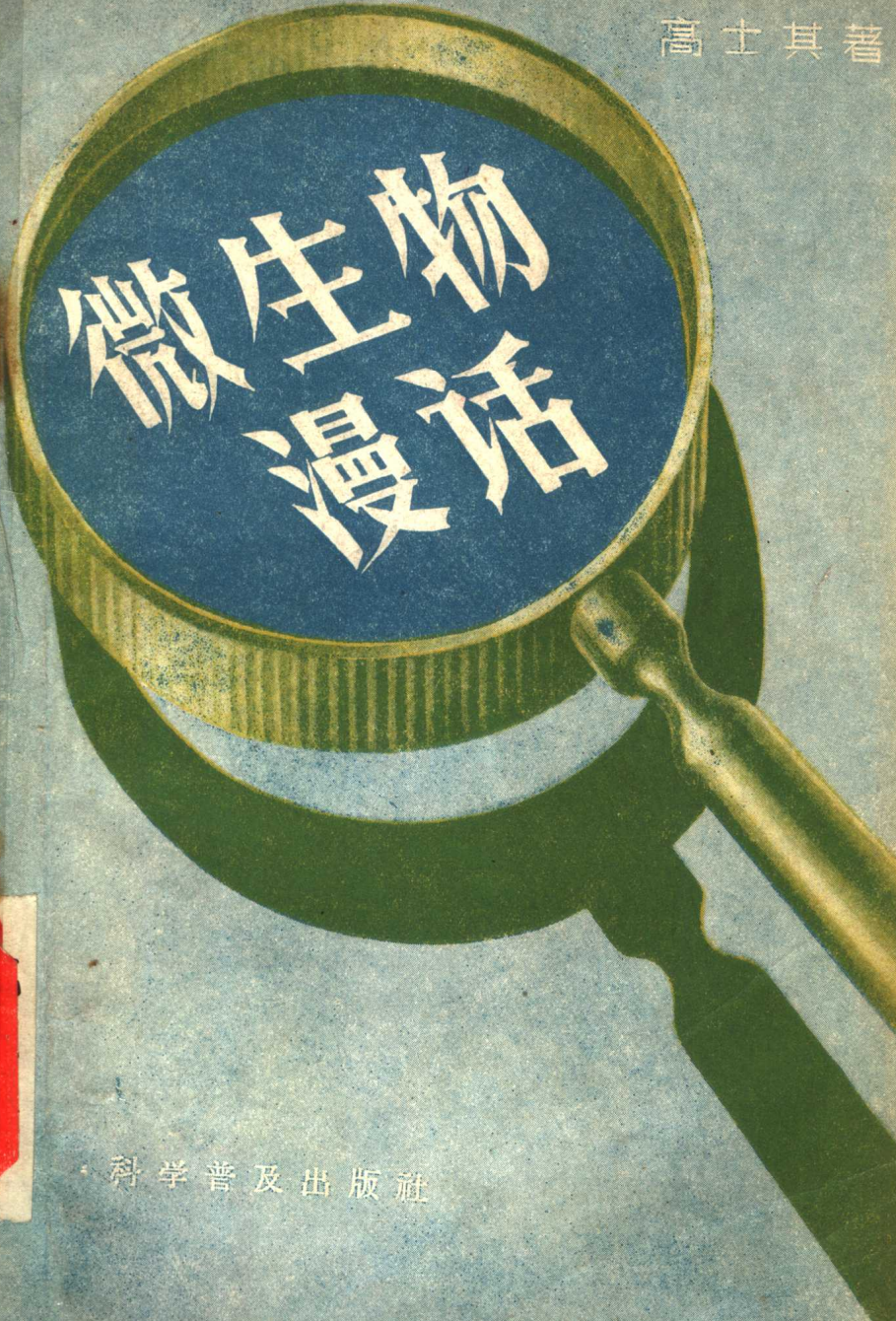


高士其著



微生物漫话

· 科学普及出版社

微 生 物 漫 話

高 士 其

科 学 普 及 出 版 社

1958 年 • 北 京

0076418-20

本書提要

這是一個三十一篇科學小品的集子，其中大部分談的是關於細菌和衛生方面的常識。原名“抗戰與防疫”，是結合着抗戰以前的政治局勢寫作的，每一篇都是和當時黑暗勢力作鬥爭的戰鬥性作品。書名曾一度改為“活捉小魔王”。為了配合愛國衛生運動，特地把它改編成為“微生物漫話”，以適合目前讀者的需要。

