

57

B-79

Вотчал Е.Ф.

Учение о микро-
организмах (конспект)

57

B-79

Вотчал Е.Ф.

Учение о микро-
организмах (конспект)



1844

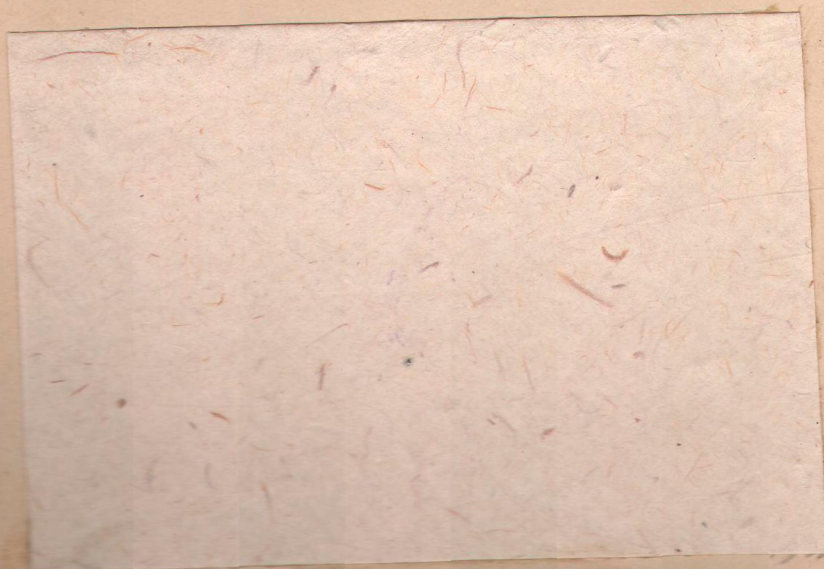
1844

1844

1844

V

1894-1895



Handwritten signature or initials, possibly "H. M."

Handwritten text at the bottom, possibly a date or location, including "1894-1895" and "H. M."

1/2 of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

of the total

12
PK 8



А. Назаров
1922г.

10/125

57
1379

Н. И. И. С. Х. и Л.

57
1379

Ад. проф. Е.Ф. Вотицкий.

Проверено
1954 г.

Проверено
1954 г.

Учение о микроорганизмах
(конспект)

(микробиология)

Характеристика и описание
Описание Голландии I

Читано

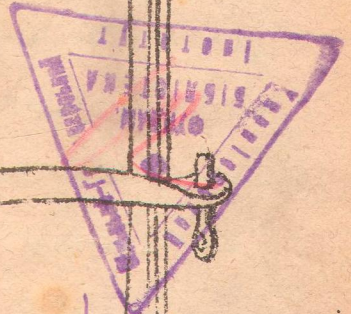
18788 57

ПЕРЕВІРЕНО
2011 р.

Въ Новосибирске. Институтъ С.Х. и Л.

Студентомъ II^{го} курса

1895/96 г.



Проверено
1996 г.

Проверено
Фундаментальная библиотека
ХСХЛ им. В.И. Ленин
1996 г.

Проверено
1993 г.

Учб 4860 47686/44

Часть I, общая

Общая морфология бактерий

Макроскопическіе признаки присутствія микробовъ. Большая часть бактерий принадлежит къ типу весьма мелкихъ организмовъ. Однако присутствие ихъ въ той или другой среде обнаруживается часто ^(х) въ рядъ макроскопическихъ признаковъ. Въ микростетяхъ размножившіяся бактерии образуютъ иногда тончайшую муку. Последняя ^(хх) обычно безукатна или слегка опалесцуетъ. Она то равномерно распределена въ среде, то скотывается въ видъ

^{х)} но далеко не всегда

^{хх)} зеленая мука часто наблюдается въ прудахъ и т.д. обусловливается развитіемъ одноклеточныхъ подвижныхъ формъ водорослей.

