

防疫簡要讀本

防疫教材之一

中華醫學會編

目 錄

第一章	敵人使用細菌武器的介紹	1
	一、日本帝國主義者在侵華戰爭中使用細菌武器的罪行.....	2
	二、美帝準備細菌武器的罪證並在中朝兩國境內發動大規模的細菌戰爭.....	8
第二章	防疫原則	14
	一、防疫工作應結合政策.....	14
	二、傳染病與流行病.....	14
	三、防疫三個主要環節.....	15
	四、流行病的防治原則.....	17
	五、傳染病管理程序.....	18
第三章	各種重要傳染病常識	22
	一、腸胃傳染病.....	22
	傷寒、副傷寒、霍亂、赤痢、肉中毒、波浪熱、野兔病、(土拉倫斯熱)	
	二、呼吸道傳染病.....	25
	(一) 天花與牛痘.....	25
	(二) 流行性感冒.....	26
	(三) 腮腺熱.....	28
	(四) 病毒肺炎.....	29
	三、皮膚傳染病.....	30
	(一) 炭疽.....	30
	(二) 破傷風.....	33
	(三) 氣性壞疽.....	35
	四、昆蟲傳染病.....	36
	(一) 鼠疫.....	36

	(二) 流行性腦炎.....	39
	(三) 斑疹傷寒.....	42
	(四) 回歸熱.....	45
	(五) 黃熱病.....	46
	(六) 登革熱.....	48
	(七) 醫學昆蟲及節足動物概況.....	49
	蚊、蠅、白蛉、蚤、蝨、壁蝨、恙蟲、	
	其他	
第四章	防治及管理.....	61
	一、標本採集.....	61
	二、毒蟲撲滅的方法.....	64
	三、滅鼠方法.....	70
	四、空氣消毒.....	76
	五、飲水消毒及餘氯檢驗.....	79
	六、生物製品之應用.....	88
	七、清潔掃除.....	95
第五章	家畜疾病.....	97
	一、炭疽.....	97
	二、口蹄疫.....	98
	三、鼻疽.....	98
	四、牛痘.....	99
第六章	農作物的病害.....	101
第七章	烈性毒藥防禦常識.....	104
	一、氰化鉀或氰化鈉.....	104
	二、砒.....	105
	三、番木鱈鹼.....	105
	四、烏頭鹼.....	106
	五、菸鹼.....	106
第八章	防疫運動中的宣傳教育工作.....	108

第一章

敵人使用細菌武器的介紹

在朝鮮戰場上遭到慘重打擊的美國侵略者，爲了進行垂死的掙扎，妄圖以細菌武器來挽救它在朝鮮的危局，自1952年1月28日起，接二連三地在朝鮮前後方撒佈各種傳染病原的昆蟲。自2月29日起，更猖狂的在我東北各地撒佈帶有細菌的昆蟲。這種滅絕人性違反國際公法的卑鄙行動，引起了一切愛好和平人們的無比憤恨。

使用細菌武器來殘害和平居民的行爲，是萬惡的日本帝國主義在侵華戰爭中早就使用過的野蠻的侵略手段。

日本戰犯準備細菌戰的規模是非常龐大的，他們的罪惡也是駭人聽聞的。在抗日戰爭時期，日寇佔領地區的東北、華北的各大學醫學院的細菌學科，北京天壇防疫處，先農壇的傳染病院等地都在日寇的指使下進行部分的研究。尤其顯著的就是瀋陽醫大細菌科教授日寇北野，他在那裡進行了大規模的罪惡的實驗，養了三萬多隻野耗子（東北叫做大眼賊）。在日本投降時，他的助手廣木打開籠子把這些荷負細菌的耗子放跑了，企圖最後殘害中國人民。

日本關東軍在哈爾濱南面平房站一帶蓋了一座極大的細菌工廠。方圓是45公里。周圍幾十里的村子都劃爲禁區，火車經過都要掛起鐵子不許看。1936年這個工廠蓋好時三百多個中國工人就立刻被殘害。

1945年日本投降的時候，爲了掩蓋他們的罪行，把這個工廠用砲轟了三天，把廠內一千多中國工人全數槍斃以消滅口實。

蘇軍解放東北時，俘獲了日本細菌戰犯12名，經過長期審訊，終於將日本帝國主義的細菌戰罪行公諸於世，但石井、若松、北野等主要戰犯則漏網。現在這些戰犯在美國侵略者的庇護下，更大規模地研究和製造細菌武器。

一、日本帝國主義者在侵華戰爭 中使用細菌武器的罪行

(一) 日本細菌部隊的組織及其領導人

自1931年日本侵佔我東北後，即開始建立秘密細菌研究機構，稱「東鄉部隊」，由石井四郎主持。

1936年遵照日皇勅令，日本關東軍在我東北成立兩個機構，即「關東軍防疫給水部隊」及「關東軍獸疫預防部」。1941年後又改為秘密番號，即「731」及「100」部隊，這兩個部隊是專門研究及大量生產細菌武器的機構。

1936年在哈爾濱城南的平房站建築了一座細菌工廠。1940年日皇勅令將731部隊主要部分都移到該地。

平房站劃為特殊軍事地區，任何人非經關東軍司令部批准不能隨便進入。731部隊分為本部隊司令部及幾個支隊。

司令部分為研究部、實驗部、給水部及生產部、訓練部、醫療部、器材部及總務部等八個部。

第一部的職務是準備細菌戰的各項主要研究工作，在實驗室條件下用活人實驗，及管理拘禁受實驗者的監獄。

第二部是擔任在野外條件下進行實驗的。製造施放細菌的武器。1943年又分出一部專門繁殖跳蚤。同時又分出一部專門保藏細菌的倉庫。它還管轄着一個特別航空隊及安達站附近的靶場。

第三部生產作坊製造磁質炸彈。

第四部是大量繁殖和培養細菌，同時也製造一些血清疫苗。

731部隊下設4個支隊，每支隊約有300人，位於林口、孫吳、安東、及牡丹江。各支隊同樣設有生產部及訓練部。

另一重要部隊是100部隊。其司令部及基本人員駐在長春郊外一

個叫孟家屯的村鎮上。主要任務是用病菌去傳染牧場，牲畜與蓄水池等。

100 部隊有兩個支隊，一個駐在大連，一個駐在拉古。1941 年 7 月每個軍團成立了軍團獸疫部隊，分佈在克山、安東、雞寧、東寧等城內。

日寇在南京還建立一個「多摩部隊」，秘密番號是榮字「1644」部隊；在廣州有個「波字 8604」部隊，都是製造細菌武器生產的工廠。

此外，在北京與南京都設有防疫給水部司令部，與進行細菌戰工作都有直接關係。（參考第一圖）

日本侵略者把製造和研究細菌武器的任務，授命給日本著名細菌戰專家石井四郎，準備細菌戰的主張就是由石井提出的。石井原來是學醫學的，曾在大學研究過細菌與病理。1930 年以前曾被派出國考察。

石井對其部下宣佈使用細菌武器的理由之一是：各戰況惡化……必須使用最後極端手段，包括細菌武器在內以資爭取有利於日本的轉變。由此可見日本使用細菌武器的目的，是企圖以極野蠻、殘暴的手段，挽救其註定死亡的命運。

領導過 100 部隊的若松、高橋、北野、笠原等人都是惡名昭彰的日本細菌戰專家。

在各細菌部隊及支隊中設有專門訓練部門，每年都訓練出來不少劍子手。

單就 751 部隊中工作人員就有三千多人。

（二）細菌戰有多大威力

使用細菌武器造成人工的疫病流行是很困難的。因傳染病流行要受許多自然界因素的限制。當然在防疫設備較差和羣衆衛生常識不足的條件下，大規模散播細菌是可以造成很大危害的。但是在有防疫組織和居民有一般衛生常識的地區，它的危害是不足畏的。

由上面石井使用細菌武器的思想就可以看出：使用細菌武器僅僅是帝國主義窮途末路的一種最卑鄙無恥的手段，連石井四郎本身也是毫無信心。

石井會對他的上司說過：經過所進行過的一切罪惡實驗的結論，說明用人工造成流行疾病，事實上並非像他原來想像那樣容易。當他第一次向關東軍司令部報告時，即受到斥責，說他的辦法根本無法保證自己的隊伍不會受到傳染，命令他從新設計。

後來進行的實驗又證明高空投下的炸彈因空氣阻力強大以及溫度過高，很多種細菌都百分之百的死去。如低空投則受地面高射砲的威脅，同時投擲面積極小。

但是使用細菌武器在一定的條件下，對和平居民還是會造很大的危害；因此，我們絕不能麻痺大意，要動員全體人民一致起來，加緊防疫組織；加強衛生設備，堅決反對美帝國主義的細菌戰爭。

（三）日寇細菌工廠的生產力

751 部隊中的細菌生產力是很大的。他們都用天文數字來表示他們的生產能力，後來簡直用公斤來計算細菌。一個生產週可產生的鼠疫苗就有十公斤。培養細菌的培養液製造器容積都是一噸。

每月如全部設備都利用，其生產量是：

淨鼠疫苗	100—300公斤
淨炭疽菌	500—600公斤
淨傷寒菌	800—900公斤
淨霍亂菌	約為一噸
淨赤痢菌	300公斤
淨副傷寒菌	300公斤

培養跳蚤的數量也是很大的，每三四個月可以繁殖跳蚤45公斤。

支隊還養了很多老鼠，海拉爾 543 支隊 1945 年夏季時就養着 13000 隻老鼠，

(四) 日寇以被俘的抗日戰士和人民做細菌試驗

731 部隊爲了用活人進行細菌武器試驗，設立了一個能容3—400人的監獄。每年有400—600人送入該獄。

供給活人進行罪大惡極的實驗的是日本憲兵隊及各軍事團，它們把被囚禁的中國人或其他國籍人民凡是堅決反抗日軍統治者都被送到731 部隊裡去消滅。這就是所謂供「研究」之用的「特別材料」。爲保密起見，日本憲兵隊的正式文件上規定出來一個專門名詞叫做「特殊輸送」。

這些人送到731 部隊就沒有姓名了，每人安上一個號碼直到死去時就把這個號碼從名冊上勾消。所以大部份犧牲者都無法知道他的姓名。

凡是到這監獄裡的人，絕不會再有一個生還的。他們被用做各種慘無人道的試驗。受過致命菌的人傳染後如果倖倖痊愈，還要受接二連三的實驗，直到死去爲止。

從1940到1945年，至少有3000個抗日游擊隊戰士和愛國的老百姓在這裡消滅；1940以前被消滅的還不知究竟有多少。

1943年在731 部隊監獄中曾用水沖淡了培養的傷寒菌加了糖後給50個中國人喝下。有的人先注射傷寒預防針再喝，結果大部分人都染了傷寒，有13人因病死掉。

1945年北野向日本關東軍司令山田報告研究鼠疫跳蚤的傳染試驗及用於細菌戰的新成就，還放映了影片加以說明。

1943—1944年把傷寒菌注射到甜瓜及西瓜裡面，分給5—6個中國人吃下，結果都受了傳染。

最殘忍的是在靶臺上用活人試驗細菌武器。把活人綁在鐵柱上，頭背部都用金屬板及厚被蓋上只露臀部 and 下肢，然後在五十公尺以外藉電流爆發了細菌彈，結果一星期後這些被難者都因嚴重的傳染病死亡。

在靶場上還試驗過呼吸道傳染鼠疫的試驗，試驗過裝滿傳染鼠疫跳蚤的細菌彈，由飛機在靶場上拋下傳染。這些演習都拍照過電影。

100 部隊除用活人試驗之外，還用家畜來試驗。

1945年夏季爲了要確定毒死馬匹所需的毒藥，曾用青酸鈣馬前霜用 450 匹馬試驗，結果有十匹死亡。

1945年將牛瘟菌，羊瘟菌撒佈到草地上試驗對黃牛的傳染力。此外也在靶場上試驗牛對於細菌彈的效力，結果試驗的動物都死了。

(五) 日寇用細菌武器進攻我國和平人民

自1940年起日寇在華發動過三次主要的使用細菌武器的進攻。

第一次是1940年十月廿八日，由石井親自率領一個隊到寧波城市上空由飛機撒播鼠疫。這次帶了70公斤傷寒菌，50公斤霍亂菌，五公斤染有鼠疫的跳蚤。傷寒菌及霍亂菌是由隊員帶去直接散佈到畜水池內去的。這次行動還攝了一套記錄影片。

第二次是1941年11月4日由太田率領 100 人到中國軍隊交通綫湖南省常德城上空，由飛機散佈傳染鼠疫的跳蚤，這次是投細菌炸彈。

第三次是在1942年7月派出一個較大的隊並與南京榮字1644部隊人員聯合組成，配合浙贛線一帶日軍撤退時，沿鐵路線做散佈細菌破壞工作。

準備的細菌有鼠疫、霍亂、傷寒、副傷寒及炭疽等。目的是用以傳染畜水池，水井、池沼、居民住房之水缸等各種水源。鼠疫是用跳蚤散佈在田地中及居民房內。並且在居民房內遺留下許多染菌的食品。

1942年日寇還曾在華中各地施放細菌到水井，水源內。同時在某地戰俘營兩處，囚禁着3000多中國人，敵人預備了三千個燒餅用藥針把傷寒及副傷寒細菌注射到燒餅裡去，分給戰俘們吃。吃完後就把人們放了，企圖引起中國後方傷寒的流行。

(六) 日本細菌戰犯怎樣隱蔽他們的罪行

在1945年8月10日關東軍總司令山田鐵於蘇聯對日作戰已開始，爲了消滅罪証，便下令把培養細菌的一切實驗室和貴重設備完全消滅。

山田命令731和100細菌部隊人員撤往朝鮮漢城。通知731及100部隊由本地工兵隊協助把所有的一切建築物炸毀和破壞。這兩個部隊的貴重實驗室設備也一同運到朝鮮去。

孫吳支隊是在9日深夜收到密電消滅令將營舍焚燒。隊長西俊英並發給每一工作人員一瓶氰化氫，並對他們說：若被蘇軍俘獲時就把氰化氫飲下去自殺。

1945年8月15日尾上正男受石井的命令把645支隊連同所有各種材料設備和文件一概燒毀，祇留下密碼和20—25公分跳蚤，由尾上派人送到731部隊司令部去。

二、美帝準備細菌武器的罪證並在中朝兩國境內發動大規模的細菌戰爭

(一) 美國政府勾結日本準備細菌戰爭

美帝進行細菌戰準備是蓄謀已久的事了。在二次世界大戰結束後，1946年初美國已經獲得日本細菌學家罪惡工作的材料，並且開始用這些資料於新細菌武器的實驗。

對於日本細菌戰犯，美國政府採取了百般包庇的政策。1950年蘇聯政府曾要求把日本進行細菌戰的負責人——日皇裕仁，日軍將領石井，北野，若松，笠原五人作爲戰犯交國際軍事法庭審訊。美英政府拒絕了蘇聯政府的正義要求，包庇着殘害人類的戰犯。

美帝國主義不但包庇並且還仿效着日本戰犯，積極準備着細菌

戰，日益擴張發展和製造細菌武器的基地。

1946年底美國反動報紙「紐約時報」軍事觀察家包爾杜英曾透露：「在陸軍軍事化學部的總領導之下，正繼續着製造若干致命毒物的試驗」。

美國國防部長魯森曾供認美國正在大規模研究關於發展細菌戰的方法。美國軍隊的化學部門每年在這可怕工作上化費 12000 萬美元以上。華盛頓附近的研究細菌戰爭的迪特瑞克營 (Detrick) 在 1943 年即已成立。到 1944 年 6 月該營工作研究人員已擴充 3900 多人。在這個營的實驗室中殺人兇犯們研究如何培植和傳播鼠疫、霍亂、傷寒、等細菌。

另外在密士失必州、猶他州、和印第安納州也都設立有規模很大的細菌武器實驗室及工廠，大量生產鼠疫菌、鼻疽菌等。

美國政府也充分利用了希特勒的細菌戰專家和他們的經驗。1950 年 2 月 10 日美國國務院代表會宣佈，有 600 名德國科學家在美國陸軍部領導的實驗室裡工作。

在西德安塔拉工廠實驗室、科赫研究所、佛列克斯教授研究室、杜平根生物化學研究所與法本工業研究所都與細菌武器實驗室有聯繫，例如在杜平根生物化學研究所裡，細菌戰專家們曾研究繁殖最速的細菌，和研究促進細菌生長的媒介，並在漢堡生物化學館去找毒心劑。

美國侵略者在進行細菌戰的大規模準備工作中，充分利用了日本細菌戰犯和他們的罪惡經驗。戰犯麥克阿瑟在日本東京附近山區裡成立了細菌戰研究所，作為日本細菌戰研究的「中央總部」。這個研究所由以前的日本細菌戰專家組成，並以大細菌戰犯石井四郎為首腦。

1951 年 3 月，美國衛生研究院院長海斯就公然宣稱：「微生物的砲彈和微生物的炸彈已成為立即可能實現的武器。」

1951 年 8 月美國反動的「生活」雜誌並且無恥的誇耀說這個細菌作戰部已經發明了利用空氣和水來散播的足以大批殺害人命的十六種

細菌武器。

美國侵略軍在中朝國土上進行的這種滅絕人性的瘋狂暴行是勾結日本細菌戰犯石井、北野、若松等共同策劃的。1951年3月石井細菌研究所爲了大規模從事細菌武器的製造，曾由麥鹿總部通過吉田政府特別調達所，向日本京都府南桑田郡定購了150萬美元的培養細菌用的瓊脂。

美國侵略者使用細菌武器作戰的破壞工作也很早就開始。1950年春季曾用飛機在東德一帶散播馬鈴薯甲蟲。

（二）美國侵略者利用中朝軍隊被俘人員作細菌試驗

美國侵略者效仿它的前輩——日本細菌戰犯用活人即中朝人民軍隊被俘人員作各種罪惡實驗。

1950年5月李奇微總部的衛生福利處長賽姆斯准將曾率領侵朝美軍第「1091」號細菌登陸艇到元山港，以中國人民志願軍被俘人員來試驗細菌武器。四月九日美國「新聞週刊」透露了這個血腥事件，該消息說「請注意海軍的一艘實驗防疫船隻的密秘使命。這船已派至北朝鮮東海岸元山港，海軍陸戰隊從該港小島上抓了一些中國共產黨，帶到船上，試驗他們是否已有可怖的黑死病的徵候」。

據美聯社記者1951年5月18日自巨濟島報道說：這隻登陸艇很快即自元山港開到釜山西南的巨濟島，以朝鮮人民軍被俘人員進行細菌試驗。該記者說：「實驗室在島上戰俘營的病人那裡取得口與腸的病菌培養物，每天進行三千次試驗。該船20英尺見方的實驗室擠得滿滿的，全體38個人都在全力地工作着」。這樣試驗的結果「島上關着的125,000多北朝鮮戰俘中有1400人病得很厲害。其餘的人約有80%。有某種疾病。」美國其他報刊亦曾登過這個慘無人道的消息。

1951年12月8日電通社記者自仰光發出的報道說：日本細菌戰專家石井、加鐵重次郎、北乃真長等接受李奇微司令部的命令，爲了利用朝鮮和中國人的俘虜進行細菌武器試驗，已離東京來朝鮮。這事實

是最近到達西貢的兩個美國軍官所透露的。他們將細菌戰中所必要的設備及霍亂菌、鼠疫菌等由輪運朝。

(三) 美國侵略者在朝鮮及中國境內 發動大規模細菌戰爭

自本年一月廿八日起美國侵略者就開始瘋狂的在朝鮮前後方大規模地散佈各種各樣的細菌武器。

至目前為止，在朝鮮散佈的已達廿八個主要地區，即伊川、鐵原、市邊里、平康、朔寧、金化、北漢江東、漢浦里、應川、九化里、元山、馬良山、平壤、金城、泰川、谷山、渭川、鐵山、球場、文川、兎山、信川、安州、順川、成川、開城、及西麟某陣地。

自二月廿九日起美國野獸們又將散佈細菌的範圍擴張到我國境內，在東北的安東、撫順、鳳城、大東溝、長甸河口、寬甸、輯安、九連城、長白、浪頭、新民、安平河、渾江口、通化、臨江等十六個地區和山東省青島地區，美國飛機都來散佈帶菌的毒蟲（詳見第一第二表，及第二圖）

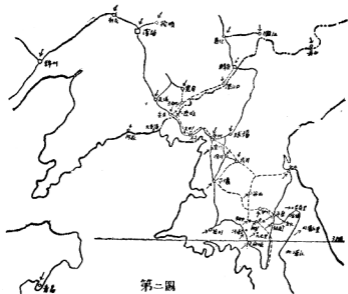
到現在止，所用的昆蟲種類有十一種即黑蠅、跳蚤、壁蝨、小蜘蛛、白蛉子、螞蟥、蚊蟲、蟋蟀、蝨子、蚱蜢、及彈尾蟲。

敵人所用的方法是五花八門的，有用紙包紙筒或布包撒佈的，或炸彈炸開飛出蒼蠅、傳單紙上帶蝨子，擲散炮彈炸開放出蒼蠅、蜘蛛、附帶細菌的宣傳品，帶細菌的樹葉、炮彈炸開飛出帶細菌的棉花，炮彈散出大批帶菌的雞毛等等，真是卑陋醜惡到極點了。

三、堅決粉碎美國侵略者進行 細菌戰的陰謀罪行

窮兇極惡、滅絕人性的美國侵略者，不顧中朝人民和全世界人民的強烈抗議，竟把他們進行細菌戰的範圍從朝鮮擴大中國境內。美國

侵略者這一野蠻的暴行，不是表現它的強大，而是表現了它的越來越虛弱。美國侵略者濫炸我國東北和向我國撒佈細菌的挑釁，決不會使美國侵略者得到什麼便宜，而只能使他們在全世界人民面前更加孤立，並加速他們的失敗。敢於撒佈細菌的戰犯們，最後一定會受到正義的制裁。全國人民應該百倍地提高警覺，繼續加強抗美援朝工作，做好防禦工作，為粉碎美國擴大細菌戰的陰謀而奮鬥！



第二圖

北平及中朝內國境內散佈細菌戰基地分布圖

- / 散佈細菌戰基地。
 / 鐵路。 / 公路。

參 考 資 料

- (1) 我國紅十字總會控訴美軍罪行。(人民日報1951年5月4日第四版)。
- (2) 日本細菌戰犯奉李奇微命令最近到達朝鮮(戰友「朝鮮報」1951年12月10日第50號)。
- (3) 侵朝美軍瘋狂撒佈細菌(人民日報1952年2月22日第一版)。
- (4) 侵朝美軍不顧世界人民嚴重警告，竟繼續撒佈細菌(人民日報1952年3月1日第一版)。
- (5) 梅汝璈斥美國包庇日本戰犯的罪行(人民日報1951年5月8日四版)。
- (6) 朴憲永電聯大安理會抗議美軍使用細菌武器傳佈天花(人民日報1951年5月15日第四版)。
- (7) 美帝毀滅人類大規模準備細菌戰爭(香港文匯報1950年12月15日)。
- (8) 朝鮮外務相朴憲永發表聲明「抗議美國侵略者撒佈細菌」(1952年2月24日一版)。日本細菌戰犯罪行展覽會一瞥(健康第125期1950年5月18日)。
- (9) 蘇聯伏斯林斯基 揭露美國包庇日本細菌戰犯的罪行(人民日報1951年3月13日第四版)。
- (10) 資料 美帝國主義製造細菌戰爭的罪証(人民日報1952年2月27日第四版)。
- (11) 社論 全世界人民起來制止美國侵略者進行細菌戰爭滔天罪行(人民日報1952年2月23日第一版)。
- (12) 社論 堅決撲滅美國侵略者細菌戰的毒餌(人民日報1952年3月1日第一版)。
- (13) 周恩來 嚴重抗議美國政府使用細菌武器屠殺中國人民，侵犯中國領空的聲明，(人民日報1952年3月8日第一版)。
- (14) 日本陸軍軍人因準備和使用細菌武器被控案審判材料(莫斯科外文局出版)。
- (15) 慘無人道的細菌戰爭(新華書店出版)。