總號：710
微生物漫話

著者：高士
出版者：科學普及出版社

(北京市西直門外馬家園)

北京市書刊出版業營業許可證出字第91號

發行者：新華書店
印刷者：北京市通州區印刷廠

開本：787×1092 1/32 印張：4 1/4
1958年11月第1版 字數：89,000
1958年11月第1次印刷 印數：4,030

統一書號：14051·66

定價：(9) 5角

序

抗战前我曾上海写过不少的科学小品，發表在讀書生活、通俗文化等雜誌上，大部份都是結合着当时的政治局势写作的。这些科学小品有一部份已經收集在細菌与人中(1936年开明版)，有一部份收集在抗战与防疫中(1937年讀書生活出版社)，还有一部份跟着我过流浪的生活而終于散失了。

抗战与防疫一書，1941年在上海再版，經過郑易里同志代我修改一次，并且改名为科学先生活捉小魔王的故事；后来又經過几次重印，改名为活捉小魔王。

1952年商务印書館編审部叫我將原文加以修訂，改名細菌漫話出版。現在为了适应目前广大讀者的需要，科学普及出版社又叫我將該書加以修改出版，并改名为微生物漫話。

这本书从誕生以来走过許多曲折的道路，才变成現在的样子。还請讀者指正。

高士其 1958年初 北京

目 次

序

战胜细菌的人类一定也能粉碎细菌战.....	1
散花的仙子.....	8
霍乱先生访问记.....	11
伤寒先生的傀儡戏.....	15
都市里的危险.....	20
肚子痛的科学.....	25
康先生和西女士的对白.....	31
疯狗与食牛的被控.....	36
战壕热.....	41
“破竹风”的毒计.....	47
阴险的慢性侵略.....	50
在鼠疫战场上.....	55
新嫁娘——瘧虫兒的来历.....	61
听打花鼓的姑娘談蚊子.....	65
給蚊子偷听了.....	71
杀人不見血的武器——細菌的毒素.....	73
毒的分析.....	77
敗血症与毒菌的战斗.....	81
傳染病的父亲和孩子.....	83
当心小特务.....	87
我們血液里的战斗英雄.....	90
發炎.....	92
边地与内河的抗敌.....	96
打針的祕密.....	101
人菌爭食之战.....	106
輩哥哥与素弟弟的論爭.....	111
附录.....	114
生物界的小流氓.....	114
奇妙的小技师.....	118
看不見的敌人——病毒.....	123

战胜細菌的人类一定也能粉碎細菌战

一

細菌，这鬼鬼祟祟肉眼看不見的小东西，在显微镜沒有發明以前，人类是不知道牠的存在的。牠却潛伏在人类的四週暗中活动，不时侵害人体，使人們蒙受傳染病的災禍。这种災禍，在那时候的人看来，都以为是命中註定，或有鬼神作祟。誰也想不到，有細菌这鬼东西在那里捣鬼。

二

鼠疫，最兇惡的一种傳染病，在十四世紀，那恐怖的世紀，蹂躪了欧、亞兩洲，欧洲的人口死亡四分之一（2,500 万人），亞洲的疫情也非常严重。鼠疫就是細菌所下的毒手。

三

到了 17 世紀，荷蘭国有一位显微镜制造家 雷温 呼克，他是第一个看見到細菌的人。他在一滴雨水里面，在他自己口里齿垢里面，在辣菽泡过的水里面，都發現了細菌的形跡。“这些微生物形狀真小呀！”他說：“比最小的砂粒細，比我們的頭髮尖，比跳蚤的眼睛还要小好几百倍。”这个消息傳出以后，引起了欧洲科学界的極大注意。当时他們都不过把这种观察当作一种新鮮的玩意兒看。連作夢也想不到，这些細菌会有什么了不起的作用！

四

在 18 世紀末期，有一位英國醫生詹納，他發明了種牛痘的方法，可以預防天花。天花是一種“病毒”所引起的傳染病，這“病毒”比細菌還要小。在當時詹納並不知道細菌的種種祕密，更談不到“病毒”了。不過，他的發明証明了用人工的方法，可以預防傳染病。他那时候的人，對於細菌還是莫明其妙。

