

2
1825

С. Куленинскій

ПОПУЛЯРНО-НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

Издание Ф. Павленкова

БАКТЕРІИ

и

ИХЪ РОЛЬ ВЪ ЖИЗНИ ЧЕЛОВѢКА

(DIE BAKTERIEN)

СОСТАВИЛЪ

Д-ръ В. Мигула,

ПРИВАТЪ-ДОЦЕНТЪ БОТАНИКИ ПРИ ВЫСШЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛѢ ВЪ КАРЛСРУЭ

СЪ 35 рисунками въ текстѣ

ПЕРЕВОДЪ СЪ НѢМЕЦКАГО

А. Д. Карицкаго

Съ дополненіями въ текстѣ и приложеніемъ статьи «О борьбѣ организма съ болѣзнетворными бактеріями» Н. М. Книповича

ЦѢНА 1 РУБЛЬ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія Высочайше утвержд. Товарищества „Обществ. Польза“,
Большая Подъячская, № 39

1892

А

Съ осени 1890 года издается задуманная Ф. Павленковымъ біографическая бібліотека подъ заглавіемъ:

ЖИЗНЬ ЗАМѢЧАТЕЛЬНЫХЪ ЛЮДЕЙ.

Въ составъ бібліотеки войдутъ біографіи слѣдующихъ лицъ:

ИНОСТРАННЫЙ ОТДѢЛЪ. Андерсенъ, Аристотель, Байронъ, Бальзакъ, Беккариа, Ф. Беконъ, Беранже, Клодъ-Бернаръ, Верно, Веристъ, Ветховенъ, Висмаркъ, Бонначіо, Бокль, Бомарше, Дж. Бруно, Будда (Саніа-Муни), Р. Вагнеръ, Вашингтонъ, Виклефъ, Л. Вилчи, Вирховъ, Вольтъ, Вольтеръ, Гайднъ, Галилей, Гарвей, Гарибальди, Гарринъ, Гегель, Гейне, Гете, Гладстонъ, Говардъ, Гогартъ, Гракхи, Григорій VII, А. Гумбольдтъ, Гусъ, Гутенбергъ, Гюго, Дагерръ и Ніапсъ, Даламберъ, Дантъ, Дарвинъ, Декартъ, Дефо, Дженнеръ, Дидро, Динкенъ, Жанна Даркъ, Жоржъ-Зандъ, Золя, Ибсенъ, Кантъ, Кальвинъ, Карлейль, Кеплеръ, Колумбъ, Амось-Коменскій, Контъ, Конфуцій, Коперникъ, Кромвель, Кузь, Кювье, Лавуазье, Лапласъ (и Эйлеръ), Лейбницъ, Лессепсъ, Лессингъ, Ливингстонъ, Линкольнъ, Линней, Лойола, Локкъ, Лютеръ, Магометь, Макіавелли, Массе (основатель международной лиги образованія), Мейерберъ, Меттернихъ, Микель-Анджело, Милль, Мильтопъ, Мирабо, Мицкевичъ, Мольеръ, Мольтке, Монтезкье, Морзе (и Эдисонъ), Т. Моръ, Моцартъ, Т. Мюнеръ, Наполеонъ I, Ньютонъ, Оуэнъ, Паскаль, Пастеръ, Песталотци, Платонъ, Прудонъ, Рабле, Рафаэль, Рембрандтъ, Риттеръ, Ришелье, Ротшильды, Руссо, Савонарола, Саніа-Муни (Будда), Свифтъ, Сервантесъ, В. Скоттъ, А. Смитъ, Сократъ, Спенсеръ, Спиноза, Стэнли, Стефенсонъ, Тацитъ, Теккерей, Уаттъ, Фарадей, Франклинъ, Францискъ-Ассизскій, Фридрихъ II, Фультовъ, Цзингли, Цицеронъ, Шекспиръ, Шиллеръ, Шопенгауеръ, Шопенъ, Эйлеръ (и Лапласъ), Эдисонъ (и Морзе), Дж. Эліотъ, Эразмъ, Ювональ, Юлій Цезарь, и другіе.

