательныхъ средахъ и заражали животныхъ, но чистыхъ разводовъ не получили.

Морфологія *bacillus mallei*.

Bac. mallei представляетъ собою маленькую прямую палочку съ закругленными концами, похожую на туберкулезную, но толще и короче ея: $0,4—0,8 \mu \times 2,0—4,0 \mu$. Самостоятельнаго движенія не имѣетъ, но имѣетъ весьма оживленное молекулярное движеніе, которое нѣкоторыми смѣшивалось съ самостоятельнымъ. *Bac. mallei* споръ не образуютъ. Появленіе же послѣ окраски въ бациллахъ свѣтлыхъ точекъ представляетъ собою явленіе пласмолиза. *Bacillus mallei* располагается въ тканяхъ или маленькими группами по 2—3, или-же чаще по одиночкѣ. Въ старыхъ культурахъ развиваются иногда клинообразныя формы, нити, колбовидныя утолщенія и даже развѣтвленія (Babes, E. Земмеръ, Алтуховъ, Краевскій, Marx, Conradi), въ силу этого Lehmann, Neumann называютъ возбудителя сапа *corynebacterium, mallei*, а Marx причисляетъ его къ *streptothrix*.

Окрашиваются довольно трудно обыкновенными водными анилиновыми красками, а потому лучше применять растворы Леффлера или Циля.

Культура *bacillus mallei*.

Бацилла сапа показывает очень типичный рост на картофелѣ. На этой средѣ въ термостатѣ въ 2—3 сутокъ являются маленькія прозрачныя капельки свѣтложелтаго цвѣта, съ влажнымъ блескомъ, обнаруживающія при соприкосновеніи съ иглою слизистый характеръ. Таковую молодую культуру сапа удачно сравниваютъ съ капельками меда. Черезъ нѣсколько дней капельки увеличиваются въ объемѣ, сливаются, культура теряетъ прозрачность и принимаетъ болѣе темный коричневый цвѣтъ. Чѣмъ культура старѣе, тѣмъ сильнѣе окрашивается и карт. въ окрестности ея. Сапную культуру на картофелѣ, особенно въ началѣ, можно смѣшать съ культурой холернаго вибриона, *b. pyocyaneus*, *b. cyanogenus*, *b. pestis astaci*, *b. suispestifer* и *b. megaterium*. Разница въ окраскѣ картофеля.

На кровяной сывороткѣ развивается также хорошо. На вторыя сутки появляются блестящія прозрачныя точки бѣловато-желтаго цвѣта съ ровными краями и гладкою поверхностью. Цвѣтъ этотъ сохраняется и при дальнѣшемъ развитіи культуры, а не переходитъ въ коричневый.

На агарѣ, лучше глицеринъ-агарѣ, — ростъ культуры тотъ же, какъ на кровяной сывороткѣ.

На бульонѣ культура ничего характернаго не имѣетъ. Бульонъ слегка мутнѣетъ и на 3—4 день

образуется осадокъ, поднимающійся при взбалтываніи въ видѣ слизистой нити. При прибавки глицерина и при слабо кислой реакціи развитіе происходитъ успѣшнѣе. Бульонъ сильно мутнѣетъ съ образованіемъ въ немъ хлопьевъ и пленокъ.

Молоко свертывается въ термостатѣ по истеченіи 10—12 дней, при чемъ реакція его не измѣняется.

На желатинѣ развивается плохо, не разжижая ее, впрочемъ и не прививаютъ въ силу того, что желатину нельзя ставить въ термостатъ.

Для своего развитія требуетъ t° 25—40^o, optimum 37^o. Факультативный аэробъ. Реакцію предпочитаетъ нейтральную или слабокислую (Креслингъ, Фотъ).

Естественные пути зараженія.

Зараженіе при естественныхъ условіяхъ происходитъ тройкимъ образомъ: черезъ дыхательные пути, пищеварительный трактъ или черезъ наружные покровы. Что зараженіе можетъ произойти черезъ дыхательные пути доказывается уже тѣмъ, что чаще всего первичные сапные очаги находятся въ носовой полости. Относительно же того, можетъ-ли зараженіе произойти прямо черезъ легкія, минуя носовую полость, мнѣнія расходятся. Такъ, напр. Шютцъ существованіе первичнаго легочнаго сапа считаетъ еще не доказаннымъ, а Іонэ, наоборотъ, утверждаетъ, что такое зараженіе возможно. Но такъ какъ при вскрытіи иногда приходится наблюдать первичный легочный сапъ и можно

вызвать его экспериментально, то нужно полагать, что такой путь зараженія возможенъ и при естественныхъ условіяхъ.

Черезъ наружные покровы зараженіе легко можетъ наступить, если будутъ какія-либо пораненія; впрочемъ Viborg и Babes экспериментальнымъ путемъ доказали, что зараженіе чрезъ кожу можетъ произойти и безъ нарушенія цѣлости покрововъ, посредствомъ втиранія заразнаго матеріала. Сапные бациллы попадали въ волосяные мѣшечки, тамъ развивались и оттуда проникали уже далѣе. Такое втираніе можетъ произойти, напр. посредствомъ сбури. Относительно зараженія черезъ пищеварительный трактъ результаты опытовъ очень расходятся. Многіе при кормленіи получали отрицательный результатъ, но, какъ недавно еще доказали опыты Нокарда и Шюца, такое зараженіе возможно. При этомъ, отъ введенія однокопытнымъ малыхъ количествъ въ водѣ развивается легочная — а большихъ въ желатинныхъ капсулахъ — кишечная форма сапа.

Микробъ сапа принадлежитъ къ такъ называемымъ тканевымъ паразитамъ. Они не размножаются въ циркулирующей крови, а преимущественно въ тканяхъ, процессъ потому протекаетъ мѣстно. Съ первичныхъ очаговъ они распространяются лимфой, доходятъ до лимфатическихъ железъ, тамъ временно задерживаются и развиваются. Вслѣдствіе этого мы всегда находимъ вокругъ сапныхъ очаговъ сильно пораженную лимфатическую

систему. Если же бациллы переходят за предѣлы лимфатическихъ железъ, то попадаютъ въ кровь, которою разносятся въ другіе органы тѣла. Чаще всего сапныя пораженія являются въ легкихъ, селезенкѣ и печени.

Діагностика сапа.

Если на лицо у даннаго животнаго имѣются всѣ признаки сапа, то постановка діагноза, конечно, не представляетъ затрудненій, но въ практикѣ это бываетъ сравнительно рѣдко; обыкновенно бываетъ одинъ или два какихъ-либо подозрительныхъ симптома, и тогда уже трудно высказаться опредѣленно.

Для этого существуетъ много различныхъ методовъ. Разсмотримъ главнѣйшіе :

1-й методъ, — клиническій, т. е. подробное, методичное и повторное изслѣдованіе животнаго.

2-ой температурный методъ состоитъ въ томъ, что больной лошади втеченіе 2-хъ недѣль ежедневно по нѣсколько разъ измѣряютъ температуру и по полученнымъ кривымъ выводятъ то или иное заключеніе. Дѣло въ томъ, что сапъ отличается атипичной лихорадкой, т. е. t^0 , втеченіе нѣкотораго времени совершенно нормальная, вдругъ безъ видимыхъ причинъ поднимается на $1-2\frac{1}{2}^0$, а потомъ снова приходитъ къ нормѣ и т. д. Конечно, рѣшающее значеніе этому методу придавать нельзя; онъ примѣняется только тогда, когда нельзя почему-либо примѣнить болѣе надежныхъ способовъ.

3-ий методъ состоитъ въ томъ, что стараются обострить болѣзнь, т. е. хроническую форму сапа перевести въ острую для того, чтобы всѣ признаки выступили рельефнѣе. Для этого Канъ совѣтуетъ вспрыскивать подъ кожу какія либо раздражающія вещества, напр. скипидаръ; Люстигъ для этой цѣли совѣтуетъ заставить животное быстро двигаться. Послѣднее съ успѣхомъ примѣняется для того, чтобы вызвать усиленное истечение изъ носа.

4-ый методъ — *Malleosativ v. auto-inoculatio* состоитъ въ томъ, что носовое истечение больной лошади вспрыскивается ей же самой подъ кожу, съ цѣлью вызвать у нея характерныя шанкрозныя язвы. Однако такія язвы появляются далеко не всегда. Гораздо вѣрнѣе носовое истечение привить другимъ животнымъ.

5-ый методъ и самый надежный — это бактериологическое изслѣдованіе, состоящее изъ трехъ частей; микроскопическаго изслѣдованія, посѣва культуръ и прививки опытнымъ животнымъ.

Микроскопическое изслѣдованіе.

Матеріаль, представляющійся чаще всего въ распоряженіе врача, — это носовое истечение, но въ немъ всегда бываетъ масса другихъ всевозможныхъ микрофитовъ, среди которыхъ опредѣлить сапныхъ, если ихъ мало, бываетъ невозможно. Иначе, при изслѣдованіи выдѣляемаго изъ сапныхъ

язвъ въ немъ всегда можно найти массу сапныхъ бациллъ. Лучше всего брать матеріалъ изъ не-вскрывшихся еще гнойниковъ. Его достаютъ или Плевацескимъ шприцемъ, или, послѣ предварительнаго малаго разрѣза, Пастеровской пипеткой. При отсутствіи другого матеріала необходимо взять его изъ припухшихъ подчелюстныхъ лимфатическихъ железъ (Руденко). Для этого выстригаютъ шерсть, дезинфицируютъ и, послѣ предварительнаго вприскиванія кокаина, дѣлаютъ надрѣзь кожи надъ железой; железа тотчасъ-же выпячивается изъ надрѣза; захватываютъ ее крючкомъ и куперовскими ножницами отрѣзываютъ частичку, которую и подвергаютъ изслѣдованію. Послѣ вскрытія берутъ для изслѣдованія свѣжіе узелки изъ селезенки, лимфатической желѣзы или изъ ткани, показывающей свѣжую сапную инфильтрацію. Мазки окрашиваютъ лучше всего Лефлеровской метиленовой синькою.

Окраска срѣзовъ.

Окрашиваніе сапныхъ срѣзовъ удается лучше всего по методу Ноневича. Для этого берутся 2 раствора: для окрашиванія Лефлеровскій растворъ, а для обезцвѣчиванья смѣсь изъ 3-хъ частей $\frac{1}{2}\%$ раствора уксусной кислоты и 1 части $\frac{1}{2}\%$ раствора тропеолина - ОО въ водѣ. Смѣсь должна имѣть цвѣтъ рейнвейна, т. е. быть свѣтло-желтая.

1) Изъ алкоголя срѣзь переносится на 2—5 минутъ въ краску, 2) смывается водой и на нѣсколько секундъ (5—10) погружается въ обезцвѣчи-

вающую смѣсь, гдѣ срѣзь принимаетъ зеленоватый цвѣтъ, 3) тщательно обмывается водой, 4) переносится на предметное стекло и высушивается, 5) накапываютъ ксилола и изслѣдуютъ въ немъ или прямо заключаютъ въ канадскій бальзамъ. Бациллы окрашены въ темно-синій цвѣтъ, а ткань зелено-вато-желтая.

Посѣвъ культуры.

Въ виду того, что для посѣва нужно возможно чистый матеріаль, носовая слизь и гной мало пригодны.

Въ крайнемъ случаѣ нужно вылить пластинки на агаръ или прибѣгнуть къ фракціонированнымъ посѣвамъ. Если можно получить чистый матеріаль: мязгу изъ экстирпированныхъ подчелюстныхъ железъ, гной изъ нескрытыхъ абсцессовъ, то дѣлаютъ посѣвы на картофель, кровяную сыворотку и глицеринъ-агаръ.

Прививка опытнымъ животнымъ всетаки представляетъ самый надежный способъ. Для прививки матеріаль можно брать откуда угодно, но слѣдуетъ прививать его не въ слишкомъ маломъ количествѣ, прививать всегда нѣсколько животныхъ и, если первая прививка дала отрицательные результаты, то нужно повторить. Прививка дѣлается или въ брюшную полость, или вспрыскивается подъ кожу или чаще всего въ подкожный карманъ. Однимъ изъ самыхъ воспримчивыхъ животныхъ по отношенію къ сапу является о с е л ь,

у котораго эта болѣзнь и протекаетъ весьма быстро: онъ заболѣваетъ на второй, третій день послѣ прививки, а погибаетъ на 7-ой—21-й; хорошимъ реактивомъ можетъ служить и лошадь, особенно жеребенокъ. Но въ виду того, что эти животныя очень дороги, то приходится замѣнять ихъ мелкими. Болѣе другихъ животныхъ можно рекомендовать кошекъ, которыя очень воспріимчивы; кромѣ того и достать ихъ всегда легко. Какъ доказалъ Мари, 12⁰/₀ кошекъ послѣ прививки сапа погибаютъ на 1—5 день, 68⁰/₀ — на 6—10 день, 11⁰/₀ на 11—15 день, 6⁰/₀ — на 16—25 день. Прививку обыкновенно дѣлаютъ въ подкожный кармашекъ на затылкѣ; тогда обыкновенно на 2-ой день на мѣстѣ прививки является болѣзненная опухоль, по истеченіи 4—6 дней — характерная язва и смерть наступаетъ на 7—11 день послѣ прививки. Собаки не одинаково воспріимчивы. Старыя собаки часто выздоравливаютъ, щенята же всегда погибаютъ отъ сапа, при чемъ уже по истеченіи 2-хъ сутокъ у нихъ образуется на мѣстѣ прививки характерная язва. Кроликовъ нельзя рекомендовать для прививокъ, такъ какъ они весьма чувствительны къ септикеміи и при нечистомъ матеріалѣ скорѣе погибаютъ отъ нея, чѣмъ отъ сапа. Кромѣ того, около 4⁰/₀ всѣхъ кроликовъ иммунны противъ сапа, и заболѣвшіе сапомъ погибаютъ обыкновенно только на 20—30 день. Морскія свинки — довольно чувствительны къ сапу, они погибаютъ черезъ 2—4 недѣли, но и они

иногда проявляют временную невосприимчивость, а Рабэ доказалъ, что при тѣхъ-же явленіяхъ и въ то же время погибають отъ мыта. Страусъ совѣтуетъ брать самцовъ и дѣлать имъ прививки въ брюшную полость, тогда на второй или на третій день появляется уже опухоль ядеръ (Страусовская реакція), и смерть наступаетъ черезъ 4—8 дней, самое большое черезъ 2 недѣли. Но въ настоящее время доказано, что существуютъ другіе микробы, вызывающіе у свинокъ ту же реакцію, поэтому ея нельзя считать типичной для сапа.

Ежъ послѣ прививки сапомъ погибаетъ на 7—14 день, а сусликъ еще чувствительнѣе (у нихъ смерть наступаетъ черезъ 5—6 дней).

Изъ породы мышей самая чувствительная полевая мышь, погибающая обыкновенно на 3—6 день послѣ прививки. За ней слѣдуетъ полевая крыса, которая погибаетъ на 4—10 день и, наконецъ лѣсная мышь, погибающая только черезъ 2—3 недѣли. Другія мыши, напр. бѣлыя или домашнія не восприимчивы къ сапу.

Способъ проф. Захарова.

Онъ основанъ на прививкахъ кошкамъ, у которыхъ сапъ всегда протекаетъ остро.

Изслѣдуемымъ матеріаломъ прививаются 3 кошки, у которыхъ измѣряется t^0 . Черезъ 3-ое сутокъ кошки убиваются и изъ крови сердца и внутреннихъ органовъ дѣлаются микроскопическое изслѣдованіе и посѣвы (у кошекъ *bacil. mallei* могутъ

появиться уже черезъ 14 часовъ послѣ прививки въ кровь — Вагановъ). Такимъ образомъ уже черезъ 6 дней можно выяснитъ характеръ болѣзни. При отрицательномъ результатѣ повторяютъ прививки.

Маллеинъ.

VI методъ, примѣняемый съ цѣлью распознаванія сапа-примѣненіе маллеина. Средство это было открыто въ 1891 году магистромъ Гельманомъ въ С. Петербургѣ и почти одновременно и независимо отъ него Кальнингомъ на нашей бактериологической станціи. Гельманъ культивировалъ сапъ на картофелѣ до maximum'a его развитія, потомъ скальпелемъ соскабливалъ культуру и растиралъ ее съ глицериномъ и водой aa. Полученную эмульсію онъ нагрѣвалъ нѣсколько часовъ при 50° , затѣмъ до 80° и, наконецъ, стерилизовалъ 15 минутъ при 120° . Потомъ фильтровалъ черезъ Chamberland'овскій фильтръ и испарялъ до такой консистенціи, что 1 к. с., будучи впрыснутъ лошади, вызывалъ термическую реакцію не болѣе, чѣмъ въ $1/2^{\circ}$. Способъ, примѣнявшійся Кальнингомъ, существенно не отличается отъ Гельмановскаго.

Въ настоящее время имѣются слѣдующіе виды маллеина: русскій, приготовленный въ Императорскомъ Институтѣ экспериментальной медицины, во Франціи маллеинъ Roux, въ Германіи маллеинъ Preusse и въ Австріи маллеинъ Foth или такъ называемый сухой маллеинъ.

Изъ этихъ 4-хъ сортовъ лишь первый примѣняется у насъ въ Россіи; онъ получается изъ Императорскаго Института Экспериментальной Медицины въ С. Петербургѣ, на Лопухинской улицѣ и разсылается разлитой въ ампулахъ по 1 к. с. (цѣна 20 коп.). Вспрыскиваніе маллеина самое лучшее дѣлать на груди, такъ какъ здѣсь получается болѣе рельефная реакція, чѣмъ при вспыскиваніи на шеѣ. Маллеиновая реакція выражается 1) въ опухоли на мѣстѣ прививки и 2) въ болѣе или менѣе сильномъ повышеніи t^0 . Мѣстная реакція обыкновенно соотвѣтствуетъ термической.

Всѣхъ лошадей послѣ вспыскиванія по реакціи удобнѣе всего дѣлать на 4 группы: 1) лошади, у которыхъ t^0 или совсѣмъ не повысилась, или повысилась до $1\frac{1}{2}^0$, считаются здоровыми; 2) съ повышеніемъ t^0 отъ $1\frac{1}{2}^0$ до 1^0 — подозрѣваемыми въ зараженіи; 3) съ повышеніемъ отъ $1\frac{1}{2}^0$ до 2^0 — подозрительными въ заболѣваніи и 4) съ t^0 выше 2^0 — сапными. Придавать маллеиновой реакціи рѣшающее значеніе нельзя, но маллеинъ долженъ считаться хорошимъ вспомогательнымъ средствомъ для распознаванія сапа.

Реакція Видаля.

Слѣдуетъ еще сказать нѣсколько словъ о реакціи Видаля, которую пытались примѣнять въ послѣднее время съ діагностической цѣлью при сапѣ. Gruber и Durham впервые доказали, что если взять сыворотку или кровь иммунныхъ по отноше-

нію къ холерѣ, или тифу животныхъ и смѣшать съ бульонной культурой этихъ микрофитовъ, то является „агломинація“, т. е. микроорганизмы, обладавшіе до тѣхъ поръ движеніемъ, перестаютъ двигаться и собираются въ маленькихъ комкахъ на днѣ пробирки, отчего бывшій до того времени мутный бульонъ становится прозрачнымъ. Производятъ эту реакцію трояко.

1) въ висячей каплѣ. Берутъ молодую (24 часов.) культуру, смѣшиваютъ 10, 50, 100, 200 и т. д. капель этой культуры въ стерилизованныхъ чашечкахъ всегда съ 1 каплею изслѣдуемой кровяной сыворотки и изслѣдуютъ тотчасъ-же въ висячей каплѣ.

2) Берутъ 24 часовую культуру, прибавляютъ 1 каплю кровяной сыворотки изслѣдуемаго животного и ставятъ въ термостатъ. Бывшій до того мутный бульонъ по истеченіи 4—8 часовъ просвѣтляется, а внизу получается осадокъ, состоящій изъ потерявшихъ движеніе и собравшихся въ комки бициллъ.

3-ій способъ. Въ бесплодный бульонъ одновременно прибавляютъ культуру и кровяную сыворотку и ставятъ въ термостатъ; бульонъ даже не мутнѣетъ, а по истеченіи 12 или самое большее 24 часовъ въ культурѣ появится осадокъ вслѣдствіе агломинаціи.