第二章

防疫原則

一、防疫工作應結合政策

衛生工作和其他社會福利工作一樣，是為一定階級服務的。在舊社會裡，廣大羣衆受反動統治的壓迫與摧殘，直接影響國家人民的健康，勞動人民不可能得到衛生的照顧和衛生常識的教育，以致疾病疫癘常年不斷流行。

中華人民共和國成立以來，上述情況已經基本的轉變了，我們的衛生防疫組織逐漸建立，衛生工作的總方針是預防為主，對於一切傳染病危害人民健康最甚的疾病不但要達到預防及控制的地步，而且還要達到消滅的目的。一切衛生工作面向工農兵，完全是為人民服務。同時廣大覺悟羣衆的熱心協助，使我們的衛生工作已經更容易推進了。

防疫對象是廣大地區及廣大羣衆，所以必須動員全體人民起來，協助防疫組織進行工作，同時要發動一切防疫力量，中醫曾在屢次防疫工作中表現很積極，應更好的團結他們組織學習，以擴大防疫力量。

二、傳染病與流行病

傳染病與流行病在字面上看好像是一件事，其實流行病是傳染病的發展現象，所以傳染病研究的對象都集中在個人身上，流行病則研究病在羣衆中的現象以及居住的環境與氣候的影響。

傳染病在一個地區流行起來後則使一個地區發生不健康的現象，所以流行病存在的地方就叫做流行灶，就是社會上的一塊病灶，也可

以說社會的症狀，流行病的死亡統計就等於社會流行病的病理解剖。

所以傳染病在個體的症狀常是發燒、頭痛、等等，流行病在社會的症狀則是地區的分佈、日期季節的分佈等等現象。

流行病學的研究既然與社會環境有如此密切關係，所以也只有在新民主主義社會流行病的防治研究工作才能得到真正的全面發展。

三、防疫三個主要環節

1. 傳染來源

傳染來源是在自然界裡能保藏病原體的場所，健康人可以從這個場所得傳染，這個場所是一定的社會環境加上一定的自然因素所造成的。

在流行病學上，我們把患者、帶菌者、土壤及有病的獸類，污染的水源都叫做傳染源。

此外還有一個重要的傳染源，就是敵人散放帶病源的武器。

2. 傳染途徑

有了傳染源，必須經一定途徑才能達到健康的人體，有些途徑是很簡單的，但有的病則傳染途徑是多種多樣的。總之不外直接與間接傳染。

一般各種傳染病的主要傳染途徑可以分為四類：

① 呼吸道傳染 因為傳染病的病原存在於呼吸道，由於咳嗽、噴嚏、說話、大笑可以把含病原的小滴由飛沫在空中傳染，還有就是敵人可能將人工培養的病原與容易散佈成霧狀的液體混合由噴霧方法傳染。

呼吸傳染的重要傳染病有天花、肺鼠疫、白喉、猩紅熱、流行性感胃等病。

② 腸胃傳染，病源由腸胃排瀉，這類的傳染病最主要的途徑是水源傳染，因為水源最容易與大便發生關係，含有病源的大小便一旦污染了河水、井水或其他水源，當喝冷水時即可致傳染。霍亂往往因自海外來之船隻散播流行，霍亂帶菌者在船上排便後，便桶直接沖到停船碼頭的河水中。居民往往因取河邊水而傳染。傷寒往往因沿河糞缸或糞船或刷馬桶而污染水源。城市廁所建築不良亦往往使腸胃病原由地下污染井水水源造成流行。

敵人可能用瓶裝培養的腸胃病原菌而放置居民家中水缸，或散佈於水源，或由飛機上投下帶菌之樹葉，或使水中昆蟲粘染培養液由飛機散佈，使污染水源。

腸胃傳染第二個主要途徑就是經食物傳染，因為食物有時可以間接被爬過患者排瀉物的蒼蠅而傳染。吃生菜或生冷瓜果時往往因糞肥的關係而傳染。

腸胃傳染的第三個傳播方式是直接或間接接觸，例如帶菌的人做廚子或做製造食品工人因不潔的手沾污食物而使人傳染，或者因為飲食器皿而傳染，

腸胃傳染病主要的有霍亂、傷寒、副傷寒與痢疾等。

③ 昆蟲媒介傳染，許多病是必須昆蟲作媒介傳染的，跳蚤傳染鼠疫，蝨子傳染斑疹傷寒、回歸熱，蚊子傳染大腦炎、瘧疾、黃熱病等，壁蝨傳染斑疹傷寒類似病、大腦炎，白蛉子傳染黑熱病，小蠛（蜘蛛類）傳染恙虫病。

④ 其他接觸傳染，受傷後傷口接觸破傷風氣性壞疽等，可致創傷傳染。

傳染途徑是要常受氣候、環境及生活習慣等限制的。

3. 易 感 性

有了傳染源，有了合適的傳染途徑，但遇到一個人還要看身體內有無抵抗力才能決定能否傳染。

① 人類對各種傳染病是沒有先天免疫的，只有初生兒可以由母體得到一些抗體，暫時在血中存在，最多可以保存到六個月，這是被動免疫的性質，所以初生兒患傳染病的是很少的。

② 獲得免疫，因患一種急性傳染病，病愈後因病不同都可以獲得一定程度的免疫力。人工若注射各種疫苗亦可獲得免疫。這種免疫力是自動產生的。

③ 社會免疫，一個地區發生過一次傳染病流行後也可以獲得地區的免疫性。第二年就不易發生流行了。人工大量進行預防注射後亦可減少流行的發生。

一個地區若全無對某種傳染病的免疫性時，一旦發生流行後，傳染患者一定像幾何級數似的增加，只有聽其自然停止流行。如：

1.2.4.8.16.32.64.....

若在地區有相當數目的人獲得免疫後，其發病情況即大為減少，有時幾呈一個個的增加或很快停止流行。如：

1.1.1.1.....

當然如果每個人都能進行預防注射時，當然可以完全阻止流行。

四、流行病的防治原則

上面所述的三個環節對於每一傳染病來說，它的強弱是不一樣的。我們的防治只要打擊最弱的一環，就可達到控制的目的。例如天花易感性一環最弱，只要種了牛痘就可獲得免疫力，絕對不會再患天花。昆蟲媒介傳染只要消滅昆蟲即可切斷傳染途徑。如敵人散佈細菌彈只要即刻撲滅即可消滅傳染源，但並不是其他防治方法都不用。防治的主要原則就是：

消滅傳染來源；

切斷傳染途徑；

增高個人之抵抗力；

五、傳染病管理程序

1. 傳染病報告

法定傳染病：

甲類

①鼠疫 ②霍亂

乙類

③天花 ④白喉 ⑤斑疹傷寒 ⑥回歸熱

丙類

⑦傷寒及副傷寒 ⑧痢疾(桿菌性及阿米巴性) ⑨流行性腦脊髓膜炎

⑩猩紅熱 ⑪麻疹 ⑫百日咳

其他地方或臨時特別規定的傳染病亦必須報告。

2. 報告之系統

羣衆→衛生小組長或地段醫師或助產士或衛生所或衛生院→衛生局(廳)→大行政區衛生部→中央衛生部防疫處

醫師、醫院、或機關及公共場所負責人直接向衛生所報告，甲類傳染病報告時限不得超過12小時，其他類應於發現後24小時報告

軍事系統與交通系統及交通檢疫所直接與中央衛生部連系疫情報告。

3. 診斷的確定

①臨床診斷：由正式醫師診斷，如診斷不決可請防疫隊或衛生所醫師協助診斷。

②實驗室診斷：重要傳染病如甲類傳染病，交通檢疫須要特別查

定之診斷必須藉實驗室設備以斷定，尤其第一個病例發現更應迅速確診。

4. 病例之登記

①個人記錄：詳細記錄姓名、性別、年齡、住址、診斷、發病日期，會否與同類患者接觸，及其他重要事實。

②流行病記錄：根據個人記錄製出患者分佈地區，時間分佈，年齡分佈等的圖表以期能找出傳染途徑及傳染來源。

5. 患者的隔離

①隔離病院——患者必要時送傳染病院，隔離地方適情況設立臨時隔離所或隔離病室，或隔離房間。

②隔離期間——每病不同，但均以傳染可能性時期為限。

③封鎖——必要時鼠疫流行按疫區大小劃為大小封鎖圈，須經中央政府批准。

6. 患者的治療

①特種治療：縮短病程，消滅體內傳染病，減少死亡，故應早期治療。

7. 接觸者之留驗

①接觸者之記錄：遇天花、霍亂、斑疹傷寒、回歸熱、鼠疫、麻疹等病發現時，須調查患者傳染期內會與何人接觸，一一記錄以便監視。

②病室檢疫：病院內在病室內發生急性傳染病凡同房住之患者皆應施行留驗。

③交通檢疫：對於來自疫區者都必須加強留驗工作。

8. 消毒及滅蟲

①隨時消毒：——患者一切排泄物、用具、衣物都須隨時消毒以減少傳染來源。

②終末消毒：——患者治愈、死亡、或遷出後其原住之房舍都須消毒。

③預防消毒：——公共場所、公共汽車、會場、學校教室等都應經常進行預防性消毒工作。

④滅蟲：——為切斷傳染途徑重要工作，滅蟲（蒸氣、乾熱、煮燙結合環境撒佈 D. D. T. 是最好滅蟲方法），滅蚤（用燒燻，抹熱法最好）消滅鼠類也可大減跳蚤之繁殖（東北滅鼠最好之經驗是堵鼠洞法，堵後再盜開的放鼠藥），滅蚊（應以滅幼虫、減少蚊孳生地為主），滅蠅（應以滅幼虫及澈底管理廁所為主），大地區滅昆虫應發動羣眾想辦法就地取材，或在專業防疫隊領導下進行。

9. 預防注射

按地區及流行季節隨時發動

10. 改善環境衛生

保護水源，飲水煮過再喝，食物管理，糞便處理，垃圾之焚毀，環境清掃，污水、畜糞處理，滅虫滅鼠。

11. 衛生教育

防疫是保護全體羣眾的事，傳染病為人類的天然敵，應使羣眾把防疫知識水平提高從思想上敵視傳染病，才能使防疫效果收穫更大。

12. 流行病之調查研究

①登記每個病例，按發病日期、地點、職業、年齡等等製出統計圖表

㉒ 調查傳染來源及傳染途徑。

㉓ 調查環境、氣候、昆蟲分佈習性，居民風俗習慣，過去流行病發生情形，衛生教育情形（羣衆衛生常識）。

㉔ 以上都應預先製好詳細調查表按項目填寫。

㉕ 根據調查分析結果採取更有效方法，配合管制消滅傳染的流行。

㉖ 總結一切防疫經過、經驗教訓、優缺點，作成詳細報告交給上級衛生及防疫機關。

第三章

各種重要傳染病常識

一、腸胃傳染病

(傷寒、副傷寒、霍亂、赤痢、肉中毒、
波浪熱、野兔病「土拉倫斯熱」)

俗話說：“病從口入”的確有很多傳染病的病菌，就是藉着不乾淨的飲食物進入腸胃道內，使人受到傳染而致病的。由腸胃道傳染的病很多，比較重要而且可以應用於細菌戰的可分以下數種。如傷寒，副傷寒、霍亂、赤痢、肉毒中毒、波浪熱以及野兔病等。今將腸胃道傳染病的病原與症狀，傳染方式和防治辦法簡述於下：

病原與症狀

傷寒：病原是傷寒桿菌。傷寒菌侵入人體後經過10—14天的潛伏期才發病。起病多數緩慢，病人初感身體不適，數天後，就有發燒、頭疼、食慾不振、鼻常流血等症狀。其後則病漸加重，體溫增高，至臥床不起，整個病程多為四、五星期。隨着熱度的漸漸消退，病人的健康漸漸恢復。但在病的第三、四星期時，也可以發生腸出血，腸穿孔及腹膜炎等合併症使病人死亡。

副傷寒：病原是副傷寒桿菌甲、乙，所引起的傳染。這病與傷寒非常相似。不過程度上一般是較輕，病程較短，死亡率亦低。

霍亂：病原是霍亂弧菌。這菌侵入人體後潛伏期短。普通是1—2天，但也有數小時的。病發作時，為腹瀉、嘔吐、吐瀉物呈淘米水樣。病人因吐瀉顯著失去水分，皮膚皺、口乾、眼瞼半閉，眼窩凹陷，眼圈呈黑藍色，四肢僵冷，極度疲勞，小便減少或無，在一、二日內病或恢復，或虛脫，由酸中毒或循環衰竭而死亡。

赤痢：病原是痢疾桿菌。潛伏期為12小時到七天，發病有輕、重的分別。普通輕的只有腹瀉或大便中帶有粘液。重的起病突然，有腹疼及腹瀉，有裏急後重。大便次數愈來愈多，不但其中含有粘液，而且有膿液及血液。病人可有發燒等中毒症狀，疲倦無力，并有嘔吐及頭疼等。

肉中毒：病原是肉毒桿菌所產生的毒素。使人得病的不是細菌本身，而是細菌所產生的毒素，毒害神經系統。潛伏期為8—36小時；也許5—4天。發病時病人先覺得疲累、軟弱、頭有些暈疼，常常便秘，僅1/3的病人在病的早期可有消化系統的不舒適，如吐、瀉、惡心及肚子疼。漸漸病人視覺模糊，複視及上眼皮掉下，以後說話及嚥下均感困難，唾液變稠，病人脈搏快，體溫低，直到死腦子仍清醒。多數死於吃帶毒素的食物後4—8天，死亡率佔60—80%。

波浪熱：病原是布魯氏桿菌。病菌侵入身體後約經5—30天的潛伏期，通常是14天，開始發病。病人主要症狀就是發熱。熱型可為波浪型、回歸型、間歇型、弛張型或非定型。發熱期限可自一月到一年以上，通常是4—5個月。病人除發熱外，還有發冷出汗、身體虛弱、厭食、便秘、吐、惡心、週身及關節疼痛以致失去工作能力。熱度漸退時病人常感舒適食慾漸增。病人很少死亡，死亡率佔1—3%。

野兔病(土拉侖斯熱)：病原是吐拉侖斯桿菌。人受傳染後經1—10天的潛伏期，突然發病，病人覺頭疼嘔吐發冷、發燒、週身疼痛，無力，出汗及體重減輕，病重者頭腦不清，熱型也可為波浪型，回歸型，弛張型及持續高熱型等，發熱期多為10—15天，重症可3—4週之久，死亡率佔5%。

腸胃道傳染病的傳染方式

以上所述各病的傳染靠水源、蒼蠅及生菜水菓。敵人利用飛機或特務將細菌散佈在水源中，或直接用飛機撒下帶菌的蒼蠅。蒼蠅爬過我們的飲食物就將菌散佈開。如此我們喝了傳染菌而未經消毒或煮沸的

水時就能受到傳染，同時若吃了被蒼蠅爬過的食物生菜或水菓，也能受到傳染。病人受傳染後，他的汗、小便內都可以含有病菌，當這些排泄物被蒼蠅爬過或傳染了河，井，湖……等水源也可以將菌散開再傳給別人，而造成病的流行。如傷寒、副傷寒、痢疾、霍亂等都是按照以上所說的這種方式進行傳染。

其他如肉中毒，主要是敵人將肉毒桿菌所產生的強烈毒素撒到水源中或食品中。當我們飲食後所發生的病是由於中毒，而不是受細菌的傳染。所以只是吃了毒素的人得病，他不會再傳染其餘的人。

波浪熱的傳染除了經飲食傳染人以外，又可以傳染動物，如羊、牛、豬、等家畜。得病的家畜，又可以從他的奶或奶產品，再把菌傳染給人，也可以由於人與這些家畜直接接觸而受到傳染。

野兔病的傳染可以由於喝了傳染菌的水或直接與感染的動物（如野兔、野大鼠、野小鼠、地松鼠、紅狐、郊狼、犬貓等）接觸而受到傳染。野兔病主要是動物間的疾病，自動物可傳染動物，也可自動物傳染人，但是人不能直接傳染給人。

腸胃傳染病的預防

腸胃傳染病是比較容易控制的，預防的辦法可分兩方面：

（一）公共衛生

1. 可用漂白粉將水消毒，一般來說，澄清的水每立方公尺約需要新鮮漂白粉1—5克（即為百分之一—5）使用過多，水有臭味，分量不足，又達不到消毒的目的。
2. 噴DDT，滅蠅，添置防蠅設備。
3. 取締冷食涼茶，禁售腐爛瓜菓。
4. 糞便的清除與消毒，掃除垃圾。
5. 發現病人即行隔離。
6. 傷寒、霍亂可利用噬菌體放水源中預防。
7. 加強宣傳教育。

(二) 個人方面

1. 飲食物都經消毒或煮沸後再食用。
2. 口服噬菌體如傷寒霍亂。赤痢之預防。
3. 化學預防，如霍亂可用磺胺脒口服。
4. 預防接種：傷寒、副傷寒、霍亂都可以用菌苗作預防注射，赤痢、波浪熱與野兔病尚無預防注射的特殊菌苗。肉中毒的毒素只要經煮沸10分鐘也可以被破壞不引起中毒情形。

腸胃傳染病的治療

一切病均應以預防為主，一旦得病後，治療相當複雜，有的病尚無特效療法。經感染腸胃道疾病後，除了一般療法如休息、供應水分，治療合併症外，在傷寒副傷寒可用氯霉素及金霉素、霍亂可用鏈霉素及磺胺脒，波浪熱可將鏈霉素與磺胺嘧啶合用，或用金霉素、土霉素、氯霉素，但並非特效。肉中毒因為是毒素所引起的病，所以治療時應用抗毒血清。對於野兔病，鏈霉素、金霉素都有效。但以上這些抗生素都太貴，且不易得，故不能做為治療之主要用品。

二、呼吸道傳染病

(一) 天花與牛痘

1. 緒言：天花乃一種使人、猴、牛、馬、羊(山羊、綿羊)及兔產生自然痘疹的病毒的傳染病，可用免疫學區別之，其形態與染色極近細菌，但其他方面則完全不同。

2. 流行性：在公元前中國就有，中世紀時歐洲亦有發現，天花最盛行是在冬春兩季，小孩極易受傳染，任何年齡都能被感染，即老年人亦不能例外，但與其免疫力有密切關係。

3. 傳染方法，途徑：

- (1) 空氣和塵埃中存在，致使動物上呼吸道黏膜感染。
- (2) 直接或間接接觸到患者皰皮、皰漿等。

4. 抵抗力：對化學滅菌劑有相當抵抗力，例如石炭酸 0.5% 及 50% 甘油中，可生存數月，但對光與熱則極敏感，於室溫中，通常不能活過一星期，如暴露於陽光中則迅速被殺滅。

5. 症狀：主要的以皮膚疹、胞等為診斷。

病人初期潛伏期約12天，感覺頭痛、嘔吐、週身不適，3、4日後面部發現丘疹，漸次擴展上肢軀幹以及下肢，幾天後丘疹轉成水疱，約至第10天就變成膿疱，最後待乾成痂。

6. 診斷：

(1) 標本：胞、胞漿、痂、痂底層組織。

(2) 分離法：接種動物為兔眼角膜，雞胚絨毛尿囊膜。

(3) 直接鏡檢：取胞底層組織用Paschev氏染色法。

在顯微鏡檢查，天花病毒呈深紅色，約0.2 μ 大小，稱原生小體。

7. 預防：美帝侵略軍曾在朝鮮前綫和後方用天花病毒作細菌戰，終因我方預防得法而被撲滅，預防的方法是種牛痘，普通種在左臂外面，施種的手術，先把手臂用碘子水洗淨，或擦火酒，在臂上滴一滴痘苗，再在苗上用尖刀輕輕畫過或穿過。種痘後四天或五天發見，最先是一小泡，慢慢增大和發見紅腫，結痂。

(二) 流行性感胃

緒言：流感是一種由病毒所引起，具有週期性流行的呼吸道傳染病，傳染力極大，蔓延甚速，主要的症狀是驟急發燒，背及四肢酸痛、無力衰竭，顏面赤紅及呼吸道黏膜炎症現象。單純無合併症的病案多經三至五天而自愈，但在流行期間，常甚嚴重且極易併發肺炎而死亡。

流行病學：流行性感胃的流行在世界各地都會發生過，但世界性的大流行自1919年之後尚未曾有過，散發性的流感各地經常發現，但不易診斷。其流行病學有以下的特點：

(一) 氣象因素：流感流行之發生與季節氣候條件無特殊關係，但不合時令的氣溫驟降，空氣濕度的增加或氣壓的急降等，都易促成

流感之播散。

(二) 週期性流行：甲型流感每二至三年流行一次，乙型流感每四至六年發生流行一次。

(三) 發病率很高：平均10—50%居民遭受感染，在學校軍隊等集體生活團體特高，故極嚴重的影響戰鬥力量。

(四) 傳染途徑：主要是飛沫及患者上呼吸道分泌物之直接傳染，極短促之接觸即可受到感染，其次就是接觸患者的用具或被服亦可受到感染。

(五) 帶菌者或亞臨床性感染病案很多，這常是引起流行的主要因素。

病原：流感的病原體已知者有甲、乙兩型流感病毒，每型又各有若干亞型，甲型多造成流行，致病力較強病毒分離較易。乙型多造成散發病案，致病力較弱病毒較不易分離，甲、乙兩型的抗原性都是特異的。

繼發侵襲細菌：

流感病毒減低呼吸道的抵抗力而有利於繼發性細菌的侵入，常見者有肺炎雙球菌，流感嗜血桿菌，溶血鏈球菌及金色葡萄球菌，後者所致之肺炎極為嚴重常致患者死亡。

診斷：臨床診斷根據：1. 流行之發生，2. 臨床症狀。

實驗室診斷：1. 分離病毒：於發病之早期1—5天內最好，使患者用10%血清生理鹽水或肉湯漱口咽喉，然後將此沖洗液加以青黴素及鏈黴素以控制細菌之生長，再將此液注射雞胚尿囊液中以分離之。2. 特異抗體之測定，患者在得病後之數日內血液中即有特異抗體產生，惟其滴度低，於第二週之末則滴度增高，如患者確為流感患者則第二次之滴度將較第一次者增加二倍以上。測定方法通常以赤血球凝集抑制試驗為便利補體結合試驗，手續較繁。

治療：無特效療法，一般護理極為重要，磺胺藥及青黴素可採用以防治繼發性之侵襲細菌。

- 預防：1. 患者之隔離及交通線之檢疫組織。
 2. 公共場所及宿舍之通風，個人衛生與公共衛生教育之推行。
 3. 0.2% 氫化石灰液以消毒地板及用具等。
 4. 10% 氫化石灰液浸透紗布掛於室內以消毒空氣。
 5. 疫苗注射：甲、乙兩型流感均可製成疫苗，注射後免疫力可持續半年至一年。

(三) 鸚 鵡 熱

鸚鵡熱是由病毒所致肺炎的一種病，主要在鳥類中傳佈，至目前為止已知有50種鳥類可染此病。主要流行地區為澳洲和南美洲，這病也能傳染給人。病死亡率很高(30—40%)，又係呼吸感染的疾病，所以我們也應該注意的。

1. 臨床症狀：

潛伏期：6—15天，平均10天，但有時也可延長為30—82天。病發很突然，但亦有徐緩的，開始時有寒顫、喉疼、頭痛、嘔吐現象，繼以渾身發軟四肢無力腹瀉或便秘，舌苔加厚、食慾不振、流鼻血等症狀，體溫在症狀嚴重時可高達103—104°F。