РУССКІЙ ОТДѢЛЪ: Аввакумъ, Аксаковы, Арачьевъ, Богданъ Хмельницкій, Боткинъ, Бутлеровъ, Булгаринъ и Гречъ, Бѣлинскій, Варъ, Верещагинъ, Волковъ (основатель русскаго театра), Воронцовъ, Глинка, Гоголь, Гончаровъ, Грановскій, Грибоѣдовъ, Дашкова, Демидовъ, Достоевскій, Екатерина II, Ивановъ, Иванъ IV, В. Н. Каразинъ (основатель харьк. университета), Карамзинъ, Катковъ, С. В. Ковалевская, Кольцовъ, Баронъ Н. А. Корфъ, Н. И. Костомаровъ, Крамской, Крыловъ, Лермонтовъ, Ломоносовъ, Менделѣвъ, Мейшиковъ, Миклуха-Маклай, Н. Милютинъ, Некрасовъ, Никитинъ, Никонъ, Новиковъ, Островскій, Петръ Великій, Пирогъ, Писемскій, Посошковъ, Потемкинъ, Пржевальскій, Пушкинъ, Радищевъ, Салтыковъ, Сенковскій, Скобелевъ, С. Соловьевъ, Сперанскій, Струве, Суворовъ, Л. Толстой, Тургеневъ, Гл. Успенскій, Ушинскій, Фонтъ-Визинъ, Шевченко, Щепкинъ и другіе.

Каждому изъ перечисленныхъ здѣсь лицъ посвящается особая книжка, въ 80—100 страницъ съ портретомъ. При біографіяхъ путешественниковъ, художниковъ и музыкантовъ прилагаются іеогр. карты, снимки съ картинъ и ноты.

Жирнымъ шрифтомъ напечатаны имена лицъ, біографіи которыхъ вышли до 15 апрѣля 1892. г. Новыя біографіи выходятъ по 4 въ мѣсяцъ.

Главный складъ въ книжномъ магазинѣ П. Луковникова. (Спб. Лештуковъ пер., № 2). Цѣна 1 рубль 25 копѣекъ.

Дозволено цензурою. С. Петербургъ, 27 февраля 1892 г.

Орденъ Ленина
Библиотека С. С. Р.

СОДЕРЖАНІЕ.

	СТРАН.
Предисловіе автора	III
I. Что такое бактеріи?	1
II. Развѣтіе ученія о микроорганизмахъ	2
III. Естественная исторія бактерій	20
<i>Морфологія и исторія развитія.</i>	
Формы бактерій	
Ростъ, дѣленіе, образованіе и проростаніе споръ	26
Жизненные явленія и условія существованія бактерій	36
Нахожденіе и распространеніе бактерій въ природѣ	45
<i>Методы изслѣдованія.</i>	
Питательные субстраты	49
Производство чистыхъ культуръ	53
Вспомогательныя средства для микроскопическаго наблюденія	59
<i>Систематика бактерій.</i>	
Патогенныя или возлѣзнетворныя бактеріи	67
Организмы гноя	70
Бацилла сибирской язвы	77
Тифозная бацилла	83
Туберкулезная бацилла	95
Бацилла проказы	—
Бацилла сапа	97
Дифтеритная бацилла	99
Бацилла злокачественнаго карбункула (Kauschbrand)	101
Бактеріи краснухи свиней	103
Бацилла куриной холеры	104
Бацилла—запаята	104
Организмъ возвратнаго тифа	109

*

IV

	СТРАН.
Хромогенный или красящий бактерия	110
Кровяной грибок (Hostienpilz)	111
Организм синяго гноя	113
Организм синяго молока	114
Зимогенный или разлагающий бактерия.	
Сынная бацилла. <i>Bacillus subtilis</i>	115
Молочнокислая бацилла. <i>Bacillus acidi lactici</i>	116
Бацилла масляной кислоты. <i>Bacillus butyricus</i>	—
Кефирная бацилла. <i>Dispora Kaukasica</i> , <i>Bacillus Kaukasicus</i>	118
Бацилла уксусной кислоты. <i>Bacillus aceticus</i>	119
Грибок лягушечьего клёка (икры) <i>Leuconostoc mesenterioides</i>	—
<i>Micrococcus viscosus</i>	121
Организмы брожения мочевины	—
Гнилостные бактерии	122
Нитчатые бактерии	—
Отношение бактерий к живой и не-живой природе.	
Гниение и брожение	124
Заразительные болезни	141
Бактерии в домохозяйстве природы	165
Приложение	175
О борьбе организма с болезнетворными бактериями (статья И. М. Книповича)	177

РИСУНКИ.

