

**Ob izmieneniiakh podkozhnoi soedinitel'noi tkani, vyzivaemykh
rastrorimym produktami zheltogo stafilokokka : dissertatsiia na stepen'
doktora meditsiny / K.K. Ivanova ; tsenzorami dissertatsii, po porucheniiu
Konferentsii, byli professory N.P. Ivanovskii, M.S. Subbomin i
privat-dotsent N.V. Pemrov.**

Contributors

Ivanov, Karl Kapitonovich, 1848-
Maxwell, Theodore, 1847-1914
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

S.-Peterburg : Tip. A.M. Vol'fa, 1891.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/gjh9patt>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

0

no conclusion

Серія **Ivanoff (К. К.)** Changes in Subcutaneous connective tissue
В produced by solutions of the products of staphylococcus
aureus, *Literature* [in Russian], 8vo. St. P., 1891

№ 25.

522 (3)

ОБЪ ИЗМѢНЕНІЯХЪ
ПОДКОЖНОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ,
ВЫЗЫВАЕМЫХЪ РАСТВОРИМЫМИ ПРОДУКТАМИ
ЖЕЛТАГО СТАФИЛОКОККА.

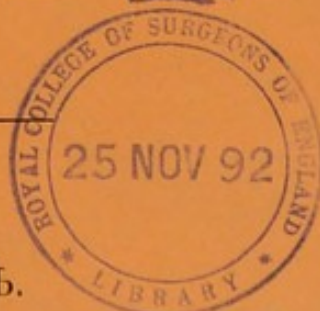
ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

К. К. Иванова.

Изъ патолого-анатомической лабораторіи профессора Н. П. Ивановскаго.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были:
профессоры *Н. П. Ивановскій*, *М. С. Субботинъ* и приватъ-
доцентъ *Н. В. Петровъ*.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія А. М. Вольфа, Фонтанка 92, уг. Гороховой.

1891.

Докторскую диссертацию лекаря К. К. Иванова подъ заглавіемъ: «Объ измѣненіяхъ подкожной соединительной ткани, вызываемыхъ растворимыми продуктами желтаго стафилококка» печатать разрѣшается съ тѣмъ чтобы, по отпечатаніи оной, было представлено въ конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Ноября 30 дня 1891 г.

Ученый Секретарь *Насиловъ*.

Staphylococcus получилъ это названіе отъ Ogston'a въ 1880 году, благодаря своему характерному расположенію на микроскопическихъ препаратахъ въ видѣ виноградныхъ кистей (*σταφυλή*). Ogston ¹⁾ удачно воспользовался изслѣдованіями Koch'a ²⁾ „О причинахъ инфекціонныхъ болѣзней ранъ“ и первый систематически поставилъ вопросъ о зависимости нагноенія отъ микробовъ. Пользуясь, употреблявшимися въ то время для изслѣдованій, жидкими субстратами, Ogston изъ изслѣдованныхъ имъ 88-ми случаевъ нагноеній въ 70-ти получилъ различныхъ микробовъ. Отрицательные результаты получились лишь въ случаяхъ нагноеній, наблюдавшихся при рождѣ, брюшномъ тифѣ, легочной чахоткѣ и при творожистыхъ процессахъ въ костяхъ и лимфатическихъ желѣзахъ.

Rosenbach ³⁾ въ своей работѣ, произведенной надъ трехлѣтнимъ клиническимъ матеріаломъ, которымъ онъ располагалъ, вполне подтвердилъ изслѣдованія Ogston'a. Изслѣдуя гной изъ 30 закрытыхъ острыхъ абсцессовъ, Rosenbach выдѣлилъ 5 различныхъ видовъ микробовъ. Изъ нихъ описанный Ogston'омъ—*Staphylococcus* попадался ему въ двухъ формахъ: въ видѣ оранжеваго и бѣлаго. Первый изъ нихъ однако былъ самою частою формою. Въ отличіе этихъ формъ желтую разновидность стафилококка онъ назвалъ *Staphylococcus pyogenes aureus*, а другую—бѣлую—*Staphylococcus pyogenes albus*. Кромѣ этихъ двухъ видовъ и цѣпочечнаго кокка, для котораго онъ оставилъ названіе, присвоенное ему Billroth'омъ, *Streptococcus*, Rosenbach въ абсцессѣ одного

¹⁾ Ogston. Ueber Abscesse. Archiv für klinische Chirurgie. Band 25. 1880.

²⁾ Koch. Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten. Berlin 1878.

³⁾ Rosenbach. Die Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten der Menschen. 1884.

четырехмѣсячнаго ребенка нашелъ маленькаго кокка, названнаго имъ *micrococcus pyogenes tenuis*, котораго онъ потомъ еще два раза находилъ въ гноѣ и оба раза при эмпіѣмѣ. Наконецъ одинъ разъ онъ нашелъ особую овальную форму диплококка, энергично разжижавшаго желатину, который однако послѣ того ему уже не попадался. Rosenbach въ своемъ изслѣдованіи приводитъ многія морфологическія и біологическія данныя о гноеродныхъ микробахъ, но изученію этихъ свойствъ не мало способствовали также изслѣдованія Becker'a, Krause и Passet. Сначала Becker¹⁾, а за нимъ Krause²⁾ думали, что найденный ими при *osteomyelitis acuta* оранжевый микрококкъ есть особая специфическая для этой болѣзни форма, но Rosenbach доказалъ, что встрѣчающійся при этой болѣзни микроорганизмъ есть ничто иное, какъ тотъ же *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Passet,³⁾ кромѣ описанныхъ Rosenbach'омъ, культивировалъ изъ гноя флегмонъ новую разновидность стафилококка лимонно-желтаго цвѣта — *Staphylococcus pyogenes citreus* и кромѣ того два вида, повидимому, не патогенныхъ кокковъ — *Staphylococcus cereus albus* и *staphylococcus cereus flavus*. Микроскопически *Staphylococcus pyogenes aureus* представляется въ видѣ маленькихъ (0,87 микрометровъ въ діаметрѣ, по Passet) правильно круглыхъ кокковъ, расположенныхъ по большей части въ большихъ или малыхъ кучкахъ, изрѣдка представляющихъ короткія цѣпочки (Passet), ничего общаго однако не имѣющія съ характерными цѣпочками *Streptococcus'a*. Одиночные кокки или совершенно круглы, или немного удлинены (Passet). Величина ихъ не постоянна, такъ что на препаратахъ отъ старыхъ культуръ они кажутся нѣсколько больше, нежели отъ свѣжихъ (Rosenbach). Всѣ разновидности стафилококка по виду и расположенію одинаковы и отличить ихъ можно только въ культурахъ по окраскѣ (Passet). Желтый стафилококкъ растеть въ бульонѣ, свернутой кровяной сывороткѣ, на кар-

¹⁾ Becker. Mikrokokken der infectiosen Osteomyelitis. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1883.

²⁾ Krause. Ueber einen bei der acuten infectiosen Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Micrococcus. Fortschritte der Medecin. 1884.

³⁾ Passet. Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone der Menschen. Berlin. 1885.

тофелѣ, на мясѣ, хорошо развивается на М. П. А. и М. П. Ж. Привитый посредством штриха на М. П. А. желтый стафилококкъ при $t. 30-37^{\circ} C.$ развивается очень быстро. Уже чрезъ 18—24 часа появляется сѣровато-блѣдная полоска, которая въ послѣдующіе дни дѣлается шире и сочнѣе (Passet).

Въ теченіи слѣдующихъ 24 часовъ свѣтло-сѣрый цвѣтъ разводки переходитъ въ блѣдно-желтоватый, который постепенно, но быстро переходитъ въ характерный оранжевый, золотисто-желтый цвѣтъ. Окрашивание это находится, повидимому, въ зависимости отъ доступа кислорода воздуха. Если, по Passet, покрыть разводку слоемъ стерелизованнаго масла, то такая культура, продолжая развиваться, не даетъ однако характерной своей окраски. При комнатной температурѣ развитіе культуръ идетъ гораздо медленнѣе. Въ глубину субстрата онъ не распространяется. Привитый уколомъ вырастаетъ въ видѣ желтаго комковатаго столбика. Перенесенный на М. П. Ж. стафилококкъ проявляетъ способность разжижать этотъ субстратъ, причемъ разжиженная желатина теряетъ способность отвердѣвать. Rosenbach и Passet доказали, что разжиженіе желатины происходитъ не отъ развитія какихъ либо кислотъ, а есть результатъ пептонизирующаго дѣйствія вегетацій микроба на питательную среду: въ разжиженной желатинѣ было доказано присутствіе клееваго пептона. Кромѣ того, Rosenbach доказалъ, что стафилококкъ въ состояніи пептонизировать даже мясо и куриный бѣлокъ, причемъ ни гніенія, ни развитія газовъ не производитъ. Becker и Krause указали на способность его свертывать стерилизованное молоко съ образованіемъ бутировой и молочной кислотъ. Культурамъ желтаго стафилококка присущъ особенный чрезвычайно характерный запахъ, который Becker довольно вѣрно охарактеризовалъ сравненіемъ его съ запахомъ кислаго тѣста или испорченнаго клейстера.

Желтый стафилококкъ принадлежитъ къ микробамъ, которые развиваются какъ въ присутствіи воздуха, такъ и безъ доступа его. Онъ довольно распространенъ въ природѣ; такъ сначала Passet, а потомъ Ullmann ¹⁾ нашли его въ помояхъ;

¹⁾ Ullmann. Die Fundorte der Staphylokokken. Zeitschrift für Hygiene. Band IV. 1887.

много разъ находили его въ воздухѣ жилыхъ помѣщеній (C. Fränkel) ¹⁾. Далѣе находили его на поверхности тѣла (Ullmann) въ слизи рта (Biondi), ²⁾ на миндалевидныхъ желѣзахъ (B. Fränkel). ³⁾ Echerich ⁴⁾ нашелъ его въ большихъ количествахъ на тѣлѣ дѣтей больныхъ фурункулезомъ, затѣмъ въ замаранныхъ пеленкахъ этихъ дѣтей, а потомъ и въ пеленкахъ дѣтей совершенно здоровыхъ. Ullmann находилъ стафилококковъ на слизистой оболочкѣ рта, глотки, во влажныхъ местахъ здоровыхъ людей и животныхъ; далѣе въ пищеводе, кишечникѣ и мочевомъ пузырьѣ у только что убитыхъ животныхъ, но онъ не опредѣляетъ точно ихъ вида. Болѣе убѣдительнымъ въ этомъ отношеніи является сообщеніе Netter'a ⁵⁾. Онъ микроскопически и культурами доказалъ присутствіе при жизни въ нижней части ductus choledochus желтаго стафилококка. Въ своихъ опытахъ съ перевязкою ductus choledochus у животныхъ Netter, послѣ наложенія лигатуры, находилъ въ крови и печени этихъ животныхъ присутствіе стафилококка. Такимъ образомъ перевязка ductus choledochus, по Netter'у, производила измѣненіе условій, которыя въ нормальномъ состояніи мѣшаютъ поступленію микробовъ въ желчный пузырь и капиляры печени. Онъ указываетъ на связь его наблюдений съ случаемъ Brieger'a, который у больного, умершаго отъ полной задержки желчи при cholelithiasis, при аутопсіи, нашелъ гнойные очаги во внутреннихъ органахъ, изъ которыхъ получилъ культуры желтаго стафилококка. Желтый стафилококкъ очень долго не теряетъ своей жизнеспособности. Есть наблюденія, что культуры его по прошествіи цѣлаго года не утрачивали способности развиваться (Passet).

Стафилококкъ очень устойчивъ и по отношенію къ тем-

¹⁾ Fränkel. C. Grundriss der Bakterienkunde. Berlin. 1887.

²⁾ Biondi. Die pathogene Mikroorganismen des Speichels. Zeitschrift für Hygiene. Band II. 1887.

³⁾ Fränkel B. Angina lacunaris und diphtheritica. Berliner klinische Wochenschrift. 1886.

⁴⁾ Echerich. Zur Aetiologie der multiplen Abscesse im Säuglingsalter. Münchener medicinische Wochenschrift. 1886.

⁵⁾ Netter. Presence normale de deux microbes pathogènes (Staphylococcus et bacille court) dans le choledoque. Injections experimentales après ligature du choledoque. etc. Progrès médicaux. 1886.

пературѣ: $\frac{1}{4}$ часовое нагреваніе въ водяной банѣ при 99° C., въ опытахъ Passet, не убивало микробовъ совершенно, такъ что изъ 4-хъ прививокъ на желатину одна дала еще разводку. Для того, чтобы достигнуть полной стерилизаціи, необходимо подвергнуть ихъ по Lubbert'y (Baumgarten)¹⁾ дѣйствию температуры въ 80° C. въ теченіи цѣлаго часа времени; въ текуще-паровомъ аппаратѣ для этого достаточно было нѣсколькихъ минутъ.

Что касается піогеннаго дѣйствія желтаго стафилококка, то уже фактъ постояннаго его присутствія одного или вмѣстѣ съ другими піогенными микробами во всѣхъ случаяхъ острыхъ нагноеній, твердо установленный вышеупомянутыми и другими изслѣдователями, говоритъ за справедливость этого предположенія. Несомнѣнно также и то, что онъ встрѣчается при нагноеніяхъ чаще другихъ піогенныхъ микробовъ. Желтый стафилококкъ изрѣдка съ другою своею разновидностью бѣлымъ стафилококкомъ встрѣчается преимущественно при слѣдующихъ болѣзненныхъ формахъ: *panaritium*, *furunculus*, *carbunculus*, *abscessus*, *phlegmone*, *mastitis*, *ostomyelitis acuta*, но одинъ или чаще вмѣстѣ съ стрептококкомъ онъ встрѣчается и при всѣхъ остальныхъ формахъ заболѣваній, этиологически связанныхъ съ піогенными микробами: *pleuritis* (*empyema*), *peritonitis*, *pyemia*, *septicemia*, *febris puerperalis* (Ogston, Rosenbach, Passet, Garré, Кранцфельдъ и др.). Опыты на животныхъ показали, что не всѣ они относятся къ зараженію одинаково: воспріимчивость къ микробамъ у нѣкоторыхъ изъ нихъ очень незначительна.

Кранцфельдъ²⁾, впрыскивавшій стафилококковъ въ водной эмульсіи кроликамъ, такъ описываетъ дѣйствіе этихъ впрыскиваній: „Подкожныя вспрыскиванія у кроликовъ всегда вызывали мѣстныя нагноенія, если только не впрыскивались слишкомъ малыя количества и притомъ очень разбавленной культуры. Даже меньшія количества, чѣмъ одна капля не очень разведенной культуры (1 культура съ агара на 2 ссм. воды), давали положительные результаты. На третій день обыкновенно

¹⁾ Baumgarten. Lehrbuch der pathologischen Mykologie. Band. I. 1890.

²⁾ Кранцфельдъ. Къ вопросу объ этиологіи острыхъ нагноеній. Диссертация. Петербургъ. 1886.

уже можно было прощупать подъ кожей ограниченную припухлость тѣстоватой консистенціи. Прощупывавшаяся опухоль съ каждымъ днемъ увеличивалась, но оставалась рѣзко ограниче-
ною и обыкновенно подвижною подъ кожей, если вспрыскиваніе произведено было въ подкожную клѣтчатку, а не въ самую толщу кожи. Вообще при этихъ условіяхъ абсцессъ не представляетъ
наклонности къ вскрытію наружу. Гной становится все болѣе густымъ и изъ сливкообразнаго получаетъ видъ бѣлой творо-
жистой массы. Абсцессъ медленно распространяется въ под-
кожной клѣтчаткѣ во всѣ стороны. Дальнѣйшее развитіе та-
кого абсцесса можетъ остановиться и потомъ уже безъ вреда
оставаться долгое время въ одномъ положеніи; но часто онъ
продолжаетъ увеличиваться, пока чрезъ болѣе или менѣе про-
должительное время животное не умираетъ. Метастазовъ при
такомъ теченіи имъ никогда не наблюдалось. При вспрыскива-
ніи кроликамъ подъ кожу большихъ количествъ (2—4—6 ссм.)
мало разведенной культуры получались явленія остраго отрав-
ленія: кролики умирали на вторыя или третьи сутки и въ
такихъ случаяхъ наблюдались уже метастатическіе абсцессы
въ печени и почкахъ. У Passet приведены также темпера-
турныя измѣренія. При инекціяхъ подъ кожу температура
съ 39° С. ¹⁾ къ 4-му дню поднималась до 39,9° и затѣмъ по-
степенно возвращалась къ нормѣ къ 8-му дню. При вспрыски-
ваніи въ брюшную полость: въ первый день съ 39,3° до 40,3°,
на другой 39,3°, на третій 39,5°, на четвертый 39,7° и потомъ
пришла снова къ 39,3°. При введеніи въ кровь температура
уже въ теченіи 12 часовъ поднималась на 1°—1,3° и затѣмъ
оставалась высокою до самой смерти, обнаруживая незадолго
предъ тѣмъ незначительное пониженіе. Passet бралъ смѣсь
картофельной культуры въ горошину величиною въ 5 ссм.
дистиллированной воды и вводилъ 5 дѣленій шприца. „Чтобы
произвести абсцессъ отъ стафилококка, говоритъ Kronacher ²⁾,
необходимо вспрыснуть бульонной культуры или водной эмуль-
сии культуръ, смытыхъ съ твердыхъ субстратовъ. Цѣль лучше

¹⁾ Passet считаетъ температуру 39° С. нормальной для кроликовъ при глу-
бокомъ введеніи термометра.

²⁾ Kronacher. Die Aetiologie und das Wesen der acuten eitrigen Entzün-
dung. Jena. 1890.

достигается съ свѣжими культурами и съ бульонными культурами лучше нежели съ водными эмульсіями. Отъ послѣднихъ онъ нерѣдко получалъ рассасываніе, все равно примѣнялъ-ли онъ при этомъ старыя или свѣжія культуры, чего ни разу не наблюдалъ при употребленіи культуръ бульонныхъ, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда вводилъ ихъ въ количествѣ лишь нѣсколькихъ капель“.

