

立伟派

Cube Book

多媒体互动阅读新体验



红蓝视差系列

戴上红蓝眼镜 世界尽收眼底

窥视一下

微生物 大图鉴

【日】北元宪利 著

有好有坏的细菌



窥视一下

微生物 大图鉴

[日] 北元宪利 著

有好有坏的细菌



图书在版编目 (CIP) 数据

有好有坏的细菌 / (日) 北元宪利著; 雨晴译.
——长春: 吉林出版集团有限责任公司, 2015. 7
(微生物大图鉴)
ISBN 978-7-5534-8321-4

I. ①有… II. ①北… ②雨… III. ①细菌—儿童读物
IV. ①Q939.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第173083号

著作权合同登记号图字: 07-2015-4496号

“ZENDAMAMO AKUDAMAMO IRU SAIKINNO HATARAKI” —
NOZOITE MIYOU VIRUS · SAIKIN · SHINKIN ZUKAN
copyright ©2014 Noritoshi Kitamoto and g-Grape Co., Ltd.
Original Japanese edition published by Minervashobou Co., Ltd.

有好有坏的细菌

YOUHAOYOUHUI DE XIJUN

著 者 / [日] 北元宪利

译 者 / 雨 晴

外 审 / 张亚琴

出 版 人 / 吴文阁

策 划 / 刘士琳

责任编辑 / 韩志国 石 焱

责任校对 / 宋倪玮

封面设计 / 龙媒设计

开 本 / 787 mm × 1092 mm 1/16

字 数 / 50千字

印 张 / 3

版 次 / 2015年9月第1版

印 次 / 2015年9月第1次印刷

出 版 / 吉林出版集团有限责任公司 (长春市人民大街4646号)

发 行 / 吉林音像出版社有限责任公司

地 址 / 长春市绿园区泰来街1825号

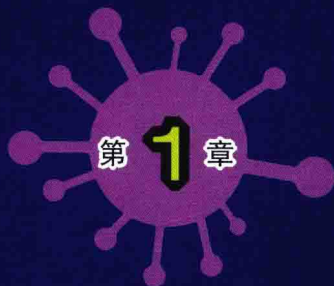
电 话 / 0431-86012872

印 刷 / 北京盛源印刷有限公司

ISBN 978-7-5534-8321-4 定价 / 28.00元

目 录

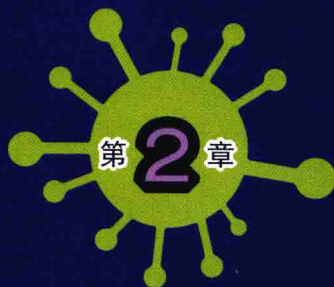
开篇 细菌小档案4



了解人与
细菌的关系

人与细菌

谁最先发现了微生物?6
改变了世界的小生物们8
挽救了众多生命的细菌学者们10
研究细菌的日本人12



了解细菌
培育与生态

这就是细菌

细菌的构造14
细菌的分类16
细菌的繁殖和培育18
益生菌与致病菌20
预防细菌感染22
对人有益的细菌们24



第3章

细菌的形态

介绍对人
有害和无害的细菌

经口腔传播的细菌·····	26
导致食物中毒的细菌·····	28
感染呼吸器官的细菌·····	30
通过接触传播的细菌·····	32
经昆虫或动物传播的细菌·····	34
人体内外的致病菌和益生菌·····	36
3D 红蓝视差图·····	38