Видалъ примѣнилъ эту реакцію для діагностики тифа у больныхъ людей. Капля кровяной сыворотки тифознаго больного вызываетъ ясную

аглотинацію въ культурѣ. Для смѣшенія слѣдуетъ брать 1 часть крови и 30 или болѣе частей культуры.

Fadyean, Foulerton, а у насъ Владиміровъ, Афанасьевъ, Дедюлинъ и др. примѣнили эту реакцію и къ сапу, приче́мъ оказалось, что сыворотка здоровыхъ лошадей даетъ аглотинацію сапныхъ бактерій при разведеніи не превышающей 1 : 300 (Владиміровъ, Bourgos и Mery) и 1 : 400 (Афанасьевъ), а сапныхъ аглотинируетъ еще при 1 : 600 (Владиміровъ) и 1 : 1600 (Афанасьевъ). Кровь, взятая во время маллеиновой реакціи аглотинируетъ по Покшишевскому вдвое сильнѣе. Но едвали Видалевская реакція съ успѣхомъ можетъ-быть примѣнена для распознаванія сапа на практикѣ, потому что 1) сапный микробъ не имѣетъ самостоятельнаго движенія и 2) культура не показываетъ той характерной мути, какъ при тифѣ и холерѣ, 3) аглотинація есть количественная, а не качественная реакція.

Рожь свиней.

Морфологія.

Bacillus rhusiopathiae suis былъ открытъ профессоромъ Löffler'омъ въ 1882 году и представляетъ собою очень маленькія палочки, длиною 1—2 μ и толщиною 0,2—0,4 μ , не имѣющія самостоятельнаго движенія и не образующія споръ. Въ тканяхъ

они расположены по нѣскольکو или группами. Въ культурахъ, особенно въ бульонныхъ, часто представляются въ видѣ нитей, иногда очень длинныхъ и извитыхъ. Лоренсъ говоритъ, что форма ихъ измѣняется въ зависимости отъ реакціи питательной среды: на нейтральной средѣ бациллы вырастаютъ въ длинныя изогнутыя нити, на щелочной-бациллы прямы и коротки, а на кислой питательной средѣ не развиваются. Окрашиваются хорошо всѣми красками, а также и по Gramm'у.

Культура.

При прививкѣ на желатинѣ уколомъ развитіе очень характерно: по истеченіи 2—3 сутокъ можно видѣть при тщательномъ изслѣдованіи, удерживая культуру противъ чернаго фона вдоль укола, очень нѣжную муть, состоящую изъ отдѣльныхъ точекъ съ отходящими отъ нихъ по всѣмъ направленіямъ тончайшими лучами. По истеченіи 6—10 дней культура принимаетъ очень характерный видъ, напоминающій ламповую щетку. Въ старыхъ культурахъ иногда является незначительное разжиженіе желатины. На желатинной пластинкѣ по истеченіи 2—3 дней отдѣльныя колоніи представляются въ видѣ нѣжныхъ сѣроватыхъ прозрачныхъ мутныхъ точекъ въ глубинѣ желатины, показывающія подъ микроскопомъ форму „костныхъ тѣлецъ“.

На агарѣ развивается мало характерно: уколомъ — ввидѣ нити, а на поверхности въ видѣ едва замѣтныхъ безцвѣтныхъ капелекъ.

На кровяной сывороткѣ, при условіяхъ анаэробіоза, образуетъ на поверхности очень тонкій нѣжный налетъ, образующійся изъ сливающихся капель.

Привитый въ бульонѣ, а лучше глицеринъ-бульонѣ, вызываетъ помутнѣніе съ образованіемъ сѣро-бѣлаго осадка, поднимающагося при взбалтываніи кверху въ видѣ облака.

На картофелѣ развивается очень плохо. Для своего развитія требуетъ t° 15—40^o, optimum 37—38^o. Факультативный анаэробъ.

Патогенезъ.

Этою болѣзнью при естественныхъ условіяхъ заболѣваютъ только свиньи, но и то не всѣ одинаково, къ ней предрасположены и наиболѣе воспріимчивы въ возрастѣ отъ 3—12 мѣсяцевъ и при томъ культурныя болѣе, не культурныя же, простыя — менѣе. Экспериментально эту болѣзнь можно вызвать у мышей и голубей. Въ организмѣ при естественныхъ условіяхъ зараженіе происходитъ per os съ кормомъ и пойломъ, но возможно зараженіе и черезъ наружные покровы и даже черезъ неповрежденную кожу. Въ организмѣ развивается очень скоро: инкубационный періодъ при естественномъ зараженіи 3—4 дня, а при экспериментальномъ — однѣ сутки. Бациллы развиваются въ крови, почему болѣзнь слѣдуетъ считать за септикемію.

Діагностика.

Обыкновенно для постановки діагноза довольствуются наблюденіями клинической картины и характера эпизоотіи, но вѣрнѣе примѣнять бактериологической способъ изслѣдованія, который однако примѣнимъ лишь въ томъ случаѣ, если имѣемъ дѣло съ трупами. Такъ какъ въ крови бациллъ не особенно много, то для микроскопическаго изслѣдованія лучше дѣлать мазки изъ почекъ, селезенки или лимфатическихъ железъ: бациллы расположены группами или одиночными экземплярами между кровяными тѣльцами или внутри лейкоцитовъ.

Посѣвы производятся уколомъ въ глубокой слой желатины, притомъ, если въ органахъ брюшной полости развилась гнилость, берутъ матеріаль для посѣва изъ костнаго мозга. Для прививокъ берутъ домашнихъ и бѣлыхъ мышей, голубей и кроликовъ. Прививки производятъ въ подкожный карманъ, или вспрыскиваютъ подъ кожу. Мыши и голуби обыкновенно погибаютъ на 3—4 день, кролики черезъ 4—8 дней, но они чаще выздоравливаютъ.

Объясненіе сокращеній.

М. н. — мѣсто нахождения

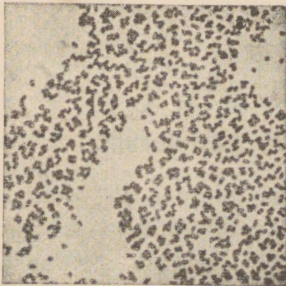
Морф. — морфологія

Ку. — культура

- Окр.** — окрашиваніе
Кр. с. — кровяная сыворотка
МПЖ. — мясопептонжелатина.
МПА. — мясопептонагаръ-агаръ
Ка. — картофель
Мо. — молоко
МПБ. — мясопептонбульонъ.

Bacterium acidі lactici палочка молочно-кислаго броженія.

Она открыта Нүрре въ кисломъ молокѣ. Встрѣчается вездѣ въ воздухѣ. **Морф.** коротенькая палочка (0,6 — 2,0 μ \times 0,4 — 0,6 μ) почти овальной



формы встрѣчается по 1,2, или нѣсколько (см. Рис. 4), но наблюдаются и болѣе длинныя экземпляры особенно на агарѣ. Самостоятельнаго движенія и споръ не имѣетъ. **Окр.** обыкновеннымъ способомъ, а также и по Грамму.

Рис. 4. *Bacillus acidilactici*.
Фуксинъ. 800 : 1.

Ку. развивается лучше на содержащихъ сахаръ средахъ, окисляя ихъ. **МПЖ.** не разжижаетъ.

Въ уколѣ ростъ гроздевидный. На косо́й поверх-

ности развивается въ видѣ тонкаго, сѣро-бѣлаго цвѣта, просвѣчивающаго съ неровными краями налета, имѣющаго фарфоровый блескъ на пластинкѣ поверхностныя колоніи похожи на колоніи кишечной палочки. На **МПА**, и **На**. образуетъ болѣе толстый желтовато-сѣрый налетъ. Въ **МПБ**. вызываетъ помутнѣніе среды. **Мо**. скоро окисляетъ, приче́мъ молочный сахаръ расщепляется на молочную и угольную кислоты, а казеинъ осаждается, но кромѣ CO_2 и молочной кислоты образуетъ еще уксусную кислоту, алкоголь и др. веществ., а потому молочнохозяйственная бактериологія причисляетъ *bact. acidi lactici* къ числу такъ наз. ложныхъ молочнокислыхъ бациллъ не примѣняемыхъ въ технику молочнаго хозяйства. Minimum t° 10, maximum 45 $^{\circ}$, optimum 25—35 $^{\circ}$. Факультативный аэробъ. Не патогененъ.

Bacillus cholerae gallinarum.

Pasteur — bacterium avicidum Kitt — *bact. avisepticus* — бациллы холеры куръ. **М. н.** — въ крови и въ органахъ животныхъ, павшихъ отъ холеры куръ; въ природѣ: въ почвѣ, въ водѣ и навозѣ, куда попадаютъ съ экскрементами больныхъ.

Морф. Неподвижныя, большею частію очень короткія, похожія на кокки и диплококки бактеріи (0,4 — 0,6 μ \times 1,0). Споръ не образуютъ.

Есть представитель изъ группы возбудителей гемморрагической септикемии. **Окр.** лучше болѣе крѣпкими красками: генціанъ-віолетанъ и растворами Циля и Леффлера, причемъ окрашиваются главнымъ образомъ концы бактерій, середина-же не окрашивается, почему и представляются въ видѣ диплококковъ. По Грамму обезцвѣчиваются.

Ку. МПЖ. не разжижаетъ. На пластинкѣ образуетъ малыя круглыя желтовато-сѣрыя колоніи. При прививкѣ чертой появляется такого-же цвѣта непрозрачный налетъ, съ блестящей поверхностью. При прививкѣ уколомъ развивается характерно въ видѣ маленькихъ овальныхъ колоній по всей длинѣ укола, которыя съ теченіемъ времени, разрастаясь, сливаются между собою и образуютъ узловатую нить. На **МПА.** и **Кр. С.** развивается также хорошо, какъ и на МПЖ., образуя однако болѣе толстый налетъ. На **Ка.** почти совсѣмъ не развивается, даже и въ термостатѣ. **МПБ.** мутнѣетъ особенно въ термостатѣ, но потомъ снова просвѣтляется и получается осадокъ. Развивается при комнатной t^0 , но въ термостатѣ развивается лучше.

Аэробъ, но обильный доступъ O , при продолжительномъ культивированіи на искусственныхъ питательныхъ средахъ, постепенно ослабляетъ вирулентность культуры — митигируетъ. Привитыя такой культурой животныя переболѣваютъ и являются иммунными противъ естественной заразы. Это наблюденіе было сдѣлано Пастеромъ еще въ

1880 году и на немъ основана современная методика вакцинаціи сибирской язвы и бѣшенства.

Патогененъ для всѣхъ домашнихъ птицъ, особенно куръ, утокъ, индѣекъ, гусей и голубей; кромѣ того, воспріимчивы многія малыя птицы (воробьи, синицы), мыши и кролики. (Бац. холеры куръ употреблялись Pasteur'омъ для истребленія кроликовъ). Прививаютъ въ кровь или въ толщу мышцъ. На мѣстѣ прививки бываетъ сильная реакція, особенно у куръ. Смерть наступаетъ черезъ 1—3 сутокъ.

Bacillus cyanogenus v. bacterium syncyanum.

Бациллъ синяго молока.

М. н. — въ синемъ молокѣ, какъ причина этого порока.

Морф. небольшая палочка съ закрытыми концами ($1,2-3 \mu \times 0,5 \mu$). Имѣетъ оживленное самостоятельное движеніе. Peritrichia. Споръ не образуетъ.

Ку. МПЖ. не пептонизируетъ. Привитый чертой развивается на поверхности въ видѣ грязно-сѣраго блестящаго, влажнаго, не прозрачнаго налета, выдѣляя пигментъ. Пигментъ растворимъ въ водѣ. Цвѣтъ его находится въ зависимости отъ реакціи питательной среды. При щелочной реакціи питательная среда окрашивается въ бурый, при нейтральной — въ черно-бурый, почти черный, а

при кислой — въ ярко-синій цвѣтъ. На **МПА.** не образуетъ такого яркаго пигмента, налетъ толще и болѣе желтоватаго цвѣта. На **Ка.** молодая культура имѣетъ цвѣтъ похожій на сапную: налетъ толстый, слизистый, желтоватый до бураго цвѣта. Чѣмъ культура старѣе, тѣмъ цвѣтъ Ку. темнѣе и Ка. кругомъ тоже окрашивается въ синевато-бурый цвѣтъ. **Мо.** окрашивается такъ: стерилизованное — плохо въ сѣро-бурый цвѣтъ, не стерилизованное въ синій. Окрашиваніе выступаетъ яснѣе, если къ Мо. прибавить 2% (раствора) винограднаго сахара или если одновременно привить въ Мо. *bac. acidilactici*. При появленіи этого порока при естественныхъ условіяхъ одновременно со скисаніемъ молока, на поверхности его, появляются изолированныя синія пятна, а потомъ весь верхній слой молока принимаетъ синюю окраску, а молоко дурной вкусъ.

Развивается при комнатной t° . Optimum — 20° , maximum — 40° . Почти строгій аэробъ. Непатогененъ.

Bacillus megatherium de Bary.

М. н. — въ землѣ, воздухѣ и т. д.

Морф. Большія толстыя палочки ($1,6—5,0 \mu \times 0,6—0,8 \mu$), доходящія даже иногда до $2,5 \mu$ толщины съ закругленными концами. Иногда въ видѣ цѣпочекъ изъ нѣсколькихъ и до 10 члениковъ.

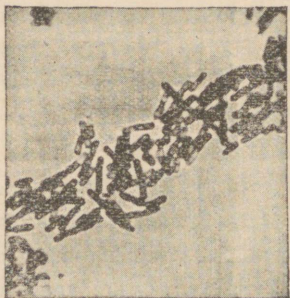


Рис. 5. *Bacillus Megatherium* de Bary. Чистая разводка со спорами. Генціанъ - фіолетъ. 800 : 1.

Членики короткіе, часто нѣсколько изогнутые, почему и названы гигантской запятой.

Имѣютъ „амебодное“ самостоятельное движеніе. Peritrichia. Образуютъ большія споры (см. рис. 5). Въ старыхъ культурахъ обыкновенно много инволюціонныхъ формъ.

Ку: МПЖ. разжижаетъ воронкообразно на 3—4

день. Иногда образуетъ пленку. На МПА. — гладкій, сочный, сѣровато-желтаго цвѣта налетъ. На Ка. Ку. толстая, слизистая, сѣро-желтаго цвѣта, напоминаетъ нѣсколько сапную, но она свѣтлѣе и въ окружности Ку. картофель не темнѣетъ. Для развитія требуетъ комнатной t^0 , но развивается и въ термостатѣ. Аэробъ. Непатогененъ. Но постепеннымъ привыканіемъ къ развитію въ организмъ, можетъ приобрѣтать патогенныя свойства. Vincent, культивируя *bac. megat.* въ колодіевыхъ мѣшечкахъ въ организмѣ морскихъ свинокъ черезъ много генераций, доказалъ, что культивированные такимъ образомъ бациллы, проведенные черезъ 4 организма убивали мышъ при подкожной прививкѣ, а послѣ 6 пассажъ, морскую свинку при интраперитонеальной прививкѣ. Такая культура вызы-

ваетъ равномерное помутнѣніе бульона безъ образованія пленки. Но патогенность эта скоро теряется, если перестать культивировать въ колодиевыхъ мѣшечкахъ, *Bacillus megatherium* идентиченъ съ *bac. Ellenbachensis*, который рекомендовался для удобренія почвы.

***Bacillus mesentericus vulgatus* — простой картофельный бациллъ.**

Самый частый изъ представителей группы „картофельныхъ бациллъ“, которые всѣ весьма распространены въ природѣ, находится въ землѣ, въ водѣ, навозѣ и особенно часто на картофелѣ, отъ чего и получилъ свое названіе. Вся группа картофельныхъ бациллъ отличается большою стойкостью споръ быстрымъ ростомъ и способностью сильно разжижать желатину.

Морф. Имѣющія самостоятельное движеніе палочки ($1,5 — 5,0 \mu \times 0,5 — 0,8 \mu$) съ закругленными концами, часто въ видѣ нитей.

Peritrichia. Образуютъ споры. По Грамму окрашиваются.

Ку.: МПЖ. разжижается очень скоро, черезъ 1—2 сутокъ, и образуется сѣровая складчатая пленка. На МПА. образуетъ сѣро-желтый складчатый налетъ. Ку. слизистая, тягучая. На Ка. образуетъ тоже желтовато-сѣрый складчатый налетъ, распро-

страняющійся за сутки на всю картофелину. **Ку.** имѣетъ характерный кисловатый запахъ. **Мо.** свертываетъ и казеинъ осаждаетъ, причемъ являются три слоя: верхній — слизистый, тягучій, причина такъ называемаго „слизистаго молока“, средній — жидкій, сильно щелочной реакціи и нижній, состоящій изъ свернушагося казеина, который впослѣдствіи снова растворяется. **Бу.** слегка мутнѣетъ съ образованіемъ пленки на поверхности.

Къ картофельнымъ бацилламъ относятся еще слѣдующіе:

- a) *Bacillus mesentericus ruber*, **Ку.** котораго на картофелѣ сильно складчатая розоваго цвѣта.
- b) *Bacillus mesentericus niger* вырабатываетъ на картофелѣ, хлѣбѣ и т. д. интенсивно чернобураго цвѣта пигментъ.
- c) *Bac. mesentericus panis viscosi* I и II — найденъ на слизистомъ хлѣбѣ. Образуетъ на картофелѣ сначала желтоватый, потомъ желтовато-красный, слегка складчатый налетъ.
- d) *Bac. mesent. fuscus*, образующій бураго цвѣта складчатый налетъ.
- e) *Bac. liodermus* — слизистый бациллъ, образуетъ слизистый налетъ безъ складокъ.
- f) *Bac. multipediculus* — неподвижные бациллы, образующіе грязно-желтый гладкій налетъ.

Bacillus oedematis maligni — бациллъ злокачественнаго отека.

Открытъ въ 1877 году Pasteur'омъ (vibrio septique), а ближе изслѣдованъ и упомянутое въ заглавіи названіе получилъ отъ R. Koch'a въ 1881 году.

М. н. — въ землѣ, пыли, въ гніющихъ жидкостяхъ, въ навозѣ, кишечникѣ и въ опухоляхъ на мѣстѣ зараженія больныхъ и павшихъ отъ злокачественнаго отека животныхъ.

Морф. : большія прямая или слегка изогнутыя палочки, очень похожія на *Bac. anthracis*, но состоятъ изъ болѣе длинныхъ члениковъ, нѣсколько тоньше ихъ и съ закругленными концами ($2 — 4 \mu \times 0,6 — 0,8 \mu$). Чаше всего встрѣчаются по 2—3 но можно видѣть и нити до 20 и 30 μ длины. Имѣютъ самостоятельное движеніе, хотя и не оживленное. Peritrichia. Споры образуютъ эндогеннымъ образомъ, причемъ бациллы принимаютъ часто веретенообразную форму. Окрашиваются легко, по Грамму — обезцвѣчиваются.

Ку. злокачественнаго отека съ сибиреязвенными смѣшать нельзя, такъ какъ первыя принадлежатъ къ строгимъ анаэробамъ, на **Ж.** развиваются въ глубинѣ укола на $1 — 1\frac{1}{2}$ см. ниже по-

верхности, образуя точки бѣловатаго цвѣта съ иглистою периферіей. Желатина разжижается и развивается газъ въ видѣ пузырьковъ. Старыя культуры сильно издають запахъ сѣроводорода. На желатинной пластинкѣ колоніи имѣють большое сходство съ колоніями *bac. subtilis*. На **МПА.**, привитомъ уколомъ, культура имѣетъ форму ламповой щетки. Въ старыхъ культурахъ питательная среда отъ сильнаго образованія газовъ трескается; отъ **А.**, содержащаго *Natr. indigosulfuricum*, отнимають кислородъ и тѣмъ самымъ обезцвѣчивають среду. На **Кр. с.** получается таже картина: **Кр. с.** разжижается. Прививка дѣлается уколами до самаго дна. **Б.** мутнѣетъ и издаетъ зловонный запахъ. На **Ка.** можно прививать такимъ образомъ, что разрѣзавъ **Ка.** пополамъ, дѣлають прививку на одну половину и закрываютъ другой. Въ **Мо.** осаждаетъ казеинъ, не измѣняя реакцію его.

Анаэробъ. Требуеть t° minimum 18° , optimum $37-39^{\circ}$.