„Вызванные стафилококкомъ абсцессы, говорить далѣе Kropascher, могутъ повести къ выздоровленію или къ общему заболѣванію, которое въ заключеніе оканчивается смертію. Наиболѣе злокачественно дѣйствуютъ инекціи прямо въ кровь. При этомъ методѣ инокуляціи культурами можно доказать присутствіе микробовъ, хотя иногда и въ небольшомъ количествѣ, какъ въ крови, такъ и во всѣхъ органахъ. Они обусловливаютъ воспаленіе суставовъ, метастазы въ формѣ маленькихъ абсцессовъ въ печени, селезенкѣ, сердечной мышцѣ, но прежде всего въ почкахъ. Послѣднія, въ видѣ правила, поражаются попреимуществу какъ при инокуляціи прямо въ кровь, такъ и при другихъ способахъ зараженія“. Если съ одной стороны все болѣе и болѣе накоплялись факты, говорившіе за то, что въ этиологіи нагноеній и соединенныхъ съ ними общихъ разстройствъ въ организмѣ являются отвѣтственными извѣстные микроорганизмы — гноеродные микробы, то съ другой — не было недостатка въ изслѣдователяхъ, не менѣе усердно занимавшихся вопросомъ о томъ: могутъ ли возникать нагноенія безъ участія какихъ либо нисшихъ организмовъ. Вскорѣ послѣ обнародованія Ogston'омъ его изслѣдованій появляется рядъ разнообразно обставленныхъ опытовъ, направленныхъ къ тому, чтобы доказать, что нѣкоторыя химическія вещества способны также вызывать нагноеніе.

Въ 1881 году Усковъ, въ лабораторіи Ponfik'a произвелъ рядъ опытовъ, въ результатѣ которыхъ оказалось, что не только нѣкоторыя химическія вещества, какъ терпентинъ, но даже такія индеферентныя, какъ вода, молоко и масло могутъ быть причиною нагноенія, если будутъ введены въ очень большихъ количествахъ или даже въ малыхъ, но повторно на одномъ и томъ же мѣстѣ.

¹⁾ Усковъ. Giebt es eine Eiterung, unabhängig von niederen Organismen. Virchow's Archiv. Band 86. 1881.

При этомъ онъ находилъ микробовъ въ кучкахъ и цѣпочкахъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ были инфильтраты или абсцессы, но безъ всякой правильности и не во всѣхъ; съ другой стороны, микробы эти были примѣшаны также при всѣхъ нагноеніяхъ, полученныхъ отъ впрыскиваній терпентина. Такимъ образомъ Усковъ пришелъ къ тому заключенію, что не для всѣхъ нагноеній необходимо присутствіе микробовъ и что интенсивно дѣйствующія химическія причины, особенно если они соединены съ механическимъ раздраженіемъ ткани, сами по себѣ могутъ вызвать нагноеніе.

Такой выводъ расходился не только съ вновь назрѣвавшимъ взглядомъ на этиологію нагноеній, но и съ ранѣе экспериментально установленными фактами. Онъ рѣзко противорѣчилъ именно изслѣдованіямъ Rosenbacha ¹⁾ и Kocher'a ²⁾, доказавшимъ, что ни механическіе, ни термическіе, ни электрическіе инсульты сами по себѣ не въ состояніи вызвать процесса нагноенія. Въ 1882 году Orthmann ³⁾ въ поликлиникѣ Rosenbach'a и при его непосредственномъ участіи предпринялъ опыты, имѣвшіе цѣлюю провѣрить выводы Ускова. Выходя изъ предположенія, что выводы эти могли зависѣть отъ примѣненія метода, не дававшего возможности устранить попаданіе микроорганизмовъ извнѣ, Orthmann предпринялъ свои опыты при соблюденіи слѣдующихъ предосторожностей. Экспериментаторъ и его помощникъ одѣвали чистые фартуки и тщательно дезинфицировали руки. У животнаго, вымытаго предварительно въ теплой ваннѣ съ мыломъ и обтертаго чистою простынею, мѣсто операціи величиною въ ладонь обривалось, все тѣло животнаго смачивалось 3% растворомъ карболовой кислоты и снова тщательно осушивалось. Предъ инъекціей выбритое мѣсто обтиралось 5% растворомъ карболовой кислоты и покрывалось антисептическимъ газомъ. Самое впрыскиваніе производилось посредствомъ особаго прибора,

¹⁾ Rosenbach. Ueber das Verhalten des Knochenmarkes gegen verschiedene entzündliche Reize. Centralblatt für Chirurgie. № 19. 1877.

²⁾ Kocher. Zur Aetiologie der acuten Entzündungen. Archiv für klinische Chirurgie. Band 23. 1878.

³⁾ Orthmann. Ueber die Ursachen der Eiterbildung. Virchow's Archiv. Band 90. 1882.

состоявшаго изъ стекляннаго цилиндра, закрытаго сверху гуттаперчевою пробкою съ пропущенною чрезъ нее стекляною загнutoю трубкою, служившею для соединенія аппарата съ гуттаперчевымъ шаромъ для вдуванія. На нижнемъ тонкомъ концѣ цилиндра насаживался короткій отрѣзокъ гуттаперчевой трубки, соединявшій цилиндръ съ канюлею для инъекціи. Гуттаперчевая трубка запиралась клеммою. Замкнутый клеммою и наполненный испытуемою жидкостью приборъ выдерживался полчаса въ Коховскомъ паровомъ аппаратѣ при 100°. По извлеченіи изъ аппарата приборъ до охлажденія его накрывался особымъ колпакомъ изъ стерилизованнаго газа. Послѣ вспрыскиванія накладывалась антисептическая повязка. На основаніи своихъ опытовъ Orthmann пришелъ въ выводъ, что индифферентныя жидкости (вода, молоко, масло) не вызываютъ нагноенія притомъ все равно, были ли онѣ вводимы заразъ въ большихъ количествахъ, или въ малыхъ, но повторно; вмѣстѣ, съ тѣмъ, опыты эти привели его къ заключенію, что такія химическія вещества, какъ терпентинъ и ртуть могутъ вызывать нагноеніе и безъ участія микробовъ. Изслѣдованія на микроорганизмы производились по большей части только микроскопически. Въ слѣдующемъ 1883 году

Councilmann ¹⁾ въ Лейпцигскомъ паталогическомъ институтѣ предпринялъ опыты съ цѣлію провѣрить выводы Orthmann'a. Исходя изъ того положенія, что получасовая стерилизація прибора въ опытахъ Orthmann'a не можетъ считаться достаточною для всѣхъ случаевъ, а перевязка по Листеру не исключаетъ возможности развитія микроорганизмовъ въ самомъ каналѣ отъ укола, Councilmann, по совѣту Conheim'a, примѣнилъ другой совершенно оригинальный методъ. Способъ этотъ состоялъ въ введеніи подъ кожу стерилизованныхъ тонкихъ стеклянныхъ трубокъ, наполненныхъ тѣмъ или другимъ веществомъ, подлежащимъ изслѣдованію. По наступленіи полнаго заживленія кожной раны (отъ 4 дней до 2 недѣль), трубки подкожно разламывались, а спустя еще нѣкоторое время самая ткань въ мѣстѣ нахожденія этихъ трубокъ подвергалась изслѣдованію. Небольшой рядъ опытовъ, произве-

¹⁾ Councilmann. Zur Aetiologie der Eiterung, Virchow's Arch. Band. 92 1883.

денныхъ такимъ образомъ, привелъ однако Councillmann'a къ заключенію совершенно согласному съ вышеприведенными выводами Orthmann'a. Councillmann говоритъ, что при изслѣдованіи гноя подъ микроскопомъ микробовъ онъ не находилъ, но прибавляетъ приэтомъ, что по обилію зеренъ распада изслѣдование ихъ было крайне затруднительно и что изслѣдованій на культуры онъ не производилъ.

Въ декабрѣ мѣсяцѣ 1883 года появилось сообщеніе Straus'a ¹⁾, въ которомъ онъ категорически заявилъ, что если вполнѣ устранить присутствіе микробовъ, то ни терпентинъ, ни кротоновое масло, ни ртуть не въ состояніи вызвать нагноенія. Straus примѣнилъ къ изслѣдованіямъ свой собственный методъ, состоявшій въ томъ, что изслѣдуемая жидкости вводились подъ кожу въ стеклянныхъ трубкахъ, которыя по опорожненіи ихъ тотчасъ же вынимались обратно. Для выполненія этого онъ поступалъ слѣдующимъ образомъ. Изслѣдуемое вещество набиралось въ стеклянную трубку, одинъ конецъ которой былъ сильно вытянутъ, а другой—затыкался ватною пробкою, и стерилизовалось. На приготовленномъ для операціи мѣстѣ, тщательно очищенномъ и дезинфицированномъ, производилось прижиганіе термокаутеромъ Raquelin'a. На струпѣ, получавшемся отъ прижиганія, прокаленнымъ ножомъ дѣлался небольшой разрѣзъ, чрезъ который острымъ своимъ концомъ вводилась вышеупомянутая стеклянная трубка, тонкій конецъ ея подъ кожей обламывался, жидкость изъ нея выдувалась, трубка затѣмъ вынималась обратно, а сдѣланный въ кожѣ разрѣзъ вновь прижигался термокаутеромъ. Въ случаяхъ, гдѣ употребленіе этихъ трубокъ было не удобно, какъ напр. при опытахъ съ введеніемъ твердыхъ веществъ, Straus примѣнялъ хорошо стерилизованный троакаръ, по извлеченіи котораго, отверстіе въ кожѣ также прижигалось термокаутеромъ.

Опытами, произведенными на кроликахъ, морскихъ свинкахъ и крысахъ, Straus доказалъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда появлялось нагноеніе, въ гноѣ микроскопически и куль-

¹⁾ Straus. Du rôle des microorganismes dans la production de la suppuration. Bulletins de la société biologique. 1883.

турами можно было доказать присутствіе микробовъ, тогда какъ въ случаяхъ, когда нагноенія не появлялось, обыкновенно не было и микробовъ. Приэтомъ изъ 18 опытовъ съ терпентиномъ 13 не вызвали никакого нагноенія, изъ 5 опытовъ съ кротоновымъ масломъ только въ одномъ наступило нагноеніе и 2 опыта съ ртутью прошли безъ нагноенія.

Klemperer¹⁾ подтвердилъ выводы Straus'a, употребляя для инъекцій Koch'овскій шприцъ. Онъ вливалъ изслѣдуемая жидкости въ стекляныя трубки, запаивалъ ихъ съ обѣихъ сторонъ, стерилизовалъ ихъ въ теченіи 3 часовъ при 150° С и погружалъ въ 5% растворъ карболовой кислоты.

По приготовленіи животнаго къ операціи стекляныя трубочки вынимались изъ карболовой кислоты и стерилизованнымъ пинцетомъ разламывались для того, чтобы жидкость перевести въ заранѣе приготовленный прокаленный платиновый тигель, который тотчасъ же закрывался. Изъ этого тигля жидкость набиралась въ стерилизованный въ теченіи часа Koch'овскій шприцъ и затѣмъ производилось впрыскиваніе. Какъ предъ впрыскиваніемъ, такъ и непосредственно послѣ его выполненія, мѣсто инъекціи прижигалось каленымъ желѣзомъ и покрывалось Jodoformcollodium'омъ. Опыты, произведенные надъ дѣйствіемъ кантаридина, горчичнаго масла, петролеума, терпентина, ртути, а также сѣрной кислоты (10—15%) и натроннаго щелока (10—25%), привели къ заключенію, что вещества эти вызываютъ различныя степени серознаго и фибринознаго воспаленія и не вызываютъ нагноенія. Въ тѣхъ рѣдкихъ случаяхъ, когда оно появлялось, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ не было нагноенія, обыкновенно не было и микробовъ. При изслѣдованіи инфильтратовъ, развивавшихся отъ впрыскиваній терпентина, рядомъ съ признаками фибринознаго воспаленія Klemperer находилъ измѣненія въ ткани свойственныя коагуляціонному некрозу.

Cheuerlen²⁾ съ своей стороны подтвердилъ результаты,

¹⁾ Klemperer. Die Beziehungen der Mikroorganismen zur Eiterung. Zeitschrift für klinische Medicin. Band 10. 1885.

²⁾ Cheuerlen Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch chemische Reizmittel. Archiv für klinische Chirurgie. Band 32. 1885.

полученные Straus'омъ и Klemperer'омъ, примѣняя при своихъ опытахъ способъ Councillmann'a. Предполагая, что выводы, къ которымъ пришелъ Councillmann, въ своихъ опытахъ, могли зависѣть отъ того, что онъ недостаточно глубоко вводилъ трубки подъ кожу и затѣмъ слишкомъ поспѣшно по заживленіи ранъ приступалъ къ ихъ разламыванію, Cheuerlen поставилъ свои опыты болѣе тщательно и пришелъ къ совершенно противоположнымъ результатамъ, вполне согласнымъ съ результатами Straus'a и Klemperer'a.

Къ такому же выводу пришелъ Ruijs ¹⁾ съ введеніемъ различныхъ химическихъ веществъ въ переднюю камеру кроликовъ. Вводя кротоновое масло, терпентинъ и петролеумъ въ количествѣ нѣсколькихъ капель посредствомъ тонкой стеклянной трубочки, проведенной въ переднюю камеру, онъ убѣдился, что хотя названные вещества и вызываютъ острое воспаление, нерѣдко съ фибринознымъ характеромъ, но не въ состояніи были вызвать настоящаго нагноенія. Въ заключеніе Ruijs говорить, что на основаніи имѣющихся фактовъ можно смѣло утверждать, что никакое мертвое вещество не въ состояніи придать эксудату гнойнаго характера и что, если даже этотъ особый характеръ истиннаго нагноенія и зависить, по всей вѣроятности, отъ раздраженія химическими продуктами обмѣна самыхъ микробовъ, тѣмъ не менѣе остается вполне справедливымъ то заключеніе, что „безъ микробовъ—нѣтъ и нагноенія“.

Garré ²⁾ на себѣ самомъ доказалъ этиологическое значеніе пиогенныхъ микробовъ. Онъ втеръ себѣ въ предплечіе чистую культуру стафилококка и получилъ развитіе на этомъ мѣстѣ огромнаго карбункула, зажившаго съ образованіемъ 17 рубцовъ на предплечіи, тогда какъ на другой рукѣ, на которой параллельно была втерта частица чистаго субстрата (М. П. Ж.), кромѣ скоро исчезнувшей красноты не было обнаружено никакихъ признаковъ воспаленія.

¹⁾ Ruijs. Ueber die Ursachen der Eiterung. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886.

²⁾ Garré. Zur Aetiologie der acuten eitrigen Entzündung. Fortschritte der Medicin. 1885.

Cornil и Babés¹⁾ приводят обстоятельное описание тѣхъ измѣненій въ ткани, которыя вызываютъ пиогенные микробы при своемъ поселеніи въ ней. Приэтомъ замѣчаются измѣненія какъ въ клѣточныхъ элементахъ, такъ и въ соединительно-тканныхъ волокнахъ. Соединительнотканная клѣтка приэтомъ набухаютъ, ядра ихъ измѣняютъ свою форму, соединительно-тканная волокна дѣлаются блѣдными, стекловидными, какъ бы разрыхленными. Тогда какъ въ центрѣ гнойнаго очага видна ткань, подвергнувшаяся омертвѣнію, а въ пограничной съ нимъ области вышеупомянутые признаки перерожденія, на самой границѣ съ нормальной клѣтчаткою видны микроорганизмы, окруженные еще вполне не измѣненной тканью, даже безъ всякихъ признаковъ воспалительной инфильтраціи въ ней.

Петровъ²⁾ въ своемъ изслѣдованіи объ остромъ воспаленіи суставовъ, описывая измѣненія синовиальной оболочки подъ вліяніемъ дѣйствія на нее стафилококковъ, указываетъ также на то, что кокки попадаютъ въ ткани въ то время, когда въ ней не замѣтно еще никакихъ патологическихъ измѣненій: „Прониканіе микроорганизмовъ идетъ замѣтно впереди воспалительной инфильтраціи. Кокки встрѣчаются въ окружности ея, гдѣ еще нѣтъ никакихъ воспалительныхъ явленій“.

Еще въ 1886 году Gravitz³⁾ въ своемъ изслѣдованіи о перитонитѣ пришелъ къ выводу, что одни гноеродные микробы не въ состояніи вызвать гнойнаго перитонита и что этому должны способствовать особые благопріятныя условія со стороны всасывающей ткани, въ данномъ случаѣ брюшины. Въ слѣдующемъ 1887 г. онъ вмѣстѣ съ de Bary выступилъ съ изслѣдованіемъ, гдѣ проводить это положеніе по отношенію къ подкожнымъ впрыскиваніямъ культуръ стафилококка и разныхъ химическихъ веществъ.

Gravitz и de Bary⁴⁾ основываясь на томъ соображеніи,

¹⁾ Cornil et Babés. Les bacteries et leur rôle dans l'anatomie et physiologie pathologiques. Paris. 1885.

²⁾ Петровъ. Н. Матеріалы къ патологической анатоміи остраго воспаления суставовъ. Диссертація. Петербургъ. 1885.

³⁾ Gravitz. Statistischer und experimentel pathologischer Beitrag zur Kenntniss der Peritonitis. Charité Annalen. Band 15. 1886.

⁴⁾ Gravitz und de Bary. Ueber die Ursachen der subcutanen Entzündung und Eiterung. Virchow's Archiv. Band 108. 1887.