五

19 世紀末期，人類的陣營出現了一員大將，他是人類和細菌作戰的總司令，巴斯德就是他的大名。他是一位化學家，他在研究發酵的時候，發現每一種發酵，都是有一種微生物在那里生長繁殖而引起的。後來，他又研究蠶的病、葡萄酒和啤酒的病、雞的病和牛、羊的病，他都發現了有細菌在那里搗亂。這樣他就連系到人類的傳染病，一定也是細菌這鬼東西所干的事。各種不同的傳染病都是由各種不同的細菌行的兇。這個驚人的發現，震動了全歐洲的醫學界。於是細菌，這肉眼看不見的小東西的祕密活動，就逐漸地揭露於人間了。

六

另一名大將柯赫，是一位德國醫生，他發明了檢查細菌的染色法和固體培養基。加以這個時候顯微鏡的製造愈見進步，於是各種不同的細菌就都能清清楚楚地在顯微鏡下面現出原形：有的像小小皮球，有的像小棍子，有的像小螺絲釘；有的身上帶有鞭毛，有的體內長着芽胞，有的滿身都是

油脂(莢膜); 形形色色, 無奇不有。

柯赫先生對於傳染病的情況很熟悉。他就制定了怎樣逮捕細菌——這些傳染病的兇犯的办法。于是从1880年到1900年, 在这20年中, 相繼被捕的細菌罪犯有伤寒、結核、霍乱、白喉、破傷風、馬鼻疽等等, 鼠疫細菌也在其內。

七

同时, 巴斯德發明了用減毒的方法制成了狂犬病的疫苗, 救活了被瘋狗咬傷的孩子和好多病人。那狂犬病的兇犯, 也是一种“病毒”。

于是, 巴斯德号召他的門徒們, 去努力揭穿細菌攻人的途徑, 并且进行研究一切防御的办法。

八

原来細菌攻人, 各有不同的花样, 各有一定的途徑:

有的从空气中來, 从咳嗽、噴嚏、痰花和吐沫中來, 在天气驟然变冷的时候, 在人羣拥挤的場所, 进攻人类的呼吸道(如天花病毒、流行性感冒病毒、肺炎双球毒、腦膜炎球菌等)。

有的从大糞里出身, 受着蒼蠅和汚手的指揮, 水和食物的引路, 进攻人类的胃腸(如霍乱弧菌、伤寒桿菌、痢疾桿菌等)。

有的潛伏在灰塵、泥土、兽毛、兽皮身上, 进攻人类的皮膚傷口(如炭疽桿菌、破傷風桿菌等)。

有的躲在蚊子、跳蚤、蝨子、白蛉等昆虫体内, 在这些昆虫叮人、咬人的时候, 乘机侵入人体(如鼠疫桿菌、瘧疾原虫、腦炎病毒、黃熱病毒、斑疹伤寒立克次氏体、回归熱螺旋体等)。

有的是由皮膚之間的直接接觸而傳染(如癩瘋桿菌、梅毒螺旋體、淋病雙球菌等)。

有的是由牲畜咬人而傳染(如狂犬病毒等)。

明白了細菌這些攻人的途徑之後，我們就有辦法去預防牠，去阻擊牠了。

九

“然而，抵抗細菌進攻最有效的辦法，還是依靠人體防衛的力量。”

說這話的人是一位俄國的偉大科學家梅契尼可夫，他是研究動物進化的人。他說：“由阿米巴到人，對於細菌的侵略，都有不屈不撓的堅強的抵抗力。在高等動物和人的體內，都有幾種細胞，特別是白血球，牠是防衛身體的戰士，牠們都會把細菌包圍吞食而消化。而且，牠們經常不斷的清除身體內部的污物。”

此外，我們的皮膚，尤其是當牠在干淨的時候，不但能阻擋細菌的侵入，而且還有消滅細菌的力量。我們的眼淚、鼻涕、口津和胃酸也都有殺菌的力量。在我們身體組織裡面，還有一種酵素，叫做“溶菌酵素”，可以溶解細菌的毒素。

但是，如果白血球抵抗不過細菌的進攻，那就需要依靠身體外面的救兵了。

十

在1890年，巴斯德的徒弟路愛美和岳新發現白喉桿菌的毒素。柯赫有一個門生名叫芬伯芬又發明了白喉桿菌的抗毒素。

抗毒素就是一種“抗體”。我們知道：用減弱或性能改變的

細菌，或已經殺死的細菌或牠的毒素，注射在人類或動物體內，都可以引起“抗体”的產生。這些“抗体”不但有消滅細菌或毒素的能力，並且還能大大的增強人體的防衛力量。

我們種牛痘，打霍亂、傷寒、鼠疫防疫針，就是要使我們身體裡面產生抵抗天花、霍亂、傷寒、鼠疫的“抗体”。

十一

這樣的，在巴斯德的領導之下，細菌學和免疫學的戰士們，日夜辛勤的在試驗室裡工作着，有的不惜犧牲自己的生命，就是為了減除疾病的痛苦，為了消滅危害人類的細菌。這就使我們在今天不但擁有疫苗和血清，而且還有磺胺劑、青霉素、鏈霉素等各種新式的殺菌的武器。

