

抗

周

尙

著

瘧

教

育

商務印書館發行

周 尙 著

抗

瘡

教

育

商 務 印 書 館 發 行

## 陳序

瘡疾爲害之烈，爲禍之廣，據專家估計，常受其禍害者有八萬萬人之多，幾佔人類總數之半，可謂人類之大敵矣。人類自原始以來，憑其先天之智能，與經驗之累積，以與環境相搏鬥，常與獸爭與天爭，再加以人與人爭，自顯微鏡發明以後，始發現微生物與微生物之間亦相鬥爭。凡此無非爲其生存而爭也。夫人類歷史，固一人類生存史也，人類教育，一廣衆生存競爭之教育也。洎乎近世，帝國主義之象興，民族優秀之說起，教育更爲侵略者之工具，而以奴役他國爲能事，沒失本真，至可嘆惜。夫人羣往來之際，相處之間，雖有相爭，實多相助，安可盡以他人爲一己之敵人；而爲吾人真正之敵人如疾病者，反往往輕之忽之，能不可怪。而疾病之禍害，實以瘡疾爲尤甚。故今後教育一方在指導人類維持相處相得之美德，一方面則訓練與自然界鬥爭之能力，以積極推進撲滅人類真正之大敵爲最重要之課程也。務使人類無疾病之患，卽患之亦無需醫生之勞，而能各自治療，以臻痊可，年壽康強，穆穆熙熙，社會無疾病疫癘之災，此教育之止境也。友人周君尙兄著「抗瘡教育」一書，意在斯乎！意在斯乎！是爲序。

陳果夫於渝州，三十三年秋。

# 目錄

第一篇 教師的故事.....一

第一章 瘴氣卽是瘧疾.....一

第一節 字源.....一

第二節 名稱.....二

第三節 瘴氣卽是瘧疾.....二

第四節 慘劇籠罩着大時代.....三

第二章 瘧疾亡國自古已見.....五

第一節 希臘是一面鏡子.....五

第二節 羅馬印度是我們的殷鑒.....五

第三節 瘧疾的六大害.....七

第四節 全世界受瘧疾的遺害.....六

第三章 戰時展開了抗瘧工作.....一〇

第一節	軍訓學生惹起注意	一〇
第二節	我國瘧疾的分佈	一一
第三節	各省市瘧疾概況	一二
第四節	一個戰時實際的抗瘧計劃	一五
第四章	兒童・軍人・與瘧疾	一九
第一節	特殊的瘧疾醫院	一九
第二節	陷入停戰狀態	二〇
第三節	調查雲南的報告	二〇
第五節	調查雲南的報告	二〇
第五章	瘧疾的原因	二三
第一節	黃帝與羅斯	二三
第二節	一千七種蚊蟲	二四
第三節	我國發現二十四種蚊蟲	二七
第四節	戰時爲什麼多瘧疾	二七
第六章	瘧蚊	二九
第一節	蚊的神話	二九
第二節	瘧蚊年產子孫五又十九個圈	三〇

第三節	瘧蚊卵是散開的.....	三〇
第四節	瘧蚊幼蟲與水面平行.....	三一
第五節	瘧蚊蛹的呼吸管短而闊.....	三三
第六節	認識瘧蚊的要訣.....	三四
第七章	各種瘧疾.....	四〇
第一節	超過了一萬五千萬瘧蟲便發瘧疾.....	四〇
第二節	顯微鏡下的瘧蟲.....	四一
第三節	瘧疾的三部曲.....	四七
第四節	十三型惡性瘧.....	四九
第八章	治瘧特效藥的奮鬥史.....	五三
第一節	金雞納與中國.....	五三
第二節	第二次世界大戰與瘧滌平祕密.....	五七
第三節	人造奎寧.....	六一
第四節	奎寧回老家了.....	六五
第五節	常山的實驗.....	七一
第六節	奎寧靈.....	八四

第二篇 抗瘧教學.....八七

第九章 抗瘧教學概說.....八七

第一節 十八椿要事.....八七

第二節 各學科給抗瘧教學的貢獻.....九二

第十章 實際的活動.....九九

第一節 撈捉瘧蚊子的技術.....九九

第二節 水族器的製造.....〇〇

第三節 水族器生物的飼養.....〇一

第十一章 瘧疾及其原因的教學.....〇三

第一節 瘧疾怎樣發生.....〇三

第二節 怎樣知道瘧蚊.....〇六

第三節 蚊蟲的繁殖.....〇七

第四節 人體內的瘧蟲.....〇九

第十二章 瘧疾預防的教學.....一二

第一節 第一個方法——驅除瘧蚊.....一二

第二節	第二個方法——不讓瘧蚊接近健康人	一一五
第三節	第三個方法——預防蚊的傳染	一一六
第四節	各年級設計教學舉例	一一八
第五節	單元設計的實驗報告	一二六
第三篇	抗瘧教育的行政	一六二
第十三章	教育第一	一六二
第一節	抗瘧教育行政的基本原理	一六二
第二節	教育第一	一六四
第三節	抗瘧教育不是件新事業	一六五
第四節	抗瘧教育的賜予	一六七
第五節	抗瘧教育的計劃	一六九
第十四章	學校醫務的抗瘧工作	一七三
第一節	醫師·護士·教師	一七三
第二節	檢查與診斷	一七五
第三節	金鷄納·撲瘧母星·瘧滌平·九一四·常山	一七六
第四節	治標的預防	一八八



第十五章	抗瘧的保健生活	一九二
第一節	教育與衛生生活	一九二
第二節	學校生活	一九三
第十六章	訓練與考核	二〇四
第一節	家庭抗瘧教育	二〇四
第二節	民衆抗瘧教育	二〇五
第三節	學校員工抗瘧訓練	二〇七
第四節	視導與考核	二〇九

# 抗瘧教育

## 第一篇 教師的故事

### 第一章 瘴氣卽是瘧疾

#### 第一節 字源

是一七五三年，託惕 (Tortl) 定了瘧疾的名稱爲 Malaria。考語源，由意大利 Malo 和 Aria 而來。這兩字便是從臘丁的 Malus 和 Aer。Malus 的字義爲「壞」，Aer 係「空氣」，當時以爲這病的原因是有毒的發散氣混合壞空氣，特別是「夜間空氣」所致。意、匈、希謂土壤蒸氣釀成，正與我國醫書稱「風邪暑溫」，一般人視瘧疾爲瘴氣如出一轍。

## 第二節 名稱

瘧疾是一種動物性傳染病。有流行性，有地方性，我國北人抵抗力弱於南人。

李時珍著本草綱目，把瘧疾分別爲五臟瘧，六腑瘧，勞瘧和瘧母諸名，各地又有土語，實因科學不發達，遂有這種紊亂的現象。俗名很多，不勝枚舉。北人叫『打皮汗』，『發瘧子』，『打老牛』，南人曰『打擺子』，『賣柴病』，『冷病』，『發冷病』，『打半日』。貴州人所說的『悶頭擺子』就是惡性瘧疾。

西洋人稱瘧疾也有不少的名目，例如『熱帶瘧』(tropical ague)，『林藪熱』(Jun-  
gle fever)，『海岸熱』(Coast fever)，『山熱』(Mountain fever)，『冷熱病』，  
(Chill fever)等。

## 第三節 瘧氣卽是瘧疾

在迷信時代，視瘧疾爲瘧氣，病原、預防、治療都是茫然無所知。今日科學昌明，當可明白瘧氣究竟是什麼東西了，請瞧下邊一段衛生署的報告，自可證明瘧氣實是瘧疾：

『由考查所得，知所謂瘧氣者，實惡性瘧疾耳。以惡性瘧疾之病理，盡可解釋瘧氣之諸症候無遺，且以鹽規及撲瘧母星治療瘧氣，尙能無往不利，可見瘧氣爲惡性瘧疾無疑。』(註一)

明朝王陽明謫居貴州龍場時撰述的瘞旅文，描寫二十四小時內連死去父、子、僕三人，致死的原因如：「瘵癘侵其外，憂鬱攻其中」，所指的「瘵癘」，何嘗不是惡性瘧疾。熟料這種慘劇，還籠罩着戰爭的大時代。

#### 第四節 慘劇籠罩着大時代

許世鉅的貴州銅仁瘧疾的一段報告，夠我們驚惕了。他說：「瘧疾流行之廣，爲害之烈，實駭人聽聞，沿途所見，幾無一家倖免。田稼苦無人收割，既收割又乏人曝曬椿碾，壯丁因病不能生產，婦女因病不能起炊，教員不能教書，學生不能上學，人人面黃肌瘦，此情此景，非身歷其境者難於完全想像，更以白布圍頭，表示帶孝者之多，使人驚異。」（註二）

雲南惡性瘧疾的患病率及其死亡率超出其他疾病，影響西南繁榮和國防問題，至爲重大，中央勘界委員梁宇皋報告，有這樣的一段話：「我們到了思茅，在近郊所見第一個印象是荒了的田，到墟裏，第二個印象是空了的屋，可說是十室九空。據說思茅的瘧疾在民國十三年就開始流行，那時人口，還有100,000，現在餘下的祇有20,000了。在十四年間，人口即減少了十分之八。……寧洱情形也是一樣悲慘的癘疫流行着，……雲州、大理也是凶險的盛行」。這是戰爭勝利建國成功的障礙和損失，像這樣的損失，拿什麼東西贖回來。

註一：內政部呈行政院之雲南抗瘧計劃草案，民國二十九年。  
註二：許世鉅：防治瘧疾概況，衛生週刊第二八期。

## 第二章 瘧疾亡國自古已見

### 第一節 希臘是一面鏡子

許多歷史家相信，古希臘的衰亡是瘧疾的作祟。人民集居於多蚊的沼澤濕地而生瘧疾，可是他們不知道這病是蚊蟲傳染的，這種不產生的狀況，遂改變了國家的歷史。

### 第二節 羅馬印度是我們的股鑒

「古羅馬會煥赫一時，大概誰都知道，無須多說。不過當他們東征西討，遠播威聲之後，不久，也就奄奄一息地衰落了，滅亡了。原因雖頗複雜，但蚊的傳播瘧疾，的確是其中之一。當羅馬為擴張國土而遠征阿拉伯、阿非利加洲的時候，曾俘虜了許多土人回來，不料無形中就播下衰亡的種子。這些土人中，有不少害着惡性瘧疾，這病就由蚊傳播到羅馬民族間。於是剛健好武的羅馬民族，漸漸衰弱，而羅馬國也同落日一般，一忽兒滅亡了。」（註一）

再瞧印度的敗亡，又何嘗不是瘧疾所促成。

### 第三節 瘧疾的六大害

瘧疾對於社會的威脅也很嚴重，粗枝大葉，牠們可以減少人口，危害健康，阻撓軍事，破壞建設，摧毀經濟，和妨礙社會進步。今略論於後：（註二）

一、減少人口（一）瘧疾使生殖力減低，小產增多。（二）直接致人死地。我們看下一節，更可知死亡率的驚人了。

二、危害健康 瘧疾每使人精神魯鈍，生氣減少，體力削弱，阻礙發育，壽命短促。

三、阻撓軍事 有頭等的身體，然後有頭等的國家。在戰場上不戰已病，戰鬥力的損失，影響何等重大，如何造得起頭等國家。據上次歐戰統計，疾病損害戰鬥力的當以瘧疾為第一，詳見後。

四、破壞建設 世界聞名的巴拿馬運河，工程浩大，初係法人承辦，一八八一年起，開工數年不成，蓋因那時黃熱病和瘧疾流行，工人病死的太多，建設難成，一九〇四年美人起而代之，首先滅蚊，瘧疾大減，卒告成功。暹越路興築時，路工病瘧而死亡，幾至每枕木一根代表一死者，一路通，一路哭，犧牲很大。

五、摧毀經濟 瘧疾流行區域，人民患瘧的以百分之三十計，患瘧一次以曠時十五日計，每日工資以平時一元為準，則每一患者損失工資十五元，十萬人口的縣，每年因瘧而損失工資

應爲五十萬元，其他都未計算。一九三九年，衛生署醫療防疫隊所用金雞納丸達六百十五萬，撲瘧母星十萬片，當年躉批價計五十萬元，零售市價爲一百萬元，而能享服這種藥品的僅百分之一，若欲普遍，非五十萬元不辦。一九三五年，英著名瘧疾專家吉姆士報告，錫蘭年受瘧疾治療的一百五十萬人，年耗金雞納費二萬三千磅。一九三六年辛通報告，印度年用於瘧疾的醫藥費共一千五百萬磅，工人因瘧損失的工資約一千八百萬磅，間接在作業上蒙損失的二千二百萬磅至五千五百萬磅。一九一三年維爾門(Weliman)報告美國每年因瘧疾損失爲一萬萬美金。

六、妨礙社會進步 專家洛斯(Ross)謂瘧疾係政治病，伯斯(Born)稱瘧疾爲熱帶民族文化的勁敵，原不是無因的。瘧疾爲害呈累積現象，牠給人類禍害，代代相傳，愈積愈重，卒致百事俱廢，社會落伍，看了本篇第一章第四節雲貴情況，已足驚惕。瘧使人愚，而愚人又易患瘧；瘧使人貧，而貧又爲瘧的成因。像這樣的因果，循環不已，到底逃不掉文化落後，民族衰亡。「一個黃金時代的文化，其三十年前，必有一個黃金時代的體格」，請國人體味這句霍爾(Hall)的名言。

#### 第四節 全世界受瘧疾的遭害

瘧疾爲世界病，分佈於北緯六〇度至南緯四〇度間，高度一八〇〇米均爲蔓延的區域。世界各國有瘧疾的，多數係熱帶土人，具有很高的傳染率。據稱全世界有八〇〇、〇〇〇、〇〇〇。



○人患瘧，平均每五人中二人得病。一九一九年，華生（Watson）報告全球死於瘧疾的達2,001,000人。全世界除北歐外，瘧疾擾亂的地方尚屬不多，請瞧下列的情況。

一、歐洲 亞熱帶地，瘧疾盛行於雨季，地中海一帶，意大利和希臘最爲流行。挪威和瑞典有瘧蚊而無瘧疾。英國以前瘧疾普遍，尤以十七八兩世紀最盛，自第一次世界大戰傳染了軍隊，自軍隊回英後，大大的預防，於是減少了。一九一七年，英國病瘧者爲二百三十五個本地人，隔了七年，已減到四人。意國於一九〇八年死於瘧疾的二萬人。一九二四年，希臘病瘧的人爲2,000,000，平均死亡率達百分之三十七，最高程度到過百分之八十。荷蘭在十九世紀初也很利害，今則銳減了。巴拿馬死於瘧病的，一九〇六年每萬人七四五人，迨一九二八年，則無人死亡了。匈牙利、波蘭、歐俄、法、奧、德、捷各地亦可見到。

二、非洲 瘧疾極爲盛行，爲患甚烈，除沙漠地外，無地無之。塞瓊脫（Et Sargent）謂一九〇四年，曼里卑洛（Menabell）一地，患者達百分之九十五。愛因坦特爾（Ain-Tedelas）地方幾至全部人民病瘧。剛果河谷和中部湖沼地暨聶耳河上流亦爲瘧疾有名之地。

三、美洲 加拿大北瘧疾不多，從這裏南行漸增，美國羅瘧的年達6,000,000，一六四七到一六五〇和一六八〇數年間，麻省瘧疾成大疫。南北戰時瘧病的死亡率增高，此後因移民固定，運輸發達，家畜多養，農業區由下流而至高地，電力磨坊發達，稻田減少，發明紗窗紗門，以及瘧疾原母發現，病率大減，但一九二〇年估計，每年仍有1,000,000人受瘧疾侵擾。

時至今日，病人或已減至五十萬。（註三）

四、澳洲 維多利亞附近，瘧疾少見，惟自喀本特里至比利斯盆沿海一帶常有發生。

五、亞洲 最盛的區域爲阿拉伯、印度、馬來、安南、緬甸、暹羅、台灣、菲律賓。一九〇一年，印度死於瘧疾的爲1,130,000，死亡率佔千分之五。日本也很盛行，他們稱瘧疾爲「童病」，因爲兒童愈易患犯，名古屋、天津、鯖江、新發田、高知各處亦猖獗。琉球和澎湖以惡性瘧著，小亞細亞、中亞細亞、以及南洋羣島的爪哇及蘇門答臘以至新幾內亞，頗多流行。太平洋諸島比較的少。（註四）吾國瘧疾爲害，不亞於上述各國，詳見下章。

註一：陶秉珍：昆蟲漫話，開明。

註二：內政部衛生署醫療防疫隊：瘧疾。

註三：Smillie, Wilson G: Public Health Administration in the United States,

Chap. XII.

註四：錢沛澤：瘧疾概要。

### 第三章 戰時展開了抗瘧工作

#### 第一節 軍訓學生惹起注意

歷史上我國受瘧疾和癆病之害最烈。衆以爲瘧疾是胎瘧，與生俱來，不可避免。癆病爲肺癆，無法挽救。這都要減弱體力，斲喪整個民族元氣。瘧疾比癆病更利害，經自然淘汰，層層洗伐的結果，抵抗力增強，居然可苟延生命。閩、越、滇、黔瘧癘很重，戍卒謫宦，少望生還。到宋代時瘧疾的恐懼，可於諺語中窺見一二，時人有言，春（今廣東陽春縣）、三盾（今龍川惠陽等縣）、梅（今梅縣）、新（今新興縣），與死爲隣，高（今茂名、電白等縣）、雷（今海康縣）、寶（今信宜縣）、化（今化縣），說着瘧疾也害怕。名臣劉安世曾因貶遍歷七州，生還不死，當時有鐵漢之稱（宋稗類鈔）。蘇東坡自貶所還，至大庾嶺上，遇土著一老翁，老翁曰：「相公今日北歸，是天祐善人也。」東坡題詩謝之。有曰：「問翁大庾嶺頭住，曾見南遷幾個回？」（註一）我國歷代正史本紀中，每逢亂世，都同時發現災荒和疫癘的記載，疫癘中瘧疾恐也佔大部份，證之這次中日戰爭福建瘧疾的猖獗，益可相信。

是中日戰爭的第二年，著者於夏天自武漢入川，從成都講學返渝，許多學校當局談瘧如談

虎的色變。他愁眉不展地苦苦的說，這年川省集中軍事訓練難爲了學生，他們多數犯了瘧疾。著者因職責有關，乃着手調查，可惜這項統計材料，因連年奔走南北，携到香港後，香港淪陷散失了，但猶記得軍訓時患瘧的學生平均在百分之五十以上。

南開中學報告的數字，恰巧夾在一冊書內，還可見一校的全豹。他們男生參加軍訓的三百六十六人，患瘧的一百三十二，染痢的三十六，罹其他病症的四十五。共計得病的學生二百三十三，健康的一百五十三，而瘧病的人特多。學生如此，民間可知。據調查所得，四川岷江沿岸瘧疾勢力亦是極大。（註二）

## 第二節 我國瘧疾的分佈

不獨四川如此，全國南北，都有瘧病，尤以東南沿海諸省和長江流域暨與印度、緬甸、安南接壤的地方爲最利害。這些區域，病人達百分之十至三十，甚至超過百分之五十以上。（註三）

一九三二年，北平協和醫院馮蘭洲稱：

一、間日瘧……………見全國。

二、夏秋瘧……………限於華南、華中，偶見於華北。

三、三日瘧……………盛行於華南、華中。

大概雨量少的地方，瘧疾也少，例如山西中部，每年雨量十一吋，無瘧疾；北平二十吋，

千分之四十一病瘧；南京四十吋，患瘧的佔百分之十；華南閩粵一帶，雨量八十吋以上，患瘧者衆多。

### 第三節 各省市瘧疾概況

一、福建 一九三九年，閩省疫癘流行，自夏迄冬，未稍遏止，尤以惡性瘧疾爲甚，東南各縣，患瘧人數佔百分之三十，例如晉江患者六萬六千人，莆田五萬六千七百餘，死亡率亦很高。衛生機關雖努力防瘧，但因山深林密，瘴重蚊多，不易奏效。故是年全省患瘧人數當在一百數十萬人。（註三）一八七一年，廖雷和馬遜（Miller及Manson）報告，民衆死亡原因，首推天花，次爲瘧疾，尤以廈門爲盛。

二、貴州 一九三七年，銅仁第四區牛郎場患瘧的一千零九人，平均每家病瘧的四人，因瘧死亡的八十八人，每三家瘧死一人。每百人中瘧者佔百分之七十強，每十萬人口計六千一百十五人死於瘧，每千病人死亡率爲百分之八十四弱。受血液瘧原蟲檢驗的五百十七人，有瘧原蟲的佔百分之九十三強，內以惡性的爲最多，佔百分之七十六弱，次爲三日瘧，佔百分之二十弱。血液中有傳播性的有性瘧原蟲佔陽性反應的血片中百分之九十一弱。（註四）

三、雲南 雲南的惡性瘧疾分佈極廣，多現於西北部西部和南部，尤以元江、巴比江、和瀾滄江南部受創最深。四日瘧較稀少，三日瘧幾遍省都是。衛生署在瘴氣考察的區域，查驗患者

血液的瘧原蟲自百分之七十六點六至九十八點十七。脾腫自百分之十二點五至百分之百。(註五)

四、浙江 一九二九年，衛生科調查，全年杭州共死五千六百零九人，其中八十八人因瘧致命。凡住宅裝紗窗的病瘧的佔百分之二十四，未裝紗窗的爲百分之二十八。這裏可注意的一點爲有紗窗的疾病率不十分低，大概裝置不得法或應用時不留神的緣故。

五、南京 高鏡朗醫師報告，一九三二年夏，南京市檢查血液八千九百零五人，含瘧蟲的一千零二十三人。同年陳家祥設南京醫院診視瘧疾病人五百零三，其中八十七人死於瘧疾，又據南京省立第一醫院、須藤醫院、栗林醫院、第六師軍醫院統計，一九二一年至一九二二年間往這四個醫院治瘧的有五千六百七十五人。(註六)中央醫院楊(註七)張兩醫師報告，到院的四百九十八人中，三百五十五人患瘧。

六、江蘇 『江北通屬各縣，入秋之後，發生惡性瘧疾，流行甚劇，最近如皋疫氛甚熾，縣區尤烈，成爲江北空前浩劫。目前單如皋一縣，岔河、馬塘、掘港、雙甸、白蒲，患此項時疫者，統計約共五萬餘人，死亡已達五千人。照保甲調查，一甲之內，至少有半數住戶染瘧，甚至一家有十餘人同時臥病，而乏人照料。每保之中，通扯死三十餘人。……醫生不敷支配，生意太忙，得病延醫者，醫生按掛號先後往診，多須俟二三日方可望醫生輪到，故多有得病不獲醫治而死者。棺材賣空，其他如中西藥店及雜貨店衣店，每日至天明，方能收市。……殷富之戶，均紛紛他遷避疫，四鄉刻已成恐怖世界矣！』一九二四年，李氏統計，江蘇蘇州東吳大

學生，病瘧的佔百分之六十三。著者住在上海，原籍江蘇崑山，身歷其境，深知夏秋間的瘧疾確屬利害，而且具有種的瘧疾，可惜江蘇昆蟲局的統計材料，此間見不到。（註八）

七、河南 吾國黃河流域，蚊難蕃殖，故蚊少，長江和珠江流域草澤溝渠，縱橫阡陌，是以蚊蟲興盛。一九三一年夏，長江大水後，瘧疾流行很廣，惡性瘧侵入河南，死亡枕藉。（註九）

八、江西 民國三十三年中央社寧都八月二十八日電稱，贛東南各縣痢疾瘧疾頗爲猖獗，每天有十幾人死亡，經省衛生處派員施行強迫注射防疫針，並趕運奎寧丸二、〇〇〇、〇〇〇粒，分發各縣。

九、廣東 民國三十二年，廣東曲江二〇〇，〇〇〇人口中，一〇〇〇、〇〇〇人患急性惡性瘧疾，死亡很多，市面上藥已售罄，且發現假藥，由主席至販夫均受侵襲，當時著者適在曲江坪石一帶視察中山大學各校，親自見到，那時李漢魂主席還在病榻上。

十、香港、澳門 這兩地可代表我們的華南。香港初被英人佔領時，瘧疾盛行，英人到港往往病瘧而死，大家有不敢到港的情形。旋經十年努力，瘧疾遂告克服。澳門到了今日，瘧仍存在，本埠方面較少，近鄰各島嶼依然猖獗。

因爲瘧疾這般的猖獗，我國當局歷年來尤其是一九三五年忠心研究預防，在中日戰爭時，西北西南作爲民族命脈的根據地，於是展開了這項工作。政府擬具了抗瘧具體計劃，撲滅人類的公敵，設置抗瘧實驗區，推廣種植金雞納樹，創辦金雞納製造工廠，並延聘外國專家來華調

查設計，協助抗瘧的成功。當時計劃雖然簡單，地方縱有限制，但將來這種工作的奏效，不能不算戰時建設的功績。

#### 第四節 一個戰時實際的抗瘧計劃

一九四三年春，筆者攜此稿脫險返國，曾向各方徵求抗瘧材料，時適顧君紹箕主持重慶新橋衛生事務，承以衛生署新橋抗瘧計劃見示，爰錄之以供有心人的研討。

衛生署新橋公路衛生站新橋三十一年抗瘧工作計劃概要：

##### (一) 地區之選擇

根據衛生署遷建區抗瘧委員會之調查報告，重慶遷建區各地，以新橋鎮瘧疾流行最烈，新橋醫防第八隊門診病人中，瘧疾病人佔初診疾病之 $61.1\%$ ，而遷建區其他各地，根據各衛生所門診病人之統計，瘧病人僅佔 $0.2\%$ 至 $21.4\%$ 。故新橋之抗瘧工作，實刻不容緩。此選擇新橋為抗瘧區理由之一也。

本站除辦理一般公路衛生站之工作外，更兼辦中央衛生實驗院之衛生教學區，故各項工作，應平均發展，積極推進，以為學員之示範及實習。抗瘧工作，亦即其中之一。此選擇新橋為抗瘧區理由之二也。

抗瘧工作，原極艱難，新橋為衛生署所在地，技術人員之協助，物力之供應，均為便利，



集中各部份之人力物力，以作小規模之試驗。試有成效，再進一步推廣各處。此選擇新橋爲抗瘧區理由之三也。

### (二) 地區範圍及時間

以新橋衛生署爲中心，在其週圍一公里半徑之區域內爲抗瘧地區，時間定五月起至十一月，共計七月。

### (三) 實施計劃

一、滅蚊及防蚊工作，由中央衛生實驗院衛生工程組主辦，本站協助，其實施方法如下：

1. 殺滅幼蟲，分爲下列二部施行之。

a. 田稻五十萬平方公尺，用巴黎綠或除蟲菊粉撒佈，殺滅幼蟲。

b. 溪溝，五千公尺，用巴黎綠，虹吸堰，鋤草等方法，以除滅幼蟲。

2. 殺滅成蟲 a. 民房共計一千家，用除蟲菊浸液噴霧，殺滅成蚊。

b. 牲畜廄舍，共一百個，用除蟲菊浸液噴霧殺成蚊，或用網捕捉。

3. 試驗用布紗，鐵紗，或竹簾，裝置紗窗之效用。

二、檢驗工作，由中央衛生實驗院流行病預防實驗所主辦之。

(1) 水溝及稻田內幼蟲之檢驗，以測探瘧蚊之孳生地點，及殺蟲藥之效用。

(2) 成蚊之檢驗，以測定染疫瘧蚊之百分數。

(3) 病人血片之檢驗。

三、根絕傳染來源，由本站主辦。

1. 檢查帶原蟲者，自四月二十二日起分派護士至各機關，各駐軍，及住戶，每人製血片一張，檢查後如有瘧原蟲，即予治療。

2. 澈底治療瘧疾病人，門診病人，一律予以血片檢查，查出瘧原蟲後，即予以根治，如病人未繼續來診，則派護士追訪。

3. 治療之機構，門診部有專責護士一人，專司瘧疾門診之責，凡地段發現之帶瘧原蟲者，由地段護士給以瘧疾治療券，來站領藥，如通知後不來，再作訪視。

門診之瘧疾病人，經醫師診斷確定後，即轉至瘧疾門診室填發瘧疾治療券，以後憑券復診，得直接取藥，至足量為止，手續簡單，無掛號候診之麻煩。如病人中途未繼續來診治，即派護士前往訪視。

4. 治療方法：治療藥品以奎寧為主，免費分發，量劑係根據國聯一九三五年所公佈者，即每成年患者以七公分之總量，分七日服用，每日三次，每次〇·三三公分。遇惡性瘧疾，或屢次復發不斷根者，或產婦之患瘧者，但用瘧滌平或撲瘧母星等特別藥劑。此種特別藥劑，限於病人在門診部當面服用，勿使攜出。