что у людей безчисленное множество подкожных инъекцій (воды, морфия), которыя, по ихъ словамъ, производились не дезинфицированными инструментами, проходили безъ нагноенія и что въ ихъ опытахъ вспрыскиванія большихъ количествъ воды съ примѣшанными къ ней (въ количествѣ одной петли прививной иглы) стафилококками безвредно рассасывались, сдѣлали такой выводъ: „Одни микробы, сами по себѣ, могутъ не вызвать нагноенія“. Затѣмъ, на основаніи своихъ опытовъ и главнымъ образомъ того факта, что отъ вспрыскиванія терпентина у собакъ постоянно получалось нагноеніе, они устанавливаютъ второе свое положеніе: „Различнаго рода химическія вещества, свободныя отъ микробовъ, при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ, могутъ повести къ нагноенію, причемъ нѣкоторыя изъ нихъ, введенныя подъ кожу въ извѣстной концентраціи и у извѣстной породы животныхъ, вызываютъ его всегда и безъ исключенія“. Изъ наблюдений надъ тѣми случаями, въ которыхъ вспрыскиванія различныхъ химическихъ веществъ сами по себѣ не приводили къ нагноенію, тогда какъ при введеніи тѣхъ же самыхъ веществъ съ примѣсью ничтожнаго количества микробовъ нагноеніе всегда наступало, Gravitz и de Bary дѣлаютъ заключеніе, что „нѣкоторыя химическія вещества при введеніи ихъ подъ кожу вредно дѣйствуютъ на ткань, отчего послѣдняя становится болѣе удобной для развитія въ ней гноеродныхъ микробовъ“. Наконецъ изъ того факта, что жидкая желатина и агаръ, вспыскнутыя подъ кожу собакамъ и кроликамъ, безслѣдно рассасываются, а инъекціи цѣлой чистой культуры вызываютъ нагноеніе, они заключили, что въ разжиженной желатинѣ образуются особыя химическія вещества, которыя вреднымъ образомъ дѣйствуютъ на ткань, облегчая возможность развитія въ ней микробовъ. Въ доказательство этому послѣднему положенію они приводятъ свое наблюденіе надъ *Micrococcus prodigiosus*. Они брали агаровую культуру микрококка, образующаго кроваво-красную окраску (по ихъ предположенію—это былъ *Micrococcus prodigiosus*), смывали ее небольшимъ количествомъ стерилизованнаго фізіологическаго раствора поваренной соли и вспрыскивали подкожно въ количествѣ отъ 1—4 см. Вспрыскиванія, продѣланныя надъ собаками, кроли-

ками и крысами, повели къ образованію на 3—6 день абсцессовъ. Гной походилъ на обыкновенный, какъ онъ наблюдается у людей; подъ микроскопомъ содержалъ большое количество бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и прививка его давала чистые культуры кровяно-краснаго микроба. Явленія со стороны подкожной ткани были выражены тѣмъ яснѣе, чѣмъ больше вспрыскивалось жидкости и чѣмъ болѣе увеличивалась ея концентрація; жидкія эмульсіи производили лишь воспалительную опухоль и пролиферацію ткани, представлявшихъ подъ микроскопомъ въ видѣ скопленій то многоядерныхъ лейкоцитовъ, то эпителиоидныхъ элементовъ; очаговаго размягченія не было и слѣда. Чтобы доказать, что въ данномъ случаѣ проявлялось дѣйствіе химическаго вещества, они подвергали эмульсіи кровяно-краснаго микроба въ теченіи нѣсколькихъ дней подъ рядъ дѣйствію температуры 60°C ., причемъ выдерживали ихъ при этой температурѣ каждый разъ въ теченіи часа времени. Затѣмъ, когда контрольныя прививки показали, что микробы убиты, они снова приступали къ вспрыскиваніямъ, причемъ убѣдились, что результатъ получался тотъ же, какъ и до стерилизаціи, съ тою лишь разницею, что для полученія одинаковаго эффекта необходимо было брать нѣсколько большія количества жидкости. Установивъ такое отношеніе стерилизованныхъ культуръ *Micrococcus prodigiosus*, они перешли къ вспрыскиваніямъ ихъ съ примѣсью небольшого количества вирулентныхъ стафилококковъ, причемъ получали абсцессы, а изъ гноя на субстратахъ развивались чистыя культуры стафилококка. Gravitz и de Bary на основаніи этихъ наблюденій приходятъ къ тому заключенію, что микробы, развивающіеся при благопріятныхъ условіяхъ, могутъ вырабатывать химическіе продукты, которые всасываясь, облегчаютъ возможность къ развитію другихъ микробовъ и образованію этими послѣдними своихъ собственныхъ продуктовъ, такъ что въ дальнѣйшемъ въ тканяхъ и органахъ могутъ развиваться очаги уже безъ содѣйствія первыхъ производителей яда. Эти первые поселенцы сами могутъ даже приэтомъ и не размножаться въ ткани. Отъ стерилизованныхъ культуръ стафилококка Gravitz и de Bary при вспрыскиваніяхъ ихъ собакамъ въ количествѣ 1—2 см. получали значительную воспалительную опухоль,

которая чрезъ 6—10 дней разсасывалась. Напротивъ отъ количества въ 4 см. они получали нагноеніе и при изслѣдованіи гноя не находили въ немъ никакихъ жизнеспособныхъ микробовъ. Павловскій ¹⁾ въ своемъ изслѣдованіи о перитонитѣ въ примѣчаніи говоритъ между прочимъ слѣдующее: „Крайне интересуясь послѣ работы Gravitza его результатами и заявленіями, я продолжилъ опыты съ фильтрами *Staphilococcus aureus* впослѣдствіи въ лабораторіи Пастера; 24 Февраля 1888 г. двумъ морскимъ свинкамъ вспрыснулъ въ трехъ мѣстахъ подъ кожу по 1 Праватцовскому шприцу холоднаго филтрата *Staph. aurei*. 27 повторилъ это вспрыскиваніе. 28 повторено еще разъ и наблюдалъ лишь образованіе сухихъ струповъ на мѣстахъ вспрыскиванія; но ни нагноеній, ни гнойныхъ фокусовъ не было найдено. Микробовъ тоже не было, ни при микроскопическомъ изслѣдованіи на покровныхъ стеклахъ, ни при посѣвахъ на бульонѣ и агарь-агарѣ“.

Цуккерманъ ²⁾ въ своемъ изслѣдованіи еще разъ показалъ, что никакія механическія, химическія и термическія причины сами по себѣ не могутъ вызвать процесса нагноенія.

Въ 1888 году появилось сообщеніе Cheurlen'a ³⁾ о томъ, что стерилизованная настойка гнили, введенная подъ кожу, вызываетъ нагноеніе. Исходя изъ того предположенія, что въ процессѣ нагноенія главную роль должны играть химическіе продукты микробовъ, онъ приготовилъ настой мяса и предоставилъ гнилостнымъ микробамъ развиваться въ немъ въ теченіи довольно продолжительнаго времени, затѣмъ онъ сливалъ и стерилизовалъ эту настойку. Опыты свои Cheurlen поставилъ съ введеніемъ трубокъ, наполненныхъ этою жидкостью, которыя, по заживленіи раны, также какъ въ прежнихъ его опытахъ, подкожно разламывались. По истеченіи довольно продолжительнаго времени (3—4 нед.) животное убивалось и производилось изслѣдованіе. При этомъ облом-

¹⁾ Павловскій. *Этіологія, способъ происхожденія и формы остраго перитонита*. Русская Медицина. 1889.

²⁾ Цуккерманъ. *Ueber die Ursachen der Eiterungen*. *Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*. 1887.

³⁾ Cheurlen. *Weitere Untersuchungen über die Entstehung der Eiterung, ihr Verhältniss zu den Ptomainen und zur Blutgerinnung*. *Archiv für klinische Chirurgie*. Band. 36. 1888.

ки трубокъ оказывались закупоренными желтоватыми творожистыми массами, которыя при изслѣдованіи ихъ подъ микроскопомъ представляли обыкновенную картину гноя. Микробовъ въ гноѣ не оказывалось, прививки давали также отрицательный результатъ. Особенность этого нагноенія состояла въ отсутствіи въ немъ прогрессивнаго характера: оно не распространялось на окружающую ткань. Далѣе Cheuerlen принималъ опыты съ введеніемъ подъ кожу птомаиновъ Brieger'a. Опыты привели къ положительному результату и здѣсь получались тѣ же явленія въ трубкахъ. При инъекціяхъ подъ кожу нагноенія однако не получалось и жидкость обыкновенно рассасывалась.

Затѣмъ Cheuerlen'у пришла мысль испытать эти вещества по отношенію къ свертыванію крови. Для этого онъ обнажалъ у кроликовъ брюшную аорту и, вскрывши артерію, принималъ кровь прямо въ сосуды, наполненные до половины или нѣсколько менѣе стерилизованною настойкою гнили и параллельно съ этимъ, для контроля, въ сосуды наполненные такимъ же количествомъ стерилизованнаго фізіологическаго раствора поваренной соли. Оказалось, что въ сосудахъ, содержащихъ настойку гнили, свертыванія крови не происходило, тогда какъ въ контрольныхъ наблюдалось обыкновенное ея свертываніе. То же самое повторилось и съ опытами надъ птомаинами Brieger'a—cadaverin'омъ и petrusicin'омъ.

Gravitz также сообщилъ свои наблюденія надъ cadaverin'омъ Brieger'a и въ общемъ подтвердилъ изслѣдованія Cheuerlen'a. Въ его опытахъ отъ количествъ въ 0,3%—0,5% раствора cadaverin'a получалось то нагноеніе, то преходящій отекъ.

Bering¹⁾, экспериментируя съ cadaverin'омъ Brieger'a, не пришелъ къ опредѣленнымъ результатамъ, по недостатку матеріала, которымъ онъ располагалъ. Съ cadaverin'омъ, полученнымъ отъ Merck'a, онъ также въ началѣ потерпѣлъ неудачу, такъ какъ впрыскиванія его вызывали омертвѣніе кожи съ образованіемъ корокъ, подъ которыми, по его словамъ, иногда не было „никакого жидкаго гноя“. Это побудило его перейти, по примѣру Cheuerlen'a, къ введенію этого средства

¹⁾ Bering. Cadaverin, Jodoform und Eiterung. Deutsche medicinische Wochenschrift № 32. 1888.

подъ кожу въ стеклянныхъ трубкахъ; въ результатъ въ мѣстѣ нахожденія трубокъ получился „тягучій густой гной“.

Nathan ¹⁾ приводитъ результаты своихъ опытовъ съ вспрыскиваніемъ различныхъ химическихъ веществъ у собакъ. Послѣ тщательной очистки и дезинфекціи поля операціи и его окружности онъ производилъ вспрыскиванія посредствомъ шприца Koch'a, всегда предварительно полчаса продержаннаго въ стерилизаціонномъ аппаратѣ. Испытуемое вещество стерилизовалось и изслѣдовалось на разводки разливками на пластинкахъ. Ранка въ кожѣ закрывалась jodoformcollodium'омъ.

Ammonium, который по Gravitz'у и de Bary въ количествѣ 4—6 см. вызываетъ нагноеніе, у Nathan'a причинялъ омертвѣніе на мѣстѣ вспрыскиванія (отъ 2—3—4 см.).

Argent. nitricum, которое по указаннымъ авторомъ въ 5% растворѣ вызываетъ нагноеніе при введеніи даже въ количествѣ 1 см., у Nathan'a привело къ слѣдующимъ результатамъ.

Въ одномъ случаѣ на 3 день получилась гангрена, въ другомъ на 3 день—флюктуирующая опухоль, по разрѣзѣ которой получилась густая красная жидкость, содержащая въ себѣ клочья остатковъ ткани, фибриновые свертки, красныя и бѣлыя кровяныя тѣльца. Въ двухъ случаяхъ получились абсцессы, но въ гноѣ изъ нихъ при разливкахъ его на пластинки были найдены микробы. Въ одномъ случаѣ, гдѣ животное уже при вспрыскиваніи казалось больнымъ и было сравнительно покойно, съ 3 дня замѣчена была инфильтрація на мѣстѣ инъекціи и по разрѣзѣ на 7-й день, когда животное умерло, какъ оказалось потомъ при вскрытіи отъ бронхопневмоніи, изъ опухоли вышло лишь небольшое количество свѣтлой жидкости. Микроскопическое изслѣдованіе показало картину коагуляціоннаго некроза въ томъ видѣ, какъ это нашелъ Klempereger въ своихъ случаяхъ.

Въ заключеніе Nathan говоритъ, что не всегда Ol. Terebinthinae, Ammonium и Argent. nitricum вызываютъ нагноеніе, въ тѣхъ же случаяхъ, когда оно возникаетъ, всегда можно доказать и присутствіе микробовъ.

¹⁾ Nathan. Zur Aetiologie der Eiterung. Langenbeck's Archiv. Band 37. 1887.

Christmas ¹⁾, провѣряя дѣйствіе подкожныхъ впрыскиваній *Ol. Terebinthinae*, *Hydrargyri*, *Petrolei*, *Zinci chlorati* (10%), *Glycerini*, *Argentinitrici* (5%—0,5%) у кроликовъ, находилъ лишь незначительную инфильтрацію, но ни разу не получилъ нагноенія. Тѣ же результаты получались и отъ введенія ихъ по 2 капли въ переднюю камеру за исключеніемъ ртути. Отъ нея получались гноеподобныя помутнѣнія, которыя подъ микроскопомъ оказались состоящими изъ кровяныхъ шариковъ и фибрина.

У собакъ отъ тѣрпентина и 10% раствора азотно-кислаго серебра уже по истеченіи 24 часовъ получалось нагноеніе.

Предположивши, что микробы дѣйствуютъ своими химическими веществами, Christmas впрыскивалъ стерилизованныя при 100° С. бульонныя культуры стафилококка и получилъ нагноеніе какъ при подкожномъ впрыскиваніи ихъ у собакъ, такъ и при введеніи ихъ въ переднюю камеру у кроликовъ. Эти стерилизованныя культуры теряли свое піогенное дѣйствіе, если были подвергаемы вліянію температуры въ 115° С.

Fehleisen ²⁾ принимая во вниманіе, что микробы, впрыснутые подъ кожу въ ничтожномъ количествѣ, иногда погибаютъ или быстро выводятся изъ организма, т. е. какъ будто бы ни при всѣхъ обстоятельствахъ патогенны, и получивши затѣмъ впечатлѣніе, что мало вирулентныя водныя эмульсіи при разливахъ на пластинки даютъ больше колоній, нежели сильно вирулентный гной, пришелъ къ предположенію, что въ гной должны находиться особыя химическія вещества, которыя способствуютъ вселенію и размноженію микробовъ. Подтвержденіе этого предположенія онъ видитъ въ опытахъ Wegner'a надъ брюшиною, который получалъ гнойный перитонитъ у кроликовъ отъ 6 см., у собакъ отъ 25 см. гноя, тогда какъ гораздо большія количества водной эмульсіи культуръ стафилококка давали отрицательные результаты. Но всѣ опыты, которые предпринялъ Fehleisen для изолированія тѣхъ составныхъ частей гноя, которыя бы помимо присутствія въ

¹⁾ Christmas. Recherches experimentales sur la suppuration. Annales de l'institut Pasteur. 1888.

²⁾ Fehleisen. Zur Aetiologie der Eiterung. Archiv für klinische Chirurgie. Band 36. 1888.

немъ жизнеспособныхъ микробовъ обуславливали его вирулентность, остались безуспѣшными. Отъ вспрыскиванія микробовъ въ стерилизованной кровяной сывороткѣ, въ дефибринированной крови и въ жидкости отъ *hydroselle* результаты получались такіе же какъ и при водныхъ эмульсіяхъ. Съ птоминами Brieger'a ему напротивъ удавалось получать обширныя нагноенія съ метастазами во внутреннихъ органахъ, если даже микробы были примѣшиваемы къ нимъ въ самомъ ничтожномъ количествѣ.

Leber ¹⁾ говоритъ, что вспрыскиваніе водной эмульсіи желтаго стафилококка, стерилизованной въ теченіи одного часа, вызывало нагноеніе въ его опытахъ надъ роговой оболочкой. Въ отличіе отъ нагноенія, вызываемаго жизнеспособными микробами, воспаленіе это не имѣетъ склонности къ дальнѣйшему распространенію и ведетъ черезъ одинъ, два дня къ прободенію склеро-корнеальнаго кольца. Потомъ онъ добылъ сухой экстрактъ водной настойки стафилококка, освобожденной посредствомъ фильтраціи отъ микробовъ, который также вызывалъ интенсивное воспаленіе. Позднѣе ему удалось получить изъ культуръ желтаго стафилококка кристаллическое вещество съ опредѣленными физическими и химическими особенностями, которое по интенсивности своего дѣйствія превосходило дѣйствіе стерилизованныхъ культуръ и вызывало не только воспаленіе, но и некрозъ ткани. Изолированіе этого вещества, которое онъ назвалъ „флогозиномъ“, по его словамъ, сопряжено съ большими затрудненіями и зависитъ отъ условій, которыхъ онъ еще не вполне усвоилъ. Вещество это легко растворяется въ спиртѣ и эфирѣ, болѣе трудно въ водѣ, легко кристаллизуется въ видѣ тонкихъ иголъ и возгоняется безъ видимаго остатка. Сублиматъ не утрачиваетъ своей флоготенной способности и имѣетъ тѣ же реакціи, какъ и кристаллы. Алкоголь осаждаетъ вещество это изъ его растворовъ въ видѣ аморфныхъ желтыхъ хлопьевъ, тогда какъ кислоты снова его растворяютъ. Пробы на содержаніе въ немъ азота дали отрицательный результатъ. При соприкосновеніи рас-

¹⁾ Leber. Ueber die Entstehung der Entzündung und die Wirkung der Entzündungserregenden Schädlichkeiten. Fortschritte der Medicin. Band 6. 1888.

твора съ химически чистымъ серебромъ и другими металлами, на нихъ получается темно-коричненное пятно, которое не стирается; касается ли эта реакція содержанія сѣры Leber'омъ не установлено за ничтожнымъ количествомъ матеріала, подлежавшаго изслѣдованію. По своимъ реакціямъ вещество это по мнѣнію Leber'a различно отъ вещества, добытаго Brieger'омъ, которое, по словамъ самаго автора, принадлежитъ къ основаніямъ аммонія и совсѣмъ не дѣйствительно.