人類終於戰勝了細菌！

十二

細菌學本來是救人活命的科學，但是落到戰爭販子所豢養的科學家手裡，就變成殺人的武器了。

細菌和病毒可以大量地在實驗室裡培養，用通過動物和人體的方法，可以增加牠們的毒力和提高牠們的傳染力，就可以利用為大規模殺人的武器，利用為製造人工傳染病的工具。這就是細菌戰。

十三

根據1946年紐倫堡審訊納粹戰犯時所公佈的文件中，希特勒匪徒就有細菌戰的妄想。

在1949年12月，據伯力軍事法庭的審判材料証實，以日皇裕仁為首的日本細菌戰犯，多年以來就曾祕密準備細菌

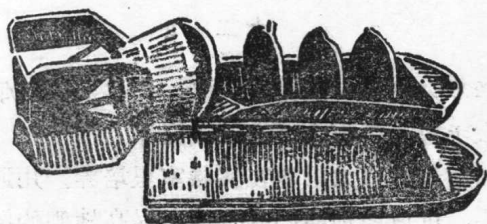
战。不仅准备，而且在实行他們的侵略計劃时，1940年至42年在我国浙江宁波等地撒佈过鼠疫細菌。

第二次世界大战结束后，美帝国主义者，也一直都在秘密进行研究細菌战。

在1949年美国哥倫比亞大学教授罗茲伯瑞出了一部关于生物战問題的書“是和平还是瘟疫”。他就是研究細菌战的直接参加者。而同时美国的报刊一再地大肆宣揚在准备細菌战方面的“成就”。

美国侵略者更勾結了日本細菌战犯石井四郎、若松次郎、北野政藏等人在远东进行細菌战的准备。并且慘無人道的拿我們中朝部队的被俘人員，来作細菌武器的試驗品。

瘋狂無恥的美国侵略者，已經由細菌战的准备走到細菌战的实现。在鮮朝和我国东北、青島一帶的領土上，用飞机



美国在朝鮮投下的細菌彈

撒佈大量的种类繁多以蒼蠅和跳蚤为首的帶菌昆虫和帶菌毒物。

美国侵略者这种滔天罪行，已經引起了全世界和平人民無比的憤怒。

美国侵略者低估了中朝人民的力量，漠視了和平力量的强大，它一定逃脫不了人类正义的制裁，也一定挽救不了它的灭亡命运。

十四

現在我国全国各地都已經成立了細菌战防御專門委员会。

我們的志願防疫檢驗队已經奔赴朝鮮前綫。

全中国的細菌学者、昆虫学者和其他医藥衛生工作者，都动員起来响应祖国的号召。

我們在后方的人民，必須組織起来，行动起来，提高警惕。防御細菌战就是防御細菌。我們必須大家努力学习衛生防疫知識，作好防疫工作。

第一，搗毀細菌和昆虫的根据地：

1. 清除垃圾和污物。
2. 除淨污水和积水。
3. 厕所和毛坑都必須掩盖。不要随地吐痰，到处大小便。
4. 陰暗潮湿的角落撒上石灰。
5. 勤捕老鼠，堵塞老鼠洞。