2. 實驗診斷：

1. 分離病毒——在病的急性期或恢復期可由患者的血液及痰中分離病毒(注射小白鼠)，曾由228個患者中分離出52種病毒。

2. 測定補體結合抗體——病發後4—8天可出現，此類抗體滴度在1:16以上即有意義，但須加以適當的解釋。

3. 治療：

磺胺嘧啶和盤尼西林比較有效，金鹽素最佳。為了防止人與人之間的傳染，應將患者隔離。

4. 流行病學：

此病大部患者均係和感染的鳥相接觸而得，如賣鳥者，動物園的

工作人員及玩鳥者等，其感染方式約為下列三期。

- (1) 由空氣中間接傳染——此為主要傳染方式。
- (2) 接觸死鳥，或佔染病鳥的排泄物及鼻腔滲出液。
- (3) 咬傷。

人與人之間的傳染雖有報告但病例不多。

女姓患者較男性患者為多，也許由於接觸機會較多之故。

此病在年齡上的分佈有顯著的不同的，有人分析 169 個病歷中所有 30 歲以下的患者均無死亡，而 30 以上的病死率為 24%。

5. 預防：

為了避免此病的傳入最好在鸚鵡入口時須經六個月的檢疫期限，因患此病的鳥類大部在六個月以內死亡。

鸚鵡熱患者和發熱期須受嚴格的隔離。

調查此病來源並處理之。

疫苗：已在人身上作過試驗，效果尚未明確。

(四) 病 毒 肺 炎

緒言 病毒所引起的肺炎分兩大類：一類是由已知病毒所致發，如鸚鵡熱病毒、流感病毒、牛痘病毒、登氏立克次體等。一類為原發性非典型肺炎，此病之病原體尚未確定。

原發性非典型肺炎是一種由病毒所致的急性呼吸道傳染病，呈流行性及散發性，兩種患者多係青年人，臨床症狀輕重不一，磺胺類藥物及青黴素鏈黴素對此病無療效。金黴素，氯黴素却甚有效。

流行病學 世界各地均有此病發生但無大流行，發病在十一月至四、五月之期間最多，患者主要是青年男性，患者之飛沫及上呼吸道分泌物直接傳染之，尚未證實間接傳染之存在。此病合併症甚少，死亡率極低 0.1%—5%，但病程較長 4—6 星期，對戰事期間人力之損失極大。

症狀 潛伏期不詳，可為 1—21 日，發病時先有發熱 99°F—103°F

可持續7—10天再漸次消退，有寒戰，全身不適或極端之倦怠、頭痛、及上呼吸道卡他症狀，繼則有咳嗽，咳嗽多為陣發性，乾咳無痰，常因咳嗽而致胸痛或腹痛，甚痛苦，有的患者吐粘痰，亦有吐血者。

身體檢查發現極少，有時聽診可有細或中度濕囉音，打診可有部分濁音。

X—光發現則甚顯著，肺門兩側陰影增加並有扇形軟性浸潤陰影自肺門部引伸向周圍，此種影消退也很快。

實驗室檢查：

一般血液常規檢查正常

冷凝集試驗：50—75%的患者血中產生一種凝集素，可在0°C情況下凝集“O”型血球。此種冷凝集素於發病後第一週末出現，至第三、四週達最高度，末次滴度須高於初次滴度之四倍始有診斷價值。

“MG”鏈球菌凝集試驗，此種凝集素之發生較冷凝集素為晚，於第二、三週發現，至第四、五週達最高平面。

預防：無顯著有效方法，但患者之隔離，患者上呼吸道分泌物之處理及帶口罩等，一般呼吸道傳染病預防法均有幫助。

三、皮膚傳染病

(一) 炭 疽 病

(一) 致 病

炭疽病是牲畜中的急性傳染病，有人叫癩症，或血脾脹，在我國常發生，也可傳染給人。

(甲) 病症：

(1) 動物：牛馬羊等最易感染引起急性的敗血症（即細菌大量在血中生長）能使牲畜立即死亡，或牲畜低頭無精神、不吃草、發熱、出氣困難，一天多便死亡，或在皮膚上發生惡性膿胞，膿胞中央硬，

發黑、周圍浮腫發癢過不久也死亡，死後肚子漲大，嘴、鼻、肛門常流出血來。

(2) 人：人接觸有病動物的皮毛、大便、或其染污的物品後，如皮膚有破傷則病菌進入，1—3天後發生惡性膿疱，如在黏膜上或組織鬆處，則發生極嚴重之浮腫。

(乙) 傳染來源：

(1)：接觸病動物之皮、毛、肉、骨、大便、分泌物及染污的草等最常見。

(2) 由空氣吸入病菌——呼吸道傳染。

(3) 食物帶入——少見。

(4) 直接由人傳染——少見。

(丙) 致病機構：

惡性膿疱雖在局部生長，但病菌速迅沿淋巴管侵入血內散佈全身，故其肉骨等均有細菌，炭疽菌甚大，常阻塞毛細血管，致腦、心等重要器官受損害，迅速死亡。

(二) 細菌學

(甲) 一般特性：

(1) 革蘭氏陽性大桿菌。

(2) 有芽胞，抵抗力大，煮10分鐘才死，乾熱 140°C 三小時始死，芽胞在土地中可存在10餘年。

(3) 需氣性生長。

(乙) 細菌學診斷：

(1) 可採取膿瘡分泌物、血、脾等作直接塗片，觀察有無巨大的革蘭氏陽性細菌，並作懸滴試驗觀察有無動力。

(2) 將標本接種於普通培養基，其菌落大、灰色、粗糙，再作進一步的細菌試驗：如肉湯培養，動物接種。

(3) 動物試驗：以少量培養物皮下接種於小白鼠或荷蘭豬，若有炭疽桿菌存在，則動物於12—72小時內死亡，自死動物之心血、內

臟、肝及脾又可分出該菌。

(4) 如病死牲畜已腐敗，可因 Aseoli 氏反應檢驗之，將壞組織加水煮沸 5—10 分鐘，過濾，將濾液小心置炭疽血清上層，接觸面如生沈澱環，即可證明為陽性。

預防及治療

(甲) 病牛：須急隔離，注射免疫血清，其可能染污地點如棚圈等地須用石灰水洗刷（每一斤石灰先加半斤水化成粉再加 10 斤水化稀），病牛用過的東西，吃剩下的和臥過的草都燒掉，不能燒的東西用水煮沸 7 分鐘將芽胞殺死。

(乙) 死牛：死牛肉及皮絕對不能吃，也不能用，用破布蘸上石灰把死牛鼻子、肛門及陰道塞緊，用草席拾去埋，不要讓血流到地上。要埋在乾燥和水沖不到的地方，坑要六尺深，蓋上一層石灰再埋。

(丙) 其他的牛：注射炭疽芽胞苗。

(丁) 病人：立即隔離，日服用磺胺類藥物或青黴素注射，青黴素劑量每三小時 20,000 至 50,000 單位，肌肉注射，磺胺類用較大劑量。

(戊) 健康人則應注意皮膚傷口及接觸，傷口可用碘酒擦之，不可食病牛肉。

(己) 疫區之隔離及來自疫區牲畜檢查。

炭疽（肺部病）

I. 炭疽桿菌傳染於人類，除了由於有病的動物接觸而發生皮膚炭疽病，及由食有病的肉類而發生腸炭疽病外，（比較少見）還有由於吸入芽胞經過呼吸道而引起肺臟炭疽病。

II. 傳染方式：肺部炭疽多發生於處理病獸之生皮、小皮、及羊毛豬鬃和製革、製刷、製皮工業都有發生的可能，炭疽桿菌在適當的溫度和氧氣之中即迅速產生芽胞，這些芽胞抵抗力很大，敵人用炭疽菌來作細菌戰時，可以用炭疽菌的芽胞或乾燥的炭疽菌撒佈於空氣中，當人類吸入芽胞便會患肺炭疽病，又因為這些芽胞抵抗力很強，浮游於空

氣中不至爲太陽光線所殺死，降落於草場上，或水中，也可以活相當長久，牛羊吃草或飲這些水，也可以得炭疽病，所以用炭疽菌來做細菌戰對於人類和牲畜的危害是很嚴重。

III. 肺部炭疽的症狀：突然開始惡寒發熱，除了全身不適頭痛，還有胸廓緊縮和呼吸困難，檢查鼻孔、喉頭和咽頭，發現粘膜紅腫，還有咳嗽和胸痛，並有肺炎性浸潤和助膜炎滲出液，若病狀超過十天，那主要症狀是譫語和人事不省，但無虛脫症狀，是其特徵。

IV. 細菌學：參看皮膚傳染病。

V. 肺部炭疽的診斷：在痰或助膜滲出物中在顯微鏡下可以看到桿菌，這些標本除了檢驗外，還可以在蛋白瓊脂上做直接培養，及用動物接種來證實（最好用天竺鼠及小鼠）。

VI. 肺部炭疽的預防及治療：動物患有炭疽或可疑炭疽者應隔離，羊毛、髮上之芽胞可行煮沸，增壓滅菌以破壞之，凡皮革不能行煮沸者，可以於稀鹽酸鹽混合液中加溫 40°C ，經 6 小時即可殺滅其中芽胞，對於動物之炭疽預防進行預防注射相當有效。

治療：用磺胺類很有效，在早期給予大量的血清也有效，鎮僵素比免疫血清更有效。

(二) 破 傷 風

一、致 病

甲、病症：破傷風發生最常見有下列二種。

(1) 戰地創傷或深部創傷：在受傷後約 5—10 天發生肌肉痙攣，尤以下顎緊閉爲最早之徵狀，隨後頸部及其他各部份肌肉亦呈僵硬。在受過預防注射或早期免疫血清注射之病人，可能僅受傷之局部肌肉發生痙攣。

(2) 臍帶風（四六風）：舊式接生，常使臍帶受感染。在出生後 5—10 天中發生肌肉痙攣，嬰兒全身呈弓反背形狀，四肢伸直，下顎緊閉。

乙、傳染來源。

(1) 土壤：常染在動物糞便，因正常人及動物之糞便常含有大量破傷風菌。如傷口或繃帶被土染污，極易得病。細菌戰時敵人可能用飛機和砲彈散佈細菌於土中。

(2) 染污的疫苗，痘苗。

丙、致病機構：在厭氧環境下(深部創傷)破傷風桿菌在局部生長，產生破傷風痙攣毒，經淋巴管入血液，再至中樞神經與神經細胞結合，發生陣發性的痙攣，一部直接作用局部神經細胞發生強直性痙攣。

二、細菌學

(甲) 一般特性：

(1) 革蘭氏陽性桿菌。

(2) 芽胞在頂端，抵抗力大，煮沸5分鐘才死，5%石炭酸需12—15小時。

(3) 產生強烈的外毒素。

(4) 在厭氧環境下生長。

(乙) 細菌學診斷：(1) 或將標本放入庖肉培養基中培養再檢查。

(2) 取膿液作塗片檢查尋找鼓槌狀細菌，即為破傷風桿菌。

(3) 或將標本注射小白鼠，觀察其徵狀。

注意：破傷風的治療須早，不可依靠診斷確定後再治療。

三、預防

(甲) 戰地創傷。

(1) 自動免疫。

I. 類毒素：注射三次，每次 1G.C，第一次與第二次相隔六週。六個月至一年後，再注射第三次(或在軍隊出發前或受傷時再注射一次)。

II. 明礬類毒素：第一次 0.5c.c，第二次 1.c.c，相隔一個月。二年後再注射一次。

(2) 被動免疫：受傷者可注射1500單位血清，約可維持保護力。

12天，若創口雷未痊癒，5—7天以後再注射一次。

(3) 注射創口清潔。用氧化劑（如高錳酸鈣水1：4000）洗滌。

(4) 受傷後可服用磺胺類藥或注射青黴素，抑制細菌生長。

(乙) 臍帶風：注意臍帶清潔，訓練產婆。

四、治 療

甲、清潔傷口（割去）。

乙、注射青黴素，或服用磺胺類藥。

丙、最有效的是抗毒素治療。

(三) 氣 性 壞 疽

一 致 病

(甲) 病症：在戰地創傷或深部傷口，常發生惡臭，肌肉腐爛如泥，用手按傷口附近之皮膚，覺皮下有氣體存生，病人現竹血現象。

(乙) 傳染來源：在土壤中含有動物排出糞便中的細菌。敵人進行細菌戰時可能撒佈細菌於土中。

(丙) 致病機構：魏氏產氣桿菌在厭氧環境下局部生長產生很多毒素，可破壞紅血球，使肌肉壞死，最後病人血中毒而死亡。

二 細 菌 學

氣性壞疽之發生，魏氏產氣桿菌為主要，其他如諾非氏桿菌，諾詐桿菌，腐敗桿菌其他也可能。

(甲) 一般特性及細菌學特性見破傷風一講。

(乙) 細菌學診斷：

(1) 由傷口檢查類似魏氏產氣桿菌。

(2) 接種牛乳培養基，發生強度發酵現象並凝固。

(3) 接種荷蘭豬，一日內即死亡，組織壞死，大量產氣，屍體氣腫。

三 預 防

甲、注射類毒素。

乙、傷口清潔。

丙、注射血清（多價血清）。

四 治 療

甲、傷口處理清潔。

乙、輸血。

丙、注射多價血清（100,000單位，必要時8—12小時再行注射）。

丁、全身及局部應用青黴素磺胺藥類。

四、昆蟲病傳染病

（一）鼠 疫

鼠疫是一種由鼠疫桿菌所引起的急性傳染病，潛伏期2—10日，腺鼠疫是其中之一種，病狀是淋巴結腫大，通常發紅而有觸痛，最初是硬的，但一般都化膿，變軟並聯合在一起。腺鼠疫發生部位，70%在鼠蹊淋巴腺，就是大腿窩的腹股溝淋巴，此因下肢被蚤咬機會比較多，同時下肢和下腹部淋巴管多半匯集於此。再有20%腺鼠疫發生於腋窩，很少發生脖子的頸淋巴腺，腺鼠疫當感染細菌毒性很大或是病人抵抗力太弱，大量細菌可到血液循環，迅速繁殖，這時全身症狀和毒血現象特別嚴重，或轉成敗血症，是為敗血性鼠疫病人（可能在發病後）很快死亡。或者到了肺臟發生嚴重的（續發性）肺炎，是為肺鼠疫。所以這三種鼠疫病原同是鼠疫桿菌，只症狀及程度不同而已。

一、病原：鼠疫桿菌是短而粗的桿菌，橢圓形（兩端鈍圓），不活動，革蘭氏染色陰性，美藍染色都在兩端顯深染部分。抵抗力：空氣中乾燥後可活兩三天，在屍體中活幾星期，對冷抵抗力大，繁殖力很強，到人體後很快增殖，一方面死去，菌體之內毒素可大量排出而致病。

二、傳染來源及路徑：鼠疫是瀕臨絕種的鼠的病，在鼠類間流行。如野鼠、旱獺、田鼠、都可感染，這些動物可傳佈給家鼠再由這些動物傳給人。而傳佈的媒介是跳蚤、病鼠身上跳蚤，帶了鼠疫桿菌咬

人，病菌從咬口地方通過皮膚（引起局部損害，使皮膚發生水泡，膿泡）入體內，立即侵入附近局部淋巴管，而帶到淋巴腺。我們知道淋巴腺在體內像一個濾器，凡是有害於身體的物質，到這裏便被阻留，防止他繼續侵向內部，鼠疫桿菌被阻留在淋巴腺大量繁殖，淋巴便有腫大的病徵。這時有一部份鼠疫桿菌已從淋巴腺和它周圍組織散佈出去進入內部的淋巴腺，也要發炎、出血、水腫等病變，還可以侵入血管散佈全身。若入於肺部散佈全肺，成出血性鼠疫桿菌肺炎，此種肺炎死亡率及傳染率均極高，病人的咯痰（鮮紅色富泡沫）及飛沫均可經呼吸途徑造成原發性肺炎成肺鼠疫的流行，東北1910—1911年因此疫死亡者至少10000人，1920—1921年死亡60000。

除鼠蚤（尤以印度鼠蚤）的咬嚙傳染本病以外，蚤的吐出物或糞都可揉進皮膚而造成傳染，所以鼠疫流行的發展要以鼠類保菌、鼠的繁殖、蚤的繁殖情況而定，不良的住宅與衛生環境較差對老鼠有利，溫度在 $10-25^{\circ}\text{C}$ 和高的相對溫度也有利於蚤的生存，這些情況也可助長流行。

三、診斷：除根據流行學和臨床診斷外當有化驗診斷，惟鼠疫桿菌傳染力極高，又易經過昆蟲傳染，故必需在有一定條件下及在有力技術指導下方可檢驗。

A 採取材料：

1. 檢查鼠體內細菌：捉來的鼠先於大油桶內把跳蚤殺死，再解剖鼠體，由腹部中線打開，看內臟有無變化，如肝浸潤和結節肝腫大，脾表面有壞死等，再取肺、肝、脾、淋巴腺和心血的一部份，接種培養基和作塗布鏡檢，並各放生理鹽水內作動物注射。

2. 患者：用消毒注射器抽出淋巴腺滲出液或痰，以一滴滴在固體培養基中培養及作塗片鏡檢，另外混入液體培養基內，注射動物。

3. 屍體檢查時可做脾臟，或肺臟穿刺取出少許液體或取屍體之肺、肝、脾、淋巴腺及心血培養。

B 檢查方法：

1. 培養：培養最適溫度為25—30°C，24小時後菌落很小，呈露滴狀，經2—3天稍大，中心部隆起灰色邊緣不整。培養基常用者如下：

①普通瓊脂培養（加龍膽紫或不加）：龍膽紫可抑制革蘭氏陽性菌生長。

②血瓊脂培養基（加入龍膽紫亦可）：菌落無溶血環，但色變暗。

③肉汁培養基：混濁、下面有沉澱。

2. 實驗動物：用荷蘭豬可注射滲出液1c.c.，如檢驗材料污染可接種於剃過毛之表皮上，如用小白鼠可注射0.2—0.4c.c. 一般作腹部皮下注射。4—5天可死亡，或不死。如已培養出細菌可即解剖，再培養及鏡檢。

3. 鏡檢：

①塗抹標本：先於玻璃片上滴一滴生理鹽水，用白金耳取集落一部，塗於玻片上，自然使乾，浸入酒精內10—20分鐘取出後使之自乾。

②染色：普通用革蘭氏染色或美藍染色，可見兩端深染的橢圓形細菌，革蘭氏陰性。

③懸滴：取集落一部份作懸滴標本看有無動力。

4. 噬菌體溶菌試驗：於瓊脂平板基接種純培養物，再滴上鼠疫之噬菌體可觀察噬菌現象，或用液體培養觀察溶菌現象。

四、預防：

A 隔離：

1. 疫區的隔離封鎖：在居民地帶發現鼠疫患者，或接觸過鼠疫患者的人，或找到有病的家鼠，應指定為封鎖地區，進行徹底防疫工作，如控制出入交通避免私自遷移，停止公共集會，嚴格檢查，患者入院治療，有嫌疑者立即隔離及處理，患者及被隔離者房屋徹底滅鼠、滅蚤，地區內也滅鼠滅蚤，但必需注意不可使鼠及蚤逃出疫區。

2. 接觸者的隔離：與鼠疫患者接觸過的人，必須消毒處理分開收容，每幾小時試體溫一次，七天如發現體溫上升，應隔離，或可服磺

膠劑，成人每日8克連服7日。

3. 交通檢疫：由指定疫區來的一切人或貨物應予檢查，滅蛋滅鼠預防注射後，方可入境。

B. 滅鼠：是需要發動羣眾的工作，撲鼠工作之效率決定於捕鼠隊之領導工作，可以毒餌，或捕鼠籠捕滅之。除家鼠外，野鼠、田鼠，也很重要。隣近疫區地區的要防鼠及滅鼠工作。

C. 滅蛋：應以鼠疫發生處作集中的滅蛋工作，如某宅發現鼠疫，周圍200公尺都應滅蛋，使用D.D.T.或用火燬。

D. 預防注射：活性菌苗及死菌苗兩種，生菌苗比死菌苗有效，注射後經兩星期後（7—10日），方有免疫性，可維持8個月，現用為中央生物製品研究所出品，普通每人注射一次，一公撮皮下注射，被注射者須身體健康，病者及孕婦，或經期中婦女，可將每次用量在十日內分兩次或三次注射。

五、治療：

1. 抗鼠疫馬血清在發病初期（1—2日）注射時有某程度效果。

2. 大量應用磺胺劑（尤其是Sulfadiazine）效果遠勝於免疫血清，在發病第一日及第二日開始服用效果良好，首次4克，隨後每小時1—2克，晝夜不斷，體溫回到正常後也應繼續服用，每4小時服0.5—1克繼續10—15日。

3. 鏈黴素：東北衛生部防疫隊經驗，一般用1—5克，每日1克頓挫肌肉注射或分兩次，效果比上述藥劑收效皆大。

（二）流行性腦炎

流行性腦炎是病毒所引起的。這個病在中國流行已經証實的只有一種，即日本乙型腦炎。日本乙型腦炎在中國分佈的範圍甚廣，東自上海，西達成都南至廈門、台灣，北到瀋陽都會發生過。流行季節多在八九月。病人的年齡與病死率依地方而異，一般可以這樣講：在有過流行的地區，因為成年人的體內大部份都有抗體所以得病的多是小

兒，病死率也較小。在從來沒有流行過的地方人體中沒有抗體，所以容易引起較嚴重的流行。得病人和年齡沒有太大的關係，病死率也較高。北京1948—1950年三年總計死亡率為45.5%。日本乙型腦炎在北京可能由於一種黑白斑蚊（俗稱花腳蚊）傳播的。得這種病的人約經一星期的潛伏期以後急劇發病、發高燒、頭疼、倦怠。發病2—3日後神志不清，時有昏睡狀態、說胡話、頸硬直、震顫、痙攣、有的在一週內死亡，有的經過一、二週後恢復。

雖然在中國流行的只是這一種，但喪心病狂的美國戰犯，人工的把其他種在中國或朝鮮從來沒有的腦炎病毒，當作細菌戰爭武器也並不是不可能的。所以我們應提高警惕。下邊以日本乙型腦炎為中心，附帶把其他幾種腦炎病略作介紹。

一、傳染方法：各種腦炎多是以昆蟲作媒介來傳染，而媒介昆蟲多是蚊子，現在把幾種重要腦炎的傳染方法及其在自然條件下發生的季節列表如下：

	病名	自然流行季節
經各種蚊傳染的	日本乙型腦炎 聖路易士腦炎 馬腦炎	夏季(7.8.9月) 晚夏 夏季(6—9月)
經扁蟲(Tick)傳染的	蘇聯春夏腦炎	3—5月
可疑為呼吸道傳染的 (多未證實)	Venezuelan 馬腦炎(實驗室證明,自然狀態下可能由蚊) Louping病 甲型腦炎(Economo氏病)	春夏 冬春(病毒尚未分離出,可能性)
" "	淋巴球性脈絡叢腦膜炎	冬春

根據上表，前四種是感染了昆蟲來傳播。後四種的病毒則可能由於空氣的傳染。

二、病原簡單介紹

這些腦炎的病原體是濾過性病毒。現在把對診斷和預防有幫助的幾點性狀介紹如下：

1) 動物感受性：各種病毒對動物的侵犯能力不一樣，小白鼠對它們都敏感，故可利用小白鼠來分離之。

都可在雞胎上生長，可應用在分離及疫苗製造。

2) 動物或人受感染後，血清一般都能產生補體結合性抗體及中和性抗體。這點可應用在診斷。

3) 每種病毒都能侵犯各種不同的動物，有些動物如馬、犬、雞、鼠等受感後在它們的血中有病毒，但不發病，這點在流行上很重要。

4) 得了腦炎以後身體能獲得很長時期的免疫性，不致發病。

三、診斷方法：

對於媒介昆蟲，從敵人散佈的昆蟲體內證明病毒是最確實的方法，不過需要相當的設備及技術條件，不是普通的檢查室容易做到的，所以盡可能要把材料送到後方有條件的地方檢查，如果疫下昆蟲尚保存着生活狀態，是將之收容在一定容器，如蚊籠中迅速送到能檢查的機關，如果路途遙遠，需要一定時日，還需要加以適當照料飼養之，最好不使在檢查前死亡，如果昆蟲已死滅或接近死滅而又有檢查必要時，則盡可能要在死後10小時以內送達檢查機關，因為時間再久病毒即將死滅。如不可能時則盡量利用當地條件進行病毒分離。其方法：

將昆蟲盡可能用無菌手續收集後放乳缸內研磨，磨碎後加入適量之脫脂牛乳肉湯(蚊每隻0.2G.G加扁蟲要稍多)混合後离心沈澱400轉，20分鐘，取上清液接種小白鼠或鼯鼠，每份材料接種4—6匹小鼠，每鼠顱腔內0.02G.G. 腹腔內0.5G.G. 同時接種，接種後之小白鼠可詳細註明接種材料時間、方法、目的，而在可能正常飼養着的條件下運送到後方檢驗機關，或留在當地飼養觀察，飼養時間務必要有防蚊設備，以免向外傳播。接種三日以後小鼠呈神經症狀而死亡的(接種後48小