облачков. Преломленія распространяются иногда въ видѣ совершенно правильныхъ пластинчатыхъ (см. рис. 5 и 6) въ нѣкоторыхъ случаяхъ отдаленіи отъ поверхности стѣны. Пластинки эти иногда и для невооруженнаго глаза обнаруживаются довольно своеобразнымъ (см. рис. въ главѣ о стробиліи) Иногда бактеріи скотываются на поверхности стѣны образуя въ видѣ тончайшихъ налетовъ или болѣе или менѣе толстыхъ пленокъ. Наконецъ микробы образуютъ иногда студенистое скопленіе, покрывающія стѣнки и дно сосуда или комки плавающие въ жидкости (ср. лотка-бы вѣтви извѣстныхъ укусныхъ мотыльковъ.)

(XX) Очень часто пленки эти образуются не бактеріями, но плѣсенью грибами; но тогда ихъ видъ резко отличается отъ бактеріальныхъ пленокъ. Плѣсеньные налеты болѣе или менѣе толстые, пушистые, покрыты ясно заметными какъ-бы волосками, перпендикулярно къ

На поверхности твердых тел
скопления бактерий образуются
также более или менее зна-
чительные пленки и остров-
ки^(xxx) (см. рис. 3), иногда прямо
обращенные в желтый,
фиолетовый, красный и т. д.
цвѣта^(xxxx) В таких случаях
когда таких колоніальных ско-
пления бактерий на твердых
субстратах являются попом-
ством одного индивидуума,
когда, какъ говорятъ, имѣется
чистая культура, — микроско-
пическій видъ этихъ бактерий
является иногда чрезвычайно
характернымъ для данного ми-
кроба и достигаетъ чѣткихъ
діагностическихъ признаков. Еще
характернее является нарисов-

плёнок, представляющихъ вѣдущую и луч-
ше различимую часть негъ на его
фонѣ (см. рис. 3^б) Бактеріальныя плён-
ки никогда обнаруживаются на-
личие признаковъ. Они всегда гомогенны.
Конечно, въ малюющихъ признакахъ достижен-
емъ только микроскопическое исследование
(xxxx) Всюду и повсюду полнотой
(см. стр. 4)

на этих колоний при увеличении при слабом увеличении
рис. 2, 7, 8 могут дать нечто
иное представление об этом.
Наконец в мои годы присущее
кожной в воздухе ит-
крывается яркой световой
луч, производящий в слабо освещенных
пространствах, — свечение
массы блестящих мельчай-
ших частичек вместе с
миллиардами неорганизованно
характера и формами грибов
встречается всегда не мало и
бактерий.

появление кроваво-красных колоний
одного микроба (*Bacillus prodigiosus*) на различных органических ве-
ществах (на земле в неглубинах,
в сырых темных щелях, на
отходах, употребляемых ка-
ким-либо для приготовления
снадобий эти принимались за чу-
десное явление крови и ввиду
его сугубый страх. Но уже
в 20-ые годы нашего века
Зендверн нашел здесь микробов.

— 5 —

Микробиологическое исследование
Увесьмающей малая величина боль-
шинства бактерий^(x) требует
задачу для микробиологического ис-
следования довольно сложной,
а в некоторых отношеніях
даже почти невыполнимой,
как это мы увидимъ ниже.
Прежде всего обычные оптиче-
скія системы микроскоповъ, упо-
требляемыя при бѣлосветныхъ
гистологическихъ исследованияхъ бо-
танической лабораторіи, — оказыва-
ются уже недостаточными.
Требуется или большее увеличе-
ніе (1000-1500^(xx) вместо обычныхъ
при несложныхъ растительныхъ
объектахъ 500-600) или более со-
вершенная разрѣшающая способ-
ность системъ сравнительно сла-
быхъ.

^(x) Диаметръ шаровидныхъ бактерий
и толщина палочковидныхъ
обычно не больше 0,001 мм., а
иногда и меньше (0,001 мм. =
1 микрометр = μ)
^(xx) Увеличеніе линейное.

Употребление первых из этих 2-х
средств — обычное до последнего
времени; в последние годы начи-
нается применение всемерно
употребления последних. Это
также называемые аномалии
Abbe, введенные Генералом Фитц-
джером мастерской Weiss'a.