第3章 细菌的形态

阅读指南



骷髅标记

表示传染之后有可能致死。

插图

描绘细菌的形态。但细菌的颜色并未被解明，所以插图的颜色只是能靠想象。

细菌的大小

表示细菌的平均大小。

细菌的种类

根据革兰氏染色法得出的染色结果，以及其外形的差异得出的细菌分类。

细菌名字

传染的途径

细菌的传播途径。

症状

传染细菌所导致的症状。

疫苗

预防传染细菌可使用的疫苗种类。

解说

细菌的特征、细菌导致的疾病等内容说明。



窥视一下

微生物 大图鉴

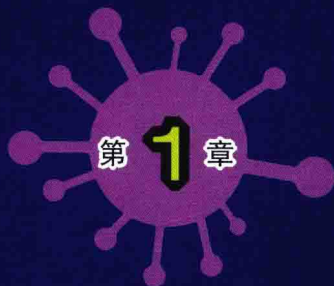
[日] 北元宪利 著

有好有坏的细菌



目 录

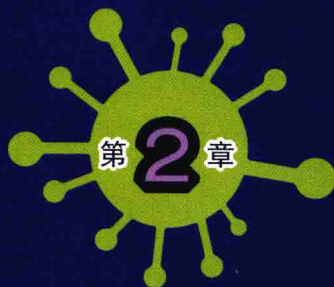
开篇 细菌小档案4



了解人与
细菌的关系

人与细菌

谁最先发现了微生物?6
改变了世界的小生物们8
挽救了众多生命的细菌学者们10
研究细菌的日本人12



了解细菌
培育与生态

这就是细菌

细菌的构造14
细菌的分类16
细菌的繁殖和培育18
益生菌与致病菌20
预防细菌感染22
对人有益的细菌们24



第3章

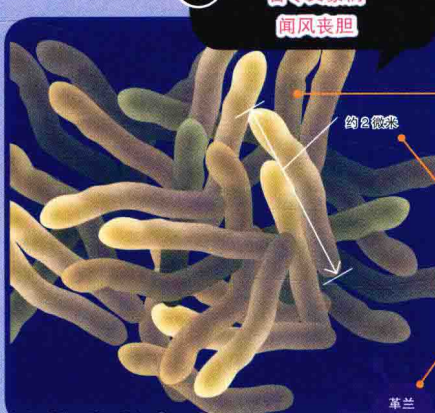
细菌的形态

介绍对人
有害和无害的细菌

经口腔传播的细菌·····	26
导致食物中毒的细菌·····	28
感染呼吸器官的细菌·····	30
通过接触传播的细菌·····	32
经昆虫或动物传播的细菌·····	34
人体内外的致病菌和益生菌·····	36
3D 红蓝视差图·····	38

第3章 细菌的形态

阅读指南



**曾令文豪们
闻风丧胆**

骷髅标记

结核分枝杆菌

革兰阳性杆菌

传播途径 经飞沫传播。

症状 潜伏期从数月至数年，发病时出现持续数周的发热或咳嗽，恶化后可导致肺结核、肠结核、髓膜炎等疾病。

疫苗 弱毒活疫苗（BCG疫苗）。

结核分枝杆菌俗称结核杆菌，在1882年被细菌学者罗伯特·科赫发现。目前日本结核杆菌携带者登录人数约10万人，每年有3万~5万新增登录人数。携带者多为年长者，其中男性人数是女性的2倍。另外，携带者较多出现在西日本地区。每年全球约200万人以上受到感染，在日本超过2000人死于结核杆菌感染。

骷髅标记

表示传染之后有可能致死。

插图

描绘细菌的形态。但细菌的颜色并未被解明，所以插图的颜色只是能靠想象。

细菌的大小

表示细菌的平均大小。

细菌的种类

根据革兰氏染色法得出的染色结果，以及其外形的差异得出的细菌分类。

细菌名字

传染的途径

细菌的传播途径。

症状

传染细菌所导致的症状。

疫苗

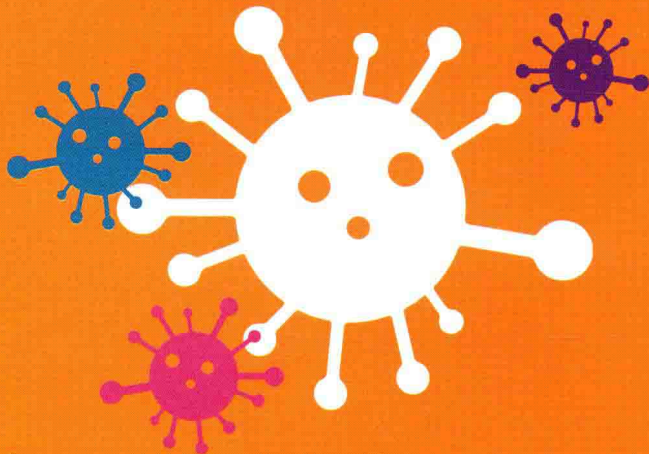
预防传染细菌可使用的疫苗种类。

解说

细菌的特征、细菌导致的疾病等内容说明。

开篇

细菌小档案



地球上不存在没有细菌的地方

细菌是地球上最早的生命。它们不仅生长在人体、动物、土壤或者水中，甚至地底深处的热水、南极冰层、水深10 000米的海底、海拔8000米高的大气层*、沙漠等人类不能居住的极端环境也能找到它们的身影。有正式报告发表的细菌约7000种，倘若把仍未被人类发现的种类加入统计，总数可能超过100万种。