時以前死亡的不算)解剖,以無菌手續取出腦組織,放在56°C 30分鐘菌過的未稀釋兔血清或50%兔血清 PH8.0—8.4 緩衝液,或50%甘油緩衝液內,送到後方檢驗機關,再作確定型的鑑定。

對於患病人體之診斷,根據症狀,流行情況及屍體解剖,可判定為腦炎,但欲作確定型的判定,需依靠病毒分離及血清學鑑定,對於這樣工作需要專門工作者來作故省略之。

四、預 防:

I. 滅蚊及防蚊:

1. 住宅附近之空盆、破罐、花盆、鐵筒等存水器皿,要傾去其內容,不使積水,或倒置之,使蚊不能在其中產卵繁殖。

2. 防火水桶要每3—5天換水一次,或用嚴密的蓋子蓋起,並經常檢查有無孑孓發生。

3. 填平樹穴。

4. 清除亂草,填埋低窪積水坑,不使因雨積水,髒水井、便所、下水道口都要加蓋,不能填平之水池應經常發動羣衆打撈孑孓,或於條件可能時,在水面洒佈煤油或重油(每平方米約10C.C.即可)隔幾天洒佈一次,即可使孑孓完全死滅。

5. 室內用 D.D.T 溶液或10%除蟲菊煤油液噴霧,或燃蚊香,門窗最好設紗窗。

6. 個人防蚊最好要穿長袖衣褲。

對於扁蟲之預防只有個人注意,出外工作時衣服整備防止刺咬。

II. 疫苗接種: 對人尙未廣泛應用。

(三) 斑 疹 傷 寒

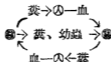
斑疹傷寒是種傳染性極強的傳染病,由蝨子而傳染的,敵人可能用此來作細菌戰,所以我們應該特別注意加以重視。本病的病原菌是立克次氏體,共分兩型:(1)流行型(2)地方型,兩種。流行型的可引起大流行,而鼠型的多半是地方型,是散發性或偶而亦發生大流行。在中國流行的地方有華北、東北、北京、上海、等地區,流行季節主要為春季,夏季亦常發現。其流行情況是與蝨子成正比例的。

I. 症 狀:

臨床上特徵是突然發病，持續性高燒，經過10—15天體溫驟降，同時於第3—5天於軀幹及四肢出現紅色斑疹，逐漸轉為出血斑點又常發生腦症狀，昏睡不醒、有時呈急躁不安。

II. 傳染方式:

地方型傳染主要是因鼠的跳蚤而傳染，流行型是因人體蝨而傳染，蝨子咬病人血後立克次氏體到達腸管，四天後在細胞內大量繁殖，穿入細胞膜細胞膨脹破裂，外溢隨糞而排到體外，或染及其他未感染之腸細胞。一般蝨子在吃血後3—5天在糞便內可以看見到立克次氏體，這種糞是很危險的。立克次氏體在蝨體內可以活到60天之久，當蝨子咬人時(蝨污染了咬口而致傳染了立克次氏體)，我們感到癢時用手搔皮膚則將蝨糞染咬口而致傳染了立克次氏體，蝨子傳蝨子亦是因觸及糞便，而並非遺傳，今概略繪圖以說明之：



敵人在作細菌戰時可能散下大量蝨子或蝨糞，經過皮膚或呼吸而感染。

III 診 斷:

甲、細菌學診斷法:

- (i) 動物接種法：斑疹傷寒發病幾天後，可以將有熱病人血液接種在雄荷蘭豬腹腔內，一般在接種後5—10天才發熱。若為地方鼠型，則荷蘭豬的睪丸鞘膜腫脹，流行型則無何腫脹。僅發熱而已。
- (ii) 雞胎卵囊接種法：取病人血或蝨子等東西注射到第6—8天的雞胚胎卵黃囊的，培養於35°—37°C溫箱內約3—4日，胚

胎死後取出卵黃囊，塗片染色檢查，是否有立克次氏體。

染色：Giemsa 氏染色法：

- 1) 先將標本以無水甲醇固定 5 分鐘。
- 2) 再於標本上加稀釋後之 Giemsa 氏染色液。兩小時後用水沖洗俟乾鏡檢。
- 3) 結果：立克次氏體呈微紫紅色，但不易與細胞內之其他顆粒鑑別。

乙、血清學診斷法：可分為兩種 (i) 外斐氏凝集反應 (ii) 補體結合試驗，但在一般實驗室以外斐氏之凝集反應為最常用。

外斐氏凝集反應：

用病人血清加變形桿菌之液（外斐氏診斷液 0×19 ），看有無凝集作用，有者為陽性，即病人得斑疹傷寒病。

IV 預 防

要發動羣衆滅蚤、滅蝨、滅蚤已見鼠疫篇，

甲、滅 蝨

i) 凍餓滅蝨法：在 0° — 6°C 低溫中壽命不過七天。蝨卵與成蟲略同，水浸潤後放在院中，次晨再用熱水湯 30 分鐘蝨可以死滅。

ii) 熱滅蝨法：可利用蒸籠即可以，在 60°C 5 分鐘即可死亡。

iii) 加藥物：

A. D.D.T. 配製 (D.D.T. 12 份加滑石粉 88 份裝噴霧器內，可直接噴在衣服上不可用袖口及領口來噴。

每人用量 12% D.D.T. 粉 50—60 瓦 (含 850 元) 為合宜，可得 1 個月——半年。

B. 6.6.6. 滅蝨與滑石粉之比為 0.5%，每人每次用 20—35 瓦，一次即可，有效為 5 個月。

C. 百部草 1 斤浸在 2 斤酒內泡 24 小時後即可使用。

乙、預防注射，可分為兩種，一種是病鼠肺做成之疫苗，一種是卵黃囊做成的疫苗，在我國現採用後者效果甚佳。

(四) 回 歸 熱

定 義：

回歸熱是一種急性傳染病，它容易發生於衛生條件低劣的集體生活團體中，回歸熱有二種，一為衣蝨（體蝨）所傳播的，亦係流行性回歸熱，於我國內所流行的即此種；一為由壁蝨（扁蝨）所傳播的，亦係地方性回歸熱我國當未發現。該病之特點為病開始驟發高熱，持續3或10日不定驟退繼以幾天不發熱，以後再發一次或數次，如不予治療則全病程可長至6至8星期。

病原的性質：

回歸熱螺旋體為細縱曲線狀之微生物體，有3—5個寬而相當規則之彎曲，形如螺旋，兩端細尖。於發熱中出現於人體血中，熱退後則於血中甚難找到。取患者發熱期的血塗片，用姬姆薩（Giemsa）染法染之，則見紫色的螺旋體。

該菌亦可培養，一般的方法，係取較長之滅菌試驗管，中置去胆汁之新鮮腹水（無菌），及任何一種健康組織（如家兔之腎），再注入感染回歸熱動物之加檸檬酸鹽血液數滴，於管頂封以石臘，使成厭氣狀態置於37°C 溫箱中，即可培養出來。

傳染途徑：

此病可以傳播於人，以衣蝨作傳播之媒介，即衣蝨吮吸回歸熱患者之血後，血中之螺旋體經蝨之消化道而達蝨之血液循環系統而大量繁殖且存於血內，不復回到消化道中，故衣蝨叮人時唾液或排泄物中無螺旋體亦無傳染性。所形成傳染之經過係該蝨經歷後破碎蝨體可遺留衣服或手指上，其中之螺旋體經皮膚抓破傷進入，甚至捉蝨時手指上有破碎之蝨體經鼻腔口腔等處粘膜有的傷口而侵入人體。

臨床症狀：

潛伏期一星期，於突然惡寒戰慄後高熱到40°C左右，使全身倦怠，食慾減退，發生嘔吐和劇烈的頭痛，腰四肢疼痛等，特別是脾

腸肌（俗名腿肚子部）的壓痛顯著，另外或伴有鼻齧（流鼻血）及枝氣管炎，可摸及腫大之脾臟。

高熱至七日後下降至常溫或常溫以下，一切症狀消失。約經一星期左右以惡寒戰慄始第二次發作，一切症狀如前，但多半症狀較輕，熱期較短，如是可反復數次之久，可自愈或死亡，死亡率為2—5%。

診 斷：

除上述典型之症狀外血片染色可檢得螺旋體。

治 療：

患者行隔離，休息，給予流動飲食及適當之對症療法，藥物行靜脈注射砒劑。

預 防：

因該病係一種急性傳染病，且可形成流行，如發生於部隊，則可影響部隊之戰鬥力，美帝國主義在使用昆蟲作傳播細菌的媒介甚夥其中亦有蝨子，扁蝨（壁蝨）可能為回歸熱螺旋體的傳播媒介，應加注意警惕。

I. 公共預防法：在集體生活的地方常注意清潔，消滅蝨子，對衣服被褥臥床堵壁等必須洗晒或消毒。如一旦發現病人，即行隔離送傳染病房，病人住地要嚴格滅蝨，衣服被褥等可行煮沸滅蝨法，不能煮沸的物品可用 D.D.T. 來消毒。

II 個人預防法：常洗澡及換衣，消滅自己身上及衣被上的蝨子。

（五）黃 熱 病

黃熱病是一種濾過性病毒所致的急性病，突然開始衰竭，中等高的發熱，脈搏與體溫比較起來是慢的，尚有變性的血液，出現蛋白尿和黃疸。多流行於熱帶，亞熱帶國家內，在中國仍未有報告，此病主要病變在肝、腎、心臟。肝腎脂肪性變化，心臟灰白而鬆弛。

病原：是細小濾過性毒，雞胚的絨毛尿囊膜，及老鼠胚胎上能培

養，培養後毒力改變，印度猴能被接種，也可自然由黃熱蚊，雌蚊 (*Aedes aegypti*) 咬了感染。小白鼠腦內注射也可成功，其毒力因與組織親和力不同分成兩種。

1) 嗜臟性侵襲肝腎心臟。

2) 嗜神經性損害神經，其抵抗力 55°C 5 分鐘能殺死，在鹽水中很快就死。冰凍於血清封閉瓶中，存於低溫下可保存10年。

傳 染：

(1) 黃熱蚊 (*Aedes aegypti*) 傳染病人發病後病毒在病人血液中自由循環，蚊吸血時將病毒一道吸入，約經12日後此蚊再咬人即可傳染給第二者。

(2) 尚有其他17種蚊子及不明的節足動物也能傳染。

(4) 實驗室中能通過完好的皮膚黏膜而使得傳染。

診 斷：

實驗室診斷：

1) 保護實驗——急性病人之早期取出50C.C.血液，在3星期後再取同樣標本與固定毒一起打入小白鼠腹腔內，第一次之血液無保護作用，而第二次有表示此病人有黃熱病，否則不足。

2) 小白鼠腦內注射——病人初病之月內自靜脈取血，注入六隻小白鼠腦中，每隻 0.05C.C.，觀察二星期，若其中任何一隻有腦炎症狀，將腦取出，做成乳劑，注入另六隻小白鼠腦中，分離病毒。

3) 補體結合反應，補體結合體消失很快，若有存在表示新近得病。

4) 死後肝的病理檢查，或將肝組織做成乳劑，注射小白鼠腦中

預 防：

(1) 撲滅蚊子及孑孓。

(2) 預防接種利用黃熱病毒，經組織培養幾代，毒力改變，而抗原性不變的17D有相當的效力。

此病在我國尚未有過報告，因為從未有過的疾病一般人的免疫力

低，敵人可能利用蚊子或直接把病毒散下，我們要嚴加注意。

(六) 登 革 熱

由於此病傳染很快又很容易，並無特效療法，所以很可能為細菌戰犯們採用。

I 流 行：

此病為一種由於濾過性病毒所惹發的急性傳染病。傳染媒介主要為黑色斑蚊屬，如 *Aedes aegypti* 與 *Aedes albopictus* 兩種蚊。流行的地區季節為熱帶地區，溫帶雖有但較少。夏末秋初，雨季節和蚊蟲多的季節，成為熱帶的地方病，在一個地方可以使 75—100% 居民得病，菲律賓、日本，都有流行。中國揚子江附近亦有此病，蚊蟲吸入患者血後，則被感染。病毒在蚊體內繁殖 9—14 天就開始傳染人，被感染的蚊蟲一生均可傳染人成為病毒的保菌者、因黑斑蚊冬眠亦是成蟲狀態，所以體內病毒則可以保持，而第二年就可以從新傳播。病毒本身在電子顯微鏡下觀察呈亞鈴形，抵抗力不高，血清中和由蚊體製成懸液中之病毒，經紫外線照射，或 0.05% 佛爾馬林 (Formalin) 處理則均能使活動力消失，在封閉的管子裡 15°—18°C 可生活 54 日。

2. 致病力：

潛伏期 4—10 日，突然發病，體溫增高，高燒可至 102°F—104°F 或是 106°F，同時相對的心動緩慢，血壓降低，全身疼痛，頭痛及眼球後部疼痛，大關節疼痛，面部潮紅，眼結膜鞏膜大量充血，皮膚發生斑疹，淋巴腺腫大，脾腫大而硬，鼻、胃腸道和子宮出血，高燒 4—5 日則突然下降至完全正常，其他症狀亦消失，但 24 小時內一切症狀又重複發生，患者呈極度衰竭軟弱狀態。病理解剖亦無特殊病變，此病死亡率很低，但嚴重的影響工作。

3. 診 斷：

(若在熱帶地區，甚至於溫帶地區，氣候熱、雨多、蚊蟲多的季節，突然發生上述症狀，則必須疑心此病，而尤應與瘧疾、猩紅熱等鑑別) 此

病常呈白血球減少到2000—6000，顆粒細胞佔20—45%，許多多型核白血球呈“毒性”及退行性變化，胞漿中常有嗜鹼性顆粒或空泡，動物試驗可接種小白鼠、荷蘭豬的腦子而發生神經症狀，接種獼猴皮下亦可引起症狀，病毒培養可用組織培養，接種於5天的鵝胚絨毛尿囊膜培養，在35°C.9—10天，或接種到家兔的前眼房內，均可使病毒繁殖發育。

4. 預 防：

主要滅蚊防蚊工作，在夏天一切積存污水或池塘都是蚊蟲產卵繁殖的場所，所以必須清除，或在池塘水面散上火油殺死幼蟲及蟲卵，居住場所應有紗門紗窗，常噴 D.D.T. 或其他殺蚊藥劑，睡眠應有蚊帳。用免疫學方法尚不能作預防。

5. 治 療：

無特效療法，主要是對症療法，減少疼痛，減低體溫，保護及預防其他合併症，如最常見的肺炎，支氣管炎等。

(七) 醫學昆蟲及節足動物概說

昆蟲為一般常見的六條腿或八條腿節足小動物，體分頭、胸、腹三部，有的有翅一對或二對，善於飛翔。有的沒有翅能跳躍或爬行。昆蟲的種類甚多，總數為全世界動物種數的75%，數目之多，甚為驚人，但其體積甚小，所以可以分佈的很廣，任何地方都有。它的生活方式，與人類的關係，因種而異。在我們生活的環境中，處處時時可發現一些不知名稱的小昆蟲，這些昆蟲有的是農業或森林的害蟲，有的是益蟲（如蜜蜂），有的是直接或間接影響人類健康的，與醫學有關的昆蟲，這些醫學昆蟲數目雖不算多，但其危害情形則甚利害，其危害方式可分下列數項：

1. 侵擾安寧：一般昆蟲擾亂環境之清靜，如蚊蠅。
2. 機械性損害：如被昆蟲咬傷。

3. 刺螫：有毒素的分泌，刺入皮膚，如蜂、蠍等。
4. 寄生：直接寄生於人體，如疥蟲。
5. 傳染疾病。

①機械性傳染：一般病原體的攜帶，如蠅攜帶細菌或原生動物包囊等，可傳染桿菌性痢疾或阿米巴痢疾。

②生物性傳染：

病毒：如腦炎爲黑白斑蚊及庫雷蚊傳染。

立克次體：如斑疹傷寒由蝱及蚤傳染。

細菌：如鼠疫桿菌由蚤傳染。

螺旋體：如回歸熱螺旋體由蝱及壁蝱傳染。

原生動物：瘧疾由蚊，黑熱病由白蛉傳染等。

蠕蟲：如血絲蟲由蚊傳染。

對人有害的幾種重要昆蟲

一、蚊

蚊有一對翅膀能飛翔，發出細小嗡嗡之聲，出現於人類居所附近。體分頭、胸、腹、三部，頭上有針形的細嘴，可刺入皮下，適於吸吮血液。在嘴的兩側，有鬚狀的觸角，觸角上毛密多而長的是雌蚊，不吸血，所以不傳染病。觸角上毛少稀而短的是雄蚊，能吸血，可傳染許多病，如瘧疾，血絲蟲病，腦炎等。胸部有六條腿兩隻翅膀。腹部細長。

蚊的發育是很複雜的，由卵經幼蟲、蛹、成蟲、四個時期，前三期生活在水中。成蟲則生活於人或動物居住的地方，以便吸血。

蚊的種類甚多，所以顏色、毛、花斑等就有顯著的不同的，如傳染瘧疾的按蚊棕色翅上有白色花斑。傳染血絲蟲的庫蚊翅爲黃色無花紋。傳染腦炎的黑白斑蚊身體爲黑色並有白花紋。

蚊類傳染的疾病：

一、瘧疾：瘧疾可分三種，間日瘧，惡性瘧，三日瘧，都是由蚊

子傳染的，這種蚊子翅是棕色翅，前緣上有白花斑。吸病人血後，血裡的病原體就在蚊子的胃壁上發育，增生到很多數目，發育成熟後，又可由蚊咬人的機會稀送到健康人的血裡，經過7—10天就可以發生瘧疾。瘧疾的流行也就是這樣由蚊子輾轉的在人間傳送而形成。

二、血絲蟲病：俗名叫象皮病，因患這種病的人有的是肢體肥大如象皮腿，這種病由庫蚊傳染的，它咬病人血後，把含有絲蟲幼蟲的血吸入，這種幼蟲就在蚊子的胸肌中發育。當蚊再咬人時，幼蟲由蚊口逸出，由咬傷口進入人體。

三、腦炎：腦炎的病原體是病毒，這種病毒由黑白斑蚊攜帶，從病人傳染給健康人，死亡率甚高。

二、蠅

蠅類也是一對翅膀，六條腿，體分頭、胸、腹、三部的昆蟲。體被密毛，為沾染病原體的有利條件，頭部有一對大而紅半球形的複眼，及一能舐食的喙。胸部及腹部都較短寬，一般身體上之顏色、毛、光澤、形態大小都因種類而不同，本地常見的有下列數種：

1. 家蠅：出現於家庭內，身體灰黑色，腹部呈黃色。
2. 大家蠅：與家蠅形態相似，但較家蠅為大。
3. 圓蠅：形體較小，週身黑色。
4. 綠蠅：金綠有光澤。
5. 大頭蠅：藍綠色金屬光澤。
6. 麻蠅：形體很大，灰色有黑條紋，尾部常有橘紅色點。

蠅的發育也要經過卵、幼蟲、蛹、成蟲四個時期，多於頂禱的地方，如糞堆、廁坑、腐物、屍體上都是它喜歡逗留的地方，因此也就極易沾染一些病原體，同時它又隨時隨地的飛到人住的地方，停留在人的食物上，在食取之前，它要吐一滴水把食物浸濕，吐出的東西裡含有細菌，及其他病原體，同時它又排便在食物上，也含有細菌及其他病原體，還有他體外密毛上也攜帶有細菌及其他病原體，因此可把細菌傳播到各處。

蠅傳染的疾病：

1. 傷寒：傷寒桿菌可隨大小便排出，在糞便內生活很久。蠅取食於糞便，除吃入消化道，體外也沾染甚多細菌，接觸食物，由體外附着或蠅的嘔吐物及排泄物把細菌沾到食物上，即可傳染於人。

2. 痢疾：傳染的方式也和傷寒相同。病原體有桿菌及溶組織阿米巴包囊二種，出現於病人或病癒後的糞便中。

3. 霍亂：病人之排泄物被蠅攜帶傳染於人。

4. 結核：患者的痰、涕、排泄物等皆含有細菌，亦因蠅的攜帶可傳於健康人。

5. 眼病：蠅可由患者沾染再行傳染於健康人。

三、白 蛉

白蛉爲很小的有翅昆蟲，也是吸入血液的小動物，週身黃褐色，體極小，分頭、胸、腹、三部，體與翅均滿佈叢毛，停止時，翅向上直立，極易辨認，喜停留在黑暗無光的地方。

白蛉的發育與蚊蠅相似，由卵經幼蟲、蛹、成蟲、四個時期，除成蟲外，前三期都在潮濕陰暗的土裡孳生。也是雌白蛉才能吸血。

白蛉傳染的疾病：

1. 白蛉熱：病原體是病毒，由白蛉傳染。

2. 黑熱病：病原體是利什曼原蟲。黑熱病即一般所謂之大脾病，或稱磨城，這是因病原體在脾臟內繁殖的原因，使脾腫大，所以肚子就大起來，當白蛉咬這種病人時，含有病原體的血液到胃內，在胃裡增生發育，當白蛉再咬他人時，即可傳染。

四、 蚤

蚤爲無翅的小昆蟲，棕紅或近於黑色，身體左右扁平，腿很發達，利於跳躍。體亦分頭、胸、腹、三部。嘴適於吸血，爲人及其他動物的體外寄生物，它對宿主不甚選擇，隨時可轉換遷移，這是傳染病的唯一原因。

蚤的發育也很複雜，經過卵、幼蟲、蛹、成蟲、四個時期，它的蛹在絲織成的繭裡，混於塵土中，成蟲即可跳躍於各處，一但遇能被牠吸血的動物，即貪婪飽食，所以被蚤咬過後，常常是一片紅疙瘩，瘙癢難忍。

蚤傳染的疾病：

1. 鼠疫：本為鼠羣中的傳染病，因為蚤吸病鼠血後，他的消化道裡充滿細菌，並可增生，當它離開鼠羣吸入血時，即把細菌傳染於人體造成人類的鼠疫，然後才有肺鼠疫，很快的就流行起來，死亡率很高。

2. 鼠型傷寒：也是鼠羣的傳染病，由蚤傳給人類。

五、 虱

虱也是無翅的小昆蟲，身體上下扁平，灰白色。因有強有力的爪，故利於爬行於毛髮與衣縫間。它是人的體外寄生物，在別的動物身上是找不到的。把它放在別的動物身上也生活不了，這是牠的特別地方，只能吸人的血。

虱的發育較其他昆蟲簡單，只經過卵，稚蟲（小蟲子），成蟲三個時期，由卵孵出後即能吸血。

虱對溫度很敏感，冷熱變更，都可使之活動遷移，所以在公共場所或擁擠的地方，就有機會由原來的宿主身上爬到另外人的身上，當外面一冷，牠就馬上爬進衣內，這樣就是招來虱子的原因。

虱傳染的疾病：

1. 回歸熱：虱如果帶有回歸熱螺旋體，一般在吸血時並不傳染，必需把虱體壓碎，體內含有之螺旋體由皮膚，粘膜，或手指下面進入體內，則會引起回歸熱病。

2. 斑疹傷寒：也是由虱傳染的，傳染的方法甚多，如虱吸血時可輸送病原體至人體內，虱體破碎病原體可由傷口侵入，虱的糞便侵入傷口處也可傳染。

六、壁蝨

壁蝨俗稱狗豆子，雖屬醫學昆蟲，但牠的構造與一般昆蟲不同，體成囊狀，頭、胸、腹、不顯明，背腹扁平，有八條腿，能爬行。雌雄外表區別很大，雌性形如豆，雄的扁平而小，除為害人類外，也為害農作牲畜。

壁蝨傳染的疾病：

1. 刺咬：當壁蝨刺咬時，頭部深入皮膚內，吻上有倒刺，如用力拔出，不是牠的頭脫落皮內，就將被咬者肉帶下，甚為痛苦，或可引起其他傳染。

2. 癱瘓：因被壁蝨咬後，而引起神經麻木致成癱瘓。

3. 回歸熱：回歸熱螺旋體在壁蝨體內，可維持數年，並可傳於第二代第三代……，其傳染方法甚多，咬人、膿體及排泄物皆可傳染。

4. 春夏腦炎：為寒帶森林區的疾病，由壁蝨傳染，為害採木工人。

5. 地方性斑疹傷寒：可由壁蝨傳染。

七、恙蟲

恙蟲又名小蛛，與壁蝨相似，通常紅色，但有時較深，體表有許多剛毛或羽毛，形體極小，亦成囊狀，成蟲八條腿，幼蟲六條腿，成蟲不吸血幼蟲吸血，能傳染恙蟲病，病原體是一種立克次體，死亡率很高。恙蟲將口插入皮膚內吸血。可使人發熱，紅腫而成水泡。