	СТРАН.
1. Стафилококк и стрептококк	21
2. Сарцина (<i>Sarcina</i>), „Пакетный грибок“	—
3. Красная спирилла (<i>Spirillum rubrum</i>)	28
4. Нитчатые бактерии	24
5. Жгутиковые бактерии	26
6. Образование спор у сынной бациллы (<i>Bacillus subtilis</i>)	31
7. Бациллы с конечно-стоящими спорами	—
8. Кефирная бацилла (<i>Bacillus Kaukasicus</i>) со спорами	32
9. Бацилла масляной кислоты (<i>Bacillus butyricus</i>)	34
10. Проростание спор сынной бациллы (<i>Bacillus subtilis</i>)	35
11. Культура уколом тифозной бациллы на питательной желатинѣ. — Культура штриховкой туберкулезной бациллы в кровяной сывороткѣ	57
12. Пластика для культуры с пойманными из воздуха колониями бактерий	58
13. Гнойный золотистый стафилококк. <i>Staphylococcus pyogenes</i> <i>aureus</i> . Разрѣзъ черезъ ткань	68
14. Сибирская язва	71
15. Культура (уколомъ) бациллы сибирской язвы	72
16. Сибирская язва. Разрѣзъ, проведенный черезъ ткань (окрашенъ)	73
17. Тифозные бациллы. Препаратъ подъ покровнымъ стекломъ, приготовленный изъ 4-хъ-дневной культуры	78
18. Тифозные бациллы изъ старыхъ культуръ. Неокрашены	79
19. Туберкулезные бациллы. Окраска синимъ метилъ-анилиномъ	85
20. Туберкулезные бациллы. Разрѣзъ черезъ туберкулезные узелки легкихъ	90
21. Дифтерийные бациллы	98
22. Бациллы карбункула. (<i>Rauschbrand bacillus</i>)	100
23. Бациллы рожистаго воспаления (<i>Erysipelas</i>)	101
24. Культура — уколомъ рожистыхъ бациллъ в питательной же- латинѣ	102

	СТРАН.
25. Бациллы куриной холеры. Окрашены	103
26. Холерныя бациллы (запатья). <i>Spirillum Cholerae asiaticae</i>	104
27. Культура—уколомъ холерной бациллы и Финклеровой бациллы	105
28. Кровь съ <i>Spirochaete Obermeieri</i> . Окрашено	109
29. Грибокъ лягушечьяго клѣка. <i>Leucönostoc mesenterioides</i>	120
30. <i>Cladothrix dichotoma</i>	123

Въ приложеніи:

31. Амеба	182
32. Лейкоциты, выпускающіе отростки	184
33. Выхожденіе лейкоцитовъ изъ сосудовъ	189
34. Фагоциты, захватившіе бактерій сибирской язвы	199
35. Проростаніе бактерій захваченныхъ фагоцитами	200

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ настоящее время бактеріи составляютъ предметъ всеобщаго разговора, возбуждающаго такой же интересъ, какъ будто бы дѣло шло о политическихъ событіяхъ первостепенной важности.

Нечего поэтому удивляться, если въ теченіи немногихъ лѣтъ молодая наука—бактеріологія—завладѣла столь многими отраслями научной и практической жизни: бактеріи играютъ важную роль, какъ у постели больного, такъ и въ заторномъ отдѣленіи пивовара, въ повседневномъ обиходѣ земледѣльца, и въ кухнѣ горожанина.

Заразительныя болѣзни, броженіе и гніеніе вызываются бактеріями, тѣми маленькими организмами, которые такъ долго ускользали отъ пытливаго глаза изслѣдователя, и когда наконецъ съ ними познакомились, они получили громадное значеніе для всего человѣчества. Эти ничтожныя существа произвели полнѣйшій переворотъ во многихъ областяхъ науки и практической жизни, и нѣтъ человѣка, нѣтъ даже ни одного живаго существа на всей земной поверхности, которому нечего было бы бояться этихъ мельчайшихъ враговъ жизни.

Съ другой стороны, бактеріи играютъ важнѣйшую роль въ домохозяйствѣ природы, производя разложеніе органическихъ веществъ, вызываемое ихъ жизнедѣтельностью.

Вотъ почему бактеріи и должны пробуждать въ насъ къ себѣ большій интересъ, чѣмъ большинство другихъ организмовъ. Бактеріи въ высшей степени заинтересовали собою всѣ классы общества; но если мы сравнимъ дѣйствительное знакомство публики съ бактеріями съ тѣмъ интересомъ, который онѣ къ себѣ возбуждаютъ, то найдемъ замѣчательное несоотвѣтствіе между тѣмъ и другимъ. О бактеріяхъ и въ настоящее время существуютъ самыя странныя представленія; въ виду того, что бактеріи принадлежатъ къ «грибамъ», многіе считаютъ ихъ настоящими маленькими грибами съ шляпкою и пенькомъ, или же принимаютъ ихъ за маленькихъ животныхъ или червячковъ. Объ условіяхъ существованія и о жизненныхъ