本书将要介绍的在我们周围的细菌称为“真细菌”；而生长在不宜人居的极端环境的甲烷菌和超嗜热菌等则称为“古细菌”，和“真细菌”相去甚远。

在众多细菌里，存在可用于药物治疗、净化环境、能源利用等方面对人类有益的“益生菌”。“益生菌”很早就被用于奶酪、酸奶、纳豆等发酵食品的制作当中。另外，人类和动物的肠道中也有许多细菌，这些细菌抵抗和消灭外来入侵的病原体*，帮助食物消化和营养吸收。不管是人类或动物，如果从肠道中去除了“益生菌”，则会很快感染疾病，甚至导致死亡。

当然，也存在对人类或动物有害的“致病菌”，也就是造成传染病的各种病菌。

*大气层：包裹着地球的空气部分。

*病原体：致病的细菌或病毒等微生物。

细菌的特征

细菌属于“原核生物”，没有核膜*，基因*本体的核酸里DNA和RNA*同时存在。基本上所有的细菌都可以培养*，抗生素*也对其相当有效。另外，细

菌的大小大多在0.5~5微米(μm)*之间，是病毒的10~100倍大。一般情况下可以通过光学显微镜观察，观察其培养成长过程时则需要使用电子显微镜。

*核膜：包覆在堆叠着DNA的染色体所聚集的核上的膜。

*基因：生物把个体性状遗传给下一代的基本遗传单位。

*DNA和RNA：脱氧核糖核酸DNA和核糖核酸RNA，携带和传递基因的遗传信息。

*培养：对于细菌等微生物人工培育、增殖的过程。

*抗生素：阻碍细菌之类的微生物自身机能的药物。

*微米(μm)：1微米等于1毫米(mm)的千分之一。

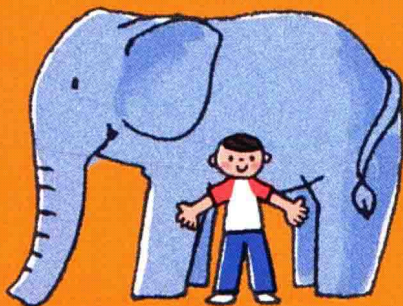
生物分类表

生物

真核生物

有核膜的生物

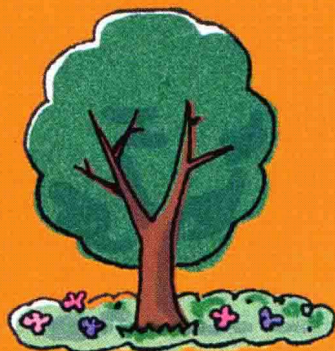
动物界



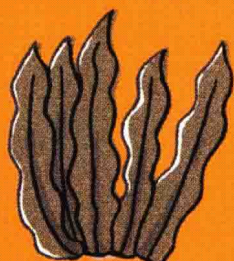
包括人类在内，拥有运动技能并有感觉的生物

植物界

包括青苔、羊齿、花草树木等可以进行光合作用的生物



包藻界 (海藻类)



裙带菜之类的深褐色或藻的同类

原生动物界 (原虫)



