

鼠疫預防

中國醫藥出版社

（北京）

В.Н 費 德 羅 夫
И.И. 拉哥金 Б.К. 費牛柯著

鼠 疫 預 防

姚 克 成 譯
劉 忠 林 校

長 春 鼠 疫 防 治 所

再 版 序 言

在苏維埃政权建立后不久的时期內，在苏联已消灭許多的流行性疾病。

这是由于党和政府不断地注意提高我国人民物質文化水平和发展各項科学，尤其是发展医学科学所获得的。

我們有可能不断地对各种流行性疾病扩大預防，因为苏联共产党第十九次代表大会具有历史意义的決議中，談到发展国民經济五年計劃时，在发展文化和保健事业一章中曾指出：“指导医学科学工作人員去努力解决保健事业的最重要任务，特别是注意預防問題，保証尽快地在实际上应用医学的成就”。

在本書中講述到一些有关鼠疫及其防治措施的一般資料，这将对卫生保健事业的实际工作者在組織和进行預防措施中有所帮助。

为了确保这一目的于再版中特別詳細地講述了疫源性、鼠疫的动物流行病学，以及和这种疾病的帶菌嚙齿动物进行斗争的諸問題。

Б.К. Фенюк 氏作为第三位著者被吸收参加了再版工作。

Б. Пастухов

緒 言

从医学史中可以看出，过去对人类沒有比鼠疫危害性更大的傳染病。这一点，在地球上出現过鼠疫的地方所造成的无数次浩劫足可証实。迄今鼠疫引起的人类大量死亡和城市毁灭的概念仍被記憶着。因之于現代的正規医学分类中鼠疫被列入“烈性傳染病”类型中并非偶然。

但，由于近几十年科学的发展，使我們获得了防治鼠疫的現實可能性，而且远远超出了防治其它傳染病的工作成就。从而可以断言，無論在任何情况下能仔細認真地运用現代化的处理方法，鼠疫的爆发流行是可以預防的，即使已发生了鼠疫，在7—10天的時間內，即能消除其由已发的鼠疫疫区向外扩大蔓延的危險性。当然，在啮齿动物間发生鼠疫的地方，在这以后也可能发现个别的人間病例，即可能有新的疫灶发生，但这新疫灶也只能局限于單一的原发性病例。

数世紀以来已探索了若干防治鼠疫的方法，但是只有在微生物学发展之后，防治鼠疫的經驗的方法方获得充分的科学依据。应当着重指出：我国的研究工作者对此問題，不只依据了正确的病原体的作用和意义的概念，并且也依据了机体保护性对这种几乎絕對致死患者的微生物产生抵抗作用的学說。

在許多有关防治鼠疫措施的著作中，同在本科学的許多其他部分中一样，我国学者們的著作占据着主导地位。

关于这一点，用些簡短資料便足以証实。

众所周知，尚在1784年俄国卓越的医生 Данило·Самойлович 氏完成了自己的著作，在該著作中他奠定了防鼠

疫措施的体系。远在微生物学作为一门科学发展之前，在患者的血液里他就发现了鼠疫病原体，又致力为医务工作者以及其他接触患者的人，找到一种自动免疫方法。他提出的一种菌苗乃是当代鼠疫活菌菌苗的原型。他又研究了许多的消毒剂，并首先作了自身试验，这种验证科学问题的方法，在近几十年的过程中已成为我国学者的崇高传统。

由于当时技术水平所限 Данило • Самойлович 未能完美地完成自己的研究工作。但是，他的结论在拟制合理地防治鼠疫工作中是显著地前进了一步。

Н. Ф. Гамалей 氏完成了许多关于防治鼠疫的经典著作。1901年和1902年他在敖德萨的研究，给我们提供了系统的有效的防治措施，这些措施就连今天，在必要情况下利用起来也会收到成效。

1904年发表了 Д. Т. Вержбицкий 氏的研究结果，他确定鼠疫病原体的传播者乃是蚤。这种研究工作对正确地理解鼠疫传染机制起了巨大作用。

И. И. Мечников 氏为解决理论上的一些重要问题，于1911年亲自参加了阿斯特拉罕草原鼠疫防治工作的组织并领导了这个组织的工作。这对制定防治鼠疫的科学方法及发展专门的防治鼠疫机构网的工作皆有重大意义。