Что касается первых, то с емо-
циональными объектами старой естес-
твы, то употребление их предстает
влияние психотропное совершенно,
не соответствующее при работе
с более сложными объектами:

а) Употребление осветителя (кон-
денсатора) имеет целью уси-
лить освещение при зрении,
также как напряженность фис-
сального дневного света, при
котором обычно микрофотографи-
руют, — при этом были большие уве-
личения оказывается уже недо-
статочно. В этой части под
этим, между зеркалами микро-
скопа и препаратом, вставлен
обычный гильотин с диафрагмой,
вставляемая система линз. В от-
вет (см. рис. 14); эти прокладки (рис. 3,
иногда 4) конденсируют парад-

лучи, посылаемые объектами
 (xxx) телесными зеркальцами микроскопа,
 в поле зрѣнія объектива. Диафраг-
ма фасиолированная надъ конденса-
 торами увеличиваетъ и уменьша-
 етъ количество идущихъ къ нему
 лучей и играетъ чрезвычайную важ-
 ную роль. Большая или меньшая
 ея ширина отражается на фаз-
 коности коммузона, (xxxx) на вычитыва-
 ении детальной изображеній, — и
 притомъ фазично при исследо-
 вании отраженныхъ и неокрашен-
 ныхъ препаратовъ (соотвѣстна-
 но, само себѣ фазулируется, фаз-
 личному происхожденію микроско-
 пическаго изображенія въ томъ и
 другомъ случаѣ). Вотъ почему пред-
 ставляется чрезвычайную важную
 роль въ конструированіи легко удаля-
 нымъ объективомъ Диафрагмы, не вы-
 нимаемая изъ микроскопа; это и со-
 ставляется при помощи такой на-
 зываемой His-Диафрагмы (см. рис. 148;
 (см. прѣл. 5, стр. 8)

(xxx) но очевидно не возмущаетъ, дающее
 свободный ходъ лучамъ;
 (xxxx) Такъ, неокрашенные микробы бы-
 ваютъ видны при рѣзкомъ освѣщеніи
 при убогой Диафрагмѣ.

с) Матъ называемая гомогенная
иммерсия представляетъ собой силь-
 ные объективы, употребленіе кото-
 рыхъ имъетъ ту особенность, что
 между его полевой линзой и по-
 кровнымъ стеклышкомъ помеща-
 ется капля масла (кедрового, ани-
 сового etc.) (см. рис. 4 лѣвая полови-
 на А) (прим. 5). Целью этого попу-
 зшенія смотритъ въ томъ, чтобы
 избежать того ряда явленіе-
 ній отъ прамолинейнаго луча,
 который неизбежно долженъ пере-
 теривать лучи, идущіе отъ пре-
 парата въ объективъ черезъ воз-
 духъ (см. рис. 4 правая половина В)
 (прим. 6). Полнѣе же изидеи, по-
 казатель преломленія которой воз-
 можно близокъ къ стеклу (и не фаз-
 гуетъ ни его, ни капляекаго вѣс-
 зима, которыми влечены линзы)
 (см. вѣрное прим. 8), очевидно усмра.

Пр. 5. Извѣстнѣе вполнѣ оправданное ана-
 логіей съ из нашего глаза, которая есѣ
 танде подвижная диафрагма.

Пр. 6. Вначалѣ употребленія воды (Амми 1844)

Пр. 7. Выводеніе фазоваго различія въ пона-
 тель преломленія

Пр. 8. Уровняемо вѣрно мѣтательно

и дасть или возможность более
успешно бороться со сферической
аберраціей, съ помощью фокусных
разных лучей и угловых фидель-
ныхъ машинъ Детали проиро-
ения микрокапического изображе-
ния, несовершененно которыми
особенно чувствительны к высту-
панию при большихъ увеличе-
ніяхъ старая аберраціонная,
Анодальная, въ противополож-
ности послѣднимъ, Впускатель-
ное устройство сильныхъ ану-
ровъ, безъ ущерба ясности и ин-
тенсивности изображения; въ
море время и при меньшихъ
увеличеніяхъ они дадутъ возмож-
ность размещать такіе дета-
ли, для констатирования кон-
фигуры элементовъ старого типа.
Видны были прилагать къ бо-
лее сильнымъ увеличеніямъ.