四、宣傳工作，為使民衆明瞭抗瘧工作之真義，誠心接受本站之治療及其他工作上之合作

起見，抗癩工作之宣傳，與工作之本身同樣重要，本站分別實行者，有下列數項：

1. 抗癩運動週，於五月四日至十日，聯合新橋各界舉行，週內有小學生抗癩演講競賽，出版壁報，街頭及茶舍宣傳，抗癩展覽會，水溝清除運動，電影，遊藝會等活動。

2. 分赴各機關紀念週報告抗癩工作概要。

3. 候診室宣傳。

4. 印行抗癩傳單及圖畫標語。

5. 舉行保甲長座談會。

註一：吳宏：獨醒雜誌。

註二：中華醫學雜誌十月號，一九二六。

註三：南京晚報，民國廿八年一月二十二日，重慶版。

註四：見本篇第一章第四節註二。

註五：見本篇第一章第三節註一。

註六：尤其偉、陳家祥：蚊蟲與瘧疾，中華。

註七：Yang, C. S. 及 Chang, W. T.。

註八：南京朝報，民國二十五年十月七日。

註九：高銳朗：兒童傳染病。

## 第四章 兒童·軍人·與瘧疾

### 第一節 特殊的瘧疾醫院

這次世界大戰，一九四二年時，瘧疾毀壞了八，〇〇〇，〇〇〇士兵的體力，殺害了 3,500,000 士兵的生命，蚊蟲的刺螫比槍上的刺刀還兇毒。第一次世界大戰時，英國陸軍部 (British War Office) 公佈下列四個戰區軍人患瘧的情形如下：

地名	年份	患瘧人數
一、美索不達米	一九一六	六八〇
	一九一七	七四四
	一九一八	一〇,二〇二
	一九一六	三一,〇五九
二、薩羅泥岐 (Salonika)	一九一七	七一,四一三
	一九一八	五九,〇八七
三、東非洲	一九一七	五八,二三六
	一九一八	二〇,〇一五

#### 四、埃及

一九一六	一，四二三
一九一七	八，四八〇
一九一八	三〇，二四一

等到戰事展至東線，英兵犯瘧的便少了，在薩羅泥岐一區，軍醫處總指導郭爵士於一九一七年創設特殊的瘧疾醫院，擬在每個管轄區作永久的滅瘧企圖。

#### 第二節 陷入停戰狀態

一九一六至一九一八年，參加歐戰士兵因瘧入醫院的在馬其頓有十六萬人，埃及三萬五千，東非十萬七千，美索不達米二萬，法軍一九一五年開赴馬其頓作戰的十一萬五千，翌年患瘧的六萬。同年，病剩在前線作戰的祇二萬，政府乃急圖補救，施行強迫服金雞納，至一九一七年終，在八個師團中新染瘧的僅千人左右。一九一八年，英軍二個師團自薩羅泥岐到法國全部患瘧，愈後再染，無力作戰，只有長期治療。巴利斯坦的英德雙方軍隊曾一度陷入停戰狀態，原因是那裏瘧疾盛行，雙方士兵患瘧的太多，實在無法作戰。

#### 第三節 調查雲南的報告

雲南的思普區原為中國瘧疾的中心，而思茅縣更為中心的核⼼，俗云：「新客怕雨水，舊

客怕冬天」，意思是初來的客人易於夏天雨落時罹瘧，本地居民，則易於因瘧而冬天致命，自香山新豐折臂翁詩句，想像中描寫雲南景色云：「椒花落時瘴烟起」，今日仍未稍減。一九三五年十一月，中央派醫師姚永政，朱梁成，劉經邦等往雲南思普一帶考查所謂瘴氣，發現兒童和軍人染瘧的情況如下：

昆明西南九十里的坡脚，係一小村落，即有瘧瘧。距坡脚西南三十里的楊武壩，檢查兒童五十二人，有瘧蟲的四人，佔百分之七點六九，其中半數為惡性瘧。脾腫的兒童佔五三點三七。

元江城內見一軍官，藉悉乃兒得惡性瘧而死亡。同時營舍中十五士兵亦患瘧，檢查後十三人為惡性的，佔百分之八六。六七。復檢查未病的士兵七十六人，其中三十一人或百分之四〇點七九有瘧蟲。中有二十八人或百分之九〇點三二為惡性瘧。城中又查小學生二百二十二人，有十七人或百分之七點六六發現瘧蟲。其中十三人或百分之七六點四七係惡性瘧。受脾臟檢查的兒童共一百六十九人，脾腫的五十六人，佔百分之三三點一四。

墨江調查學校兒童二百七十九人，二十七人或百分之九點六八有瘧蟲，其中十五名為惡性瘧，佔半數以上。脾腫的為百分之一七點七三。

寧洱有兒童二百八十九人和士兵七十一人來受檢查，其中二百四十四人或百分之六七點七八有瘧蟲，而一百九十八人或百分之八一點一五為惡性瘧。兒童的脾腫為百分之五六點〇六。

思茅醫院診治瘧病的小學生二百八和中學生四十五人，醫軍人三十三人，再添上鄉民四十二人，共三百二十八，縣城中有瘧原蟲的七十六人或百分之二七點三四。鄉村的二十一，恰巧半數。脾腫的縣城兒童為百分之七〇點六八。鄉村兒童百分之八一〇點〇八。

思普沿邊界內或稱為山縣，佔雲南面積七萬五千方哩，衆認為瘧氣發源地。這裏有美國長老會醫院。據云，城中檢查兒童三百十七人，其中四十一人或百分之一八點八九有瘧蟲，中有惡性瘧的三十三人或百分之八〇點四九。脾腫的佔百分之七五。

倘若車里，猛混，猛板，和大洛各地，也有同樣的情形，惟最後的三處以四日瘧為多。

## 第五章 瘧疾的原因

### 第一節 黃帝與羅斯

黃帝內經著有「瘧論」，可見這種病在我國發現得很早，而且抗瘧的辦法，我們黃帝已提出了。

紀元前一千年，奧芬斯 (Arphens) 能區別三日和四日兩種瘧疾。二千年前，范路 (Varro) 和柯崙貝拉 (Columbilla) 會說瘧疾也許由於昆蟲所傳染。拿脫 (Noët) 在一八四八年贊成此說。一二七〇年郭頓斯 (Kouzis) 和卡達麥的斯 (Cristomitis) 會說瘧的紀載。

一八四七年，麥凱爾 (Mackie) 於瘧死者血液或脾中發現變形蟲的生物。一八八〇年，法軍醫郎富蘭 (Laveran) 在阿爾及爾首先發現瘧疾孢子蟲，這就是瘧疾的病原體，這孢子蟲入紅血球乃生瘧疾，定名為「原形體」，歐美人們才知瘧疾的原因。一八八五年後，古爾儉又證實三日瘧原蟲的發育經過。

一八九四年，馬梭 (Patrick Manson) 確定瘧疾由蚊傳染。翌年，英軍醫羅斯 (Ronald Ross) 受馬梭的啓迪，知道蚊蟲傳染瘧疾。他在印度證明「夏秋瘧」的瘧蟲居蚊體內，又見鳥



類被蚊叮咬了起瘧，就着手研究，始悉人類瘧疾亦由這途徑而感染。他研究出烏類瘧疾病原蟲由吸血而入蚊的胃中時，就在那邊生出球的雌性配偶子和細長的雄性配偶子，不久又合併而成紡錘形的接合體，貫穿胃壁，集在外部，成一大囊狀體。迨後，囊狀體的內容物分裂，便成細長形的胞子蟲，即是種蟲。種蟲穿破被囊的體腔，再前進而達到唾液腺，等待蚊再去吸血，復入鳥的血液裏，於是再來一個循環。一八九八年，才把觀察的結果發表。

一八九八年，意葛萊齊但拜耐麻（Grassi and Bignami）輩實驗瘧疾由蚊咬而傳染至人體，並證明傳染瘧疾的為特種蚊蟲。高爾琪（Golgi）指出瘧蟲一日一循環，二日一循環，說明瘧疾的寒熱現象係瘧蟲定期無性生殖所致。

## 第二節 一千七百種蚊蟲

馬梭發表瘧疾由蚊傳染後復繼續研究，一九〇〇年，將在意國吸了瘧病人的血的蚊帶到倫敦熱帶病學院，令這種叮刺他自己的兒子和華倫（Warren），果然，他們都染到瘧疾了。過了二年，葛萊齊發表關於人體瘧疾病原蟲，在按察斐雷蚊——簡種瘧蚊——體內發育變態的精細研究，最後，認定人體瘧疾的病原蟲，祇是在瘧蚊體內發育變態。

世上的蚊蟲共有一千七百種左右，牠們傳染瘧疾，黃熱病，象皮病，皮膚病，斷骨熱病，和登革熱，普通的分類如下：

1、蚊科 (Culicidae)。

(一) 黃蚊 (Culex Balionis cogn.)。

(二) 黃斑蚊 (Culex Minneticus nos)。

(三) 黑蚊 (Is. volgyavk)。

(四) 黑蘆蚊 (Stegomyia Japoni Cus Thaab)。

(五) 白條蘆蚊 (Stegomyia scutellaris wk)。

(六) 瘧蚊 (Anopheles sinensis wick) (中華決定名爲安俄斐雷蚊，通常稱按拿

斐雷蚊)。

(七) 黃瘧病蚊 (Stegomyia Calopus)。

二、細蚊科 (Dixidae)。

著名的爲伏克雷 (Dixia aprilina)。

學汝說：蠅蚊生活，世界皆同。

三、網蚊科 (Lipharceardal)。

著名的爲黑網蚊 (Liponeuru)。

四、大蚊科 (Tipulid)。

(一) 切根蚊姥 (Tipula Parra Loew)。

(二) 大切根蚊孃 (*Tipula Longicauda*)。

(三) 帝紋孃 (*Tipula mikado*)。

五、偽大蚊科 (*Fimbiidae*)。

普通的爲褐色，黃色，和灰色的三種偽大蚊 (*Trichocera Japonica*, *Consia substriata*, *Limnobia Japonica*)。

孃蚊是屬於蚊科，蚊科各種類相似的地方爲：

一、觸角細長，有十五節，雄蚊羽狀，雌的鞭狀。

二、口吻長，小顎鬚四節。

三、腹部細長略平，有八節。

四、腳翅細長。

五、幼蟲水中生活。

孃蚊和他蚊不同的地方詳見下章。按拿斐雷蚊計有一百九十餘種，傳染瘧疾的現知爲七十一種。變種的十三種，能自然傳染的五十五種，主要傳染瘧疾的不及三十五種。一九二四年十月，羅馬舉行第一次防瘧會議，馬考克思 (Marchoux) 依據實驗指明孃蚊分三大類：曰夏秋孃蚊，間日孃蚊，和三日孃蚊。

### 第三節 我國發現二十五種瘧蚊

瘧蚊種類雖近二百，但並不各國都有這個數目，我國瘧蚊已發現者為二十五種，（註一）主要的如下四種：

- 一、華南瘧蚊……………微小按拿斐雷蚊……………約佔50%。
  - 二、華中瘧蚊……………中華按拿斐雷蚊……………約佔20%。
  - 三、華北瘧蚊……………潘氏按拿斐雷蚊……………約佔30%。
  - 四、東北瘧蚊……………麥柯立潘南期……………約佔少數。
- 這種蚊蟲的分界不是絕對性，華南雖多微小瘧蚊，但不一定其他瘧蚊不到華南，反之，華中、華北、東北也是同樣的會有其他瘧蚊，不過數目極少，也許一個見不到。

### 第四節 戰時為什麼多瘧疾

戰時瘧疾猖獗殊較平時繁盛，牠的主要原因，著者以為有下列幾種：

- 一、人民遷徙。
- 二、軍隊調動。
- 三、房屋設備不良。



## 第六章 瘧蚊

### 第一節 蚊的神話

蚊從那裏來？在科學未昌前，確屬是一個難題。所以產生了神話似的答案。有的說蚊從鳥的嘴巴裏吐出來的，例如爾雅上說：

「鷄，蚊母鳥也。黃白雜文，鳴如鷄聲。此鳥常吐蚊，因名。」

有的說是從草葉變化出來的，例如本草上說：

「寒北有蚊母草，葉中有血，蟲化為蚊。」

更有的推想從果實中飛出來的，嶺南異物志居然說得有聲有色：

「嶺有樹如冬青，實生枝間，形如枇杷子，每熟即拆裂，蚊子萃飛，唯皮殼而已，土人謂之蚊樹。」

上邊所說的都是倒果為因，鳥啊樹啊果實啊中的蚊蟲，也許是蚊蟲已經變成了飛附上去的，決不是牠們裏邊生產出來的，如今生物學家已告訴我們，蚊自有牠的種族，要經過卵，幼蟲，蛹的三個階段才能成蚊。瘧蚊自然離不掉這三個階段，不過牠們所經過的情形，有的地方

與他蚊不同。這種不同點，在抗瘧活動中是萬萬不可忽略的。

## 第二節 瘧蚊年產子孫五又十九個圈

正像蝴蝶一樣，蚊的一生有卵、幼蟲、蛹、和成蟲四個變化。天熱的氣候，七至十天就可完成這一串的變化。倘若天氣寒冷，由卵成蚊，時間不免延長了，普通兩三星期，最遲的要好幾個月。溫帶地方，霜降節以後，蚊便不易生殖，大多數是凍死的，祇有極少數脂肪豐富的雌蚊和幼蟲，躲在暖處過冬，到翌年四五月再出來繁殖。大概每年可生產七代上下。以七代計，假設雌雄各半，一個雌蚊可產卵二百七十個，現以二百個算。照這樣推算，四五月的一個蚊蟲到九十月就可變成兩百兆  $200,000,000,000$ 。熱帶地方生長快，當然更多。

杭州實驗，以水棉制髮中華瘧蚊，平均溫度攝氏二十九度，一代生長需時十一天。生殖力為九月生卵二百十個，十月一百十個，兩月平均一百七十四卵，每年約發生十世代或十一世代。若以十世代計，每雌蚊平均產卵一百七十四，則一年內產蚊  $49,631,682,638,215,187,698$  個，將近五又十九個圈。倘以十一世代推算，更將衆多了。每蚊長度以六公厘計，若將十世代的蚊連接一起，其長為  $993,103,097,019,710,826,133$  公尺。(註1)

## 第三節 瘧蚊卵是散開的

雌蚊不住家屋，都在草野裏，天賦一特別發達的觸角，能聽雌蚊的聲音，飛近雌蚊交尾。交尾後雌的往往死去了，總算盡了牠種族的責任。雌的尋覓雨水桶池塘和其他止水或流動很慢的水面上產卵。

卵是很小的，每顆約一公厘，色黑，浮在水面上，人家當牠是灰塵，不去注意的放牠過去了。普通蚊的卵都連列成塊，看來像一卷一卷的照相小軟片，又像一只船或一只籃，所以西洋叫牠「卵筏」或「卵筐」。牠們膠合着，所以不致於流溢外邊，水沖牠們到浮漂的東西上，「卵筏」出水時，宛如油漆的軟木塞一樣地乾。一旦卵到乾涸的地方，卵不孵化，必須遇水才變幼蟲，故往往有隔幾年才孵化。普通的卵經過一二日後分離，再停二三日變成幼蟲；極熱的天氣，一晝夜即能孵化了。溫帶地方秋末下的卵，大概都可越冬的。

瘧蚊的卵不像普通蚊，牠們是各個散開的，有時二三十顆連合成團，排成一定的形式。卵的兩端都是尖的。兩側生有氣房，這都是與眾不同的地方。

#### 第四節 瘧蚊幼蟲與水面平行

我們叫小蚊蟲爲幼蟲，即是子<sub>1</sub>，此外還有不少的世俗名稱，例如：「打卷蛆」、「水蛆」、「跟頭蟲」、「轉頭蟲」、「倒蟲蟲」等。子<sub>1</sub>是被碎了卵底層的殼鑽到水裏，用放大鏡觀看，却是一件頂有趣味的小東西。頭部喉部特別大，頭部有兩根細觸角，一對眼睛，口器



適於咀嚼，胸部也闊大，但比頭小些。胸部兩旁沒有腳，有幾簇細毛。腹部曲，身體爲圓錐形，由九環節而成，懷抱着一堆叢毛。頭部的毛尤其是長，常舞動這毛，聚集水中有食物，作爲食餌。身體後面第八節生着兩根形狀完全不同管子，一根是長形，筆直的沒有什麼裝飾，這便是呼吸管，插出水面上呼吸空氣，由此空氣傳至氣管。呼吸管尖端有星狀的蓋瓣，能開能閉，伸到水面時展開，使牠浮起，同時讓空氣入體內，這時身體倒懸着。

當牠浮懸水面成四十五角度時，可飼以壞的蔬菜小粒塊。牠有一對著名的牙床，裝有刷子，可入水下，送食物入口，這過程用放大鏡看得很清楚。子下被擾動了，便闔閉了蓋瓣而沉下去，看來比水沒有多大的重。我們遠遠地瞧見牠浮起時並不費力。牠們決不能在水下久住，因爲時時需要新鮮的空氣。

上邊講了子下身體第八節的另一個管子原是幫助游泳的器官，生有四個手指樣的隆起處和許多叢毛。游泳的子下用尾巴先走，游泳器官好像執住着水，而拉引這小東西在一串抽肌似的急推中行走，看來這小東西像走繩索的翻筋斗。經過三次的脫皮，即變成蛹，其間須費一星期光景的時間。

認識瘧蚊的子下，比認識瘧蚊本身更重要，因爲我們知道牠們，可以一網打盡，免得日後遺害。瘧蚊子與普通蚊的不同地方，可得而說明爲：

一、瘧蚊子下的身體躺在水面上，與水面成平行線。普通蚊的子下懸掛於水面，頭垂

向下，成垂直形或斜角度。

二、碰了瘧蚊的孑孓，不一定常潛入水中，普通沿水面『疾行』後退。其他的蚊一碰到了，即潛入水中。

三、瘧蚊的孑孓氣管開口在第八節腹片背面，而沒有突出的呼吸管。他種蚊的氣管不在腹片的背面。尾端有呼吸管伸出於該節的上面。

#### 第五節 瘧蚊蛹的呼吸管短而闊

蛹與孑孓彷彿，不過頭部胸部十分的擴大，使牠全身僅有『頭肩』的樣子，故有人稱牠叫『大頭蟲』，『大頭孑孓』，或『鬼孑孓』。體黃黑色。腹部細小，彎屈着像蛇背。胸部上端有二個細管。管前端爲氣門，這就是蛹的呼吸管，形如喇叭，宛如二隻耳朵。牠的胸部常接近水面，頭向上，氣管即能獲得空氣，這是與孑孓不相同的地方。

蛹尾末有二個游泳器官，體積微小，狀若樹葉的簞出。這時期牠預備住在空氣裏生活了。因此蛹在水面的時間特長。倘無驚擾，便不多游泳。這倒是很奇怪的習慣，蚊蛹不像蝴蝶蒼蠅蠅蟲，很靜的熱伏少動。牠老是喜歡活動，不過不吃東西吧了。

等到一晝夜至二天，蛹升浮水面，脫皮變蚊。候待翅翼乾燥，於是小心翼翼地出世。最初棲息在浮流的蛹皮上，異常的脆弱，在翅羽未堅實不能飛翔前，如果遇到微風拂水，這昆蟲似

乎「弱不禁風」要溺入水中的樣子。

瘧蚊蛹的呼吸管在胸的前部，管短而闊，有方形開口，口小。頭比較的長。身體一部份與水面平行。普通蚊蛹的呼吸管在胸的中部，管經長，有斜形開口，或有短而粗的三角形開口，口大。頭比較的短。身體和水面垂直。

### 第六節 認識瘧蚊的要訣

從卵變為成蚊，約費八九天至十四五天，視氣候溫度而異。成蟲的壽命，由環境而定，在正常的夏季，雌的可飛翔空中三十多天，雄的祇不過幾天便死亡了。受胎的雌蚊，居於和暖安靜的處所，可以越冬，翌年產卵。熱帶的蚊蟲都是終年飛翔，往往以幼蟲越冬。

蚊在昆蟲分類上屬雙翅目，直裂亞目，長角類，蚊科。牠的機體構造分內外二部：

一、外部……(一) 頭部……1. 小顎，2. 大顎，3. 唇，4. 咽喉，5. 舌。

(二) 胸部……1. 前胸，2. 中胸，3. 後胸，4. 腳，5. 頸板。

(三) 腹部。

二、內部……(一) 消化系

(三) 呼吸系

(二) 唾液系

(四) 循環系

(五) 神經系 (七) 脂肪體

(六) 感覺器 (八) 生殖系

蚊的頭並不大，胸粗，腹長。頭有一對大複眼，普通黑色，因此就像有了一個黑頭，正像蒼蠅有一對大紅眼，看來像全頭都紅。頭生兩根，細長的觸角，雄的好比鳥羽，雌的宛若鞭子。雌蚊觸角的毛，能聽得雌蚊的叫聲，辨別得出雌蚊的所在地。這觸角不獨為觸覺器，而且是聽覺器，「牠能聽到鋼琴的中音階和次高音階」。

蚊的口器是一根延長吻，大多細長突出，與針彷彿，這是大顎合成一根吸收管。小顎形細長，先端有鋸齒，下唇引長成半環狀，恰如竹筒，滿生鱗片，尖端生着一對圓錐形的感覺葉，上端開着一條狹狹的溝，內部有寬廣的體腔，腔中藏六根針狀片，互相倚合而成上述的一根吸收管。針狀片的幅闊而尖端驟然尖削的一根是舌。下唇把大小顎包在裏面如刀鞘。上唇覆在上而像一個蓋，牠與上咽頭幅闊而尖端成劍狀的根，叫作上咽頭唇，好比竹筒的蓋子。

雌蚊口器與雌的不同。雄的有長大的小顎鬚，即觸鬚短小，細弱的口吻，所以不能吸血，祇好吸花蜜和草汁了。雌蚊吸血時，先以吻端的感覺葉，在皮膚上試探，以求適於刺的地方，然後將吻內由六根針狀片倚合而成的吸收管用力的從兩片感覺葉中間送出，在皮膚上鑽孔。這些針狀片的尖端全是劍、錐、鋸等銳利品，所以能如刀的穿孔。穿孔後，吸收管向內部推進，升堂入室，直至碰遇毛細管，最後破壞了毛細管壁，侵入血液。假使運氣不佳，碰不着毛細

管，祇有拉出千辛萬苦插入膚內的吸血管，重新再刺過，是故螫刺的地方都是血脈分布的所在。吸血時，下唇不入膚，向下方弓似的彎屈着，尖端的吸血管緊緊地束住。這裏來一個問題了。血液提出後怎樣吸收入蚊的消化管中？我們可以這樣的答復：（一）血液本身的血壓使牠上昇。（二）各針狀片間要起毛細管現象。（三）口腔深處有咽頭，上有筋收縮，咽頭便膨大而生陰壓。當叮刺時，蚊口吻裏射出有毒的成分，這毒質能防止血液凝固，使吸血暢快，但是苦了我們，便將搔不可耐了。

胸部腹面有腳三對，背面翅膀一對，飛翔空中。蚊翅在放大鏡下窺看是頂美麗的東西，沿兩邊和翅脈，裝飾着美觀的鱗片。雄蚊不會歌唱，也不會咬人。雌的歌唱聲音往往有人以為像蒼蠅一樣由兩翅急速振動所致，現在有人以為蚊呼吸空氣時身體上所有氣門的細毛狀突起震動而發出。蚊的呼吸器官與一般昆蟲無異，由胸腹面兩側的十對氣門連接着的氣管而成。氣門開在體表，與空氣接觸，為防止塵埃侵入，裝有剛毛和結締質的活瓣。蚊飛拍時，胸部跟着翅翼振動，激烈地脹縮，作急促的呼吸，而氣門的活瓣，也迅速地出入，發生振動，『嗡嗡』的調兒就來了。蚊蟲氣門口的活瓣基部，比衆昆蟲不同，沒有筋肉控制開關，故一飛即鳴，不能自主。

這種『嗡嗡』的調頭，我們感覺得像轟炸機『轟轟』同樣討厭，尤其是左傳上提到的，『聚蟲（即蚊）成雷』的雷兒。可是紅樓夢裏默齋王薛蟠偏偏欣賞『一個蚊子哼哼哼』呢。雄

蚊聽得這「嗡嗡」的歌唱不由地「手之舞之足之蹈之」，按聲去找尋對偶了。據科學家研究蚊聲是吸引異性伴侶的。又有人謂這種聲音使人受精神刺激，血行加速，利便牠大嚼，雄蚊不吮血，故不叫。蚊的後翅已變成平均棍，大多作黃色。先端膨大若鼓柱，牠的功用在平衡身體兩邊的重量，一旦損毀了，即難能高飛遠翔。蚊的前、中、後各胸面都有一對細長的脚，因太細弱，不善於行，是故常停留一處，不很活動，不過咬人時因牠細小，我們就給牠瞞住了。

蚊的腹部又細又長，而且是扁平的，共八節，每節兩旁有些細毛和粉末。腹內藏着消化系等許多東西。

蚊的飛行距離，在平原沃野的地方雖可達二公里左右，至在叢山密林，屋宇毗鄰，往往減至一公里以下。按其實際，橫飛或昇高的距離，亦不出一公里。停泊於瘧疾流行之區，終以遠距海岸一至二公里爲上策，否則若在蚊蟲飛行距離以內，乘客都有被染瘧的危險。

漢賦次人東方朔，以詼諧滑稽名，他描寫蚊的形態習性，活活地表現出來，今就抄在後面吧：

「郭舍人曰：「客從東方來，歌謠且行。不從門入，踰我牆垣，遊戲中庭。一入殿堂，擊之桓桓，死者攘攘，格鬥而死，主人被創，是何物也？」朔曰：長喙細身，晝亡夜存，嗜肉惡燈，爲掌指所捫。臣朔愚癡，名之曰蚊，舍人辭窮，常復脫揮。」」

上述各節是指一般的蚊而言，瘧蚊和普通蚊的區別，可參考下列各點：

### 一、瘧蚊

(一) 觸鬚與嘴等長，但雄的觸鬚較嘴略長。

(二) 翅上常有鱗斑或淡黑色，飛不高，飛不遠。

(三) 飛時聲音極微，幾乎聽不出，故有『啞蚊』的別名；蟄居樹叢中，晝伏夜出。

(四) 瘦弱而美觀，特別怕光，怕風。

(五) 停在壁上時，身體和嘴與壁面成直角或斜角，老是用頭站立，雙足飄在空中。

(六) 嘴與蚊體在一直線上。

(七) 咬人不十分痛癢。

(八) 怕羞，日間罕見咬人，人動時不敢近身，容易驅走。

### 二、普通蚊

(一) 觸鬚較嘴短，有的不到嘴的一半長，但雄的觸鬚長短不一，有的差不多長。

(二) 翅上常無鱗斑，惟身體每有花白斑。

(三) 飛時聲音很大，白晝亦敢飛出。

(四) 粗大笨重。

(五) 停在壁上時，身體與壁面平行，嘴與壁面成一角度。

(六) 嘴與蚊體不在一壁面上。

(七) 咬人很痛癢。

(八) 白晝亦飛出咬人，人動時仍敢來叮咬，不易驅走。

註一：李鳳蓀和吳希澄：蚊蟲及防治法。



## 第七章 各種瘧疾

### 第一節 超過了一萬五千萬瘧蟲便發瘧疾

祇有瘧蚊傳染瘧疾，普通蚊是不會致瘧的；而且只是雌蚊叮人吮血，所以傳染瘧疾的僅屬雌的按拿斐雷蚊。當瘧蚊吸血時，吐出唾液，注入螫刺傷口，目的在多吮吸些血液，可是瘧蚊的唾液中常帶有一種很微小為我們肉眼瞧不見的東西，叫做瘧原蟲。瘧原蟲是屬名，牠的目的曰血孢子蟲，綱名孢子蟲，門名原生動物，界名動物，我們現在簡稱牠瘧蟲，一則容易懂，二則容易記。

瘧蟲的確定宿主為按拿斐雷蚊，中間宿主和儲蓄宿主則為人畜。瘧蟲不是瘧蚊所生，乃是從害瘧疾的人的血液內吮取來的。瘧蚊的消化管不能殺死瘧蟲，所以瘧蟲便能寄生於蚊體內，叮咬人時，瘧蟲以蚊的吻管送入人體血中，於是起瘧疾。瘧蟲在蚊體內生活是營有性生殖，在人體內生活發生無性生殖，今分別摘要於次。

一、有性循環——瘧蟲有性生殖發生於蚊體內。當瘧蚊叮咬瘧疾病人時，把病人血液內雌生殖原蟲吸入胃內雌雄交配後，稍經變化，雌雄兩性彼此配合，然後穿出胃壁，緊緊的附在壁上，在瘧蟲母體中慢慢地發育無數孢子體。孢子體成熟後，從母體內散出到蚊蟲體腔，道後逐漸移轉聚集於唾腺，到了這部便稱為有性循環。有性循環在蚊體內完成的時間約二星期。有