在解决防治和消灭鼠疫的问题上 Д. К. Заболотный 氏是享有荣誉地位的。

尚在上世纪的末期，在证实家栖鼠类即为鼠疫病原体的携带者之后，他便很快地推测到，鼠疫在许多人口稀薄和没有家鼠栖息的地方，也能有鼠疫地方性流行（实际是地方性动物流行病）。1899年 Д. К. Заболотный 氏写道：“各种啮齿动物，十之八九，在自然界里是贮存鼠疫菌的一种环

境。由此可見，查明聚居在当地的嚙齿动物間的各种流行病是如何重要。确切发现大量鼠疫杆菌后，便証实了类似这种‘天然动物病’是如何严重地威胁着人类”。

Д. К. Заболотный 氏由于研究了許多鼠疫病例，于是認為这些病例的起源，正如流行病学調查所指出那样，与人类接触了染疫的土撥鼠（旱獭）有着密切关系。因此当地居民通常也称人类鼠疫为“旱獭子病”。后来在証实了草原和沙漠人类鼠疫的主要源泉，就是作为鼠疫菌的自然保存者，而栖息于該地的野栖嚙齿动物（黄鼠、土撥鼠）之后，Д. К. Заболотный 氏和他的学生便証实了自己的假說。

И. А. Деминский 医师是 Д. К. Заболотный 氏最亲近的一名学生，由于研究自然界的鼠疫疫源，在研究染疫黄鼠的过程中，因感染而牺牲。这便明显地証实了黄鼠鼠疫与人間鼠疫的同一性。在 Д. К. Заболотный 氏直接领导下組織了一些鼠疫專業化驗室，并在鼠疫防治工作中起到了巨大的作用。

Е. Н. Павловский 氏关于許多吸血昆虫及节足动物傳播傳染病的自然疫源性的学說，給鼠疫地方性的概念提供了深刻的理論基础。

我国的科学工作者，为发展和实行系統的鼠疫防治措施，而提供了丰富的科学論据的人不胜枚举。但，仅就上述一些簡短的介绍便足可証实，我国学者在发展医学科学中的主导作用。尤当着重指出：我国学者于較短时期內，在消灭与防治鼠疫工作中所获得显著的成就，与苏維埃及党的各級机关对学者們及实际工作者們的繁重而光荣的工作，給与了莫大的关怀与广泛的援助是分不开的。

注：Д. К. Заболотный 氏，俄罗斯病理学、临床学及細菌学文献保管所1899；8卷242；250頁。

目 录

再版序言

前 言

第一章 鼠疫及其自然疫源地的简介	1
鼠疫流行史简介	2
鼠疫疫源性因子的基础介绍	10
鼠疫病原体的基础介绍	23
兽疫鼠疫流行病学简介	29
小黄鼠鼠疫	31
土撥鼠鼠疫	39
大砂土鼠鼠疫	43
子午砂土鼠鼠疫	48
紅尾砂土鼠鼠疫	53
家鼠鼠疫	53
小型鼯鼠类啮齿动物鼠疫	61
其它几种啮齿动物鼠疫	72
其它几种野生动物鼠疫	73
家畜鼠疫	74
傳播鼠疫的蚤类简介	75
其它几种吸血昆虫于鼠疫流行病学中的作用	80
鼠疫兽疫流行病学及疫源性的某些共同性問題	82
鼠疫流行病学的基础介绍	89

腺鼠疫的流行病学·····	89
肺鼠疫的流行病学·····	101
流行病学的基本結論·····	104
第二章 鼠疫的預防方法 ·····	106
海港、車站、航空站及城市預防鼠染傳入的各項 措施·····	106
鼠疫鼠疫地區處理·····	108
流行病學的調查·····	109
嚙齒動物的防治·····	122
滅蟲·····	149
接 種·····	151
衛生預防工作·····	153
第三章 局限與消滅鼠疫疫灶的各種措施 ·····	156
局限鼠病疫灶·····	162
鼠疫診斷·····	163
個人預防措施·····	176
病人的住院隔離·····	180
人類鼠疫屍體的埋葬·····	183
對接觸過鼠疫病人、屍體及污染物品的人的 隔離·····	184
用天幕住院隔離鼠疫患者及對接觸者的隔離·····	186
于鼠疫流行地區對居民的觀察·····	191
消滅鼠疫病灶·····	194
鼠疫患者的治療與護理·····	195

隔离者的预防治疗与护理·····	197
疫区消毒·····	198
局限与消灭鼠疫病灶的组织工作·····	205
地方党政机关及卫生积极分子于局限消灭病 灶工作中的作用·····	208
居民间的卫生教育工作的组织 在不同条件下的鼠疫防治措施的特点	
结 束 语·····	216