Патогененъ. Восприимчивы, кромѣ чѣловѣка, всѣ наши большія домашнія животныя, морскія свинки, кролики, гуси, куры, крысы и мыши. Морскія свинки, привитыя подкожно или въ брюшную полость, погибають черезъ 1—3 сутокъ.

Bacillus fluorescens tenuis — тонкій флуоресцируюцій бациллъ.

Открытъ Циммерманомъ. М. н. — въ водѣ.

Морф.: палочки (1,6 — 3,0 μ \times 0,4 — 0,6 μ) съ округленными концами, въ Ку. видны часто сочетанія изъ нѣсколькихъ бациллъ или короткія нити. Имѣетъ самостоятельное движеніе (Monotrichia). Споръ не образуетъ.

Ку. МПЖ. не разжижаетъ. Развивается довольно скоро при комнатной t^0 . Образуетъ бѣловато-сѣрый блестящій налетъ съ зазубренными краями, похожъ на bacterium acidi lactici. Со временемъ налетъ этотъ дѣлается толще, принимаетъ желтоватый оттѣнокъ, а Ж. — флуоресцируюцій желтовато-зеленоватый, а потомъ и почти оранжевый цвѣтъ. На **МПА.** и **Ка.** налетъ сѣроватаго цвѣта, но нѣсколько толще. Thumm первый изолировалъ пигментъ „флуоресцинъ“ въ видѣ бѣлаго порошка. Онъ образуется въ щелочныхъ средахъ, въ нейтральныхъ — слабѣе, а въ кислыхъ — совершенно нѣтъ. Съ прибавленіемъ винограднаго сахара пигментъ не образуется. Аэробъ. Непатогененъ.

Bacillus proteus vulgaris.

Открытъ Hauser'омъ въ 1885 году въ гніющихъ веществахъ.

М. н.: чрезвычайно сильно распространенъ въ природѣ, — найденъ въ водѣ, воздухѣ, почвѣ, пыли,

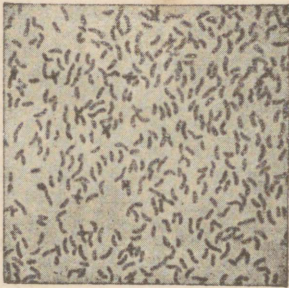


Рис. 6. *Bacil. proteus vulg.*
Чистая культура. Фук-
синъ. 800:1.

а чаще всего въ гниющихъ веществахъ, особенно бѣлковыхъ (мясо, яйца), какъ возбудитель зловоннаго гніенія; въ здоровомъ организмѣ — находится во всемъ желудочно-кишечномъ трактѣ, а въ больномъ — въ ихорозныхъ язвахъ (decubitus), endometritis — въ разнаго рода вонючихъ истеченіяхъ, при болѣзняхъ мочевыхъ орга-

новъ и т. д. — одинъ или вмѣстѣ съ *bac. coli*.

Морф.: чрезвычайно различной величины палочки ($1,5 - 4,0 \mu \times 0,5 \mu$), почему и получили это названіе; то въ видѣ короткихъ бактерій (на кислыхъ средахъ), то въ видѣ небольшихъ или, напротивъ, очень длинныхъ и извитыхъ нитей. Имѣютъ оживленное движеніе, обусловливаемое громаднымъ числомъ (60—100) жгутиковъ. Споръ не образуетъ. По Грамму — окрашивается.

Ку. Ж. разжижаетъ очень быстро. На пластинкахъ сперва образуетъ буроватая пигментированная колоніи, которая вскорѣ затѣмъ вырастаютъ пучкообразно, образуя причудливѣйшія формы, и которая, благодаря вьющимся сплетеніямъ своихъ отростковъ, образуютъ такъ называемые роющіеся

острова; лучше всего замѣтно на пластинкахъ вылитыхъ съ содержащей лишь 5% желатины. На разжиженной желатинѣ легко образуются бѣлыя тучи, все болѣе и болѣе осаждающіяся въ видѣ толстаго слоя. На **МПА.** образуетъ сѣрую тонкую пленку. На **Ка.** — мягкій, грязно-сѣро-желтый налетъ. Въ **Бу.** вызываетъ сильное равномерное помутнѣніе его. *Bac. proteus vulgaris* **Кр. С.** разжижаетъ медленно при сильномъ зловоніи. **Мо.** свертываетъ скоро — въ 48 часовъ при окисленіи. Прекрасно развивается и на безбѣлковыхъ субстратахъ, напр. на средѣ Ушинскаго. Очень интересно изъ біологическихъ свойствъ бацилла — это способность его образовывать сѣроводородъ; ни одинъ изъ микрофитовъ не проявляетъ это свойство въ столь сильной степени. Температурныя границы — очень широки. Минимумъ 6 °, максимумъ 40°. Принадлежитъ къ числу факультативныхъ сапрофитовъ. Патогененъ вслѣдствіе образованія токсиновъ (причина отравленія мясомъ — Levy). Будучи привитъ подкожно, вызываетъ ихорозные абсцессы, а въ большихъ приемахъ — интоксикацію. Септическія заболѣванія и смѣшанныя инфекціи вызываемыя этими бациллами носятъ названіе протеозисъ.

Близко къ *proteus vulgaris* стоятъ открытые Hauser'омъ: 1) *proteus mirabilis*, медленно разжижающій желатину и 2) *proteus Zenkeri* (идентичный по всей вѣроятности съ *bact. Zopfii*), не разжижающій желатину.

Bacillus phlegmosiae uberis — бациллы мастита.

Открытъ Kitt'омъ въ 1885 году.

М. н. — въ вымени страдающихъ паренхиматознымъ маститомъ коровъ.

Морф. Палочки очень мѣняющейся формы, то почти круглыя 0,2 — 0,5 μ въ діаметрѣ, то палочкообразныя 1,2 μ длины, то въ одиночныхъ экземплярахъ то въ формѣ нитей, доходящихъ до 50 μ длины.

Окрашиваются легко обычными способами, по Gramm'у не сохраняютъ окраски.

Ку. удается легко на **Ж.** и **А**; на пластинкѣ образуетъ круглыя, ясно очерченныя, бѣловатыя, блестящія капельки, при прививкѣ уколомъ развивается въ видѣ гвоздя. При содержаніи въ **Ж.** молочнаго сахара нерѣдко продуцируетъ газъ (одинъ изъ пороковъ вздуванія сыровъ). На **Ка.** развивается пышно въ видѣ сѣро- или желтовато-бѣлаго налета, покрывая черезъ нѣсколько дней значительную поверхность картофеля толстымъ, сочнымъ, блестящимъ восковиднымъ налетомъ. Въ **Мо.** при 37° уже по истеченіи 6 часовъ вызываетъ окисленіе и свертываніе.

Optimum t° — 37° С. Факультативный аэробъ. Введеніе культуры въ молочную цистерну вызываетъ у коровъ сильный маститъ, первые признаки котораго (болѣзненное опуханіе соотвѣтственной части вымени, отекъ подъ брюхомъ, измѣненіе молока) явля-

ются уже черезъ 2—3 часа. Даже простое втираніе культуры въ основаніе сосковаго каналъца можетъ вызывать маститъ. Подкожное же вспръскиваніе культуры крупному рогатому скоту и малымъ животнымъ, равно какъ и введеніе *Cu. per os*, никакихъ болѣзненныхъ припадковъ не обуславливаетъ. Козы не воспримчивы даже при введеніи культуры прямо въ вымя.

Bac. phlegmosiae uberis по всей вѣроятности идентиченъ съ *bacillus Guillebeau*, встрѣчающемся, по Gullebeau'у въ трехъ разновидностяхъ: а, b и с.

***Bacillus ramosus* Eisenberg'a s. *b. mycoides* Flügge** корневидный бациллъ.

М. н. — встрѣчается постоянно въ почвѣ, а также и въ водѣ.

Морф.: похожія на *b. subtilis* палочки (1,6 — 3,6 μ \times 0,8 μ), но нѣсколько больше ихъ, часто въ формѣ нитей. Размножается посредствомъ споръ; послѣднія — большія, овальныя. Имѣетъ самостоятельное движеніе, хотя и не оживленное. *Peritrichia*. Окрашивается легко, а также и по Грамму.

Ку. желатину медленно разжижаетъ. На пластинкѣ **МПЖ** колонія имѣетъ видъ тонкаго развѣтвляющагося мицелія или сплетающихся корней дерева, отъ чего и названіе его. Привитая уколомъ культура имѣетъ характерный ростъ: отъ послѣдняго по всѣмъ направленіямъ отходятъ нѣжныя нити, которыя въ глубинѣ дѣлаются короче, вслѣдствіе

чего культура имѣетъ видъ елки, верхушкой обращенной внизъ (см. рис. I ч. 18,4). Въ старыхъ культурахъ осадокъ опускается на дно, а на верху образуется пленка. На **МПА.** вокругъ черты образуются тоже лучи, густое сплетеніе тончайшихъ нитей, похожихъ на корни. Въ старыхъ культурахъ налетъ влажный, толстый, сѣраго цвѣта. Этотъ микроорганизмъ вызываетъ разложеніе бѣлка, почему и играетъ видную роль въ земледѣліи. На **Ка.** образуетъ маркій желтовато-бѣлый налетъ; а привитый въ **Мо.** вызываетъ разложеніе его.

Развивается при комнатной t° и въ термостатѣ. Аэробъ. Непатогененъ.

Bacillus subtilis — сѣнная палочка.

Открыта Ehrenberg'омъ. Отличаютъ нѣсколько видовъ этого бацилла, отличающихся другъ отъ друга главнымъ образомъ проростаніемъ споръ.



М. н. — одинъ изъ самыхъ распространенныхъ микрофитовъ: Споры этого бацилла находятся повсюду въ природѣ: въ воздухѣ, водѣ, землѣ, навозѣ, испражненіяхъ, сѣнной трухѣ (отъ чего и получилъ

Рис. 7. *Bacillus subtilis*. Чистая разводка. Фуксинъ. 800:1.

названіе „сѣнной“) и т. д.

Для добыванія *bac. subtilis* изъ сѣнной трухи обливають ее небольшимъ количествомъ воды и ставятъ на 4—6 часовъ при $t^{\circ} + 37^{\circ}$. Затѣмъ сливають экстрактъ кипятятъ часъ и ставятъ на сутки въ термостатъ. Образовавшаяся на жидкости пленка состоитъ почти исключительно изъ *bac. subtilis*.

Морф.: большія, имѣющія оживленное движеніе (переваливающееся) палочки ($1,2 — 2,6 \mu \times 0,8 — 1,2 \mu$), расположенныя въ одиночку, по нѣсколько или въ видѣ длинныхъ нитей. Образуютъ большія овальныя споры $1,2 \mu \times 0,6 \mu$. Движеніе при споруляціи бациллоу теряется. Окрашивается легко, а также и по Грамму.

Ку.: на желатинѣ при прививкѣ уколомъ черезъ $1—1\frac{1}{2}$ сутокъ чашкообразное разжиженіе, а затѣмъ цилиндрическое, причеиъ *Ку.* опускается внизъ въ видѣ сѣровато-бѣлыхъ хлопьевъ, а наверху образуется толстая пленка. Цвѣтъ старой культуры желтовато-сѣрый. На **МПА.** образуетъ блестящій сѣро-бѣлый налетъ, въ старыхъ культурахъ принимающій сѣро-желтый цвѣтъ. На **На.** образуетъ сѣро-бѣлый налетъ **Мо.** сначала свертываетъ, а потомъ вслѣдствіе образованія другого фермента свертокъ растворяется. На **Бу.** равномерное помутнѣніе съ образованіемъ пленки на поверхностии незначительнаго осадка. Къ группѣ сѣнныхъ палочекъ принадлежитъ весь классъ *Thyrothrix*’овъ *Duclaux*, играющихъ большую роль при вызрѣваніи сыровъ.

Optimum t° — комнатная. Строгій аэробъ. Непатогененъ.

***Bacillus typhi abdominalis* — бациллъ брюш- ного тифа.**

Открытъ Eberth'омъ въ 1880 году, а впервые культивированъ Gaffky въ 1884 году.



Рис. 8. *Bacillus typhi* со жгутиками. (Форма паука). Окраска по Löffler'y. 800:1.

О,8 μ), полиморфна, такъ: въ Бу. и на Ка. образуетъ длинныя нити, а въ Мо. очень толстыя палочки. Имѣетъ очень оживленное самостоятельное движеніе, обусловливаемое 8—20 длинными волнистыми жутиками. Споръ не образуетъ.

Для окрашиванія слѣдуетъ брать болѣе сильныя краски: генціанъ-віолетъ, растворъ Леффлера или Циля. По Gram'у обезцвѣчивается.

Ку. развивается легко, даже и на кислотныхъ средахъ, которыя, повидимому, предпочитаютъ. **Же.** не разжижаетъ. На пластинкахъ колоніи

М. н. въ организмѣ тифозныхъ (главнымъ образомъ въ кишечникѣ, селезенкѣ и мезентеріальныхъ железахъ), а внѣ организма: въ молокѣ, водѣ и почвѣ, куда попадаютъ съ испражненіями тифозныхъ.

Морф. Толстая съ закругленными концами палочка (1—4 μ \times 0,6—

быстро увеличиваются и образуютъ очень тонкій иризирующій прозрачный съ волнистыми краями налетъ, напоминающій форму винограднаго листа. Глубокія колоніи имѣютъ форму точильнаго камня. Привитый въ МПЖ. уколомъ развивается въ видѣ бѣлой нити; на чертѣ тонкій сѣробѣлый, просвѣтляющійся, съ неровными краями налетъ. На **МПА.** образуетъ толстый, непрозрачны налетъ. Часто агаръ мутнѣетъ и въ немъ видѣляются кристаллы. Края культуры менѣе рѣзко очерчены. **Бу.** равномерно мутнѣетъ: черезъ 24 часа образуется осадокъ. Индолъ не образуетъ. На **Ка.** обыкновенно образуетъ чрезвычайно тонкій, даже незамѣтный налетъ; въ рѣдкихъ случаяхъ — на щелочномъ картофелѣ — налетъ толстый, влажный, блестящій, сѣро-бѣлаго или коричневаго цвѣта. Въ **Мо.** развивается хорошо, но качества молока не измѣняетъ. Для развитія требуетъ t° optimum 37° — 38° . При t° выше 45° не развивается. Факультативный аэробъ.

Для отличія тифозныхъ бациллъ отъ похожихъ на нихъ *bac. coli com.* нужно имѣть въ виду слѣдующее: *bac. coli com.* свертываетъ **Мо.**, тифозный бациллъ нѣтъ; *bac. coli* образуетъ съ содержащими сахаръ средами газъ, тифозный — нѣтъ: *bac. coli* образуетъ индолъ, тифозный — нѣтъ. На картофельной желатинѣ (см. стр. 60) съ прибавленіемъ 1 % іодистаго калия *bac. coli* на 3 сутки показываетъ обильный ростъ въ видѣ темнобурыхъ колоній, тифозный бац. — лишь малыя свѣтлыя прозрачныя капельки.

Для постановки діагноза на тифъ большею частію пользуются Vidal'евскою реакціею, причемъ лишь агглютинація, наступающая при разбавленіи 1 : 50 и выше, можетъ служить доказательною въ положительномъ смыслѣ. Получить чистую культуру во время жизни лучше всего удается по Neufeld'у изъ пораженной кожи (roseola): дезинфицируютъ кожу эфиромъ, дѣлаютъ надрѣзъ ланцетомъ и соскабливаютъ еще до выступленія крови немного ткани, которую прививаютъ въ Бу., выступающую кровь тоже прививаютъ; получаютъ или чистыя культуры или смѣшанныя съ гноеродными. Въ крови лишь очень мало бациллъ и доказать ихъ тамъ, равно какъ и въ испражненіяхъ, даже культурой не легко.

Bac. typhi патогененъ только для людей, но вырабатываетъ токсинъ, которымъ можно отравить мышей и морскихъ свинокъ.

***Bacillus necrophorus. Bac. necropyogenes communis* — палочка омертвенія ткани.**

М. н. при различнаго рода некротическихъ и гнойныхъ процессахъ у нашихъ домашнихъ животныхъ, а именно въ желтыхъ некротическихъ массахъ ротовой полости и различныхъ органахъ (гортани, легкихъ и кишечника) страдающихъ дифтеритомъ телятъ животныхъ (Löffler), при некрозѣ и абсцессахъ

печени (Bang, Schütz, Тартаковскій), панариціумъ, гангренозной оспы, vaginitis, metritis крупнаго рогатаго скота. При дифтеритическихъ процессахъ ротовой полости желудочнаго тракта, напр. холерѣ свиней и на кожѣ у свиней (Jensen, Kitt) при гангренозномъ мокрецѣ paracitium и некрозѣ толстыхъ кишекъ у лошадей. Въ навозѣ, какъ сапрофитъ.

Морф. — Различной толщины (0,75 — 1,5 μ) палочки, сочетаніи ихъ или длинныя волнистыя нити длиною нерѣдко 60—100 μ . Въ некротическихъ участкахъ ткани бациллъ находятъ лишь въ глубинѣ при томъ въ центрѣ омертвѣвшей ткани — въ видѣ короткихъ бациллъ, а на границѣ живой ткани густые пучки нитей нерѣдко расположеныхъ радіально. Добытыя изъ свѣжей ткани короткіе экземпляры имѣютъ медленное змѣеобразное движеніе, длинныя же нити неподвижны. Споръ не образуетъ.

Окрашивается хорошо Лефлеровскимъ Zichl'овскимъ растворомъ и карболъ-тіониномъ, по Грамму обезцвѣчиваются, въ окрашенныхъ нитяхъ, вслѣдствіи плазмолизиса, видны часто бѣлые участки.

Ку. удается только при условіяхъ строгаго анаэробіоза и лучше всего на смѣси изъ кровяной сыворотки съ агаромъ и при t^0 термостата. При этихъ условіяхъ въ высокой культурѣ черезъ 1—2 сутокъ являются бѣловатыя точки, отъ которыхъ отходятъ тончайшія нити.

Вполнѣ развившаяся 7-дневная культура показываетъ въ уколѣ на 1 сант. ниже поверхности не-

прозрачную сѣробѣлую нить, окруженную толстымъ полупрозрачнымъ поясомъ изъ лучеобразныхъ ворсинокъ. — На **Ж. + Кр. с.** развивается очень плохо, а на другихъ развивается только въ метабиозѣ съ другими микробами. Температурныя границы колеблются между 30° и 40° С. Optimum 37° С. Строгий анаэробъ.

У мышей и кроликовъ подкожныя прививки вызываютъ прогрессивный некрозъ ткани со смертельнымъ исходомъ. Смерть наступаетъ на 10—15 день.

Съ *bac. necrophorus* Flügge идентиченъ съ возбудителемъ дифтерита телятъ *bac. diphtheriae vitulorum* Löffler'a, *bac. necroseos* Salomonsen'a, *streptothrix cuniculi* Schmorl, найденный имъ при повальной болѣзни кроликовъ. Тартаковскій предлагаетъ назвать его *bac. necropuogenes communis* на основаніи гноеродныхъ качествъ его и обширнаго разпространенія.

Bacillus pestis bubonicae — палочка бубонной чумы.

Открыта Kitasato и Jersin'омъ въ 1894 г.

М. н. Во всѣхъ органахъ погибшихъ отъ чумы людей главнымъ образомъ въ бубонахъ т. е. измененныхъ лимфатическихъ железахъ, селенкѣ и при бубонной бронхопнеумоніи въ легкихъ, дальше въ крови, желчи, мокротѣ, а затѣмъ въ организмѣ

погибшихъ отъ бубонной чумы животныхъ, крысъ, мышей, свиней.

Морф. Коротенькія палочки $0,5 \times 2-4 \mu$ съ закругленными концами, не имѣющія самостоятельнаго движенія, часто почти шаровидной формы, въ культурѣ расположены или по одиночкѣ или по 2 въ видѣ диплококка или по 3—6 въ видѣ короткой цѣпочки въ организмѣ большею частью группами, въ культурахъ часть представляетъ инволюціонныя формы. Споръ не образуетъ. **Окр.** хорошо обыкновенными способами, по Граму обезцвѣчиваются. При осторожномъ окрашиваніи получается биполярное окрашиваніе, что приближаетъ ихъ къ группѣ бактеріи, вызывающихъ геморрагическую септикэмію (холера куръ, чума свиней).