Наблюденія Leber'a надъ микотическимъ Keratitis привели его къ предположенію, что накапливающіеся въ роговой оболочкѣ и передней глазной камерѣ гнойныя тѣльца собираются здѣсь не беспорядочно, но направляются къ мѣсту воспалительнаго раздраженія, гдѣ скучиваются, испытывая какъ бы особый родъ ослабленія и задерживаются. Исходя изъ этого предположенія, онъ вводилъ тонкія трубочки, содержащія небольшія количества воспалительно дѣйствующаго вещества, въ переднюю камеру и замѣтилъ, что трубочки эти скоро наполнялись гноемъ, когда въ самомъ глазѣ еще нельзя было замѣтить и слѣдовъ его.

Вселеніе гнойныхъ тѣлецъ въ трубки было и въ томъ случаѣ, когда послѣднія были обращены книзу, слѣдовательно противъ закона тяжести. Трубочки съ дистиллированной водою показывали лишь слѣды подобнаго явленія. Онъ испыталъ въ этомъ отношеніи различныя химическія вещества и замѣтилъ разницу въ дѣйствіи ихъ на лейкоцитовъ. Чтобы доказать, что въ данномъ случаѣ происходитъ скопленіе лейкоцитовъ, а не пролиферація клѣточныхъ элементовъ, онъ произвелъ слѣдующій опытъ. Онъ вводилъ маленькую частицу ртути въ переднюю камеру лягушки и вспрыскивалъ ей въ видѣ эмульсіи въ спинной лимфатическій мѣшокъ киноварь.

Въ передней камерѣ вокругъ кусочка ртути возникала гнойная инфильтрація, причемъ большая часть гнойныхъ тѣлецъ уже для невооруженнаго глаза представлялись окрашенными въ красный цвѣтъ, причемъ нигдѣ не было замѣтно свободныхъ зеренъ киновари. Кромѣ этой способности лейкоцитовъ отвѣчать на раздраженіе химическихъ веществъ выселеніемъ изъ сосудовъ и скопленіемъ у мѣста нахожденія раздражителя Leber приписываетъ имъ участіе въ наступающемъ при

нагноеніи разложеніи ткани, которое можетъ быть названо гистололизомъ—родъ клѣточного пищеваренія.

При микотическомъ Keratitis эти явленія наступаютъ въ отдаленіи отъ склерокорнеальной области, слѣдовательно независимо отъ сосудовъ, такъ что это разложеніе ткани можетъ быть приписано дѣйствию только гнойныхъ тѣлецъ или микробовъ. Въ томъ фактѣ, что, введенный въ переднюю камеру, кусочекъ роговой оболочки, пропитанный стерилизованною микробною массою, вызываетъ нагноеніе съ размягченіемъ прилежающаго къ очагу слоя роговой оболочки, Leber видитъ подтвержденіе своего предположенія. Прямое же доказательство ферментативнаго дѣйствія гнойныхъ тѣлецъ онъ выводитъ изъ слѣдующаго наблюденія. Чистый, свободный отъ микробовъ, гной, взятый отъ huporion'a людей, обладаетъ способностью мѣстно разжижать желатину безъ всякаго слѣда развитія въ ней какихъ либо микробовъ. Предварительное нагрѣваніе уничтожаетъ эту способность.

Janowsky W. ¹⁾, приводя строгую критическую оцѣнку всѣхъ способовъ, практиковавшихся въ изслѣдованіяхъ по вопросу о нагноеніи, отдаетъ рѣшительное предпочтеніе Straus'овскому методу изслѣдованія, который онъ называетъ „по истинѣ образцовымъ“, какъ впрочемъ еще прежде выразился о немъ Klemperer. Это не помѣшало Яновскому прибѣгнуть въ своихъ собственныхъ изслѣдованіяхъ къ видоизмѣненію этого способа. Онъ при своихъ опытахъ примѣнялъ слѣдующаго рода модификацію: стекляная трубка, вытянутая на одномъ концѣ, а съ другаго закрытая пробкою изъ стекляной ваты, стерилизовалась; въ эту трубку набиралась изслѣдуемая жидкость и оба конца ея запаивались. Затѣмъ трубка вмѣстѣ съ содержимымъ стерилизовалась въ теченіи 3-хъ часовъ при 100° C. и погружалась въ растворъ сулемы (1: 100). На предварительно очищенномъ и дезинфицированномъ мѣстѣ дѣлался стерилизованною канюлею или ножомъ уколъ въ ткани, чрезъ который вынутая изъ дезинфицирующаго раствора трубка вводилась подъ кожу, гдѣ тонкій ея конецъ разламывался, для опорожненія жидкости, послѣ чего пустая трубка выводилась

¹⁾ Janowsky. Ueber die Ursachen der Eiterung. Ziegler. Beiträge zur patholog. Anatom. 1889.

обратно, а отверстіе въ кожѣ прижигалось каленымъ желѣзомъ и покрывалось затѣмъ jodoformcollodium'омъ. Для опытовъ Яновскому служили исключительно собаки. Вспрыскивая подъ кожу культуры стафилококка (и другихъ піогенныхъ микробовъ) въ видѣ разжиженной ими желатины различной давности въ количествѣ 1 см., онъ пришелъ къ заключенію, что микробы, введенные въ организмъ въ извѣстномъ количествѣ, вызываютъ нагноеніе только въ томъ случаѣ, если наступаютъ какія либо нарушенія нормальнаго сопротивленія ткани, которыя и составляютъ такъ называемый „предрасполагающій моментъ“, безъ котораго нагноенія обыкновенно не наступаетъ. Затѣмъ онъ нашель, что нѣкоторыя химическія вещества могутъ вызывать нагноеніе безъ участія какихъ либо микробовъ. Къ этимъ веществамъ онъ относитъ Ol. Terebinthinae, Hydrargyrum, Argent. nitricum, Kreolin и Ol. Sabinae. (Ammonium и Ol. Crotonis въ его опытахъ не вызывали нагноенія). Интенсивность нагноенія, получаемого отъ названныхъ химическихъ веществъ, зависитъ отъ количества употребленнаго вещества и отъ его концентраціи, причемъ предрасположеніе не играетъ, повидимому, никакой роли и гной не обнаруживаетъ никакого дѣйствія при прививкѣ его другимъ животнымъ. Вообще Яновскій смотритъ на нагноеніе какъ на „химическій процессъ — результатъ мѣстнаго эффекта раздраженія ткани“.— Чтобы убѣдиться въ томъ, что микробы не дѣйствуютъ на ткань механически, онъ вспрыскивалъ подъ кожу стерелизованное измельченное стекло, стерелизованный порошокъ Licopodii и получалъ вполне отрицательные результаты. Съ стерелизованными культурами стафилококка отъ вспрыскиванія ихъ въ количествѣ 1—2 см. онъ получилъ отрицательные результаты, когда же потомъ онъ увеличилъ дозы до 4—5 см. при вѣсѣ животныхъ въ 4200—4700 gram, то постоянно получалъ нагноеніе. Отъ стерелизованной настойки гнилаго мяса онъ не получилъ нагноенія и положительные результаты Cheuerlen'a въ этомъ отношеніи объясняетъ тѣмъ, что въ его экстрактѣ кромѣ продуктовъ гнилостныхъ бактерій могли находиться піогенные микробы, продукты обмѣна которыхъ и обусловливали піогенное дѣйствіе его настойки. Отрицая такимъ образомъ, на основаніи собственныхъ опытовъ, піогенное дѣйствіе про-

дуктовъ обмѣна гнилостныхъ микробовъ, онъ признаетъ за ними значеніе предрасполагающаго момента для возникновенія нагноенія.

Karlinsky ¹⁾ своими опытами доказалъ, что никакія химическія вещества не вызываютъ нагноенія; тамъ, гдѣ оно возникало, въ гноѣ разливками его на пластинки, всегда можно было доказать присутствіе жизнеспособныхъ микробовъ. — Отъ химическихъ веществъ у него получалось лишь то фибринозное воспаление, то коагуляціонный некрозъ.

Стерилизованныя культуры стафилококка при опытахъ на собакахъ и кроликахъ давали нагноеніе, при чемъ въ гноѣ при разливкахъ его на пластинки жизнеспособныхъ микробовъ не обнаружено. Особенность нагноенія, получаемого отъ стерилизованныхъ культуръ, заключается въ отсутствіи въ немъ способности къ прогрессивному развитію. Инфильтраты отъ нихъ болѣе или менѣе скоро исчезаютъ, — рассасываются.

Rosenbach ²⁾ въ своемъ сообщеніи объ опытахъ съ ртутью, произведенныхъ имъ совместно съ Kreibohm'омъ, говоритъ, что первоначально онъ былъ того мнѣнія, что процессъ нагноенія обусловливается исключительно извѣстными гноеродными микробами, но послѣ изслѣдованій Orthmann'a, при которыхъ онъ самъ присутствовалъ, получилъ впечатлѣніе, что нѣкоторыя химическія вещества также могутъ вызывать нагноеніе. Послѣ изслѣдованій Klemperer'a, Straus'a и Cheuergelen'a, категорически отвергавшихъ это положеніе, Rosenbach имѣлъ намѣреніе провѣрить вновь дѣйствіе нѣкоторыхъ химическихъ веществъ, какъ появилось изслѣдованіе Gravitza и de Bary. Поэтому онъ ограничился нѣсколькими опытами съ ртутью, проведенными главнымъ образомъ по методу съ введеніемъ подъ кожу запаянныхъ трубокъ съ послѣдующимъ подкожнымъ ихъ разламываніемъ. Опыты были произведены на собакахъ и кроликахъ.

У собакъ къ положительному результату онъ пришелъ отъ

¹⁾ Karlinsky. Ueber die neueren Ansichten über die Entstehung von Eiterung. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1889. (Реферировано по Przegląd lekarski 1888.).

²⁾ Kreibohm u. Rosenbach. Kann Eiterung ohne Mitbetheiligung von Mikroorganismen durch todte Stoffe entstehen. Langenbeck's Archiv. Band 37. 1888.

количество въ 10—100 gram, у кроликовъ отъ 4—8 gm. Въ заключеніе онъ говоритъ, что „нагноеніе есть общая реакція организма противъ извѣстныхъ вредныхъ воздѣйствій и никоимъ образомъ не составляетъ симптома извѣстной микробной инфекціи. Поэтому принципиально не имѣетъ никакой важности вопросъ о томъ, возникло ли нагноеніе отъ микробовъ или отъ дѣйствія какихъ либо химическихъ *Acrida*“.

Rinne ¹⁾ въ своей обширной работѣ, касающейся главнымъ образомъ метастатическихъ нагноеній, придаетъ широкое значеніе предрасположенію ткани къ нагноенію. Онъ пришелъ къ заключенію, что гноеродные микробы проявляютъ свою дѣятельность только при извѣстныхъ условіяхъ, заключающихся или въ задержкѣ всасыванія или въ присутствіи химическихъ ядовъ, попадающихъ въ кругъ кровообращенія. Къ развитію предрасположенія ведутъ, по его мнѣнію, нарушенія въ циркуляціи крови, тяжелыя общія болѣзни, обуславливающія слабость сердечной мышцы и какъ слѣдствіе ея уменьшеніе всасывающей дѣятельности и ослабленіе жизненной энергіи клѣточныхъ элементовъ тѣла. Предрасположеніе это различно не только у различныхъ животныхъ, но не одинаково у однихъ и тѣхъ же животныхъ въ различные періоды жизни.

Hohnfeld ²⁾, по инициативѣ Baumgarten'a, въ 1888 г. предпринялъ изслѣдованіе тканевыхъ измѣненій подъ вліяніемъ дѣйствія на нихъ желтаго стафилококка въ различные періоды времени послѣ инекціи. Онъ нашелъ, что „черезъ 4 часа послѣ инекціи $1\frac{1}{2}$ шприца водной эмульсіи культуры стафилококка микробы въ ткани находятся по большей части еще одиночными, хорошо окрашиваются, лежатъ частію въ лимфатическихъ пространствахъ, между отдѣльными соединительно-тканными волокнами, частію въ послѣднихъ, частію въ соединительно-тканныхъ клѣткахъ и лишь въ „не ничтожномъ количествѣ“ въ лейкоцитахъ. Послѣдніе по большей части одноядерные, число ихъ

¹⁾ Rinne. Ueber den Eiterungsprocess und seine Metastasen. Archiv für klinische Chirurgie. Band 39. 1889.

²⁾ Hohnfeld. Ueber die Histogenese der durch Staphylococcus-Invasion hervorgerufenen Bindegewebsabscesse. Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Ziegler und Nauwerck. 1888.

еще ничтожно, хотя гораздо больше, чѣмъ въ нормальномъ состояніи (въ ткани), они по большей части находятся внѣдренными въ соковыхъ промежуткахъ, обильнѣе они кажутся вблизи образованнаго канюлею хода; на этомъ мѣстѣ преобладаютъ уже многоядерные лейкоциты. Соединительно-тканыхъ клѣтокъ не больше, чѣмъ въ нормальномъ состояніи и митозъ въ нихъ не встрѣчается. Не попадаетъ также и такихъ образований, которыя можно бы было принять за вновь народившіяся эпителиоидныя клѣтки. Многія соединительно-тканныя клѣтки вмѣсто плоскихъ кажутся круглыми, онѣ нѣсколько больше, нежели остальные, очевидно они имбибированы воспалительнымъ экссудатомъ и остатками введенной жидкости и потому набухли. Въ сильно наполненныхъ кровеносныхъ сосудахъ замѣчается пристѣнное расположеніе бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ.

Въ 10-тичасовыхъ препаратахъ всѣ эти явленія выступаютъ рѣзче. Замѣчается большее скученіе кокковъ, они находятся по большей части въ соковыхъ промежуткахъ, но также въ лейкоцитахъ и въ соединительно-тканыхъ клѣткахъ. Лейкоциты, которые на продольныхъ разрѣзахъ сосудовъ кажутся находящимися въ пристѣнномъ расположеніи и въ стадіѣ выхода изъ сосудовъ, собрались въ межсосудистыхъ лимфатическихъ пространствахъ; отсюда они протѣснились между отдѣльными волокнами соединительной ткани, раздвигая ихъ, и собрались въ узловыхъ пунктахъ соединительно-тканной сѣти въ малыя или большія кучки. Въ области занятой кокками лейкоциты имѣютъ по большей части нѣсколько ядеръ, въ то время какъ въ мѣстахъ очага, свободныхъ отъ кокковъ, часто попадаются также одноядерныя формы. Отношеніе кокковъ къ гистологическимъ элементамъ такое же, какъ и въ 4-хъ-часовыхъ препаратахъ.

Соединительнотканныя клѣтки не увеличены въ числѣ, что легко констатировать сравненіемъ съ нормальными мѣстами; онѣ являются въ этомъ стадіѣ еще веретенообразными и продольно-овальными и также какъ и прежде, труднѣе окрашиваются, чѣмъ лейкоциты; нѣкоторыя кажутся нѣсколько набухшими. Ни новообразованныхъ эпителиоидныхъ клѣтокъ, ни каріокинетическихъ фигуръ не наблюдается.

Чрезъ 20 часовъ явленія усиливаются; вполне выраженнаго абсцесса еще не образовалось, но количество кокковъ и лейкоцитовъ увеличивается. Соединительно-тканная волокна еще болѣе сдавливаются, неподвижная клѣтки еще болѣе ступиваются. Ни новообразованныхъ эпителиоидныхъ клѣтокъ, ни каріокинетическихъ фигуръ нигдѣ не усматривается.

На 48-мичасовыхъ препаратахъ инфильтрированное мѣсто является уже какъ ясно ограниченный гнойный очагъ.

Въ этомъ періодѣ въ инфильтрированной области съ полной ясностью, по Hohnfeld'у, кокки наблюдались въ эндотеліѣ сосудовъ; они встрѣчались тутъ тѣмъ яснѣе и обильнѣе, чѣмъ сильнѣе выражены были явленія эмиграціи. Этотъ фактъ Hohnfeld считаетъ важнымъ для объясненія паталого - анатомическихъ измѣненій въ ткани, причиняемыхъ микробами. Онъ предполагаетъ именно, что размноженіемъ своимъ въ ткани кокки причиняютъ разстройства питанія клѣточныхъ элементовъ въ томъ числѣ и эндотелія сосудовъ, утилизируя для себя необходимый для нихъ питательный матеріалъ. Вслѣдствіе этого нарушенія питанія клѣточные элементы подпадаютъ перерожденію, а затѣмъ и полному распаду. Но этимъ только однимъ нельзя объяснить патогенный эффектъ микробовъ. Стафилококки, какъ всѣ бактеріи, говоритъ онъ далѣе, дѣйствуютъ не однимъ только нарушеніемъ питанія ткани, но и декомпозиціею вещества, которымъ они питаются.—Такимъ образомъ на основаніи своихъ наблюденій Hohnfeld считаетъ патогенное дѣйствіе стафилококковъ состоящимъ изъ двухъ явленій: первое заключается въ возбужденіи эмиграціоннаго воспаленія, второе—въ предотвращеніи свертыванія вышедшаго при этомъ эксудата, а затѣмъ въ размягченіи и разжиженіи инфильтрированной ткани. Первое легко объясняется, по Hohnfeld'у, нарушеніемъ питанія сосудовъ, спеціально эндотелія ихъ, второе зависитъ отъ химическаго дѣйствія микробовъ, если мы примемъ, говоритъ онъ, что развивающіеся въ ткани кокки прямо пептонизируютъ волокнистое и клейдающее вещества соединительной ткани. Приэтомъ не исключается возможность, что кокки отщепляютъ отъ тканей, подлежащихъ ихъ дѣятельности, особый пептонизирующий ферментъ. Относительно явленій регенераціи онъ говоритъ, что первые несомнѣнные признаки

ея онъ находилъ въ 8-мидневныхъ препаратахъ, а какъ вполне выраженный процессъ пролифераціи — лишь въ 10-тидневныхъ.