явленіяхъ бактерій въ публикѣ царятъ самыя невѣроятныя представленія, или же полное отсутствіе какихъ-либо представлений. Но какъ-разъ именно эта сторона вопроса представляетъ для всякаго человѣка безъ исключенія громадную важность. Только знаніе образа жизни бактерій даетъ человѣку возможность всесторонне обсудить, какія предосторожности долженъ онъ предпринять противъ бактерій при появленіи заразной болѣзни, при сохраненіи пищевыхъ средствъ, при попеченіи о собственномъ тѣлѣ и при тысячахъ другихъ обстоятельствъ. Все это вѣдь слишкомъ достаточныя основанія, чтобы поближе познакомиться съ бактеріями.

Причина, вслѣдствіе которой свѣдѣнія о бактеріяхъ столь мало распространены въ массахъ, лежитъ главнымъ образомъ въ отсутствіи такой литературы, которая дѣлала бы доступной для читающей публики свѣдѣнія объ нихъ, изложенныя въ строго-научныхъ сочиненіяхъ, требующихъ для своего пониманія очень значительной спеціальной подготовки. Ибо все то, что мы въ видѣ отрывковъ читаемъ въ газетахъ, пишется въ большинствѣ случаевъ не-спеціалистами и передаетъ совершенно противоположное тому, что есть на самомъ дѣлѣ. Съ помощью этихъ газетныхъ статей публика получаетъ только витіеватыя каррикатуры того, что называется бактериологіей.

Издавая въ свѣтъ свою книжку, авторъ надѣется пополнить этотъ пробѣлъ. Онъ того мнѣнія, что для знакомства публики съ бактеріями сдѣлано еще очень мало, и предлагаетъ въ сжатой формѣ важнѣйшіе результаты современнаго состоянія нашихъ знаній о бактеріяхъ въ надеждѣ доставить читателю не только одно развлеченіе и удовлетвореніе его жажды къ знанію, но помочь ему самому быть полезнымъ для другихъ—путемъ дальнѣйшаго распространенія свѣдѣній о бактеріяхъ *).

*) Небольшіе пробѣлы, замѣченные въ книгѣ д-ра Мигулы, пополнены Н. М. Книповичемъ. Сдѣланныя имъ въ текстѣ дополненія отмѣчены при началѣ и концѣ крупными звѣздочками. Наибольше существенныя изъ этихъ дополненій относятся къ послѣдней главѣ, гдѣ г. Книповичъ выясняетъ роль бактерій при образованіи въ почвѣ азотной кислоты и при усвоеніи растеніями азота, а также указываетъ на любопытныя явленія біологическаго сотрудничества бактерій и питающаго ихъ организма. Изд.

I.

Что такое бактеріи?

(Вмѣсто введенія).

Бактеріи представляютъ самыхъ маленькихъ изъ всѣхъ доселѣ намъ извѣстныхъ живыхъ существъ; въ настоящее время ихъ относятъ къ растительному царству, хотя нельзя упустить изъ виду, что онѣ во многихъ пунктахъ представляютъ нѣкоторое сходство и съ низшими животными организмами. Между растеніями онѣ ближе всего стоятъ къ водорослямъ и опять къ низшимъ представителямъ этого типа, такъ называемымъ «водорослямъ-дробянкамъ». Отъ низшихъ водорослей бактеріи существенно отличаются отсутствіемъ хлорофила или же того своеобразнаго зеленого, синяго или иначе окрашеннаго вещества, которое встрѣчается наряду съ хлорофиломъ или листозеленью у низшихъ водорослей и, благодаря присутствію котораго, растенія получаютъ возможность выдѣлять углеродъ изъ углекислаго газа и употреблять его на построеніе своего тѣла.

Этой способностью бактеріи, слѣдовательно, не обладаютъ и представляютъ въ этомъ отношеніи сходство съ большой группой растеній, лишенныхъ хлорофилла, съ грибами, съ которыми во всѣхъ другихъ отношеніяхъ не представляютъ никакого родства.

Отъ грибовъ бактеріи существенно отличаются способомъ размноженія, которое происходитъ путемъ простаго дѣленія, и для того, чтобы выразить терминомъ это отличіе бактерій отъ грибовъ, равно какъ и сходство съ ними въ образѣ жизни, ихъ называли «грибками-дробянками».

Бактеріи — одноклѣточные организмы, имѣющіе форму ма-