Ку. удается легко, реакцію предпочитаетъ слабо щелочную. На **МПЖ.** пластинкѣ по истеченіи 5 дней поверхностныя колоніи малыя, сѣраго цвѣта, съ зазубренными контурами и мелкозернистою поверхностью; въ уколѣ нитевидный ростъ безъ разжиженія. На **МПА.**, если изъ организма, нѣжныя полупрозрачныя капельки, при послѣдовательныхъ пересѣвахъ — сѣро-бѣлый, слизистый налетъ, тоже самое и на **Кр. с.** Въ **МПБ.** собирается крупинчатый осадокъ на днѣ и по стѣнкамъ пробирки, причемъ однако бульонъ обыкновенно остается прозрачнымъ. **Мо.** не измѣняется. На **Ка.** по истеченіи 1—2 дней сѣро-бѣлый налетъ, но только въ термостатѣ. Факультативный аэробъ. T^0 — границы

очень широки: optimum 30—35, но развивается еще при 4,5° въ шкапѣ со льдомъ.

Восприимчивы, кромѣ человѣка, обезьяны, морскія свинки, мыши, крысы, свиньи, особенно послѣднія животныя играютъ большую роль въ дѣлѣ распространенія бубонной чумы среди людей, которой обыкновенно предшествуетъ падежъ крысъ. Зараженіе происходитъ главнымъ образомъ per os, но на столько же легко оно происходитъ и черезъ дыхательные пути и послѣ раненій — черезъ наружные покровы. Привитыя крысы погибаютъ черезъ 2—5 дней. При вскрытіи находятъ опуханіе лимфатическихъ железъ, геморрагіи, альбуминоидное и жировое перерожденіе селезенки и печени (Карауловъ), отечное состояніе соединительной ткани и въ рѣдкихъ случаяхъ абсцессы въ лимфатическихъ железахъ.

**Bacillus Chauvoei, bac. anthracis symptomatici Kruse. Bacillus sarcophyseomatis Kitt —
бациллы эмфизематознаго карбункула.**

М. н. — въ трупахъ животныхъ, павшихъ отъ эмфизематознаго карбункула.

Морф. Большія палочки (0,5 — 0,7 μ \times 3 — 6 μ) съ закругленными концами иѣютъ 20—40 жгутиковъ, а благодаря этому оживленное самостоятельное движеніе; образуютъ или на концѣ или посрединѣ овальныя споры, вслѣдствіе чего получается

форма барабанной палочки или веретенообразная. Часто видны инволюционные формы. **Окр.** легко, таже и по Gram'у.

Ку. получается только при условиях строгого анаэробноза. На пластинкахъ съ **МПЖ.** малыя, бѣлыя, быстро разжижающія Ж. колоніи, показывающія при слабомъ увеличеніи лучистую периферію. Въ уколѣ МПЖ. черезъ 2—3 сутокъ въ нижней части мѣшкообразное разжиженіе съ мутнымъ сѣрватого цвѣта содержимымъ, пронизаннымъ пузырьками газа. **Ку.** на **МПА.** совершенно сходна съ **Ку.** злокачественнаго отека. **Мо.** большею частью скоро окисляетъ и свертываетъ. **Бу.** мутнѣетъ. Образуетъ на всѣхъ питательныхъ средахъ газы: CO_2 , SH_3 , H и др. **Кр. с.** разжижаетъ. На **Ка.** образуетъ плохоразвивающійся тонкій блестящій налетъ. Строгий анаэробъ. Minimum $t^0 = 14^0 \text{ C}$, optimum $36—38^0$.

Кромѣ крупнаго рогатаго скота, овецъ и козъ, воспримчивы къ эмфизематозному карбункулу бывають морскія свинки. При прививкѣ этой болѣзни другимъ животнымъ, — лошадь, осель и бѣлыя крысы реагируютъ лишь мѣстно, а всѣ остальные большія и малыя животныя невоспримчивы.

Для постановки діагноза важно, что эмфизематозный карбункулъ наблюдается лишь въ определенныхъ мѣстностяхъ, что бациллы находятся преимущественно въ геморрагической жидкости и омертвѣвшей ткани на мѣстѣ инфекции, въ трансудатахъ полостей и въ желчи, напротивъ въ крови

и селезенкѣ ихъ очень мало, что въ препаратахъ изъ организма всегда находятъ массу бациллъ, содержащихъ споры, и что не содержащія споръ бациллы, при изслѣдованіи въ анаэробной каплѣ, имѣютъ оживленное самостоятельное движеніе.

Для добыванія Ку. нѣскольско капель жидкости изъ эмфизематозной ткани прививается въ бульонъ и агаръ, нагрѣвается $1\frac{1}{2}$ —1 часа при 70 до 85° С. и затѣмъ ставятъ при анаэробныхъ условіяхъ въ термостатъ.

Прививки опытнымъ животнымъ дѣлаются подкожно (кожная остается безъ успѣха); нѣскольکو капель отечной жидкости убиваютъ морскую свинку въ 2—4 сутокъ. Споры эмфизематознаго карбункула очень стойки, они сохраняютъ въ совершенно засушенной ткани вирулентность — въ продолженій многихъ лѣтъ.

Бациллы повальнаго выкидыша Bang'a 1897 г.

М. Н. во влагалищѣ и маткѣ выкинувшей коровы, главн. оброзомъ въ эксудатѣ, находящемся между placenta materna и fötalis и въ соединительной ткани между chorion и allantois дальше въ кишечникѣ, а иногда въ крови и внутреннихъ органахъ выкинутыхъ зародышей.

Морф. не имѣющія самостоятельнаго движенія палочки различной величины: мелкія почти шаровидной формы, болѣе длинныя по размѣрамъ напоминаютъ туберкулозныя бациллы. Добытыя изъ

организма располежены или по одиночкѣ или группами, нерѣдко заключенными въ клѣточкахъ.

Окр. легко общепринятыми бактерійными красками причемъ видны въ палочкахъ 1—2, а иногда 3 кругловатыхъ, окрасившихся въ болѣе темный цвѣтъ тѣлецъ. По Граму обезцвѣчиваются.

Ку. удастся лучше всего въ питательной средѣ Stribolt'a, которая готовится такъ: агаръ-желатина (мясо-пептонная вода съ $\frac{3}{4}$ ‰, агаръ-агара и 5 ‰ желатины) распускается, охлаждается до 45 ° С. и смѣшивается съ половиннымъ количествомъ жидкой безплодной сыворотки. Питательная среда эта прозрачная и налитая высокимъ слоемъ особенно рекомендуется для культивирования анаэробовъ въ термостатѣ. При привкѣ уколомъ на эту среду бацил. Bang'a получается очень своеобразное развитіе его; оно является лишь $\frac{1}{2}$ сант. ниже поверхности и простирается всего лишь 1—1 $\frac{1}{2}$ сант. внизъ. Ниже и выше этого пояса развитія нѣтъ. По истеченіи 2—4 сутокъ здѣсь колоніи кругловатой формы величиною не больше булавочной головки, при слабомъ увеличеніи периферія ихъ оказывается мелкозубчатою. Нерѣдко въ питательной средѣ наблюдается образованіе мелкихъ пузырьковъ газа. Далѣе развивается въ смѣси изъ 1 части кровяной сыворотки и 2 частей бульона, содержащаго 5 ‰ глицерина, наконецъ, хотя и плохо, въ чистой жидкой сывороткѣ и 5 ‰ глицеринъ-бульонѣ. На **МПЖ. МПА.** и свернувшейся **Кр. с.** не развивается.

По отношенію кислорода воздуха палочки Bang'a занимаютъ совершенно особое положеніе. Онѣ при аэробныхъ условіяхъ не развиваются, то же самое не развиваются при условіи строгаго анаэробіоза, а развиваются лишь при особой концентраціи кислорода въ питательной средѣ, при этомъ имѣются два optimum'a, одинъ съ меньшимъ напряженіемъ O, меньшимъ чѣмъ имѣется въ атмосферномъ воздухѣ (21 ‰) и другой съ очень сильнымъ напряженіемъ его (около 90 ‰).

Прививка чистыхъ разводокъ во влагалище беременной коровы и овцы вызывала по истеченіи 1—2 мѣсяцевъ выкидышъ. Такой же эффектъ имѣло введеніе культуры въ кровь 2 овцамъ и 1 кобылѣ. Въ маткѣ бациллы остаются живыми 5—9, *in vitro* 7 мѣсяцевъ.

Bacillus pestis astaci Hofer — палочка рачьей чумы.

М. н. въ крови, всѣхъ органовъ и тканяхъ больныхъ чумою раковъ. Какъ сапрофитъ и водѣ, сильно распространенъ у насъ въ Россіи.

Морф. малыя ($0,25 \times 1,0 - 1,5 \mu$), съ закругленными концами, палочки, съ сильнымъ самостоятельнымъ движеніемъ. Peritricha.

Окр. легко общеупотребительными красками. По Граму обезцвѣчивается.

Ку. удается легко. Привитый уколomъ въ МПЖ. разжижаетъ мѣшкообразно, разжиженная желатина

равномѣрно мутна. На пластинкѣ поверхностныя колоніи круглыя, сѣробѣлаго цвѣта, съ грубозернистою поверхностью, глубокія же колоніи по истеченіи 16 часовъ макроскопически видны въ видѣ малыхъ бѣловатыхъ точекъ, а при слабомъ увеличеніи онѣ кажутся въ видѣ желтоватыхъ кружковъ, съ волнистою периферіей и зернистою поверхностью. Колоніи нѣсколько похожи на холерныя. Послѣ разжиженія, наступающаго уже по истеченіи сутокъ, периферія становится гладкой, прозрачной и все содержимое находится въ движеніи. На **МПА.** образуется слизистый, сѣро-бѣлый налетъ. **Кр. с.** скоро разжижаетъ. **Ку.** на **Ка.** коричневаго цвѣта вполне похожа на **Ку. сапа**, но безъ окрашиванія картофеля. **Бу.** равномѣрно мутнѣетъ. **Мо.** свертывается на 3—4 день; въ безбѣлковыхъ средахъ и въ простой стерилизованной водѣ также развивается. Въ средахъ содержащихъ глицеринъ и сахаръ происходитъ сильное образованіе газа. **Ку.** издаетъ сначала ароматическій, а потомъ зловонный запахъ образуя сѣроводородъ. t° границы развитія колеблется между 6—40 $^{\circ}$. Optimum 25—35 $^{\circ}$ С. Палочки рачьей чумы вырабатываютъ токсины. Введеніе минимальныхъ дозъ ($\frac{1}{2000}$) подъ хитиновый покровъ рака вызываетъ смерть черезъ 4—11 дней, большія дозы 0,5—1,0 убиваютъ раковъ черезъ нѣсколько часовъ или минутъ. Для полученія чистой разводки отрѣзаютъ у полумертваго, дезинфицированнаго въ сулемѣ рака, часть abdomen'a (шейки) или клешни, стерилизованною платиновою иглою дѣлаютъ уколъ

въ мышцу и потомъ въ желатину. Щуки, судаки, окуни и др. рыбы зараженныя культурами погибають послѣ развитія на мѣстѣ прививки геморрагическаго отека или некроза черезъ 2—10 дней.

Распространеніе заразы идетъ черезъ орудія ловли рыбъ, птицъ и т. д. Пораженные чумою раки на покровахъ признаковъ болѣзни не имѣютъ. Чтобы приостановить ходъ чумы въ малыхъ рѣчкахъ, засыпаютъ туда известь выше границы появленія болѣзни. Въ опустошенныя отъ раковъ рѣчки насаждаютъ новыхъ, которыхъ надлежитъ заранѣе иммунизировать прививками.

Bacillus diphtheriae columbarum Löffler — палочка дифтеріи голубей.

М. Н. въ дифтеритическихъ образованіяхъ ротовой полости и внутреннихъ органахъ (главн. образомъ въ печени) голубей, павшихъ отъ этой болѣзни. Съ дифтеритомъ человѣка ничего общаго не имѣетъ.

Морф. — палочки, не имѣющія самостоятельнаго движенія, похожія на бац. холеры куръ, но нѣсколько длиннѣе и тоньше. Въ тканяхъ большею частью расположены группами. Споръ не образуютъ.
Окр. легко, по Граму обезцвѣчиваются.

Ку. на пластинкѣ **МПЖ.** черезъ 1—2 сутки сѣробѣлыя не разжижающія колоніи, похожія на колоніи **coli com.** въ уколѣ гвоздевидный ростъ. На **МПА.** на **Кр. С.** и **Ка.** сѣробѣлый налетъ. Факультатив-

ный аэробъ. **Мо.** не измѣняется. **Бу.** мутнѣетъ, а затѣмъ просвѣтляется, причеиъ на стѣнкахъ образуется бѣловатый осадокъ.

Восприимчивы, кромѣ голубей, воробыи, кролики и мыши послѣднiя привитыя подкожно погибаютъ черезъ 4—8, воробыи черезъ 3—4 дн. У морскихъ свинокъ, крысъ, куръ вызываетъ мѣстныя явленiя.

Vac. diphtheriae avium, которыхъ нашли Loir и Duclaux какъ причину эпизоотiи дифтерита на птицахъ, въ Тунисѣ отличается отъ Леффлеровскаго подвижностью и большею вирулентностью, а описанный авторами Gratia и Lienaut, Ferré, Nocard и Мурзаевымъ тѣмъ что по Граму окрашивается и растетъ иначе на бульонѣ.

***Corynebacterium diphtheriae* — бактерiи дифтерита.**

Открытъ Klebs'омъ 1883 въ дифтеритическихъ мембранахъ и всесторонне изученъ Леффлеромъ въ 1884 году.

Морф. : прямыя или слегка изогнутыя палочки довольно различной величины ($2—6 \mu \times 0,4—1,0 \mu$). Въ мембранахъ видны обыкновенно болѣе правильныя палочки, въ культурахъ съ утолщенiями на одномъ или обоихъ концахъ — клино — веретенообразныя и колбовидныя формы (на сывороткѣ), или цилиндрическiя нитевидныя палочки (на агарѣ

и картофелѣ); характерно расположеіе ихъ въ видѣ палисадника. Движенія не имѣютъ. Споръ не образуютъ. Окрашиваются довольно трудно, причемъ, особенно въ старыхъ культурахъ, окрашиваются только мѣстами. Особенно хорошо выступаютъ метахроматическіе зернышки при окраскѣ по Нейсеру, которая пригодна и для свѣжаго матеріала.

Для этого служатъ 2 краски: уксуснокислая метиленовая синька (1,0 метиленовой синьки растворяютъ въ 20 к. с. 96° спирта, 950 к. с. воды и прибавляютъ 50 к. с. *Ac. acetici glaciale*) и растворъ везувина (2,0 на литръ горячей воды). Препарат окрашивается нѣсколько секундъ метиленовою синькою, затѣмъ промывается водою и окрашивается нѣсколько секундъ везувиномъ. При этомъ дифтерійныя палочки окрашиваются въ желтоватый цвѣтъ и въ нихъ видны синеvато-черныя зерна, обыкновенно 2, рѣдко 3 или одно. Зерна эти слегка яйцевидны. Д-ръ М. Neisser считалъ свой способъ окраски безусловно надежнымъ, при соблюденіи слѣдующихъ условій: культура должна быть не моложе 9 и не старше 24 часовъ и должна сохраняться при t° 34—35°. Ложнодифтерійныя палочки при этихъ условіяхъ такой окраски не даютъ, а окрашиваются сплошь въ желтый цвѣтъ.

Ку. Ж. не разжижаетъ. На пластинкѣ образуются маленькія сѣровато-бѣлыя колоніи съ зернистой поверхностью и неровными краями. Со временемъ культура принимаетъ желтоватый оттѣнокъ, но колоніи остаются малыми. При прививкѣ

уколомъ по длинѣ укола являются мельчайшія круглыя колоніи. На **МПА.** съ прибавкой глицерина или винограднаго сахара вдоль укола развивается нить, состоящая изъ маленькихъ колоній матово-бѣлаго цвѣта; на поверхности же агара развивается, какъ на желатинѣ. Хорошо развивается на поверхности агара, смазанной кровью. **Кр. с.** приготовленная по способу Леффлера (3 части Кр. С. рогатаго скота и 1 часть нейтральнаго телячьяго бульона, содержащая 1% пептона, 3 1/2 соли и 1% сахара), является самой лучшей питательной средой: на ней развивается довольно толстый, сочный, матово-бѣлый налетъ. На **Ка.** развивается только въ томъ случаѣ, если придать ему щелочную реакцію. **Бу.** мутнѣетъ и образуется крупинчатый осадокъ. Въ **Мо.** развивается хорошо, не измѣняя его качества. Для своего развитія требуетъ t° 18—42°, optimum 37°. Факультативный аэробъ.

Образуетъ токсинъ. Для полученія возможно большаго количества дифтерійныхъ токсиновъ Martin рекомендуетъ слѣдующую питательную среду: 200 гр. очищенныхъ и мелко изрубленныхъ желудковъ свиней (прибл. 5) смѣшиваютъ съ 10 куб. сант. чистой соляной кислоты и 1000,0 воды и для самоперевариванія ткани ставятъ смѣсь на 12—24 часа при 50° С. Затѣмъ нагреваютъ бульонъ на 100° С., фильтруютъ черезъ вату, снова нагреваютъ фильтратъ и нейтрализуютъ при 80°, прибавляя къ 1000,0 строго нейтральной смѣси (лакмусъ) еще 7 куб. сант. нормальнаго раствора натронной ще-

лочи; нагрѣваютъ до 120° , снова фильтруютъ и разливаютъ въ пробирки.

Еще лучшіе результаты получались культивированіемъ дифтерійныхъ палочекъ въ смѣси изъ такого свиного бульона съ телячьимъ; послѣдній готовится такъ: 500,0 мелко изрубленной телятины смѣшиваются съ 100, воды и смѣсь мацерируется въ продолженіи 20 часовъ при 35° . Мясо теперь отжимается и къ полученной жидкости прибавляютъ 5,0 соли. Телячій бульонъ смѣшиваютъ *ana partes* со свинымъ нагрѣваютъ до 70° , фильтруютъ черезъ бумагу, нейтрализуютъ и стерилизуютъ. Патогененъ для всѣхъ общеупотребительныхъ опытныхъ животныхъ, за исключеніемъ мышей и крысъ.

Bacillus leprae. Armauer Hansen 1880 г.

Палочки проказы.

М. Н. въ лепрозныхъ, узловатыхъ новообразованіяхъ ткани человѣка.

Морф. неподвижныя, стройныя палочки съ округленными концами. По наружной формѣ вполне сходны съ бугорковыми, лишь немного короче ихъ.

Ку. на **Кр. С.** + глицеринъ и глицеринъ-агаръ при t° 35—38 С. Optimum 37° С. На **А.** чертою образуются колоніи съ зазубренными краями.

Ж. не разжижаетъ, образуя кругловатыя колоніи.

Окр. всѣми красками хорошо, чѣмъ отличаются отъ туберкулезныхъ бациллъ. По Gram'у окраши-

ваются. Срѣзы окр. также, какъ и туберкулозные. Baumgarten совѣтуетъ окр. срѣзы 12—15 мин. слабымъ алкогольнымъ растворомъ фуксина и потомъ обезцвѣчивать $\frac{1}{2}$ минуты въ подкисленномъ алкогольѣ (1 ч. азотной кислоты, 10 ч. алкоголя). Промываютъ aq. dest. и извлекаютъ воду алкогелемъ. Потомъ масло, канадскій бальзамъ. Въ продолженіи этого времени палочки проказы окр. хорошо, между тѣмъ какъ туберкулезныя не окрашиваются. Прививка животнымъ вызываетъ лишь мѣстный процессъ.

Bacterium typhi murium — Тифъ мышей.

Открытъ проф. Löffler'омъ въ 1890 году.

Морф.: Малыя короткія, похожія на bacillus suipestifer, палочки съ оживленнымъ самостоятельнымъ движеніемъ (peritricha), иногда вырастаютъ въ нити, споръ не образуютъ. По Gram'у не окрашиваются, по другимъ же способамъ — хорошо.