Самолетъ, теоретическимъ пу-
темъ пришелъ къ тому заклю-
чению, что при помощи микро-
скапа мы можемъ видеть не-
колько линий, длина коню-
рды превышаетъ $\frac{1}{3625}$ мнѣ при

объединенных, а $\frac{1}{4848}$ мм при из-
мерениях с помощью (см. прим. 1).
Детали строения бактерий, малый
диаметр клеток и большое
количество их не превышает
 $\frac{1}{1000}$ мм, а часто бывает и мень-
ше ($\frac{1}{2000}$ от длины), — очевидно при-
ближаются к зрению предель-
ному порядку величин. В этой
^{сфере} стояли уже самые обсе-
ды у теоретического предель-
ного называемой фактически-
ской способностью микроскопа,
иначе говоря — способности его по-
зволять ясно различать тонкие
частности, различная планета
друг против друга участков
препарата. Самым сильным си-
стем, предлагаемая в насто-
ящее время лучшими оптиче-
скими (прим. 1) достигают 3000

Прим. 1. Приведены во внимание явле-
ния дифракции. Напомним, что длина
волны солнечной радиации, восприни-
маемая нами, как свет, лежит
между 0,000760 мм (кр. лин. А) и 0,000395
мм (кр. лин. Н); эти длины волн, ра-
вные приблизительно $\frac{1}{1500}$ и $\frac{1}{2500}$ мм,
являются очевидно величинами одного по-

меньшего увеличения. Однако, полез-
ное увеличение, иначе говоря, такое,
которое, увеличивая размеры ми-
кроскопического изображения вызы-
вает также и ясность детальной
его (сравнительно с более слабой
системой) - обычно бывает мень-
ше. Уже системы, дающія увели-
чение въ 1500 разъ, являются въ
настоящее время почти общи-
ми и самыми изъ употреб-
ляемыхъ (нрмн. II) Дальнейшее
увеличение при одновременномъ со-
стояніи условий оптического
искусства мало что прибавляетъ
въ ясности картинъ, получаемыхъ

рядомъ съ вышеуказанными микрофе-
ниями берлиней.

Нр. 10. С. Zeiss, Jena. Самая выдающаяся,
единственная въ своемъ родѣ фир-
ма со строго научно поставленнымъ
престроениемъ оптическихъ системъ

(по теоретич. указаніямъ Аббе, Carl Zeiss);
Leitz, Wetzlar; Reichert, Wien; Nachrath, Aachen;
Paris; Zeiss & Sohn, London и др.

Нр. 11. Многие изъ рисунковъ, помещен-
ныхъ на прилагаемыхъ нарисованъ съ уве-
личениемъ вѣсѣ болѣе или менѣе (иногда
въ 6000 разъ); но эти являются резуль-

при увеличении в 1600 раз. Конечно, сообщеніе преломлений большаго увеличениямъ можетъ касаться только весьма времени. Мы бы-
дали уже, каковы результаты
вспышечныхъ амфотерныхъ
повышеніемъ фазгромающей спо-
собности. Мудно сомнѣваться,
чтобы процессъ зрѣнья подъ влі-
яніемъ зрѣлаго научнаго мате-
матическаго построения (Аппе,
Схарски и др.) не фактически
бы въ естественномъ времени и на-
ши нѣколько малюго зрѣлаго
нѣколько системы.

Въ области такой малюго зрѣ-
нѣ и такой зрѣлаго зрѣлаго
нѣколько знакомо со теоріей постро-
енія микрофотометрическаго изображе-
нія, является чрезвычайно въ зрѣлаго
для исследователя весьма зрѣлаго
нѣколько. Теорія эта представляетъ,
что зрѣнѣ и фазомъ зрѣлаго зрѣ-
нѣколько зрѣлаго зрѣлаго, т.е. су-
ществующая зрѣлаго въ изображе-

татныхъ увеличеній фазомъ зрѣлаго
нѣколько зрѣлаго, въ зрѣлаго зрѣлаго
нѣколько зрѣлаго при микрофотометрии,
воспроизведеніи.

ний, могут быть приняты за морфологический т-е существующий факт. В другой стороне целый ряд деталей несут при незначительном количестве сестринских элементов такого же типа анатомического строения, которые являются во-всейми мифическими (прим. 12). Вот почему нельзя допустить, чтобы фактически мифическую серию изучения анатомической стороны (прим. 13) и исследования мифического фактора ведется двумя различными путями, смотря по условиям, которыми издается в н.в. (прим. 14).