八、其他

螞蟻、蚱蟻、蟋蟀等，這些經常發現於農田作物間的昆蟲，對人類究竟能傳染些什麼病，尚不詳，但對農作物可有直接或間接危害。又蜘蛛能傳染何病亦無具體資料。

昆蟲採集法

一、昆 蟲：

1. 用試管，玻璃管或任何小瓶的口，對準蚊，白蛉或其他昆蟲停落的地方將蟲子罩住，再用較厚的紙片塞入管口與蟲子停落地方之間，把管口蓋好拿起，然後用棉花球塞入管內，用木條將棉花推入管之下部，每捉一蟲即以棉花塞之，一管滿後，記錄採集地點及情形並編號，送交衛生人員。

2. 較大而在飛翔中的昆蟲，用昆蟲網。用綠色蚊帳布做成錐形網，口端以硬鐵絲做成圓環狀，裝以木柄揮動起來，可捕集大量有翅昆蟲。捕到後，放入試管、玻璃管或任何小瓶中。

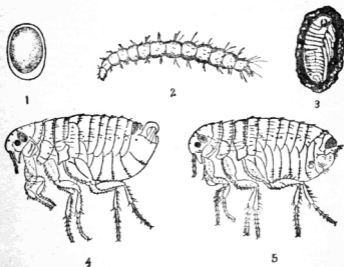
3. 說明：

①所採集標本必須註明是否確係美帝撒下者。如疑為美帝撒下者，請註明。如不是，也請註明。

②如確係美帝撒下的昆蟲，請注意勿相混。最好一瓶或一個空開放一個蟲。並應避免用手去接觸昆蟲。

③捕集之昆蟲能活最好，否則任其自然死去。不要用藥品來毒殺或浸泡昆蟲，以免影響微生物方面的化驗工作。

④所有標本應註明採集時間、地點、現場情況，詳為記載，以備鑑定時作參考資料。

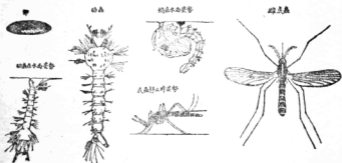


跳蚤的生活史

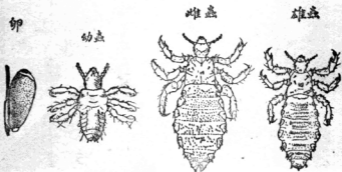
圖解：

跳蚤寄生在牠的寄主身上吸血，母蚤產的卵(1)白色，很光滑，落在地上塵土裡，變成幼蟲(2)。幼蟲在塵土裡，吃跳蚤的糞便，和其他的有機物質，如犬貓鼠等的糞便，十幾天的工夫就變成蛹(3)。再過幾天變成跳蚤，有公的(4)，有母的(5)，吸血後交配產卵。

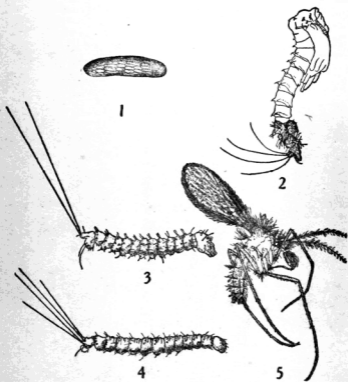
黑色斑蚊各期的形態



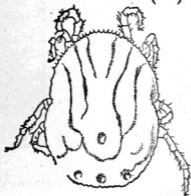
蝨子的形態



白 蛉



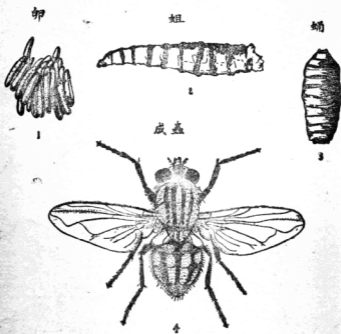
恙 蟲



砂 蟎 類 虫



砂 蟎 類 虫 (2)



蒼蠅的生活史

蒼蠅在牠的孳生地產卵，卵(1)是白色長形，聚在一處，每個雌蠅，一次可產一百粒左右。卵在一二天內，孵化為白色幼蟲，就是蛆(2)。再過六七天，鑽到鬆土裡面，變成深褐色橢圓形的蛹(3)。四五天後，就變為成蟲(4)。

第四章

防治及管理

一、標本採集

I. 昆蟲標本：

甲 採集昆蟲方法：

一、有翅昆蟲：

1. 用試管或玻璃管的管口對準蚊或白蛉等蟲停留的地方將蟲子罩住，再用較厚的紙片塞入管口與蟲子停留地方之間，把管口蓋好拿走，然後用棉花球塞入管內，用木條將棉花推入管之下部，每捉一蟲即以棉花塞之，一管滿後，記錄採集地點及情形並編號，送交衛生人員。

2. 昆蟲網：用綠色蚊帳布做成錐形網，口端以硬鐵絲做成圓環狀，按以木柄揮動起來，可捕集大量蒼蠅。捕到後，放入試管或玻璃管中。

二、無翅昆蟲：

用玻璃管或試管對準無翅昆蟲停落的地方，輕輕罩下，用紙片塞入管口與蟲子停落地方之間，把管口蓋好拿起，用棉花球塞入管內，用木條將棉花推入管之下部，每捉一蟲，即以棉花塞之。一管滿後，記錄採集情形及地點並編號送交衛生人員。

說 明：

1、 捕集之昆蟲，能活最好，否則任其自然死去。不要用藥品來毒殺或浸泡昆蟲，以免影響微生物方面的化驗工作。

2、 所有標本應註明採集時間、地點、現場情況。詳為記載，以備鑑定之參考資料。

乙、運送標本時所需用的器具：

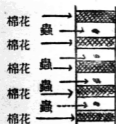
(1) 試管或玻璃管（長10—15公分，口徑約1.5公分）長度及口徑可以看情形改變，不限於這個尺寸。



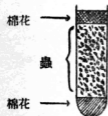
使用方法：

- 1、試管使用法：放下一昆蟲後，可用一塊棉花塞住，棉花要塞緊，不要活動。如圖放置，每管可放四五個昆蟲。（以昆蟲本身之大小而決定管中放置數目。）有條件時，每管用紙包裹，以免碰碎。
- 2、玻璃管使用法：因玻璃管無底，一端先用棉花塞緊後，再放進昆蟲，其放置方法及數目同上面試管使用法。（如圖）

本法使用於活的個別昆蟲的捕集。



(2) 大批死的昆蟲可分類裝放試管中或玻璃管中。在管的一端放上棉花，將昆蟲放入，數目因昆蟲身體大小而不同。在另一端也塞緊棉花，即可運送（如圖）。



注意：棉花要靠近昆蟲，不要讓昆蟲在管中輾動。

3、裝有昆蟲標本的玻璃管可放在任何容器中（如廢罐頭盒、紙盒、木盒等），四周用棉花、廢紙或破布塞緊，不使玻璃管搖動即可。所裝管數，以容器之大小而定。

II 動物標本運送

死的動物（鼠鳥類等）可置於密織之布袋中扎緊袋口，或用緊密之布包裹，再放在不漏水的有蓋的鐵（或其他金屬）罐或盒內，盒內空

際應該用舊棉花或其他吸水物品（如鋸木廢紙、乾草等）填滿盒內，附說明一份加蓋密封（用膠布），盒外應標明標本種類、數目、採集日期，並在盒外標明「危險品，禁止在指定檢驗室以外打開」等字樣。

活的動物因為活的動物可能帶有傳染病原，又需要照料，因此易使傳染散出，運送時的危險性很大，所以應該先殺死再包裝運送。殺死時可以採用在腦後部猛擊，勒死等辦法，但不可用消毒藥品免得病菌被殺死無法培養，殺死以後按前節的方法包裝運送。

運送：因為死動物極易腐爛，又因為要培養病菌不能加入防腐藥品，故此項標本應該用極快的速度運送。運送時如條件可能，應該用冷藏的辦法，以免過分腐爛。

（冷藏方法：如盛標本罐封的嚴密，可以放在碎冰中，最好放在廣口的暖水瓶中，經常換冰，注意不可使冰水浸入標本罐中）。

應該使運送標本者明瞭迅速運送標本的重要性，並要使運送者知道標本的危險性，注意在到達指定的檢驗室以前無論何人不准打開包裹。

III. 其 他：

如係樹葉、鷄毛等乾物可先用兩層棉花包裹，盛於紙盒或木盒內封口運送。

如係可腐性或可出液體的物品，必需裝在有緊密的塞子或蓋子的瓶子或金屬罐內（不漏水的）。用膠布封口，玻璃瓶外最好用棉花包裹再用紙或布包裹，或放在木盒內運送。

一、每份標本必須附有詳細說明：編號。

1、標本名稱： 活的或死的 當地檢查結果

2、撒佈日期： 收集日期 抵京日期

3、撒佈方式：砲彈，氣球，炸彈，紙包，其他

4、收集標本時的溫度：

5、收集標本的地點：山上、平原、森林、垃圾堆、水源、住

家。附近疫情（損害情況）： 1、人 2、動物 3、植物

其他：

- 附註：需註明如下：—
1. 親眼看見敵人撒佈者。
 2. 在散佈區事後捕得者。
 3. 在未發現敵機而在可疑情形下捕得者（註明情況）。

二、所有採集的敵人撒佈標本，應該在基本上認為是有傳染的，在運送時需注意不可使傳染散佈出來。在包裝時應注意，不要使運送者有受傳染的機會。

二、毒蟲撲滅的方法

美國侵略軍用飛機在朝鮮及我國撒佈下來的害蟲，有數十餘種之多。從傳染人類及家畜疾病的危險性來看，最重要的有跳蚤、蝨子、蠅類、蚊蟲、白蛉子、蚋（扁蝨）及蟻（恙蟲）等。現在把這些害蟲的防治方法簡單地敘述於後。我們在這裡的討論是偏重殺蟲藥劑的應用。

跳蚤：——跳蚤會傳染鼠疫及鼠型斑疹傷寒，是一類很危險的昆蟲。預防方法：第一要經常保持房子和家畜住舍的清潔，把室內地面的塵土掃除。第二是用忌避劑塗在我們的皮膚上，忌避劑最好的是苯二酸甲酯（Dimethyl phthalate），塗在皮膚上効力可維持四小時。此外，在我們的內衣及床上噴一些除蟲菊粉或10%滴滴涕粉，也是有效的。

防疫人員如遇到大批跳蚤時，除塗佈忌避劑外，並要穿着長統膠靴，以免蚤跳至身上。驅除方法可分噴粉、噴霧及燻蒸三種。噴粉可用滴滴涕粉或1%六六六粉（本文所述六六六的濃度都是指丙種同質異性體「Gamma isomer」而言），噴在跳蚤發生的場所及老鼠走過的地方或鼠洞附近。噴霧可用5%滴滴涕石油溶液。每加侖可噴一千至二千平方呎，油劑中如加入除蟲菊抽出液，則効力更快。燻蒸是

在房子裡發覺跳蚤很多時，把門窗封閉，每一千立方呎用藥粉或對位二氯苯五磅，燻蒸二十四小時，燻後開門通氣並把屋內打掃乾淨，多餘未揮發的藥仍可再用。用木鹼油（Creosote）加熱使它揮發，也是燻殺跳蚤一種很有效的辦法。

我們飼養的家畜身上如有跳蚤，應即進行防治。狗用10%滴滴涕粉，擦於體上，貓易中毒，可改用含有1%除蟲菊素的除蟲菊粉，或含有1%魚藤酮的魚藤粉來代替滴滴涕粉。

消滅鼠疫是和治鼠分不開的。在鼠疫或鼠型斑疹傷寒流行地帶，必須發動羣衆，來一次滅鼠的緊急措施。

蝨子：——人頭蝨及人體蝨可傳染斑疹傷寒、戰慄熱及回歸熱。蝨類繁殖甚速，發現時須及早防治。人頭蝨發生不多時，可用密梳梳去，以熱肥皂水洗頭，洗後再用梳。梳每次用後，浸於石油中把蝨子殺死。如避免復發，可用10%滴滴涕粉或魚藤粉噴於髮上，二十四小時後把頭洗淨。防治人體蝨要常洗浴、勤更衣，最有效的藥劑是用10%滴滴涕粉或1%六六六粉，噴於衣服與身體之間，二十四小時後可將蝨子全部殺死，效力可保持三星期。每人每次用粉量約一兩。帶有蝨子的衣服，須用沸水浸洗曬乾後，再用熨斗燙之。百部根酒精抽出液對蝨子很有效，可以試用。

蠅類：——蠅的種類很多，常在我們屋內發見的有家蠅、花蠅、麻蠅及肉蠅，最普通是家蠅（蒼蠅）。蠅類除能傳染傷寒、痢疾、霍亂及肺病等外，還可引致人和家畜的蠅蛆病。美帝撒佈的毒蟲有很多是蠅類，這是值得我們特別警惕的。

家蠅的防治除基本上要注意保護食物，避免與蠅類接觸及注意廁所畜舍和家蠅孳生地的清潔外，大量發生時，要發動羣衆捕打及使用殺蟲劑。殺蟲劑可用胃毒劑及觸殺劑。最簡單、最有效的胃毒劑是用1%蟻藍溶液（普通市上出售的福爾馬林（Formalin）含有蟻藍40%）加入一些紅糖或白糖，用大碗載之，放入棉花或吸水紙，使蠅易於吮食。把碗置於家蠅聚集的地方，蠅食後便中毒而死。普通的蟻藍常

含有蟻酸，這對家蠅是具有忌避作用的，所以稀釋時最好用石灰水或者加入些重碳酸鈉（即蘇打）粉。如果沒有蟻酸，可用我國土產黑蒜、蘆薈根及鱗莖代替。蒜薹蘆 5%米湯浸出液對家蠅有強大毒殺效能。

觸殺劑最普通的是滴滴涕。應用方法有溶液、乳劑及懸浮液三種。最普通的是5%滴滴涕石油溶液，1,000平方呎噴射量約一加侖。（每畝約用50磅）。乳劑是一種含滴滴涕很濃厚的原液，用時稀釋至含滴滴涕5%。乳劑應用簡便，藥效比溶液保持長久些。懸浮液是用可濕性滴滴涕粉，含滴滴涕2.5%。（用50%可濕性滴滴涕粉2磅，水5加侖），充分攪拌，噴射或塗於牆上，效力可維持數星期之久。滴滴涕對家蠅毒力很強，但毒效遲緩，噴射後最低限度要經過十分鐘家蠅才開始昏倒。所以常常加入少量的除蟲菊素於油劑內，以增加擊倒效力。

有些家蠅經滴滴涕長期的噴射後，發生抵抗性品種。對滴滴涕抵抗力最強的品種比普通家蠅的抵抗力大三百倍。如果用滴滴涕無效，可改用0.4%可濕六六六懸浮液，或用含有0.2%除蟲菊素的石油液噴射。美帝撤佈下來的蒼蠅很可能是對滴滴涕有抵抗性的品種。

無論使胃毒劑或觸殺劑來防治，家蠅昏倒後，應立即掃集一起，趕快用火燒死，不然，有一部份家蠅可能復活，會引起後患的。

蚊蟲：——蚊蟲除吸入血，引起皮膚紅腫搔癢以外，最嚴重的是能够傳染瘧疾、流行性腦炎及絲蟲病。蚊蟲的防治普通一般的方法是撲滅幼蟲及根絕它的孳生據點。幼蟲沒有水是絕對不能生存的，所以關於自然界的積水、流水及人工容器積水的處理，是防治蚊蟲頭等重要的任務。但是如果遇到美帝投下大批的蚊蟲，逃入我們房子裡，我們應該怎樣辦呢？最簡單的辦法是用忌避劑塗布於皮膚上，忌避劑有多種，對付孺蚊（按蚊）用苯二酸甲酯較有效，對付伊蚊（傳染腦炎病的）用「魯加氏612」（Rutgers 612）（2-ethyl-1,3-hexanediol）較為有效，施用後三至五小時內可避免蚊蟲來襲擊，這些忌避劑不要塗在眼睛及口唇附近，以免疼痛，如果用忌避劑噴於衣服上（用量

50—100 c.c.)，則效力可維持達一個月之久。其次就是燃燒蚊香，把蚊蟲燻死，蚊香最好用除蟲菊製成的，用滴滴涕製成的蚊香亦有效。市上出售的長條蚊香有很多是用雄黃或 劑製的，這對人是有害的。

防治蚊成蟲最好的辦法是用藥劑噴射。藥劑可直接噴於蚊蟲身體上或者噴於牆壁、門窗及蚊蟲停留的地方。上面所說及用來防治家蠅的觸殺劑，對蚊蟲都是有效的。藥劑中以滴滴涕最爲普通，它具有殘餘毒效，蚊與附有滴滴涕的表面接觸，即會中毒而死。噴於牆上通常用可濕性粉，製成 5% 水懸浮液，這施用于凹凸不平而多孔的表面，特別有效。如果每個平方公尺的表面分佈一克的滴滴涕結晶，對蚊的效力可維持一個月至兩個月，但有一點要加以注意的。附着於牆壁上的滴滴涕結晶，對蚊蟲會有刺激作用，飛進房子裡的蚊，很可能停留於牆上時間很短便離開而向我們襲擊，這樣蚊蟲所接觸到的滴滴涕藥量是不足以致死的。還有在夜間有許多蚊蟲從窗戶飛進來常常不停留於附有藥劑的表面，而直接吸我們的血，傳染疾病。爲了克服這個困難，我們可用 5% 滴滴涕石油溶液（最好能夠加入一些除蟲菊素）或乳劑直接噴於蚊羣體上。六六六觸殺效力比滴滴涕更好，可用 0.4% 六六六油劑來代替滴滴涕。六六六加入少量的除蟲菊素是殺蚊的理想藥劑。如果蚊蟲在廣大的面積普遍發生可用飛機噴霧，每市畝用 0.1 磅純滴滴涕。每隔七至十日噴一次。蚊蟲喜歡躲在牛房及畜舍裡，這些場所的牆壁及門窗等最好能夠同時舉行噴射。

白蛉子：——白蛉子除刺咬人類血液外，還可以傳染黑熱病、白蛉熱及東方瘧等病。白蛉子的防治方法與蚊蟲大致相同。白蛉子飛翔距離短而停留於表面的時間長，這種習性使它很容易受滴滴涕的觸殺，用 5% 滴滴涕石油溶液噴霧對白蛉子的效力非常顯著，而且藥效可維持很久。如果於白蛉子在野外停留的地方如石壁等同時噴射藥劑，則收效更好。除蟲菊劑對白蛉子亦很有效，如果供應方便，可用除蟲菊石油抽出液塗于窗紗上，每晚塗一次，可殺死飛來的白蛉子。

蟬和蟻：——蟬(蟬蝨)和蟻(恙蟲)都是屬於蜘蛛綱的，成蟲有四對足。蟬類傳佈回蟲熱，洛磯山斑疹熱，兔熱病、腦炎及家畜疾病。類傳佈斑疹傷寒，恙蟲病，並能直接發生疥癬及毛囊蟻病。蟬類對低溫及饑餓抵抗力很強，並能把病原體傳至後代，是一類很危險的毒蟲。蟬類通常寄生在動物體上，幼蟲潛伏於雜草裡，等待寄主的來臨。蟬的種類很多，生活習性各種相差很遠，防治方法因種類而不同。一般的防治方法：如要把存在於植物上或牧場的蟬肅清，可用5%滴滴涕粉撒佈，每畝用量半磅至一磅。如果蟬發生很多，情形嚴重，可使用E605 粉劑或液劑。家畜體上的蟬可用魚藤酮——硫磺劑(用含有5% 魚藤酮的魚藤粉10磅，可濕性硫磺10磅，水100加侖，並加入一些濕着劑)或砒劑(重碳酸鈉 24 磅，紅砒(三氧化砷) 8 磅、松焦油一加侖，水500加侖)來浸洗，前者家畜安全，後者較為危險，使用時要注意避免家畜中毒。牛服食微量六六六粉(分量按體重計，每公斤服食15%的六六六原粉250mg)，每週一次，可避免扁頭蟬的吸血。

蟬類分硬體蟬(堅蟬)及軟體蟬(柔蟬)二大類。軟體蟬對滴滴涕抵抗力較強，要使用10%滴滴涕粉劑或懸浮液，或改用六六六劑，才能收到防治的效果。

蟻的種類很多，有寄生於人體的，有寄生於家畜及動物體上的，亦有自由生活的。體很小，大的肉眼僅能見到，防治蟻的藥劑一般的來說，滴滴涕的效力是不大的，如果需要使用的話，最好和硫黃粉混合。防治疥癬最有效的是苯甲基苯酸酯(Benzyl benzoate)和六六六。前者用25%乳劑可消滅軍隊的疥癬，後者用0.25%懸浮液可防治家畜體上的恙蟲。硫磺軟膏(含有10%—15%的沈澱硫磺)隔三、四日施用一次，對人疥癬，亦很有效。秋恙蟲常在庭園雜草地上發生，可用六六六噴霧(每市畝用純六六六約半磅)，或用硫磺噴粉每市畝用8至10磅)亦可收到滿意的效果。鼠蟻可用滴滴涕硫磺粉合劑噴於鼠的走道或鼠洞口。忌避劑苯二酸甲酯或1%六六六軟膏，塗於人

皮膚上，亦可防止蟻的侵襲。

蟬和蟻是沒有翅膀不能飛的。必須由接觸才能傳至人體，在蟬和蟻發生很多的地區，不要坐在地上，並隨時注意檢查鞋及衣褲等物。蟬類不要用赤手捉捕，因為它會從基節腺分泌帶菌的液體，由手上的破處傳入體內。

以上就是撲滅各種毒蟲的具體方法，下面我們簡單地討論一下撲滅的原則和注意事項。

對付毒蟲最基本最重要的辦法是做好組織和預防工作。毒蟲落在地面後，我們可就地殲滅它，並且制止它的蔓延。就地殲滅可用圍打並同時使用藥劑。如果毒蟲很多，情況嚴重，可於室外施用 1% E605 粉劑或用 0.5% 六六六除蟲菊石油溶液噴射。制止蔓延可把毒蟲區封鎖，暫時停止交通，把門窗用厚紙密封，並噴射 5% 滴滴涕製劑於門窗內外及室內牆壁上。就地殲滅可組織防疫隊專責辦理；制止蔓延要發動羣衆，每個人都動員起來去搜捕毒蟲。

毒蟲具有刺吸式或咀嚼式口器，有些會咬傷我們的皮膚或刺吸我們的血液。我們被咬後，可塗布薄荷或樟腦軟膏等止痛劑，不要用手把傷痕搔抓，以免引起發炎。

使用藥劑要有重點，要針對毒蟲種類，結合實際情況，把藥劑的效力發揮到最高度。如果漫無目的地隨便噴射，不但造成浪費，並且可招致嚴重的損害。施用藥劑最簡便的是粉劑，可用小布袋或噴粉器撒佈。液劑分水懸液、乳劑、及油劑（溶液）三種。一般的來說，水懸液及乳劑使用比較簡便，並且噴於固體表面上，效力維持的時間較爲長久些。但殺蟲藥力慢，這是一個缺點。油劑毒效速，可於短期間內把害蟲擊倒，並且具有忌避作用，但價錢貴，如果施用不小心，並可引起火患，這是要特別注意的。液劑一定要用噴霧器施用。我國自製的手提噴霧器，是很適合於家庭用的。如果毒蟲分佈面積廣，密度大，我們可考慮用飛機噴粉或噴霧。關於使用飛機的問題，我們在這裡不作詳細討論。

每一種殺蟲藥劑，對人類和家畜都或多或少具有毒性的。毒力的強弱各種不同。除蟲菊劑最安全，有機磷劑如 E605 等最危險，一、二滴與皮膚或眼接觸，即可致命。使用藥劑應注意下列五點：