Ribbert ¹⁾ въ общемъ подтверждаетъ результаты изслѣдованій Hohnfeld'a и отмѣчаетъ лишь ту разницу, что явленія регенераціи ткани въ его препаратахъ были явственно находимы имъ уже по прошествіи 33 часовъ послѣ инекціи.

Это различіе объясняется тѣмъ, что онъ при инекціи вводилъ сравнительно очень малыя количества культуръ, причемъ менѣе интенсивно протекавшія явленія давали больше возможности прослѣдить ихъ тонкія подробности. — Обобщая свои собственныя и другія имѣющіяся въ литературѣ изслѣдованія по гистогенезу нагноенія, онъ говоритъ, что всѣ эти изслѣдованія указываютъ на то, что „къ первично возникающему некрозу ткани каждый разъ присоединяется выселеніе и скученіе лейкоцитовъ, которое и составляетъ сущность всего процесса независимо отъ фиксированныхъ соединительно-тканыхъ клѣтокъ, позднѣйшая пролиферація которыхъ должна быть рассматриваема какъ послѣдовательный регенеративный процессъ“.

Левинъ ²⁾ такъ описываетъ явленія абсцессообразования: „Спустя 4½ часа послѣ прививки въ соединительной ткани согіи замѣтны лишь разсѣянные бѣлыя тѣльца, не образующія еще скопленій. Кокки лежатъ небольшими кучками и полосками среди раздвинутыхъ элементовъ ткани, внѣ всякаго болѣе близкаго отношенія къ нимъ. Позднѣе (спустя 8 часовъ) вблизи сосудовъ попадаютъ уже довольно порядочныя скопленія бѣлыхъ тѣлецъ, преимущественно многоядерныхъ. Но рядомъ съ ними въ этихъ скопленіяхъ имѣются въ значительномъ числѣ (на глазъ около 1/3) и большія круглыя клѣтки съ однимъ (рѣдко двумя) круглымъ пузырькообразнымъ ядромъ.

Отличить эти клѣтки отъ соединительно-тканыхъ съ полной увѣренностью невозможно, такъ какъ хотя послѣднія и обладаютъ по большей части разнообразно вытянутой, многоотросчатой протоплазмой и яйцевиднымъ ядромъ, однако въ

¹⁾ Ribbert. Ueber den Verlauf der durch Staphyl. pyogen. aur. in der Haut von Kaninchen hervorgerufenen Entzündungen. Deutsche medicinische Wochenschrift. № 6. 1889.

²⁾ Левинъ. Къ патологій острыхъ бактеріальныхъ воспаленій. Врачъ 1890 г. № 39.

числѣ ихъ вовсе нерѣдко попадаются и экземпляры, совершенно сходные съ вышеупомянутыми клѣтками. Что клѣтки эти, тѣмъ не менѣе, суть ничто иное, какъ одноядерныя бѣлыя тѣльца, это явствуетъ изъ того, что онѣ встрѣчаются въ большемъ числѣ и внутри сосудовъ вмѣстѣ съ многоядерными бѣлыми и красными тѣльцами. Въ неподвижныхъ клѣткахъ соединительной ткани въ это время еще никакихъ измѣненій не замѣчается. Кокковъ сравнительно немного; въ числѣ ихъ почти поровну свободныхъ и заключенныхъ внутри клѣтокъ, преимущественно внутри бѣлыхъ тѣлецъ. Но и въ неподвижныхъ клѣткахъ соединительной ткани кокки встрѣчаются очень часто.

Въ эндотелиальныхъ клѣткахъ волосниковъ и мелкихъ сосудовъ ему не удавалось подмѣтить присутствіе кокковъ.

Спустя 18 часовъ микроскопически нарывъ уже готовъ. Образованія Риббертовскаго вала Левинъ не видѣлъ. Спустя 24 часа послѣ прививки появляются изрѣдка каріокинетическія фигуры и ранѣе всего въ эндотелиѣ мелкихъ венъ, а затѣмъ уже и въ окружающей ихъ соединительной ткани. Какъ въ сосудахъ, такъ и внѣ ихъ разбросаны въ значительномъ числѣ одноядерныя бѣлыя тѣльца съ обильной протоплазмой и по большей части круглымъ, но нерѣдко и яйцевиднымъ пузырькообразнымъ ядромъ съ явственнымъ неправильно петлистымъ хроматиновымъ остовомъ. Каріокинетическія фигуры въ соединительно-тканыхъ клѣткахъ появляются впервые лишь тогда, когда гнойникъ уже готовъ и давно кишитъ гнойными клѣтками и кокками. Кромѣ того число дѣлящихся соединительно-тканыхъ клѣтокъ такъ невелико, что образующіяся при этомъ молодыя клѣтки не стоятъ ни въ какомъ соотвѣтствіи съ міриадами гнойныхъ тѣлецъ, наполняющими непрерывно растущій гнойникъ. Съ другой стороны новообразованныя клѣтки ничѣмъ не отличаются отъ первоначальныхъ, отъ которыхъ онѣ произошли, и не имѣютъ ничего общаго съ известной формою гнойнаго тѣльца. Къ концу 2 сутокъ явленія увеличиваются только количественно. Нужно отмѣтить каріокинетическія фигуры въ эндотелиѣ сосудовъ и въ наружной оболочкѣ ихъ и въ соединительной ткани. Съ конца 3 сутокъ вокругъ нарыва появляются острова новообразованной ткани.

Острова состоятъ изъ большихъ плоскихъ (эпителиоидныхъ) клѣтокъ съ большимъ пузырькообразнымъ ядромъ. Клѣтки эти тѣсно прилегаютъ одна къ другой, почти безъ промежуточнаго вещества, многія изъ нихъ въ каріокинезѣ⁴.

Kronacher ¹⁾ приводитъ результаты своихъ сравнительныхъ опытовъ и изслѣдованій съ впрыскиваніемъ подъ кожу стафилококковъ, нѣкоторыхъ химическихъ веществъ (Ol. Terebinth., Ol. Crotonis), птомаиновъ и стерилизованныхъ культуръ желтаго стафилококка. Приэтомъ онъ пришелъ къ заключенію, что испытанныя имъ химическія вещества вызывали лишь серозное и фибринозное воспаленіе и что отъ примѣненія ихъ никогда не получалось нагноенія. Напротивъ того отъ птомаиновъ (настойка гнили) возникали инфильтраты, содержимое которыхъ подъ микроскопомъ представляло массу бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ и детрита, а волокнистыя составныя части находились въ немъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ въ обыкновенномъ гноѣ. Описывая патолого-анатомическія измѣненія ткани при введеніи подъ кожу культуръ желтаго стафилококка, Kronacher говоритъ, что для этого ему служили очень вирулентныя бульонныя культуры 24—48-часовой давности. Впрыскиваніе производилось въ количествѣ 1—3 дѣлений Праватцовскаго шприца. Для опытовъ взяты были кролики. Мѣстомъ инекціи служили ухо и (частію) подкожная клѣтчатка спины. Онъ не изслѣдовалъ самыхъ раннихъ стадій абсцессообразованія и его наблюденія начинаются съ описанія измѣненій наступающихъ чрезъ 24 часа послѣ инекціи. Измѣненія эти онъ описываетъ такъ:

„Уже чрезъ 24 часа послѣ инекціи кокки вызываютъ сильныя измѣненія въ сосудахъ, они расширены въ своихъ полостяхъ и стѣнкахъ; какъ среди сосудовъ, такъ и у внутреннихъ стѣнокъ ихъ видны шары лейкоцитовъ, которые можно прослѣдить до ихъ выхода изъ наружной оболочки сосудовъ. Здѣсь, возлѣ сосудовъ, они собираются въ большомъ количествѣ и проникаютъ далѣе, слѣдуя направленію наименьшаго сопротивленія. Они собираются въ густыя кучки, такъ что

¹⁾ Kronacher. Die Aetiologie und das Wesen der acuten eitrigen Entzündung. Jena. 1890.

первоначальная ткань съ сосудами уже въ это время трудно распознается въ мѣстѣ наибольшаго скученія. Лейкоциты, оставляя сосуды, недолго остаются нормальными. Очень скоро, уже въ первый день, измѣняютъ они форму и ядра; клѣтки изъ круглыхъ и овальныхъ переходятъ во всевозможныя формы. Протоплазма мутнѣетъ, ядра получаютъ другую форму, распадаются на маленькія частички, окрашиваются труднѣе, частью подпадаютъ жировому перерожденію, какъ часто и вся клѣтка, сливаются въ одну зернистую кучу; въ заключеніе вмѣсто лейкоцитовъ остается еще плохо или совсѣмъ не окрашивающійся кружокъ, который потомъ распадается на зерна детрита. Дегенеративныя явленія, которыя наблюдаются уже въ первый день, затѣмъ еще болѣе усиливаются. Въ сосудахъ и въ ближайшей ихъ окружности наблюдаются, естественно, наиболѣе сохранившіяся клѣтки: чѣмъ далѣе онѣ удалены отъ сосудовъ, чѣмъ позднѣе, слѣдовательно, онѣ оставили стѣнки послѣднихъ, тѣмъ яснѣе и рѣзче выражень ихъ распадъ. Наибольшій контингентъ для эмиграціи доставляютъ вены и сравнительно ничтожный—капилляры. Сама ткань принимаетъ лишь второстепенное пассивное участіе въ процессѣ. Прежде всего погибаетъ область инъекціи, сюда переселяются кучки лейкоцитовъ (собственно гнойный очагъ), вокругъ нихъ образуется слой лейкоцитовъ, заключенныхъ въ фибринозную сѣти или въ мертвыхъ массахъ. За этимъ слоемъ слѣдуетъ частью безформенная, омертвѣлая, частью инымъ образомъ измѣненная, ткань въ ненормальномъ расположеніи. Соединительно-тканныя волокна измѣнили свое направленіе, набухли, кажутся стекловидными, гомогенными. Ядра ихъ набухли, измѣнены въ формѣ, протоплазма мелко или крупно зерниста; съ другой стороны ядра представляются атрофическими. Фигуры дѣленія ядра въ соединительно-тканныхъ клѣткахъ въ начальныхъ стадіяхъ процесса онѣ видѣль очень рѣдко, позднѣе онѣ попадались чаще (но также еще рѣдко); гораздо чаще онѣ наблюдались въ эпидермоидальномъ слое и его образованіяхъ“.

Дѣйствіе микробовъ на ткань Kropascher объясняетъ слѣдующимъ образомъ:

„По болѣе распространеннымъ возрѣніямъ воспаленіе вы-

зываютъ химическія вліянія. Извѣстно, что гноеродные микробы, какъ и другія бактеріи, развиваютъ въ тѣлѣ и внѣ его химическіе продукты, которые могутъ проявлять разнообразное, часто довольно интенсивное дѣйствіе. Это химическое вліяніе и должно считаться за причину нарушенія циркуляціи и измѣненія сосудистыхъ стѣнокъ съ слѣдующею за ними эмиграціею бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ. Что измѣненія, наблюдаемыя въ сосудахъ, обусловливаются именно химическими вліяніями, видно изъ того, что кокки, какъ онъ убѣдился изъ своихъ многочисленныхъ препаратовъ, очень рѣдко попадаютъ въ стѣнкахъ и просвѣтахъ сосудовъ; если же они и встрѣчаются въ ближайшей окружности сосудовъ, то никогда не наблюдаются въ большихъ кучкахъ, такъ что непосредственному содѣйствію ихъ въ измѣненіяхъ, о которыхъ идетъ рѣчь, нельзя придавать какого либо особеннаго значенія“.

Относительно стерилизованныхъ культуръ стафилококка онъ говоритъ, что отъ вспрыскиванія ихъ въ количествѣ 1 см. (одно или два вспрыскиванія) онъ въ рѣдкихъ случаяхъ получалъ нагноеніе, по большей части въ ближайшіе дни (чрезъ 2—4 дня) возникала маленькая въ горошину величиною твердая опухоль, которая затѣмъ снова рассасывалась. При разрѣзѣ этой опухоли ткань, какъ на мѣстѣ опухоли, такъ и въ окружности ея, сильно инфильтрована, часто въ ней замѣчалась маленькая полость, въ рѣдкихъ случаяхъ гнойно-фибринозное содержимое, особенно у стѣнокъ. Подъ микроскопомъ содержимое это представлялось въ видѣ волокнистой ткани, лейкоцитовъ и детрита. Во всякомъ случаѣ, говоритъ Kropascher, дѣйствіе этихъ стерилизованныхъ культуръ различно отъ дѣйствія химическихъ Асгіа. Въ то время, какъ при послѣднихъ въ качествѣ реакціи на раздраженіе выступаетъ серозный, фибринозный и серозно-фибринозный экссудатъ, здѣсь возникаетъ клѣточная инфильтрація въ томъ видѣ, какъ мы ее видимъ при микробномъ нагноеніи; только раздраженіе отъ стерилизованныхъ культуръ недостаточно для того, чтобы вызвать и размягченіе ткани.

Еще Leber, какъ мы видѣли, высказалъ предположеніе, что культуры гноеродныхъ микробовъ содержатъ въ себѣ ве-

щество, которое дѣйствуетъ притягивающимъ образомъ на лейкоцитовъ. Способности лейкоцитовъ направляться къ мѣсту нахождения раздражителей присвоено было названіе химіотактической по примѣру Pfeffer'a, который найденную имъ способность притяженія со стороны нѣкоторыхъ химическихъ веществъ по отношенію къ растительнымъ клѣткамъ назвалъ химіотаксисомъ (*chimiotaxis*).

Въ 1890 году Massart и Bordet ¹⁾ выступили съ сообщеніемъ о чувствительности лейкоцитовъ и о роли этой чувствительности въ питаніи клѣтокъ и при воспаленіи. Опыты Massart'a и Bordet, произведенные на лягушкахъ, показали что микробы дѣйствуютъ притягивающимъ образомъ на лейкоцитовъ. Способность отвѣчать на это притяженіе—химіотактическая способность, по ихъ изслѣдованіямъ, касается тактильной чувствительности лейкоцитовъ и можетъ быть временно подавлена дѣйствіемъ на нихъ такихъ агентовъ, какъ *chloroform* и *chloralhydrat*.

Габричевскій ²⁾ воспользовался методомъ Massart'a и произвелъ въ этомъ направленіи рядъ сравнительныхъ опытовъ на лягушкахъ и кроликахъ. Опыты свои онъ обставилъ слѣдующимъ образомъ. Жидкости, подлежащія изслѣдованію, стерилизовались. Культуры различныхъ микробовъ употреблялись бульонныя; стерилизованныя—употреблялись послѣ выдержки ихъ въ теченіи часа при 120° С. Тамъ, гдѣ нужно было получить химическіе продукты изъ культуръ, послѣднія фильтровались чрезъ фильтр Chamberland'a.

Настои такихъ средствъ, какъ *jequirity* и *paraoyotin* также проводились чрезъ Chamberland'овскій фильтръ. Изслѣдуемая вещества заключались въ стерилизованныя стекляныя трубочки 15—20 м. длиною и 0,3 м. въ діаметръ. При соблюденіи антисептическихъ предосторожностей трубочки вводились подъ кожу чрезъ предварительно образованный стерилизованною иглою каналъ. Чрезъ извѣстные промежутки времени (чрезъ 24 часа и болѣе) трубки вынимались. Чтобы получить содержимое изъ

¹⁾ Massart et Bordet. Recherches sur l'irritabilité des leucocytes. Annales de l'institut Pasteur. 1890.

²⁾ Габричевскій. Sur les propriétés chimiotactiques des leucocytes. Annales de l'institut Pasteur. 1890.

трубокъ, закрытый конецъ ихъ обламывался и подносился къ пламени Бунзеновской горѣлки, причемъ изъ другаго открытаго конца жидкость выпадала на подставленное предметное стекло. Затѣмъ производилось окрашиваніе препарата (для чего употреблялся обыкновенно Metylenbleu) и изслѣдованіе на содержаніе въ немъ лейкоцитовъ.

Въ результатѣ этихъ изслѣдованій оказалось, что число находившихся въ препаратахъ лейкоцитовъ для различныхъ веществъ далеко неодинаково, причемъ эта разница замѣчается какъ у лягушекъ, такъ и у кроликовъ, несмотря на то, что у лягушекъ, сравнительно съ кроликами, вообще лейкоцитовъ было значительно меньше. Какъ у тѣхъ, такъ и другихъ всего болѣе лейкоцитовъ оказалось въ тѣхъ трубкахъ, которыя содержали культуры различныхъ микробовъ. Свѣжія культуры и культуры стерилизованныя относились приэтомъ одинаково. Даже культуры, прошедшія черезъ Chamberland'овскій фильтръ, оказывали почти такое же притягивающее дѣйствіе на лейкоцитовъ, какъ и свѣжія. Другія вещества притягивали лейкоцитовъ въ умѣренномъ количествѣ и наконецъ нѣкоторыя совсѣмъ ихъ не притягивали (вода, бульонъ, пептонъ, кровь, водянистая влага и др.).

Такое отношеніе лейкоцитовъ къ различнаго рода веществамъ дало поводъ раздѣлить послѣднія на 3 категоріи. Къ первой изъ нихъ отнесены вещества, обладающія *отрицательнымъ химіотаксисомъ*; эту группу составляютъ такъ называемые протоплазматическіе яды: концентрированные растворы солей соды и потассія, хининъ, алкоголь, хлороформъ, молочная кислота, а также глицеринъ, желчь и jequirity въ извѣстныхъ растворахъ.

Вторую категорію составляютъ вещества, относящіеся индифферентно — *индеферентный химіотаксисъ*; сюда относятся: дистиллированная вода, слабые и средніе растворы солей соды и потассія, antipyrin, parayotien, pepton, бульонъ, кровь и водянистая влага, порошокъ кармина, суспендированный въ водѣ.

Наконецъ къ третьей категоріи отнесены вещества, обладающія *положительнымъ химіотаксисомъ*; сюда принадлежатъ: parayotien (10%) и культуры различныхъ патогенныхъ и не

патогенныхъ микробовъ какъ стерилизованныя, такъ и не стерилизованныя. Такимъ образомъ изъ этихъ опытовъ выяснилось, что самое сильное химіотактическое дѣйствіе на лейкоциты оказываютъ химическіе продукты бактерій.