性生殖原蟲住居蚊蟲唾腺中能生存好幾個月之久，得隨時吸取健康人的血液，吐出唾液時，瘧蟲的孢子體會乘機而出，混入健康人的血液內，侵入紅血球。

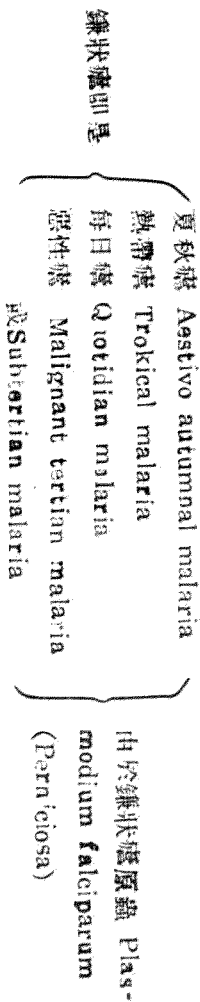
二、無性循環——瘧蟲孢子體藉蚊咬而入人體紅血球，即在人體血液中發生無性生殖。初入紅血球時，是最幼穉的孢子體，一名生殖性芽胞，吸食血色素，蕃殖生長，長大以後，就分裂開來，由一個變二個，由二個變四個，成了許多的增裂原蟲。還是沒有雌雄的分別，全靠分裂增加數目，這便是無性生殖。從無性生殖出來的瘧蟲，其中也會少數有雌雄分別的，但在人血內不能行兩性交配作用，祇可行處女生殖，就同無性一樣。許多增裂原蟲出世後，體積異常的小，旋即破紅血球而出，大家再侵入其他紅血球，吸取食料，長大後再分裂許多個數。照這樣的繼續繁殖，大約經過十天上下，人體內瘧蟲數目已經很多，至少超過了160,000,000個。牠們同時分裂所產生的毒質，足使人的瘧疾發作。瘧蟲在華氏六十度以下，停止發育，在人體內越冬了。

## 第二節 顯微鏡下的瘧蟲

從病人血液內尋見的，一、小形活動原蟲，二、大形活動原蟲，三、增裂原蟲，四、生殖原蟲。我們知道牠們生活史可分這四個時期。用瑞特 Wright 的染色，則原蟲體呈天藍色，核呈鮮紅色，色素呈深黃色。環形蟲頗易與血小板相混。若仔細將顯微鏡上下旋轉，則可知小

板每於焦點外，現結晶狀，這可證明牠為血球外的東西，原蟲却沒有這個現象。

瘧原蟲大別分三種，遂產生三種主要的瘧疾：一曰鎌狀瘧原蟲，產生鎌狀瘧。二曰間日瘧原蟲，產生間日瘧。三曰三日瘧原蟲，產生三日瘧。這些名稱甚為複雜，為醒目計，分說於下：

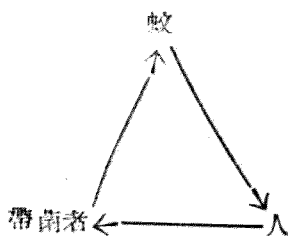


每一種瘧原蟲發生每一種特殊的瘧疾。鎌狀瘧原蟲的大小為紅血球直徑 1/3400 吋，紅血球直徑則為一公厘之七點七，其小可知。這種瘧原蟲每隔二十四小時或四十八小時蕃殖一次，故每天或兩天發作一次。有時熱退後再發，有時熱稍退而復升，甚至從不退熱。第一次未完時，第二次又接踵而至了。意大利和熱帶最流行，吾國西南西北亦盛，這種瘧疾性很猛烈，惡性瘧由此得名，不過不是常很猛的，有時雖天天發熱，却很溫和，汀南一帶多見之。

間日瘧原蟲頂大的爲紅血球直徑 $1/3200$ 吋，每四十八小時蕃殖一次，是以每二天發病一次，有烈性緩性兩種，我國多緩性的，醫治不難。三日瘧原蟲的大小介乎上述兩種之間，每七十二小時蕃殖一次，故三日發病一次，屈指計算是發病的第四日繼續再發，乃有四日兩頭瘧的名稱。有的地方稱牠爲四日瘧，就是這個道理。

混合的瘧疾是各種瘧原蟲共同盤居於血液裏，或良性和假性的混合傳染，或雖一種瘧原蟲而具有兩重傳染性，那末發熱時期與混合的瘧疾同樣地複雜了。

更有慢性糾纏的瘧疾，多年不愈，健康時少發，身體病弱時復來，這種慢性瘧疾俗稱「三陰」，往往因心臟癱瘓，腫大，或出血而致死。



傳染循環圖

瘧蟲使人發瘧疾，殊非研究不可，現將惡性瘧，隔日瘧，和三日瘧的三種瘧蟲在顯微鏡下

的區別，列表於後。高中以上學生可請校醫指導查閱，頗可引起研究的興趣。

各種原蟲在顯微鏡下的區別

症 別	小形(壞形)蟲 活動原蟲	大形活動原蟲	增殖原蟲	生殖原蟲
鎌狀瘧	一 直徑為紅血球五分之二 二 常有二個核 三 染有時一個紅血球內有一個以上的原蟲	除病人垂死外 不常見於末梢血液	不常見於末梢血液	有清楚的圓如新月形或如張圓形
間日瘧	直徑為紅血球五分之三	一 規不規則呈阿米巴樣分枝狀 二 紅血球體增大	一 如紅血體六個至十四個 二 芽胞至四至六個 三 大球有黑色塊紅培	一 三紅大之紅血球核染部和細胞漿都不分

蟲，這是最可靠的診斷方法。如有顯微鏡等檢驗設備，務須先行血片檢查。未檢查前切忌投以命雞納，倘已先服，則血片檢查時，瘧原蟲不易找尋。血液塗片除普通塗抹外，須採用濃滴塗抹，較易查驗。

血液塗片預備法，當先以酒精塗察病人指尖或耳垂，乾後以針刺血流，滴潔淨玻璃片上，作濃滴塗抹和普通塗抹，如法製成待乾，相對覆蓋，中隔小竹片或火柴桿，以免血膜擦糊，外以厚紙包起，送檢驗室檢查。如校中有檢驗設備，可將濃滴血膜用蒸溜水分化血球，然後注特氏液十滴於血膜上，越一分鐘，復注同量蒸溜水，經三四分鐘後，去水，再用蒸溜水慎為漂洗，用紙將片上的水吸乾，即可以顯微鏡檢查。

完全依據書本所述的標準，有時還令人失望，據陳伯強醫師謂：

三田	三上	<p>無阿米巴 分枝狀 多為帶形 紅血球正 常形</p>	<p>不及紅血 球大內含 裂體半飽 八個 黑色素集 成濃黑的 塊 紅血球正 常形</p>	<p>圓形 寄生於血 球之大部 寄生的血 球並不潔 大</p>
----	----	--	--	---

澳門四五年来，多惡性瘧疾發生，有每日發寒顫多次者，有始終無寒顫者，有昏迷不醒者，有頻頻作乾嘔者，有腹瀉者，有長期發熱不退，一如腸熱症者，非驗血不易診斷。(註一) 有不少瘧疾，每易誤爲他種疾病，也有不少他種疾病誤爲瘧疾，那末要有鑑別「診斷」，以資識別，今錄於後：

鑑 別 診 斷

病 名	鑑 別 方 法
流行性腦脊髓膜炎	行脊椎穿刺，檢驗脊髓液
傷 寒	早期血液培養，晚期血清反應
回 歸 熱	檢查血中螺旋體
黑 熱 病	脾臟穿刺與胸骨穿刺，檢查邊氏體(註二)
日本住血吸蟲病	檢查大便住血吸蟲卵

肺	結核	肺部物理檢查，x光檢查，結核菌檢查
肝	癰	脾臟不常肥大，發熱常在晚間，出汗不退熱時，日夜常有數次發汗，有上腹痛。

### 第三節 瘧疾的三部曲

蚊蟲注射了瘧蟲入人體，發病的潛伏期短的三天，長的二十一天，普通自六天至十二天。症狀分寒戰期，發熱期，和發汗期。不過有的瘧疾差不多不發熱，有的不打寒戰，有的像傷寒模樣，簡直分不出為瘧疾，不免將錯認他病，那末診斷的方法只有在未服金雞納霜前驗血，這方法是最科學了。今把普通三時期的症狀寫在下邊。

一、寒戰期——瘧蟲進入血管，侵入紅血球，發育完全，破開紅血球，瘧蟲放入血流，紅血球破開時病遂發作。病的第一個時期是發寒怕冷。因為身體內部熱度，突然升高，與外面空氣溫度相差太遠，感覺空氣太冷，乃起寒戰現象。感覺寒冷時，末梢血管收縮得很利害，皮膚裏的血量減少，皮膚變成白色而冰冷。這時全身起寒戰，牙齒震抖，亟欲以被氈覆蓋身體。脈搏呼吸，兩感迫促。皮膚乾燥，宛若雞皮，知覺也不靈敏。腔上現出一種憔悴的容貌，口唇指甲，蒼白無血色。頭痛而疲倦。病人自覺寒冷異常，然在肛門內用體溫計測量，則已上升數度了。尿多而清。這寒戰期大約自數分鐘至二小時左右，普通一小時左右。



二、發熱期——發冷過後跟着發熱。患者覺有高度熱，皮膚灼燒，這時體內熱度到達極點，體溫可增至攝氏四十度以上。末梢血管，漸漸漲大，皮膚逐漸潮紅溫暖，兩眼發紅，脈搏很快，呼吸也快，頭劇痛。尿少色濃。發熱期時間半小時至五小時，普通三四小時。

三、發汗期——發熱期完了時，繼之以發汗，發汗不久，身體內部熱度低降。發汗時，末梢的血管擴張，先在腋窩裏和額角上汗出如珠，遍及全身，衣衫盡濕，皮膚也滋潤了。因出汗多，尿少而厚。大寒大熱之後，一人非常疲乏，容易熟睡，一覺醒來，感覺舒適。這時期的經過時間約二小時至四小時。

上述三個時期稱為瘧疾發作一次，普通每次需時約六小時至十小時。各種瘧疾自有牠一定日期的發作，惡性瘧，則每二十四小時至四十八小時發作一次。然惡性瘧退熱較慢，往往第一次發作期的熱度未退淨，第二次發作又開始，故病人自覺天天在發冷發熱。

病勢進退與血液內瘧蟲發育有直接關係，寒戰將作的時光，紅血球內瘧蟲的色素集聚中心，牠分裂為多數幼蟲。紅血球破裂裂新生的瘧蟲和牠的毒質傾入血流，寒戰遂大作。發熱和發汗的時間，血液中多見分裂原蟲和吞噬這種新瘧蟲的白血球。不發作時，為幼蟲侵入紅血球內發育蕃殖的時期，是以瘧蟲蕃殖一代，瘧疾便發作一次。

此外瘧疾尚有其他的症狀也得要注意，為述於後。

一、脾腫——通常發瘧以後，左肋底下每起一硬塊，俗稱痞塊或瘧母，實即脾臟腫大，手按

可察覺。瘧初起時，脾臟每逢發熱而腫脹，熱退縮小，迨後即不發熱，脾還腫大。兒童在瘧疾盛行區域輒易繼續傳染，脾臟腫大延長到十二年至十四年，至成人時代始見消失。

二、貧血——瘧蟲侵入紅血球，吸食紅血素，破開紅血球，復侵入紅血球，如此循環不已紅血球被糟蹋蹂躪，慢慢的減少，變成貧血，大概十人中九人貧血。

三、神經症狀——病人常有頭痛，精神不振，昏聩，四肢疼痛，神經痛，麻痺瘧瘧擊等症狀。  
四、消化症狀——病人輒有胃口不開，噯氣，胃部壓重，嘔吐，胃痛，下痢，黃疸等症狀。

五、循環症狀——脈搏跟發作的時期而不同。寒戰期脈搏小而硬。發熱期和發汗期，脈搏大而軟。心音往往有貧血性雜音。易犯支氣管炎，乾咳。

六、皮膚——患者皮膚常知覺過敏，口角下唇生匍行疹，俗名乾瘡或熱瘡，有時還起蕁麻疹。

#### 第四節 十三型惡性瘧

惡性瘧疾頂要當心。牠的發熱簡直沒有什麼規律，時間較長，寒戰不甚顯著，除寒熱外，其他症狀尚多：如嘔吐，胃部悶漲，腹瀉，四肢疼痛，食慾毫無，頭劇痛，抑鬱等。惡性瘧破壞紅血球很迅速，故患者體質極易衰頹。惡性瘧的另一常見特狀即雙升熱，熱度一度稍退後，

復再升高，然後再退，故患者自覺一日間發作兩次。惡性瘧可危及生命，然有時很多的瘧蟲存於血液數個月，而康健照常，沒甚嚴重影響的，體溫未見確實升高。所引起病人之注意者，或僅為下肢水腫，消化不良，或與瘧疾似無關連的奇特症狀。

惡性瘧所呈病狀，有時宛如其他疾病；有時高熱譫語數小時內即可暴卒，易為人誤為中暑，有時患者昏迷似患腦病。有時腹劇痛或吐瀉霍亂，或痢疾，有時腦脊髓出血而顯麻痺，偏癱等狀。以上種種特型，固不常見，然於瘧疾流行地帶，須常留意及此，毋忘血液檢驗，則不致大誤。下邊是各型惡性瘧疾特別症狀：

- 一、有神經和消化器的症狀，並且長久不退，很像傷寒病的，叫做「傷寒性惡瘧」。
- 二、有腦脊髓的症狀，譬如昏睡、譫語、痙攣、麻痺等，叫做「腦性和脊髓性惡瘧」。
- 三、病人身體厥冷，脈搏細小，而陷於瘧脫的，叫做「冷厥性惡瘧」。
- 四、有時在發熱時，因為血液壓力低的緣故，易起失神的樣子，這叫做「失神性惡瘧」。
- 五、當着發汗的時候，因為出汗過多，要虛脫的樣子，叫做「發汗性惡瘧」。
- 六、有胃腸的症狀同時併發，叫做「胃腸性惡瘧」，其中有胃痛，叫做「胃痛性惡瘧」。
- 七、瀉米泔水一樣的糞便，並且像虛脫的樣子，這叫「霍亂性惡瘧」。
- 八、裏急後重，瀉粘液帶血的糞便，叫做「赤痢性惡瘧」。
- 九、還有發黃疸的，叫做「黃疸性惡瘧」。

十、皮膚鼻孔和眼底裏都出血的，叫做「出血性惡瘡」。

十一、有支氣管炎的症狀的，叫做「支氣管炎性惡瘡」。

十二、有肋膜炎的症狀的，叫

做「肋膜炎性惡瘡」。

十三、還有一種更加利害的，

就是「出血性和黑水病性惡瘡」。

初起時怕冷，隔幾點鐘後，就發高

熱，還有嘔吐，脈跳很快，呼吸困

難，混身發黃液，精神漸漸糊塗，發

熱頂高時尿變了暗褐色，含很多的

血色素和蛋白質。有的竟是暗黑色，

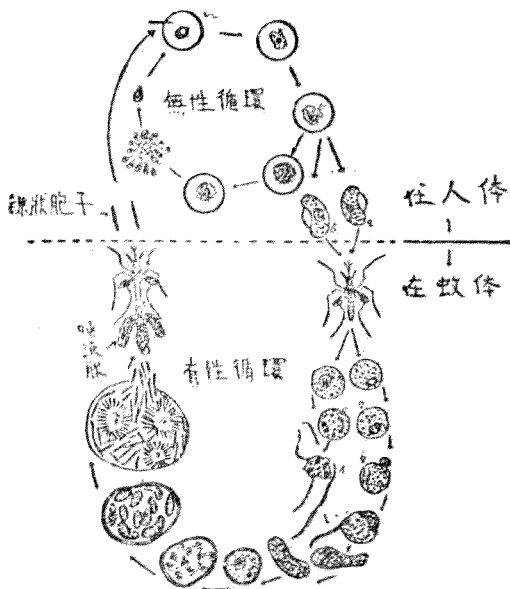
和醬油一樣。赤血球和血色素都減

少了，重症的在幾點鐘內忽然心臟

衰弱起來，立刻就死。這樣看來，

就是瘧病中，也有變到這樣利害的

毛病，所以就是輕症亦不可大意。



瘧蟲在蚊及人體內生活史

(採自Luki及Blackham：熱帶衛生)

註一：著者在澳門與陳伯強醫博士討論。此係陳醫師報告的結果，時民國三十一年夏。  
註二：Donovani。

## 第八章 治瘧特效藥的奮鬥史

### 第一節 金雞納與中國

金雞納樹學名 *Cinchona Officinalis*，英名 *Cinchona*，*le uvibaurk*，及 *Jesuit's bark*。法名 *Ecorce de quinquina*，德名 *Quinarinde*。我國本草綱目拾遺稱金雞勒，譯稱金雞納樹，雞納皮，別稱金雞納，雞那樹，規那樹，幾那樹。為茜草科，雞納樹屬 (*Cinchona* Linn)。

金雞納樹生產金雞納霜 (*aninino*)，為治瘧疾的特效藥，及近代栽培之重要的熱帶作物。原產於祕魯，玻利維亞，厄瓜多爾，及可倫比亞之高山森林中。最初發見於南美洲的安達斯 (*Andes*) 山東部，拔海三，〇〇〇至九，〇〇〇呎之高山山谷中。後傳播栽培於印度，爪哇，馬來，錫蘭，緬甸，菲律賓，非洲西部，及新西蘭各地；而尤以爪哇的生產，甲於全球，向有金雞納托辣斯之稱。我國廣東及雲南各省，均有試種；尤以雲南省在河口熱帶作物試驗場之栽培，頗著成績。金雞納樹的雄姿，已迎風揮舞於河口附近高山之上了！

第一次發見金雞納樹治瘧有效的日期和方法，並無稽考，而偶有主張應歸身於南美洲土人

的，然確實記載，要推一六三九年祕魯的西班牙總督夫人金雞（註一）在該地感受熱病時，曾以金雞納樹皮治愈。是年她由南美洲歸國時，即將相當量的金雞納樹皮攜回歐洲，是為金雞納傳入歐洲的嚆矢，亦即舉世認為金雞納的最初發見，故即以金雞夫人的名以名之。迨後金雞納樹皮的效能大家熟知了，遂迅速傳播於世界。爪哇和印度等地的移栽，當在發現後二世紀。時為一八一三年至一八三七年間。

此物入 國的年代，或在明後，蓋李時珍於一七四四年所著本草綱目猶未列入。一七六五年即清乾隆三十五年，趙學敏所寫本草綱目拾遺載有金雞勒，並分述治瘧和解酒的功用。十七世紀華僑將金雞納傳入祖國，澳門各地通商口岸早已應用。相傳福建最早試種，惜無記載，廣東瓊崖熱帶作物場，曾於民國二十二年計劃十年內栽種二千畝（註二），種苗由南洋輸入，結果不詳。同時，雲南河口亦開始栽培，初有幼苗二，〇〇〇株，現已繁殖萬餘株。二十七年春滇南沿邊所種的，結果佳良。

金雞納樹的品種有三十至四十種，且多雜種。因為他是熱帶作物，分佈由北緯廿二度至南緯十五度，故以海拔 8500 至 9000 呎的地方為宜，溫度以華氏 54 度至 85 度為適合。能耐溫度之激變，但不耐霜。濕度需大，却不適於滯有積水。雨量年平均約 100 吋，且要分佈均勻，日照宜少，平均每日日照有在 5.5 小時，風向應避免強風。土壤：以地勢傾斜，稍為蔭蔽，富含有機質輕鬆肥沃，底土為礫質，而排水佳良土地為適。需氮至切，磷次之，鉀更次之。肥美之

地，可行連作，但瘠地連作，則產量常低。

金雞納樹之栽培，可用種子及接枝以繁殖。種子小而須設苗床以育苗，播種以五至六月爲佳。播種量每方碼二至八克，以三克爲多。播後以細土撒蓋，洒水管理，須特別小心。播後約三週，種子即發芽。每克約可得1300至1500株幼植物。接枝則用 *Lederiana* 爲接穗，而接枝於 *Succubra* 之砧木上。播種後二年生幼苗，即可作砧木。接枝後8至12月即可移植。當幼苗發展有二或三對葉，高約三至四吋，即播後約五個月時，可作第一次移植。植時行距二至三吋。當苗長五至六吋時，可作第二次移植，行距約五至六吋。播後約三年，苗高三呎以上時，即可定植於場地。定植時不宜過疎，以四至六平方呎爲度，但依品種而略異。

植後中耕除草，須年行二三次，亦有須施肥者，最應間作綠肥。過於蔭蔽或生長不良之株，須行間拔或剪枝。侵害幼苗者有赤腐病，立枯病，根部之 *mycorrhiza*。葉部之 *Parodella*，莖葉之 *Phytophthora palmifera* Nutt. 及蟲害天蠶蛾，與有刺的毒蛾等。河口的病菌爲害極烈，菌亦有數種。

植後四至五年，金雞納霜含量最富，故植後第四年即可開始收穫。收穫方法有：（一）伐下樹枝法，（二）叢伐法，（三）削取法，（四）剝皮苔苞法，（五）皆伐法等。並宜分級乾燥之。但乾燥不宜用直接強光，且溫高不能超過 $30^{\circ}\text{C}$ 。以乾燥之。產量每英畝約500磅，金雞納皮成分，亦以第五年爲最富。



金雞納皮的成分，其有藥用價值者有五種，即金雞納霜 (quinine)，異性金雞納霜 (quinidine)，金雞納鹽 (cinchonine)，異性金雞納鹽 (cinchonidine)，及無定形金雞納鹽 (amorphous alkaloid) 等是，而以金雞納霜為主要。金雞納霜為治瘧疾之特效藥，能將瘧疾原蟲撲滅，而其製成中撲瘧母星 plasmoquine 之藥效尤著。

全世界所產金雞納皮量，以爪哇占百分之九〇，印度百分之四，其他各地占百分之六。全世界製造金雞納霜之工廠共有一八個，法國五個，英國三個，德國二個，荷蘭一個，美國四個，印度二個，爪哇一個（全世界年產金雞納霜總額約為600噸）。

爪哇之金雞納霜製造廠與其產額，同為世界上最著名。此廠設在萬隆 (Bandong)，成立於一八九六年，名萬隆金雞納霜廠 (Bandong Kinafabriek)。最初設立動機，乃鑑於歐洲原料藥托辣斯的跋扈，而爪哇又為世界有名的瘧疾窩，借謀自給。然自設廠後，業務蒸蒸日上，得躋世界首位。至其金雞納皮輸出量，於一九三二年，計共22,810,552磅，即約10,120,000公斤，而荷屬東印度歷年金雞納皮及金雞納霜輸出量，平均皮為6,814,000公斤，霜為84,657公斤，價值7,657,334盾。

全世界年產金雞納霜總額約為六〇〇噸，而專家估計每半全地球有八〇〇,〇〇〇,〇〇〇人病瘧，其中每年有二,〇〇〇,〇〇〇人因瘧致死。苟以每一病人每年需金雞納霜四十公分，則年需金雞納霜是三二,〇〇〇噸。中國全境幾皆有瘧疾，有人估計中國單單金雞納皮一

項，而奎寧九片注射液尚不在內，已年需約二，〇〇〇，〇〇〇市斤，僅雲南一省年需金雞納霜量三二〇，〇〇〇市斤。由此觀之，中國甚般切需要大量的種植與製造。滇南民衆苦瘧最劇，而乏奎寧，有人作詩請命，詩云：

「瘴瘧炎似火燒，滇南民血半枯焦。病人心裏如湯煮，渴望規那樹映搖。」

## 第二節 第二次世界大戰與瘧疾平秘密

瘧疾平即阿的平，德名 Atabrin，英法美稱 Atabrine。此次世界第二次大戰美國如何購得秘方大量應用，請瞧下邊克雷甫 (Kreidl) 所撰一文的報告。

美國科學家已勝利地展開了一個反對兇狠的敵人的戰線，我們要戰敗侵略者，必須肅清這兇狠的敵人。在每個熱帶或亞熱帶的戰區裏，無數億兆的蚊蟲傳染瘧疾，用詭計日夜暗害我們作戰的士兵，蚊蟲的針刺比槍上的刺刀還利害，疫癘每年漸次毀壞八〇〇，〇〇〇，〇〇〇人民的體力，殺害三，五〇〇，〇〇〇士兵的生命。

當日本侵佔了東印度，遂切斷了我們治療這疫病的金雞納特效藥。這個軍事所起的結果，令人可怖。美國衛生署軍醫總監派倫 (Parlan) 在一九四〇年說：「沒有金雞納或與金雞納同樣重要的德國調製的瘧疾平，在熱帶內主要的軍事活動是無法進行的。」縱然我們天然的金雞納來源遭受封鎖，可是我們早經大量生產撲滅瘧疾新式武器瘧疾平，以供我們的軍隊及同盟國，

還要感謝是有遠大眼光的賢明者。

這是德國人以前的錯誤，他們的染料信託商范氏（F. G. Fore Farbenindustrie）洞悉美國化學家的聰明才智，讓我們說一點瘡癬平的祕密吧。德國化學家孜孜研究人造金雞納歷有年數。他們納粹的領袖們知道若無奎寧的代替品，無法征服世界，因為患瘡疾的軍隊不能抱病作戰，從化學上的巧妙，使德人稱譽於世。德國的試驗管變戲法似的製成一千多種的染料調合藥品，試驗復試驗，從患瘡病的金絲雀和梅花雀中，試驗復試驗，直至一九三二年，不可思議的黃色瘡癬平始告成功。

這結果造成了新紀元。十五小粒瘡癬平的黃色丸，以五天時光可治愈很利害的瘡疾病人，比了要費一個月光景。吞服苦味的奎寧，自然是進步咧，更有勝過天然奎寧的地方，奎寧可致耳聾耳鳴等。許多人起危險的神經過敏。它容易壞胃口，胃一旦吃壞，要養好來，比治瘡的時間更長。孕婦服了墮胎，滋味太苦，有些病人不願繼續吞服。德醫已找出，瘡癬平最壞之處是令人皮膚有一個時期變為黃色，但兒童受瘡疾的攻襲危險性很大，而吃了瘡癬平可使安全。

這好像魔術似的，瘡癬平可使重的瘡疾病人起死回生。從許多瘡疾猖獗的熱帶來的報告，如今醫師對於一種致命的瘡疾已不再恐懼了。治愈的時間它要比奎寧快一半日子以上，而且較之奎寧更有把握。

納粹的軍閥很注意於運輸瘡癬平在運輸上有很大的便利。一噸瘡癬平可治六〇〇，〇〇〇

瘧病人，若用同等重量的只可醫三〇，〇〇〇。德國曾在羅馬尼亞、意大利、西班牙、非洲、和東印度已實驗過了，實驗的結果異常優良。在科學上一致的替物，有了新藥，人們就可生活得很健康，儘管致命的瘧疾怎樣作祟，却可高枕無憂，在過去德國嚴守瘧滌平製造的祕密，爲德國所壟斷，變爲它是德國主要的武器。

但是這一點德國染料信託商鑄了大錯。德國人把瘧滌平的祕密出賣給美國了！他們想他們出賣瘧滌平調合物的化學之謎很可以得到一個好的價錢。他們沒有想到溫士洛澱化學公司 (Winthro Chemical Co.) 的孝特耳博士 (Dr. A. E. Schrenkel) 那樣機敏聰明。孝特耳知道其中缺少幾種要素，而不能得之於美國 (Ironically, TNTDA, 一個是破壞者，一個是健康給予者，而成自相同的鹽基性化學)。於是孝特耳設計製造瘧滌平的方法，用美國原料產生與德國化學一樣的藥品。一九三九年孝特耳經於造成了美國瘧滌平的大量生產，他在軍事上應得最高的榮譽。

在日本突襲珍珠港前一年多，派倫總監不但已有深遠眼光預先看出缺乏奎寧的悲慘結局，並且建議溫士洛澱化學公司緊急製造瘧滌平，不待政府的命令或資助。溫士洛澱公司已獲得墨克 (Merck) 公司的襄助，每年 A 的生產量已達五、〇〇〇、〇〇〇粒，最近美國軍隊定製二七〇、〇〇〇、〇〇〇粒，這粒丸將爲爭取世界戰爭與爭取勝利不可或缺或缺的武器。美國高級將帥知道瘧滌平將保護我們的戰士穩紮穩打，千百萬丸藥已湧到巴西，以便在瘧疾傳染的叢林之地製造樹膠出品的成功。百萬粒以上丸藥也曾送往土耳其，以資防護瘧疾。

美國用大量的生產方法，減低了救命的化學品價格，當被德國操縱壟斷的時期，每一〇〇粒價格高到美金六六元。此爲一九三三年事。今日則每一〇〇〇粒僅爲美金四元半，故遇瘧疾蔓延時，大量應用瘧滌平，平均每一病人祇花美金六分多些，即可治愈。其價廉不過等於美國的一封航空信。

這是有希望的戰事消息：日本人不會配製瘧滌平。德國人用飛機運輸給他們頗有困難。荷蘭人在東印度未投降前，已將奎寧樹澈底燒個精光，現在我們可以問新幾納亞的 Port Moresby 的瘧疾是不是停止了威脅，那裏有許多的日本兵士，身體上一點兒沒有受傷而一命嗚呼了。