(一) 避免吸入藥劑的粉粒、霧點或氣體，噴撒時要戴上口罩、呼吸器或防毒面具。在室內噴撒藥劑應把食品及水缸蓋好。

(二) 避免傾瀉液劑於皮膚上，如果沾染了一點，立即用肥皂及水洗淨。如果衣服或鞋被藥液弄濕，立即除去更換。

(三) 施用藥劑後，應把臉及手用肥皂和水洗淨抹乾。未洗前切勿吸煙或食物。

(四) 未施用前要詳細閱讀藥劑瓶上的用法說明，要按照指導使用。

(五) 如發生中毒現象，立即打電話請送醫生到來治療或速把病人者送到醫院處理。

三、滅鼠方法

鼠類對人類直接和間接的損害是很大的，在經濟方面直接的消耗和損壞是相當嚴重的；除此以外，還給人類帶來了許多可怕的疾病，由鼠類傳播的疾病至少有30幾種，其中10幾種多能傳染於人類而使他發病，衆所週知的一種就是鼠疫，所以滅鼠工作可以說是人類求發展生存、繁榮經濟的一種重要工作。滅鼠的方法總的講起來，可以分為三大類，即堅壁清野，毒殺和捕捉三類，現在分別來討論如下：

(一) 堅壁清野法

鼠類是依靠人類的糧食來生存，寄居人類的房屋來繁殖的，(野鼠除外)所以第一個工作就是斷絕鼠糧，在這個方面，我們就要講究食糧和一切食物的貯藏方法，如糧食貯藏器的堅固和加蓋，一切食物須高掛，和不使鼠類接近，對於垃圾箱尤須做到不使鼠類可以侵入而擲取殘渣剩飯。在居住方面務須做到人鼠分居，不使鼠類在家宅

中作巢，時時搬移傢俱，並舉行清潔大掃除，堵塞鼠洞，隔絕鼠道、門窗等處，必須有遮欄，不使鼠類可以侵入。在今後建築方面，必須徹底做到防鼠建築，舊房屋應加以防鼠設備，這樣的堅壁清野，鼠類就不易生存，而趨向消滅。

(二) 毒殺方法

可以分爲毒餌毒殺法和蒸薰毒殺法兩種。

1. 毒餌毒殺法 毒餌即用毒劑配合固形食物或配合於水，使鼠類飲食後而殺死的一種餌劑，在施用時，應採取面積宜廣，以達到全面滅鼠的效果，所以必須發動羣衆，成爲一種羣衆性的毒鼠運動，則收效更大，有下列幾點應加注意：

1. 在毒鼠地方先舉行清潔掃除。
2. 牆角及地面噴灑滅蚤藥物(D.D.T.)。
3. 移開一切可以藏匿老鼠的傢俱雜物。
4. 澈底做到斷絕鼠糧。

在安放毒餌之前，必須做好鼠患檢查，確實知道鼠患程度，再詳細巡視鼠道和發現鼠穴，然後才能將毒餌安放於適當的地方。

毒餌所用的毒鼠劑，種類是很多的，現在常用而有效的有六種，在配製時須帶口罩，着橡皮手套及工作服，並絕對禁止吸煙。工作場所不准小孩和家畜入內，以防中毒。製造毒餌的用具，要嚴密保護和有特別標誌，洗刷後的髒水要妥慎的傾倒之（遠離水源）。毒餌上要妥加以着色，俾可識別。每次配製的數目要有詳細的記錄，用時也要登記，現分述於次。

1. 鼠醋酸鈉 (Sod. fluoroacetate) 通稱1080，毒力長大，居毒鼠劑的首位，一般用作水劑。配合方式如下：

水	1加侖
1080	7—12公絲

滅鼠12公絲，屋頂鼠和小鼠則7公絲已足夠了，致死時間很短，平

毒鼠劑	食物所含濃度 (按重量計算)	對家畜和人類的安 全次序	毒鼠效 力的次 序	警 惕	吐劑 (毒 鼠劑加吐 酒石)	被毒劑
紅海葱 加強粉劑 抽出液	5—10% 5—10%	1 1	6 6	苦味及刺 鼻氣味	不需要	不需要
安 妥	2—3%	2	4	淺灰色苦 味	2/1	無
磷化鋅	1%	3	3	黑色難聞 的氣味	8/3	1/4 公分 的CaSO ₄
三氧化砷	3%	4	5	白色有砂 味	8/3	解毒劑
硫酸銨	0.5%	5	2	輕度鹽味	7/4	無
鼠醋酸鈉	0.32%	6	1	無色無味	不够快	無

均1小時。如要做固體的毒餌，即將上面所配的水劑5份加麵粉1000份混和，揉成麵團切作小塊用熱油炸熟即可施用，收效甚佳。

2. 安妥 (Alphanaphthylthiourea = Antu) 對鼠類毒力甚大，而對人類較為安全，所以稱為安妥極為切當，配合方式如下：

餌	100份 (重量)
安妥	2—3份 (重量)

還有一種方法即與D.D.T.混合撒佈在地面上可以同時收到毒鼠滅蚤的效果，配合的方式如下：

8%	D.D.T.
20%	安妥
72%	滑石粉或其他粉劑

安妥毒殺溝鼠最有效，屋頂鼠則無效，致死時間為6—24小時多死在洞外。

3. 磷化鋅 (Zinc phosphide) 也是常用的一種毒鼠劑，其配合

方式如下：

餌	100份(重量)
磷化鎵	一份(重量)

4. 硫酸銻 (Thallium sulfate) 本劑對溝鼠和屋頂鼠多有效，易溶于水，但毒發作的時間很長，對人類因無味無臭較為危險，配合方式如下：

餌	100份(重量)
硫酸銻	0.5—1 $\frac{1}{2}$ 份(重量)

5. 紅海蔥 (Redsquill or sea onion) 本劑有嘔吐作用，所以對人類是最安全的，但老鼠則不嘔吐，故能發生中毒作用，有粉劑和抽出液兩種，一般應用的是加強紅海蔥，（就是在粉劑中加入抽出液達到一定的標準毒力）致死時間1—3日，配合方式如下：

餌	9份(重量)
加強紅海蔥	1份(重量)

6. 三氧化砷 (Arsenic trioxide) 本劑因有砂味老鼠一嘗後即可能拒食，故效力不大，配合方式如下：

餌	90份(重量)
三氧化砷	10份(重量)

配合毒餌用的餌劑有如下幾種：

一、五穀類：米、麥、穀子、飯粒、麵粉、鈦、糜、餅乾麪包等。

二、肉類：新鮮的瘦牛肉、豬肉、羊肉、馬肉、醃豬肉、肝、肺脂肪、火腿等。

三、魚類：（新鮮的或罐頭的均可）。

四、水菓：蘋果、香蕉、桃、梨、菠蘿等。

五、蔬菜：甜薯、西紅柿、甜瓜、西瓜、南瓜等。

六、其他：花生、鹽菜等。

在放置食餌前可以先用一兩個晚上的前餌或預餌，（即不配合毒鼠劑的食餌）使鼠類安心食用，然後全面的放置毒餌，其地點應離開鼠

穴靠近牆壁，並選擇較為隱蔽的地方，採取各種不同的餌劑，以迎合鼠類的嗜好，放置時間，以傍晚最宜，次晨檢取剩餘毒餌，如屋內有死鼠臭味，可噴散活性炭粉於鼠屍地方，或用漂白粉、福兒馬林、Lyso等亦可。

11. 蒸薰毒殺法；本法不僅可以毒殺鼠類，而且同時可殺滅鼠身上的蚤類，和一切外部寄生物，這種蒸薰劑有下列幾種：

- 一、氯化鈣 (Calcium cyanide)
- 二、溴化甲烷 (Methyl bromide)
- 三、二氧化碳 (Carbon dioxide)
- 四、一氧化碳 (Carbon monoxide)
- 五、催淚氣 (Teargas or chloropicuin)
- 六、二氧化硫 (Sulphur dioxide)
- 七、二硫化炭 (Carbon bisulphide)

最常用的是氯化鈣，對鼠穴內鼠類的毒殺法，一磅份劑約可處理30—35個鼠穴，一個鼠穴平均噴打2—5次完畢後即封以泥土，小鼠穴用手推筒噴射即可，工作時應戴面罩預防中毒。

其次是二氧化硫，是我國燻蒸最常用的方法，以硫黃置鐵鍋中，以酒精少許引燃之，即可產生二氧化硫氣體，每1000立方公尺用二磅硫黃即可，蒸薰時間需六小時但滲漫性甚緩，透射性亦弱，又能使金屬品發暗和損害穀類，所以最妥採用磷酸氣體，有下列三種：

- 一、磷酸鈉或磷酸鉀加硫酸或鹽酸和水，即能產生磷酸氣體。
- 二、筒裝磷酸液體（英國多用）。
- 三、磷酸、平丹生D iscoide 此法用法簡易效力強大最可採用。

(三) 捕捉方法

就是用機械捕捉鼠類的方法，和毒殺方法不同之點是隨時可用，不需準備且對人類及家畜沒有危害性，在捕得老鼠容易收集，所化經費不大，可長期使用，在經濟上是很合算的，如能通過宣教工作，使

成爲羣衆性的運動亦可收很大的效果，（如東北1949年捕鼠20916387頭、1950年33491325頭）但捕捉方法不宜用於鼠疫流行季節，因鼠屍冷卻後跳蚤四逸，反而增加了傳染因子，是很危險的，捕鼠所用的機械重要的有鼠夾鼠籠兩種。

1. 鼠夾：有兩種，一種以一塊長方形的平面木板或金屬板，上裝一引發機和彈簧，鼠夾分大小兩種 $3\frac{1}{2} \times 7$ 適用於捕殺溝鼠及屋頂鼠， 2×4 適於捕殺小鼠，夾上放置食餌或不放置，另外一種叫做網夾是純鐵做的，有一個盤狀的引發機和兩個弓形的顎施用的時候展開兩顎，成爲一個寬大的平面，老鼠經過其上，即被夾住，有時以夾住一腿所以此種網夾必須將其鍊條釘在地面上固定之，以免被鼠拖走。

2. 鼠籠；常用的有矩用鼠籠和自動鼠籠兩種，前者一次只能捕捉一隻，後者最多記錄可捕到30餘隻之多，每一工作人員每日可以處理100至200個籠子，在疫區每1000居戶每日放置鼠籠之數爲40—50個，視具體情況增減之。

鼠夾和鼠籠施用時應注意之點如下：

一、應保持清潔不可使之生鏽和弄髒。

二、須及時檢查，調整和修配。

三、施放前須加以偽裝。

四、放置地點以鼠常經過和常到的地方。

五、放置時間最好在晚上，次晨收取。

六、不宜連續放置否則鼠類即有警覺。

七、收集鼠類時，應戴手套 如用鼠籠 捕有鼠類時，應即套以籠套，以防跳蚤四逸。

上面所講的三大類滅鼠方法，最好能在同一時間內施行，可收到廣汎而永久的效果，此外還有各種通俗的方法，如活扣法、壓斃法、圍套法、溺斃法、翻滾法等等。可依靠羣衆的智慧隨時創造相機應用。

四、空氣消毒

傳染病因細菌或病毒分佈於空氣中而引起流行的有傷風、流行性感
感冒、肺炎、白喉、猩紅熱、麻疹、水痘、百日咳、流行性腮腺炎、
風疹、流行性腦脊髓膜炎、天花、肺結核、肺鼠疫、腐敗性咽喉炎
等。此類傳染病統稱空氣傳染病或呼吸道傳染病，這類疾病都由口鼻
分泌物排出病原體，並且藉着間接接觸(空氣)或直接接觸傳染方式由
呼吸道傳入體內。如某一地區發生了上述的疾病時，由病人口鼻分泌
物中所含有的細菌及病毒染污了空氣，而健康的人吸入這種被細菌或
病毒所染污的空氣，就會有發病的可能，如果不好好的預防，罹病率就
會加增，也就是說傳染的程度可能由點發展到面。因此進行空氣消毒
是十分必要的。

空氣消毒一般只能適用於室內，尤其是人口比較稠密的公共場
所，如戲院、學校、醫院機關及軍營等。因為室內的空氣流通較慢，
所以細菌在室內空氣中存留的時間比較長久，特別是在傳染病發生地
區人口比較稠密的場所，空氣被染污可以說十分的肯定，如不想辦法
把存留在空氣中的細菌撲滅，感染性比較強的健康人不斷的呼吸着被
細菌染污的空氣而容易得病；於是這種傳染病將成爲流行性傳染病。

空氣消毒方法：

空氣消毒方法一般可分爲物理及化學二類，根據各地區的客觀條
件及主觀能力使用時，必須仔細選適合實際情況的方法，茲分述於下：

(一) 物理方法

(1) 空氣流通： 空氣流通是空氣消毒的一種自然的方法，在人
口比較擁擠的室內或住家臥室，在傳染病流行期間必須保持一定的空
氣流通，使室內空氣保持新鮮清潔，這樣就可減少空氣中細菌的數量。
不過流通空氣要注意當地的氣象條件——風速、濕溫度。如氣候過份寒
冷反而會使人感到不太舒服，增加感染率。一般的空氣流通如能達到
每人每小時1,000至1,200立方呎的新鮮空氣那就可以了。

(2) 紫外光線的照射：紫外線有一定的殺菌能力，在都市或有電力設備的鄉村地區，可向醫藥器材商店購買紫外線或水銀氣燈泡，向含有細菌的空氣照射，照射時要注意以下幾點：1. 因為紫外線在到達殺菌強度時對人類的皮膚及眼結膜有損害作用，所以照射時只限於室內的上層空氣，或以平常的玻璃燈罩部份的擋住，以避免對人體直接照射。2. 紫外線最有效的殺菌強度是在空氣中相對溫度 50—60% 以上，所以在空氣比較乾燥的地區，可以利用噴霧器或酒水於地板上，增加空氣中的水份，也即是增加空氣中的相對溫度，使用時間，視空間的大小一般在 10—20 分鐘即可。

(二) 化學方法

(1) 福爾麻林：福爾麻林是一種效力很大的空氣消毒劑，平常在每 1,000 立方呎的空間，使用品脫的福爾麻林及五兩的過錳酸鉀的混合劑使用時，先放 $\frac{1}{2}$ 品脫的福爾麻林於瓶內或圓筒內(如圖一、二)並加入 5 兩的過錳酸鉀，直等到能够看到有福爾麻林的氣體噴出時



就可以使用。福爾麻林的氣體對於人類的鼻及喉是有刺激作用的，因此使用時人必要離開室內，而室內溫度到達華氏 70 度，空氣中的相對溫度到達 75% 才能發揮其最大的殺菌效能。



圖二



圖三

(2) 二氧化硫氣體：這是一種最簡單而最便宜的空氣消毒法，因為它對於有色的動植物纖維有退色作用，同時對於金屬器具有損害的作用，所以比上述方法較不使人滿意，使用方法：燃燒硫磺粉末於金屬的容器中，在 1,000 立方呎的空間中最少要使用 5 磅的硫磺粉末，為着使二氧化硫氣體達到其最高的殺菌效力，所以在未燃燒前必須先噴進水份，使空氣比較潮濕或把燃燒硫磺的金屬容器放在水盆中，這樣就可以增加空氣中的濕度，同時因為二氧化硫的氣體比空氣重，燃燒時氣體容易沉降，所以必須放在較高的地方(如圖三)。

(5) 漂白粉：——漂白粉與其他的化學藥品作用所發出的氣體有一定的殺菌能力，以下所舉幾種漂白粉混合劑一般都可以採用：

1. 100c.c. 1%次氯酸鈣溶液
2 克磷酸二氫鈉
2. 1克漂白粉(55%有效氯)
1克磷酸二氫鈉

3. 1克漂白粉
1.5 克過磷酸鈣
100c.c.水
4. 1克漂白粉
2.5克過磷酸鈣
 $\frac{1}{4}$ 克炭酸鈉（無水）
100c.c.水

以上所舉的混合劑，可放在玻璃容器中，徐徐加熱使其蒸發於須要消毒的空間中，使用的份量一般認為一支的漂白粉使用於4,000立方呎的空氣中為最適當的用量。

(4) 丙二醇(1,2)(Propylene glycol)——丙二醇(1,2)是目前最有效的空氣消毒劑。使用的方法也十分簡易。且於人體及其他傢俱均不會有傷害作用。

利用丙二醇(1,2)的蒸汽分散於含有細菌或病毒的空間，根據實驗結果一克的丙二醇(1,2)蒸汽在2,000—4,000呎的空氣中，對空氣中所留存的一切細菌及病毒有立刻且完全的撲滅作用，使用時空氣中的相對濕度要求在40—60%之間，而溫度即須要盡量的降低。使用方法：即把一定量的丙二醇(1,2)溶解於同體積的水中，盛於玻璃容器，徐徐的加熱，使其蒸汽充滿於含有細菌或病毒的空間中。

五、飲水消毒及餘氯檢驗

一、飲水消毒的目的及其重要性

水是生物生存所不可缺少的養料，人類身體內70%以上是水份，水對我們生活上的重要比食物更甚，平常的人大致每天需要2,500—3,000c.c.的水進入體內。自然界的水，每易受外物所污染而含有病原菌及其他微生物，所以飲了未經消毒的水，就會發生許多的傳染病及腸胃病，非常危險。在抗美援朝的今天，滅絕人性的美帝國主義，竟不顧全世界愛好和平人民的警告，數度在朝鮮與我國東北及青

島一帶，利用飛機等瘋狂散佈細菌及毒蟲，妄想造成瘟疫，圖進一步的發動侵略亞洲的戰爭。我們的公共衛生及防疫工作同志們，應該知道一些有關飲水消毒的知識，以便必要時參加神聖的反細菌戰工作來保衛大家的健康。這裡簡單地介紹飲水消毒的種種方法。

二、各種野外飲水消毒劑的一般介紹

1. 煮沸法：利用熱力把水燒開，一般的細菌在 70°C 以上差不多已不能生存了，所以把水燒開後（這時水的溫度通常都到 100°C 左右），水中所含的一切病原菌和寄生蟲卵等都會被殺死，因此飲「開水」是最穩妥的。不過在特殊工作環境下，往往不容易辦到，而且一次要燒煮大量的水也不方便。

2. 氯素消毒法：有各種不同形式的氯化合物可作為飲水消毒之用，其中可作為野外工作者使用的有下列數種：—

(i) 漂白粉：通氯於生石灰上製成，漂白粉它的分子式是 $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ ，係一種白色帶有強烈氯味的粉狀物，久置空氣中易潮解並漸漸失去「有效氯」的含量。普通商品漂白粉的有效氯含量應為30—35%。我國有些城市小規模的水廠及一般飲水消毒都利用它。漂白粉的缺點是運輸不便，而且保存不好時會漸漸分解而減退殺菌效能，優點是使用方便，價格較廉。

(ii) 漂粉精：與漂白粉相近的化合物，或稱次氯酸鈣， $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ ，製造方法較複雜，價格比漂白粉貴些。它的有效氯含量是60—70%。化學性質比漂白粉安定些，潮解性也比漂白粉低。

漂粉精除了瓶裝外，可設法加入其他藥品，做成消毒片供個別飲水消毒之用。

(iii) 清水龍 (Halazone) 消毒片：是一種含氯素的有機化合物，分子式為 $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2-\text{NCl}_2$ 。國貨有自製者。該物消毒飲水的作用與漂白粉等相似，但消

毒的時間要長一些；普通多取二片清水龍加於1,000c.c.水中消毒，30分鐘即可。

- (iv) 碘酒消毒劑： 本法係第二次世界大戰期間，德軍在必要情況下作為消毒的一種方法；可作為參考之用。

消毒劑配法：——

碘片 7克 } 加入少量的70%酒精在研鉢內仔細研和，
碘化鉀 3克 } 使之全部溶解。

再加入70%酒精至100c.c.即成。

消毒時，取1c.c.碘酒劑加於7,000c.c.水中攪拌之，靜置5分鐘以上即可，經過消毒後之水，略具淡黃色。

如有橡皮滴管（普通1c.c.相當於20滴）則可按比例來消毒一定量的水。

本法係必要時救急之用，消毒時間較短。但不宜經常使用，因為價格高昂，多飲含碘質的水，也不可口。

三、氯素（漂白粉）消毒飲水的情形

從以上各種消毒劑的介紹及比較中，我們知道在普通情況下，最實用而且最經濟的消毒劑就是漂白粉了。

(1) 漂白粉殺菌的原理： 上面已經提到漂白粉的成份是 CaOCl_2 ，它含的有效氯量應為50—55%，漂白粉的好壞與它的有效氯含量有密切關係。漂白粉必須存放在棕色或有色的封口瓶中，漂白粉不可接觸到陽光，應該放在乾燥的地方。

漂白粉溶於水中生成次氯酸，對於細菌有強烈的殺菌能力，根據研究的報告，認為次氯酸能破壞微生物體內的一種氧化葡萄糖的酶——三磷酸脫氫酶，因此妨礙了微生物體內正常的代謝作用而死亡。



漂白粉 次氯酸



原粉精 次氯酸

- (2) 對消毒作用直接發生關係的因素：——

(i) 水的情形

水的混濁度不可太大，（如能將水在消毒前經過沉澱等初步處理則更好），因為水中的混懸物易於吸收一部份消毒劑又可使微生物隱藏其間，此外水中如含鐵質（ Fe^{++} ）硫化物等，將使消毒劑的用量增高。

(ii) 溫度—一般講來溫度太低會影響消毒作用的速度，所以水的溫度高，則殺菌作用快。

(iii) PH 值（氫離子濃度）的關係在近於酸性的水中，消毒作用較快。因為PH值的變化與水中次氯酸的含量有密切關係，而次氯酸正是殺菌作用的主要成份。

PH 值	HOCl%(20°C時)	OCl%(20°C時)	
酸性	4.0	100	—
	5.0	99.7	0.3
	6.0	96.8	3.2
中性	7.0	75.2	24.8
	8.0	25.2	76.8
陰性	9.0	2.9	97.1
	10.0	0.3	96.7

(iv) 消毒劑的濃度及接觸的時間：—

漂白粉的使用劑量對消毒作用有直接關係，因此消毒劑的用量必需超過水的需氯量，且經過一定時間的接觸後，還應含有適量的有效氯留在水中。

一般採用漂白粉消毒，加入水中後，應接觸50分鐘，同時消毒完畢水所含的餘氯量應在 0.5pp,m 左右，如有日本級血蟲卵時應含，1pp,m.的餘氯。但水中含阿米巴孢囊體時，餘氯量應更高。

四、各種水源消毒法的介紹：

(1) 漂白粉消毒液配製方法：—

(i) 淡消毒液：取上等漂白粉125克(其有效氯含量不可低於30%)加少量水調勻成漿糊狀，倒入 20,000 c.c. 水中(即 20 公斤水中，普通空煤油筒即成)攪和三分鐘，靜置半小時，所有不能溶解的雜質和渣滓，可全部沉澱下來，上面的清液就是淡消毒液，這樣配製的淡消毒液含有有效氯量為 0.2%。

(ii) 濃消毒液：濃消毒液是做水井消毒用的，主要目的就是為了攜帶方便，它的配製方法和淡消毒液差不多，祇是濃度增加了 30 倍。配法：取含有有效氯 50% 以上的漂白粉 3750 克，倒入 20,000c.c. 水中(可於煤油筒內操作)，攪和均勻，不待沉澱裝入瓶中，就成為含有有效氯量 6% 的濃液消毒液。

(2) 各種水源的消毒情形：—

(i) 河水消毒——河水可以在汲水碼頭上消毒，選擇水源時，應注意河道的深寬，水流的緩急，河水的清濁，有無臭味等。消毒時，把配好的淡消毒液，放在缸或桶裡，用 20c.c. 容量的竹杓取淡消毒液每桶加一杓，(每桶的水約相當於 20,000c.c 即 20 公斤或 40 市斤)，這樣就可使水裡含有 2 pp.m. (百萬分之二) 的有效氯。如若河水過分混濁，可將加氯量提高到 4pp.m. (百萬分之四)，即每桶加淡消毒液二杓。