第一章 鼠疫及其自然疫源地的簡短介紹

据目前所积累的鼠疫資料可以断定，鼠疫是一种典型的动物病，因啮齿动物就是鼠疫病原体的自然宿主。鼠疫病原体是被吮血外寄生物——跳蚤从染疫啮齿动物傳播給健康啮齿动物傳染的。人之感染鼠疫（疫区的首发患者），一般是由于被发病的啮齿动物傳染所致。其感染的可能和頻度，則取决于人与啮齿动物之間是否具有直接或間接（通过蚤）的接触条件。

当代关于各种疾病帶有自然疫源性的概念以及 E. H. Павловский 氏关于同种疾病的发生時間的推論，使有根据地認為，尚在地球上最初出現近似于現代的啮齿动物和蚤的时期，鼠疫菌在进化过程中已成为一种外寄生物——特殊疾病的病原体。古生物学已証实，在古第三紀时期（始新紀），即在五千万年前，啮齿动物即已存在。在同一时期内也确証了有与現代蚤类无大区别的蚤类存在。

根据古生物学材料，在啮齿目最古老的代表之間有些变型皆近似 Sciuridae 科（栗鼠科），此科的某些种类（土撥鼠、黄鼠）迄今仍为鼠疫菌的携帶者。

根据上述可推測到，在地球上出現的第一批人类之間，

由于不可避免地与啮齿动物发生接触，因而亦有过死于鼠疫者。但是，有关的記載与当时人类历史一样，在年鉴上未給后世遺下任何痕迹。

鼠疫流行史簡介

古代鼠疫：許多医学史的研究工作者于古代文献里找到了一些有关人类历史上最初爆发鼠疫的一些記載。于絕大多數的情形下使著者們能將其列入为鼠疫的一些主要的流行病学特点，乃是高度的罹病率和死亡率。所以于保存到今天的历史記載里很难区分，所指的确实是鼠疫还是某种其它的傳染病。一般來說，在这些文献里无甚重要記載，那怕某一次流行时期的最簡短的臨床現象的記載都沒有。但毕竟还是在那許多的古代文献里找到了一些綫索，指出人类对鼠疫的熟悉极早，甚至人們亦知道了鼠疫与啮齿动物的大量出現和死亡的关系。尤其是，古代的一些外国研究工作者所以傾向于將費利士姆良（Филистимлян）民間神話中記載的流行病認作为鼠疫，是因为在这一流行时期的疾病也常是伴有腺腫的出現（常于股腺部）；此外，当时也发现大量的鼯鼠襲来（“鼯鼠的襲击”）。按希腊的历史学者 Геродот 氏的报告，这一事件的发生远在本紀元前的一千余年。

有关鼠疫最可靠的报导是屬于紀元前第一世紀，当时腺鼠疫的死亡率很高，曾于利比亞、埃及以及叙利亞猖獗一时。

第一次鼠疫大流行：据地中海一帶居民的历史，众所周知，于紀元六世紀发生了鼠疫大流行，并几乎蔓延了当时所有著名的国家，并以“游西第尼安瘟疫”的名称記入了医学史內，因其开始适值游西第安皇帝統治的时代，并于东羅馬

帝国（Византийская）流行得最猖獗。正如当代的人们所指出的，經此次大流行之后（50年間）世界上死亡將近一亿人。

第二次鼠疫大流行：第二次鼠疫大流行是发生在十四世紀。此次的流行在医学史上記載为有名的“黑死”。被其侵害的有整个的欧洲、亞洲及非洲北海岸等地的居民。仅中国死于“黑死”者即达 1300 万之多；在东方（中国除外）被鼠疫夺取了將近2400万人的生命。估計当时欧洲的死亡亦达 2500万人，即其人口的四分之一。

遺憾的是，每次鼠疫的流行，甚致是大流行，在历史文献上对其发生的原因并无任何記載。但是，必須承認，发展为大流行的主要原因是因当时所进行的多年战争使人民的經濟生活条件陷于极其貧困的状态所引起的。

如：第 6 世紀“游西第安瘟疫”的流行，是在野蛮人向羅馬进军，随之东羅馬帝国又与西方各野蛮公国进行了反抗斗争之后而引起的。当时正是处于从奴隶制度向封建制度过渡的时期，因而广大农民的經濟生活极为貧困。