Ку. удается легко. На **МПЖ.** пластинкахъ по истеченіи 2-хъ сутокъ видно простымъ глазомъ поверхностныя, не разжижающія Ж., колоніи. Въ уколѣ гвоздевидный ростъ. На **МПА.** и **Кр. С.** сѣро-бѣлый, просвѣчивающійся налетъ. На **Ка.** бѣловатый налетъ, въ окружности котораго Ка. принимаетъ синевато-сѣрую окраску. Въ **Бу.**, содержащемъ сахаръ, сильное помутнѣніе при образованіи газа и появленіи кислой реакции. **Мо.** также

придаетъ кислую реакцію, но не свертываетъ. Факультативный аэробъ. Развивается хорошо и въ термостатѣ и при комнатной t° .

Заражаются принятіемъ бациллъ въ пищѣ только домашнія (*mus musculus*) и полевые мыши (*arvicola arvalis*). Другія породы мышей, крысы, морскія свинки, кошки, собаки, свиньи, овцы, куры, голуби и пѣвчія птицы при поѣданіи культуръ не заболѣваютъ. Зараженныя животныя заболѣваютъ септицеміей и послѣ смерти находятъ бациллъ во всѣхъ органахъ. Ку. тифа мышей употреблялись для истребленія мышей сначала въ Греціи, а потомъ много въ Германіи и Австріи. Бациллы культивируются въ Бу., культурами пропитываютъ кусочки сушенанаго бѣлаго хлѣба и выбрасываютъ въ норы мышей, при этомъ важно: примѣнять лишь свѣжія, сильно вирулентныя культуры; бросать смоченные кусочки лучше всего вечеромъ, повозможности глубже въ свѣжія норы, чтобы другія животныя и птицы (собаки и вороны) ихъ не поѣли. Лучше всего истреблять полевыхъ мышей ранней весною, пока еще мало корма. Ку. для истребленія мышей и крысъ высылаются изъ бактериологической лабораторіи М. З. и Г. И. въ Петербургѣ Можайская ул. № 35 уже готовыми къ употребленію.

Очень сходны съ *bac. typhi murium* Löffler'a слѣдующіе 3 вида, также употребляемыя для истребленія мышей: *bac. muricida* Laser, *bac.* Мережковского и *bac.* Данича. Отличія слѣдующія;

I По Gram'у окр. — бас. Laser;

- II неокрашив. { 1) овальные колоніи на Ж. бас.
Данича,
2) Круглая; а) при встряхиваніи
бульонной Ку. пленка отпадаетъ
хлопьями бас. Мережковского.
б) пленка отпадаетъ цѣликомъ,
бас. Löffler'a.

Bacillus suispestifer.

Bacterium cholerae suum — бациллъ холеры свиней
открытъ Salmon'омъ и Smith'омъ.

М. Н.: въ организмѣ павшихъ отъ холеры
свиней, (Hog cholera, Schweinepest, американская
чума свиней), преимущественно въ кишечникѣ,
лимфатическихъ железахъ, селезенкѣ и легкихъ;
въ природѣ — въ почвѣ и водѣ.

Морф.: малыя, овальныя, очень подвижныя
палочки (Peritricha) — $(0,6—0,7 \mu \times 1,2—1,5)$, яв-
ляющіяся также въ формѣ короткихъ нитей. Споръ
не образуютъ. **Окр.** легко, часто только по концамъ.
По Граму обезцвѣчиваются.

Ку. Ж. не разжижаютъ; образуютъ на по-
верхности плоскія, просвѣчивающіяся, неправильно
окаймленныя, коричневаго цвѣта колоніи. Въ уколѣ
развиваются въ видѣ гвоздя съ плоскою шляпкою;
если среда содержитъ тростниковый сахаръ, то

наблюдается образование газа. На **МПА.** — сѣробѣлый, на **Ка.** сначала свѣтло-коричневый, потомъ темно-коричневый налетъ, похожій нѣсколько на сапный. **Бу.** уже по истеченіи сутокъ мутнѣетъ, индола не образуетъ. **Мо.** не измѣняется. Факультативный аэробъ. Optimum t° 37—39 $^{\circ}$.

Патогененъ для свиней, морскихъ свинокъ, мышей, голубей и кроликовъ; послѣднія животныя привитыя подъ кожу незначительнымъ количествомъ чистой разводки, погибаютъ обыкновенно черезъ 7—12 дней. Вирулентность *bac. suipestifer* очень различна. Smith въ этомъ отношеніи отличаетъ 6 разновидностей. Ку. первой (*a*), напр. въ количествѣ $\frac{1}{400,000}$, убиваетъ кролика, между тѣмъ какъ послѣдняя (*z*) почти безвредна.

Въ организмѣ павшихъ отъ холеры свиней *bac. suipestifer* находится обыкновенно совмѣстно съ другими микробами, главн. обр. *bac. necrophorus* и *suisepcticus*, сильно затрудняющими бактериологическую диагностику; для отличія *bac. suipestifer* отъ *bac. suisepcticus* нужно взять во вниманіе слѣдующее: *bac. suipestifer* имѣетъ оживленное самостоятельное движеніе, *suisepcticus* не имѣетъ его; *suipestifer* прекрасно развивается на картофелѣ, *suisepcticus* — нѣтъ, *suipestifer* въ содержащихъ сахаръ средахъ образуетъ газъ, *suisepcticus* — нѣтъ. При прививкѣ животнымъ *suipestifer* на мѣстѣ прививки не вызываетъ сильныхъ измѣненій и бациллъ тамъ, а также и въ

крови мало, *bac. suisepiticus* въ отечной опухоли на мѣстѣ прививки всегда много, какъ въ крови, такъ и во всѣхъ органахъ павшихъ животныхъ.

Bacillus suisepiticus.

Bacterium suicida — бациллъ чумы свиней — открытъ Löffler'омъ и Schütz'омъ въ 1882 году.

М.Н. — въ организмѣ (плевральномъ и перикардіальномъ эксудатѣ, крови, въ измѣненныхъ железахъ, абсцессахъ и язвахъ), павшихъ отъ чумы, свиней (*Svine-plague*, нѣмецкой *Schweineseuche*), а также въ носовой, ротовой и бронхіальной слизи здоровыхъ животныхъ.

Морф. и Ку. : короткія, неподвижныя палочки, часто въ формѣ моно- или, вслѣдствіе биполярнаго окрашиванія, — диплококковъ, по формѣ и Ку. почти совершенно схожи съ бациллою холеры куръ.

Для отличія важно то, что **Ку.** *bac. suisepiticus* въ **Бу.**, при образованіи сильнаго тягучаго осадка, остается прозрачною, что образуетъ индоль, но не разлагаетъ тростниковаго сахара, что на **Ка.** не развивается при обыкновенной кислой реакціи его, на щелочномъ **Ка.** образуетъ скудный сѣровато-желтый налетъ, что **Мо.** не свертывается, не смотря на кислую реакцію, что при прививкахъ голуби оказываются лишь мало, а морскія свинки очень мало воспримчивы.

Bacillus suisepiticus принадлежитъ къ группѣ микробовъ, извѣстныхъ подъ названіемъ *bacteria*

septicaemiae haemorrhagicae характеризующихся овоидною, часто коккообразною формою, биполярнымъ окрашиваніемъ, неспособностью разжижать Ж. и способностью вызывать у различныхъ животныхъ болѣе или менѣе острые септическія заболѣванія съ геморрагическими выпотами и экхимозами въ органахъ и тканяхъ. Lignières для этой группы бактерій рекомендовалъ названіе *Pasteurella*, а болѣзнь называть *Pasteurellosis*.

Сюда принадлежатъ, кромѣ *bac. suisepiticus*, возбудители холеры куръ, септицеміи кроликовъ, септицеміи буйволовъ (*barbone dei bufali*) найденный Lesage и Delmer'омъ въ 1901 г. при бѣломъ поносѣ телятъ „коккобациллъ“. Это полиморфная неподвижная палочка, окрашивающаяся хорошо общеупотребительными красками, а по Граму не окрашивается. Она хорошо развивается на МПЖ., МПА., на Ка. не растетъ. Lesage и Delmer находили этотъ микрофитъ во время болѣзни и послѣ смерти въ калѣ, крови, паренхиматозныхъ органахъ, носовой и бронхиальной слизи. Мѣстомъ проникновенія служитъ пуповина, а у болѣе старыхъ телятъ носовая полость. Во время агоніи различные трупные микробы, главнымъ образомъ *coli com.*, быстро размножаясь, маскируютъ кокко-бациллу, для выдѣленія которой въ чистомъ видѣ пользуются кроликами, подкожно заражая ихъ кровью или фекальными массами.

Описанные нѣкоторыми авторами при плевропневмоніи лошадей микробы а) микробъ

Schütz'a: мельчайшія формы его шаровидны, большія овоидны, расположены обыкновенно по два или въ видѣ короткихъ цѣпочекъ. **М. Н.** — въ плевральномъ эксудатѣ и пораженныхъ легкихъ павшихъ отъ плевропневмоніи лошадей, при тяжкихъ случаяхъ также въ паренхиматозныхъ органахъ и въ крови; во время жизни въ носовомъ истеченіи. **Окр.** легко, причемъ часто окружены свѣтлою каймою (капсулою), по Gram'у обезцвѣчиваются. **Ж.** не разжижаютъ, образуя на поверхности бѣлый налетъ, а въ уколѣ — узловатую нить. На **МПА.** колоніи имѣютъ сѣроватый, мутный видъ. Въ **Бу.** — бѣлый хлопчатый осадокъ на днѣ пробирки. Патогененъ для мышей и кроликовъ. У мышей при подкожной прививкѣ развивается септицемія, и смерть наступаетъ по истеченіи 1—2 сутокъ, кролики погибаютъ черезъ 5—10 дней. Прививка въ легкія по Schütz'у у лошадей вызываетъ плевропневмонію. Подкожныя же и интра-трахеальныя прививки даже большихъ массъ культуры (40—60,0) вызывали лишь термическую реакцію, но не плевропневмонію (Hele, Foth).

b) Микробъ Lignières. Это неподвижные „коккобациллы“, являющіеся въ формѣ моно- или диплококковъ или малыхъ палочекъ; споръ не образуютъ, по Gram'у не окрашиваются и **Ж.** не разжижаютъ, образуя на ней бѣловатая, а на **МПА.** иризирующія, полупрозрачныя синевато-бѣлаго цвѣта колоніи. **Бу.** равномерно мутнѣетъ, въ **Мо.** развивается, не свертываемая его, на **Ка.** не развивается. Аэробъ. Пато-

гененъ главнымъ образомъ для морскихъ свинокъ, кроликовъ, мышей, осла, лошади и собаки. Морскія свинки при прививкѣ подъ кожу погибаютъ черезъ 1—2 сутки. Для получения чистой культуры Lignières совѣтуетъ привить морской свинкѣ интраперитонеально 4—5 куб. сант. крови или плеврального эксудата павшей отъ плевропневмоніи лошади; если свинка погибаетъ по истеченіи 1—2 сутокъ отъ серознаго перитонита, то въ эксудатѣ находятъ чистую разводку, если же послѣдняя не чиста, то этимъ эксудатомъ прививаютъ вторую свинку и т. д. до получения чистыхъ разводовъ.

Bacillus tetani — бациллъ столбняка.

Открытъ Николайеромъ въ 1885 году, а Kitasato въ 1889 году впервые культивировалъ его въ чистомъ видѣ.

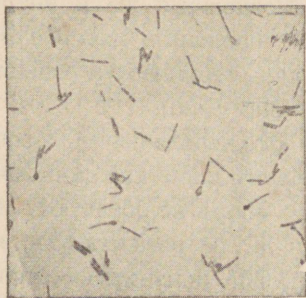


Рис. 9. *Bacillus tetani*. Чистая культура. Фуксинъ. 800:1.

М. Н.: въ землѣ, пыли навозѣ, а въ организмѣ — только въ гноѣ ранъ, послужившихъ причиною столбняка.

Морф.: прямыя палочки ($1,2 - 3,6 \mu \times 0,5 \mu$) съ закругленными концами, встрѣчающіяся чаще всего по одиночкѣ. Въ культурахъ, особенно ослабленныхъ, образуютъ нити, часто очень

длинныя (20—30 μ). Имѣютъ слабое самостоятельное движеніе, но только при изслѣдованіи въ анаэробной каплѣ. Носящіе споры бациллы и нити не проявляютъ движенія. Весьма характерно у нихъ образованіе споръ: онѣ образуются на концѣ палочекъ и очень большія — до 1 μ . въ діаметрѣ, т. е. гораздо толще самихъ бациллъ, вслѣдствіе чего и получается форма барабанной палочки или булавки (*Plectridium*). **Окр.** хорошо обыкновенными красками, хорошо и по Граму.

Ку. растутъ медленно и только въ анаэробныхъ разводкахъ. Лучше развиваются, если къ питательной средѣ прибавить винограднаго сахара, муравьино-кислаго натра или *Natrii indigo sulfurici*. На **МПЖ.** быстрота роста зависитъ отъ t^0 : при t^0 18⁰ колоніи видны на 6—8 день, а при 20⁰ на 4—6. Если привить уколомъ, то развитіе начинается лишь на 1—1 $\frac{1}{2}$ сант. ниже поверхности, причемъ отъ сѣро-бѣлаго укола отходятъ по всѣмъ направленіямъ тончайшія ворсинки, которыя и придаютъ Ку. форму елки (*Buchner*). Въ старыхъ Ку. (на 10—15 день) наступаетъ медленное разжиженіе Ж., отчего послѣдняя превращается въ мутную сѣро-бѣлую массу, просвѣтляющуюся впоследствии съ образованіемъ осадка. Въ старыхъ Ку. образуются газы весьма неприятнаго запаха. На **МПА.** развивается также хорошо, но вслѣдствіе малой прозрачности его не видно ворсинокъ. Въ старыхъ Ку. также развиваются газы, отчего агаръ трескается. Въ **Бу.** развиваются хорошо, особенно въ термостатѣ:

уже черезъ 1—2 сутки развиваются газы и Бу. мутнѣеть; въ старыхъ (14 дневныхъ) Ку. получается осадокъ. Въ **Мо.** развивается, не измѣняя его. На **На.** развивается плохо въ видѣ влажнаго налета, напоминающаго Ку. тифа.

Для своего развитія требуетъ t° 16—43^o, optimum 36—39^o. Въ термостатѣ по истеченіи 30—36 часовъ уже образуются споры, а при 42^o образуются инволюціонныя формы. Строгій анаэробъ, факультативный паразитъ. Особенно воспріимчивы: лошади, морскія свинки, мыши, затѣмъ кролики, овцы и козы. Привитыя подъ кожу чистой разводкой или токсиномъ морскія свинки или мыши погибають на 2—3 день.

Bacillus violaceus — фіолетовый бациллъ **Schröter.**

М. Н. — въ водѣ.

Морф.: маленькія палочки (1,5—5,0 μ \times 0,5 μ) съ закругленными концами. Встрѣчаются часто по два, а иногда — въ видѣ нитей. Имѣють самостоятельное движеніе, споръ не образуютъ, по Граму отдають окраску.

Ку. МПЖ. разжижаетъ энергично вдоль всего укола (чулкообразно). На днѣ Ку. образуются хлопья фіолетоваго цвѣта. Въ молодой Ку. пигментъ слабо выраженъ. На поверхности **МПА.** образуетъ темно-фіолетовый, даже черно-фіолетовый блестящій на-

леть. Среда покрыта какъ-бы фіолетовымъ лакомъ. На **Ка.** развиваются также, какъ и на **Аг.**, но **Ку.** растеть только на мѣстѣ укола, не распространяясь по поверхности. Въ **Бу.** образуетъ фіолетовый осадокъ, а иногда и тоненькую пленку на поверхности. **Мо.** окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ и свертывается, причемъ наверху получается прозрачная сыворотка, а внизу осадокъ въ видѣ хлопьевъ.

Развивается только при комнатной t^0 . Образование пигмента зависитъ отъ t^0 и O воздуха; онъ растворимъ только въ алкогольѣ. Факультативный аэробъ. Непатогенень.

Bacterium coli commune — кишечная палочка Escherich'a.

М. Н.: въ здоровомъ организмѣ постоянно въ испражненіяхъ людей и домашнихъ животныхъ, включая и птицъ (Успенскій); въ больномъ организмѣ, какъ причина перитонита, уретрита, цистита и нефрита, дальше при бронхопневмоніи, менингитѣ, метритѣ, въ абсцессахъ, при энтеритѣ и т. д.; внѣ организма: въ навозѣ, гнѣющихъ жидкостяхъ, въ загрязненной водѣ, въ молокѣ и различныхъ съѣстныхъ припасахъ.

Морф.: довольно различной величины палочки ($0,8—3,5\mu \times 0,4—6\mu$) съ закругленными концами; иногда длина ихъ доходитъ до 6μ . Имѣетъ мало-оживленное самостоятельное движеніе (Peritricha).

Спорь не образуеть. **Окр.** легко, по Граму обезцвѣчивается.

Ку. окисляетъ питательныя среды, заключающія въ себѣ сахарь. Образуетъ H_2S . **Же.** не разжижаетъ. На пластинкѣ образуетъ сначала просвѣчивающій съ неровными краями сѣро-бѣлый налетъ, похожій по формѣ на виноградный листь, съ сухою поверхностью и перламутровымъ блескомъ; колоніи эти показываютъ склонность скоро распространяться по всей поверхности **Же.** и очень похожи на колоніи тифознаго бацилла, отъ котораго отличаются болѣе быстрымъ и обильнымъ развитіемъ и тѣмъ, что подъ микроскопомъ колоніи *bact. coli* оказываются толще и посреди желтоватаго цвѣта (см. бац. тифа). Привитые чертой образуютъ сѣро-бѣлый просвѣчивающійся налетъ, а въ уколѣ хорошо развиваются вдоль всего укола. Если къ **Же.** прибавить винограднаго или молочнаго сахара, то культура сильно развиваетъ газы, такъ что **Же.** трескается и даже выдвигается нѣсколько вверхъ. По *Malvoz bact. coli* на солодовой желатинѣ даетъ бѣловатый налетъ съ волнистыми краями или густой блестящій, похожій на сливки слой. Развивается хорошо, представляясь даже въ видѣ нитей. Тифозный же бациллъ, растеть съ трудомъ и даетъ жалкую культуру въ видѣ простой бѣловатой черты. На фекальной **Же.** опыты Арнольдова показали тождество съ опытами *Malvoz*. *Malvoz*. На **МПА.** развивается хорошо, налетъ толще, желтовато-сѣраго цвѣта, болѣе влажный, непрозрачный.

Бу. скоро весь мутнѣеть, иногда образуетъ наверху пленку. Въ простомъ, содержащемъ пептонъ, но не сахаръ, образуетъ индолъ. Доказывается это посредствомъ нитрозо-индоловой реакцій. Молоко, какъ заключающее сахаръ, окисляется и свертывается; скорость свертыванія колеблется между 1—5 сутками въ термостатѣ. На **Ка.** образуетъ довольно толстый налетъ отъ желтоватаго до буроватаго или коричневаго цвѣта, а окружность картофеля окрашивается въ зеленоватый цвѣтъ.

Развивается при комнатной t° , въ термостатѣ лучше. Maximum t° 43 $^{\circ}$, minimum 6 $^{\circ}$ C. Факультативный аэробъ. Патогененъ: продуцируетъ токсинъ. Подкожныя прививки обыкновенно вызываютъ только нагноеніе, рѣдко лишь септицемию; интраперитонеальныя инъекціи кроликамъ, морскимъ, свинкамъ и мышамъ, всегда обуславливаютъ смерть на 2—8 день.

Существуетъ много разновидностей *bact. coli*. Послѣднія отличаются отъ описаннаго типа лишь нѣкоторыми біологическими особенностями, такъ напр. *bact. coli anaerogenes* не способенъ образовать газъ, *bac. coli anindolicus* — не образуетъ индола, *bac. coli immobilis* не имѣетъ самостоятельнаго движенія.

По Арнольдovu (работа изъ лабораторіи проф. Мари, поставившему себѣ задачей близкое изслѣдованіе *bac. coli commun.*) можно считать идентичными съ *bac. coli commun.*: вонючій піогенный

бациллъ Passet (*bacillus pyogenes foetidus*), *bacillus neapolitanus* Emmerich'a, *bacillus lactis aerogenes*, *bacterie septique de la vessie* (Clado), *bacterie pyogene de la vessie* (Achard et Renault), *bacille de la dysenterie épidémique* (Chantemesse et Vidal), *bacillus enteritidis* (Gärtner), *bacillus botulinus* (van-Ermenghem), *bacillus endocarditis griseus* (Veichselbaum), *bacillus de l'endocardite* (Siber и Lion), *bac. monadiformis* (Messed), *bac. chologenes* (Stern), *bac. icterogenes* (Guarnieri), *bac. equi intestinalis* (Dyas), *bac. paradoxus* (Kruse), *bac. breslaviensis* (van-Ermenghem), дизентерическій микробъ, А. В. Григорьева, микробъ чумы рогатаго скота (И. И. Мечникова, Н. Гамалѣи и П. А. Захарова), *bac. tussis convulsivae* (М. И. Афанасьева), возбудитель чумы собакъ (д-ра Я. Н. Петропавловскаго) и мног. др.