但是這個健康給予者和救命恩人瘧滌平業經越過了維持美國人民在世界頂多瘧疾的叢林區域的健強和戰鬥力。在美國本國再應用了控制蚊蟲的工程方法，自可截斷人到蚊和蚊再到人的一根鍊條。這個人類的劊子手，在美國南部依然橫行不法，每年傳染的估計有五、〇〇〇、〇〇〇人民，每年經濟損失至少達一〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇金元。美國南方瘧疾與營養不良同樣地大大的損壞生產的能力。

謝謝瘧滌平，我們有了它，只要意志堅強，這個削弱戰鬥力減損能力的惡魔不難肅清。一九三四年溫却司脫博士(Dr. M. E. Winchester)，施用瘧滌平於瘧疾盛行的 Georgia Glynn 縣的人民。當他開始用瘧滌平時，70%人民在因瘧疾而呻吟哀鳴，時至今日，這縣的瘧疾問題已無

足輕重了。六年以還，未有死於瘧疾病者！溫博士所實驗的衛生人員如醫師等自可如法泡製。然較我們有強旺的血液，卒將使我們人民獲得更好的機會工作，更好的機會生活。

最後，該我們洞悉，這些小小的黃色藥丸，不祇是爲了美國，還要爲了全世界八〇〇、〇〇〇、〇〇〇羅瘧的苦難人民。他們每年死於瘧疾的以數百萬計。在這以後的明天我們將面對着破損、殘傷、飢餓、疾病的世界。你不能用半數的打寒戰發燒的人來再造世界——現在只要六分錢美金治療一個病人！我們要負責，至少要應用生產與分配千百兆的黃色瘧滌平丸藥永久的克服瘧疾，重新建造這個世界。

### 第三節 人造奎寧（註三）

八十八年前，有一少年，名威廉培金，在他倫敦的一間頂樓實驗室內，度復活節假期，用一只試管，製造奎寧。當時，瘧疾像現在一樣流行，缺少治瘧的奎寧。假期屆滿以前，這位十八齡青年科學家，發現最初的煤膠染料，因而奠定有機化學工業的基礎，榮銜威廉博士。但他沒有造成奎寧。

今年，有二少年，屋特華與杜林，也在一個實驗室裏度復活節，最後成就培金和別的許多著名科學家所沒有成就的工作。他們使用可從煤與石油提取的原料，完全仿照奎寧分子的複雜結構，造成一小瓶寶貴的那種藥，並不是一種代替品，或近似的東西，確是真實的奎寧，不過

不從樹上製取而已。

再沒有比這更及時的發明了。即如戰前，每年死於瘧疾的也有二百萬人。目前，難民流徙，瘧疾不斷蔓延。衛生專家提出警告，此病曾經一度滅殺的地區，也許可能再受威脅。爪哇的金雞納樹叢，差不多產生全世界所需奎寧，現在敵人手裏。在西半球培植金雞納樹一項計劃，需多年時間，「阿的平」和別的代表品，一般認為究竟不能取代奎寧。

和培金一樣，凡與這新成功有關的人，莫非少年。屋特華二十七歲，杜林二十六歲。支持這一計劃的製造家兼科學家南特，年三十五。話說回頭到十年前，南特發明在透明的可塑性片狀體內，排列碘與奎寧結晶體的方法。這種東西造價極廉，所具極化光線的性質，與當時沿用的貴重方解石晶體相同。南特建立極體合作社，而他所創製的片體，因可以滅殺日光耀眼的程度，和兼具的其他光學性質，在太陽鏡和海軍儀器方面，應用很廣。南特不久就成爲美國內不把奎寧作藥的使用最多者。

早在一九三一年，日本侵略東三省時，南特就見到奎寧來源感受威脅，着手試製不需奎寧的新種極化光線體。最後造成一種，比含有奎寧結晶的片體更見優良。

研究工作在南特的事業上，佔重要地位。他經常兼聘許多位近鄰各大學院的化學家，商量他們的意見。若那一位所專門研究的問題，有成功希望，南特就告訴他，在到公司的時間，儘管幹他自己的工作。其中有一位化學家，就是屋特華，在試造新種不含奎寧的極化體時，他幫

過忙。

屋特華總不能忘記煉製奎寧。他告訴南特說：「我相信奎寧能夠由工人製成，而且自信我能夠成就這件工作。」

南特相信他有把握，按他已往的表現，也很有相信他的理由。屋特華幼時，在自己家裏的實驗室用過功。在麻省理工學院讀書時，兼些雜差，支付日用，肄業一年後，獲得獎學金，和專用的實驗室，不必上課，自由研究。三年後，他獲得博士學位時，才二十歲——這在麻省理工學院，還是創例。隨後在哈佛做了些工作，加入那邊的教授會。

屋特華要求南特一件事：與他的哈佛友人杜林合作。在實驗室內，兩人的思路很能一致。兩人在一九四三年二月一日開始工作。他們面前有一具構造極其複雜的木製奎寧分子模型，包括五十二枝小球，塗以各種不同的顏色，代表構成這一分子的磷、氫、氮、氧等各種原子，由錯綜穿插的許多短棍連接。這具一呎的模型，比科學家們根據各種實驗所知奎寧的性質所擬的奎寧分子實體大一萬萬五千萬倍。若任一枚小球的位置更動，就不成奎寧。

屋特華與杜林用一種從煤與石油煉得的「七——海促羅格塞依索奎勞林」(7-hydroxyisoquinoline)做原料。組成它的許多原子集團與奎寧所有的式樣一樣，但分子大不相同。目前的工作相當改變這種分子中的球與棍，直到它與奎寧分子模型完全不差。

多少個月耗費在製造杜林所謂那分子的化學「骨骼」上，往那裏面加入必須的新原子。屋



特華爲哈佛的職務所羈，不能全力工作，惟有杜林，新近才完成一項秘密的軍事指命，可以日夜自由試驗。

他們處理五磅那名字很長的原料，先後經過十五種大手續，在各種高壓力和溫度之下，設法加入新原子。十月間，杜林在哥倫比亞就一教職，兩個夥伴惟有在遠地保持聯絡。復活節到，杜林前去康橋，與屋特華相聚，兩人趁假期內趕緊工作，與時間賽跑。

他們知道，若製成與奎寧極近的一種「奎寧塔克生」，可算已經成功。因在一八五三年，巴士的爾氏曾經由天然奎寧製成過它，後來又有科學家把它還原成爲奎寧。假期最後一天的深夜，已經他們煉製過一年多的材料，變成醜惡的棕色油體。這是兩體「奎寧塔克生」的混合物，其中一種可產奎寧，但分開極不容易。經一番預備後，試行加入一種巴氏曾經用以處理一種極其相近的物質的酸，並無效果。

隨即出於直覺，盲目加入另一種酸，竟逐漸發生細緻的黃色針狀結晶體，就是可產奎寧的那種「奎寧塔克生」，首次由人工製造而成。隨後只須依照已知方法，就可製得奎寧。

屋特華與杜林雖然獲得化學發明中的第一等成功，他們指出，若果大量製造這種創製的奎寧，以供藥用，還得從頭開始工作。實驗室法的造價，每劑值數千元。

把耗費極鉅的實驗室法，改成大量生產法，是其次一步工作，留待化學工程師努力。屋特華與杜林在實驗中，又造成奎寧錠，一種重要的心臟劑。因產品極少，軍用還嫌不

足，民間分配，規定極嚴。奎寧錠現用一種緩慢而耗費大的方法，由天然奎寧中製取。屋杜的發現如果改由商業方法製造成功，人造奎寧錠的使用價值，當與奎寧本身相同。

人造奎寧成功以後，美國政府機關與製藥廠商部忙着它的研究和設計。極體合作社享有它的專利權，但社長南特與發明有關諸人決定，它的改進必須爲公眾利益。荷蘭奎寧壟斷市場時，對價格和上千萬人救命藥的生產的操縱，給過世界一個大教訓。南特主張，凡經政府指定的製藥廠家，一概予以特別的便利，把從他們得來的收入作幫助更深的研究之用。

#### 第四節 奎寧回老家了

金雞納本產自美洲，中途消滅，戰時又回到美洲，費盡了多少心血，冒着多少危險，才達目的。這也是第二次世界大戰中另一個角度的重大史蹟。現由雷拿滋（註四）寫了出來，特爲譯於後。

在每一個熱帶的前線，瘧疾是我們頂壞的敵人。在南太平洋區域，每次戰爭死亡的報告表有一個陣亡者，則隨有二個因瘧疾而死亡者，合於一與二之比，雖用抗瘧新藥瘧滌平和撲瘧母星，但還需要奎寧。美國軍醫總監估計每年八〇〇，〇〇〇，〇〇〇人爲瘧疾所襲擊，全世界每五個中有二個人患瘧疾。

當日本佔據爪哇時，奎寧的來源便告斷絕，副總統華來士（Henry Wallace）身爲戰時經

濟局局長，他不惜任何代價以求得製造奎寧原料的金雞納樹皮。有瓊士（Jesse Jones）者，是 R.F.C. 的主席，他把美國中部哥斯達·黎加（Costa Rica）種的金雞納樹被華副總統的人員反對，工作停頓了七個月。他說，受這樣的延擱，會使奎寧來源斷絕，非至一九四六年沒有辦法。

這些樹的故事是一個人的偉大故事，它在巴登（Bataan）開始的。

一九四二年三月四日，軍事偵察後備隊費許（Arthur Fischer）中校受瘧疾嚴重的侵襲，臥病於這個被圍的巴登半島中的陸軍後方醫院裏。

一個護士經過了，他柔弱的攫取了她的制服。

他低語說：「請再給我些奎寧」。

她回答說，「對不起，我們正是缺乏奎寧」。

她所說的是一個多麼沉痛的悲劇，像這樣的境遇刺戟了他。他曾費了二十年時光與死氣沉沉官僚政治奮鬥，設法在華盛頓和馬尼刺美國旗飄揚下看到重要的奎寧樹生長，現在他和其他數百人恐怕會以生命擔保證明他所提倡的是對的。

眼見巴登的保衛者處於這九死一生的惡境遇中激發起他的決斷心。他毅然沉默的立意掙扎生存，他指使當值的人，把他抬到樹下。在這裏五天的時間，他默默的與瘧疾奮鬥。在第六天，雖然他每一個動作祇可為時數分鐘，他已能夠勉強作一段記錄給溫路魏將軍（General

Wainwright)。

費許中校作一解釋道，許多年前，當他任菲律賓濱森林管理局局長時，嘗以試驗的性質在菲島南部六百里以內的棉蘭咭 (Mindanao) 種了些金鷄納樹。假若現在能派到那裏，他可以把手金鷄納樹皮都研成粉，用船運回來巴登，然後烹成茶，便可以防瘧疾的摧殘了。

溫路魏將軍來見費許。

「金鷄納一事如何？」將軍問着。

「我不能決定可以攬得多少，」這病人說，「但我知道我定能取得少許」。

溫路魏也視奎寧非常重要，就是少許也是好的，因為他部下的士兵百分之八十五已受了瘧疾的襲擊，他絕不躊躇地命令用飛機送費許中校到棉蘭咭。當時唯有乘供應用的飛機，像患哮喘病似的祇有一架。它在三年前早已被棄的波蘭加號 (Bessie) 商用飛機，它的速率每小時從未超過九十英里，在敵人的機師眼中不過是一只泥鵝。從一島到別一島，東躲西避的，時升時降。或突然降低山谷裏，以避敵人的視線。

筋疲力竭的到達了目的地，第一天費許中校倦臥在棉蘭咭地方床上，他體重已逐漸地消磨了，從一百五十六磅，減至九十六磅，他的手臂又近因疼痛而脈在跳動。除了發熱外，同時他的手還染上血毒症。次日，他把從前仍留在這裏的林工——都是他一九一二年剛從美國耶魯大學森林學系初畢業後來到菲律賓濱時便認識的朋友——都召集到他床前。他把要搜集這寶貴的金

鷄納樹皮的計劃簡單地告訴他們。

一九二一年，費許曾與當時的菲律賓總督胡特將軍（Leonard Wood）到過一個偏僻的營所。在那裏他們發見一個染了瘧疾的林工，因為缺乏了奎寧以致喪命。從此便激發起費許研究奎寧的興趣。當時奎寧是與現在一樣地難得而且貴重，完全非東方的本土人所能攬得到的。爪哇是全球最主要的供應場所，而荷政府却用苛辣的手段來控制着，甚且把「盈餘」的樹皮燒去，以維持高價。費許立意使菲律賓本土能夠有自給的能力，使非人看多量的奎寧，貶壓它的價格，使每個人都有購買的能力。

第一個問題是要找到那些在荷蘭培植下的已變為完滿而能給以豐收成績的金鷄納種子。這些良種最初是一位英國園藝家李喬（Charles Ledger）於一八五四年從倫敦運到南美洲的。由倫敦運到印度，最後便達到爪哇。在此地荷籍人便把它栽育成為世界上含有最多量金鷄納劑的金樹皮。於是不久爪哇便能夠供給全世界百分之九十五的奎寧。一九二二年的時候，費許偵查到有一個受着經濟壓迫的荷蘭種植者。此人以四千比蘇（Pesos）的代價，祕密賣出一袋種子給他。這後又有一位英國艦長把種子收藏在一個麥精奶粉罐裏私運出來。

金鷄納樹是很難栽植的。這寶貴的種子，因被菌的傷害，未能萌芽。欲求保藏必須要動手從這些嫩苗上把蚜蟲除去。當其時又遇到奇旱。很辛苦的用油桶從半里外的地方把水抬到三百呎高的山坡上，才勉強可以保存這些種子的生命，最後井也乾了。費許向菲律賓預防瘧管理部請

求撥款，以建築一小小的蓄水池，但未得同意，拒絕的理由是因為種植金雞納不能認為一種防護工作！

雖則有這許多的困難，然而在一九二七年，他們竟得到第一批的收穫。這樹皮所含有奎寧的容量竟能與爪哇的相比擬。後來政府答應在馬尼刺設一指導部以供抽納士泰規拿（Tolagu-Taga）之用。此即一種未經提煉的東西，而純淨程度不及奎寧，但效力相同，且價低一半。

馬尼刺的廠曾陷於日人手中。費許二十年心血所留的餘迹，祇有棉蘭咭的樹。費許有一個中國與菲律賓混籍的忠誠的助手，名薩圖士者（Santos），他開始把樹皮運進來，費許在附近的一個農場發現一輪石磨。在此地他把樹皮翻覆的磨成粉。他又偵獲得二百七十五個空油桶，弄潔淨後，可供運輸之用。在第一個星期末的時候，他的計劃已在活躍着。

四月五日復活節的那天，溫路魏將軍傳令通告以到巴登的船隻今後不復准許入口，唯一的方法，是把藥精從研成粉的樹皮抽出來，然後用飛機運進。費許部下並無藥劑師，更缺乏硫酸，石灰，和醇精——提煉時所需要的幾種原料。

當其時他憶起一位愛爾蘭籍的神父富連（T. J. Flynn）。這人認識棉蘭咭有如熟通他的聖經書。教區附屬學校的化學實驗室由神父讓他隨意使用，並替他覺得一位傳教士，是一個製藥化學家。另外還找到一位二十年前曾在化學系獲得博士學位，但從那個時候未曾動過一根試驗管的一位美國人。

瞞着他的醫師，費許抱病終日奔走，竟夜工作。五六個玻璃壺的硫酸在一個被棄的礦坑的一個倉庫裏發現了。醫院方面供給他數桶醇精。帆船從一附近的海島帶來了石灰。同時又在一個棉廠找到了少許氫氧化鈉。這些原料須要一個瑕的鋼質的攪拌器用以混合。就是不怕難的費許亦有一個時間感覺到這事的困難。但他到底在一所破爛菠蘿罐頭廠找到了一個攪拌器，他又用兩個浴盆代替了混合原料的大槽。

一切都是接溫路魏將軍消息後四天的興奮潮中完成。不料突然傳來一個凶耗，巴登已淪陷了。

費許曉得其餘菲律賓濱各島已屬無望，日本方面不久便會佔據棉蘭峇及現仍留在盟軍掌握中最後的金雞納樹，但也許可以將少許種子救出移植在美洲。除非能夠用封得妥善的容器，在適當的溫度和氣候之下收藏着，這些金雞納樹種子是不能保存生長的能力。費許拿了兩個牛奶罐，把小的放在大的裏面，在間縫中放些乾草，俾得適當的氣候。在內面罐子裏藏有二萬的種子，外面的罐子是緊封着的。軍政部認為這工作是如此重要，故此急用最後飛出的飛機之一送費許到澳洲。麥克阿瑟將軍 (General Mac Arthur) 電告華盛頓準備照料這些種子並以最快的船來接費許。這些寶貴的種子後來由三藩市飛運至華盛頓，栽種在馬里蘭 (Glenn Dale, Maryland) 農林部的溫室裏。

華盛頓指漲費許協助戰時經濟局以建設種植金雞納樹的園地，自從副總統華萊士提出抗議

之後，曾與哥斯達黎加政府妥協，以聖祖士（San Jose）附近一萬畝地區劃為種植之園地，此地的溫度氣候與高度比爪哇的雙倍好。

及至去春在馬里蘭所培植的種子，百分之九十八經已發芽，且長出八吋至十吋的嫩樹。這許多都是用飛機運送到哥斯達黎加的新苗圃。去年五月，哥利芝多（Cruzeiro）淪陷剛一年後，費許本人來到斯達黎加。費許的種子將會在一九四六年出產小量的奎寧了。

戰後有一件工作會使目前需要注意的，這工作就是要供給一切市民以藥料，僅就中國而言，她所需要的將成為全世界所供給的資源一大負擔。這地方的瘧疾傳得如此快，致令當局者有一說：『日方快可以讓蚊蟲替他們作戰了，印度方面，每年被瘧疾襲擊的估計有一萬萬人之多，有三百萬喪命的。所出產的瘧滌平和撲瘧母星，即使可以推廣之後，仍需要大量的奎寧以應付用這些新藥治療而不奏效的病患者。』

多謝一位英勇戰士的功勞，美洲的熱帶區，將來能夠供給全球大批廉價的奎寧了。

## 第五節 常山的實驗

自民國三十年冬，陳果夫先生在中央政治學校領導醫務所研究常山治瘧，得有相當結果以後，引起了中外醫藥學者對於我國藥材更加注意，尤其加強了我國醫藥界對於國藥的信心。現在該校醫務所的常山治瘧初步研究報告已公佈，其內容分序言、總論、專論、三大部，都十餘



萬言。專論論文，分生藥、化學、藥理、臨牀、及種植五篇，生藥之研究，已證明治瘧的常山爲虎耳草科，與其他國家產者不同。化學研究已提得常山的有效成分，藥理與臨牀的研究已證明常山有效成分撲滅瘧原蟲迅速，而無奎寧及其他治瘧藥品的不良副作用，種植計劃，業已逐步實施，聞一二年後，即可供千萬人之用，誠爲我國戰時醫藥界的偉大貢獻。

常山之爲藥，在中國已有了二千餘年的歷史，至今始得發揚光大，可見懷才抱能者，得遇知己之難。常山遇到這許多知己，可算在中國千百種藥物之中最幸運的了。常山與其他六種藥物配合的藥方，由某些人認識爲可以治瘧，登在報上，看到的人何止千萬，治愈的人恐亦不少。我相信病人或醫生，只能認識其集團的能力，而不知常山爲其集團中的主力，因爲此方用的量與數，均係三字，一般人又何能分別其主要與次要呢。

本處處員程濟訪同志，在報上看見這張治瘧藥方，因爲他的信心，他的仁心，均比他人爲強，所以把牠油印了分送給人，無疑的他成了常山的一個知己，而他用心所在，不但常山應該感激他，就是我們大家，也應該感激他。我看了他的油印品，方去翻閱本草，知道常山是其中治瘧的藥，但是還不知道他的效用程度究竟如何，又懷疑到一般中醫現有此種治瘧之藥何以對瘧疾尚無確實的把握呢？中國人又何以大家恐怕沒有奎寧丸呢？我本是一個好做失敗的嘗試的人，而我們的家裏，却好有一位親戚朱女士正在發瘧疾，醫生雖然已囑咐他必須服奎寧丸，我却不給他吃，和他商量，要他試服這張藥方。我嘴裏雖對他說得很好，但心裏却不知他效果究竟

如何，朱女士居然信我的話，照服一劑，這一天瘧疾就不發了。等到我傍晚回家，家裏的人，以爲我好作嘗試是很危險的，所以把朱女士藏了起來，騙我說藥吃壞了，竟嚇了我一跳。不久朱女士從門外跳了進來，我才知道此方之效力，並知當時藥價，不到一元，而奎寧丸止瘧，時間較久，價錢又比較貴，又要往外國運來，因此引起了我最大的興趣。第二天我怕他再發，所以要他再吃一劑，於是他完全好了，這是我個人作初次試驗的成功。

當時小溫泉一帶，瘧疾很多，國際形勢與我不利，中政校醫務所程所長學銘兄和各位醫師正在焦慮着沒有奎寧丸的可怕。有一天程所長爲我打針，我告以此方治瘧之靈驗，並請其逕作試驗。程所長立即購藥一百劑，作五十人以上的試驗，這種試驗是很科學的，在用藥之初先驗血，如果確爲瘧疾，則用以試服。（註五）

現將程學銘所印報告常山治瘧的試驗經過摘錄於後：（註六）

### 一、研究常山的起因及其經過

疫病爲妨害人類健康之大敵，溫帶熱帶區域，最流行者爲瘧疾，據一般統計，全世界全年有八萬萬人患瘧病，並有三百五十萬人因瘧病而喪命。治瘧實係救世援人最大之工作。查近世治瘧之特效藥爲天然之「奎寧」與人造之「阿的平」兩種。自日寇佔據東印度，「奎寧」已入敵手，來源斷絕。「阿的平」原由德製，英美雖能仿造，產量不多，同盟國近在西南太平洋用兵，需量激增，亦僅自給。返顧我國西南諸省，向係瘧區，平均有半數以上之人民傳染此症。緬甸

失守，國際交通梗阻，「奎寧」與「阿的平」價均飛漲，戰前二三角錢可以治愈一人者，今則非數百元不可，前方數百萬將士，後方數百萬民衆，如染瘧病，十有八九無力服此貴藥者，輕者時發時輟，體衰無力，重者併發他症，數日喪生，因此影響於抗建前途，至爲重大。本所有鑑及此，乃思川省素爲國藥之產區，吾人應於國藥之中，覓取治瘧之藥，小之爲自給自足之謀，以濟當前之急需，而塞未來之漏卮，大之貢獻同盟國家，補「奎寧」與「阿的平」之不足。

上年二月適由桂林行營傳來治瘧全方：用「常山」「檳榔」「龜甲」「甘草」各三錢，「烏梅」「紅棗」各三枚，「生薑」三片。據各方報告，甚爲有效。本所卽試用此方以治瘧，凡治療血中確檢得瘧病原蟲之瘧疾之二三十例，均能迅速奏效。服此藥後，血中瘧製原蟲漸漸撲滅，且不似服「奎寧」等藥後有頭暈耳鳴等副作用。嗣將此藥煎劑，加以濃縮，製爲每劑二公分之浸膏，再行臨牀試用，凡二三十例，其效力不減。本所始認爲此藥確有研究之價值，乃報告陳果夫先生，承熱心指導，並報請 委座撥款二萬元，在本所成立國藥研究室，從事研究。嗣續蒙 委座撥款五萬元，又由衛生署轉撥五萬元廣續進行。初請馮志東先生來所專任製劑，繼由果夫先生商請調用軍政部衛生材料廠創造科長姜達衡先生來所主持製劑分析等工作。此方原以「常山」爲主，餘藥爲佐。「檳榔」產於南洋，今南洋陷於敵守，購取不易。「龜甲」產於江河，欲大量採用，亦頗困難。乃決定專以「常山」製劑試用，效用亦同，惟有嘔吐之副作用。嗣後佐以鉍劑製爲藥片，嘔吐之副作用，雖然稍減，仍不能認爲滿意。復經二三月之研

究，始將「常山」中不良成分提出，得精製之褐色水溶液，製成片劑及注射劑，其效力不變，且無副作用，應用亦便利。至六月本校員生患瘧者，均用此藥劑治之，計患瘧二〇七例中，治愈者爲一九八例，其效率達百分之九六以上，實較「奎寧」爲優。復鑑於「常山」爲野生植物，種類繁多，若不確定其在植物學上之分類及其生藥組織，必致真偽混淆，影響藥力，乃特約管光地先生擔任「常山」生藥之研究。又以四川雖產「常山」，而產量不多。將來欲大量使用，必先預防種植之方，乃特請軍政部藥用植物種植場場長於達準先生赴金佛山研究種植方法。又以「常山」治瘧，雖有特效，然在藥理上若無所闡述，仍不足以取信於人，乃又特約國立江蘇醫學院藥理學教授胡成儒先生助教李鴻猷先生擔任「常山」藥理之研究分工合作，計日程功，均能有所成就。本所復覺本校治瘧之例數，尙嫌不足，更於七月廿七日組織防瘧隊赴大渡口資源委員會兵工署遷建委員會鋼鐵廠瘧疾流行區域，擔任治瘧工作。爲時一月，就診患瘧者一二五〇人經用「常山」藥劑治愈者一一七〇人，其效率達百分之九七。經此實驗，更確定「常山」治瘧之效力，非「奎寧」可及。惟對於惡性瘧疾之有性生殖體，爲「奎寧」所不能撲滅者，「常山」亦有問題，究係由於製劑之未純，抑係「常山」之藥力未能及此，尙有待於繼續之研究。

## 二、常山之生藥研究

研究藥物，必先辨其原料之真偽，始能確保藥物之效力。使用常山治瘧必先就常山之植物分類及其生物組織而研究之。

本草綱目：「常山」計有三種，即「鷄骨常山」「海州常山」與「土常山」是也。後者本草已言其非「常山」，故可略而不論。「海州常山」至宋方列入藥品，亦非古來所用之「常山」也。至於「鷄骨常山」即今四川所產之黃根「常山」。考「常山」之植物來源有二：（一）日本常山 *Orixa Japonica* Thunb.，（二）鷄骨常山 *Dicentra Podrifga* Loun. 前者產於日本爲「和常山」，後者產於四川及我國南部，且合於本草所述形態，至今尙無人研究之，故假定爲「常山」正品，而先研究之。

「常山」之藥用部分爲根，然據本草言「蜀漆」（即常山之莖葉）亦有同功，似亦應研究之，以證明其是否同效。

「常山」產地，在我國南部諸省 4000—8000 尺高地森林中。栽培時，似當擇同高度之地點。「常山」集中出口地，爲漢口、廣州、寧波三處。

「常山」之採製須在二八月。採其根，並須從速曝乾之。

「常山」之植物形態，爲常綠灌木，葉對生，披針形，有時成倒卵狀之披針形，邊有齒，圓錐花序生莖頂端。花萼管狀，邊有五至六齒，花瓣五至六，藍色或紫色，雄蕊十或十二。子房一室，花柱三至五，果實爲漿果，終成藍色，種子倒卵形，外有網紋。

「常山」根之形狀，成爲完全之根，或附有根冠。根冠上有莖基。根分支根、小支根，根鬚色黃性硬，斷之有粉飛揚，纖維性甚強，根形彎曲，氣味皆微。

「常山」之組織與粉末，亦有特徵，其導管內，有填充體甚多，兩個導管橫排並列時，當中之細胞壁，未木質化。木纖維有橫壁，皮部含樹脂與草酸鈣針晶甚多。髓線甚寬，幾直至栓層。粉末色淡黃，皮部有長列之草酸鈣針晶體，幾成黑線條。粉末中有游離樹脂塊澱粉粒甚多。

「常山」之灰分，占百分之四。不溶於酸之灰分，則占百分之〇·八。

### 三、常山之化學研究

「常山」之化學研究在提煉其治瘧之成分，而棄其雜質，俾能縮小其容積，以利運輸；減少其用量，以便服用。

「常山」入藥，向以根和水煎之，或以法浸之（用藥葉亦可）。故知其治瘧成分可溶解於水，亦可溶解於酒。提煉治瘧成分之法，亦以用水或酒為主。但經化學分析所得之結果，其溶於水或酒者尚非純品，必須再加提煉。

最初提煉而出者，為黑色膠狀體，名之曰「常山A」。再加以提煉，則有樹脂狀深褐色軟膏體出現，名之曰「常山B」。其由「常山B」分離之部分，再加提煉，則得褐色糖漿狀體，名之曰「常山C」。

由「常山」十斤，可得浸膏二五〇——三二〇公分（即常山5·6%），由浸膏提煉得「常山A」一八七·五公分（即常山3·75%），得「常山B」三二公分（常山0·62%），得「常山C」三二公分（即常山0·62%）。「常山C」為由「常山」中提出之有效部分。由此試驗計之，「