十四世紀欧洲鼠疫的大流行是由許多因素而促成的。其中最主要的应当是，一方面，人类开拓了广闊的草原地带，而这里很可能就是古代的鼠疫自然疫源地（上日尔曼、匈牙利盆地、巴尔干半島等地）；另一方面，处于复兴时期的欧洲各国間的商业关系正在熾烈发展。

十四世紀又发生了連綿的流血战争，亦严重的破坏了参战国人民的幸福經濟生活。

近代于亞細亞、非洲及欧洲各国經常出現鼠疫。于十九世紀上半紀的末期和几乎整个的后半紀欧洲极少发生鼠疫，于是鼠疫一病便逐漸被忘却。对傳至欧洲的只是一些在偏僻

的、边远的、主要是亞洲的地区爆发鼠疫的模糊消息。

必須指出，虽然鼠疫一再流行，但于中世紀与新世紀关于在自然界里鼠疫菌的儲存者、傳播方法以及傳播机轉都是一些毫无根据的曲解的概念，所以鼠疫防治措施，当然亦难达到如期的目的。当时所进行的各項防治措施的基础是，确信只有人类和各种什物方能傳播鼠疫。所以对于預防鼠疫的傳播仅广泛地运用了一切严厉的檢疫制度。

当时認為一定的物品是屬於“具有傳染”的範圍，而另外的一些物品則屬於“不具有傳染，”的範圍是不可爭辯的真理。整个16世紀都貫穿了这种对待各种物品的态度，甚致还有固定的可“接受”鼠疫感染的什物清單，列入需要严格檢疫之例。

在某一国家里发生鼠疫的真实原因只在十九世紀末与二十世紀初方确定，也可以这样說，适值鼠疫（兽疫）“第三次大流行”之际。因此說明了，人类从前企图預防鼠疫流行所采取的措施未获成效的原因。

于上世紀末和本世紀初在世界各地所以发生了大量的鼠疫疫灶，是由于資本主义国家加剧爭夺世界市場的結果。于此时期运输业亦有显著的发展。十九世紀末在广闊的航海綫上旧式的帆船艦队几乎已完全被蒸汽輪船所代替，这便促使改善和加速了世界各地之間的联系，于是，便促进了各种疫病的傳播，包括鼠疫。

第三次鼠疫大流行（兽疫大流行）：于十八世紀末和几乎整个的十九世紀里，鼠疫經過如此長时期的平靜之后，在1894年于香港（南海）又爆发了。于此之前，正如后来所确定的，鼠疫的激烈爆发是发生在中国的港埠北海及广东，而首先是在中国的云南省开始流行的。

香港这次爆发的鼠疫使得 Данило Самойлович 氏能以証实了对此疫病各种因子的推測。到过此地的細菌学医师北里（日本）及耶耳森（法国）从人类鼠疫尸体里发现了鼠疫菌（*Bacterium pestis*）并作了記載，耶耳森氏从当地的家鼠尸体內亦檢出此种病原体。于是，在1894年便发现了一种細菌——鼠疫特异病原体，同时确定，在香港使人类傳染的源泉乃是啮齿动物（家鼠），因它們就是鼠疫的自然貯存者。

鼠疫自从在香港流行以来，即从1894年开始鼠疫极为經常地于世界各国发生爆发性流行，包括欧洲在內。于是形成一种印象；香港宛如鼠疫跃过广闊海洋的一块跳板，因为鼠疫主要是出現在一些大的港埠中心。

后来查明，香港鼠疫（兽疫）大流之后又傳播了全世界，是由于染疫的家鼠被海船* 运至各地而引起的。有关此种現象的頻度在某种程度上汉堡卫生研究所的資料可作实証。在汉堡从1900年至1929年曾对来自各国的海船6466艘檢查了家鼠的鼠疫感染率，結果如下（表1）

表1指出，染疫家鼠是如何經常地随着来往的船支侵入港埠的，特别是在本世紀的头20年里。为确信航海运输在傳播鼠疫中的作用，参看1894年至1900年于世界上爆发鼠疫的地图便足可証实（图1）。