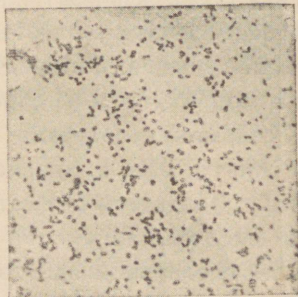
Bacterium prodigiosum Ehrenberg'a — чудесныя палочки.

М. Н. — въ воздухѣ, водѣ, и на различныхъ средахъ, главнымъ образомъ на бѣлковыхъ и крахмалистыхъ, напр.: мясѣ, хлѣбѣ, вареномъ картофелѣ, маисовой кашѣ, свѣже-прокрахмаленномъ влажномъ бѣльѣ.

Морф.: очень маленькая короткая палочка (0,3—1,6 μ \times 0,2—0,3 μ) съ закругленными или заостренными концами, имѣющими часто видъ

кокковъ, почему и описывается многими подъ названіемъ, *micrococcus prodigiosus*. Въ жидкихъ средахъ, особенно слабо-кислыхъ, получаютъ настоящія палочки, даже нити.

Обнаруживаютъ оживленное движеніе, вызываемое 6—8 жгутиками. Споръ не образуютъ. Окрашиваются легко, по Граму обезцвѣчиваются.



Ку.: привитый уколomъ разжижаетъ **Же.** очень скоро (12—24 часа) вдоль

всего укола, и въ разжиженной желатинѣ видны бѣловатая или розо-

ватая хлопья. Впослѣдствіи наступаетъ цилиндрическое разжиженіе, причемъ разжиженная **Же.** окрашивается въ ярко-красный цвѣтъ, На **МПА.** вдоль всей черты образуется сначала розовый пигментъ, переходящій въ старыхъ культурахъ въ ярко-красный съ характернымъ металлическимъ блескомъ. Привитый уколomъ, въ глубинѣ не образуетъ пигмента. На глицерино-аг. пигментъ кирпично-краснаго цвѣта. На **Ка.** развивается прекрасно, образуя ярко-красный налетъ. Въ **Бу.** получается сильное помутнѣніе съ образованіемъ на поверхности тонкой пленки болѣе или менѣе краснаго цвѣта. **Мо.** скоро свертывается; впослѣдствіи свертокъ растворяется, принимая желтовато-розовый

Рис. 10. *Bacillus prodigiosus*.
Чистая разводка. Фуксинъ.
800:1.

цвѣтъ. Всѣ старыя культуры издають запахъ триметиль-амина. Факультативный аэробъ. Для своего развитія требуетъ t° 15—25⁰, т. е. комнатной; при t° тѣла также развивается, но безъ пигмента. Пигментъ (Prodigiosin) представляетъ собой продуктъ, вырабатываемый бактеріями въ видѣ зернышекъ, между тѣмъ какъ сами бактеріи не окрашены; это хорошо видно въ старыхъ культурахъ. Пигментъ растворяется въ спиртѣ, эфирѣ, хлороформѣ, въ водѣ не растворимъ. Обладаетъ свойствами лакмусовой бумажки: отъ щелочей принимаетъ оранжевый, отъ кислотъ-красно-фіолетовый цвѣтъ. Непатогененъ.

Bacterium ruosuanum — бактеріи зеленого и синяго гноя.

Открытъ Gessard'омъ въ 1882 г. въ зеленомъ гноѣ. Кромѣ того, его находили въ ротовой полости, въ испражненіяхъ, въ поту, въ зеленой мокротѣ, въ гноѣ абсцессовъ и т. д.

Морф.: малые бациллы ($1,0—1,5 \mu \times 0,2—0,4 \mu$), встрѣчающіеся также въ видѣ короткихъ нитей; послѣдніе при кислой средѣ, т. е. неблагоприятной реакціи. Имѣютъ самостоятельное движеніе. Monotricha. Споръ не образуютъ. Окрашиваются хорошо, а также и по Граму.

Ку. На МПЖ. пластинкѣ зернистыя зеленовато-желтыя, сильно разжижающія колоніи съ неравномѣрною лучистою периферіей; привитые уколомъ,

Же. разжижаютъ на 2—3 день чашкообразно, окрашивая ее въ зеленовато- или въ синевато-желтый, флуоресцирующій цвѣтъ. На **МПА.** образуетъ сочный сѣро-бѣлый прозрачный слой, окрашивая аг. въ зеленовато-желтый, впрочемъ, слабо выраженный цвѣтъ. Въ **Бу.** вызываетъ помутнѣніе съ образованіемъ внизу осадка, а наверху пленки. **Мо.** сначала свертывается, а потомъ пептонизируетъ при щелочной реакціи. На **Ка.** культура по цвѣту сначала похожа на сапную, но потомъ Ка. вокругъ культуры принимаетъ зеленоватый цвѣтъ. Отличается отъ сапной и тѣмъ, что облитая сулемою, вся жидкость принимаетъ яркозеленый цвѣтъ, напротивъ, при обливаніи сапной Ку. сулемою, не измѣняется цвѣтъ жидкости. Развивается при комнатной t^0 и въ термостатѣ, въ послѣднемъ лучше. Строгий аэробъ.

Патогененъ, особенно для человѣка, кроликовъ и морскихъ свинокъ. Привитый подкожно вызываетъ мѣстное нагноеніе или гнойную инфильтрацію, нерѣдко переходящую въ общую инфекцію-септицемию. Бактеріи вырабатываютъ токсины, а кромѣ того и сами размножаются въ организмѣ животного.

Эрнстъ по вырабатываемому пигменту различаетъ два вида: *bacterium ruosyanum* α) образующій зелено-желтый пигментъ и *bacterium ruosyanum* β) имѣющій синевато-желтый цвѣтъ, быстрѣе разжижающій желатину, но флуоресцирующій значительно меньше перваго.

Blastomyces (saccharomyces) farciminosus **Tokishige.**

Дрожжевики повального лимфангита лошадей (африканскаго сапа).

М. Н. — во всѣхъ плотныхъ и жидкихъ болѣзненныхъ продуктахъ (кожныхъ узлахъ, язвахъ, носовомъ истеченіи) страдающихъ Lymphangitis epizootica животныхъ.

Морф.: овоидныя (3,7—4,0 × 2,4—3,6 μ) клѣточки, съ нѣсколькими заостренными концами, имѣющія толстую оболочку съ двойнымъ контуромъ; изрѣдка видно почкованіе (б) или соединенное по длинѣ сочетаніе нѣсколькихъ клѣточекъ (в). Внутри клѣтки часто видно 1 или нѣсколько сильно преломляющихъ свѣтъ желтоватаго цвѣта зернышекъ 0,5—1 μ. въ діаметрѣ, находящихся большею частію въ оживленномъ (молекулярномъ) движеніи (аскоспоры), что указываетъ на жидкое содержимое клѣтки.

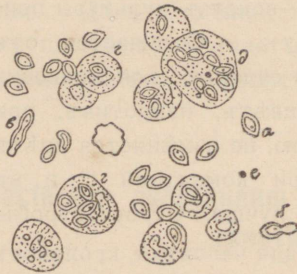


Рис. 11. *Blastomyces farciminosus* изъ гноя.

Клѣтки находятся или внѣ или внутри бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ; въ послѣднихъ часто можно насчитать до 10, отъ чего они увеличены до 13—21 μ въ діаметрѣ (д). Клѣточки лишены протоплазмы,

полулунной формы, спавшись. Кромѣ дрожжевыхъ клѣтокъ въ гноѣ находятъ много коккообразныхъ тѣлецъ (е) на подобіе заключенныхъ внутри клѣтокъ, расположенныхъ или по одиночкѣ или въ видѣ диплококка. Въ Ку., (напр. висячей каплѣ) по истеченіи недѣли дрожжевыя клѣтки взбухаютъ до 6—12 μ , удлиняются и образуютъ псевдомицелій, зернышки въ нихъ дѣлятся и также увеличиваются (до 2—5 μ). Особенно ихъ много на концахъ псевдомицелій.

При **Окр.** общеупотребительными красками обыкновенно окрашиваются лишь зернышки внутри клѣтокъ, а изъ свободныхъ зеренъ лишь большія. Пустыя клѣтки, равно какъ и оболочки не принимаютъ окраски.

Ку. удается не легко, причемъ грибокъ развивается очень медленно. На **МПА.** только по истеченіи мѣсяца являются сѣро-бѣлыя зернышки, достигающія по истеченіи 40—50 дней 1—4 мм. въ діаметрѣ. Колоніи возвышенныя съ волнистыми краями показываютъ поверхность, напоминающую положеніе кишекъ; плотной консистенціи, такъ что трудно снять платиною иглою. **МПЖ.** не разжижаетъ, образуя по истеченіи 2 мѣсяцевъ желтовато-бѣлыя неправильныя колоніи 1—3 μ . въ діаметрѣ. На **Ка.** развивается нѣсколько скорѣе, образуя свѣтло-бурыя массы. Въ **Бу.** (черезъ 17 дней при 37°) образуетъ бѣлыя хлопья, постепенно осаждающіяся. Въ стерильной водѣ, на настоѣ сѣна и навоза и растворѣ сахара не развивается.

Подкожные прививки лошадямъ и кроликамъ обусловливаютъ большею частію лишь абсцессы; прививки морскимъ свинкамъ, собакамъ, кошкамъ, телятамъ даютъ совершенно отрицательные результаты. Въ Россіи болѣзнь наблюдалась впервые маг. вет. н. Шредеромъ, а потомъ хорошо изучена маг. вет. н. Тартаковскимъ; въ Японіи наблюдается также и на рогатомъ скотѣ.

Diplococcus intracellularis equi, Streptococcus Borna.

Открытъ Siedamgrotzky'мъ и Schlegel'емъ въ 1896 г. и ближе изученъ Johne и Ostertag'омъ.

М.Н.: въ жидкости изъ головного или спинного мозга павшихъ отъ Borna'овской болѣзни лошадей, въ рѣдкихъ случаяхъ — въ мозговомъ веществѣ, въ крови, печени и мочѣ. Найденъ также въ загрязненной колодезевой водѣ.

Морф. Малые диплококки 0,4—0,8 въ діаметрѣ, иногда нѣсколько сплюснутыя — почко- или булко-образной формы, на подобіе гонококковъ. Часто видны цѣпочки изъ 2—6 члениковъ. Дѣленіе въ нихъ происходитъ такъ, какъ будто бы вся цѣпочка разрѣзана по всей длинѣ ея и линія дѣленія проходитъ, какъ нить черезъ цѣпочку бусъ, въ рѣдкихъ случаяхъ дѣлятся въ 2-хъ направленіяхъ на подобіе тетрагенусъ. **Окр.** хорошо общепринятыми методами; всего лучше видно характерную форму ди-

плококковъ при сильномъ окрашиваніи генціанъ-фіолетомъ или растворомъ Ziehl'я, послѣдующимъ споласкиваніемъ препарата 1—2⁰/₀ воднымъ растворомъ уксусной кислоты и водою.

Ку. На пластинкѣ **МПЖ**. на 3-ій день величиной въ булавочную головку ясно контурированныя сѣробѣлыя колоніи, вырастающія впослѣдствіи до величины чечевицы. На **МПА.**, особенно съ прибавленіемъ глицерина, тонкій, бѣлый, съ гладкою поверхностью и краями налетъ; въ уколѣ гвоздевидный ростъ. На **Ка.** грязносѣрый, блестящій налетъ. На жидкой **Кр. С.** лошади не развивается, на свернутой плохое развитіе. **Бу.** мутнѣетъ съ образованіемъ хлопчатого осадка. Развивается также хорошо въ водѣ, загрязненной мочой или навозомъ. При комнатной t^0 развивается медленно, optimum t^0 38⁰ С. Факультативный аэробъ. Вырабатываетъ токсины. Морскія свинки, привитыя культурой интраперитонеально погибаютъ при явленіяхъ интоксикаціи, интраспинальная прививка козамъ и лошадямъ, а также часто повторяющіяся интравенозныя впрыскиванія, вызывали у этихъ животныхъ комплексъ симптомовъ болѣзни Борна.

Micrococcus agilis. 1889 г.

М. Н.: въ водѣ.

Морф.: большіе кокки (0,4—1,2 μ), расположенные поодиночкѣ, попарно или понѣскольکو. Имѣетъ самостоятельное движеніе. Monotricha и

Lophotricha. Если къ питательной средѣ прибавить молочнаго сахара, кокки приобрѣтають болѣе оживленное движеніе.

Ку. Же. разжижаетъ очень медленно (черезъ 5—6 дней). **Ку.** — сначала слабо-розоваго, а потомъ розово-краснаго цвѣта, развивается главнымъ образомъ на поверхности, въ глубинѣ же колотой культуры не развиваетъ пигмента. На **МПА.** и **Ка.** образуется сначала также розовый, а потомъ красный налетъ. Въ **Бу.** — незначительное помутнѣніе и сѣровато-розовый малый осадокъ. Настоящій сапрофитъ, требуетъ для развитія комнатной t^0 . Аэробъ. Непатогененъ.

Piroplasma s. Pyrosoma bigeminum.

Принадлежащій къ классу микроза а кровяной паразитъ, открытый Smith'омъ при повальной гемоглобинуриі рогатаго скота (техасской лихорадкѣ).

М. Н. — въ крови и органахъ (селезенкѣ, печени, почкахъ) страдающихъ этой болѣзнью животныхъ въ Финляндіи (Кропіусъ, Геллеръ, Коссель, Веберъ) и на Кавказѣ (Качинскій, Поповъ).

Морф. Кругловатые, веретенообразной или грушевидной формы тѣльца $6,5—2\mu \times 1—4\mu$, расположенныя по одиночкѣ, по 2 или 4 внутри красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. Въ началѣ болѣзни они въ видѣ мельчайшихъ блестящихъ тѣлецъ, похожихъ на вакуолы, находятся болѣе съ краю

эритроцитовъ, въ послѣдствіи дѣлятся на два веретенообразныхъ или грушевидныхъ тѣльца, соприкасаются острыми концами или подъ угломъ или располагаются по прямой линіи, соединяясь тонкою перетяжкой. Лѣтомъ при острыхъ случаяхъ находятъ больше грушеобразныхъ, осенью при ослабленіи эпизоотіи — коккообразныхъ тѣлецъ. Въ началѣ болѣзни всегда лишь небольшое число эритроцитовъ ($1\frac{1}{2}$ — $1\frac{0}{10}$) поражено ими, не за долго до смерти большое (25—50). Въ извѣстныхъ стадіяхъ болѣзни бываетъ трудно доказать паразита въ крови (Lignières). У больныхъ въ крови наблюдаются прогрессивная *Oligocythämia* и пойкилоцитозъ.

Окр. общепринятыми анилиновыми красками, лучше всего Леффлеровскою синькою. Свѣжую кровь распредѣляютъ тонкимъ слоемъ на покровномъ стеклышкѣ, фиксируютъ въ алкогольѣ и Окр, 1—5 минутъ, обезцвѣчиваютъ нѣсколько секундъ въ $1\frac{0}{10}$ растворѣ уксусной кислоты, споласкиваютъ въ водѣ и изслѣдуютъ. Контуры и концы паразита окрашиваются обыкновенно сильнѣе. Часто окрашенные паразиты имѣютъ кольцеобразный видъ.

Ку. этихъ тѣлецъ на общепринятыхъ бактерійныхъ средахъ не удается.

Паразиты наблюдаются кромѣ при кровавой мочѣ у рогатаго скота еще и при особой болѣзни овецъ (Старковичъ). Переносъ происходитъ по всей вѣроятности посредствомъ клещей (*Ixodes reduvius, bovis*).

Индентично, или по крайней мѣрѣ очень близко сходными съ *bac. pneumoniae*, слѣдуетъ считать *bac. mucosus ozaenae* Abela, *bac. rhinoscleromatis* v. Frisch и *bac. capsulatus* Pfeiffer'a.

Пневмококки Fränkel'я. *Diplococcus pneumoniae*.

М. Н. Находятся въ мокротѣ, въ легкихъ и въ крови при крупозной пневмоніи, а также при complicacіи этой болѣзни съ другими (*Pleuritis*, *Pericarditis*, *Peritonitis*, *Meningitis* etc.). Пневмококки эти встрѣчаются также и въ мокротѣ приблизительно $\frac{1}{3}$ всѣхъ здоровыхъ людей.

Морф. — овальные кокки съ заостренными ланцетообразно концами (*diplococcus lanceolatus*), обращенными большею частію къ периферіи. Встрѣчаются обыкновенно по два вмѣстѣ, окружены студенистою капсулою (они меньше *bac. pneumoniae*). Культивированные искусственно обыкновенно круглы, расположены въ видѣ небольшихъ цѣпочекъ, и капсулы не имѣютъ.

Ку. Растутъ не ниже 22° С., optimum t° 35—37° С. Хорошая питательная среда для культуры пневмококка: 950 gr. мясной воды, 5 gr. поваренной соли, 25—33 gr. пептона, 40—60 gr. желатинны и 3—4 gr. агара, отдѣльно свареннаго въ 50 gr. воды. Реакція должна быть нейтральная, или лучше слабо-щелочная: 35—37° С. эта питательная среда еще полужидкая. При посѣвахъ на нее образуетъ бѣловатыя полупрозрачныя, слегка гранулированныя

колони съ гладкими краями. При прививкѣ на **МПЖ.** уколомъ по всей длинѣ послѣдняго являются изолированныя бѣлыя колоніи. **Ж.** не разжижаетъ. На **Ка.** обыкновенно не развивается, **Бу.** слегка мутнѣетъ и показываетъ въ послѣдствіи незначительный хлопчатый осадокъ. **Мо.** то свертываетъ, то нѣтъ. Факультативный аэробъ.

Окр. всѣми анилиновыми красками, а также по методу Стам'а (въ отличіе отъ пневмококковъ Friedländer'a). Капсулы удается окрасить тѣми же способами, какъ при *bac. pneumoniae*.

Привитые подъ кожу, въ трахею кролики падаютъ отъ пневмоніи по истеченіи 1—2 сутокъ; заражаются также мыши, морскія свинки.

Для полученія чистой разводки смѣшиваютъ подозрѣваемую мокроту аа съ бульономъ и впрыскиваютъ 1—2 куб. сант. этой смѣси кролику подъ кожу. Изъ крови павшаго кролика пневмококки получаютъ въ чистомъ видѣ.

Повальное воспаленіе легкихъ.

Микробы этой болѣзни открыты Nocard'омъ и Roux совместно съ Borell'омъ Salimbeni и Dujardin Baumez'омъ въ 1898 г., а подробнѣе изслѣдованы у насъ Тартаковскимъ и Джунковскимъ.

Морф. Очень малыя, сильно преломляющія свѣтъ подвижныя тѣльца, которыя видны лишь при увеличеніи въ 1000 разъ, но и при этомъ увеличеніи форму опредѣлить трудно. Самыя крупныя

элементы — конгломераты паразита — достигаютъ величины до 0,5 μ . **Окр.** лучше всего метиль- или генціанъ-фіолетомъ и горячимъ фуксиномъ; при окрашиваніи всегда лишь часть паразитовъ принимаетъ окраску. Окрашенные паразиты значительно меньше, что указываетъ на существованіе у паразитовъ слизистой капсулы. По Gram'у обезцвѣчиваются.