常山「二百斤，可提出常山 C 一二斤。

「常山 A」溶解水中，至為澄明，有粘性，呈弱酸性反應，加碘液呈藍色反應，是含有澱粉之證。

「常山 B」為不溶於冷水，而微溶於沸水，且易溶於酒精之部分，有光澤，味芳香，呈酸性反應，久曝於空氣中，則其薄層逐漸硬化，與樹脂相類似，能溶於鹼性液，如銨水加酸，則出。在水浴上，乾燥時，先軟化，然後硬化，而為樹脂。

「常山 C」易溶於水，亦可溶於酒精。呈強酸性，加鹽酸，煮沸數分鐘，對菲林氏試藥析出紅色沉澱。對各種植物質鹼試藥均呈顯著之反應。

關於「常山」之酸性及鹽鹼質與配糖體之反應，現已着手詳加研究，曾提出結晶體，供臨床之用，效果如何，容後報告。

上述「常山」治療有效成分之提煉法，僅加初步試驗，完全依照臨床報告及「常山」各種成分之物理性質（即溶解度）之區別而分離之，所得之「常山 A」「常山 B」及「常山 C」三部分，尚非化學上之純品也。

#### 四、「常山」治療之臨床實驗

「常山」藥劑之效力如何，有待臨床之實驗。臨床實驗之步驟有三：首以「常山」全方所得之膏劑實驗之，次以純「常山」片及酞劑（即「常山 B」）實驗之，最後更以「常山 C」藥

片及注射液實驗之。

「常山」全方膏藥，在臨床上之應用，始於三十一年二月十七日，本校學生周澤民葉增保等二十餘人，均以「常山」全方膏劑治療，至多再發一次或二次均能全愈，且無副作用，檢查血液，瘧疾原蟲，均能逐漸撲滅。患者於愈後，均留所三日，觀察無異狀，然後出所。經此實驗，確認「常山」全方膏劑，具有治瘧之特效。惟此種膏劑，係照原方煎後縮濃而成。原藥既不便於攜帶，用藥分量又難確定，且又不適於注射。

迨知「常山」全方膏劑，以「常山」爲主藥，卽又以「常山 B C」合劑藥片及酞劑實驗之。本校職員易敏張濤，學生李仙傳汪受珍封思敏揚煒能馮培崑莫樹熙等曾服用此藥劑，其效力雖亦能相當於「常山」全方膏劑，但有嘔吐之副作用。

嗣以「常山 C」藥片及注射液實驗之，本校學生杜奇福張帆陸書元王洪致歐陽助等均曾服用此藥劑，無副作用，效用極佳。暑假期間，本校員生紛紛離校，患瘧就診者驟形減少，乃由醫師二人，護士四人，及登記訪問人員四人，組織一暑期治瘧服務隊，赴大渡口鍊鋼廠診治瘧疾，該廠職工約二萬餘人，每日瘧疾患者約二百餘人，服務隊於七月二十七日到廠，至八月廿四日離廠，除星期例假外，每日上午七時至十一時，下午一時至六時，專以擔任瘧疾病人門診，凡掛號登記之患病者，先檢查血液，確有瘧疾原蟲者，然後以「常山 C」藥劑令其內服注射，隨時驗血，陸續發現原蟲漸漸減少，而至消滅，統計治愈者一一八七人。依此次試驗，確



知「常山 C」確爲治療瘧疾之主要成分。用量每次 0.2 公分，一日三次，繼續用四五日，則血中原蟲逐漸消滅。倘合用注射液（0.3 公分），則收效更速，其效果實優於「奎寧」與「阿的平」，且不似「奎寧」有耳鳴頭昏嘔吐副作用，亦無「阿的平」須現皮膚發黃之反應。對於腎臟子宮血壓，均無影響，並有解熱強心之功能。惟撲滅惡性瘧疾之有性生殖體之效力，尙待繼續研究。復由陳醫官方之先生偕同本所檢血看護人員，又至大渡口鋼鐵廠醫院作第二次之臨床實驗，在院另闢專室與病床，收容瘧疾病人，一面以「常山 C」藥劑，內服與注射。一面另將「常山 C」中提出之「常山酸」及「常山胍」作更進一步之實驗，每人每日檢血數次，將各例撲滅原蟲不同之情狀，詳細記錄，並對於治療惡性瘧疾各例，特別注意，俾與西藥「撲瘧母星」對照實驗，以明功效而資比較。現正繼續工作，不久當有翔實之報告。

#### 五、常山之藥理實驗

「常山」治瘧，對於身體之影響若何，此則有待於藥理學之實驗，以證明之。

實驗材料，用家兔青蛙草履蟲等動物。選用之家兔：體重概在一公斤之間，用以實驗解熱者，雄雌兼用。實驗呼吸及心臟者，則以雄性。實驗子宮及腸管，則以雌性者爲之。家兔之麻醉，用 Urethan 心臟之冷血動物實驗，及中樞作用之實驗，以青蛙爲之。擇其雄性者，體重 20gm——2 兩左右。血管實驗則用蟾蜍。實驗其對於原形質之影響，則用草履蟲。

實驗藥品，用「常山 A. B. C.」三種。A. C. 均按 10:1 含 0.02gm 之比例，溶解於

水，B則依此例溶解於酒精。注射者並行滅菌。其用諸心臟血管及子宮，腸管等實驗之「常山」，則分別依上記之比例，溶解於 *K. Neff* 氏液或 *Tyrod's* 氏液中。

「常山」是否具有解熱作用，為醫理實驗上之先決問題。正常家兔之體溫，最低  $38.0^{\circ}\text{C}$ ，最高  $40.2^{\circ}\text{C}$ ，其在  $39^{\circ}\text{C}$ — $39.5^{\circ}\text{C}$  者佔80%以上。注射大腸菌疫苗後，體溫概上昇  $1^{\circ}\text{C}$ — $2^{\circ}\text{C}$  以上，最高可達  $42^{\circ}\text{C}$ ，不投任何藥物，發熱延至八至九小時，仍不能恢復正常。且於廿四小時後，仍有發熱現象者。注射「常山 A」後，半小時內，多見一時的半度左右之下降，旋即上昇，其後再作緩慢之下降，完全解熱，甚為困難。注射「常山 B」於靜脈，「常山 B」滯於血管內，家兔均於半小時後死亡。皮下注射，雖不能致死，但因不能吸收，解熱作用極不明顯，甚至毫無影響。注射「常山 C」後，普通於半小時後，即見解熱，體溫下降半度或半度以上。以後體溫或再作一時之昇降，或停留而逐漸下降，在三小時四小時後即可接近正常體溫，作用緩慢者，於七八小時，亦殆可完全解熱。用內服之方法實驗之，其效果亦同，故知「常山 C」確為解熱良藥，注射及內服均可。其效果遠較「常山 A B」為佳，且不似「常山 B」之尚有流弊也。

「常山」對於原形質之影響，經以草履蟲實驗之，亦如「奎寧」具有所謂「原形質毒」，即妨害原形質之功能，亦即停止單細胞動物運動之作用。惟此種現象，究係因常山之有效成分之故，抑係因酸之故，在尚未用常山之化學純粹結晶供藥理試驗，均不見呼吸曲線之消長，一如

正常，足見並無影響。

「常山」對於心臟之影響，經用「溫血動物心臟博物描記法」<sup>1</sup>「Eckstein氏冷血動物心臟懸吊法」<sup>2</sup>「Straub氏冷血動物心臟剔出法」<sup>3</sup>「田村小林氏冷血動物心臟灌注法」<sup>4</sup>及「冷血動物心臟露出法」<sup>5</sup>等分別實驗之，結果，常山在溫血動物方面，具有相當之強心作用，極為明顯，在冷血動物方面，強心作用雖不若溫血動物之顯著，但亦見強心之傾向。故可斷言：應用「常山」時，對於心臟無顧慮其副作用之必要。至於強心作用，能否在臨床上應用，則尚有待於研究。

「常山」對於平滑筋臟器之影響，經以血管，腸管，及子宮三者為對象實驗之。結果證明「常山」對於血管，腸管，子宮，均不能使之收縮，妊娠子宮亦然。

「常山」對於中樞神經系統，經以青蛙實驗之，並無麻醉及興奮作用。

「常山」致死量，因需要動物過多，尚未作單獨實驗，然以解熱作用實驗時之一例推之，其致死量至少應在每體重一公斤0.5以上。至其藥用量，則可推定為體重一公斤可用0.010g。

「常山」治瘧，在藥理上之初步實驗，具如上述。其已可斷言者，即「常山」為一優良之解熱藥物，解熱確實，而無不快之副作用。至於是否有根治瘧疾之效能，則須參照臨床之實驗。

## 六、常山之種植計劃

「常山」治瘧，經初步研究，已顯著成效。治療一人所需藥本，照「常山」目前市價每擔六百元計，僅需七角五分。較諸奎寧每粒即需一元以上，其間相差，不可比擬。川省南川縣之金佛山爲最合理想。如及早計劃辦理，則數年之後，即可供全國治瘧之需，不必再仰求於舶來之「奎寧」矣。

估計每市畝「常山」產量約六百市斤。每人治療用量約三市兩，每畝供治人數爲三千二百人，一千萬人需要種植畝數爲一萬六千畝。爲準備豐歉不時，以四千畝計算。四年輪種，共需畝數爲一萬六千畝。

估計：每年種植四千畝，須當插苗一百二十五畝，故應先設立一常山苗圃，以資準備。

「常山」分苗扦插後，每年祇需略加除草工作，故可委託墾戶或原有藥戶分擔插種，作爲副業。假定每戶委託其每年插種十畝，有墾戶或藥戶四百戶，即可全部承擔。該山現有藥戶一百五十戶左右，墾戶二百左右，農林部墾務局尙在陸續招墾中，人力當可不成問題。

「常山」種植事業爲一極有前途之國營事業，應由農林部專設機構辦理之，開辦之初，可由苗圃人員主持，而由農林部所設金佛山墾區辦事處協助之，經另擬詳細計劃，呈送委座分交農林部及軍醫署辦理，正在進行中，並先由農林部金佛山墾區實驗區在金佛山經營常山苗圃，現育成之苗已有六十七萬株，預定下年完成插苗六百萬株。

## 第六節 奎拿靈

一九四六年一月二十一日上海英文大美晚報載聯合通訊社華盛頓二十日電，謂最近又有治療新特效藥，其文如下：

美國科學家報告，已發明一綜合新藥，用以治療瘧疾，其效力較瘧滌平或奎寧為優。此藥名稱爲 *STIGIS*。據瘧疾研究合作委員會稱，以此治療急性瘧疾，其見效之速，三倍於上述二藥。且不必按日服用，而可以按週服用，以使病減輕。此藥不如瘧滌平之沾染皮膚，亦不如奎寧之易致耳鳴，且不致令人胃口作噁，他二藥則容或不免。

同時據科學發表另一新藥，確有治愈迴歸性瘧疾之望，此種瘧疾，因國軍人患者頗多。全世界患瘧疾者每年不下三萬萬人，美國戰時曾以五百萬元供研究之用，經試驗過一萬四千種化合物，以期發明靈藥。獄囚及持反對論者，多自願染病治療，以供實驗。海燕、鷄、鴨、猴、犬、鼠、兔之用於實驗室中者，不下數十萬頭。

第一種新藥曾用以治療瘧疾病人五千名，內有軍人一千餘名，頗著成效，但非續經試驗，尚不能供普通平民之用。此藥命名 *STIGIS*。因其在四年研究計畫中，經七六一八次試驗方始成功。其製法係令瘧滌平分子之一部份與另一化學品聯合而成。牠的正式名稱爲 *7-Cloro-1-(4-Diethylamino-1-Methylbutylamino) Quino-line*。

據科學家宣布，在同一化學族中，尚有六種新藥，似較瘧疾平爲優，惟是否優於SN7618，現尙不知。SN7618與瘧疾平及奎寧相同，能治療一種特殊瘧疾，英文名爲 *Falciparum malaria*。此瘧常可致命，但並不復發。SN7618能在兩日內將其治愈，用舊有藥品，則需四日至六日。

另一種較普通的瘧疾，英文名曰 *Viex*，在成人並不致命，但可於三年內復發二十次之多。SN7618可壓制此瘧，或減輕其病勢，較瘧疾平及奎寧更速，但並不能將其治愈，與上述兩藥同，惟第二種新藥有治愈此瘧之效力。

英國科學家於一九三〇年曾報告發明一種驅瘧素，謂可治愈此瘧，美科學家則謂如用有效劑量，其毒性甚強。現所發明之新藥，與此藥在化學上係同族，但其效力較優，且不發生中毒症狀。三個月前曾用以治療瘧疾病人一百餘名，其發作均見減輕，此後未服藥物，病亦不發，平常不服藥時，輒於十日內復發。據醫師言，若能一年不發，即可稱爲確已治愈。美國醫學研究員曾於數月前報告發明另一種治療藥，名巴魯特林 *Paludrine*，美國委員會亦稱之爲一良藥，將與SN7618同其功用，但在化學構造上完全不同。美國科學家研究時，曾將平常用以製造人造絲，肥田粉，及人造橡皮等之化合物約七千種，試驗其治療作用，另有七千種化合物則在各大學及工廠實驗室中加以綜合。

註一：梁光商：金雞納樹之栽培與用途，正中書局。

註二：廣東省府：建設月刊 一卷八期。

註三：薩遠請：節譯 *Thario J Manchester* 所著，載一九四四年六月十日 *Science News Letter*，由讀者文摘轉載。

註四：*Koj nolds, J. Lacey: "H w Quinine Came Back Home" The American Mercury, 1938.*

註五：陳果夫：常山治瘧初步研究報告序言。

註六：程學銘：常山治瘧初步研究報告 中央政校 民三四年。

## 第二篇 抗瘧教學

### 第九章 抗瘧教學概說

#### 第一節 十八椿要事

一、抗瘧教學的定義和目的——抗瘧教學是一種學習經驗的組織，以資啓發良好的抗瘧智識態度和行爲。目的在使學生能自導，爲自己 家庭，和社會增進良好的生活。

二、教學的機會——原有的課程並無抗瘧一課的規定，那末在什麼時候教學抗瘧？著者以爲有三個機會：一是在日常生活中教學，二是在衛生、公民科目中教學，三是其他各學科的聯絡教學。

三、日常生活中的教學——一般的講，抗瘧教學是教室的程序，使學生知道實際學問，促進個人的功用，固然這種教學雖多在課室內進行，但整個的生活不能不有這種教學的活動，理由是很簡單，根本教育就是生活，所以這種教學要注重日常生活，收效才大，學校環境、社會狀



况、家庭起居，都是教學的好機會，校中晨間檢查和健康檢查等所發現的病象，缺席的研究，教室設備通氣諸事，雨季地濕子下滋生的等等，都無往而不可利用。

四、固定的教學——這種教學最好實施整個教學，固定的課程內也該注意這一層，各科混合或各科聯絡的方法，要自然不要勉強，更要使學生認識關係。小學宜側重行爲，中學則多些智識，小學的衛生或公民中學的衛生是最好的教學機會。

五、時間的長短——教學的時間不必冗長，宜短，宜尖銳化，每次十分鐘至半小時已綽綽有餘，虛度光陰，將有興趣的功課變成沒精打彩，最爲可惜。實物觀察時，只要注意辨別清楚意義，切忌囉嗦，出外觀察，若有大綱，須有刺激的態度，鼓勵每個兒童渴望看渴望讀渴望研究。故事是談不盡的，在有興味時，可來一個「下回分解」。

六、教師何時何故該說「我不知道」——大學科學教授，假使他是有高深學問的人，學生問到他智識不及的地方，他決不躊躇的說，「我不知道」。孔子也教人「知之爲知之，不知爲不知，」這才是「是知也」。教師不是癩疾研究的專家，而學生的小頭腦又比老師多想像，常有異想天開的發問，老師說不知道，豈不是要失去學生的信仰嗎？但毋恐，他可坦白向學生說，「我不知道，讓我們研究，也許會找出這神秘的東西。也許現在無人知道這事，你或可比我先發現。」同時鼓勵他們熱心調查。

七、常常是新穎的——抗癩的教學老是應該新穎的，不宜反覆的講，因爲以前所講的事

已成為學生一部分的意識了。學生如有請求重講或與其他學科比較時再講一篇，那是很合理的。

八、示物教學——拿東西教導兒童是訓練他們視物的正確性。這不特看東西的全體，且精細的觀察，能有正確的描寫。一只瘧蚊，一個蚊卵，給兒童看了一回移去，要他們描寫出來。這是很好的練習，他們常喜做的。抗瘧功課中許多東西可帶到教室內，可能時，學生還可自己帶材料到學校，大家觀看研究，水族器學生能自製，子孫學生能自撈，放在教室內研究蚊的生活史，興趣必定油然而生。

九、課本——各種蚊及其卵蛹的標本有易於實物研究啓發兒童細心觀察的能力，並予他們以靈巧處理纖弱的小東西。學生能自製標本，用吸蟲器捉住蚊蟲放入氯化物的毒瓶，蚊死很易而不致損壞。水中撈蚊卵蚊蛹等則用水網或曰撈網，柄宜長，網宜淺，鐵紗作底，可為水面及水中用。我們還可用採集網和掃網捕成蚊。

十、透鏡、顯微鏡、和望遠鏡——小學低年級用肉眼觀察實物。透鏡可助觀察的工作，能發現奇異的景緻，顯微鏡觀看瘧蚊的鱗斑等，增加許多趣味。望遠鏡尋覓遠處池沼，發現林草間的蚊蟲。

十一、畫片、圖照、和黑板圖畫——只用圖照照片還嫌不夠，必須輔以黑板圖畫，頂好叫學生畫圖於黑板，大小長短有相當的比例，或學生執住標本，教師畫圖，以視是否正確。大小比例

很易錯誤，那末當注意實物。

十二、應用科學名稱——平常可用通俗名稱，在解剖上則用科學名稱，小學低級兒童和一般民衆都要淺顯，更須簡單清楚，例如瘧蟲代瘧原蟲，孢子蟲名稱不用，而用小瘧蟲，有時連瘧蟲也不提，只用寄生蟲三字。

十三、故事作功課的補充材料——有些題目在一個時期內只能獲得一部份的研究，我們要找尋機會完成全部的研究，於是故事遂爲最好的補充材料，讓學生自己去發現。故事不要講得完了，要引導並鼓勵作進一步的研究。

十四、對於生死的態度——見其生不忍見其死的仁愛，事實上要劃一個界限，何者應殺害消滅，何者應保護生存，與其用邏輯，不如以常識。人類對下等動物的態度，該禁止因尋歡而虐待的動作。毋誇張死的可怕，死是自然的現象，不能避免的，正如馮驩對孟嘗君所說的「物有必至，事有固然」，故對死毋太着重，生死等於飲食起居同樣的尋常。要爲害人的生物，我們務必處死牠們，魚吃子，貓吃老鼠，同一道理。

十五、野外筆記簿——野外筆記簿對兒童發生樂趣，對教師有一個幫助。任何口袋裏放得下的小冊子，都可作爲筆記簿，鉛筆必須緊緊跟隨着，對於筆記簿的規則是這樣：（一）筆記簿是兒童的私物，教師祇可鼓勵，不可批評；所寫的筆記側重於精神，不重智識。（二）鼓勵兒童將所見的東西繪畫出來，一個寫實的圖畫，好過一長串的描寫文章。（三）有時在野外旅行

前，可做一個觀察的大綱，以便出外時有固定的要點。(四)筆記簿不能視為國文的作業，所寫的文章綴法等，不必加以批評。(五)不必強迫兒童僅僅寫筆記。(六)觀看筆記簿要能改善教學，擴大興趣，適應需要。

十六、野外遠足——出發前要計劃準備，才可獲得結果。如設計得好，一分鐘或一刻鐘的野外活動也夠了，利用休息時間或下午精神疲倦時出外，都是很好的機會。有人以為遠足必須要半天工夫，未免錯誤。某種問題和調查界限事前給了學生，可使學生格外高興發現事實。半小時的遠足，應講出門目的，學生該知曉某些東西應觀察，否則下次不准他參加，這不是責罰，這乃是表示野外遠足祇在觀看並明白外邊蚊蟲實際的生活。

十七、課外活動——除遠足外，還有很多的課外活動，許多抗瘧經驗是從課外活動中得來，衛生隊或衛生會中小學多有組織了，在這種組織裏應有抗瘧的一部份，如抗瘧股或抗瘧隊等名稱，目的在訓練學生自課室中學習的原理應用於實際。這種組織的活動，視學校情形而異，教職員從旁指導和協助是萬萬不可或缺，話劇、啞劇、展覽會、電影、旅行、採標本，都可有抗瘧的內容，俾學生增加學習興趣。

十八、教材——抗瘧教材是影響個人、社會、民族健康的防瘧行為、態度和智識的活動與計劃。有價值的教材應根據：(一)兒童的日常生活，(二)兒童應用的各種環境設備，(三)成人對兒童健康上的服務，(四)個人與團體的衛生活動，(五)教科書補充教材和其

他學習上的幫助。社會環境、學校環境、衛生統計、參考書、衛生機關等刊物、標語、播音、和電影，在在是動的教材，選擇抗癩教材該注意下列十點：

1. 要科學的。
2. 合於心理的教育。
3. 適合特殊環境。
4. 適合個人差異和地方差異。
5. 合於年齡和年級。
6. 範圍廣闊。
7. 團體有興味。
8. 擴大興趣。
9. 能實踐的，能練習的。
10. 刺戟父母和社會的興味。

## 第二節 各學科給抗癩教學的貢獻

抗癩教學的各科聯絡，大單元的設計教學，都是各學科給抗癩教學的貢獻，這要靠各科教師忠誠的協力合作，當學期開始時，該舉行各科教學會議，對於各科需要的聯絡該統盤計劃，註明於教學綱要，以便日後施教。抗癩研究該為兒童思想和興趣的一部份，所以在各學科中很容易自然地形成這種思想。最好的訓練是使兒童發現不出這是聯絡教學。如今寫幾個例子於后：

一、國文、英文——國文科可代表語言科，英文科也能照樣的做。從教生字造句起，一直到寫長篇文章，無往而不可運用抗癩作材料。近代學生國文程度有「每况愈下」的感慨，一部分的原因是這科材料枯燥乏味，若用活的動的事物作內容，定能引人入勝。現舉沈三白著的浮

生六記『閑情記趣』一篇作例子吧。他開始有這樣的一段：『……夏蚊成雷，私擬作羣鶴舞空，心之所向，則或千或百，果然鶴也。昂首觀之，項爲之強。又留帳於素帳中，徐噴以烟，使其沖烟飛鳴，作青雲白鶴觀，果如鶴唳雲端，怡然稱快。』多麼活潑，多麼有趣，想像力多麼豐富。

二、圖畫、勞作——抗瘧問題與圖畫聯絡是必然性的，兒童喜歡繪畫所見的東西，尤其是小動物，圖畫是最好的自己發表，對他有新奇的，他便畫了。因愛因內心驅迫而畫，非常自然的。教師給他看的東西，他畫了。年幼兒童的『塗鴉』，成人看來全無意思，兒童自有他的意義，一豎線二橫線是蚊蟲，一豎線一橫線是飛機，成人看了噴飯，兒童畫來已煞費苦心，讓他們自由取用各種臘筆、鉛筆、水彩，不要太側重於美術。美術家繪畫也許成爲美術，但不是美術家也可隨興去畫。我們不能禁兒童說話，因爲他說的話不是詩句，那末我們也不可因爲兒童不是美術家而禁止他繪畫。勞作科與圖畫性質相同，他們可製作抗瘧標語，蚊蟲模型，撈網，捕蚊器，蚊蟲香等。標語要簡單清楚，如『瘴氣卽是惡性瘧疾』，『要免瘧疾須避蚊咬』等。

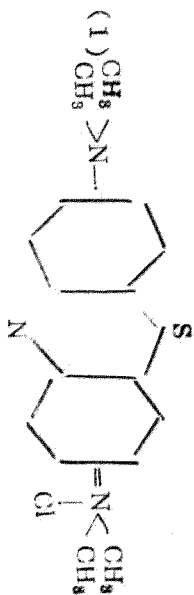
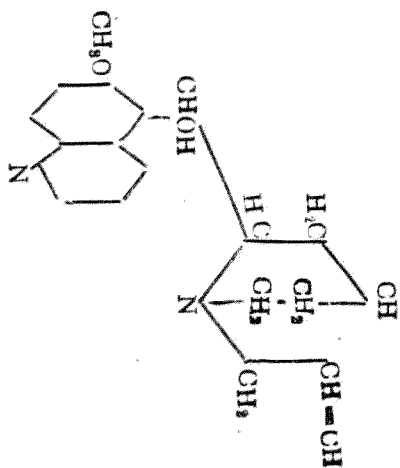
三、地理、歷史——生活依靠着環境。地理的情形與限制形成了生活的方式，沙漠和海洋的影響顯然可見，牛羊不能到的地方，駱駝鯨魚可以『優哉遊哉』。教兒童知道地理的事實，必須要能適應，却不是偶然的機會。瘧疾與地理因素關係密切，蚊和孑孓等生長發育，地理使然，溫度造成了瘧疾的起因。世界上瘧疾的分佈可用地圖以表示，學生能自製，並可調查本地

瘧疾的區域，尋覓子孫廣集的池沼。歷史科教師可指出民族的生存，文化的發揚，都有歷史的背景，蚊蟲造成的恐怖史，瘧疾發現史，金鷄納的治瘧史，希臘羅馬的亡國與瘧疾問題，巴拿馬運河與李德奮鬥史，（註一）都是好的教材。

四、物理、生物——物理和生物兩學科，對人類關係最深而最基本，且第一對社會發生關係，例如：（一）遺傳，（二）科學發明，（三）社會現象。第二牠們對個人發生關係，例如：（一）天性與遺傳因素造成的人格，（二）供給人類生理智識，（三）生殖與遺傳的生物定律。第三對於家族關係，例如物理的生物的基本適應，從這裏，我們可知道科學態度，解決日常生活問題，以及明瞭人類生理和健康的造成。生理學告訴我們的生活過程：（一）消化、吸收、同化、呼吸、與產生熱力等，（二）內分泌及其功用。生物上指示瘧疾影響細胞、組織、和器官乃至於生活過程的作用。物理上指示溫度與氣壓的定律影響蚊蟲的生長活動。

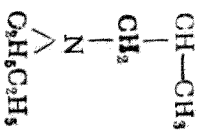
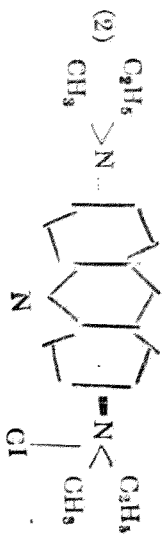
五、化學、數學、自然——中學的化學，小學的算學和自然，也能很自然的與抗瘧教學打成一片，而取得整個教學的實現。身體受化學控制的機械作用，瘧蟲在血液中排毒的作用，可在化學科研討。一八三三年，金鷄納的化學公式也確定了，撲瘧母性的演進公式，瘧滌平的構造式，都可提出研究，茲舉例於後：

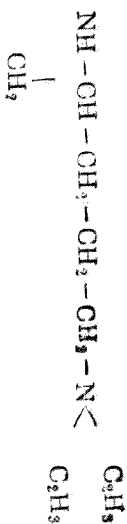
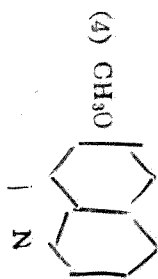
1、金雞納的化學公式



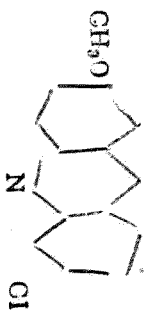


Methylenblau  
S





## 二、撲糖母星的演進公式



## 三、瘧疾平的構造式

數學貢獻於抗瘧的也不少，不論複雜的或簡單的，都是解明的。蚊卵的計算，繁殖的數目，死亡率病率的統計，瘧疾在經濟上損失的估價，華氏體溫表與攝氏體溫表彼此的計算，都恃教師的才能去找機會，兩種體溫表對照計算例子如下：

$$\text{華氏}98.6^{\circ} = -32^{\circ} \times \frac{5}{9} = \text{攝氏}37^{\circ}$$

$$\text{攝氏}37^{\circ} = \times \frac{9}{5} + 32^{\circ} = \text{華氏}98.6^{\circ}$$

自然科研究昆蟲時，蚊子便是好資料，如果公民科老師不擅長自然研究，抗瘧教學儘可夠到自然科內，牠可負起全部的抗瘧教學。

註一：周尚：衛生史話 商務。

## 第十章 實際的活動

### 第一節 撈捉瘧蚊子孑孓的技術

普通蚊的孑孓在死水中，特別在雨水桶，池塘，水潭內尋得到。黃熱病蚊的孑孓每住居於房屋的用具內，惟瘧蚊孑孓則羣居於泥水潭，池沼，或滯水中。普通蚊和黃熱病蚊孑孓的頭部向下，一見即易辨別不是瘧蚊。假使你走近泥水潭或池沼，略為等待一下，就可見到瘧蚊孑孓平躺在水面。你去時一定要等候片刻，因為你近水泥潭時，牠們都潛入水的深處了。同時，牠們老是喜歡搖搖擺擺的到潭而藏匿於水草中，一時實在不易瞧見的。捕捉牠們最善的方法莫如用網撈掬。未見孑孓前即浸網入水，這不是好的方法，必須要見到牠們正在沿潭邊掠過入水時，即很快的一撈，將網探入牠們享受水草或飄浮物保護的地方。

你要忍心等待，見到牠們潛水後再升浮水面，然後動手。另一個方法用撈網的邊際壓緊水面，有孑孓時突然的入水，這樣或許水流進到網中而將孑孓衝推入網。撈到的東西傾入白色的碗鉢，將瞧見孑孓游向底面。

小瘧蚊為淡灰色，身體細長。老瘧蚊有紅，綠，黑諸色。牠們的顏色視所吃的東西而不

同。大小瘧蚊行動都很敏捷，有的却極端地小。雖然牠們常潛水，但也沿水面而急過，他種蚊蟲決不是這樣的。

各種蚊卵的不同點，上篇業經講過，在圖照上更易顯示。普通蚊卵，很易認識，褐色似的筏，像一半小指甲那麼長，有的還小些。雨水桶中最多。瘧蚊卵不是癢在一起，各個單獨的浮在水面，不易尋獲，需用放大鏡。學校可飼養雌性瘧蚊，看牠在水面孵卵。池沼間偶然的也可發現水面上有許多的卵和許多小子，不過這種機會真是難得。把這種水盛在碟內，可用放大鏡窺看。

把牠們放入大口的瓶裏，盛一半的水，水面飄浮着水草，用蚊帳布蓋覆瓶口，以觀其變爲成蚊，你可告訴出蚊的種類了。教室如備有水族器飼養子，更有興趣。

## 第二節 水族器的製造

教室的水族器，可以很簡單的做成，而其功效亦不亞於精緻複雜的水族器。所有玻璃的裝物器具，都可造作水族器，因爲牠是透明，裏邊水族的生活，便易一目瞭然。無腳的杯子，果醬瓶，糖果瓶，都可利用。（註一）今將建設一個水族器的要點寫述於後，這不獨能研究蚊蟲的生活史，還可觀察各種水產的生物。

一、瓶底舖一層一寸左右深的沙。

二、沙層種植水中植物，這些植物是生長於池塘或河流水下的，容易得到的要算水草水荳等。

三、沙層上面放置小石，穩定植物，使牠們不能移動。

四、把玻璃瓶略略傾側，在一邊慢慢的灌水入內，水須離瓶口二寸或三寸。如果是果子醬杯製成的水族器，那末水與杯口的間隔要在一寸以內。

五、讓水鎮定。

六、放瓶於日光不很直接照到的窗口。最適宜的地方是北窗。如教室無北窗，則放在太陽不多的窗邊。

七、用撈魚網捕捉水族生物。這網多長柄，與捕蟲網彷彿。子文便靠這網撈掏的。

八、網深入池河的旁邊撈掏，一定要得到些濘泥敗葉，因泥葉裏面便有小小的水產動物居住，子文躲匿於水草裏的。

九、撈了起來，就要很迅速的放進水桶養活，然後遷移入教室。

十、每個水族器所飼養的水中動物，數目要少，切忌擁擠。

### 第三節 水族器生物的飼養

必須要當心保存植物，因為這些植物是水中動物所不可或缺的。這植物不但供給食物，而

且發出氧氣，這爲動物呼吸所必需，同時，還在水中搬走動物身體排出的碳酸氣。這裏所述的飼養法不限於蚊蟲，範圍較廣，參考的地方自亦擴大。

一、水族器須放在空氣流通的地方。

二、倘欲防備成蚊硬壳蟲等逃逸，可用蚊帳布或紗絲網覆蓋瓶口。

三、溫度寧涼毋過熱，水中溫度不超過華氏五十度，但對於子孓，溫度高些也好。

四、如果發現任何昆蟲或動物死在水族器內，須立刻取出，不然屍體蝕腐，水將污濁。

五、飼養肉食類動物，可用繩一端縛住一片生牛肉浸入水中，繩另一端結住在瓶外，歷一天即取出牛肉。肉浸水過久，水將變壞。

六、水份蒸發了，應加新鮮水。

註 1. Egelung and Ehrenberg: The Freshwater Aquarium.