Buchner¹⁾ противопоставилъ этимъ изслѣдованіямъ свои наблюденія, которыя привели его къ заключенію, что носителями химіотактического дѣйствія въ культурахъ различныхъ микробовъ должны считаться не выделяемые ими химическіе продукты, а тѣ растительныя бѣлковыя вещества, которыя они содержатъ или лучше изъ которыхъ они состоятъ—*протеины*. Такимъ образомъ Buchner защищаетъ то положеніе, что въ культурахъ стафилококка дѣйствуютъ вышеназванные протеины и для того, слѣдовательно, чтобы проявить химіотактическое дѣйствіе на лейкоциты и привлечь ихъ къ мѣсту нахождения микробовъ необходимо, чтобы послѣдніе первоначально подверглись измѣненіямъ—распаду, чтобы изъ нихъ выделилось предшествоующее въ нихъ вещество—протеинъ.

Не изъ всѣхъ бактерій Buchner могъ добыть въ достаточномъ количествѣ это бѣлковое вещество. Добывалъ онъ его съ помощію разбавленнаго калийнаго щелока по способу Nenski. Всего легче Buchner'у удавалось получить протеины изъ картофельныхъ культуръ *Bacillus ruosianus* слѣдующимъ способомъ. „Вегетаци, стертая въ ступкѣ съ небольшимъ количествомъ воды и сильно разбавленнаго (въ 50 разъ) полупроцентнаго калийнаго щелока, разбухали въ тягучую слизь, которая при нагрѣваніи въ водяной банѣ разжижалась. Черезъ нѣсколько часовъ большая часть бактерійныхъ массъ растворялась. Затѣмъ жидкость фильтровалась чрезъ небольшой бумажный фильтръ. Свѣтлый окрашенный піоціаниномъ фильтратъ при осторожномъ подкисленіи его разбавленной уксусной или соляной кислотой давалъ нѣжный въ видѣ облака осадокъ протеина. Выдѣленный и промытый водою осадокъ растворялся прибавленіемъ нѣсколькихъ капель раствора соды. По химическимъ свойствамъ вещество это относится къ растительнымъ казеинамъ“. Такимъ же образомъ Buchner добы-

¹⁾ Buchner. Die chemische Reizbarkeit der Leucocyten und deren Beziehung zur Entzündung und Eiterung. Berliner klinische Wochenschrift. 1890. № 47

валъ протеины и изъ другихъ микробовъ, между прочимъ и изъ *Staphylococcus pyogenes aureus*.

Всѣ эти протеины проявляли сильное химіотактическое дѣйствіе на лейкоцитовъ. Опыты съ ними Buchner производилъ также посредствомъ введенія ихъ подъ кожу въ тонкихъ стеклянныхъ трубкахъ. — По введеніи трубокъ подъ кожу со всѣми антисептическими предосторожностями, острые концы ихъ обламывались. Черезъ 2—3 дня трубки вынимались и оказывались, обыкновенно, закупоренными пробками. При изслѣдованіи подъ микроскопомъ пробки эти состояли изъ волокнистой ткани съ примѣсью большого количества круглыхъ клѣтокъ. Контрольные опыты съ такъ называемыми продуктами обмѣна бактерій убѣдили Buchner'a, что нѣкоторые изъ нихъ относятся въ этомъ отношеніи отрицательно, другія индифферентно. Такихъ веществъ какъ Cadaverin и Petruscin у Buchner'a не было въ распоряженіи.

Въ заключеніе намъ остается привести имѣющіяся въ литературѣ указанія на свойства такъ часто упоминавшихся химическихъ продуктовъ желтаго стафилококка.

Bouchard¹⁾ въ своей теоріи инфекціи говоритъ, что піогенное дѣйствіе стерилизованныхъ культуръ стафилококка зависитъ отъ двухъ веществъ: діастаза, который въ опытахъ Christmas'a терялъ свою дѣйствительность при нагрѣваніи до 115° С. и птомаина изолированного Leber'омъ. Другіе діастазы и птомаины также обладаютъ піогенными свойствами, такъ напр. діастазъ въ опытахъ Arloing'a и Cadaverin Brieger'a въ опытахъ Cheurlena, Gravitza и др. Bouchard предполагаетъ, что химическіе продукты микробовъ проявляютъ свое дѣйствіе на сосуды не непосредственно, но чрезъ вліяніе ихъ на нервную систему. Diapedesis, по его мнѣнію, есть результатъ активнаго расширенія сосудовъ, которое проявляется въ той области, которою ограничивается еще инфекція; расширеніе это есть эффектъ рефлекса возбужденнаго раздраженіемъ нервовъ самой области, пришедшей въ соприкосновеніе съ продуктами микробовъ:

„La diapedès est le résultat d'une dilatation vasculaire active

¹⁾ Bouchard. Essai d'une theorie de l'infection. Berlin. 1890.

qui se produit dans la région où est encore circonscrite l'infection; et cette dilatation est l'effet d'un reflexe sollicité par l'irritation des nerfs de cette même région mis au contact des produits bactériens."

Кромѣ того Bouchard приписываетъ продуктамъ стафилококка свойство благопріятствовать наступленію общей инфекціи. Свойство это онъ объясняетъ парализующимъ дѣйствіемъ ихъ на центръ сосудорасширителей. Наступающее вслѣдствіе этого ослабленіе *diapedesis*'а увеличиваетъ возможность наступленія общей инфекціи. Дѣйствіе этихъ веществъ, говоритъ онъ, почти непосредственное: эффектъ обнаруживается ими, пока они находятся еще въ крови и быстро прекращается, если разрушенные или выдѣленные изъ тѣла количества этихъ веществъ не восполняются новыми.

Courmont и Rodet ¹⁾ сообщили свои опыты надъ дѣйствіемъ химическихъ продуктовъ желтаго стафилококка на кроликахъ, причемъ кромѣ этого преходящаго и не стойкаго дѣйствія ихъ, на которое указываетъ Bouchard, они нашли другое болѣе постоянное, которое обнаруживается уже по истеченіи нѣсколькихъ дней и не исчезаетъ въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Выводы, къ которымъ пришли Courmont и Rodet выражены ими въ слѣдующей формѣ:

„Продукты желтаго стафилококка, введенные подъ кожу кролика, измѣняютъ состояніе воспріимчивости его къ микробу, дѣлая его болѣе чувствительнымъ къ инфекціи; они благопріятствуютъ ей. Одновременное введеніе продуктовъ и самыхъ микробовъ ускоряетъ смерть и способствуетъ нагноенію, даже тогда, когда микробы вводятся въ кровь, а химическіе ихъ продукты подкожно“.

Reichel ²⁾, вспрыскивая въ брюшную полость собакъ чрезъ небольшіе промежутки времени малыя дозы чистыхъ культуръ стафилококка, достигалъ того, что собаки переносили такія большія дозы этихъ культуръ, отъ которыхъ контрольныя

¹⁾ Courmont et Rodet. Etude sur les produits solubles favorisants, sécrétés par le staphylocoque pyogène. Comptes rendus de la société de biologie. Tome III. 1891.

²⁾ Reichel. Ueber Immunität gegen das Wirus von Eiterkokken. Archiv für klinische Chirurgie. 1891.

животныя, не подвергавшіяся опытамъ съ малыми дозами, быстро погибали отъ геморрагическаго перитонита. То же самое явленіе онъ замѣтилъ и по отношенію къ культурамъ стерилизованнымъ.

Вспрыскивая затѣмъ фильтрованныя культуры въ брюшную полость, онъ нашелъ, что большія дозы ихъ вызываютъ совершенно такія же клиническія и анатомическія явленія, какъ и не стерилизованныя культуры. Кромѣ того онъ также оказались дѣйствительными по отношенію къ воспріимчивости какъ и не стерилизованныя. Въ этомъ Reichel видитъ прямое подтвержденіе тому предположенію, что вредное дѣйствіе микробовъ обусловливается именно ихъ химическими продуктами.

Опыты Reichel'я съ вспрыскиваніемъ стерилизованныхъ культуръ подъ кожу вполне согласны съ опытами Kropacher'a. При вспрыскиваніи фильтрата культуръ мѣстная реакція ограничивалась тѣстоватою воспалительною опухолью вокругъ мѣста инъекціи, которая въ теченіи нѣсколькихъ дней рассасывалась. Поэтому Reichel находитъ, что различіе въ дѣйствіи не стерилизованныхъ культуръ отъ ихъ химическихъ продуктовъ (фильтрата культуръ) отличается лишь количественно, но не качественно.

Исслѣдованіе Koch'a „Объ инфекціонныхъ болѣзняхъ ранъ“ положило главныя основанія для того новаго періода въ вопросѣ о нагноеніи, который въ главныхъ своихъ чертахъ изложенъ нами въ видѣ краткаго литературнаго очерка. Изъ этого хронологическаго обзора литературы мы видимъ, что вопросъ о нагноеніи съ тѣхъ поръ какъ началось его разработка съ помощію бактеріологическихъ методовъ изслѣдованія безостановочно слѣдовалъ по пути къ его разрѣшенію. Важность самаго вопроса и нѣкоторая степень увлеченія въ защитѣ переживавшихъ кризисъ научныхъ воззрѣній наложили своеобразный полемическій характеръ на первыя изслѣдованія этого періода. Это обстоятельство однако имѣло немаловажное значеніе для разработки и строгой критической оцѣнки самыхъ способовъ изслѣдованія въ этой области. Мы видимъ, какъ быстро суживался кругъ тѣхъ химическихъ веществъ, за

которыми вначалѣ была признана способность производить нагноеніе аналогичное микробному. На мѣсто одностороннихъ наблюденій надъ дѣйствіемъ разныхъ будто бы пiroгенныхъ химическихъ веществъ выступаютъ тщательныя изслѣдованія тѣхъ патолого-анатомическихъ измѣненій въ ткани, которыя они вызываютъ (Klemperer, Cheuerlen и др.).

Рядомъ съ этимъ получаетъ дальнѣйшее развитіе ученіе о патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ, наступающихъ подъ вліяніемъ дѣйствія на ткани типическаго представителя гноеродныхъ микробовъ желтаго стафилококка (Hohnfeld, Ribbert, Kronacher и др.).

Все это вмѣстѣ послужило къ тому, что вопросъ о нагноеніи къ настоящему времени представляетъ уже мало не выясненнаго.

Когда изслѣдованія Straus'a, Klemperer'a, Cheuerlen'a и Ruijs твердо установили тотъ фактъ, что нагноеніе, въ той формѣ какъ оно наблюдается въ дѣйствительности, всегда соединено съ присутствіемъ гноеродныхъ микробовъ, появился рядъ изслѣдованій, имѣвшихъ цѣлью прослѣдить тѣ условія, которыя благопріятствуютъ наступленію этого процесса. Изслѣдованія Gravitz'a показали, что кромѣ всѣхъ химическихъ Асрія, несомнѣнно способствующихъ нагноенію, сюда относятся и химическіе продукты микробовъ. Наблюденіе это получило полное подтвержденіе въ изслѣдованіяхъ Cheuerlen'a, Fehleisen'a, Bering'a и другихъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ изслѣдованія эти выдвинули вопросъ о дѣйствіи стерилизованныхъ культуръ стафилококка, которыя почти у всѣхъ авторовъ, экспериментировавшихъ съ ними, вызывали инфильтрацію ткани и гноеобразование. Приэтомъ довольно согласно они указываютъ на то, что нагноеніе въ этихъ случаяхъ не имѣетъ прогрессивнаго характера и обыкновенно разсасывается. Такимъ образомъ все болѣе накапливались факты, говорившіе за то, что въ стерилизованныхъ культурахъ стафилококка должны заключаться тѣ агенты, которые обуславливаютъ типическій характеръ нагноенія, какъ остраго воспалительнаго процесса съ образованіемъ гнойнаго эксудата. Leber изолировалъ изъ культуръ стафилококка дѣйствующее начало въ видѣ кристаллическаго вещества, но не прослѣдилъ тѣхъ условій, при которыхъ оно по-

лучалось, и потому не далъ метода для его изолированія. Между тѣмъ изслѣдованія хода абсцессообразованія при инокуляціи живыми микроорганизмами Hohnfeld'a и въ послѣднее время Kronacher'a указываютъ на то, что явленія, наблюдаемыя при этомъ, могутъ найти свое объясненіе въ дѣйствіи тѣхъ химическихъ продуктовъ, которые образуются микробами (въ тканяхъ или изъ тканей) при ихъ размноженіи. Въ противоположность этому общепринятому воззрѣнію въ послѣднее время появилось совсѣмъ изолированно стоящее изслѣдованіе Buchner'a, защищающаго то положеніе, что причиною явленій, ведущихъ къ процессу нагноенія, должно считать не химическіе продукты микробовъ, а продукты ихъ распада, такъ называемые, протеины.

Цѣлью нашихъ собственныхъ опытовъ было изслѣдованіе патологическихъ измѣненій въ ткани при дѣйствіи на нее фильтрованныхъ культуръ желтаго стафилококка. Вмѣстѣ съ тѣмъ былъ произведенъ рядъ экспериментовъ съ стерилизованными культурами, чтобы путемъ сравненія тѣхъ и другихъ культуръ выяснить значеніе присутствія въ нихъ убитыхъ жаромъ микробовъ.

Основная цѣль нашихъ опытовъ—изученіе патолого-анатомическихъ измѣненій въ ткани—требовала того, чтобы питательная среда, съ которою мы вносили растворимые продукты микробовъ, была возможно индифферентной. Такою средою былъ избранъ нами обыкновенный бульонъ, безъ примѣси пептона.

Свѣже изготовленный бульонъ, съ примѣсью лишь $\frac{1}{2}\%$ хлористаго натра, стерилизовался въ теченіи трехъ дней по 20 минутъ въ паровомъ аппаратѣ при 99° C. Выдержанный въ термостатѣ нѣсколько дней и оказавшійся абсолютно обезпложеннымъ, онъ заражался одною петлею прививной иглы изъ чистой разводки желтаго стафилококка 3-ей, иногда 5-ой генерации. Желтый стафилококкъ полученъ былъ изъ гноя закрытаго абсцесса грудной железы, гдѣ найденъ былъ при разливахъ на пластинки вмѣстѣ съ бѣлой своей разновидностью. Полученный въ чистой культурѣ и изслѣдованный прививкою и микроскопически онъ не оставлялъ никакого сомнѣнія въ томъ, что это былъ дѣйствительно *staphylococcus pyogenes aureus*. Разводка микроба на М. П. А. представляется въ видѣ умѣ-

ренно-сочной оранжеваго цвѣта полосы, миллиметра въ четыре шириною, усаженной по краямъ круглыми фасетками. Желатина разжимается съ образованіемъ въ ней желтыхъ вегетаций. На микроскопическихъ препаратахъ микробы представляются въ видѣ круглыхъ кокковъ, расположенныхъ кучками, въ видѣ виноградныхъ гроздьевъ. Культуры издають характерный свойственный культурамъ желтаго стафилококка запахъ. Вспрыскиваніе культуръ кролику въ видѣ эмульсіи подъ кожу вызываетъ абсцессъ, по прививкѣ гноя на М. П. А.—тотъ же микробъ въ чистой культурѣ.

Пробирки съ зараженнымъ бульономъ ставились въ термостатъ съ температурою въ $37,5^{\circ}$ С. Уже на другой день бульонъ мутнѣлъ, но не терялъ еще совершенно своей прозрачности. Цвѣтъ изъ свѣтло-янтарнаго переходилъ въ неравномѣрно-желтоватый. На третій день бульонъ утрачивалъ совсѣмъ прозрачность; на поверхности его, въ мѣстахъ соприкосновенія жидкости со стекломъ, видны сѣроватыя пленки, прицѣпившіяся въ видѣ клочьевъ. Въ слѣдующіе дни на днѣ пробирки замѣчаются упавшіе сѣрые свертки; такіе же свертки, но болѣе мелкіе замѣчаются и въ самой жидкости. Клоchia у стѣнокъ сосудовъ на поверхности отличаются отъ остальныхъ своимъ желтымъ цвѣтомъ. Далѣе, съ увеличеніемъ осадковъ на днѣ пробирокъ жидкость нѣсколько просвѣтляется и по истеченіи 12—14 дней бульонъ снова дѣлается прозрачнымъ и отличается отъ первоначальнаго своимъ особеннымъ болѣе блѣднымъ опалесцирующимъ цвѣтомъ. Въ это время осадки на днѣ всѣ свѣтло-желты, оставшіеся на поверхности, если не опали на дно совершенно, болѣе насыщеннаго оранжеваго цвѣта.

Мы имѣли возможность убѣдиться въ томъ, что наиболѣе дѣйствительные продукты получались въ тотъ промежутокъ времени, когда помутнѣніе бульона не переходило еще въ полное его послѣдующее просвѣтленіе и именно между 4 и 12 днями. Продукты, взятые послѣ двухъ недѣль отъ зараженія, оказывали менѣе интензивное дѣйствіе.

Для полученія фильтратовъ изъ культуръ, нами избранъ былъ фильтръ Reichel'я (Munske), какъ наиболѣе удобный для стерилизаціи. Фильтръ состоитъ изъ стеклянаго сосуда конической формы съ отходящими отъ него двумя трубками. Верх-

няя короткая горизонтальная трубка снабжена расширеніемъ для помѣщенія ваты, нижняя длинная косо, почти отъ самаго дна, идущая трубка служить для выливанія жидкости. Въ сосудѣ вкладывается цилиндръ изъ пористой бѣлой глины съ одного конца глухой, а съ другого открытый и имѣющій по краямъ выступающій ободокъ. Между этимъ ободкомъ и отверстіемъ сосуда вставляется хорошо прилаженный асбестовый кругъ. Для болѣе тѣснаго соприкосновенія ихъ, а также для устраненія прохожденія воздуха чрезъ асбестовый кружокъ на верхнюю часть аппарата накладывается обхватывающій горлышко сосуда и ободокъ цилиндра гуттаперчевый колпакъ, въ срединѣ котораго сдѣлано отверстіе для вливанія жидкости и поступленія воздуха, замѣщающаго проходящую чрезъ фильтръ жидкость.