Ку. удается лишь по методу Мечникова, Roux и Salimbeni, который заключается въ слѣдующемъ: мѣшечки изъ коллодія или сердцевины камыша вмѣстимостью 2—10 к. снт. заполняютъ стерильнымъ бульономъ Martin'a, прививаютъ капелькой лимфы отъ страдающаго повальнымъ воспаленіемъ легкихъ животнаго, заклеиваютъ коллодіемъ и вводятъ мѣшечки при асептическихъ пріемахъ оперативнымъ путемъ въ брюшную полость кролика, гдѣ оставляютъ на 15—20 дней. Мѣшечки эти для бактерій и клѣточныхъ элементовъ не проникаемы, напротивъ жидкости и токсины проходятъ черезъ стѣнки ихъ безпрепятственно. Такъ какъ вслѣдствіе давленія брюшныхъ стѣнокъ жидкость изъ мѣшечковъ скоро диффундируетъ, то Тартаковскій и Джунковскій вводятъ въ мѣшечки стеклянные трубочки. Привитые такимъ образомъ кролики отъ дѣйствія токсиновъ въ 15—20 дней сильно худѣютъ и даже погибаютъ. Если по истеченіи этого времени заключенные въ брюшную полость, грануляціонную ткань и фибринъ мѣшечки вынуть, то бульонъ оказывается слегка помутнѣвшимъ отъ содержанія въ немъ специфическихъ паразитовъ.

5 капель такой культуры, привитыя подкожно рогатому скоту, вызываютъ у него сильную инфльтрацію на мѣстѣ прививки и смерть. Введенныя въ мѣшечкахъ въ брюшную полость морскихъ свинокъ, паразиты тамъ не развиваются. Кромѣ того, развиваются въ пептонной водѣ съ прибавкою незначительнаго количества (4 капель на 5 куб. с.) кровяной сыворотки кролика или рогатаго скота и въ отечной жидкости отъ больныхъ повальнымъ воспаленіемъ легкихъ животныхъ.

Micrococcus botryogenus (Rabe) v. Micrococcus ascoformans (Johns).

М. Н. Въ организма — на подстилкѣ соломы; въ организмѣ — чаще всего въ характерныхъ опухоляхъ (mycofibroma) сѣменнаго канатика у лошадей, рѣже въ другихъ тканяхъ (легкихъ, вымени, подкожной клѣтчаткѣ, слизистой оболочкѣ и костяхъ) лошади, рогатаго скота и свиней.

Морф. Маленькіе кокки различной величины (0,5—1,0 μ); въ препаратѣ изъ чистыхъ разводокъ расположены монококками, а въ препаратахъ изъ гноя *microfibrom*'ъ они, будучи заключены въ зооглейныя кругловатыя капсулы въ формѣ гроздекоковъ, представляютъ собою крупинки (50—100 μ), величиною нерѣдко въ песчинку.

Окр. смазныхъ препаратовъ изъ гноя производится водными анилиновыми красками, но на такихъ препаратахъ обыкновенно не получаютъ хоро-

шіе аскококки, такъ какъ капсулы ихъ при приготовленіи препарата большею частію разрушаются; въ окрашенномъ видѣ послѣднія хорошо видны лишь въ срѣзахъ, окрашенныхъ по Граму или гематоксилиномъ.

Ку. На **МПЖ.** пластинкѣ круглыя, желтовато-сѣрыя, блестящія колоніи, привитыя чертою образуютъ толстый, серебристо-бѣлый налетъ съ рѣзко очерченными краями, принимающій со временемъ желтоватый оттѣнокъ. На поверхности **Же.** не разжижается; если же привить уколомъ, то вдоль укола вырастаетъ молочно-бѣлая нить, а потомъ наступаетъ чрезвычайно медленное разжиженіе сверху внизъ. **Ж.** испаряется, и наверху появляется пузырь. Разжиженіе происходитъ только по линіи укола, **Ж.** же мутнѣетъ, такъ что разжиженіе замѣтить весьма трудно. На **Аг.**, по Rabe, грибокъ совершенно не развивается; Kitt же говоритъ, что на глицеринъ-аг. развивается очень хорошо въ видѣ оранжево-сѣраго налета. На **Ка.** образуетъ бѣлый налетъ, переходящій постепенно въ желтый цвѣтъ. На всѣхъ питательныхъ средахъ грибокъ развиваетъ особый запахъ, напоминающій запахъ земляники. Для своего развитія требуетъ обыкновенной t^0 . но въ термостатѣ развивается лучше. Факультативный аэробъ.

Для діагноза достаточно выдѣлить изъ гнойныхъ фокусовъ микрофибромы находящіяся тамъ мельчайшія желтоватыя крупинки, смѣшать съ 1⁰/₀ растворомъ уксусной кислоты или 10⁰/₀ растворомъ

калійной щелочи и изслѣдовать: — видны конгломераты кокковъ, заключенныхъ въ блестящія, рѣзко очерченныя, капсулы. Микрококкъ микрофибромы патогененъ для людей, лошадей, крупнаго и мелкаго рогатаго скота, свиней и морскихъ свинокъ.

Micrococcus gonorrhöeae Neisser'a.

Diplococcus gonorrhöeae (Bumm'a) — перелойные кокки.

М. Н.: въ перелойномъ гноѣ, расположены группами, главнымъ образомъ внутри бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ. Если же послѣднія разрушены, то они лежатъ свободно въ видѣ группы или отдѣльных диплококковъ.

Морф.: кокки, имѣющіе почко- или булкообразную форму и соединенные обыкновенно по два ($0,8—1,6 \mu \times 0,6—0,8 \mu$), такъ что промежъ нихъ оста-

ется просвѣтъ овальной формы. Самостоятельнаго движенія не имѣютъ. **Окр.** легко, въ гноѣ лучше всего Löffler'овской синькой или по способу Lanz'a (4 части насыщеннаго воднаго раствора Thionin'a и 1 часть такого-же раствора фуксина 2⁰/₀ карбо-



Рис. Гонококки. Гной
Двойное окрашиваніе посредствомъ эозинъ-метиленовой сии. 800 : 1.

ловой кислоты). Прекрасное двойное окрашивание получается и при окрашивании краской Inghilleri (см. стр. 106). По Граму обезцвѣчивается, что важно для дифференціального діагноза съ гноеродными стафилококками.

Ку. Культивировать ихъ можно на **Кр. С.** чело-вѣка (Vumm); дальше, на смѣси, состоящей изъ 1 части Кр. С. (человѣка или овецъ) + 2 части мочи. Для пластинокъ рекомендуютъ смѣсь изъ 1 части мочи или добытой бесплодно водяночной жидкости чело-вѣка + 2 части Аг., содержащую 1⁰/₀ пептона, 5⁰/₀ глицерина или, по д-ру Штрембергу, МПА Thalmann'a.

Привитые на Кр. С., не разжижаютъ ея и образуютъ тонкую, прозрачную бѣловато-желтую съ зазубренными краями пленку.

Для своего развитія требуютъ t⁰ 25—39⁰, optimum 36—37⁰. Факультативный аэробъ. Патогененъ. Для доказательства гонококковъ въ мочѣ вылавливаютъ изъ свѣжей мочи плавающія въ ней полупрозрачныя, сѣро-бѣлыя такъ называемыя „нити“, которыя состоятъ изъ клѣточныхъ элементовъ и содержатъ обыкновенно много лейкоцитовъ, заключающихъ въ себѣ гонококки.

Sarcina flava — желтая сарцина.

М. Н.: въ воздухѣ и пивѣ.

Морф.: форма шаровидная съ дѣленіемъ по тремъ направлениямъ, т. е. образуетъ пакетики

(1,0—1,6 μ), но встрѣчаются и отдѣльные монококки, диплококки и tetragenus.

Окр: легко, по Gram'у обезцвѣчиваются.

Ку. Же. разжижаетъ довольно скоро воронкообразно; разжиженный слой прозраченъ и желтоватаго цвѣта. На **Аг.** и **Ка.** развивается въ видѣ блестящаго лимонно-желтаго налета. Въ **Бу.:** помутнѣніе и желтый осадокъ. Пигментъ подъ дѣйствіемъ сѣрной кислоты принимаетъ зеленый цвѣтъ, а подъ дѣйствіемъ щелочи снова восстанавливается прежняя окраска. Т.^o комнатная 15—25^o, Psychrophilus. Аэробъ. Непатогененъ.

Sarcina aurantiaca — оранжевая сарцина.

Это таже самая форма (0,6—0,8 μ), но только вырабатываемый ею пигментъ оранжеваго цвѣта. Послѣдній отъ дѣйствія сѣрной кислоты переходитъ въ синевато-зеленый, отъ щелочи — въ розовый цвѣтъ.

Ж. разжижаетъ, но быстрота разжиженія зависитъ отъ сорта.

Есть еще слѣдующіе виды сарцины:

a) *Sarcina alba* — мало разжижаетъ Же.

b) *Sarcina viridis* — совершенно не разжижаетъ Ж.

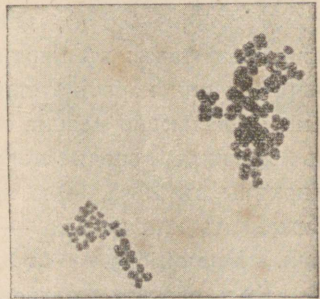


Рис. *Sarcina aurantiaca*. Чистая разводка. Генціанъ-фіолетъ. 800 : 1.

- c) *Sarcina equi* — найденная въ мочѣ лошади, сѣро-желтаго цвѣта.
- d) *Sarcina pulmonum* — найденная еще Virchow'ымъ въ мокротѣ человѣка, синевато-сѣраго цвѣта, образуетъ по Hauser'у эндогенныя споры.
- e) *Sarcina erythromyxa* — красная, не разжижаетъ Ж.
- f) *Sarcina ventriculi* — найдена въ желудкѣ (въ рвотныхъ массахъ), особенно при молочно-кисломъ броженіи тамъ не разжижаетъ Ж.
- g) *Sarcina mobilis* — имѣетъ самостоятельное движеніе и жгутики Ку. — краснаго цвѣта. Ж. разжижаетъ.

Spirillum rubrum — красныя спириллы.

Открытъ проф. ф. Эсмархомъ въ разложившемся трупѣ мыши.

Морф. Довольно толстыя спириллы (1,0—16,0 μ \times 0,6—0,8 μ), длина которыхъ не всегда одинакова, такъ: въ плотныхъ средахъ получаютъ вибрионы или короткіе спириллы съ 2-я, 3-я изгибами, обладающіе весьма оживленнымъ движеніемъ. Съ жидкихъ средъ получаютъ очень длинныя спириллы съ 20-ю, 30-ю изгибами, не обладающіе движеніемъ или только — въ незначительной степени. Lophotricha.

Ку.: растеть медленно, **Ж.** не разжижаетъ. Привитый уколomъ развивается въ видѣ гвоздя, причемъ красный пигментъ въ глубинѣ питательной среды развивается сильнѣе, чѣмъ на поверхности. На **МПА.** развивается сначала въ видѣ сѣ-

раго налета, который со временемъ принимаетъ цвѣтъ краснаго вина; на **Ка.** образуетъ малыя, ярко-красныя колоніи. Въ **Бу.** образуетъ сѣро-розовый осадокъ. Для развитія требуется t° optimum 37° . Факультативный аэробъ. Непатогененъ.

Staphylococcus pyogenes aureus — золотистый гноеродный гроздекоккъ.

Открытъ Ogston'омъ въ 1880 году, а впервые культивированъ проф. Rosenbach'омъ въ 1884 г.

М. Н.: въ гноѣ при всевозможныхъ гнойныхъ процессахъ: абсцессахъ, при флегмонѣ, фурункулахъ, въ гнойныхъ экссудатахъ грудной и брюшной полости, въ гнойныхъ истеченіяхъ при бленнорее и т. д.; но находили и въ здоровомъ организмѣ, напр. въ ротовой полости, въ испражненіяхъ, на на-



Рис. 42. *Staphylococcus pyogenes aureus*. Чистая культура. Фуксинъ. 800 : 1.

наружныхъ покровахъ и т. д.; наконецъ, внѣ организма: въ грязной водѣ, въ молокѣ, воздухѣ клиникъ.

Морф.: шаровидные микрофиты ($0,7-0,9 \mu$), величина которыхъ зависитъ отъ стадіи развитія: непосредственно до дѣленія кокки будутъ овоидной формы, большіе, тотчасъ послѣ дѣленія — малыя.

Расположены въ одиночку, попарно, а чаще всего группами въ видѣ гроздей. Самостоятельнаго движенія не имѣютъ. **Окрашиваются** легко, а также и по Gram`y

Ку. Ж. разжижаетъ очень сильно на 2-ой, 3-й день, сначала воронкообразно или чулкообразно, а потомъ цилиндрически, образуя на поверхности желтоватую пленку, внизу же осадокъ въ видѣ желтоватыхъ крупинокъ. Впрочемъ, степень разжиженія зависитъ отъ вида этого микроба: одинъ видъ разжижаетъ быстрѣе, другой — медленнѣе. Въ глубинѣ культуры пигмента не развиваетъ; при болѣе высокой t^0 развивается скорѣе, но тоже безъ пигмента. На **МПА.** развивается въ видѣ толстаго, влажнаго, непрозрачнаго, оранжеваго цвѣта налета съ бугристою поверхностью и ровными краями. На **Бу.** образуетъ пленку, причемъ весь Бу. мутнѣетъ. **Мо.** свертываетъ въ теченіи 4—8 дней. На **Ка.** развивается сначала въ видѣ тонкаго, свѣтло-желтаго налета, который со временемъ принимаетъ оранжевую окраску, дѣлается болѣе толстымъ и влажнымъ.

Развивается при комнатной t^0 и t^0 термостата; въ послѣднемъ-скорѣе. Всѣ Ку. издаютъ специфическій кисловатый запахъ. Факультативный аэробъ. Продуцируетъ токсинъ. Желтый пигментъ lipoxantin — растворяется въ алкогольѣ. Отличается большою стойкостью: Ж. и Аг. культуры сохраняютъ жизнеспособность въ теченіи года, а присохшія къ покровнымъ стеклышкамъ гроздекокки — въ теченіи 10 дней. 3-хъ и 5⁰/₀ растворъ карболо-

вой кислоты, употребляемый для споласкиванія ранъ, не убиваетъ тамъ гноеродныхъ гроздекоковъ. Привитый подкожно вызываетъ абсцессы, а интравенно — піэмію, но вирулентность не всегда одинакова.

Другіе гроздекоки: *staphylococcus pyogenes albus* и *citreus* отличаются отъ золотистаго только тѣмъ, что первый вовсе не вырабатываетъ пигмента, а второй лимонно-желтый пигментъ; наконецъ, *staphyl. cereus albus* и *cereus flavus* отличаются опять тѣмъ, что не разжижаютъ Ж., образуя на ней восковидный налетъ.

***Streptococcus pyogenes* v. *erysepelatis* — гноеродный цѣпочечный коккъ.**

Открытъ въ 1881 году Кохомъ на демаркаціонной линіи при рожистомъ воспаленіи у людей, но культивировалъ и описалъ его Fehleisen, указавшій на его патогенныя свойства.

М. Н.: въ грязной водѣ и почвѣ, въ ротовой и носовой полостяхъ у здоровыхъ людей и при всевозможныхъ гнойныхъ процессахъ, какъ при-

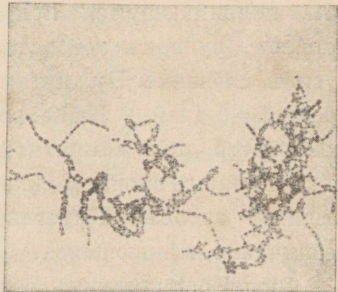


Рис. Рожистые кокки. Чистая культура. Фуксинъ 800: 1.

чина рожи, флегмоны, лимфангита, бронхита, септицеміи и т. д.

Морф. Шаровидные микрофиты (0,3—1,0 μ), расположены цѣпочкообразно и показываютъ въ стадіи развитія нѣсколько продолговатую форму. Въ видѣ длинныхъ цѣпочекъ онъ встрѣчается только въ жидкихъ средахъ и въ организмѣ на плотныхъ же средахъ цѣпочки или очень короткія или кокки расположены неправильно. Самостоятельнаго движенія не имѣетъ. **Окр.** хорошо, а также и по Gram'у.

Ку. Ж. не разжижаетъ, какъ и вообще всѣ стрептококки. На косой поверхности желатины развивается медленно, образуя сѣро-бѣлый налетъ съ закругленными краями. Въ старыхъ Ку. дѣлается непрозраченъ, бѣлаго цвѣта, края зазубриваются. Привитый уколомъ въ глубинѣ развивается въ видѣ нити, состоящей изъ маленькихъ точекъ. На **МПА.** развивается, какъ на Ж. Въ **Бу.** образуетъ внизу муть, поднимающуюся при взбалтываніи въ видѣ хлопьевъ, бульонъ же остается прозрачнымъ; въ другихъ случаяхъ Бу. мутнѣетъ. **Мо.** свертываетъ черезъ 5—6 дней. На **Ка.** развивается очень плохо. Развивается при комнатной t° и въ термостатѣ (въ послѣднемъ скорѣе). Maximum t° 45 $^{\circ}$ C. Факультативный аэробъ. Патогененъ, но вирулентность чрезвычайно мѣняющаяся.

Lingelsheim дѣлитъ гноенородный цѣпочечный коккъ на три вида:

- а) streptococcus brevis — малопатогенный и слегка разжижающій желатину.
- б) streptoc. longus — длинныя цѣпочки, патогененъ.

с) *streptoc. conglomeratus* — цѣпочки, свернувшіяся въ клубочекъ. Очень патогененъ. Встрѣчается при скарлатинѣ дѣтей, почему называется еще *scarlatinus*.

Особья разновидности цѣпочечнаго гноероднаго кокка представляютъ собою: 1) *streptococcus equi* — цѣпочки мыта — находимый въ носовомъ истеченіи, въ абсцессахъ и метастазахъ при мытѣ. Они какъ изъ организма, такъ и изъ культуры вырастаютъ въ длинныя цѣпочки, хорошо воспринимающія окраску Gram'a. Культура лучше всего удается на **Кр. С.** при 37° С., гдѣ уже по истеченіи сутокъ образуются стекловидныя, сѣро-бѣлыя капельки, соединяющіяся потомъ въ болѣе сухой, иризирующій налетъ. На **ЖПМ.** развивается плохо, не разжижая ея. На **МПА.** образуетъ сѣро-бѣлый, полужидкій, тягучій налетъ, въ **Бу.** сѣро-бѣлый хлопчатый осадокъ. Патогенъ главн. образ. для домашнихъ и бѣлыхъ мышей, которыя погибаютъ обыкновенно на 3—5 день.

2). *Streptococcus mastitidis* — возбудитель простого мастита, ничѣмъ не отличающійся отъ гноероднаго цѣпочечнаго кокка.

3) *Streptococcus agalactiae contagiosaе* Zschokke, вызывающій у коровъ и овецъ весьма заразительную и медленно протекающую форму мастита, извѣстную въ Швейцаріи подъ названіемъ „gelber Galt“. — Величиною они $\frac{1}{2}$ —1 μ . въ діаметрѣ, соединены въ короткія (8—40 членниковъ) или очень длинныя цѣпочки въ 100 и 900

члениковъ. Развиваются хорошо въ **Бу.**, **Мо.** и мочѣ отъ рогатаго скота или лошади. Въ **Ж.** развитіе щетковидное, безъ разжиженія. По Стам'у легко обезцвѣчиваются и потому по Zschokke лучше всего **окр.** слѣдующимъ образомъ: Осадокъ изъ подозрительнаго молока тонкимъ слоемъ распредѣляютъ на покровномъ стеклышкѣ, даютъ препарату хорошо высохнуть на воздухѣ и, не проводя черезъ пламя, тотчасъ же накапываютъ щелочной растворъ метиль-фіолета (1 часть насыщеннаго алкогольнаго раствора метиль-фіолета + 1 часть воднаго раствора КОН 1 : 10,000) и безъ нагрѣванія окрашиваютъ 5 минутъ, споласкиваютъ водою, дѣйствуютъ на препаратъ въ продолженіе 5 мин. Луголевскимъ растворомъ (1 J + 5 KJ + 100 H₂O); споласкиваютъ водою, высушиваютъ пропускной бумагой, споласкиваютъ эфиромъ или алкогolemъ и обезцвѣчиваютъ въ чистой анилиновой водѣ до тѣхъ поръ, пока не перестанетъ отдѣляться краска; теперь эфиромъ удаляютъ анилиновое масло, если эфиръ испарился, препаратъ вторично окрашиваютъ нѣсколько минутъ воднымъ растворомъ эозина, споласкиваютъ водою и изслѣдуютъ. Цѣпочки окрашены въ темно-синій, лейкоциты — въ красный цвѣтъ.