## 第十一章 瘧疾及其原因的教學

這功課專為學生而寫，是以很簡單。要使這功課很真實，要使學生信任教師，要使開發很自然，那末在教學的理論上是成功了。下面問句註1.字的，祇給學生用的。2.是答語雖不專門，但比較的複雜，那是教師用的。這些問句都是事實，教師必須懂得，所幸本書第一章已說得很清楚了。應用時務必依照學生的經驗而施教，提出的問題要有（一）興趣，（二）刺戟思想，（三）引導目的，和（四）不給兒童猜的機會。

### 第一節 瘧疾怎樣發生？

1. 什麼是瘧疾？

2. 是人類的一種疾病，盛行於熱帶潮濕的國家。

1. 有時瘧疾叫什麼名稱？

2. 瘴氣，冷熱病，打擺子，賣柴病等等。

1. 瘴氣確是瘧疾嗎？

2. 是的，瘴氣即是惡性瘧疾，已經科學的證明了。



1. 這種病我國何處最盛行？

2. 我國差不多全國都有瘧疾，長江和珠江流域各地很多，雲南貴州福建各省最爲流行。

1. 瘧疾的原因是什麼？

2. 一個人血液裏呈現了某種小的有機物，聚了相當數目，他就發熱了。

1. 你講的「有機物」是什麼意思？

2. 牠是有生命的，有生殖的能力。牠可像植物似的生活着或像動物似的生活着。

1. 發生瘧疾的有機物是植物呢？還是動物？

2. 牠是動物，牠住居在血液裏叫作動物的寄生蟲，我們叫牠爲瘧原蟲，簡稱瘧蟲。

1. 你說的「寄生蟲」是什麼意義？

2. 一種動物或植物寄靠別種動物或植物而生活的，像癩寄生，米蟲，蛔蟲，或虱蚤等。瘧

疾寄生物靠人類血液細胞而生活的。

1. 你怎樣知道這些寄生蟲可在瘧疾的病人血液裏找得到？

2. 因爲用了顯微鏡，我們可以看到瘧疾病人的紅血細胞含有這種寄生蟲。

1. 你講的紅血細胞是什麼意思？

2. 牠們的身體很小，浮游於血液中，形狀很像圓的餅乾，圍着厚厚的邊。牠們給血液紅的

顏色，原是頂重要的部份，牠們是生命的要素。

1. 瘧疾寄生蟲怎樣跑進血液裏？

2. 只有一條路：由蚊蟲的螫咬。瘧疾不是吃了不適宜的食物或侵襲了癩癘之氣而生的，也不是飲了壞水或其他原因而遭羅的，祇是從蚊蟲刺螫而起的。一個人如果已經有了瘧疾，他的血液裏便有這些寄生蟲了。

1. 是不是所有的蚊蟲都能傳染瘧疾寄生蟲給人們？

2. 不只是按拿斐雷蚊傳染瘧疾，而且僅為幾種的按拿斐雷蚊，簡便的名稱便是瘧蚊。

1. 瘧蚊是不是天生即有瘧疾寄生蟲？

2. 不。牠們叮了血液中有瘧疾寄生蟲的人才能得到。瘧疾，如此說來，這寄生蟲是由瘧蚊叮了人而得來的，至於這種寄生蟲最初怎樣來的呢，我們迄今還不能知道。

1. 那末瘧疾怎樣傳播呢？

2. 好像黃熱病。一種雌蚊叮了患有瘧疾的病人，吮吸了他染有瘧疾寄生蟲的血液。這雌蚊在數天（一週或一週以上）後咬了人，尚不能傳染瘧疾，但等了相當時日（理由詳後），牠咬了人，把瘧蟲注射人體，於是這人感染到瘧疾。

1. 那末什麼是傳播瘧疾的必須條件？

2. 瘧蚊，瘧蟲，和健康人。瘧蟲也許早經在傳染的蚊蟲體內或在傳染的人體內，蚊因叮咬有瘧蟲的人而得到瘧蟲。

## 第二節 怎樣知道瘧蚊？

1. 雄蚊和雌蚊是不是兩者都要咬人？

2. 雌蚊會咬人，雄的不咬。

1. 你能敘述一個蚊蟲的頭嗎？

2. 所有的蚊蟲都有一張嘴和二根觸鬚。觸鬚外邊是二個觸角，分開的長着。雌蚊的觸角像羽毛，雌的像鞭子。

1. 那末你怎樣能辨別出雌雄呢？

2. 雌的有『羽毛在牠的頭上』。

1. 你怎樣能告訴出按拿斐雷蚊和庫雷蚊以及我國其他不傳染瘧疾的蚊蟲？

2. 又有一個方法是看牠們的頭。按拿斐雷蚊有直形的嘴觸鬚和嘴同樣的長。其他雌蚊的觸鬚很短。雌的庫雷蚊和按拿斐雷蚊有一樣的長觸鬚，那就不易分別了。

1. 有沒有其他的不同呢？

2. 有的。棲息在牆壁上可以看出。按拿斐雷蚊棲止時成一直線，老是用頭站立起來，其他的『拱腰駝背』的棲息着。這是只有一個容易方法可以看出。

1. 其他顯著的不同處有沒有呢？

2. 瘧蚊是瘦弱而美觀，翼翅有斑點或淡黑。

1. 你能告訴雌性按拿斐雷蚊叮人的習慣嗎？

2. 牠在白晝罕見叮人，傳染黃熱病的蚊蟲日間側咬人的。按拿斐雷蚊羞答答地很容易驅走，一個人在行動時不敢去咬叮的，因此我們熟睡時便來光顧了。牠咬得比較不痛，而且聲音很低微。平日我們怨恨的蚊蟲却不是瘧蚊，而瘧蚊成羣結隊的來了。我們反而不會抱怨，誰知牠們遺害於日後。

### 第三節 蚊蟲的繁殖

1. 蚊在什麼地方繁殖？

2. 在水裏——在池沼濱溝的靜止水裏以及流水的草邊裏。

1. 這些蚊蟲怎樣繁殖？

2. 牠們生卵於水面。這些卵是飄浮的，在熱天經過五六日光景孵成幼蟲，俗稱子<sub>2</sub>。這些子<sub>2</sub>生活於水中，隔了一週時間變成蛹，由蛹乃成蚊蟲。蚊的發育共有四個變遷，正像蝴蝶一樣。蚊蝶兩者都產卵。蚊的子<sub>2</sub>就像蝶的毛蟲。兩者又都有蛹，一種變成蚊，另一種變成蝶。蚊蟲所有的這些變化都在水裏進行。按拿斐雷蚊自卵成蚊在熱天需時十二日至十六日，冷天則較長久。

1. 一個人能知道按拿斐雷蚊的幼蟲嗎？

2. 可以的。按拿斐雷蚊躺在水面上，與水面成平行線。其他蚊蟲的幼蟲從水面上懸掛，頭向下，被碰了，常潛入水中。按拿斐雷蚊的幼蟲不一定常潛水，普通是沿水面「疾行」後退。牠們沒有一點相同，只要見到一回，以後就不致認錯了。

1. 認識按拿斐雷蚊的幼蟲是不是很重要？

2. 是的。認識按拿斐雷蚊的幼蟲比識得成蚊本身要重要得多，因為這可使我們知道牠們繁育的地方，而予以一網打盡。

1. 按拿斐雷蚊繁殖在何種地方？

2. 牠們喜歡繁殖在清潔的水裏，如池塘瀟瀟的水草內或浮飄的葉子，水產植物或他種浮泛的東西。一片沼澤的土地有很多的小淤漬，裏邊生長着蘆葦等，是繁殖的理想地方。由小溪流阻礙而成的池沼，既有草邊，復很寧靜，正與牛馬羊豕的足印，同樣的適宜繁殖。有幾種蚊却喜大池塘的。

1. 牠們是不是就在這種地方繁殖？

2. 除了實在太骯髒的以外，牠們偶然的可在任何積水中，例如淺井，水桶，洋鉛罐等，尤其是樹葉或草或綠色藻類——「田鷄的苔蘚」。一般的說，牠們是不喜歡水桶，罐頭，或其他人造的器具。

1. 蚊蟲出世需要多少時間？

2. 從卵變蚊平常約十四天，如果水在中途完全乾涸，瘧蚊便無從產生。

#### 第四節 人體內的瘧蟲

1. 什麼時候蚊蟲放入瘧蟲到人體血液內，牠們變成什麼？

2. 雌瘧蚊將瘧蟲注射人體紅血細胞內，當時牠們十分的微小。牠們吃人血而逐漸長大。待牠們的邊緣變成扇形，然後分裂成許多楔形的小塊，在中間相遇，像幾塊薄片的餅。隨後血液細胞碎開，讓幼小的瘧蟲自由，於是每個瘧蟲各自開始產生新的瘧蟲，而進入另一種紅血細胞。牠的母體瘧蟲反覆的經營這過程。

1. 一個瘧蟲能分裂多少？

2. 依蚊的種類而異，從分裂八個到二十四個或三十二個新瘧蟲，牠們可增加得很快。

1. 瘧蟲是不是有不同的種類？

2. 是的。牠們至少可分三種，每種產生不同的瘧疾。

1. 瘧蟲進入紅血細胞要多少時間才產生小瘧蟲？

2. 這要看瘧蟲的種類。有一種曰隔日瘧蟲，約四十八小時或二天。又有一種曰三日瘧蟲，需時七十二小時或三天。第三種為日發瘧蟲，自二十四小時至四十八小時。最後的一種，時間

很不規則，牠產生頂惡劣的瘧疾，叫作惡性瘧。

1. 一個人患了瘧疾爲什麼要發冷發熱？

2. 當被傳染的紅色細胞碎開時，牠們不獨放出了一批瘧蟲，還流出寄生蟲所生的小量毒質，在同一時間大量的瘧蟲走出血液，正在細胞碎裂以後，遂造成病人的發冷發熱。科學家估計，瘧蟲在同一時間內分裂的至少150,000,000個，放出的毒質足致病人發冷，——普通比這個數目要多出好多倍。

1. 是不是紅血細胞內所有的瘧蟲都會分裂？

2. 不是。除了無性方式的分裂而使人發冷外，血液細胞內的瘧蟲尙有其他二種方式，即是瘧蟲的雌性和雄性二種。雌雄同在人體血液內並不影響人的健康，不過蚊蟲吮吸了牠們便傳染到了。

1. 蚊蟲怎樣傳染到瘧蟲？

2. 叮咬了血液裏具有雌雄兩性的瘧蟲的人。倘若牠吸到雌雄兩種瘧蟲，牠就感染到了。所以患瘧病的人仍應當心不給蚊叮，以免傳染他人。

1. 蚊既染到了瘧蟲，那末怎麼樣呢？

2. 如果蚊在血中只吸到無性的瘧蟲，不論吃到怎樣的多，牠不會傳染到瘧疾的。假使瘧疾吃到了雌雄兩種瘧蟲，瘧蟲在牠的胃裏生長，雌雄兩性彼此交配，旋又穿出牠的胃壁，緊緊地

附在壁上，在母體內慢慢發育無數小瘧蟲，隨後母體散出許多小瘧蟲，有幾個最後從蚊蟲的嘴找到了出路。小瘧蟲混合了蚊的唾液，俟牠叮人時遂注射到人體。小瘧蟲乃進入人體血液細胞，復循環的開始牠們的生命。

1. 這種循環的變化要多少時候？

2. 夏季約十一天。寒季時間須延長。

1. 這變化完成後蚊蟲對人是不是很危險？

2. 不。瘧蟲不到蚊的唾液裏。牠咬人時不能把瘧蟲注射人體。即使牠叮了患瘧病人，時間不成熟，也不致危險。

1. 瘧蟲生長於蚊體內。是不是像人一樣使蚊生病？

2. 不。蚊老是很好的。

1. 按拿斐雷蚊叮了帶瘧病人需要多少時間咬了健康人才會發瘧疾？

2. 從十二天至十六天。

1. 一個人被傳染的瘧蚊咬了經過多少天發生瘧疾？

2. 從六天至十五天。



## 第十二章 瘧疾預防的教學

### 第一節 第一個方法——驅除瘧蚊

1. 瘧疾能控制或預防嗎？

2. 可以的。

1. 怎樣減少或肅清瘧疾？

2. 這裏有幾個方法可以運用的：

第一、肅除傳染瘧疾的按拿斐雷蚊。

第二、不讓瘧蚊接近健康人。

第三、處理血液含有瘧蟲的人，不給蚊蟲傳染。

第四、健康人既被傳染的瘧蚊叮咬了，要保護他不發瘧疾。

1. 你怎樣滅除蚊蟲？

2. 損毀牠們繁殖的地方。

破壞繁殖的地方

1. 你怎樣破壞牠們繁殖的地方？

2. 有二條路：

(1) 汲乾或填滿牠們繁殖的池塘濕地等。

(2) 不能汲乾或填滿的池塘沼澤，則灑油或巴黎綠。(註一)

1. 怎樣汲乾或填滿池沼，防止繁殖？

2. 要使得沒有水，牠們便不能繁殖了。

1. 怎樣灑油入池沼防止繁殖？

2. 牠可殺死子。油浮水面，子在水下吸到空氣窒死了。

1. 隔了多少時間須灑油或巴黎綠？

2. 視氣候而異，通常自十天至十四天灑澆一回，但最好每星期澆一回，而且固定每星期的

某天澆，庶不致遺忘。應用充分的石油(註二)或火油灑舖於水面。

1. 是不是所有的池塘灑油都有效用？

2. 不。倘若池塘有草，油便不能舖成一層。假設池塘面積大，風可吹油集中於一邊，那末

水面不能全蓋着一層油。像這樣的環境，油便無用武之地了。

1. 巴黎綠要用多少？

2. 一磅巴黎綠用於一英畝的面積，可殺盡瘧蚊的子。

1. 巴黎綠能殺其他蚊蟲的幼蟲嗎？

2. 不可。巴黎綠祇能殺死瘧蚊的幼蟲，因為其他蚊蟲的幼蟲不吃巴黎綠的。

1. 我們怎樣將巴黎綠放灑水中？

2. 拿巴黎綠混入任何塵灰中，如路上的灰塵，化碎的石灰粉末等，以一掬巴黎綠混入一百掬量的普通灰塵。走在池塘一邊，這裏風向對岸吹着，即將巴黎綠混合物向風拋灑。風把巴黎綠吹送滿池塘，藉此就可殺死瘧蚊幼蟲。

1. 有沒有其他方法施用巴黎綠？

2. 有的。撒灑小的池塘或狹的溪流，許多人用尋常的手搖風箱或送風機像農人用作撒糞植物一樣。對於面積廣袤的地方，西洋常用飛機散播。

1. 除了人以外，瘧蚊幼蟲還有其他敵人嗎？

2. 有的，小溪流裏的大批「鱒魚」（註三）常吃掉很多瘧蚊幼蟲，有鱒魚的地方，牠們便罕見了。水草叢生的水裏，魚常不能捕捉子孓。今發現治蚊魚共一百十八種，其中以柳條魚最好。鰕虎魚也不差。還有蛙類、蝦蟆、蝙蝠、燕子、蚊母鳥、蜻蛉、蜘蛛、壁虎、蚋、蚊、松藻蟲、紅娘華、田鼈、浦蝨、蚊蟲、蝌蚪、水龜、以及植物的狸藻，也頗能吃子孓。（註四）稻田中的鴨子也是吃子孓的健將。（註五）

B. 在第一個方法中還要注意住宅殺滅瘧蚊。有時入夜瘧蚊盤旋屋內，躲匿在黑暗的地方。

這些瘧蚊自然預備叮人，其危險甚於戶外的數倍。可用蒼蠅拍打殺，如躲在天花板在牠們下邊懸以醇粉罐或黑箱，預塗煤油，蚊可跌入裏邊，罐釘在長棒的一端。必須要練習找到蚊蟲。

## 第二節 第二個方法——不讓瘧蚊接近健康人

1. 怎樣防止瘧蚊叮咬健康人？

2. (1) 房屋裝紗門紗窗。(2) 用蚊欄。

1. 怎樣裝置紗窗紗門抗禦瘧蚊？

2. 應用第十六號細鉛絲。所有窗和晚間開的門該裝鉛絲，重要處的門戶應有雙重的紗門，外紗門向左開，那末內紗門向右開，以防蚊蟲潛入。所有的紗門向外開，各種小孔洞和烟突都該裝紗或塞住。入晚我們該住在室內，蚊蟲便不飛來了。光天白晝瘧蚊很少進屋的。

1. 蚊蟲可從烟突內進屋嗎？

2. 可從的。

1. 怎樣阻止蚊從烟突進屋？

2. 烟突頂上裝置紗絲或在燒火的地方設備黏貼紙。還有一法，懸掛一只長狹的鉛絲籠，離烟突頂二呎，放一百粒蛙蟲丸，蚊就無法飛下去。

1. 買不到鉛絲時怎樣裝置紗窗紗門？

2. 用夏布或紗布。細的篾絲簾是最好的代替品，因為容易去塵垢。

### 第三節 第三個方法——預防蚊的傳染

1. 怎樣治理血液內有瘧蟲的人，以免傳染給蚊蟲？

2. 有二個方法：（1）血液中染有瘧蟲的人該澈底的完全治愈，不要治愈了一部分，旋又復發。這是醫師的事。（2）病人住居裝有紗窗紗門的房屋，至少夜間居在欄內，直至血液中已無瘧蟲蹤跡為止。

1. 人們血液中有了瘧蟲是不是祇在瘧疾徵象上表示？

2. 不。一個人血液裏有了瘧蟲蚊咬了他，也許會傳染到，但不一定有疾病的徵象。人們患瘧疾後，可以好幾星期乃至好幾個月，血液中仍有瘧蟲。

1. 你怎樣解釋上述的問題呢？

2. （1）血液中有了很多的瘧蟲，才可產生充分的毒質，而後發熱，致病瘧蟲的數量因人而異，有些人得到了大批瘧蟲，但仍不足以發熱。（2）僅是無性生殖時的瘧蟲使人發熱，也許只要小小的數量，已能致病，可是傳染給蚊蟲却須充分的雌性和雄性兩種。

1. 一個人雖很健康，却能傳染給蚊蟲的，這種人叫作什麼？

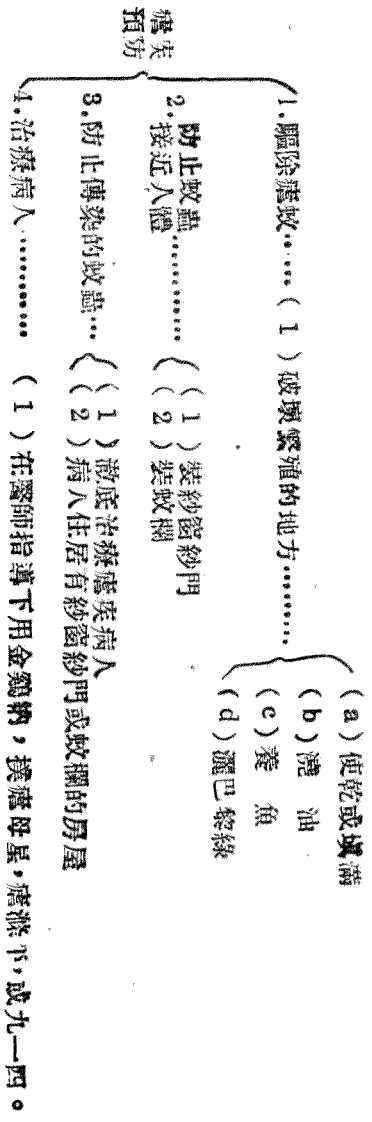
2. 他們叫作「帶病菌人」，在社會上傳播瘧疾，正與患瘧病的人相同。

1. 生過了瘧疾會不會復發？

2. 會的。沒有治療或治療不良常要復發。有時復發好幾回或甚至許多回，往往從這季病到另一季，這個人被病侵襲了好多個月。我們知道有的要延長到二年以後，時發時愈，繼續的發病。瘧疾盛行的地方，許多人患瘧疾是復發，而不是新的傳染。他們大概多在十二月患病，復發到翌年六月或七月。

我們的結論，可觀下列圖表。

抗瘧方法圖表



## 第四節 各年級設計教學舉例

在小學各科裏，常識包括了衛生自然和社會三門，而防癘教育却和這三門不能劃分，因為蚊蟲的身體構造和生長過程是屬於自然方面，由蚊蟲以致癘疾而影響到人體健康是屬於衛生方面，至於因癘疾而涉及國家民族的盛衰那就屬於社會方面了，所以防癘教學最好統括在一個單元裏，無使偏於某一方面，方使學習的效果較著。查現在通行的小學各級常識教科書每偏重於社會和自然方面，衛生教材反甚少，照艾偉調查「復興」「開明」「世界」「新生活」四部初小常識教科書裏，自然和社會各佔五分之二強，而衛生教材則不及五分之一，在這僅及五分之一的衛生教材中，關於滅蚊防癘的課文又很少，以此重要而亟應注意的問題，反被忽略，實深遺憾。倘若常識課本能多注重此項課文或另有適合小學各級的防癘專冊，則兒童對於這方面的學習比較完善，教師在教學上也比較容易措施，防癘學習的時間在可能範圍內應儘量延長，因為這不是文藝上的欣賞，而是要親自實行體驗實在瞭解的科學。夏秋之間是蚊蟲繁殖的最盛時期，在此時期中最宜於防癘教學，教學的程序可分做教學目標，引起動機，計劃綱要等幾個步驟。

## 一、教學目標

(一) 使兒童知道蚊蟲的形態和生長過程。(二) 知道蚊蟲對於人類的害處。(三) 知道撲滅蚊蟲的重要。(四) 曉得防止和撲滅蚊蟲的方法。(五) 曉得癘疾和社會國家的關係。

## 二、引起動機

(一) 從研究夏令衛生引起。(二) 從發現蚊蟲引起。(三) 從講述蚊蟲的故事引起。(四) 從發現有患瘧疾的同學引起。(五) 從閱讀關於蚊蟲讀物或觀察蚊蟲圖書引起。

## 三、計劃綱要

### (一) 教學時間

初夏至秋天。

### (二) 教具

1. 蚊蟲之形態及生理構造掛圖。2. 蚊蟲生長過程掛圖。3. 瘧蚊和常蚊形態比較掛圖。4. 各種蚊的幼蟲放大圖。5. 水族器。6. 捕蚊器。7. 放大鏡。8. 紗罩或紗窗模型。9. 滅蚊藥物。註：各種掛圖宜採用彩色購買或自製均可。

### (三) 教學內容

#### 一二年級

在這個時期的兒童，多在六歲至八歲之間，他們認識的文比較少，能力也比較低，興趣的持久性尚薄弱，對於科學的理解力不足，所以在訓練時並不很需要注重正式的課程，引起動機方面最好還是從講故事和給他們看彩色的蚊蟲圖片入手。教學方面宜採用注入式和啓發式，並且要從現實中使他們學習和了解，例如捕養子以觀察蚊蟲成長的過程等，最足以引起兒童濃厚



的興趣，而且這活的學習，將會存在兒童的腦子裏，歷久不忘。在蚊蟲繁殖之所在地，孩子們都會有被蚊子叮咬過之經驗，這經驗將會惹起他們對於蚊蟲的憎惡，教師最好利用這種心理，對兒童灌輸以防瘧智識，課外活動方面，非他們力所能勝的工作如組織撲滅蚊蟲隊和調查附近區域瘧疾傳播情形等，應絕對避免，以免減少他們的興趣和熱忱，但是遇着高年級兒童做的時候，可使低年級兒童從旁觀看，輕而簡易的工作，不妨讓他們做做，以發展他們的小身手。下面是這個時期兒童應該學習的限度：

1. 曉得蚊蟲的形態和生長過程（從孑孓以至成蚊）。
2. 知道蚊蟲對於人體的害處（1. 叮得皮膚腫痛。2. 瘧蚊使人害瘧疾）。
3. 知道防止蚊蟲的方法（居室用紗窗紗罩蚊帳等）。

談話：

1. 蚊蟲對於人體的害處。
2. 蚊蟲的形態和生長過程。
3. 怎樣防止蚊子。

活動事項

1. 捕捉孑孓觀察其成長過程。

2. 用放大鏡觀察蚊的形態。

3. 製造紗窗紗罩蚊拍子等模型。

各科聯絡

國語：做關於拍蚊子的短句。

算術：計算拍得蚊子的數目。

音樂：唱拍殺蚊子歌。

勞作：做紙的蚊拍子紗窗紗罩等模型。

### 三四年級

愛好活動是兒童的天性，而在這級的兒童年齡正在九至十歲之間，觀察小學各級兒童旅行狀況，低年級兒童每喜愛依戀在教師身傍，往來遊玩，大概因為他們還未能脫離保姆和母親保護扶持的緣故。高年級學生的活動範圍較廣。他們少作無意義的叫露奔跑，有自衛力，能自動計劃自己的活動，如採集標本，探險野餐等，介乎兩者之間的中年級兒童，他們既不能像低年級兒童那般容易接受教師的保護和指導，同時又不能像高年級學生一樣能做有系統的遊戲，可是他們却一刻不息的爬山涉水，攀樹捉蟲，甚至擲石挑釁，每使教師為之氣折。計算小學各級學生所犯的小過失，亦以中年級學生為多。究其原因，就因為這個年齡的兒童特富於活動能力，他們討厭書本上的理論，但是對於有趣的學習却非常熱心，常常無目的的去捕捉昆蟲和採集花草以自