這種河水碼頭的消毒工作，應當指派專人在夏季即開始辦理；水經過攪和均勻，約半小時即可飲用。

(ii) 缸水消毒可按照水缸的體積，加淡消毒液來消毒，普通每 10c.c. 的淡消毒液加入 20,000c.c. 缸水中，攪和均勻，約半小時即可飲用。

(iii) 井水消毒。井水消毒應先用繫重物的測深繩來測量井水的深度，並用尺來量井口的直徑，根據水深和井的直徑來計算水量，然後再根據每 20,000c.c. 水加入淡消毒液 10c.c. 的標準來算出應加入消毒溶液的數量。

以下是用公尺為長度單位來計算井水量(公升數=1,000c.c.) 的

式子：—

$$\text{井水量 (公升數)} = \frac{(\text{井直徑})^2 \times \text{水深} \times 1,000 \times 3,1416}{4}$$

爲了簡便起見，不妨根據下列簡式來計算：—

$$\text{井水量 (公升數)} = 800 (\text{井直徑})^2 \times \text{水深}$$

由此得出一個計算濃消毒溶液的用量式子：—

$$\text{濃消毒溶液 (c.c. 數)} = 14 \times (\text{井直徑})^2 \times \text{水深}$$

例：假定某井的直徑是1公尺，井水深是2公尺，問井內水量是多少公升？相當於多少加侖？消毒時應加多少淡消毒液或多少濃消毒液？

答：—

$$\begin{aligned} \text{① 井水量} &= \left(\frac{\text{井直徑}}{2} \right)^2 \times \text{水深} \times 3,1416 \times 1000 \\ &= (1/2)^2 \times 2 \times 3,1416 \times 1000 \\ &= 1570.8 \text{ 公升} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② 4公升} &= 1 \text{ 加侖。所以井水量} = \frac{1570.8}{4} \\ &= 392.7 \text{ 加侖。} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③ 淡消毒溶液需要量} &= 1570.8 \times \frac{10\text{c.c.}}{20} \quad (\text{因爲每} 20,000 \\ &\text{c.c. 水應加淡消毒液} 10\text{c.c.}) \\ &= 785.4\text{c.c.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ 濃消毒溶液需要量} &= 785.4 \times \frac{1}{30} \quad (\text{因爲濃消毒液含} \\ &\text{有效氯量爲} \times \text{消毒液的} 50 \text{ 倍}) \\ &= 26.2\text{c.c.} \end{aligned}$$

(3) 漂白粉儲存方法：——

漂白粉不能暴露在空氣裡，也不能見潮濕或水氣，否則其中有效氯就要逐漸散失。採購的漂白粉最好是乾燥的粉狀，團塊不能過多（必須買有效氯含量50%以上者，大量採買時應請有關化驗機關測定有效氯含量）。買來後，要放在乾燥沒有陽光的地方，每次取用後要

將瓶塞塞緊，盡可能用臘燭油密封之。配裝好的消毒溶液，都應把它裝在有顏色的玻璃瓶裏，否則會漸漸失效。因爲配好的消毒液非常不穩定，所含的氯極易散失，所以最好用新鮮配製的消毒液來消毒飲水。

五、飲水消毒需氯量測定法：一

市上採購的漂白粉，含氯量高低不一，且因爲貯藏方法及時間的長短不同，其有效氯含量受了不少影響。另一方面，水質有好壞，污染物及含菌量有多有少。所以用含氯量不同的漂白粉來消毒水質不同的飲水，漂白粉的使用量往往無一定標準可循。所以爲了精確做好消毒工作，應該做一次需氯量的測定，這樣既不浪費藥品，又可達到安全消毒的目的。

茲將測定飲水需氯量時所需要的藥品、儀器及測量的方法等介紹於下：

(1) 儀器藥品：

250c.c. 黑色搪瓷杯	1 個
200c.c. 白色搪瓷杯	6 個
磁質藥匙，或角匙	2 個

(裝平一匙漂白粉約重 2 公分)

橡皮頭滴管 (滴管每滴等於 $\frac{1}{20}$ c.c.)	2 個
玻璃棒	6 根
試管刷	2 支
碘化鉀澱粉試液	1 瓶

(將 2 公分可溶性澱粉溶於 100c.c. 水中，煮沸放冷；另取 8 公分碘化鉀用微量水溶化，而後加入澱粉液中，即成碘化鉀澱粉液)

褐色玻璃試液滴瓶	1 個
----------------	-----

(盛碘化鉀澱粉液用)

爲了攜帶方便起見，可以把以上藥品儀器安裝在一隻特製的小木

箱裡。

(2) 測定的方法和步驟：

1. 取漂白粉一平藥匙，放在黑杯裡，加少量清水，調成糊狀，再加水至滿杯，攪和，靜置使不溶解物下沉杯底。
2. 把要消毒的水樣倒入六個杯中，水與杯口齊平。
3. 用滴管取黑杯中溶液，加入白杯中；第一杯一滴，第二杯二滴……依此類推，第六杯加六滴，再用清潔玻璃棒攪和，靜置30分鐘。
4. 經30分鐘後，取碘化鉀澱粉液每杯滴入三滴攪和。
5. 觀察以上六個白瓷杯所產生的變化，有明顯明藍色的，有現淡藍色或不現色的，將產生顏色最淡的（就是含量最少而能產生充足的消毒作用的一杯）作為水樣消毒時應加入漂白粉的標準量，該杯加入漂白粉的滴數，代表每立方公尺或1000公升的水中，應加入漂白粉匙數，（如前三杯不現藍色，四五六杯現藍色，即每立方公尺或1000公升的水中應加漂白粉四藥匙）。
6. 如果六個杯子都不現色，則將六白杯的水完全倒掉，重新裝滿水樣，仍用滴管自黑杯中取漂白粉溶液加入，此時第一杯應加七滴，第二杯加八滴……直至發現藍色為止。

(3) 原理說明

1. 因為漂白粉在黑杯內稀釋至250倍，經滴管而入白杯更稀釋了 $20 \times 20 = 400$ 倍，（因每滴等於 $\frac{1}{20}$ c.c.）所以由黑杯至白杯每滴代表 $250 \times 20 \times 20 = 1,000,000$ c.c.（等於1立方公尺或1,000公升）水中一藥匙的漂白粉。
2. 由上面的試驗測定了每1立方公尺（1000公升）水中需加漂白粉量後，就可按照要消毒的水的體積算出所需的漂白粉總量（若干匙），然後將此量漂白粉，放在黑杯內（此時黑杯原有的溶液應倒去），拌成糊狀後倒入要消毒的水

中，用力攪和均勻，靜置 30 分鐘；檢驗水中餘氯後，即可飲用。

六、餘氯檢驗及其重要性：—

水經消毒一定時間後，應該檢驗水中有沒有適量的剩餘氯存在，餘氯存在水中可以保持着一定強度的持續殺菌力，這樣才是安全可靠的飲水消毒。

在夏日(尤其是目前美帝進行細菌戰時期)可以將水中餘氯含量要求 0.5 pp.m. 左右，如果水中含有阿米巴孢囊體則要求 1 pp.m. 以上(經過 30 分鐘接觸消毒之後)。

(在冬季正常的時節，餘氯可降低至 0.1—0.2 pp.m.)

檢驗餘氯的方法約有下列兩種：—

(1) 甲士立定檢驗法：—

以純甲士立定 1 公分溶於 1000c.c. 的 10% 稀鹽酸中(純粹無色的鹽酸)即可。

取已經消毒過的水 10c.c. 放入試管內，加甲士立定試液 1c.c. 經振盪後，觀察其顏色的變化，無色或微顯淡黃色表示氯量不夠，顯很清楚的淡黃色表示氯量適當，顯深黃色或橘紅色表示氯量過多，不宜飲用，必須再加水沖淡始可飲用。(如顯藍綠色則表示水呈鹼性)

如能預先配成標準比色液則更好。可以按照標準的顏色變化來比較水的餘氯含量。

標準色液配法：—

甲、硫酸銅溶液，溶解 0.75 克硫酸銅和 0.5c.c. 濃硫酸於蒸餾水內至 100c.c. 即可。

乙、重鉻酸鉀溶液：溶解 0.0125 克重鉻酸鉀和 0.5c.c. 濃硫酸於蒸餾水內至 100c.c. 即可。

配合時，把上列兩種溶液，按下表份量用蒸餾水稀釋成 50c.c. 之溶液即可。

硫酸銅溶液(c.c.)	重鉻酸鉀溶液(c.c.)	氯 p.p.m.
1.8	10.0	0.10
1.9	20.0	0.20
2.0	58.0	0.40
2.0	45.0	0.50
2.0	58.0	0.70
2.0	65.0	0.80
2.0	72.0	1.00

(2) 碘化鉀澱粉液檢驗法：——以澱粉 2 公分加入少量水拌成漿糊狀，再加水至 100c.c. 煮沸放涼，再以碘化鉀 5—8 克，溶於少量水中，加入攪和均勻即可。

取消毒過的水 50c.c. 放在白瓷杯中，加入碘化鉀四滴，如生成淡藍色，表示水中有餘氯存在，就可飲用，如果沒有藍色，就表示消毒不足，還需加入漂白粉到水裏去。

(本法不如甲士立定法準確，對於定量測定不能配成標準比色溶液。)

六、生物製品之應用

一、生物製品是防治傳染病的有效工具，但除了個別的製品，如牛痘苗之於天花外，一般在控制與消滅傳染病上只能起輔助的、消極的作用。它只是在一定的期限內相對的增加一部分人對某些傳染病的抵抗力，使這些病不易蔓延，而要根本控制以至消滅這些疾病，則還需其他公共衛生的措施。防治傳染病單純依靠生物製品是錯誤的。

相反的，如果因為生物製品的功效有限就不加重視，那也是錯誤的。積極的公共衛生措施，如改善環境衛生，消滅病原消滅中間宿主等，都不是短期可以完成的，所需人力物力也是很大的。如果再有一些特殊的因素，如像目前美帝國主義使用細菌戰，在朝鮮和我國的許

多地區撒佈細菌和蟲類，則不但已經被消滅的病原及中間宿主可以重新發生，就是某地從來沒有的病原與中間宿主也可以侵入。去消滅它們又得費相當的力量，所以在目前的條件下，生物製品還是防疫工作中重要的一項，應當盡可能的大量使用。再加上其他的防疫措施，我們便可以有效的控制傳染病的流行，消除細菌戰的威脅。

二、生物製品的作用在於使人體發生免疫力，或者說是使人免疫。免疫分自動與被動二種：

甲、用疫苗或菌苗接種到人體上，使人自動的產生免疫力叫作自動免疫。在預防傳染病時應以自動免疫為主，因為自動免疫力一經發生，就可以在一個較長的時期內繼續存在，而且自動免疫所需要的製品價值較低較易生產，可以大量使用，譬如牛痘苗一個人一生只需要接種三四次，就可以一世不生天花，而我們要在全國幾萬萬人口內，普遍種痘也是完全辦到了的，一般的菌苗疫苗注射一程也能一年有效，而且一次預防注射上千萬人口也是完全可作到的。

自動免疫較被動免疫重要，最顯明的例子是破傷風，在第一次世界大戰中各國軍隊沒有普遍實行破傷風類毒素注射，傷員中的破傷風發病與死亡率都很高，第二次世界大戰，大多已實行了注射，據各國統計，凡是注射了破傷風類毒素的軍隊，幾乎都沒有發生破傷風，如果不用類毒素來實行自動免疫，而等到受了傷再注射抗毒素預防則至少須幾千單位，如果得了病再治療，則至少需幾萬單位，而且效果並不可靠。

乙、用血清或抗毒素注入人體，也就是把現成的抗體給人輸入體內叫作被動免疫，這種免疫是不經久的，注入的血清或抗毒素在幾個星期內便要消失，免疫力也就不再存在了，所以有效期間是很短的。如果傳染的因素在環境中繼續存在，則在免疫力消失以後還可以受到傳染。此外，血清或抗毒素在製造上比較困難，產量有限，不可能大量的普遍應用。

但是血清或抗毒素還有它的一定作用，因為自動免疫的產生是需

要一個時間的，疫苗菌苗注射以後，不能馬上使人得到保護，如果傳染的威脅很大時間迫切，則有時注射疫苗菌苗是來不及的，注射血清則可以馬上發生免疫力，還有的傳染病如麻疹尚無有效的疫苗則必須靠使用免疫球蛋白，或成人血清來作被動免疫。

三、要能夠有效的使用生物製品，我們先得對它有一個正確的認識，應熟悉其長處與短處，它的作用與副作用；要知道怎樣使用與如何盡量發揮其作用減少其副作用，必須注意下列事項：

甲、擔任注射或接種的人員必須經過適當的訓練，待能正確的操作後，才可以擔任工作，同時必須在有經驗的醫務工作人員的監督與指導下進行工作，工作時必須嚴格遵照指示的辦法，工作態度必須嚴肅。

乙、正確的選擇注射或接種對象是很重要的，在舉行預防注射之前須對工作的地區之流行病學情況及該區居民之健康及生活情況，有一個全面的了解與很好的分析。要分別那些人受傳染的脅威最大，那些人最小，或根本不受威脅，那些人應當注射，那些人應當不注射，或暫緩注射，在不同的情況下應有不同的辦法：

1. 在一般的情況下，可選擇易於感染疾病的人為注射對象，如醫院中的醫生，護理人員及化驗工作人員，消毒人員，公共場所的工作人員，交通及運輸工作人員，警察，環境衛生較差的地區居民等，一般居民可以不注射，但在傳染威脅較大時，如在大流行時期或在敵人使用細菌戰的地區，則應實行普遍注射。

2. 在一般情況下身體不健康的，有活動性結核的，有心臟病的，胸膈淋巴體質的，以及患有各種發熱病的人都不應注射，五個月以上的孕婦，前六個月哺乳的母親也不宜注射，以免引起劇烈反應造成不良後果。但在緊急情況下則應考慮具體情況，另作決定。如被傳染的可能很大，而又沒有其他方法（如隔離等）可以加以保護，而注射後即使引起劇烈反應，危險仍比被傳染為少，則應斟酌情況予以注射，但在注射時須特別注意反應防止意外。應按具體情況調整劑量，

如減少劑量、改變注射方法、用小量分多次注射等以盡量減少反應，並須作好急救處理與準備。

丙、正確的操作是十分重要的，過去會有不少例子由於消毒不完全，注射部位或途徑不對，使用劑量不準確等而引起不良後果，必須引為教訓。注射時必須作好以下各項：

1. 仔細檢查製品之包裝狀態，內容及失效日期，注意有無破漏、渣塊、異物、異味、生霉等情形，如係血清應檢查有無經過搖盪仍不消散的沉澱。如有以上情形或製品已逾失效期則不可使用，曾經啓開之製品一次未用完者不宜常久放置，橡皮塞的瓶子曾經用針穿刺多次者，雖未用完亦應廢棄，

乾燥製品必須在臨用前稀釋，稀釋需嚴格遵照說明書上之規定方法。稀釋後之製品應仔細檢查有無異狀方可使用。已經稀釋之製品須一次用完。

2. 注射前須將注射用具妥善準備，注射器及針頭須經嚴密消毒，一般的方法是煮沸最少十分鐘，注射結核菌素之注射器及針頭須專用不可與其他用途者混用。

疫苗血清不可從容器中倒出，而應用針抽出，帶橡皮帽之瓶，則應先將帽之頂部用碘酒及酒精拭擦消毒，再將消毒之注射器裝上針頭穿入瓶內，先打入一些空氣再將製品吸出。

注射部位，如不清潔須先用水洗淨，然後用碘酒及70%酒精消毒，但接種牛痘及卡加苗，則忌用碘酒或其他非揮發性的消毒劑。

注射用針頭每注射一人即須重新消毒，注射器每吸取製品一次即須重新消毒，切不可繼續使用。

3. 注射時須嚴格遵照說明書上規定之注射部位與途徑，如係皮下應在上臂三角肌附着處或背肩胛下部，如係肌肉應在大臀肌之上外側或三角肌中部，須注意勿注入血管，除非製品說明書上另有規定外，不可自由改變注射途徑與部位。

4. 使用劑量一般應遵照說明書上之規定，但遇特殊情況（如用於

身體不健康者，敏感性特大者，孕婦等）則應酌減，或將所需劑量分數次注射，第二次注射更應視第一次注射後之反應情形而定，一般的仍按原規定劑量，反應大者則宜酌減，小兒用量除說明書中另有規定者外，一般菌苗疫苗應按下列規定：1至6歲注射成人量 $\frac{1}{2}$ ，7至12歲注射成人量 $\frac{1}{3}$ ，13歲以上與成人量同。

5. 注射以午後工作完了後為宜，因可藉晚間休息減少反應，能在星期六注射更佳，注射後應避免激烈運動，不可飲酒。

一般菌苗疫苗注射後可發生局部及全身反應，可分為強、中、弱三種：

(i) 全身反應：體溫不超過 37.5°C 為弱反應，不超過 38.5°C 為中反應，超過 38.5°C 為強反應。

(ii) 局部反應：局部發紅或硬，直徑不超過5公分，二、三日消退為弱反應，紅腫較甚牽連局部較大經時較長為中反應，紅腫較大注射部位上方之淋巴管或脈發炎顯著腫大為強反應。

一般的全身或局部反應（如上述）可不經任何處理，經過適當的休息，即可消退，反應格外強烈時可給少量之退熱藥，局部可用熱敷，局部如有化膿情形則須外科治療，不可隨便處理，如用手擠、用口吸等，否則可引起嚴重後果。

注射血清必須注意過敏症，應先作過敏反應試驗，注射後如發生過敏症，應急速用腎上腺素等救治。

6. 注射接種應盡可能作好登記統計工作，才可以對製品使用之效果有正確之估價，對以後工作之改進更為重要。

附主要生物製品用量用法表：

霍亂菌苗：預防用，皮下注射二次，每次間隔一星期，第一次0.5公撮，第二次1.0公撮，必要時得只注一次，如係逐年注射則注射一次1.0公撮。

傷寒菌苗：預防用，皮下注射三次，每次間隔一星期，第一次0.5，第二第三次各1.0公撮，如係逐年注射，則注射

一次 1.0 公撮。

傷寒副傷寒混合菌苗	}	同傷寒菌苗。
霍亂傷寒混合菌苗		
霍亂傷寒副傷寒混合菌苗		

鼠疫活菌苗 預防用，皮下注射一次 1.0 公撮。

鼠疫死菌苗 同傷寒菌苗。

斑疹傷寒疫苗 預防用，皮下注射三次，每次間隔一星期，每次注射 1.0 公撮，逐年注射則一次 1.0 公撮。

流行性乙型腦炎疫苗 預防用皮下注射二次，每次間隔一星期，每次 2.0 公撮，

破傷風類毒素：預防用皮下注射三次，每次間隔 4—6 星期，第一次 0.5，第二次第三次各 1.0 公撮。

明礬沉澱破傷風類毒素：預防用皮下或肌肉注射二次，每次間隔 4—6 星期，第一次 0.5，第二次 1.0 公撮，

破傷風類毒素 治療用 20,000—50,000 國際單位（視病狀情況可以增加）預防用 1,500 國際單位。預防注射，注射皮下或肌肉。治療注射肌肉或靜脈或二種途徑並用，必要時得行脊髓注射。（但加有石炭酸為防腐劑之血清不可注射靜脈或脊髓）。

本表只包括目前防疫工作中比較重要之製品，其他製品如白喉類毒素，胎盤球蛋白等未包括在內。

七、清 潔 掃 除

清潔掃除工作除了能使環境衛生，觀瞻俐落外，對於傳病害蟲害獸如蚊、蠅、蚤、鼠等的防除，也有一定作用，因此對於預防瘧疾、大腦炎、霍亂、傷寒、鼠疫等傳染病的發生，也有著一定的意義。

環境的污穢，首先表現在居民的倒處傾瀉污水和任意棄置垃圾。污水包括洗衣水、廚房廢水等，這些污水裡都含有有機物質，很容易招致蒼蠅，造成蠅類的孳生而形成危害。垃圾的任意棄置不僅造成蠅

類孳生的優良場所，而且給鼠類以偷食的機會。因此應教育居民，嚴禁任意棄置污水和垃圾。

房屋內物品的散亂放置，尤其是床鋪下面及牆角等暗處的堆積雜件，往往造成了蚊類隱蔽和鼠類出沒的處所。蚊類不僅叮咬人類，吮吸血液，影響睡眠，更重要的是能傳播瘧疾、大腦炎等疾病，這些病都能很快地由一個人傳遍整個的家庭以至擴散開去。老鼠除了嚙咬傢俱，偷吃食糧，造成經濟上的損失外，並且能直接或由跳蚤作媒介間接地把疾病傳染給人，由老鼠傳給人的病有鼠疫、地方性斑疹傷寒、鼠咬熱、傳染性黃疸病等，其中鼠疫最為嚴重，往往造成大的流行，嚴重地威脅着人類的生命和健康。房屋內外如發現鼠洞，應立即堵塞，不使老鼠有藏身的處所。

隨地大便的習慣必須禁止，牛馬糞便要時常收集和清除，這樣可以避免蒼蠅飛集和傳播病菌的雙重危害。

白蛉子是黑熱病傳播的主要媒介，而白蛉子最愛在馬棚、雞窩等黑暗潮濕的地方孳藏，因此這些地方必須打掃乾淨，鄉間農民尤須特別注意。

住房附近的雜草都要清除，否則不僅容易隱蔽蚊子，並且造成白蛉子繁殖的處所。

鼠類的屍體，往往帶有跳蚤，必須妥善處理，隨意拋棄很可能傳播鼠疫等疾病。處理的方法，可用火焚化或掘坑掩埋。

蚊子是生在水裡的，長滿蘆葦的水面尤為蚊類孳生的優良處所。凡是積水都應設法清除或填平，陰溝裡的污水尤須妥善處理，使污水不致暴露，免生蚊蠅。黑斑蚊是傳播人腦炎的主要媒介，這類蚊子最喜歡在積存雨水的樹洞、破瓶、爛罐等水面孳生，對於這些廢棄的東西，應完全丟棄，否則要把瓶罐倒置，樹洞堵塞。

糞下的牛馬等牲畜糞便，可用曬乾或堆肥的方法處理，以免招致蒼蠅。

糞便收集後，可以用各種不同的方法處理，現在介紹三種簡易的

處理方法：——

1. 堆肥法：利用垃圾中的有機物和糞便層層堆積起來，經微生物的發酵作用而得到安全的肥料。堆肥的方法就是先把垃圾裡面不容易腐爛的東西和石塊、煤渣、鐵片等揀出，然後把剩餘的東西，分層堆放在平地上，每堆高30公分時，即澆稀糞水，用量約為垃圾的十分之一，堆到二公尺高為止，全部堆完後，用土覆蓋打實，這樣就不會招致蒼蠅。每星期由底翻動一次，同時再加糞水少許繼續拌和打實，用土蓋好，兩個月後即成肥料。

2. 貯藏法：使用新鮮糞便肥田澆菜非常危險，因為腸胃傳染病菌很容易因此而傳播，如果先把糞便儲在有蓋的糞缸裡，經過六個星期以上的時間，再取出來使用，就比較安全多了。

3. 掩埋法：就地掘挖溝坑，將糞便倒入，等離地約15公分時，用土掩蓋，經過五六個月的時間，就可作為肥料使用。

污水除了大都市裡由下水道系統排洩外，一般家庭、學校等的污水都可以用滲坑的方法來處理污水。滲坑法很簡單，就是選擇離水源較遠的地方，掘一個大小合適的坑，用破瓦、碎磚、石塊等填在坑內，然後用土覆蓋起來，在頂部留一個洞，以便傾倒污水。污水進入坑內以後，即可慢慢滲入地下，不致在外面暴露，當然也就不再會孳生蚊蠅了。

垃圾應隨時收集，並多設有蓋垃圾箱，收集在一起的垃圾，可選用下列方法中的一種加以處理：——

1. 傾入江海——在靠近江海的地方，可以把垃圾傾入江海的大量水內。

2. 填窪——垃圾裡如果含有多量的煤渣、爐灰等，可用來填充窪地，每次填完後，應在上面有蓋土一層，防止因垃圾內的有機物腐臭而招致蒼蠅。

3. 掩埋——選擇適當空地，掘坑將垃圾掩埋。

4. 堆肥——方法與糞便處理的堆肥方法同。

5. 焚化——這種方法處理垃圾中的有機物最為徹底，尤其是醫院裡的廢棄物，更應該用焚化的方法來處理，大批的垃圾應建造焚燒爐焚化。

第五章

家畜疾病

(一) 炭疽

病原：炭疽桿菌為體直之桿狀細菌，無運動力。細菌殖繁殖體本身抵抗力不強，普通消毒藥水即可殺死。芽胞之生活力則極強，在土壤、污水，牛、羊皮內可多年不死。醃燻病肉對於芽胞無大影響。1%福爾馬林於短時間內可殺滅芽胞。病之天然傳染大都由飼料飲水而來，吮血寄生蟲如蠅及扁蟲亦可為傳染之媒介。家畜中以食草獸最易傳染，尤以綿羊、馬、牛、駱駝為最，山羊次之。豬、貓、狗及其他肉食動物又次之。人類可由呼吸道，食肉及傷口而感染。