А. Исследования в факторе строения
Вам предлагается в виду кратковре-

прим. 12. Выводы сочетаний одура-
ров и обескураживающих, употреблений,
теис, удаление и продвижение в
пределах светителю, употребле-
ние только небольшого количества света
и т.д.

прим. 13. В настоящем. Времени и т.д.
се ряд руководств в этом направлении.

В. В. В. В.

менное наблюдение бактерий, для измерения их величины или изучения некоторых особенностей их структуры — то можно использовать микробов фазисности помещая их на предметное стекло под покровное и в таком виде подвергать исследованию. Если же попытка изучить какие нибудь черны из физиологии или, еще больше, из истории развития, — то является необходимым наблюдение под микроскопом живых и мёртвых фаз особей в течение больше или меньше продолжительного времени (иногда недель или). Самый препарат быстро высыхает. Для устранения этого устраиваются так называемую влажную камеру и помещают её в "висячей капле". Одна из таких камер, введенная в бактериальную камеру Холла, изображена

вклин. Указу на чрезвычайно маленькую, маленькую, но правильно и ясно сфотографированную камеру E. Gilkey. Leben Obiecte unter dem Mikroskop. Leiden 1893; Zeittechtam. Mikroskop 1895.

Doppel. Mikroskop. Mikroskopien nach dem Geograph. Zeitschrift für Mikroskopie.

на рис. 29 (табл. VII) Молотное туберку-
лезное стекло имеет в середине
серовическое углубление, диаметр
которого не превышает поперек-
ника обычного покровного стеклыш-
ка. Каплю эмульсии, содержащей
микробов, прижимают на посиль-
нее и, перевернув ее быстро
обращением капли вниз, кладут
над углублением предметного
стекла (см. прим. а.) Жидкая эмуль-
зия является вазелиновой, и капля, вися-
щая на стеклышке является та-
ким образом предохраненной от
высыхания. Также могут быть
и прочие. Диаметр из мо-
лотового картона небольшие квадра-
тики, форма которых = 1,5-2
см. Зернышки высыпают в про-
долговатый сверток в центре или
круглой диаметровой около 1 см
(или более квадратный) Каплю
эти квадратики на предметное
стекло получают углубление, над
которым можно опорожнить по-
кровное стеклышко с вилкой ка-

Прим. а. Конечно оба стекла должны
быть стерилизованы.

ний. Уменьшаются и изменяются аналогичные камеры с наклонными в середине предметного стекла до феминим сферическим широким стелюной трубки. (см. фиг. 30). Угловый ряд бактерий не может развиваться в присутствии кислорода воздуха. Вот почему является необходимым производить исследование височной камеры в таком каком-нибудь другом газе. Для этой цели употребляется такая называемая газовой камерой (см. фиг. 31 и прим. в) Пастерова или камерой (см. фиг. 32). Она представляет из себя просто пузырек, раздутый на середине короткого конца каждой стелюной трубки и вставленный в стелюной. Соединяя один конец трубки с сферическим или цилиндрическим курьезным сосудом и засасывая с другого конца, мы получаем возможность ввести в стелюной пузырек, служащий

Прим. в. Мелкий газ идет через трубку a, a', a'', a''' . На коротком стелюной в видна височная камера.

микроскопической камерой, часть культуры, не приводя ее въ соприкосновение съ воздухомъ. (см. прим. с)

В. Изслѣдованіе окрашенныхъ бактерій. Изученіе морфологическихъ особенностей бактерій, столько важныя для быта для биологическихъ цѣлей, чрезвычайно затрудняется неизбежной подвижностью микробовъ - живн-ной или пассивной (см. прим. d) и не позволяющаго намъ изображеній въ фиксированномъ состояніи. Наконецъ, среди тѣхъ-ней болѣе большого организма, намъ прямо невозможно бываетъ фиксировать форму и точныя соотношенія и прох. Волею почти громадную важность много открытіи Вейсгертомъ его-свойности бактерій сходно вытѣвлять и обнаруживать при отмыиваніи различными щелочными (см. прим. e) или щелочными красками. Рядомъ это, которое бактеріи раздѣляются почти наль-

Прим. с. См. рисунокъ въ главѣ о масляно-кислотномъ броженіи молочнокислой извести. Прим. d. Мале на. Броуново движеніе. См. прим. f.