娛，不過他們的智識經驗和能力尚屬幼稚，教師必需體察其弱點，予以幫助，相信這些愛叫愛跳活動得像鳥兒般的小孩子並不如想像中那麼難以管理。防瘧教育是一種活的教育，除書本上的智識外，課外活動更不能缺少。倘教師能對他們用故事式灌輸以蚊蟲的智識，同時又指導他們怎樣去捕養子子，怎樣去撲滅蚊蟲，相信他們對於這個學習不僅是願意接受，而且還會非常高興的要求更多知道一點。在這個時期他們已認識一千多字，教師可以介紹和指導他們閱讀關於蚊蟲的課外讀物。這會增加他們的智識和興趣，教學上以啓發式和討論較好。在討論時小朋友們對於問題每愛尋根問底，所以教師在上課前不能不有所準備，最好還要有相當的經驗，對於小孩子的疑問給以詳盡的答覆，否則他們將會因失望而減却學習的熱忱。在這個階段的學習和活動，除掉一二年級數項外，可以增加下面這幾項：

1. 能分別常蚊和瘧蚊的異同。
2. 明瞭瘧蟲在人體內的變化情形。
3. 知道撲滅蚊蟲的方法。
4. 曉得預防瘧疾的方法。

#### 討論事項

1. 瘧疾的原因及預防方法。
2. 常蚊和瘧蚊的異同。

### 3. 撲滅蚊蟲的方法。

#### 活動事項

1. 用放大鏡觀察常蚊和瘧蚊的異同。
  2. 在家庭學校搜尋和破壞蚊蟲繁殖的地方。
  3. 組織小滅蚊團在學校及附近區域撲滅蚊蟲。
  4. 製紗罩紗網水族器滅蚊器等。
- 各科聯絡

國語：閱讀或寫作滅蚊的故事。記錄撲滅蚊蟲的情形，記錄捕養子孓以至成蚊的情形。

算術：計算滅蚊成績和費用。

音樂：唱防瘧運動歌夏令衛生歌等。

圖畫：寫滅蚊通俗圖。

勞作：製紗罩紗網滅蚊器水族器等。

#### 五六年級

在高年級裏，兒童已到了十一二歲，這時他們的智力和能力已逐漸發達，富於好奇心和尋求性，能思索比較深遠的問題，並且非常好勝，歡喜建設或創造各種小玩物，無意義的叫囂奔跑逐漸減少，在遊戲中常表現出積極和有計劃的行爲，因為他們智識和經驗的不足，錯誤在所不

免，教師應該隨時從旁指導協助防瘧教育對於他們是一種最適宜的學習，因為他們可以藉此發展思考力和活動力，此時教師不僅是要灌輸以防瘧智識和技能，同時更需要使他們知道防瘧對於社會國家的關係，教學方面應多注重討論。教師可指導兒童多參考蚊蟲及防瘧一類的課外讀物，以充實討論時的智識。課外活動可注意到多方面的發展，家庭學校和社會都是防瘧實施的好地方。以這些十一二歲的孩子，當然我們不會希望他們在防瘧工作有很偉大的貢獻。倘若教師施教指導得當，深信這些小朋友工作的效能往往出於我們所揣度的。防瘧的基本智識和課外活動除掉低年級和中年級時所學的以外，還有下列數項。

1. 知道瘧疾和國家社會的關係。
2. 能辨別各種蚊蟲的子女。
3. 能辨別各種蚊蟲的形態。
4. 曉得瘧疾傳播原因及預防方法。

#### 討論事項

1. 怎樣改良滅蚊工具和藥物。
2. 研究瘧疾和社會國家的關係。
3. 研究防瘧宣傳最有效的方法。

#### 活動事項

1. 觀察瘧疾患者。
  2. 調查學校附近區域瘧疾傳播情形。
  3. 擴大滅蚊運動，從事滅蚊工作及防瘧宣傳工作。
  4. 排演防瘧戲劇。
  5. 舉行防瘧故事及演講比賽。
  6. 繪製各種防瘧圖表標語。
  7. 壁報出防瘧專號。
- 各科聯絡

國語：閱讀關於蚊蟲的課外讀物，擬防瘧計劃大綱，寫防瘧運動宣言，做調查瘧疾傳播情形報告，記錄瘧疾患者病況。

算術：計算瘧蚊繁殖數目，計算患瘧者損失之費用。

歷史：講述蚊蟲影響國家盛衰的事蹟。

地理：繪製中國各地及世界各國瘧疾分佈圖。

美術：寫美術防瘧標語，繪蚊蟲形態及生長過程圖。

勞作：製各種滅蚊器。

(四) 考績

像普通一般的，我們在每一個學習後，總要舉行一次考試或是測驗，這種學習的診斷使我們不獨可以曉得數學的效率，學習成績，同時更能發現學習毛病癥結之所在，防瘧學習的成績考核可分課內和課外兩種，在課內方面學生所得到的防瘧智識不外從教師口中，課本講義，及其他參考書，課外讀物等處得來。要考核這種成績，可採用正誤法，選擇法，填字法，完成法，或答題，各種題目要多，但題義不可深奧費解，以免影響成績的正確，其次，教師評閱卷子時，應要絕對客觀。譬如寫防瘧論文，甲童的文筆通暢，字勢也整齊秀美，但是思想上欠周密，乙童立論正確，計劃完善，而文字却較草率。教師倘從文字上來定標準，說甲童優於乙童，則未免有喧賓奪主之弊。同時在測驗時，當前的環境和兒童自身的情緒健康等對於成績也有重大影響。教師和兒童相處既久，當能深悉兒童平時的學習情形，不必完全根據考試成績，課外活動方面，應注重防止和撲滅蚊蟲的技術和防瘧實習情形，甚至製作滅蚊工具的成績，這些都可以做課外成績考查的根據。還有一點要注意的，就是測驗題目應用油印，分發兒童，這樣測驗時間較短，同時又可免去兒童因抄寫題目的疲勞，使成績受影響，課外成績考察，宜注重實際技術，偏於情感的教師有時會被學生平日操行的優劣而影響評判的標準，這點不可不特別注意。

### 第五節 單元設計的實驗報告

廣東私立協和中學抗戰期內在澳門時即依照這本書實驗了抗瘧的單元設計，茲將其實驗情

形報告於下，以資參考。

### 一 幼稚園瘧疾單元教學實例

教員應注意的——瘧疾和蚊的教材，小孩子是不易接受的，故必須着重在積極方面……我們怎樣才能防止瘧疾，同時在科學方面，要研究蚊的由來，不要使孩子的心靈太多注意在病狀方面，或許這種病狀是他們從沒有想過的，如果能使孩子們知道蚊的危險而不致使他們有恐怖念頭，那麼這種學習是非常有價值的。還有另一種困難就是在節拍歌曲故事這種快樂課程中，不能把蚊和這快樂的思想和動作連絡起來，教給孩子們，又不能給他們一種節拍像蚊的飛或者給他們一個關於蚊的快樂故事，因為我們是把蚊當作仇敵的。在這種活動中，設法引起他們自己對於這種活動的意見觀察和獻議，務必避免使單元成爲一種乏味的課程像這樣的——

「今天我們來談蚊」，停一回又說「我們現在去捉一隻蚊」。又說「我現在教您們唱一首蚊歌」，或者說「我現在教您們玩一種關於蚊的新遊戲」。

要用一種很自然的方式開始您的單元教材，或者由孩子們的問話，或者由孩子們的談話或者由小孩子誇耀他自己把蚊咬傷了的皮膚給同學看，或者把一瓶蚊卵放在房裏，引起他們的好奇心，這便是設計的好的起始。如果一個教員，她是機警的，心思靈動的，那麼一定能夠很容易的找出自然的方法把教材介紹給他們。



以下活動可不必依着擬定的去做，教師可用不同的方法去適合他們每目的時間表。

### I 適合幼稚園的單元教材

A. 有花翼的惡蚊。

B. 教材的目的。

1. 教兒童認識瘧疾蚊，引起他們注意蚊是有害的，有危險性的昆蟲，把有用的蜜蜂和美腿的蝴蝶和它相比。

2. 教兒童關於蜻蜓、青蛙、蝙蝠、柳鱗、蜥蜴的用處，這些有用的朋友，小孩子常會捕捉和殺害的。

II 每天的開始在非正式的談話中把教材介紹給他們

A. 由兒童的注意或問話。

B. 由教員引起「昨晚我聽到一種很高的嘈雜聲音，像這樣的 Z Z Z Z Z，您們知道這是什麼嗎？是的，那是蚊，您們或者會相信我很快的便把它打死，您們請我爲什麼打死它呢？現在我帶了它回來給您們看，您們來在這顯微鏡下看看它的樣子，您們能夠看到它的翅嗎？您們有沒有看到它那棕色的和有斑點的翼嗎？」

### III 早晨談話

A. 需要材料

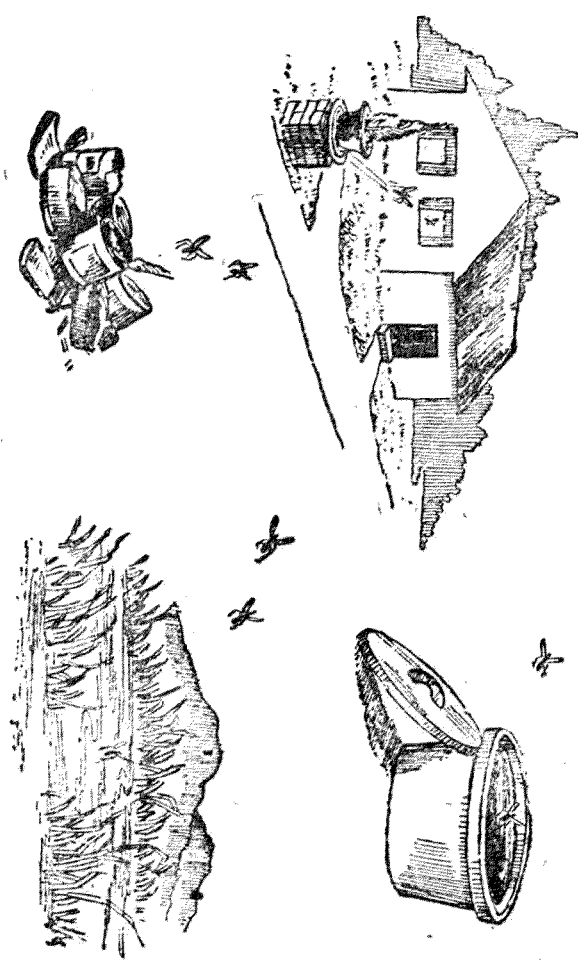
第三幅——睡室中的蚊子，不是畫成的，是由教員自己做成連繫在圖畫上，那應便可以移動它們，孩子們又可以去殺滅它們。您需要蚊放在什麼位置，您便在那裏裂一罅縫，一部分的蚊是雙層的，把底的一層穿在罅縫上，令那些蚊能移動，以增加兒童的興趣。（要注意的做那些蚊時要很清楚的表現出它的棕色和它那花翼，表示那瘧疾蚊的姿態。）（示第一幅圖）

老虎，它住在山林中，是一種很危險的動物，我想沒有人會歡喜它的，你們看見那些小蚊子在這幅圖畫裏麼？

它們是這樣的小，您們決不會想到它們的害處，卻和老虎一樣，但它們確是這樣的災害啊。您們知道它們是不會咬人嗎？您們可知道小蚊子是從何處來的呢？



虎老的中空



方地的長生兒蚊

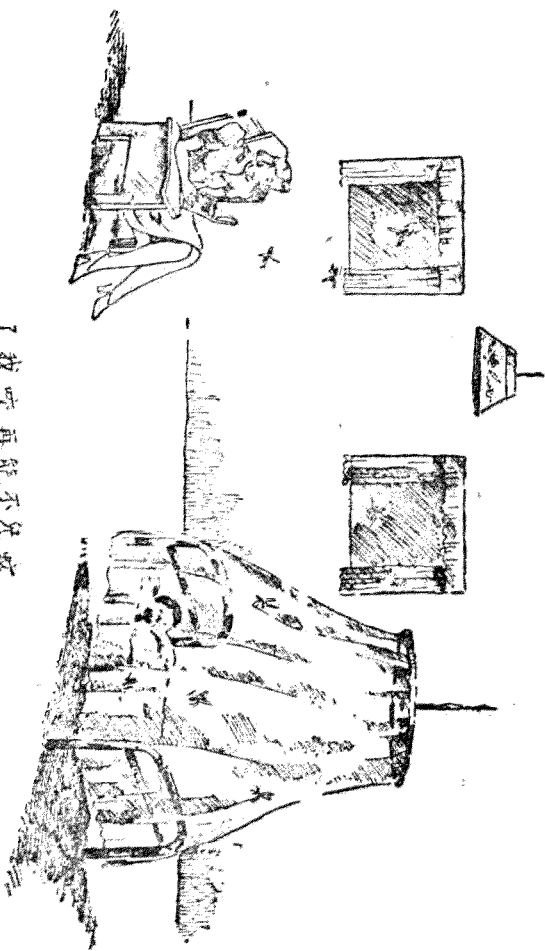
(示圖第二幅)在這些舊罐裏有些雨水它們在那裏很久的了，這些是沒有蓋的桶也積了很多的雨水。這些是沒有流動的池水，它們是十分污穢的，但這些地方，就是母蚊頂歡喜在那裏產卵的，不久那些小沙蟲便由那些卵出來，您們還記得在瓶水裏曾看見過它們嗎？有一天這些小沙蟲便會變成蚊子，它們便盡他們的能力很快的飛去了，當然他們會直向我們屋子敞着的窗子飛去，你們看到它們在這圖畫裏嗎？它們是直向着那臥室的窗子飛去。如果他們在這塘裏遇到了青蛙，青蛙便會把它們當早餐。如果蜻蜓看到了它們，也會把它們吃掉。我們這些朋友把蚊吃掉是一件頂好的事情，因為蚊子不能做一點好事，它們不像那些忙碌的蜜蜂爲我們釀蜜，又不像那些美麗的蝴蝶，不傷害任何的東西，只是繞着花園飛舞，增加園裏的快樂氣象和美麗，它們却不然了。它們確是一種壞東西，我們在這天井裏，怎樣才能令蚊子難於在這裏居住呢？有了，我們可以把所有舊鐵罐收拾起來，我們能把那些雨水桶蓋好，我們能使承花盆的碟子不留一點水，或者我們的父親能替我們放點電油在塘裏，如果您能找些蜥蜴放在塘裏，那麼它們便會把蚊卵吃光！

(示第三幅圖)現在我們來看那些蚊子飛到那裏去，我們很喜歡孩子的帳上都有帳子，沒有蚊能咬他們了，待我們來把所有蚊子捉掉和殺掉罷。

## VI 故事

### 叮玲鐘皇后和蚊

從前有一個春神的皇后和很多仙子住在一個樹林裏，她的名子叫叮玲鐘，她住在一棵大橡



樹下的一個高的藍鐘內。

了找吹再能不兒吹

在春天的第一晚上，月亮瀉下美麗的光，皇后命令她手下的仙子飛去，告訴各種春天的昆蟲，叫他們每一類派遣一個使者來報告他們一年內做些什麼工作，同時她要送點神仙的禮物給他們。

不久各種春蟲在月色下飛到皇后那裏，有蚨蝶喇、螢火蟲喇、蜜蜂喇、蟋蟀喇、和很多種類的昆蟲都來了。如果你那時見到他們，你決不會認識它們，因他們未接受神仙禮物以前，和我們現在所見的是完全不同樣子的，所有的蚨蝶都是白色的。它們沒有一點快樂的顏色，螢火蟲是沒有光亮的，蜜蜂和蟋蟀也沒有快樂的歌兒。

它們都齊集了，在高藍鐘附近的草地上休息，小仙子坐在叮玲皇后的宮殿門前，皇后出來了，她每一個一個的召見他們。她第一召見蚨蝶「蚨蝶蚨蝶飛來吧！你可報告我這一年內準備做些什麼工作？」蚨蝶很快樂的跑到皇后跟前對她說：「叮玲皇后啊！我所預備的工作，就是到花叢中令到那些夏天的公園增加它們的美麗。」

衆仙子都快樂地拍着掌，皇后便對他說：「蚨蝶，我將來令你比前更美麗，我令您的翅膀將會變成金色的，粉紅色的，棕色，綠色，藍色，和種種美麗的色彩。」

第二她召見螢火蟲。

螢火蟲，螢火蟲，來吧，你告訴我這一年內將準備做些什麼工作。

螢火蟲很悲哀的對他說：皇后啊！您是知道的，我們最愛的是跳舞，但是我們出來的時候

總是在晚間 人們不能看到我們，因而我們的舞蹈不能令到任何人得到快樂！

衆仙子都默默搖頭嘆息地說：「不錯啊！」螢火蟲他們都是這樣的美麗，可惜他們的跳舞竟沒有人能欣賞。叮玲皇后說：「今後你們會有『點光明的小火，指示人們看到你們舞蹈的所在。』」如果你在暗中看到美麗明亮的火光在空中飛舞，那就是螢火蟲了。

皇后又召見大蜜蜂。

大蜜蜂，大蜜蜂，你來吧！告訴我這年內準備做些什麼工作？

大蜜蜂回答說：我準備爲花兒們傳送黃色的花粉，那應待明年的到來，便可以增加它們的繁殖。我和我的堂兄弟蜜蜂，整個夏季都是快樂的，因爲我們和花兒是朋友，而且我們可以在他們身上採蜜。叮玲皇后說：「你們既然整個夏季都是快樂的，那應待我給您們所有的快樂歌詞，使你們在飛的時候可以歌唱。」

現在如果你留心，你便可以聽到，當他們飛着去爲我們採蜜時所哼着的快樂曲調。

最後皇后又召見那小蚊子到她面前對她說：「小蚊子，小蚊子，請你走近來，告訴我你這一年內會做些什麼呢？」蚊子回答說：「當我餓的時候，我便隨處地飛，我便去咬任何的人。」

所有小仙子聽到了他的話都現着憂傷的樣子，呼叫着：「啊！我們怎樣可以把這些可惡的蚊子告訴所有的男女孩子呢！蚊子是這樣的小，他們又在黑夜裏飛，而且在它們飛的時候又沒有聲響，我們將怎樣警告孩子們去防備它們呢？只有通知他們當這種蚊子站立的時候，它的頭是

下垂的，比它的後足低，只有告訴他們這種蚊子的翼是有斑點的，這便是十分危險的蚊子，它便會把瘧疾傳染給人們。」叮玲皇后沈思了片刻，便說道：「呵！小蚊，從今之後，當你飛的時候，你的翼便會發出一種又高又尖銳的聲音，那麼每一個人都會知道你是飛近他們了。」

蚊子聽見了便很怒，立即很快的飛去了。當它飛的時候，它會聽見Z Z Z Z Z聲。它想靜靜地飛，但是也沒有辦法。每一次當她的翼一高一低的時候，那些高的尖銳的Z Z Z Z Z聲就會給人聽見了。

那麼，當你聽到一種Z Z Z Z Z的蚊聲，你便會知道這是叮玲皇后對你的警告，那可惡的蚊已飛近我們了。

#### IV 遊戲

##### A 一個蚊帳

1. 孩子們圍成一圈，做成一個蚊帳。
2. 選五個或六個孩子站在圈外，「他們做蚊」，教師便給他們繫上一對棕色有斑點的長翼在他們的肩上，像發冷蚊一樣，這些翼可以使孩子們在工作堂做。
3. 兒童們圍圈，而不是向圈內，也不是向圈外，他們繞着圈二人成一對，背對着自己同伴的背，而是對着另一對伴侶的面，每一對都是這樣，每一對都隔着相當的距離，面對面的孩子們牽着手使蚊只能在外面，當他們牽手的時候便做成一個蚊帳。



4. 做蚊的孩子便輕輕的在圈外周圍走，並發出蚊的聲音。

5. 圍圈的兒童便一齊說：

「我們聽見ZZZZZ聲的蚊很近了，它們想飛入來啊！我們真怕了。」

6. 恰巧講完「真怕啊」的時候，一只蚊便設法試飛人去圈裏面，可是那些面對着而繞圈的孩子便要立即牽着手不令他飛入去，更設法把蚊捉着套在他們二人的臂中（像倫敦橋一樣）。倘若給捉住了，他便要坐回原位，別的兒童還繼續玩。

教師注意：

教師要幫助蚊知道什麼時候飛入去，同時不要令圍圈的兒童知道他們是想入來，解釋他們。倘若一只蚊時時在圈附近周圍走想入去的話，那麼「蚊帳」便要知道他們是要想入來。不要常常選着一個孩子做蚊，因為他感覺常常做不好的蚊是會難過的。

## V 節拍

### A. 尋找蚊

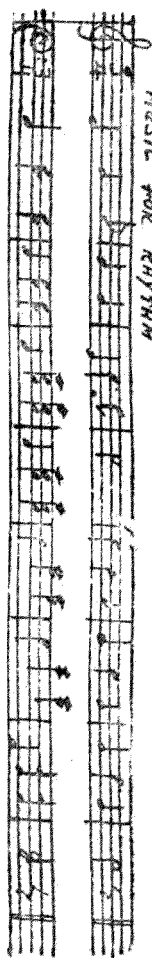
兒童企成一行，用他們的手覆在額前遮着眼作看東西狀。

第一小節向左看，第二小節向右看，第三小節向前望，然後企直第四小節拍自己的手作打蚊狀。

用下面的音樂或用其他適合的音樂亦可使動作成節拍化，那些孩子是不能玩得太久的，假

如那首音樂的節拍是慢的，敢保證一定容易感到疲倦。

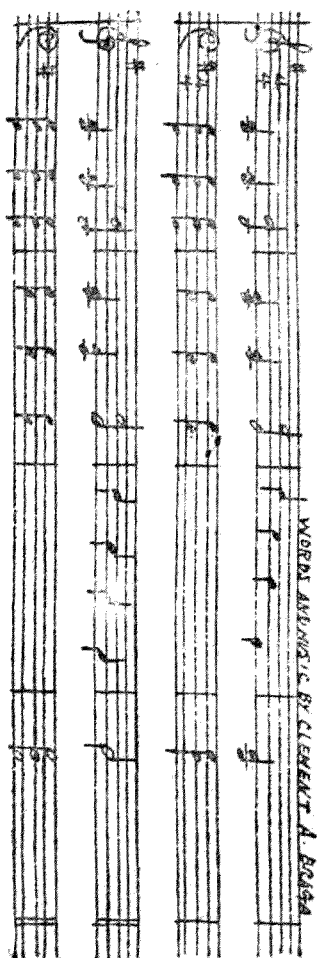
MUSIC FOR RHYTHM



7 SOUG

THE CHILDREN'S INVITATION

WORDS AND MUSIC BY CLEMENT A. BRAGA



VI 歌

1. 穢蒼蠅，小蒼蠅，不要飛近來。

第二屆 第十一章 瘧疾預防的教員

穢蒼蠅，小蒼蠅，不要你們了。

2. 呵小蚊，呵小蚊，你刺咬我們。

呵小蚊，呵小蚊，走！可惡東西。

3. 紅蝴蝶，白蝴蝶，來看我的花。

紅蝴蝶，白蝴蝶，和我們同耍。

4. 忙蜂兒，忙蜂兒，天氣晴朗時。

忙蜂兒，忙蜂兒，請來採花蜜。

## VI 手工

A. 撕紙——蚊翼。

1. 圖示他們翼的樣子。

使孩子們觀察各種不同的翅膀的形狀，使他們畫翅膀和描斑點。

2. 給孩子們一張薄紙，最低限度十寸長和闊，摺起來是一半縱長，那麼他們便可兩張一齊

撕，指示給他們看，兩張摺疊着一起撕，便可以撕得兩分一個樣子，一樣大小的東西。

3. 示範給他們看，怎樣把紙疊好，和怎樣撕法。

4. 記着每一個孩子做的特別記號或名字，小心保留着，為遊戲或故事表演時用。

5. A. 撕小翼子，使孩子們畫一站着的瘡疾蚊，把翼子貼在背上，這些小翼子最小四英寸長。

B. 使孩子們畫一張牀在一間睡室裏，牀上懸掛着蚊帳。

C. 手工材料不容易找，可聽孩子用各種東西去畫翼子，或用樹枝畫在地板上，或用他們的手指畫在沙上。

D. 用沙箱使孩子們佈置一條危險的街道或一處空地，把盛滿雨水的，沒有蓋着的雨水桶，和滿着水的池，用淺的東西盛水，把草插在沙上，當作卑溼地方的蘆葦，把小枝當樹然，後使他們一一清潔所有的東西，告訴他們我們怎樣才可以得到健康。

盪手指玩

我們擺動，擺動，擺動（用手和臂做着擺動的動作）。

我們噴灑，噴灑，噴灑（一手拿着噴灑筒，一手做着使用噴灑筒的姿勢）。

把我們今天見到的蚊所有殺死（把手拍着去殺蚊）。

互數數

當孩子們玩「蚊帳」這遊戲時，使一個孩子用珠串或木板記着記號，他便可以數多少入了帳裏，多少被殺，後來可以全班孩子同數，他們可以在蚊帳中數有多少沙蟲，也可以數有多少發冷蚊的幼蟲。

又自然

給他們看瓶中浮着的蚊卵和小蟲！

放些小蚊蟲在水瓶裏，用軟木塞塞着，那麼孩子們便可以拿着牠仔細的觀察。  
指給他們看這些蚊卵是在塘中和不流動的水中的。

對孩子們說那些蜻蜓、蝙蝠、蟾蜍、青蛙、和那些金魚、蜥蜴，他們當這些沙蟲浮在水面呼吸的時候，便會吃掉它們，他們亦能把飛着的小蚊子吃掉。

問誰能分別出這些浮在水面上呼吸的小蟲，有些平放在水面下，有些有着傾斜的姿勢，那些現着傾斜樣子的便是出瘧疾蚊的了。

## XI 表演

來演皇后和蚊的故事，如果級裏人數多，可以把各種昆蟲的數目增加，那麼便可以有多些孩子有表演的機會。

歌的表演，使孩子們做一只蒼蠅，一只蚊，一只蜜蜂，和一隻蚊蝶，使他們做些紙花插在窗上的箱子裏，去請蚊蝶和蜜蜂飛來。

## 二、小學低年級瘧疾單元教學實例

### I 適合小學初級的單元教材

A. 我們如何能抵抗瘧疾。

B. 教材的目的。

1. 概括地教兒童，使兒童知道怎樣去抵抗瘧疾，不要太詳細地對他講及瘧疾的病狀，而使兒童的腦海中覺得過於可怕。

2. 設法使兒童對醫生護士發生興趣，才易和他們合作。

3. 鄭重地講及蜻蜓、蝙蝠、青蛙、柳蠶、和金魚等動物，對人類是非常有價值的，切不要毀滅它們。

## II 引起動機

A. 在野外旅行時，使兒童觀察蚊卵和蚊的幼蟲。

B. 偶然講及曾經患過瘧疾的兒童。

C. 醫生或護士的探訪。

## III 早晨談話

它的價值等於社會科的教材——介紹認識醫生、護士、和科學家，使表示我們是十分需要他們的。

### A. 材料的需要

示圖：我們的三個領袖。畫一隻大瘧疾蚊母，翼是棕色，有斑點的，瘧蚊站立的時候，頭部比普通的蚊低。

如可能，預備一個顯微鏡，寒暑表，和一個噴筒。

B. 教材

組織一隊抗癩小兵隊。

我昨天已經告訴你們，那些蚊會傳染癩疾給人們？你能否告訴我，怎樣才可以把那些危險的蚊趕離我們的家？我們怎樣能殺死它？我們可以組織一隊抗癩小兵丁，去找尋那些蚊蟲或蚊卵，把它們殺掉。

這是我們三個領袖（示圖我們的三個領袖）。

這是一個人，是一個科學家，他用了許多時間研究蚊蟲。他知道蚊是喜歡住在那一種地方的。他又知道那些蚊在什麼地方下卵，和那些卵生長的情形是怎樣的。他更知它喜歡停留在怎樣的的地方。他知道那一種蚊會把癩疾帶入我們的血裏。他用他的顯微鏡來看我們的一滴血，那麼他便會告訴我們是否染癩疾。他是一個科學家。他是我們的一個領袖。