病狀：可分為二種情形：

(1) 最急性：很像大腦卒中，症狀尚沒查出，患者已經猝死，而且體溫尚無變化。口鼻排出血液狀的泡沫，肛門陰戶流出血液，都不凝固，假如凝固，也很緩慢。有時健畜突然仆倒，呈驚厥狀態體溫升高，呼吸困難，黏膜呈藍紫色，天然孔出血，數分鐘至一二小時後死亡。

(2) 急性：體溫升高， 105°F 至 107°F ，呼吸困難，黏膜呈藍紫色，有小出血點。食慾減少或廢絕，初便秘後下痢。脈搏快而微弱，行動不穩，不久呆立或倒地。在馬約半日內死亡，有時延長到三日至八日。牛約 10 小時至 36 小時內死亡，但也有延至三到五日。羊多在數小時內死亡。豬常因頭部的腫脹，短期內窒息而死。

診斷：病畜可根據症狀及血液抹片來作診斷。已死家畜，剖檢甚為危險。宜先剪斷耳角，取血作抹片及細菌培養檢查。類似炭疽桿菌之細菌頗多，單憑形態不能即作診斷，必要時須作動物接種。

治療與預防：病畜隔離。屋舍、用具、草料及排泄物俱要消毒或焚燒。屍體火化或深埋，上面覆以石灰，注射炭疽芽胞菌苗可產生主動

免疫，免疫期約為一年。病畜可用抗炭疽血清治療，若注射及時，注射後六小時體溫可以降至常度。青黴菌素（盤尼西林）大量注射，亦有特效。

（二）口蹄疫

病原：口蹄疫的病原是一種濾過性病毒，現在有 A、O 和 C 三型。病毒存在於水皰內，病初起時，乳液和血液中也有多量的病毒存在，病癒後便逐漸消失。天然感染由於直接接觸，或以飼料、飲水或用具為媒介。家畜中以牛最易感染，其次為豬、綿羊、山羊、駱駝、狗、貓和人類亦可感染。

症狀：天然傳染的潛伏期自 2 日至 7 日，最多 11 日，初發時體溫升高、食慾減退、口腔膜有大小不同的水皰發生，分布於唇內側、齒齦、舌旁和頰內側。皰內含有澄清無色或淡黃色的液體，皰破後，液體流出，而留下一些紅色濕潤疼痛的糜爛斑，再過一二日，就新生上皮長成黃棕色的痂痕。蹄趾間及乳管亦生同樣水皰，同時發生紅熱和腫痛。病期約二三星期，小牛常因併發肺炎或敗血症而死，成年牛隻死亡極少。綿羊、山羊、和豬以蹄部損害為顯著。人類常由於飲用病乳或直接接觸而感染，病者先發高熱、嘔吐、吞嚥困難，口腔乾燥、發生水皰或有背痛、暈眩及下痢等症候。

預防及治療：本病可用口蹄疫疫苗作預防注射，惟目前我國尚未開始大批製造。治療尚無特效藥。處理工作重在撲殺病畜，消毒厩舍用具，焚毀屍體及糞便。消毒劑以 1% 福爾馬林及 2—5% 氫氧化鈉為最有效。

（三）鼻疽

病原：鼻疽桿菌。本菌在動物體外不易生存，只能在患畜的染病部份和排泄物中尋到。對溫度、乾燥、日光和消毒藥抵抗力都較弱，形狀為細小的桿狀細菌。本病主要危害為馬、驢，其他動物不易感

染。天然傳染常由飼料飲水及厩舍用具，或由直接接觸。人類與患馬接觸及解剖屍體時，亦能遭遇傳染。

病狀及剖檢：鼻疽是一種慢性病，共有肺疽、鼻疽、皮疽三型。肺疽呈現瘦弱、乾性咳嗽、呼吸稍現困難、胸下和四肢有無痛感的水腫。鼻疽初現鼻粘膜潮紅，流多量清液，後變膿性，用燈光探照，粘膜上有小結節，後破裂成潰瘍，又合併擴大，終成星狀疤痕。皮疽則在皮膚上發生結節，破裂而成潰瘍，最後成爲疤痕。淋巴腺腫大而疼痛，行走不便。剖檢在肺部可尋得標準病灶，肺組織及胸膜滿佈小結節，中心呈淡黃色，四周有紅暈，肺部有肝變，胸膜部增厚，有纖維性沉着，其他器官亦可能有小結節及炎症。人類若傳染鼻疽，最初頭痛、嘔吐、漸漸在皮膚及粘膜上發生小結節，不久腫脹，形成潰瘍，患者痛苦非常，嚴重者可以致死。

診斷：觀察症狀可以幫助診斷。病馬可進行鼻疽菌素試驗（普通點眼法），以判斷是否患有此病，患畜病灶底層膿液可以接種動物。取雄性天竺鼠行腹腔注射，2—4日後，雄鼠之睪丸發腫，後破裂有膿液流出，內含病原菌，同時病鼠消瘦，二星期後即死。

預防及治療：鼻疽無預防良法，惟有撲殺及消毒、隔離。治療亦無良法，人類患鼻疽可試用磺胺嘧啶（Sulfadiazin）。

（四）牛 瘟

病原：牛瘟病原爲一種濾過性病毒。病毒對於乾燥、日光及普通消毒藥之抵抗力均甚弱。病牛之牛皮或骨髓若置陰濕地點，則病毒可以生存4—12日。動物中以黃牛及水牛最易感染，次爲毛牛、山羊及豬。

病狀：最初爲體溫上升，不久口粘膜即發生變化，唾液外流，雜有氣泡及血液。粘膜有灰白色小點，漸呈一片沉澱物，以指抹之，極易脫落，而遺留一紅色易出血表面。初便秘，後有腹瀉。糞便有惡臭，內含條狀粘膜。病初有痛苦之咳嗽，間有皮下氣腫，兼有肺

氣腫，致使呼吸困難。病末期心臟極爲衰弱，脈搏呈線狀，體溫降至常度以下，不久即死。若染病而僥倖痊癒者，則有終身免疫性。

診斷：依據病狀及其發展情況，不難診斷本病。此外，屍體剖檢亦大有助於診斷。消化道之病變最爲標準。首爲唇、齒齦及舌下粘膜之糜爛塊，咽喉常呈黑色，滿佈出血點，上有厚假膜。胃粘膜腫脹，黑紅色，有出血點。腸道孤立濾泡腫脹，粘膜腫大，有出血點及假膜。嚴重者粘膜完全腐爛，大部脫離肌肉層，尤以結腸及直腸爲甚，其他器官之損害如胆囊脹大、潰瘍、胆汁稀薄、肝主質性變、肺氣腫及急性充血等，皆可爲診斷之證。

預防及治療：牛隻未染病以前，可以施行鬼化疫苗注射，可以產生主動免疫半年至一年。發病後，則須嚴格執行封鎖及隔離消毒，重病者應加撲殺。輕症在早期可試用抗牛瘟血清，以作治療，然其效果仍甚有限。

第六章

農作物的病害

植物病害是毀滅或減少作物產量的災害之一，病害流行時常給國家和農民帶來很大的損失。一九五〇年小麥黃銹病流行，據估計使全國小麥產量減低30%左右，數年來東北蘋果樹腐爛病蔓延，殺死蘋果樹一百餘萬株，幾佔東北蘋果樹總數的 $\frac{1}{3}$ 。正當全國農民和科學工作者在黨和政府領導下，積極消滅自然災害，撲滅植物的疾病，爭取豐產和幸褔生活時，美帝戰爭販子却滅絕人性地企圖利用生物武器來為害人和人的食物，這是所有科學家深痛惡絕的。

第二次世界大戰期中，日本帝國主義在我國各地施用鼠疫等細菌武器時，也曾在東北收集大量穀類黑穗病菌孢子，企圖用來毀滅作物。最近我國許多報紙雜誌揭露出美帝在企圖毀滅農作物的陰謀。在細菌戰的防禦中，我們對於這些可能利用的生物武器，也應該加強警惕。

植物病害的病原，大致分為四類：

(1) 真菌：沒有葉綠素的低等植物，大多數藉線狀菌絲寄生或寄生在各種有機體上，并能形成孢子抵抗不良環境和傳播繁殖。寄生菌中除少數是為害人和家畜，主要是對植物有害的種類很多。例如各種禾穀類作物的黑穗病、銹病；稻熱病；甘藷黑疤病；棉花枯萎病；柑橘綠僵、青僵病等是這類病菌引起的。

(2) 細菌：比真菌還要簡單的單細胞微生物，為害植物的幾乎全是桿菌，像棉花角斑病，大豆葉燒病，白菜軟腐病，烟草枯萎病都是細菌引起的。

(3) 病毒：濾過性的病原，烟草花葉病，辣椒叢生病，甜菜曲頂病都屬這類。

(4) 線蟲：爲害植物的都是體軀較小的寄生蟲，像甘藷線蟲病、小麥線蟲病等。

在各種適宜病原發展而植物寄主抵抗力弱的時期，這些病原侵入植物體內。小者阻碍一部份營養或生殖器官發育，使植物本身不能正常的吸收，製造或儲藏養分，減低農作物的產量和品質；大者毀滅整片植株和農產物。

病原的傳佈侵入寄主方法有很多種，真菌大多數是形成孢子以後，孢子在空氣中飛散傳播，附着寄主植物能被侵害部份後，立刻形成菌絲侵入或經過一個時期後侵入。植物隨着植物的發育到一定節段發出病害，有的孢子却附着在土壤肥料和植物寄主屍體上，到植株發育時期侵入寄主。有的病菌則不形成孢子，能在土壤中長時期以菌絲狀態生存侵害植物根部。

細菌大都附在種子、土壤和植物殘株上，更藉人力、昆蟲或雨水傳佈，由植物天然空隙或傷處侵入寄主。

病毒可由昆蟲、人的接觸、芽接、插枝和種子傳佈。昆蟲對病毒的傳染是有很大作用的。線蟲多由種子、被害植物部份和土壤傳佈。

我們在這裡可以舉例說明一般病原侵害寄主情況：小麥散黑穗病菌在小麥開花時方能侵入種子；小麥稈黑粉病和腥黑穗病菌要在種子發芽和幼苗時侵入；玉米黑粉病菌在玉米成株柔軟組織部份方能侵入；谷子白髮病在低溫時才能侵入寄主幼苗；猝倒病菌在潮濕土壤中才能侵害瓜類幼苗根部。鐮刀菌多在乾燥氣候才能爲害寄主。同時各種植物都有許多品種能抵抗病害的，所以病原在某地區的發生病害所需要的條件是很複雜的，並不是何時何地都可發生。

某地區有某種病害後，常像已說各種傳佈方法，逐漸向四周地區蔓延並引起重大災害。像華北一帶，甘藷原先沒有黑疤病，但是由於黑疤病從日本鹿兒島得病甘藷傳到東北，由東北又傳到華北。1950年後華北各地甘藷因黑疤病引起腐爛所遭受損失日益嚴重。河北省小麥鐵蟲病害本來只在定縣附近有少量發生，但幾年來沒有注意防治，同時

由於種子調換，在北京、冀東一帶已是非常普遍。一地區到一地區病害蔓延是如此嚴重，一國與一國之間也有輸進病害的可能性，所以政府最近訂立了商品檢驗法則，防止任何本國所沒有的病害輸入，同時禁止將其他國家沒有的病害輸出，防止病害的傳佈。

植物的病害通常是在環境、寄主、病原三個條件都配合適宜時才能發生。環境、時間如果略不適宜於病原發育時或寄主抵抗力強時，病原往往漸行消滅，不能引起病害。在美帝本國培養的病原能到其他地方繁殖為害的機會是更少了，所以我們對敵人的農作物生物戰效力不應估計過高，更不要誇大牠的效能，但是也不能麻痺大意，以免留下任何禍根。

對付敵人生物戰的方法是組織羣衆，建立起一個羣衆性情報網，監視敵機投下的生物武器，像樹葉、土粒、種子、昆蟲或植物任何部份，收集起來焚燬根除。同時要建立一個檢驗機構，隨時檢查各種材料，決定預防病害的措施。如果某一地區沒有將病原除盡而發生特殊病害時立即實行隔離，徹底消滅，在這種組織起來的情況下，我們有自信把任何植物病原徹底消滅，擊潰美帝的不人道細菌戰。

第七章

烈性毒藥防禦常識

由於敵人猖狂的進犯和平民主陣營，舉凡一切可以殺人和擾亂和平居民安寧的方法都是可以被敵人和反革命特務份子所利用。除了使用毒氣作戰外，敵人還可能利用一些烈性毒物，暗中撒放在公衆的食物和水源內，因而造成恐怖和不安。因此我們必須提高一般警惕性和加強防禦敵人放毒的陰謀。我們曾發現敵人常利用的毒物中有氰化鉀，砷（砒霜）番木鱈鹼，烏頭鹼及菸鹼等。除此之外還有很多種毒物。有的因為毒物本身的性質不易造成多數人的傷害。有的因為不易製造等原因沒有被利用來作破壞工作，但是猖狂的敵人繼續在研究更烈性的毒物以達到軍事破壞和特務破壞作用是值得我們注意的。本文僅介紹以上幾種常見毒物的毒性作用和預防方法。

I. 氰化鉀或氰化鈉：

氰化鉀是一種白色不透明，無定形或顆粒性的粉末，乾燥時無味，在空氣中易潮解放出氰酸氣味——苦杏仁味，在水中極易溶解，但是在加熱後隨水蒸氣而揮發。

氰化鉀或氰化鈉都是冶金、電鍍、照像等工業必要原料，所以極易獲得並且毒性非常猛烈，內服0.3克就可以致命。

氰化物是一種原生質毒物，作用在人體組織細胞，使細胞失去呼吸酵素的接觸作用而不能攝取氧氣。這種作用非常迅速，所以中毒的人很快就發生呼吸麻痺現象，往往突然昏倒立刻死去。在吃下小量毒物時，一般症狀是呼吸急促、頭暈、昏迷、眼張、目淚、瞳孔散大、無對光反射、脈弱、牙關緊閉。

預防這樣的毒物，主要是注意食物有無氣味，如果含有杏仁氣味即不可食，可以熟食的食物最好加熱，尤其是水在煮沸二十分鐘後，大

部份氯化物的毒質都隨水蒸氣揮發消失。如果有中毒發生或甚至發生死亡時，首先須注意中毒者呼出氣味有無苦杏仁氣味，其次須將中毒者，吃剩的飲食，裝在瓶內，用膠將瓶口封緊以免毒物揮發不易檢查，然後送往檢查所鑑定。

II. 砷 (砒霜) :

三氧化二砷是最常見的毒物，因為它是無色，無味，不易被人發覺，所以最容易被利用來殺人，而且砷在自然界中散佈極廣，鄉間常用來殺害蟲和鼠類的信石，就是砷的一種。

砷又與其他元素化合成為有色的色素，如巴黎綠，喜爾斯綠，紅色雄黃和黃色的雌黃等。在工業上用途也很廣，但是也有利用含砷色素製成糖果以殺人。

砷是一種刺激性毒物，對於消化道局部毒性最明顯。內服三氧化二砷0.1—0.3克即可致死。中毒情形分急性和慢性兩種。

急性中毒時與霍亂症狀很相似，如嘔吐、血樣或漿水樣的糞便，下腹痠痛、小便稀少、眩暈、虛脫、四肢發冷。慢性中毒時，如面色蒼白、眼瞼浮腫、胃痛、噁心、嘔吐、營養不良、皮膚炎、毛髮脫落等症狀。

預防這樣的毒物是比較困難的。如果在食物內發現可疑的白色顆粒或帶色顆粒時，應立刻停止食用，並將此食物喂貓、狗（注意必須有足夠量食物方能查出結果，因毒物對各種動物有不同的致死量）。如果是飲水，可在水中放幾條活魚，待幾小時後查看動物是否發生中毒。在發生中毒時，中毒者的嘔吐物及糞便必須妥為收集，裝入瓶內送往化驗室。

III. 番木鱉鹼:

是一種熱帶番木鱉植物中所含有的主要成份。毒性非常猛烈，常是用來殺害牲畜。番木鱉原鹼是無色片狀或粉狀結晶。不易溶於

水，但是牠的酸性化合物溶於水，味極苦，內服0.032克即可致死。

香木龍膽因為強烈的興奮脊髓中樞，所以中毒後發生頸部強直樣抽搐，牙關緊閉，口吐白沫，呼吸停滯，面色青紫。抽搐停止時，病狀略退，但極微細外界刺激即可引起這樣抽搐。每次抽搐歷時三、四分鐘。10分鐘或15分鐘發作一次。約三、四次後即可因窒息而死，死後屍體僵直很快。

這種毒物因共有極苦的味道，是容易被發覺。但是須注意反革命特務份子可能將此毒藥撒在草地上殺害牲畜造成農村不安。如發覺動物吃飼料後突然驚厥死亡時，必須將飼料加以化驗。如有人中毒時，所吃剩的食物亦應加以化驗處理。

IV. 烏頭鹼：

烏頭鹼是一種烏頭植物根中所提取出的生物鹼，純粹烏頭鹼是無色小片狀結晶。難溶於水，俱有辛辣味，但不苦。如雜有非結晶性烏頭鹼時，有苦味。毒性很強，約一毫克(mg)即可致死。

烏頭鹼對於人體中樞及末梢神經都俱有先興奮而後麻痺的作用。中毒數分鐘後，口腔發炎，如燒灼、流涎、嘔吐、胃痛、喉舌麻木，片刻全身麻木，發汗、四肢衰弱、不能站立、瞳孔散大、視力及聽力發生障礙或完全消失，脈搏十分微弱，在三至五小時內因心臟及呼吸停止致死。

預防法除注意飲食辛辣苦味外，如發生中毒時，嘔吐物，唾液或屍體剖驗後的胃內容物，應立即放於盛有酒精的瓶內，送往化驗。烏頭鹼容易被鹼性分解，即不易驗出。

V. 菸鹼

菸鹼是普通菸草屬植物中的一種生物鹼。純菸鹼原為無色液體，但在空氣中立時變為褐黃色液體，有煙葉臭味及辛辣味，易溶於水。內服三、四滴純菸鹼即可致死。菸草煎劑常作殺蟲藥。

中毒後隨毒量的大小而不同。一般症狀如衰弱、嘔吐、噁心、四肢顫動或抽搐，心跳遲緩而衰弱、弱視，因菸鹼麻痺脊髓之作用。急性中毒時大多因呼吸麻痺而死。

預 防 方 法

菸鹼有烟草氣味，容易發覺，在人體吸收很快。如中毒後屍體剖驗時，須注意有無烟草氣味，因中毒後常不易發現胃粘膜內有刺激炎症。

從以上所介紹的幾種常見毒物看來，敵人可能利用的毒物都是很猛烈的，作用很迅速的，在誤食毒品後幾分鐘至幾小時後即會發生嚴重中毒症狀或致死效果。這類毒物的中毒現象不易治療，就是立刻送到醫院施以急救也往往不易挽救生命。因此每一個人都要提高一般警惕，加強保護我們的糧食倉庫和水源。各單位及用戶的水井及儲藏飲食的用具都要加強保護，嚴防敵人的暗害。

第八章

防疫運動中的宣傳教育工作

一、宣傳教育工作的重要性

美國侵略者進行細菌戰的範圍越來越擴大了，他們除了在朝鮮繼續不斷地撒佈細菌外，在我國東北的很多地方和山東青島地區也大量撒佈。因此，反對美國侵略者進行的細菌戰，是全國人民當前最迫切最重要的任務之一，爲了完成這一重要的任務，開展一個大規模的防疫運動和清潔衛生運動，是一個最有效的方法。這樣一個大規模的防疫運動和清潔衛生運動，必需是一個廣泛的羣衆性的運動，把廣大人民羣衆動員起來，積極參加防疫的工作。爲了動員羣衆積極參加防疫工作和清潔衛生工作，首先需要向他們進行通俗的、系統的、政治宣傳工作和衛生教育工作。人民羣衆只有在思想上被發動起來，才能在行動上積極起來參加防疫工作，而只有當人民羣衆被發動起來，依靠了他們，防疫工作和清潔衛生工作才能真正深入下去，形成爲一個大規模的羣衆運動，才能徹底粉碎美國侵略者進行細菌戰的罪惡陰謀。這是開展防疫運動中的一個關鍵性的問題。東北在過去幾年間，在某些地區曾流行過鼠疫，東北人民政府發動了羣衆，單只在捕鼠問題上，創造了70幾種捕鼠的方法，1949年一年就捕獲了700多萬隻老鼠，因而配合了其他各種防疫工作，使鼠疫的發生銳減。

二、宣傳教育工作的要點

在防疫運動中應該向羣衆進行一些什麼宣傳教育工作呢？

第一、要澈底揭露敵人的無恥罪行，激發廣大人民的同仇敵愾。應當聯繫具體事實向羣衆說明：美國侵略者進行細菌戰，乃是一種最野蠻、最卑鄙的暴行，使大家從這種暴行中進一步認清美帝國主義是

中朝兩國人民和全世界和平人類的死敵。應當聯繫朝鮮戰局和當前國內、國際形勢，說明美國侵略者使用細菌武器，是軍事上遭受慘敗以後的垂死掙扎，鼓舞大家向美帝國主義進行鬥爭的決心和信心。

第二、要克服羣衆中存在的麻痺思想和恐慌情緒。有些羣衆由於：①缺乏知識和迷信觀點。②不相信敵人撒佈細菌。③覺得美國侵略者撒佈細菌的地方離自己很遠，對自己沒有什麼關係。④盲目樂觀和僥倖心理，因而存在着麻痺思想。他們說：「撒下幾個蚊子、蒼蠅、沒有啥」；「二月二龍抬頭，蟲子都出來了，什麼毒不毒」；「飛機炸彈我們都經過了，何況幾個小蟲子」，「這兩天很冷，又下雪，又刮風，蟲子全都死掉了」。他們對於清潔衛生工作不熱心，對於防疫注射不積極。

羣衆中存在的另一種思想情況是恐慌情緒。他們大驚小怪，驚慌失措；惶惶不安，草木皆兵；悲觀失望，大吃大喝他們以爲細菌戰是無法防禦的，只有等待着死。

對於上述兩種思想情況，要根據科學衛生知識，向羣衆進行具體的宣傳教育工作。一方面說明細菌戰是不可怕的，是可以防禦的；另一方面要大家提高警惕，如果不加防備，就會造成損失。

第三、要充分宣傳個人衛生和環境衛生的重要，向羣衆介紹防疫知識和對付敵人細菌戰的辦法。向羣衆詳細地、反覆地講明只要我們大家認真地注意個人衛生，保持環境清潔；清除污水垃圾，大力捕滅害蟲；響應政府號召，種痘和打防疫針，敵人的細菌戰是完全不可怕的；敵人企圖以細菌武器來屠殺中朝人民的罪惡陰謀，是完全可以被粉碎的。

三、宣傳教育工作應該注意的問題

在防疫運動中進行宣傳教育工作，應該注意一些什麼問題呢？

第一、應該儘量的通俗化，要根據羣衆的知識水平和接受能力進行宣傳，爭取作到絕大多數羣衆都能聽得懂，並對你所講的問題都能

感興趣。

第二、不要進行片面的宣傳，這就是一方面不要誇大敵人細菌戰的威力，嚇倒了自己，助長了羣衆的恐慌情緒。另一方面也不要將敵人的細菌戰說成是「神經戰」，認爲敵人是在和我們開玩笑，而不是向我們發動新的罪惡的侵略戰爭，因而助長了羣衆的麻木思想。我們要根據充分的科學道理，實事求是地進行宣傳。