Прим. e. Анниновыя краски раздѣляются на красныя (красныя, пурпурныя, сиреневыя и др.)

но от Абрами кисточки (см. прим. 4),
 много въ основаніе всей современной до-
 болно сложной методикі окраши-
 вания бактериальных препаратов.
 Эта методика даетъ намъ возможность
 открывать обычно невидимыя
 въ живомъ состоянии частности струк-
 туры, какъ напр., присутствіе деу-
 товъ, особенностей контировъ или-
 товъ/напр., у Антхала-сидирской алы/
 студенистыхъ влгалища и проч.; на-
 конецъ окраска позволяетъ легко рас-
 познать бактеріи въ болызнен-
 ныхъ выделенияхъ (см. прим. 9) и тка-
 няхъ организма (см. прим. 6).
 Кристаллическія анилиновые краски въ
 очень слабыхъ растворахъ могутъ про-
 никать осмотическимъ путемъ въ жи-

и основныя (структур., *Gentiana violet*, м-
 тиленовая синь - нейтральныя красители -
 ния) - и проч. Первые не поддаются
 такому избирательному окрашиванію
 бактерій.

Прим. 9. Обыкновенное контирование
 чашечки сев.

Прим. 6. После окраски бактерій диффе-
 ренціи тканей часто окрашиваются въ другой цветъ.

Прим. 4. Для отличія бактерій отъ

Весь материал был предварительно
подлежал умиривлению (см. прим. i). Вна-
че обычно окрашен бактериями крас-
водителем перед тем, как ввести его в
кислоту убивающую или фиксирова-
ли краской. С другой стороны не-
большая бактерия и не все части или
большая зернистая вытравляющая
материя, что вызывает предва-
рительное умиривление (как и в тех-
нике заводского красильного дела)
также может быть окрашена (зеленой,
красной, фиолетовой и проч.)
Краска, примененная в про-
чих элементах препарата уда-
ляется, сохранившись лишь в бакте-
рии и ядре, окрашивающую ее, по-
этому очевидно подвергнуть ее
промытию.

Адрес издается красками, которые силь-
но окрашиваются пометками, не красятся
черными (зелеными, фиолетовыми, черными,
красными).

Стр. i. Впервые это было констатировано
на работе над материалом, наданные Гессе (1888)
на растительном, животном и на бак-
териях. Показано, что вытравляющая мо-
жет применяться внутри клеток.

Мелкіе микробы неминуемо утлыва-
ются въ протывной водѣ; вода
приму необходима для дезинфе-
ванія. Это легко достигается
нѣмъ, что, размывъ камню, содер-
жащей микробовъ, свободности по
предметному естественному, делая
ей подвергнуть (см. прим. j) Надеяни-
ваніе ускоряется алибымъ подогрѣ-
ваніемъ. Для этого его проводятъ
нѣсколько разъ, держась пальцами,
надъ слабымъ пламенемъ на тѣломъ
раземнаніи, чтобы получить ощу-
щеніе нѣмъ неплотны. После то-
го, чтобы закрѣпить, мочу
быть въ свободности, бѣлки (см.
прим. k), захватывающіе естествен-
но микробовъ и f-фаза утлыфенно
двѣтро проводяны черезъ пламя.

Теперь же преназваніе надрѣзъ ка-
мню краски и зредуны нѣмъ нѣмъ
время (см. прим. l), пока она не про-

Гриммъ. j Чмо нредуетъ нѣмъ нѣмъ
минутъ.

Прим. k Чмо нредуетъ при протываніи
нѣмъ нѣмъ, разтворитъ и нѣмъ нѣмъ.

Прим. l. Время это фазлично для разли-
чныхъ микробовъ, колеблется отъ - до

лишнее в катанки микробов. За-
меняем мывательно мыльную кра-
ску водой, наносим ее катками и
снимаем пропускной бумагой. По-
сле этого, вытираем свободную
сторону стерженька, опускаем
его на предметное стекло, высу-
шиваем между двумя равномерной слой
воды или другой жидкости, в ко-
торой можно исследовать пре-
парат. При двойных окрашива-
ниях первая окраска и промыва-
ния подвергаются прекращению но-
вой обработкой нителентом.