Spirochaeta Obermeieri

Петлянка возвратной горячки 1873.

М. Н. въ крови больныхъ febris recurrens во время приступа.

Морф. большія, очень подвижныя спирохеты, длиною 14—16 μ , съ равномерными винтообразными изгибами съ заостренными концами. Имѣютъ жгутики.

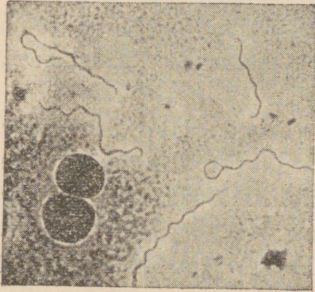


Рис. *Spirocheta Obermeieri*. Препаратъ крови. Фуксинъ 800: 1.

Ку. не удалась.

Окр. Препараты на покровныхъ стеклышкахъ окрашиваются обыкновенными водными растворами анилиновыхъ красокъ, напр. фуксина, а лучше всего примѣнять щелочную метиленовую синьку. Для

окрашиванія красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, покровныя стеклышки съ возможно тонкимъ слоемъ присохшей крови предварительно опускаютъ на нѣсколько часовъ (до 24) въ склянку съ алкоголемъ или эфиромъ. Если же не желаютъ окрашивать ихъ, то кладутъ препаратъ до окрашиванія въ 1⁰/₀ растворъ уксусной кислоты и окрашиваютъ затѣмъ, какъ сказано выше. Способъ Грама даетъ отрицательный результатъ. Переносится съ успѣхомъ только на обезьянъ.

Trichophyton tonsurans v. Herpes tonsurans — стригущій лишай.

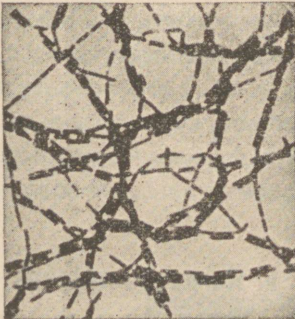
Открытъ въ 1845 году Molsten'омъ у людей и въ послѣдствіи — Герлахомъ у домашнихъ животныхъ.

Морф. Мицелій съ гифенами, отъ которыхъ отшнуровываются споры. Мицелій короткій, сильно развѣтвляющійся, съ перегородками, а иногда и безъ нихъ; иногда какъ бы взбухшій (до 4,0 μ толщиной). Протоплазма нитей зерниста. Окрашивается легко всѣми красками.

Ку. МПЖ. разжижаетъ скоро. На **Аг.** развивается тоже скоро, особенно въ термостатѣ, въ видѣ бѣлаго бархатистаго налета. **Ку.** вросаетъ и въ глубь питательной среды; если на культуру смотрѣть снизу, то она имѣетъ лимонно-желтый цвѣтъ. На **Ка.** — плохое развитіе. Optimum t° 35^o.

Achorion Schoenleinii — парша.

Открытъ въ 1839 году Schoenlein'омъ.



Achorion Schoenleinii.
Чистая культура. Генціанъ філетъ.
800 : 1.

Морф. Мицелій, дихотомически развѣтвляющійся, неодинаковой толщины (3,0—5,0 μ), часто показывающій на концахъ колбовидныя утолщенія. Споры отшнуровываются отъ гифень.

Ку. МПЖ. разжижаетъ медленнѣе предыдущаго вида. На **Аг.** проростаетъ въ глубь, образуя навѣру налетъ въ видѣ

звѣздообразныхъ возвышеній. Въ началѣ налетъ бываетъ желтоватаго цвѣта, а съ теченіемъ времени по поверхности принимаетъ бѣлый цвѣтъ; снизу же всегда желтый. Если смотрѣть на свѣтъ, то видны прорастающія нити.

Развивается при комнатной t^0 , лучше же — въ термостатѣ.

Факультативный аэробъ. Патогененъ главнымъ образомъ для человѣка, собакъ, кроликовъ, кошекъ мышей, вызывая у нихъ паршу.

Tinea galli (Schutz) — у куръ; онъ представляетъ собою особый видъ *favus*'а.

***Actinomyces bovis* (Harz) v. *streptothrix* act. *Oospora bovis* — лучистый грибокъ.**

М. Н. Внѣ организма: на остяхъ колосьевъ различныхъ злаковъ и травъ (Берестневъ), а въ организмѣ: во всѣхъ новообразованіяхъ актиномикознаго характера.

Морф. Въ гноѣ изъ актиномикознаго новообразованія, или въ самой ткани видны маленькія желтенькія крупинки, похожія на песчинки, величиной отъ маковаго до конопляннаго сѣмени. Подъ микроскопомъ мы видимъ ихъ лучистое строеніе, причемъ молодыя крупинки состоятъ изъ радіально расположенныхъ нитей съ колбовидными утолщеніями на концѣ; а болѣе старыя — крупныя образованія — обнаруживаютъ друзу, состоящую изъ двухъ

слоевъ : периферическій состоитъ изъ расположенныхъ радіально и доходящихъ до размѣровъ $8-10 \times 20-30 \mu$ колбовидныхъ утолщеній, центральный же состоитъ изъ густого сплетенія развѣтвляющихся нитей $1\frac{1}{2}-2 \mu$ толщины. Въ этихъ нитяхъ часто замѣчаются зернышки, которыя нужно считать за споры. Изъ культуръ мы находимъ въ лучистомъ грибокѣ только сплетеніе развѣтвляющихся нитей, колбовидныхъ же утолщеній нѣтъ.

Ок. по Граму, причемъ сохраняетъ окраску только центральная часть друзы. Срѣзы, кромѣ способа Грама, прекрасно окрашиваются и слѣдующимъ образомъ: 1) срѣзь опускаютъ на 4—5 минутъ въ 1⁰/₀ водный растворъ эозина, затѣмъ обезцвѣчиваютъ въ 1⁰/₀ растворѣ уксусной кислоты, и въ алкогольѣ и вторую окраску производятъ гематоксилиномъ (3 минуты); обезцвѣчиваютъ въ алкогольѣ, подкисленномъ нѣсколькими каплями соляной кислоты; всполаскиваютъ въ водѣ, переносятъ въ алкоголь и просвѣтляютъ въ ксилолѣ; или 2) кладутъ срѣзь въ эозинъ на 1 сутки, обезцвѣчиваютъ 33⁰/₀ растворомъ *Acidi nitrici*; потомъ въ алкогольѣ, сильно разбавленномъ уксусной кислотой, всполаскиваютъ въ водѣ, послѣднюю удаляютъ алкогolemъ просвѣтляютъ въ ксилолѣ и изслѣдуется.

Ку. Развивается медленно, такъ что культура становится замѣтной лишь на 7—8-й день. На **МПА.**, особенно съ прибавкой глицерина, развивается хорошо. Сначала появляются маленькія возвышенныя зернышки съ булавочную головку

сѣро-бѣлаго цвѣта, плотно сидящія на субстратѣ, даже вступающія въ него. Съ теченіемъ времени эти зернышки увеличиваются въ объемѣ, сливаются между собою и получаютъ желтоватый оттѣнокъ. Поверхность дѣлается бугристой, края неровные. Если есть конденсаціонная вода, то она не мутнѣетъ. Цвѣтъ старыхъ культуръ находится въ зависимости отъ разновидности лучистаго грибка, изъ которыхъ каждый характеризуется своеобразнымъ оттѣнкомъ: бѣлый, желтый, розовый и даже черный (*Act. albus, niger* etc.). Если культура уже развилась, то по срединѣ является бѣлый пыльный налетъ, который считаютъ за споры.

На **Кр. С.** развивается также хорошо, какъ и на **Аг.** У нѣкоторыхъ разновидностей въ старыхъ культурахъ замѣчается незначительное разжиженіе **Кр. С.** Розовый оттѣнокъ на **Кр. С.** бываетъ сильно выраженъ.

На **МПЖ.** развивается, медленно разжижая ее. Если привить уколомъ, то въ глубинѣ можно замѣтить, что отъ каждой колоніи отходятъ радіально лучи въ видѣ тонкихъ нитей. Въ **Бу.** развивается хорошо, образуя на днѣ и на поверхности полупрозрачныя, состоящія изъ сплетенія нитей, крупинки, причемъ **Бу.** не мутнѣетъ. На **Ка.** развивается медленно и плохо, въ видѣ сѣро-желтаго налета съ бугристою поверхностью. Внутри яицъ сырыхъ и вареныхъ развивается хорошо. Для своего роста требуетъ t^0 отъ 15—20° до 33—38°. Факультативный аэробъ. Патогененъ.

Для діагностическихъ цѣлей изолируютъ изъ актиномикознаго гноя желтоватыя крупинки и изслѣдуютъ въ 2⁰/₀ растворѣ уксусной кислоты или 10⁰/₀ растворѣ калийной щелочи. Для получения чистыхъ разводокъ повторно обмываютъ эти крупинки въ стерилизованной водѣ, растираютъ въ стерильной ступкѣ съ бульономъ, которымъ пользуются для посѣвовъ на плотныя среды и для разливанія пластинокъ.

Vibrio Cholerae asiaticae — холерная запятая.

Открыта Koch'омъ въ 1883 году.

М. Н.: въ жидкихъ испражненіяхъ холерныхъ, въ содержимомъ и железкахъ кишекъ умершихъ отъ этой болѣзни и въ водѣ.



Вибріонъ холеры. Фуксинъ.
800 : 1.

Морф. Коротенькія палочки (2,0 — 3,0 μ \times 0,4—0,6 μ) съ закругленными концами, часто слегка изогнуты въ видѣ запятой, нѣсколько короче, но толще туберкулознаго бацилла. Расположены обыкновенно въ одиночку, но и

попарно въ видѣ полукруга или буквы S, нерѣдко, особенно въ старыхъ культурахъ и жидкихъ средахъ

встрѣчается въ длинныхъ сочетаніяхъ въ видѣ спиралль. (См. рис.). Имѣютъ очень оживленное самостоятельное движеніе. *Monotrichia*. Окрашиваніе происходитъ лучше всего воднымъ растворомъ фуксина и растворомъ Ziehl я; по Граму, — обезцвѣчиваются.

Ку. Требуешь ясно щелочной реакціи питательной среды. На **МПЖ**. пластинкахъ при 20—22° черезъ 24—30 часовъ появляются микроскопическія бѣложелтаго цвѣта колоніи съ неровными зазубренными краями и грубо-зернистою блестящею поверхностію; колоніи эти принимаютъ видъ толченнаго стекла (R. Koch). Съ теченіемъ времени колоніи увеличиваются въ объемѣ, принимаютъ буроватый оттѣнокъ и сильно разжижаютъ Ж. При прививкѣ уколомъ на **МПЖ**. послѣдняя медленно разжижается, вода испаряется и такимъ образомъ сверху на мѣстѣ разжиженной **МПЖ**. получается пустота въ видѣ пузыря, который имѣетъ маленькое отверстіе наверху. (Это развитіе на Ж. очень характерно). По разжиженіи всей **МПЖ**. на днѣ виденъ желтоватобѣлый осадокъ, а на поверхности образуется пленка. **МПЖ**. при этомъ прозрачна. **Б.** мутнѣетъ, а наверху образуется пленка. Въ **Мо.** развивается хорошо, не измѣняя его. На **На.** (щелочномъ) образуетъ коричневый налетъ, похожій на старыя культуры сапа.

Факультативный аэробъ. Для развитія требуетъ комнатной t^0 , но лучше развивается при t^0 термостата. Minimum 8°, optimum 30—40°.

Патогененъ для человѣка. Переносъ дается введеніемъ вибрионовъ прямо въ двѣнадцатиперст-

ную кишку морскихъ свинокъ, послѣ перевязки желчнаго канала (Nicati и Ritsch) или введеніемъ культуры въ желудокъ, придавъ содержимому нейтральную реакцію и замедливъ перистальтику кишекъ (Koch).

Bacillus fchlei Möller'a.

Бациллы тимофеевой травы. Псевдотуберкулезъ.

М. Н.: сапрофитъ довольно распространенный во всевозможныхъ кормовыхъ и сорныхъ травахъ (Малеванскій), въ пыли, навозѣ, молокѣ, маслѣ, гдѣ можетъ дать поводъ къ смѣшиванію съ туберкулезомъ.

Морф. Бациллы похожіе на туберкулезные, иногда съ колбовидно утолщенными концами или въ видѣ нитей. Самостоятельнаго движенія не имѣютъ; споръ не образуютъ.

Окр.: простыми красками окрашиваются плохо, а будучи окрашены по способу туберкулезныхъ бациллъ (см. стр. 17—20) удерживаютъ ее и отличаются значительной кислото-упорностью, такъ какъ обезцвѣчиваются только при дѣйстви на нихъ сильныхъ растворовъ кислотъ.

Ку. удается гораздо легче, чѣмъ при туберкулезѣ.

На **МПЖ.** образуетъ малыя, бѣловатыя колоніи съ неровными контурами, на чертѣ нѣжный,

сѣро-бѣлый, складчатый налетъ, На глицеринъ — **МПА.** толстый оранжеваго цвѣта съ складчатою поверхностью. Въ **Бу.** образуетъ пленку съ крупинчатымъ желтоватымъ осадкомъ, при чемъ Бу. остается прозрачнымъ. На **На.** толстый, сочный, оранжево-красный налетъ. При привитьи морскимъ свинкамъ, кроликамъ вмѣстѣ съ масломъ вызываютъ у нихъ похожія на туберкулозъ явленія: узелки на брюшинѣ часто со смертельнымъ исходомъ. Очень близко съ этимъ бацилломъ, а также отличаются кислотно-упорностью слѣдующія палочки: *bac. bacticola*, травяной бациллъ Möller'a, навоз. палочка Rubner'a.

Оглавленіе.

	страница
Antrax	3
Морфологія	3
Біологія	4
Развитіе сибиреязвенныхъ бациллъ въ природѣ и патогенезъ	5
Діагностика сибирской язвы	7
Tuberculosis	10
Культура	11
Пути зараженія	14
Діагностика туберкулеза	15
Окраска туберк. бациллъ	17
Окраска срѣзовъ	20
Посѣвъ культуръ	21
Прививка животнымъ	22
Туберкулинъ	23
Туберкулезъ птицъ	25
Malleus humidus	25
Морфологія bacil. mal.	26
Культура " "	27
Естественные пути зараженія	28
Діагностика сапа	30
Микроскопическое изслѣдованіе	31
Окраска срѣзовъ	32
Посѣвъ культуръ	33
Способъ проф. Захарова	35
Маллеинъ	36
Реакція Видаля	37

Рожая свиней	39
Морфология	39
Культура	40
Патогенезъ	41
Диагностика	42
Объяснение сокращений	42
<i>Bacter. acidilactici</i>	43
<i>Bacillus cholerae gallinarum</i>	44
„ <i>cyanogenus v. bacterium syncyanum</i>	46
„ <i>megatherium de Bary</i>	47
„ <i>mesentericus vulgatus</i>	49
„ <i>oedematis maligni</i>	51
„ <i>fluorescens tenuis</i>	53
„ <i>proteus vulgaris</i>	53
„ <i>phlegmosiae uberis</i>	56
„ <i>ramosus Eisenberg'as. mycoides Flügge</i>	57
„ <i>subtilis</i>	58
„ <i>typhi abdominalis</i>	60
„ <i>necrophorus bac. necropyogenes communis</i>	62
<i>Bacillus pestis bubonicae</i>	64
„ <i>Chauvoei, bac. anthracis symptomatici Kruse. Bac. sarcophyseomatis Kitt</i>	66
<i>Bacillus повального выкидыша Bang'a</i>	68
„ <i>pestis astaci Hofer</i>	70
„ <i>diphtheriae columbarum Löffler</i>	72
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	73
<i>Bacillus leprae. Armauer Hansen</i>	76
<i>Bacterium typhi murium</i>	77
<i>Bacillus suipestifer</i>	79
„ <i>suisepiticus</i>	81
„ <i>tetani</i>	84
„ <i>violaceus</i>	86
<i>Bacterium coli commune</i>	87
„ <i>prodigiosum Ehrenberg'a</i>	90
„ <i>pyocyaneum</i>	92

Blastomyces (saccharomyces) farci minosus Tokishige	94
Diplococcus intracellularis equi, strep- tococcus Borna	96
Micrococcus agilis	97
Piroplasma s. Pyrosoma bigeminum .	98
Пневмококки Fränkel'я, Diplococ. pneu- moniae	100
Повальное воспаление легкихъ . . .	101
Micrococ. botryogenus v. micrococ. ascoformans (Johns)	103
Micrococ. gonorrhoeae Neisser'a. . .	105
Sarcina flava	106
„ aurantiaca	107
Spirillum rubrum	108
Staphylococcus pyogenes aureus . .	109
Streptococcus pyogenes v. erysepelatis	111
Spirochaeta Obermeieri	114
Trichophyton tonsurans v. Herpes tonsurans.	115
Achorion Schoenleinii	116
Actinomyces bovis (Harz) v. strepto- trix act. Oospora bovis	117
Vibrio cholerae asiaticae	120
Bacillus fchlei Möller'a	122

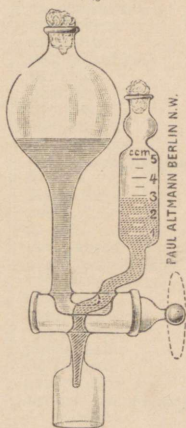


Опечатки рисунковъ

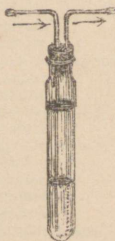
въ общей части:

слѣдуетъ:

Стр. 54: Рис. 6



Стр. 127: Рис. 24.



Замѣченныя опечатки.

Страница.	Строка.		Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
	Сверху.	Снизу.		
3	6		Brauelle	Brauell
4		2	Кренковичъ	Сченсовичъ
4		2	Maru	Mari
9		3	Mozy	мозга
11		11	плазмолизиса	плазмолиза
12		3	п поверхность	поверхность
13		9	обливаетъ	облить
14		3	phtysis	phtisis
14		13	разносились	разносятся
17		3	пламенемъ опускають	пламенемъ, опускають
18		4	окрашиваютъ	окрашивается
23		1	достигають	достигнетъ
23	7		худаютъ	худѣють
24	9		малыхъ ампулахъ	малыя ампулы
24	2		фильтръ	фильтръ
26	12		baccillus	bacillus
26		8	baccillus	bacillus
27	4		baccillus	bacillus
27		6	дальнѣшемъ	дальнѣйшемъ
29		12	количество	количество вируса
29		14	Нокарда	Нокара
31	11		Malleosativ	Malleosatio
36	2		кровь	крови
37	6		20 коп.	25 коп.
38	5		появится	появляется
39	2		самостоятельнаго	самостоятельнаго
40	4		показывающія	показывающихъ
45	3		віолетанъ	віолетомъ
45	11		поверхнотью	поверхностью
46	12		syncyanum	syncyaneum
56	1		phlegmosiae	phlegmasiae
57	11		Gullebean	Guillebeau
59	6		поверхности	поверхности и
60	2		которыя, повидимому, пред- почитають	которая, повидимому, предпо- читаетъ
63	6		panaricium	panaritium
63	12		Zieh'овскимъ	Zieh'овскимъ
66	4		имѣють	имѣють
74	12		считалъ	считаетъ
88	3		Malvoz Malvoz	Malvoz
97	2		Zieh'я послѣдующимъ	Zieh'я съ послѣдующимъ
98	13		микроза а	Микрозоа
100	1		идентично	идентична
		3	: 35—37° C	при 35—37° C
101	9		Cram'a	Gram'a
103	7		microfibrom'ъ	microfibrom'ъ
108	3		Virchow	Virchow
111	12		erysepelatis	erysipelatis
113	7		agalactiae	agalactiae
114	3		Cram'y	Gram'y
115	2		Molsten'омъ	Malmsten'омъ
116			Рисунокъ Achorion Schoenleinii	Рисунокъ сибирской язвы къ 3, 4, 5 стран.
117	11		Schultz	Schütz
118	6		изслѣдуетъ	изслѣдуютъ
121	2		дается	удается
122	6		fehlei	phlei
123	5		исходмъ	исходомъ
123	2		bacticola	lacticola
123	1		Rubuer	Rubner
124	1		Antrax	Anthrax
125	9		syncyanum	syncyaneum
126	1		fehlei	phlei
	9		erysepelatis	erysipelatis
			Граммъ	Граммъ
			Gramm	Gram