第二，砍断細菌的交通網：

1. 扑灭蒼蝇、蚊子、跳蚤、蝨子、臭虫、小白蛉等昆虫。
2. 保护食物、食具和水源。不要喝生水，不要吃生冷的食物和蒼蝇爬过的东西。

3. 隔离病人，病人用过的东西必須消毒。
4. 在公共場所必須帶口罩。

第三，增强身体的防衛力量：

1. 种牛痘，打霍乱、伤寒、鼠疫等預防針。
2. 經常洗澡，注意个人清潔。
3. 不要受冷着涼。

最后，家里如果有人得急性的病，立刻报告当地衛生机

关和公安机关。如果遇到敌机撒佈毒虫，不要乱动，应该服从防疫人员的指挥。

全国人民，紧紧地团结在毛主席和中国共产党周围，加紧生产，厉行节约，加强抗美援朝运动，支援我们最亲爱的志愿军，彻底打败美国侵略者，严惩美国细菌战犯。

我们有信心，战胜细菌的人类，一定也能粉碎细菌战。

* * *

散花的仙子

英国的大诗人莎士比亚，在仲夏夜之梦那一篇剧本中，曾把豆花、蜘蛛网、小飞蛾、芥子等扮成山林中的仙子。夏天还没有到，大大小小的花呀虫呀都要上市了。尤其是我在这里要谈的那一羣虫子，正准备坐在茅厕坑上生蛋了。我就请牠们扮一扮飞仙吧。现在先谈谈牠们的来历。

在生物的汪洋大海中，浮着无数奇形怪状的细胞岛。其间，有一个岛，岛上的居民，身子都是那么一段一段的连接而成；内部的心肠虽是软绵绵的，外面却披上一层古战士的甲衣似的那么坚的外皮，又有那最特别的脚儿，三四节凑合在一起。因此这个岛就叫做“节足”岛。

“节足”岛上有一个大湖，湖的主人是“甲壳”仙翁。牠的属下有螃蟹、龙虾、小虾、水蚤诸仙童。

岛的陆地上的主人是“多足”仙翁。牠的属下有“百足”仙童，有“千足”仙童。

岛上有山，名叫垃圾山；山里有洞，叫做蜘蛛洞，洞主是蜘蛛仙姑。牠的属下有小蜘蛛、八角蝨、蠍诸仙子。

垃圾山的隙地和岛的天空充满了虫兵虫将，会爬会跳会

飞，統率牠們的主人是昆虫仙翁。

这仙翁与众不同，头部、胸部、腹部穿得整齐分明，搖着一对触角兒，鼓着兩双翅膀兒，伸着三副小脚兒，一呼一吸都由气管去支持。牠的屬下最多，大約可分为 37 羣。

这些仙子們都曾来到人間作法过的，所以特地点出牠們的名号。

和人类最有来往的，卻是昆虫仙翁屬下的一羣飞仙，道号“双翅”飞仙。

牠們最显明的标帜，就是身旁插着的那兩双美丽的小翅膀。牠們在飞遊的时候，只用了前面那一对翅，后面的一对因为用不着也就縮小而退化了。其余別羣的昆虫仙子，似乎都沒有牠們那么活潑有力的翅膀，有的竟連殘余的翅膀都不見了。

“双翅”飞仙有三房弟兄，牠們的生活習慣各不相同。

有一回，牠們在天空飞遊，被东風吹到了人島；人島上的居民正在吃飯。

那大房的飞仙說：

“我要先吮那病人的血，再飞去叮那好人的皮肉，把那血里的病菌，送到那皮肉的下面去。”

于是人島上的人都恐慌了，大呼“蚊子！蚊子！”

那二房的飞仙說：

“我要蹲在陰溝里早餐，再飞到冷菜盆上午飯。”

于是人島上的人就討厭了，大罵“蒼蠅！蒼蠅！”

那三房的飞仙說：

“我要在腐肉上下蛋，到人的腸子里变蛆。”

牠的名字叫作“肉蠅”。人島上的人看不見牠，只覺着肚子里一陣一陣的作怪，霎時間，吐出瀉出一大堆的蠅蛆，有

的还在蠕动着咧！

蒼蠅这醜陋的东西，任牠修煉了千几万年，也进不了“天宫”，哪配称仙子？

然而所謂仙子本来就是虛幻的，現在我把蒼蠅化作仙子，也不算是侮辱了仙子吧！

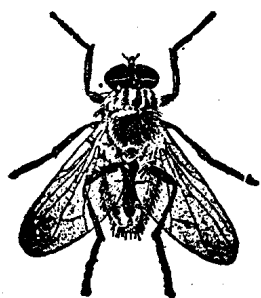
这蒼蠅仙子也会散花哩。

牠們本为求食而来，吃完了，就踢下脚上所携帶的無數的花兒蕊兒，佈施給主人。

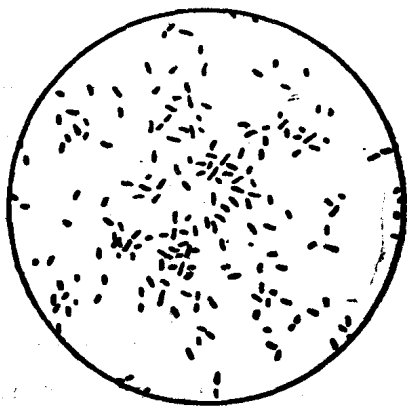
蒼蠅的种类很多，所散的花也不少。

蒼蠅的蒼字是說牠和蒼天一色，然而这只是蠅屬的一种罢了。还有那同黑夜一色的黑蠅，同綠叶一色的青蠅，同古銅一色的金蠅，專吃肉的肉蠅，專吃水菓的菓蠅，还有臉上現着紅色的紅臉蠅；花样可真多，蒼蠅不过是牠們的大众語。科学先生又把牠們的代表叫做家蠅。