Таким же путем можно окраши-
ваться и другими водными фе-
стивальными аммиака красками.
Однако обычно употребляют фе-
стиваль, красящая сила которых
повышена некоторыми примеся-
ми. Таковыми красками является
очень редкий фастиваль, содержащий
обычно или аммиак, или предположи-
тельная (прим. т)

Следует отметить ускорение окрашивания.
Прим. т. Наиболее быстрыми являются:
Личе, свей карболовый спирт (1 ч. 10%
аккумулятор фастива + 10 ч. 5% фастив. карболов.
жидкости или 1 ч. спирта + 10 ч. аккумуля +

Найконечъ, есть рядъ специальныхъ его
особыхъ обработокъ и образцы препара-
товъ, — служащихъ въ области
медицинской бактериологии дисфор-
физмально-патогенетическимъ сред-
ствомъ. Оно обусловливается или
анасоретно обрабатывать лишь
микрофлору окружающей среды
или среды ветрочаемыхъ объектов въ
искусственныхъ условияхъ микробовъ. Ма-
ловъ такъ называемый Гидро-фосфатъ
соединъ образцы, соединъ образцы
микрофлоры бактерий и проч.
(см. прим. п.)

Для исследования бактериального
населения болыныхъ тканей, фека-

+ 5 г. кристаллич. карбон. кисл. + 100 г. H_2O .
Löffler's особая метиленовая среда (3 н. с. на-
сыщ. аммон. расств. метилен. сини / Me-
thyleneblau) + 10 н. с. 0,01% HNO_3 . Расстворъ
Геніана- violet. или фуксинъ въ амми-
ачной водѣ. (въ пропитываемому расств.
аммиачной мела (5 г.) въ водѣ (на 100 г.)
прибавляютъ понемногу насыщеннаго
аммиачнаго расствора красокъ до пол-
наго исчезанія прозрачности при переосе-
неніи на свѣтъ.
Прим. П въ виду или специального характе-

гачины или при помощи микро-
ма на серию тонких разрывов,
поперек и поперечных записей
фигуривания (см. прим. 0)
Для сохранения фигуривания пре-
варительн., подсушивши снова на-
кронное стекло на воздухе, выпуска-
ють его на каплю канадского баль-
зама, приложенную на предметном
стекле. Канадский бальзам при не-
слишком большой величине ка-
пли тонкими слоями фибролитом
распределяется между стеклами.
Через некоторое время они за-
твердевают. Во время этого
мелкие препараты обезжиривают-
ся. Оруссия отличается большою
прочностью.

Бактериальная клетка.

Размеры ее обычно чрезвычайно
малы, что особенно ясно высту-
пает при сравнении с размерами
клеток представителей Ору-

сы отменяются не так не буду
Прим. 0. Большую часть Ору-
сы (см. выше).

и. в. крупныя фазы (см. рис. 9, 10, 11, 12 и 13). Диаметръ круглыхъ фазъ или малый поперечникъ нелочковидныхъ въ большинствѣ случаевъ, всѣмъ виднымъ, не превышаетъ 0,01 миллиметра (см. прим. * на стр. 5). Частота бываетъ еще меньше — 0,5 р. (некоторые коки) и даже 0,3 р. (некоторые бациллы). Однако же некоторая незначительная правда видовъ бактерий достигаютъ диаметра въ 3 м (коки) и 4 м (Bacillus exilis v. Steg.) и даже 7 м (Klebsiella pneumoniae) (см. рис. 13). Длина вытянутыхъ палочекъ превышаетъ поперечникъ обычно въ 2-4 раза, редко больше. Однако некоторые бактерии въ нормальномъ состояніи достигаютъ 30 м (Klebsiella pneumoniae) и 50 м (Spirillum volutans). Еще большей длины достигаютъ некоторые формы въ условияхъ регенерации (таки называемыя инволюционные формы) или просто тесноты, вызваннаго всеобщими условиями обитанія (укусы микробы, при 40°C, достигли длины въ 200 м (т.е. до 0,2 мм) и более (см. рис. 18).