* 由于蒸汽船支制造业的蓬勃发展，因而加快了运行速度，这便为溝鼠的迅速迁栖創造了十分有利的条件，因它們随着海船迁入各个港埠，故能常常迁栖到极其遙远的地方。

1900至1929年于汉堡港口检查鼠疫船支的结果 表1

年 代	檢 查 的 船 只		捕 获 的 溝 鼠	
	总 計	发现疫鼠的船支	总 計	疫 鼠 数 目
1900	13	—	4	—
1901	19	2	80	25
1902	22	—	115	—
1903	49	2	758	34
1904	75	2	776	16
1905	155	4	1209	11
1906	145	2	1644	30
1907	229	9	4307	59
1908	268	10	4376	60
1909	176	4	3229	10
1910	280	5	3916	11
1911	271	4	3803	69
1912	312	3	4460	23
1913	508	8	10341	171
1914	315	4	6627	183
1915—1918		无	报	导
1919	9	—	94	—
1920	84	1	1636	2
1921	258	—	1913	—
1922	237	2	1246	51
1923	288	—	3727	—
1924	340	—	4714	—
1925	480	—	6631	—
1926	365	—	6421	—
1927	505	1	8190	1
1928	588	—	8900	—
1929	475	1	8632	13

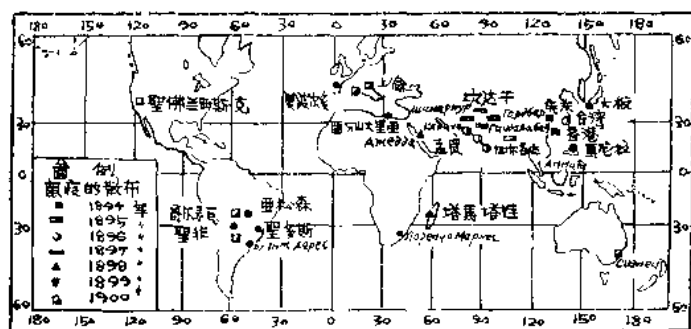


图1 从1894年至1900年鼠疫沿世界传播地图

于二十世的头25年里，地球上遭受鼠疫的地区数目无论是按疫灶的数目，也不论是按染疫者的数目皆有所增长并达至最高点。仅印度于1903年染疫人数即达1,138,451、1904年——1,328,249人，1906年——1,286,513人。

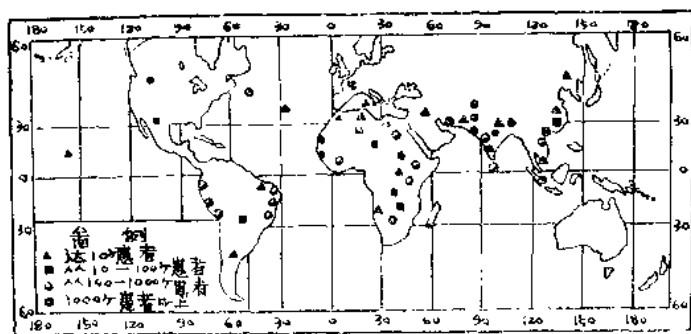


图2 从1934年至1945年世界上的鼠疫流行

于最近时期，第二次世界大战开始以前，据国际联盟卫生机构的正式分类的判断，虽然遭受鼠疫地区的数目未显著减少，但在这些地区每年的罹病率确是有所降低。于第二

1934—1945年世界上傳播的鼠疫（患者數目的對比） 表3

地 區	1934年	1935年	1936年	1937年	1938年	1939年	1940年	1941年	1942年	1943年	1944年	1945年
非洲												
比屬剛果	19	16	3	4	26	59	26	39	4	51	36	28
法屬西非	68	114	239	157	27	6	9	1047	800	18	17	93
英屬東非	977	2008	980	512	379	316	277	216	346	20	8	6
南非		1	16	137				17				
南非洲	28	335	253	11	77	80	37	74	104	85	80	18
塞內加爾	32	207	23	34								
尼日爾	1153	410	37	16	1	1	5		6	283	649	55
納塔爾				145	26							
蘇丹		2										
埃塞俄比亞		16	17								399	19
索馬里				9			1		10	24		4
北非	115	40	77	73	11	102	409	10	16	291	773	407
埃及	8								3			
阿拉伯	34		2	2								
波斯		1	5	1		1	23				67	14
及尼		17	6	3	6	1	10	2			65	3
突尼斯	7	41					1099	2314	362	209	227	811
摩洛哥		1										
利比亞	3583	3493	2007	916	431	620	598	385	117	234	184	184
馬達加斯加												
亞洲												
印度	101944	28155	29076	33384	24246	36514	14463	4224	1286	10344	14606	51257
支那	90	18	36	20	5	2	5	26	81	3	57	
泰國	16	3			3	85	115	3			134	
伊拉	10	13	2									34
巴力								10	12	13	86	46