Въ выводныя трубки предварительно промытаго дистиллированной водою и высушеннаго стеклянаго сосуда вводились ватныя пробки, затѣмъ въ сосудѣ опускался цилиндръ, причемъ между горломъ сосуда и выступомъ цилиндра помѣщался асбестовый кружокъ и въ такомъ видѣ аппаратъ выдерживался въ теченіи часа въ стерилизаціонной Пастеровской печи. Если стерилизовался фильтръ уже бывшій въ употребленіи, то сначала подвергался дѣйствию высокой температуры отдѣльно хорошо вымытый и просушенный фильтръ, а затѣмъ уже вышеуказаннымъ образомъ собранный аппаратъ. По окончаніи стерилизаціи на него сверху одѣвался гуттаперчевый колпакъ, отверстіе котораго накрывалось кускомъ стерилизованной ваты. По охлажденіи фильтра чрезъ отверстіе гуттаперчеваго колпака въ цилиндръ вливался зараженный бульонъ въ такомъ количествѣ, что уровень жидкости соотвѣтствовалъ $\frac{4}{8}$ высоты всего цилиндра и отверстіе затыкалось слабою ватною пробкою. Верхній выводной отростокъ сосуда соединялся посредствомъ толстой (плотной) гуттаперчевой трубки съ небольшимъ ручнымъ высасывающимъ аппаратомъ, на другой—нижній надѣвался короткій отрѣзокъ такой же трубки съ наложеннымъ на нее крѣпкимъ жемомъ.

Фильтрація производилась медленно, происходила по каплямъ и въ результатѣ количество профильтрованной жидкости всегда было менѣе того, которое содержалась въ цилиндрѣ;

значительная часть бульона, очевидно, задерживалась въ стѣнкахъ цилиндра. По окончаніи фильтраціи гуттаперчевыя трубки снимались, нижняя выводная трубка сосуда обжигалась, ватная пробка изъ нея извлекалась прокаленнымъ на огнѣ пинцетомъ и жидкость выливалась въ стерилизованныя пробирки.

Полученный такимъ образомъ фильтратъ совершенно чистъ и прозраченъ. При посѣвахъ изъ него на питательныя среды развитія микробовъ не наблюдалось. Прошедшій черезъ фильтръ бульонъ былъ свѣтлѣе приготовленнаго для культуръ бульона. Наоборотъ, отъ фильтра уже бывшаго въ употребленіи, хотя хорошо промытаго и высушеннаго до стерилизаціи, фильтратъ получался окрашеннымъ болѣе или менѣе въ бурый цвѣтъ, но былъ также чистъ, прозраченъ и стерилень, какъ и первый. Для своихъ опытовъ мы пользовались преимущественно фильтрами, полученными отъ новыхъ, не употреблявшихся еще, цилиндровъ, такъ что въ теченіе всей работы намъ пришлось смѣнить три такихъ фильтра. Реакція фильтрата нейтральная. Кипяченіе съ послѣдующимъ прибавленіемъ азотной кислоты и реакція Адамкевича не открываютъ въ немъ присутствія бѣлковыхъ веществъ. При стояніи не измѣняется; продолжительное—не испытывалось.

Для втораго ряда опытовъ бульонъ того же приготовленія, одновременно зараженный тою же культурою и въ теченіи того же времени выдержанный въ термостатѣ, стерилизовался въ текучепаровомъ Коховскомъ аппаратѣ въ теченіи одного часа.

Вспрыскиванія животнымъ производились посредствомъ шприца Koch'a каждый разъ предварительно около часа продолжаннаго въ стерилизаціонномъ аппаратѣ (печи). Для опытовъ взяты были кролики. Мѣсто вспрыскиванія на большомъ пространствѣ обрывалось, обмывалось водою съ мыломъ, сулемою (1:1000), спиртомъ и накрывалось стерилизованною ватою. Руки дезинфецировались. Употреблявшаяся для вспрыскиваній жидкость наливалась изъ пробирокъ въ пріоткрытую стерилизованную стеклянную чашечку, изъ которой она набиралась въ шприцъ. Отверстіе въ кожѣ отъ укола иглой закрывалось collodium'омъ.

Опыты были поставлены такимъ образомъ, что животнымъ,

имѣвшимъ извѣстную температуру тѣла вспрыскивалось подѣ кожу живота по равному количеству: одному стерилизованныхъ, другому фильтрованныхъ культуръ, а третьему чистаго (стерилизованнаго) бульона. Затѣмъ животныя наблюдались ежедневно, причемъ всегда измѣрялась и температура. Термометръ употреблялся всегда одинъ и тотъ же, вводился въ прямую кишку на одну и ту же глубину и выдерживался одно и то же время (15 минутъ).

Такихъ сравнительныхъ опытовъ сдѣлано 12, причемъ контрольные (съ введеніемъ простаго бульона) послѣ четырехъ вспрыскиваній прекращены, такъ какъ по своему отрицательному результату не представляли дальнѣйшаго интереса. Всѣхъ вспрыскиваній, слѣдовательно, произведено было 28. Всѣ опыты, поставленные такимъ образомъ, давали постоянно одни и тѣ же результаты, которые заключались въ слѣдующемъ:

Вспрыскиваніе фильтрованныхъ и стерилизованныхъ культуръ подѣ кожу въ количествѣ 1 см. вызываетъ у кроликовъ образованіе опухоли тѣстоватой консистенціи, которая держится около двухъ дней и затѣмъ уменьшается, оставляя послѣ себя (на 4—5 день) маленькій величиною съ горошину узелокъ въ подкожной клѣтчаткѣ, который затѣмъ постепенно разсасывается. Узелки при разрѣзѣ представляли уплотненную (инфильтрированную) ткань, содержащую въ себѣ то родъ размягченнаго фокуса, то родъ полости съ заключеннымъ въ ней желтоватаго цвѣта детритомъ. Прививки изъ этихъ полостей давали всегда отрицательный результатъ. Подѣ микроскопомъ содержимое представляло зернистую массу съ примѣсью зернисто-перерожденныхъ лейкоцитовъ.

При вспрыскиваніи простаго (стерилизованнаго) бульона послѣдній быстро и вполне разсасывался, не оставляя никакихъ слѣдовъ. Одинаковость дѣйствія бульонныхъ культуръ стерилизованныхъ и фильтрованныхъ сопровождалось колебаніями температуры животныхъ, а вспрыскиваніе простаго бульона оказывалось и въ этомъ отношеніи индифферентнымъ.

Колебанія температуры заключались въ томъ, что она поднималась на нѣсколько десятыхъ градуса, достигала къ 5 дню своего maximum'a ($0,8^{\circ}$ — $0,9^{\circ}$) и затѣмъ снова опускалась, доходя до первоначальной или близкой къ ней къ 7 или

8 дню. Если и наблюдалась незначительная разница между температурами отъ тѣхъ и другихъ культуръ, то упомянутый характеръ ея оставался все же для нихъ общимъ.

Установивъ такимъ образомъ одинаковость дѣйствія культуръ стерилизованныхъ и фильтрованныхъ, мы перешли къ повторному вспрыскиванію ихъ въ тѣхъ же количествахъ. Такихъ сравнительныхъ опытовъ было сдѣлано по 8, причемъ каждому животному было сдѣлано не менѣе 3-хъ вспрыскиваній. Оказалось, что и при повторныхъ вспрыскиваніяхъ тѣ и другія культуры по существу относятся одинаково.

Если дѣлать вспрыскиванія ежедневно, то инфильтратъ обыкновенно увеличивается, дѣлается плотнѣе, такъ что послѣ двухъ и особенно трехъ вспрыскиваній является очень твердый инфильтратъ только съ трудомъ пропускающій иглу шприца. Инфильтраты эти затѣмъ уменьшались, оставляя послѣ себя то одинъ, то два или три отдѣльныхъ узелка подъ кожей, которые постепенно затѣмъ рассасывались. Колебанія температуры у животныхъ были выражены нѣсколько рѣзче, чѣмъ въ первомъ рядѣ опытовъ, но имѣли тотъ же характеръ, если не считать случайныхъ уклоненій, не измѣнявшихъ однако типичности самаго явленія.

По отношенію къ повторнымъ вспрыскиваніямъ слѣдуетъ отмѣтить нѣкоторую разницу, наблюдавшуюся между культурами стерилизованными и фильтрованными. Разница эта замѣчалась не столько по отношенію къ величинѣ и консистенціи самыхъ инфильтратовъ, сколько къ быстротѣ ихъ рассасыванія, въ томъ именно смыслѣ, что инфильтраты отъ культуръ стерилизованныхъ рассасывались нѣсколько медленнѣе, чѣмъ отъ фильтрованныхъ.

Переходя къ изложенію патолого-анатомическихъ измѣненій въ подкожной соединительной ткани, которыя наблюдаются отъ вспрыскиванія фильтрованныхъ культуръ стафилококка, упомянемъ о тѣхъ приѣмахъ, которые нами приэтомъ практиковались. По вспрыскиваніи филътрата въ количествѣ 1 см. чрезъ различные промежутки времени, а именно черезъ 1—3—6—14—24 часа послѣ инекціи, въ мѣстѣ вспрыскиванія вырѣзывался небольшой кусочекъ кожи съ подкожною клѣтчаткою и тотчасъ переносился въ чашечку съ слабой Фле-

минговской жидкостью (25 куб. сант. однопроцентнаго раствора хромовой кислоты, 10 куб. сант. 1% осміевоі, 10 куб. сант. 1% уксусной и 55 куб. сант. дест. воды). Въ жидкости кусочекъ разрѣзался острымъ ножомъ на болѣе мелкіе, которые переносились затѣмъ въ отдѣльные стеклянки съ тою же (свѣже наливою) жидкостью. Черезъ 24 часа кусочки извлекались изъ жидкости и промывались въ стеклянкахъ подъ краномъ водопровода. Промытые кусочки погружались въ абсолютный спиртъ, чрезъ сутки переносились въ жидкій растворъ целлюидина, въ которомъ выдерживались отъ 3—6 дней, затѣмъ густымъ растворомъ целлюидина они укрѣплялись на пробкахъ и опускались въ слабый спиртъ (70%). Срѣзы дѣлались микротомомъ въ 0,01 mm, окрашивались, безъ освобожденія ихъ отъ целлюидина, сафраниномъ, квасцовымъ карминомъ и гематоксилиномъ и заключались въ канадскій бальзамъ.

Черезъ 1 часъ послѣ инъекціи въ соединительной ткани кожи и подкожной клѣтчаткѣ незамѣтно еще почти никакихъ отступленій отъ нормальнаго состоянія, кромѣ того что ядра и волокна соединительной ткани представляютъ легкую степень набуханія. Лейкоцитовъ можно встрѣтить въ ткани лишь изрѣдка, какъ и въ нормальномъ состояніи.

Черезъ 3 часа послѣ инъекціи сосуды представляются расширенными, переполненными кровью, а мѣстами набитыми лейкоцитами какъ одноядерными, такъ и многоядерными. Тамъ, гдѣ лейкоцитовъ меньше, можно видѣть, какъ они расположились у самыхъ стѣнокъ сосудовъ. Эндотеліальныя клѣтки сосудовъ представляются сильно набухшими. Въ это время количество попадающихся въ ткани лейкоцитовъ значительно больше, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, всего болѣе ихъ подлѣ сосудовъ. Ядра фиксированныхъ соединительно-тканыхъ клѣтокъ имѣютъ овальную или круглую форму. Протоплазма многихъ клѣтокъ представляется слабо-зернистой; кромѣ клѣтокъ съ матовыми зернами, наблюдаются клѣтки съ протоплазмою, усѣянною черными зернами.

Черезъ 6 и 14 часовъ послѣ инъекціи наблюдаются тѣ же явленія въ ткани, только лейкоцитовъ значительно больше. Черезъ 24 часа послѣ инъекціи видно, какъ рядомъ съ фикси-

рованными соединительно-тканными клѣтками, находящимися въ состояніи набуханія, лежатъ клѣтки представляющія различныя степени перерожденія, начиная отъ вышеупомянутыхъ матовой и черной зернистости въ нихъ и до образованія комковъ, состоящихъ изъ неодинаковой величины лежащихъ другъ возлѣ друга темноокрашенныхъ зеренъ. Кромѣ того попадаютъ клѣтки съ неокрашенными ядрами. Соединительно-тканныя волокна кажутся блѣдными и набухшими. Лейкоциты разсѣяны по всей ткани. Большая часть ихъ видна въ формѣ кругловатыхъ скопленій черныхъ зеренъ. Въ эпителиальномъ слоѣ изрѣдка встрѣчаются каріокинетическія фигуры.

На срѣзахъ, сдѣланныхъ изъ препаратовъ отъ повторныхъ впрыскиваній, всѣ эти явленія выражены въ болѣе сильной степени. Инфильтрація ткани лейкоцитами представляется сплошною; въ эпителиальномъ слоѣ всегда встрѣчаются каріокинетическія фигуры.

Разсматривая полученные нами результаты, мы видимъ прежде всего, что культуры стафилококка какъ фильтрованные, такъ и стерилизованныя дѣйствуютъ на ткань одинаково. Отмѣченная нами незначительная разница въ расщепленіи инфильтратовъ по отношенію къ повторнымъ впрыскиваніямъ не измѣняетъ сущности дѣла, такъ какъ она замѣчалась одинаково, вводили ли мы стерилизованныя культуры съ большимъ количествомъ микробовъ или съ возможно малымъ. Разница эта, по всей вѣроятности, объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что при фильтраціи часть химическихъ продуктовъ задерживалась самымъ фильтромъ (стѣнками), на что имѣются указанія и въ литературѣ¹⁾. Естественно, что незамѣтная при однократныхъ впрыскиваніяхъ разница обнаруживалась лишь при суммированномъ дѣйствіи повторныхъ впрыскиваній.

Патолого - анатомическое изслѣдованіе измѣненій, наступающихъ въ ткани отъ дѣйствія фильтрованныхъ культуръ

¹⁾ Arloing. Sur la présence d'une matière phlogogène dans les bouillons de culture et dans les humeur naturelles où ont vécu certains microbes. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tome CVI. Рефер. въ Centralblatt für Bacteriologie u. Parasitenkunde. Band IV. p. 209.

²⁾ Сяротиницъ. Ueber die entwicklungshemmenden Stoffwechselproducte der Bacterien und die sog. Retentionshypothese. Zeitschrift für Hygiene. Band IV. 1888 p. 288.

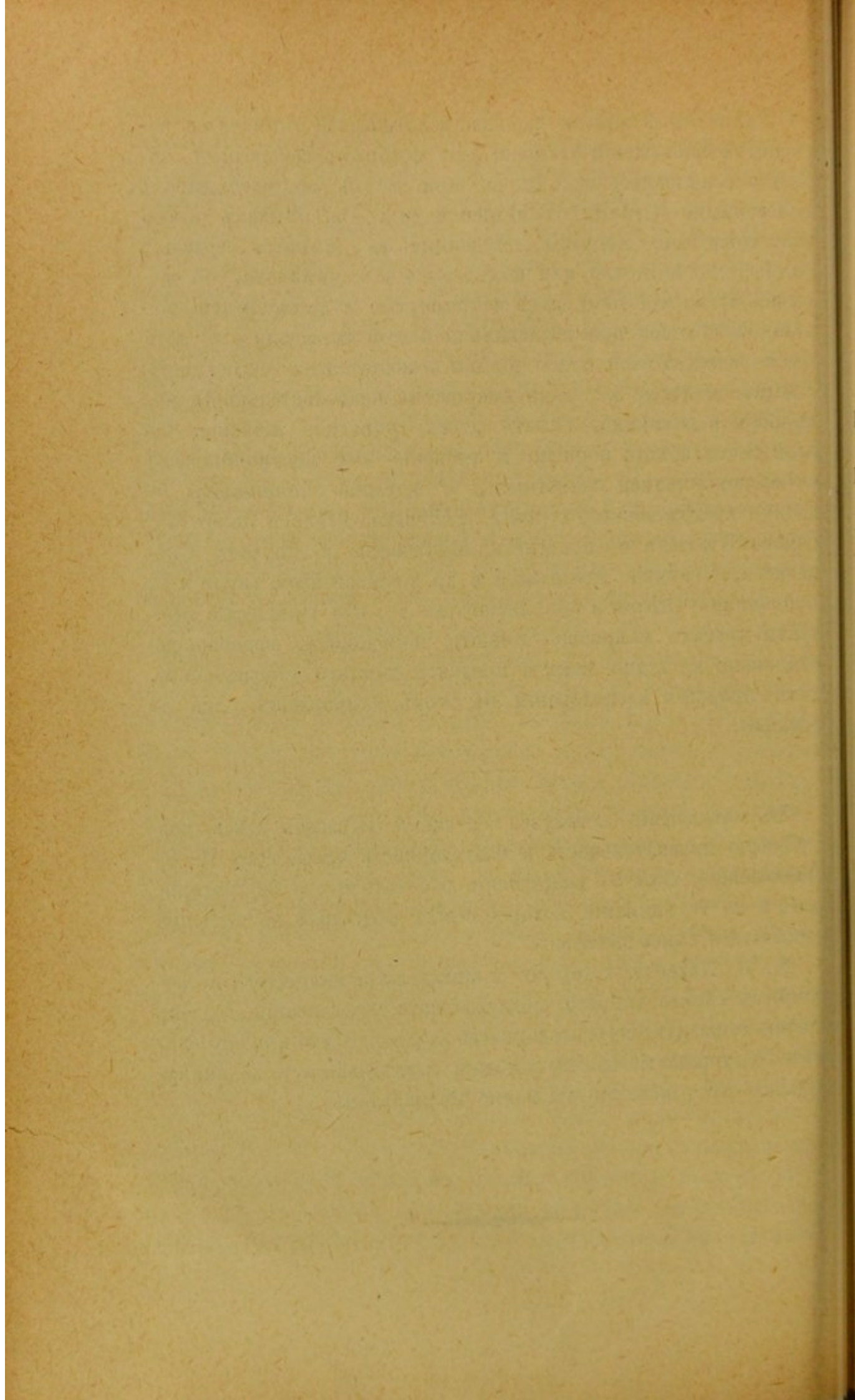
стафилококка, убѣждаетъ насъ въ томъ, что въ отлічіе отъ различныхъ химическихъ веществъ, которыя, по послѣднимъ изслѣдованіямъ Кронашер'а, вызываютъ различныя степени серознаго, фибринознаго и серозно-фибринознаго воспаленія, растворимые продукты стафилококка ведутъ къ клѣточной инфильтраціи ткани и производятъ кромѣ того дегенеративныя измѣненія клѣточныхъ ея элементовъ, — измѣненія свойственныя процессу нагноенія. Существенная разница обыкновеннаго нагноенія отъ тѣхъ явленій, которыя наблюдаются при введеніи въ ткань химическихъ продуктовъ микробовъ, заключается лишь въ способности его къ прогрессивному развитію. Въ нашихъ опытахъ продукты микробовъ дѣйствуютъ кратко-временно и диффузно на ткань, не въ той мѣняющейся степени концентраціи, какъ это происходитъ при обыкновенномъ нагноеніи, когда быстро размножающіеся микроорганизмы продолжаютъ вырабатывать свои продукты и, распространяясь въ ткани, расширять кругъ дѣйствія этихъ продуктовъ. Наблюденія авторовъ, занимавшихся изученіемъ хода абсцессообразованія (Hohnfeld, Ribbert, Kronacher), указываютъ на то, что кокки въ ткани прежде всего замѣчаются въ лимфатическихъ пространствахъ и только позднѣе въ различныхъ элементахъ ткани. Исходя изъ этого наблюденія, легко можно допустить и то предположеніе, что съ самаго начала микробы довольствуются тѣмъ питательнымъ матеріаломъ, который они находятъ въ ткани въ свободномъ состояніи и затѣмъ уже вселяются въ отдѣльные элементы ея, когда въ этихъ послѣднихъ отъ дѣйствія продуктовъ микробовъ возникаютъ явленія перерожденія. Микробы ускоряютъ такимъ образомъ гибель тѣхъ клѣточныхъ элементовъ, которые потерпѣли уже нарушеніе питанія отъ дѣйствія выдѣленныхъ ими химическихъ продуктовъ.