真核生物中只由一个细胞构成的微生物，有病原性

(真菌类) 菌界

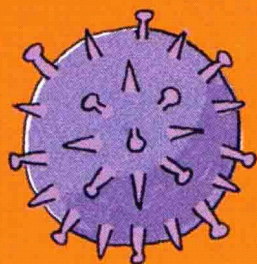


菇、霉、酵母之类的生物，也称作真菌

原核生物

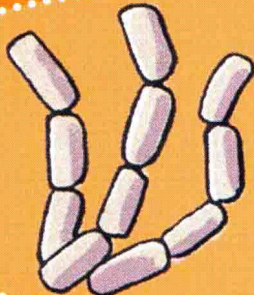
没有核膜的生物

病毒



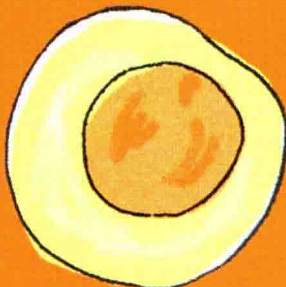
不依附在其他生物的活细胞上便不能存活，比细菌更小。也有说法认为病毒不属于生物

(真细菌) 细菌界



原核生物中只由一个细胞构成的微生物

古细菌



甲烷菌、超嗜热菌等，生长在不宜人居的极端环境的细菌

谁最先发现了微生物？

17世纪，列文虎克通过自己制作的显微镜，发现了许多细小的生物。

列文虎克使用自制的显微镜在观察



细胞和微生物的发现

被称为地球上最早的生物——细菌，据说诞生以来已经经过35亿年。但是，能够用肉眼看见细菌却是在距今仅350年的事。

17世纪，英国的科学家罗伯特·胡克通过组合两片凸透镜，做成了可以放大20~30倍的显微镜。他通过这个显微镜观察软木塞的时候发现了上面的“小房子”，而后将其命名为细胞。

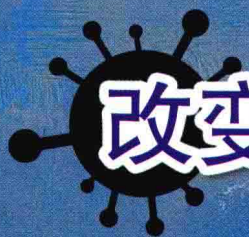
世界上第一个发现微生物的人是荷兰科学家安

东尼·范·列文虎克。他因制作了许多100~300倍放大倍数的显微镜而闻名世界。

1674年的某一天，他在用显微镜观察池塘的水的时候，发现了在水中四处游动的微小生物。这便是人类第一次观察到微生物的瞬间。从那之后，列文虎克通过显微镜发现了更多当时仍未被人类所知的细菌之类的微生物，以及如红细胞 等的众多小生物。