牠們自从来到了人間，晚上就伏在粪床、垃圾堆或陰暗的角落里鼾睡，白天就成羣結队的到小菜場、大菜館、菓子攤、冷食店、廚房、飯厅等处遊历，到处散花。



蒼蠅



散花桿菌

牠們所散的花，大多數都是從糞園里帶出來的。這里面有“桿菌”花，有“弧菌”花，有“球菌”花，有“絲菌”花，有“霉菌”花，有“原虫”的“胞囊”花，有“蠕虫”的“蛋”花。這些都是有毒有刺的花，散播起來，遂演成人類慘烈的大悲劇，傳染病的悲劇。

這之間，尤以“痢疾桿菌”的花散得最多，最有特色。

痢疾隨着蒼蠅的繁榮而繁榮。

4月半至6月半是蒼蠅下蛋的時期，5月杪痢疾便興旺起來。9月半至10月半又是蒼蠅的兒女出世的時期，10月末痢疾又盛行一次。7、8月的大熱天，蒼蠅也怕熱，痢疾的高潮也就低落了。在冰雪的冬天，蒼蠅歸隱，痢疾沒有聲息了。

所以，要防止痢疾，就要堅決地撲滅蒼蠅。

霍亂先生訪問記

時間在解放以前的一个夏天，地点是旧中国的上海灘，帝国主义和官僚資本只顧着剝削發財，“衛生捐”都收入私囊，虎烈拉在貧民區里橫行，每天搶走大批的生命。

虎烈拉是霍亂的俗名。霍亂是急性傳染病的一位代表，是從糞窟里出身的害人殺人的惡徒。

霍亂先生好久不見了。自從許多年以前我在顯微鏡里和牠會過好幾次面以後，就沒有碰過頭。

有一天，在滬錫長途汽車上，見一个中年商人吐呀吐呀，吐出了一大堆含飯帶菜的稀黃水，我陡然地想起牠。

此後，每天一大早起床，聽到弄道里刷馬桶的聲音，如

暴雨一般地嘩啦啦，就常常擔心着，或許牠不約而來。

因此，我想索性去探訪牠一下，和牠直接交涉，打听打听真实的情形。雷雨过后，我換了一双破皮鞋，溜躑溜躑地到处去找牠。

走到苏州河北岸，新垃圾桥附近，看見粉白壁上那大大的“醬”字，一轉灣就到了。我走进了“馬桶坊”，“蒼蠅里”，仰头一看，是个“阿三旅社”。我覺得这地方有些不妙，一股气味从黑暗的門洞里冲出来，使我停住脚了。

“霍乱先生大概藏在这里吧？”

这时候，一个洗衣的瘦姑娘夾着衣服出来；一个煮飯的黄臉婆携着菜籃进去了。

我似听到呻吟的微音，霍乱先生一定在厨房里。厨房的后門，兩只开盖的馬桶兒一排的紧靠着后門口。我得裝着有病的样子进去，霍乱先生是不怕病人而且喜欢病人的，就是科学先生病了，牠也是一律欢迎的。

于是我弯了身，低了头，皺額鎖眉，墮了眼，歪了嘴，要吐要瀉的样子，踉踉蹌蹌地进去了。

我四圍一打量，只看到滿目的灰塵垢膩，只聞到滿鼻孔的腥气臭味。

霍乱先生伏在哪里呢？

不到一会儿，在臭味最濃厚的一个角落里，我寻着了牠。牠蹲在一碗冷菜的中央。一对嗡嗡嗡嗡的蒼蠅夫妇，在款款地招待着牠。

牠弯弯的背兒，弯弯的身兒，搖着小尾巴似的鞭毛，还是旧时那个样子。

牠看我的样子，似乎也滿不在乎，認不得我了。我有問，牠总是忸忸怩怩半吞半吐地回答。