Если живые микробы въ ткани, помимо вырабатываемыхъ ими продуктовъ, не могутъ быть для нея ни въ какомъ случаѣ безразличными, то на основаніи нашихъ опытовъ мы имѣли возможность убѣдиться, что убитые жаромъ микробы не вносили какой либо существенной разницы въ изученныхъ нами макроскопическихъ явленіяхъ. Такимъ образомъ выводы Висшнер'а по отношенію къ причинѣ нагноенія находятся въ явномъ противорѣчій съ прямыми экспериментальными фактами.

Далѣ на основаніи нашихъ изслѣдованій становятся понятными наблюденія авторовъ, по которымъ гноеродные микробы оказывались какъ бы не при всѣхъ обстоятельствахъ патогенными (Gravitz, Fehleisen и др.). Въ опытахъ этихъ изслѣдователей микробы, введенные въ жидкихъ водныхъ эмульсіяхъ, погибали или выдѣлялись изъ организма, не вызывая нагноенія, тогда какъ впрыснутые съ питательною средою, въ которой они развивались, всегда вызывали его, хотя бы количество этой среды было и незначительное (Kronacher). Вредное дѣйствіе на ткань продуктовъ жизнедѣятельности микробовъ, несомнѣнно, имѣетъ здѣсь громадное значеніе. Съ этой точки зрѣнія понятно и значеніе той воспріимчивости со стороны тканей животныхъ, о которой упоминаютъ въ своихъ изслѣдованіяхъ Gravitz, Fehleisen, Rinne и Janowsky. Опыты Gravitz'a съ продуктами *Micrococcus prodigiosus*, Cheuerlen'a, Gravitz'a, Fehleisen'a и др. съ настойкою гнили и съ птомаинами Brieger'a указываютъ на то, что химическіе продукты другихъ микробовъ имѣютъ, повидимому, подобное-же отношеніе къ ткани, какъ и продукты желтаго стафилококка, хотя прямыхъ изслѣдованій въ этомъ направленіи еще не сдѣлано.

Въ заключеніе пользуясь случаемъ выразить здѣсь мою глубокую признательность и благодарность профессору Н. П. Ивановскому какъ за разрѣшеніе работать въ его лабораторіи, такъ и за то вниманіе, которое всегда встрѣчалъ въ немъ при выполненіи самой работы.

Н. В. Петрову, которому принадлежитъ инициатива по постановкѣ самаго вопроса, подлежавшаго изслѣдованію, долгомъ считаю выразить мою благодарность за руководство при изученіи мною бактериологическихъ методовъ изслѣдованія и за внимательное его отношеніе къ моимъ препаратамъ.



ЛИТЕРАТУРА.

Koch. Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten. Berlin. 1878.

Kocher. Zur Aetiologie der acuten Entzündungen. Archiv für klinische Chirurgie. Band 23. 1878.

Rosenbach. Ueber die Verhalten des Knochenmarkes gegen verschiedene entzündliche Reize. Centralblatt für Chirurgie. № 19. 1877.

Ogston. Ueber Abscesse. Archiv für klinische Chirurgie. Band 25. 1880.

Усковъ. Giebt es eine Eiterung, unabhängig von niederen Organismen. Virchow's Archiv. Band 86. 1881.

Becker. Mikrokokken der infectiosen Osteomyelitis. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1883.

Krause. Ueber einen bei der acuten infectiosen Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Micrococcus. Fortschritte der Medecin. 1884.

Rosenbach. Die Mikroorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen. 1884.

Orthmann. Ueber die Ursachen der Eiterbildung. Virchow's Archiv. Band 90. 1882.

Councillmann. Zur Aetiologie der Eiterung. Virchow's Archiv. Band 92. 1883.

Straus. Du rôle des microorganismes dans la production de la suppuration. Bulletins de la société biologique. 1883.

Klemperer. Die Beziehungen der Microorganismen zur Eiterung. Zeitschrift für klinische Medicin. Band 10. 1885.

Passet. Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone des Menschen. Berlin. 1885.

Cheuerlen. Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch chemische Reizmittel. Archiv für klinische Chirurgie. Band 32. 1885.

Ruijs. Ueber die Ursachen der Eiterung. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886.

Cornil et Babés. Les bacteries et leur rôle dans l'anatomie et physiologie pathologiques. Paris. 1885.

Garré. Zur Aetologie der acuten eitrigen Entzündung. Fortschritte der Medecin. 1885.

Кранцфельдъ. Къ вопросу объ этиологіи острыхъ нагноеній. Диссертация. Петербургъ. 1886.

Fränkel, B. Angina lacunaris und diphteritica. Berliner klinische Wochenschrift. 1886.

Петровъ. Матеріалы къ патологической анатоміи остраго воспаления суставовъ. Диссертация. Петербургъ. 1885.

Netter. Présence normale de deux microbes pathogènes (staphylococcus et bacile court) dans le choledoque. Injections experimentales après ligature du cholédoque. Injection de même nature au courts d'affections du foie et des voies biliaires de l'homme. Progrès médicaux. 1886.

Echerich. Zur Aetologie der multiplen Abscesse im Säuglingsalter. Münchener medicinische Wochenschrift. 1886.

Gravitz. Statistischer und experimentel pathologischer Beitrag zur Kenntniss der Peritonitis. Charité Annalen. Band 15. 1886.

Fränkel, C. Gründriss der Bakterienkunde. Berlin. 1887.

Gravitz u. de Bary. Ueber die Ursachen der subcutanen Entzündung und Eiterung. Virchow's Archiv. Band 108. 1887.

Ullmann. Die Fundorte der Staphylokokken. Zeitschrift für Hygiene. Band 4. 1887.

Biondi. Die pathogene Mikroorganismen des Speichels. Zeitschrift für Hygiene. Band 2. 1887.

Павловскій. Этиологія, способъ происхожденія и формы остраго перитонита. Русская Медицина. 1889.

Цуккерманъ. Ueber die Ursachen der Eiterungen. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1887.

Cheuerlen. Weitere Untersuchungen über die Entstehung der Eiterung, ihr Verhältniss zu den Ptomainen und zur Blutgerinnung. Archiv für klinische Chirurgie. Band 36. 1888.

Bering. Cadaverin, Iodoform und Eiterung. Deutsche medicinische Wochenschrift. № 32. 1888.

Nathan. Zur Aetologie der Eiterung. Langenbeck's Archiv Band 37. 1887.

Christmas. Recherches experimentales sur la suppuration. Annales de l'institut Pasteur № 9. 1888.

Gravitz. Ueber die Bedeutung des Cadaverins für das Entstehen von Eiterung. Virchow's Archiv. Band 110. 1888.

Fehleisen. Zur Aetiologie der Eiterung. Archiv für klinische Chirurgie. Band 36. 1888.

Leber. Ueber die Entstehung der Entzündung und die Wirkung der entzündungserregenden Schädlichkeiten. Fortschritte der Medicin. Band 6. 1888.

Janowsky, W. Ueber die Ursachen der Eiterung. Ziegler. Beiträge zur patholog. Anatom. 1889.

Karlinsky. Ueber die neueren Ansichten über die Entstehung von Eiterung. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band 6. 1889. (Реферировано по Przegląd lekarski. 1888).

Kreibohm u. Rosenbach. Kann Eiterung ohne Mitbetheiligung von Microorganismen durch todte Stoffe entstehen. Langenbeck's Archiv. Band 37. 1888.

Rinne. Ueber den Eiterungsprocess und seine Metastasen. Archiv für klinische Chirurgie. Band 39. 1889.

Hohnfeld. Ueber die Hystogenese der durch Staphylococcus-Invasion hervorgerufenen Bindegewebsabscesse. Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Ziegler und Nauwerck. 1888.

Ribbert. Ueber den Verlauf der durch Staphyl. pyog. aur. in der Haut von Kaninchen hervorgerufenen Entzündungen. Deutsche medicinische Wochenschrift. № 6. 1889.

Левинъ. Къ патологiи острыхъ бактерiальныхъ воспаленiй. Врачъ. № 39. 1890.

Baumgarten. Lehrbuch der pathologischen Mykologie. Band I. 1890.

Kronacher. Die Aetiologie und das Wesen der acuten eitrigen Entzündung. Jena. 1890.

Massart et Bordet. Recherches sur l'irritabilité des leucocytes. Annales de l'institut Pasteur. 1890.

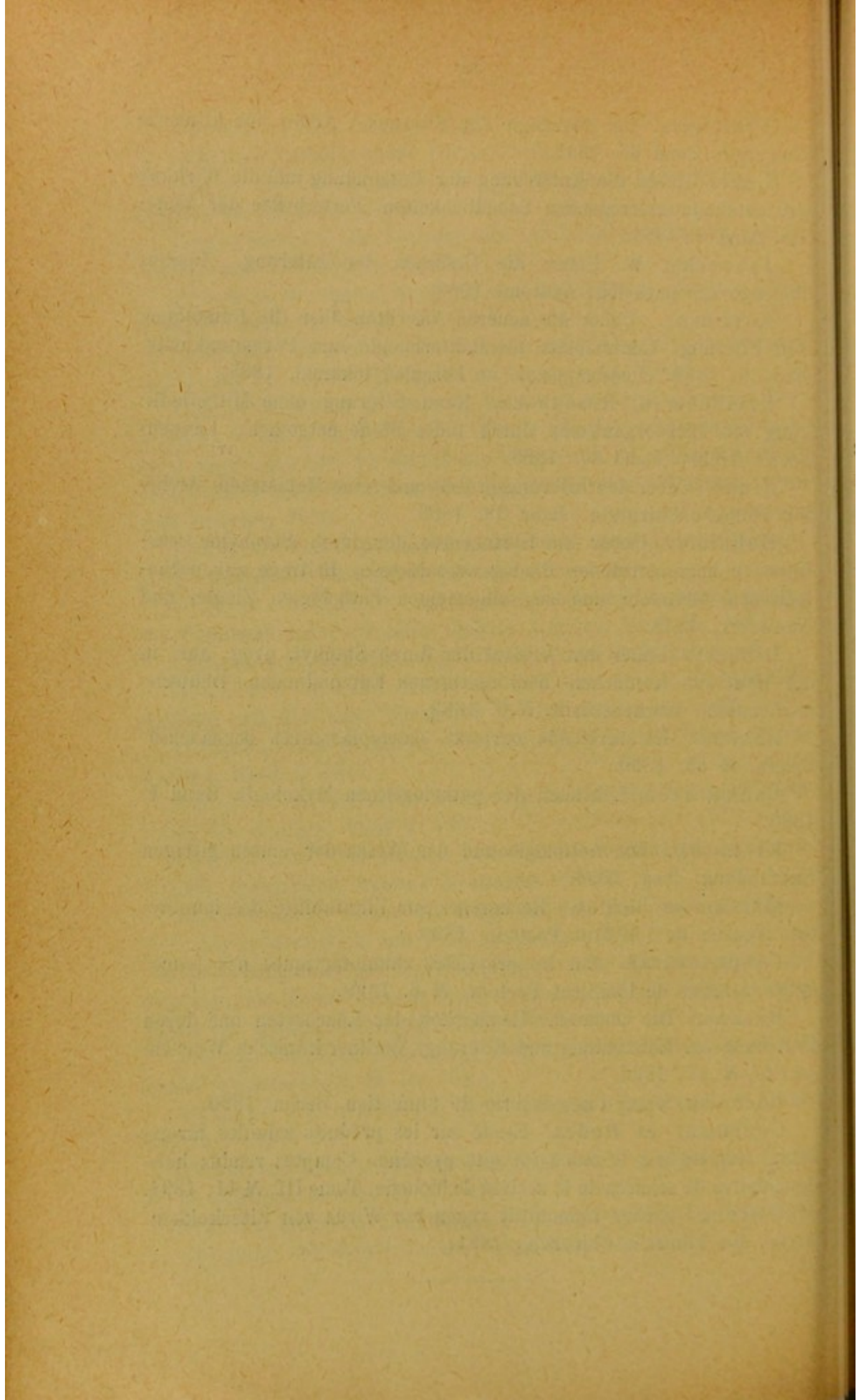
Габричевскiй. Sur les propriétés chimiotactiques des leucocytes. Annales de l'institut Pasteur. № 6. 1890.

Buchner. Die chemische Reizbarkeit der Leucocyten und deren Beziehung zur Eutzündung und Eiterung. Berliner klinische Wochenschrift. № 47. 1890.

Buchard. Essai d'une theorie de l'infection. Berlin. 1890.

Courmont et Rodet. Etude sur les produits solubles favorisants, sécrétés par le staphylocoque pyogène. Comptes rendus hebdomadaires de séances de la société de biologie. Tome III. № 11. 1891.

Reichel. Ueber Immunität gegen das Wirus von Eiterkokken. Archiv für klinische Chirurgie. 1891.



Положенія.

1. Культуры желтаго стафилококка содержат продукты этого микроба, которые обнаруживаютъ типическое отношеніе къ тканямъ тѣла, вызывая въ нихъ измѣненія, свойственныя процессу нагноенія.

2. Дѣйствіе фильтрованныхъ бульонныхъ культуръ желтаго стафилококка существенно ничѣмъ не отличается отъ дѣйствія культуръ стерилизованныхъ.

3. Разжиженіе желатины культурами стафилококка зависитъ отъ дѣйствія на нее продуктовъ, развиваемыхъ микробами *).

4. Протеины желтаго стафилококка не обнаруживаютъ такого отношенія къ тканямъ, какъ растворимые продукты его **).

5. Высокое камнесѣченіе заслуживаетъ самаго широкаго примѣненія. Способъ этотъ одинаково примѣнимъ, какъ у взрослыхъ, такъ и у дѣтей и не требуетъ дробленія. Для небольшихъ камней ему можетъ быть предпочтено срединное сѣченіе.

6. Знакомство съ бактеріологическими методами изслѣдованія составляетъ насущную потребность современнаго врача.

*) На основаніи собственныхъ наблюденій.

**) На основаніи собственныхъ опытовъ.

PLANTAS

En el presente trabajo se describen y se ilustra el material botánico que se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960. El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960. El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960. El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960. El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960. El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960. El material se ha recolectado en la zona de estudio durante el mes de mayo de 1960.

CURRICULUM VITAE.

Карпъ Капитоновичъ Ивановъ, сынъ чиновника, родился 12 октября 1848 года въ Ставропольской губерніи. Воспитаніе получилъ въ Симбирской гимназіи. Въ 1868 году поступилъ на юридическій факультетъ Казанскаго университета, а въ 1870 перешелъ на медицинскій факультетъ того же университета, гдѣ и окончилъ курсъ въ 1875 году съ званіемъ лекаря. По окончаніи курса служилъ земскимъ врачомъ сначала Вятской, а затѣмъ Самарской губерніи. Съ 1886 года завѣдывалъ земскою больницею въ городѣ Алатырѣ Симбирской губерніи. Съ 1-го января 1890 года причисленъ къ Медицинскому департаменту Министерства Внутреннихъ Дѣлъ для научнаго усовершенствованія. Въ январѣ текущаго 1891 года сдалъ экзаменъ на доктора медицины. Для полученія этой степени представилъ диссертацию подъ заглавіемъ: „Объ измѣненіяхъ подкожной соединительной ткани, вызываемыхъ растворимыми продуктами желтаго стафилококка“.

Кромѣ сообщенія: „О четырехъ случаяхъ высокаго камне-сѣченія“, помѣщеннаго въ „Медицинскомъ Обозрѣніи“ за 1887 годъ (№ 19), другихъ литературныхъ трудовъ не имѣетъ.