红细胞：包含在血液圆盘形状的细胞，功能是输送氧气。

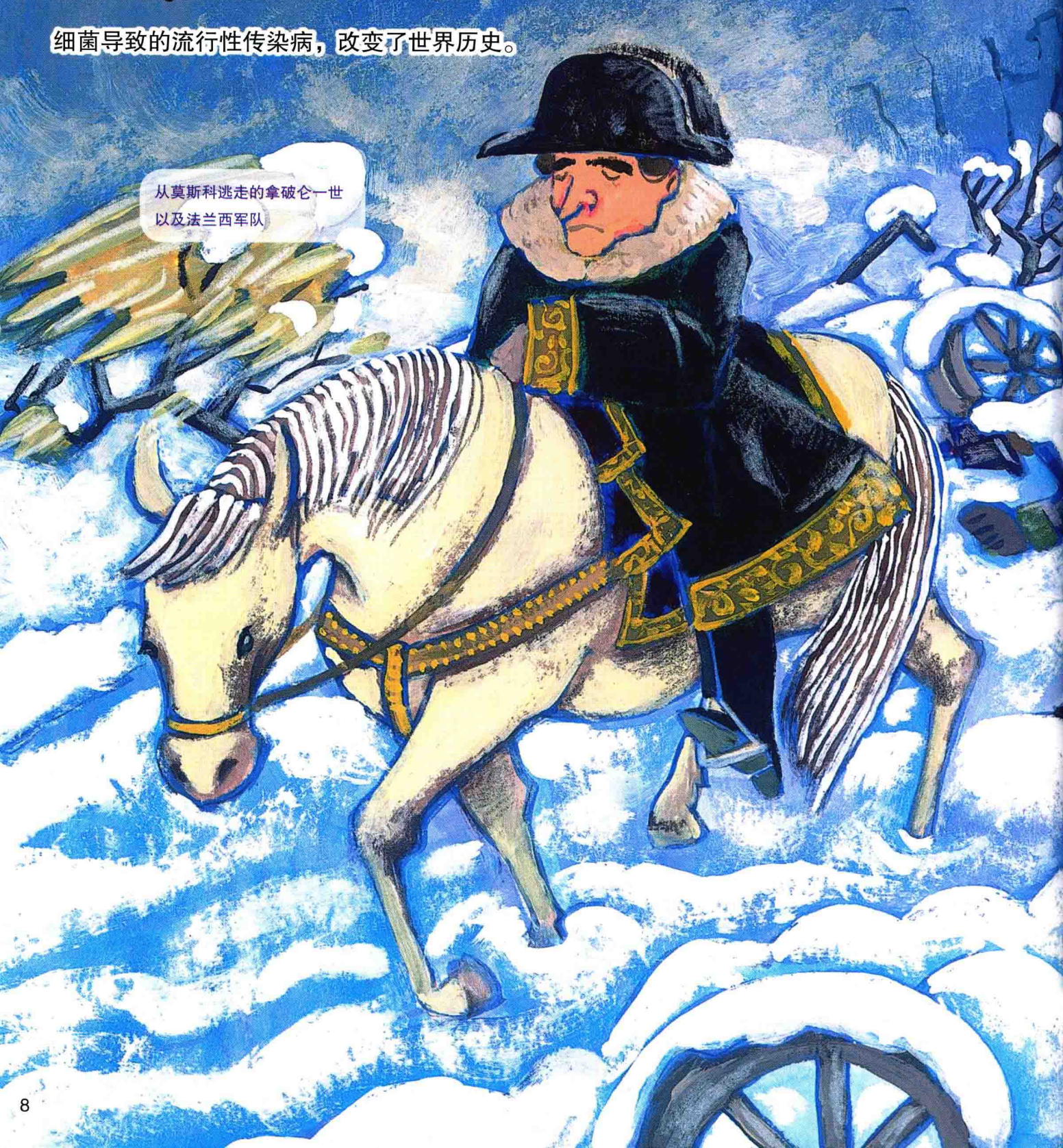




改变了世界的小生物们

细菌导致的流行性传染病，改变了世界历史。

从莫斯科逃走的拿破仑一世
以及法兰西军队





细菌传染导致鼠疫 (PEST) 以及斑疹伤寒的大流行

6世纪时，在东罗马帝国大流行的鼠疫就是由鼠疫杆菌所导致的传染病。14世纪时，在欧洲大陆流行开来，全世界约有8500万人因此丧命。当时鼠疫被称为黑死病，之后在世界范围内又流行过几次。

斑疹伤寒也是由细菌导致的传染病。1812年，在法国和俄国的战争中，据说由拿破仑一世率领的法国军队中有许多士兵因感染了斑疹伤寒从俄罗斯

战场逃走了。第一次世界大战中，在俄罗斯有3000多万人感染斑疹伤寒，致死人数大约300万人，远超过战死人数。《安妮的日记》的作者安妮·弗兰克也是在第二次世界大战时死于斑疹伤寒。

除此之外，由霍乱弧菌引起的霍乱流行、结核杆菌引起的结核病流行等，都曾对世界产生极坏的影响。由细菌感染导致的流行性传染病改变了世界历史。

挽救了众多生命的细菌学者们

因发现造成疾病的细菌，众多生命获救。

正在接种 疫苗
左边的是巴斯德



科赫和巴斯德的发现

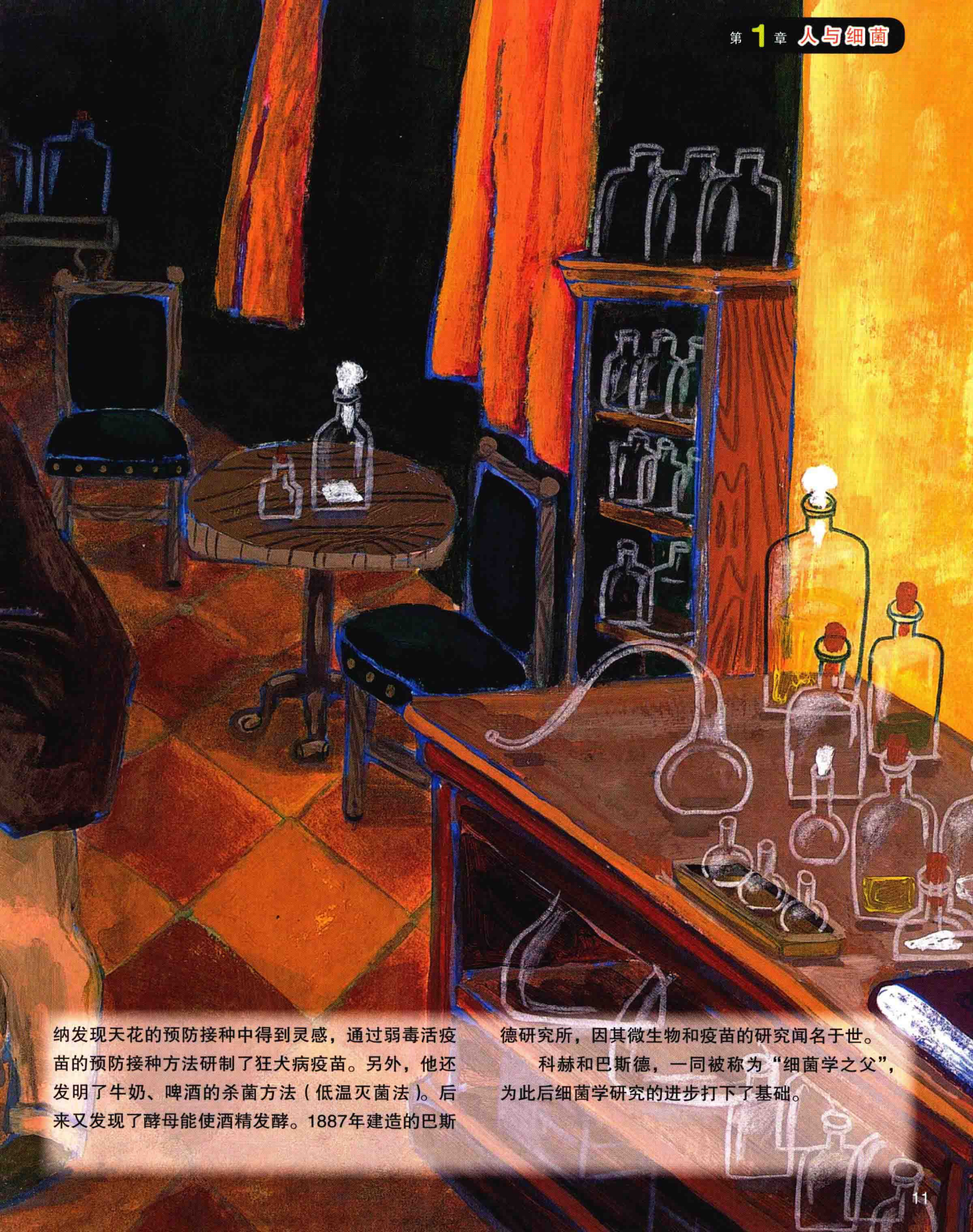
罗伯特·科赫是最早确定证明细菌能引起传染病的一位德国细菌学者。这一点也在1876年炭疽菌的研究中被证实了。这个确认某疾病与微生物之间关系的方法被称作“科赫法则”。而后，他发现

了结核杆菌、霍乱弧菌，且凭结核杆菌的研究荣获诺贝尔奖。现在在理科实验里常用的培养皿，也是在科赫的研究室里发明的。

法国的细菌学者路易·巴斯德，从爱德华·琴

接种：把细菌或病毒、疫苗等植入生物体内。

培养皿：为了人工培育细菌而发明的玻璃制的圆形器皿。



纳发现天花的预防接种中得到灵感，通过弱毒活疫苗的预防接种方法研制了狂犬病疫苗。另外，他还发明了牛奶、啤酒的杀菌方法（低温灭菌法）。后来又发现了酵母能使酒精发酵。1887年建造的巴斯

德研究所，因其微生物和疫苗的研究闻名于世。

科赫和巴斯德，一同被称为“细菌学之父”，为此后细菌学研究的进步打下了基础。

研究细菌的日本人

北里柴三郎，因发现鼠疫杆菌而闻名于世。

正在进行细菌研究的
北里柴三郎

“日本的细菌学之父”

北里柴三郎于1886年留学德国，在罗伯特·科赫门下开展了细菌的研究。1889年，他成功实现了世界首例破伤风菌单独培育，而后，发明了利用血清来治疗破伤风的方法。他发现把稀释过毒素

的细菌注射到动物体内，能使其获得免疫，治疗用的血清就是从该动物的血液中提取出来的。德国医学者埃米尔·冯·贝林参考北里柴三郎的这项研究，发明了白喉的血清疗法。

★毒素：指从生物的细胞中制取的有毒的蛋白质。

★免疫：阻止或驱除想要入侵体内的病原体的机能。