這是一個護士，她也是一個領袖。她知道怎樣看護我們。當我們病的時候，她是一個很好的人。十分清潔，和十分仁愛的人。她來我們的學校，告訴我們怎樣令我們的家裏清潔，和怎樣令我們的學校各地方和遊戲場清潔。這樣我們才不會生病。當我們睡的時候，她喜歡看見我們有一張蚊帳圍着我們的床，她又喜歡看到我們的窗是張着紗去防禦那些蚊。你看看她正用時着一個滅蚊器去殺所有的蚊，這個護士是我們的好朋友，她又是我們的一個領袖。

你們知道這個是什麼人呢？不錯，他是一個醫生，他是我們的第三個領袖。當我們病的

候，他知道怎樣醫治我們。在這裏他是試驗着我們的血，看看有些什麼東西在我們的血裏，有時醫生會放一枝寒暑針在我們口裏，像這樣子，這枝寒暑針會告訴醫生，我們有多少熱度，這個醫生去看一個有病的小孩子，他想小孩子在很短的時候便痊癒，很快便可以和其他的男孩子玩耍，所以他要看他的寒暑針，看怎樣能幫助他。醫生知道在人的各種器官，他又知道用那種最好的方法使他們強壯和快樂。倘若那個生病的孩子熱度很高，他便給一些東西去令孩子痊癒。我們完全依照醫生所告訴我們的去做，那是很重要的，那麼我們便很快就得痊癒了。這個醫生是我們的領袖，倘若我們加入抗瘧小兵隊裏，我們一定要服從我們的領袖，和幫助他們做他叫我們做的事情。

#### 四故事

我們怎樣得到瘧疾。

在許多年以前，每一個早晨，太陽升上來時，他就對所有大的小的野獸和鳥兒說，這是起來工作的時候了。於是田野裏，森林中，山邊，河旁，所有的獸兒鳥兒，便很快地張開了牠們的眼睛，忙碌地開始它們的工作。它們第一件事，便是想及它們的早餐，巢裏的小鳥們，和森林裏的小野獸，都問它們的爸爸媽媽，要它們第一頓的食物，於是它們的爸爸媽媽就說現在要出外去找食物，很快就回來了。它們十分歡喜那太陽隨處照着，這時雄鷄啼喇，雌鷄下蛋喇，鴨游水喇，火雞叫喇，牛哞哞的叫喇，猴子喋喋不休，蟋蟀唱歌，蜜蜂嚙嚙地去採花蜜，小鳥



們很快樂地唱他們的歌兒，更有些野獸工作的時候，是沒有聲音的，長耳的小兔，從洞裏跳出來，在田野裏找紅蘿蔔，美麗的蝴蝶，在花間跳舞；甚至那些蝸牛，也在大樹下慢慢的爬行。所有的野獸和小鳥們，整日的做了很多工作，鳥兒建築他們的巢，蜂兒則來往花間採蜜，螞蟻則預備過冬的食物。後來太陽漸漸的落下來，天也漸漸地黑起來了，這時月兒靜悄悄地升上天空中，星兒出來照耀着所有的高山，山谷，池沼，和河流，野獸們和小鳥們做了一日的工作，疲倦地在它們的床上睡覺。在黑夜裏，它們是不再工作了，可是有些野獸，小鳥，和昆蟲們是喜歡在夜靜的晚上工作的。它們有些是有用的，但是有些是很有害的。青蛙在池邊闊闊地叫着，它的聲音雖是很不好聽，但它是很有用的東西。那蝙蝠從這棵樹飛到別棵樹去獵取它們的食物，那貓頭鷹一面飛一面叫罵着，那蛾便在樹叢裏飛翔。這時，時將入夜，而小蚊使是最歡喜在這個時候飛出來了。它是在一種不流動的污水裏生長，它在黑夜裏隨處飛，也不易給人們看見，那是多麼好！它是常常都覺着饑餓的。它的身體很小，但它有着一條長的嘴唇，它周圍飛去刺人，和找地方休息，它覺得我們的手臂、腿部、或人們身體的任何一部份，是它休息的最好地方。當它休息的時候，它使用它的長嘴刺人們了。當它刺人們的時候，它便在他们的身上吸取一小滴的血。如果它所刺的人是有瘧疾的，那麼小蚊子所吸的血點便帶有瘧疾菌，當它去刺別一個人時，它便會將先前所吸得的血，放一部份在這人身上。你們還記得它第一次吸的血是帶有瘧疾菌的吧？那麼把帶有瘧疾菌的血放到那人身上，那人就會生病，那人的病，當然就是

瘧疾了。當一個孩子患了瘧疾，他會感到異常痛苦，他的母親就會替他請醫生來幫助。醫生來了，有時醫生會給他白的小片子見連，有時他會把見連放在小孩子的臂上。第二次醫生來了，他又會放些東西在那人的臂或腿上，醫生的手勢是非常敏捷的。他可以在一秒鐘內做光，數天後，那孩子便會漸漸的痊癒了。

什麼令孩子得病呢？他母親何故拿錢去買藥呢？母親何故去請醫生呢？這完全因為那小昆蟲——可惡的蚊。

那些瘧疾蚊有花翼的，它日裏、夜裏所做的工作都是有害的。它喜歡在你看不到它時做工作，它永不會像雞、蜂、牛等幹點物事，天天它一有機會，無論在早晨或午間，黃昏或夜裏，它所想的只是害人的事吧了。

它刺我們的時候，像用它的頭站着似的。當我們遇着這樣危險的細小昆蟲，我們怎樣對付它？

### Ⅴ 遊戲——獵蚊

A. 當遊戲室是空着的時候，教師先把豆子、珠子、或其他適合的小東西（鈕子）藏在各地方，把這些東西當作蚊，使各孩子設法找尋。

把那些東西放在和孩子接近的地方，然後對孩子小心地解釋，那些東西的所在地，使他們容易看見，那麼他們不至到那些能傷害他們的地方去試找。

B. 把一班分做若干組，每組有一領袖，每組人數的多少，看那班的人數而定，但每組的人數是相等的。

C. 每一組有一種顏色，把這種顏色之紙圈，縫在每一個孩子的背上，每組的領袖把一串他們那組的顏色線圍在頸上，那麼孩子們便能很快地看見他們組的領袖。顏色的紙圈是需要的，這樣孩子會很快知道他們是屬於那一組的，每一組的領袖，需要一個箱子放蚊子。

D. 當教師發出信號，孩子們便分散，和開始出獵，做領袖的可不必去。

E. 當孩子找到些蚊子的時候，他只可用手蓋着，其餘的孩子便知道那些是他的，但他不能夠把那些蚊子拿起來。那只是領袖才可以這樣做。他把手蓋着蚊子的時候，只可大聲地發出營聲以引起他領袖的注意，那做領袖的聽到了這聲音，便跑去把那些蚊子拿起來放在箱子裏。

F. 這遊戲一直繼續至教師知道蚊子完全尋着了，或將近找完了，那麼便使每隊數他們所獵獲的，然後判定誰是得勝組。

注意：

在這遊戲未正式舉行之前，先要有小小練習，因為這是一個非常興奮的遊戲，如果他們不完全明白，做起來便會混亂了。

#### VI 節 拍——抗癩兵隊進行曲

兒童們每人有一記號放在臂上，這種記號是在工作堂時候做的。在未把記號繫上袖的時

候，兒童們一定要應允和蜻蜓、青蛙、和柳蠶、或別的生物做朋友，它們是幫助我們抵抗蚊子的。

進行的時候選一個兒童穿了白外衣或白帽扮一個醫生或護士，做他們的領袖。那些護士，領着他們依着音樂用手做噴射的動作，噴灑房間，當那醫生發出命令，他們便進行。

下面列着的進行曲，或者別種進行音樂，像它的節拍的也可以用。

## VII 音樂

### 節拍用的

The image displays three systems of musical notation for the song "Tipperary". Each system consists of two staves: a vocal line on the top and a piano accompaniment line on the bottom. The notation includes notes, rests, and various musical symbols such as slurs, accents, and dynamic markings. The piano accompaniment features chords and rhythmic patterns. The systems are arranged vertically, with the first system at the top, the second in the middle, and the third at the bottom. The music is written in a style typical of early 20th-century sheet music.

四歌詞 (音調是“Tipperary”)

蚊蟲生長在泥塘裏，  
牠從那裏飛升。  
蚊蟲生長在泥塘裏，  
牠們飛叫咏咏。  
蚊蟲身上帶病菌，  
傳到人們身。  
泥塘裏面飛來的小蚊，  
是我們大敵人。

#### Ⅷ工作

可以選擇下面所列的工作：

- A. 用白紙做醫生的外衣，和護士的白帽。
- B. 剪圓形的紙，做一個青蛙徽章，縫在袖上，做抗瘧隊小兵的記號。
- C. 女孩子用厚紙板做成公仔睡的床，用紙蚊帳掛着，圍着它。
- D. 男孩子用厚紙板做有蓋的雨水桶。
- D. 男孩子做三個或四個木公仔的床。
- 女孩子做真的蚊帳給他們。

E. 在圖書部內一頁，畫一處不清潔的地方或者後園，表明蚊很容易在那裏生長，在紙的另一面，畫同一的地方，要清潔和吸引人的。

F. 畫一隻大蚊。

G. 畫能殺蚊的生物圖。

H. 做戲劇用的服裝：

蜜蜂的衣服。

蜻蜓的服裝等等。

## Ⅸ自然科

使兒童們自由觀察，直至得到他們的結論。

A. 蚊怎樣生長——步行觀察——在學校內的一個箱子裏所放着的幼蟲。

1. 卵寄生於池塘水中，它是常浮的。

2. 幼蟲——卵分化的情形，分化後又如何？

那些幼蟲在水裏好像掛直的，那些蛹是很彎曲的，眼是望下的，這是瘧疾蚊的變化情形。

假如蚊翼上有黑點的，它便是傳染瘧疾的媒介。

它們爲什麼上來水面？蚊是從那裏來的？  
在蚊還未分化成時，我們可以用什麼方法去停止它？

B. 蚊的形狀像什麼？

用大的圖和透鏡，或者顯微鏡。

顏色有什麼分別？有多少翼？翼的形狀怎樣？有多少足？

刺像什麼？是否所有蚊都是一樣？是否所有的蚊在靜止的時候也是一樣？

C. 旅行觀察，附近的地方，和學校的空地。

使兒童們指出蚊蟲生產的危險地方。

## Ⅹ、計數

預備閃爍片（暗片1）

5 隻蚊周圍飛，殺去 3 隻，還有多少隻？（暗片2）

3 隻蚊從這窗口飛入來，3 隻又從那個窗口飛來，另 3 隻從別個窗口飛來，問一共飛入來的蚊有多少？

## Ⅺ 閱讀和寫

教兒童們寫這些字：

朋友 仇敵

蜻蜓 蒼蠅

蜜蜂 蚊



倘若這些字是太深，則教他們（好）和（不好）或者別種適合的字。

如：（看見一隻大蚊）（我來拍蚊）

其他活動：

1. 做一間禦防蚊的偶人屋：

a. 做紗窗。

b. 用蚊帳。

c. 蓋着雨水桶。

d. 噴灑房間。

2. 沙箱設計：

a. 做一不整潔的危險地方。

b. 把它整理清潔。

3. 鼓勵兒童創作故事或者詩句。

編劇

使兒童扮演那故事和音樂。

倘若可能有一個琉璃扣針，給那些抗瘧小兵丁去扣着。

如果他們應允去保護那些青蛙，蟻，和所有蚊的仇敵生物，他們便可以帶上那些扣針。

### 三、六年級實驗抗瘧教學後的報告

I 單元名稱：怎樣消滅瘧疾。

II 活動年級：附小六年級。

III 活動時間：約九十分鐘 十月十四日至十月二十一日。

(在一星期內舉行完畢)

#### IV 教學目的：

1. 使兒童知道瘧蚊蟲和普通蚊蟲的形態分別。
2. 使兒童知道瘧蚊對於人類的害處。
3. 使兒童知道瘧疾和國家社會的關係。
4. 使兒童知道撲滅瘧蚊的重要和撲滅的方法。
5. 使兒童知道預防瘧疾和治療的方法。

#### V 活動經過

##### A. 研究動機的引起：

這一個活動，因為時間短促（一個星期），所以各科教材要多聯絡，各教師要密切合作，分工迅速進行，才可以在預定的時間完工，所以在未開始活動前，這一級各科的教師曾開會討

論，共擬整個研究計劃，把工作分配妥當，由各教師和學生商定進行方法；但是學生對於研究這單元的興趣必要引起，然後可望收獲良好的效果。

教授這級科目最多的是我，所以引起研究動機是我們負責，當時恰巧有下列幾件事情發生：

(1) 學校舉行體格檢驗，發現學生曾患瘧疾者不少，這級已有六人。

(2) 六年級有兩個學生正在患瘧疾。

(3) 本澳最近發生流行性登格熱病，這病也是由蚊傳染的，本校也有幾個學生得這病。

(4) 檢驗體格後，校護對學校演講衛生問題，特別注意防免瘧疾和登格熱病。

在說話一堂，就以上列事情為談話中心，這樣便引起兒童對這抗瘧問題的興趣和注意。他們很願意繼續去研究這問題，而且未上課前，我已在校醫處取得患瘧疾的兒童的血，和帶備顯微鏡給兒童觀察，兒童看見血液裏的瘧蟲的形態，於是對研究這問題的興趣，便更濃厚了。

#### B. 研究方法的決定：

兒童有了研究的興趣後，我便把已擬定的整個研究計劃提出來和兒童討論，結果他們都同意在一個星期內各科聯合起來，一齊研究這問題。有些兒童即提出各科的工作，例如有一個兒童提議美術科畫蚊的形狀，自然科研究蚊的生長……後來，因我的暗示，多數兒童都贊成由他們自己和各科教師再行商定工作。

#### C. 各科教材聯絡與學生作業情形：

整個教學計劃雖然由教師共同議定，但已得兒童的同意，且兒童所發表的意見，我已盡量採納，所以在工作進行的時候，他們都感覺着興奮，愉快，肯努力去做。雖然因時間關係，各科作業未能盡照原定計劃實施，但我也在可能內指導兒童實行我們的計劃了。現在把我和各科教員報告來的實施經過情形，分別寫在下面：

### (1) 自然科

在這活動的過程中，這一科的工作算是最重要和最多了。但是，因為每一個星期只有三節，時間太短，不能不用幾節國語堂來上課。蚊雖是兒童常見的，但是對於牠的生長和怎樣傳染瘧疾等，都是新的知識，所以我提出研究這問題時，他們的反應便是發出許多問題，例如一個兒童說：「蚊這麼小，牠怎樣可以傳染瘧疾？」……我便利用這些問題作為研究的起點，後來便依下面的大綱分別研究下去。雖然不是很精細的去學習，但是兒童對於蚊蟲和瘧疾的關係，已經有了一個清楚的概念了。

- a. 蚊蟲的生長過程。
- b. 各種蚊蟲的形態，和各種子下的形態。
- c. 各種蚊蟲的習性。
- d. 瘧蚊蟲的繁殖情形。
- e. 怎樣發生瘧疾。

f. 患瘧疾者體內的瘧蟲作祟的情形。

g. 患瘧疾者的病態。

h. 瘧疾預防的方法。

i. 瘧疾治療的方法。

(2) 國語科

兒童在自然科裏面學得關於蚊蟲和瘧疾方面的知識，在我上國語課的時候，便可以利用那些知識，作為本科的教材。學生，尤其是學習能力較高的學生，每個星期都要讀課外補充讀物，這次便叫兒童讀關於蚊蟲的了。寫字課，也特別注意書寫和這活動有關的字。作文更完全以這些材料為中心。我發覺兒童最感覺有趣的便是作文了。

a. 課外補充讀物

例如：夏天的衛生，蚊蠅的害處。

b. 寫字

例如：瘧、瘴、繁殖、穢、雌雄、觸鬚、飢餓。

c. 作文

(一) 防瘧運動的標語。

(二) 文題：

防瘧宣傳演講辭。

一隻蚊的自述。

蝙蝠給蚊的一封信。

王兒病了。

### (3) 算術科

算術科教材和這活動特別有關係的實在不多，我們在課室裏做過的有下列幾種：學生在計算時覺得很有趣，尤其是計算瘧蚊繁殖的數目，因為繁殖的速率實在非兒童所能想像的。

a. 計算瘧蚊繁殖的數目 例如

瘧蚊每年生產子孫五千萬萬萬個，一九二一年，產生了多少？

b. 計算患瘧疾者的損失 例如

印度用於瘧疾的醫藥費1500,000元，工人工資損失18000,000元，間接工業上損失22000,000元，一共損失多少？每項損失是總數的百分之幾？

c. 計算患瘧者的死亡率 例如

1929年杭州共死去5688人，其中因瘧致命83人，那末，死於瘧疾的佔死去人數幾成？

### (4) 美術科

當我拿着蚊的圖形踏進課室時候，兒童便說：「李先生，今天是畫蚊嗎？」我自然立即

利用當時兒童自發的興趣去施行預定的計劃。我先給兒童觀看帶來的那些圖表，略加解釋後，即按兒童繪畫的能力和圖的難易分別指導各組兒童去繪畫下列的三種圖，兒童上課前既然已準備着去畫蚊蟲，那末，在實際繪畫的時候，自然感覺愉快，可惜時間短，未能即堂畫完，所以要在課餘繼續工作，才可以完成。

a. 蚊蟲形態及生長過程圖。

b. 其他關於子<sub>1</sub>發生和蚊蟲常到的卑濕地方圖。

c. 防止蚊蟲叮咬的設備圖，例如蚊帳。

(5) 地理科

我上課時對學生說：「你們以為瘧疾在中國那一省最多？世界那一國最多？為什麼這樣？」這些問題引起兒童的注意，於是便和他們研究下列的事實，而且由他們圖繪用出中國瘧疾的分佈。

a. 瘧疾和地理環境的關係，和氣溫造成瘧疾的起因。

b. 中國和世界各地瘧疾的分佈情形。

c. 繪中國瘧疾的分佈圖。

(6) 勞作科

本澳物價非常的高，學生經濟情形亦多因種種影響而感相當困難，所以這一科的工作不能

盡量實行。我和兒童經過討論後，都贊成做蚊拍，材料由各人自選，有些同學用鐵網，有些同學用紙皮，我只說明做的方法，由兒童自己去做，結果各同學都做了一個，拿回家去用，所以他們都覺得很有趣。

#### (i) 課餘活動

除了課內的作業外，我還在可能範圍內舉行課餘活動。下面所寫的便是我級兒童做過的活動了。

(1) 帶兒童到污水積滯的地方去觀察普通蚊蟲的孳孳，和瘧蚊蟲的孳孳。

(2) 練習防瘧宣傳的演講。

#### E. 活動結果的評價

這一次承周先生之命，在本校試驗他所著的抗瘧教學的設計，這設計的教材非常新穎，而且豐富，所寫的教學法更是適合兒童心理的方法，所以在教材上，教法上，我們都從那裏得着不少的幫忙和暗示，經過這一個活動後，不特使本校的員生對於抗瘧這問題認識得更清楚，而且還給我們一種鼓勵和自信心，使我們以後更努力去實驗這種新的教學法，所以我們在這裏用至誠的心表示我們的謝意！

雖然因為時間的關係，我們把周先生原定實施這單元的時間縮短了，所以未能收穫那預期的效果。但是我們很清楚的知道，在知識上和習慣上我們却得着下面的益處：



(1) 知識方面的獲得：

- a. 兒童知道瘧蚊蟲和普通蚊蟲的分別，瘧蚊的孳孳，和普通蚊的孳孳的分別。
- b. 兒童知道患瘧疾的病態和損失。
- c. 兒童知道瘧疾影響國家社會的關係。
- d. 兒童知道預防瘧疾的方法，和治療的方法。

(2) 習慣方面的養成：

- a. 養成兒童撲滅蚊蟲的習慣。
- b. 養成兒童肅清孳生子孳的積水，和器皿的習慣。
- c. 養成兒童設法避免蚊蟲叮螫的習慣。
- d. 改變兒童對於服藥注射以治療瘧疾的害怕的惡習慣。

(3) 困難的發現：

- a. 當這活動開始的時候，學生感覺很有趣。可惜因要在一星期內做完，各科教員講論這問題太多，學生有點討厭，所以興趣似漸消失，苟能照周先生原定計劃進行，則收效必大。
- b. 國文科教學計劃，原希望兒童能寫防瘧計劃，但因這一點學生覺得太難，所以不能實行。

(4) 實驗後的獻議：

a. 這計劃的教材，不但適合於小學生的實驗，並且還適合於中學生。

b. 教材內容對於治療瘧疾的方法，最好能詳細一點。

註一：Paris green。

註二：Coal oil。

註三：西人稱“Top minnow”。

註四：董純才：動物漫話一四〇頁，商務。

註五：西人稱 Mosquito bar。

## 第三篇 抗瘧教育的行政

### 第十三章 教育第一

#### 第一節 抗瘧教育行政的基本原理

原理由經驗而生長或由經驗反映到專家的意見而產生。這都要根據科學的事實。經驗與科學融洽後，原理乃嶄然露頭角。原理在實際應用上繼續的修改，最終形成了哲學。哲學若予各種生活現象以滿意的組合，則須注意基層的適切事實，故哲學家不能忽略事實。

行政家也須注意事實，同時懷抱了哲學，對於兒童教育乃有目標，便能確定所辦的學校種類和教育種類。教育哲學有多種，行政者必須抉擇特殊的觀點依據進行。行政該適合教育需要，才是最健全的政策。

今日教育哲學是趨向於整個兒童（註一），今日科學的事實是視兒童為整個機體。（註二）今日教育需要是培養整個兒童。培養兒童應注意下列四種兒童的新概念：

一、兒童是發育的機體。

二、兒童是受納的機體。

三、兒童是反應的機體。

四、兒童是整個的機體。

我們知道兒童入學，不祇是一個頭腦，是整個的機體。科學宣佈思想不單是頭腦的功用，而是整個機體加入活動的功用，思想時要用液腺肌肉以及身體許多細胞聯合了頭腦一起工作，整個的意義可參閱霍潑金的解釋。

『整個是指才智繼續的互相適應……不論何時，個人的內部或外部嚴重的擾亂了這個互相作用的過程，結果失去平衡，而引起一種緊張叫作需要，要求，願望，驅迫，或類似的其他。欲求滿足這需要，恢復平衡，個人便將反抗境遇而消除緊張，在互相作用過程中這些朝向適應的努力稱作「行爲」，所有的生活是互相作用適應的行爲。整個兩字用來描寫行爲，說明整個的或不整個的行爲。生命是前進的過程，教育是改善生命和生活，教育一定要改善前進。互相作用和適應過程的行爲具有目標的，有目標的行爲包含才智的行爲，從教育立場講，整個兩字是描寫才智，前進，互相作用，適應行爲過程的縮寫。』（註三）

爲什麼要用整個的名詞？因爲今日對教育的思想在發現人的機體——牠怎樣造成，怎樣動作，怎樣學習，怎樣發生功用，近代科學研究，引導我們相信機體的本質是整個的，他的作爲

都是整個的。這是卡塞特的答詞（註四），我們看彭瘦下列的話，益可明白，他說：

『我的教育哲學，以生活，健康，和教育三者的目標是一個，牠們的終局和目的都是生長，並使人類經驗豐富。』健康怎樣貢獻於教育，彭瘦又有一段說明：

『工作，公民，和遊戲都被身心功用的性質所左右』，『效率，滿意，和享受都靠健康的正常的身心功用，身體畸形，疾病，營養不足或患傳染病，便不能得到工作的效率和享受。麻痺的肝臟，生膿的牙齒，酸性過多的消化管，對於公民的合作活動即難達到最高效率。液體和神經活動失常，外戶娛樂活動轉變為憂鬱喪氣的失敗。健康的生物學的心理學的和社會學的會影響我們思想，我們的感情和我們的動作，生活的性質和生命的延長，大部為健康所支配。』（註五），教育是生長，生活是生長的特徵，我們要整個機體生長得優良，生活得豐富，非着重健康不可。抗癆教育是使整個機體達到優良的生長和豐富的生活。教育本身不是目的，是生活的方法，同樣的，抗癆教育本身不是目的，是生活的方法。教育是一般的，抗癆教育是特殊的，但都要注意到整個兒童及其整個的發育。抗癆教育與教育哲學相和諧，牠是生活的方法，不祇是材料的教導，牠的教導是一串的經驗，供給兒童生活得更好的機會，教育行政者便該根據這個事實而施行抗癆教育的行政。

## 第二節 教育第一

「國家的活力不能全恃醫學的進步和公共衛生行政的改良。這些政策需要無限制的宣傳運動以啓迪次代國民的個人和公眾。政府是無力一一管到每個家庭實踐衛生和新醫學的發現。細菌學告訴我們，半數或三分之二的嬰兒死亡由於忽視極簡單的衛生預防所致，但統計指出預防醫學的進步，對此嬰兒死亡，仍是無補於事，所以除了次代國民衛生受教育外不爲功。」（註六）防止瘧疾與防止嬰兒死亡相同，沒有別個機關像學校能夠有最大的貢獻。

美國哈佛大學公共衛生教授薛米里謂：（註七）

「瘧疾控制方案是不能成功的，除非民衆們充分知曉了這病傳染的途徑和預防的方法。大部分人尚不信蚊蟲傳染瘧疾，許多預防的設計，在特別情形下如軍營等固用不到民間協助；但一般的成例，任何瘧疾控制方案的前鋒，必須要有教育方案，將所行的步驟儘量講解給民衆。」的確，教育是各種事業的先驅，各種事業的基礎，沒有教育便沒有事業，何況醫藥問題。撲滅瘧疾能夠奏效，第一賴教育，第二才是醫藥。教育是開通民智引起大眾興趣頂基本頂有力的工作。人民懂得瘧疾怎樣來？怎樣治？怎樣防？怎樣上下合作撲滅？都要靠教育。我們可以說抗瘧教育普遍之日，就是瘧疾預防成功之時。教育的所以可貴，即今日教育頂特殊的傾向厥爲社會化的進步，擴大範圍，社會應用學校作工具，以完成牠的目的。

### 第三節 抗瘧教育不是件新事業

學校是社會，舉凡社會上的需要，學校當殫精竭力以求適應。瘧疾既為社會的大害，學校自該負責與社會合作消除，瘧疾為患已久了，所以學校實施抗瘧教育也不是件新事業。記得一九〇三年，美國得撒省婁東尼渥（註八）冬發生黃熱病，學生協助市民撲滅黃熱病蚊蟲，教師指導觀察蚊蟲的生長發育，學生見到孑孓，即報告衛生長官，各人發現孑孓的報告，揭示學校，相互競賽。學生復幫助政府消滅孑孓。自經學生努力工作後，黃熱病和瘧疾的死亡大為減少，翌年實施抗瘧教學，復越二年，因瘧疾或黃熱病而死亡的完全絕跡。

一九一四年六月，美國公共衛生處請卡脫為學校編發瘧疾原因及其預防一本小冊子（註九），並印有圖片，各校都奉為藍本，現仍流行。

一九三〇年，美國兒童健康會議曾有學校測驗瘧疾的報告（註一〇）。吾國於一九二〇年江蘇省昆蟲局創立，請美國著名昆蟲學家吳偉士充任局長，他和江蘇省會警察廳商辦「驅除蚊蠅團」，南京發起了，上海蘇州兩地也做效辦理，學生參加的也不少，可惜因特局和經費諸問題而中輟。一九二七年，舊事重提，上海市公所和省教育會也籌辦驅除蚊蠅的組織，結果如何，因無報告，不得而知，不過這件事業確是已有先知先覺者倡導了。

近代衛生和生物學等教科書，已列有幾段瘧疾與蚊蟲的材料，不過語焉不詳，不能引起注意。拙著戰時衛生教育載有「捕殺蚊蠅的設計」和「殺滅蚊蠅蚤鼠的成方」，並在二十五種主要疾病中，述及瘧疾的病源，治療，預防，以及貧血等合併症的提防（註一一）。

大家不要以為疾病是醫師的事，實在教育家也不能垂手旁觀。預防疾病，教育家至少該與醫師共負責任，爲了教育本身，爲了教育的對象，教育家都不能卸責。吾國俗語謂，『刀創藥雖好，勿割爲妙』，表示預防勝於治療。預防的工作多恃宣傳，宣傳是教育的天職。老師教導學生，學生勸告家人，由學校推廣到家庭，由家庭普遍到社會。學校就是社會，學校是社會的核心，凡屬生活的改善，經驗的遞增，學校都該肩起責任來。抗瘧教育在好多年前實踐過了，我們不能再落伍了。

#### 第四節 抗瘧教育的賜予

抗瘧教育所賜予的是什麼？不消說是減少了瘧疾，是消滅了瘧疾，然而間接獲得的是什麼？請瞧下邊幾點吧。

一、子兒童以實際的智識，使兒童知道瘧疾情形及其影響，一旦遭遇了瘧疾，不至手足無措。

二、培養兒童想像力，他可從奇怪的真實的故事中影響他的想像。

三、促進知覺力，注意真實性，造就發表真實的能力。世上一半的錯誤，因爲缺少探知真實隨發表出來的結果。

四、陶冶愛美心。蚊蟲美麗的羽翼，音樂的叫聲，可使人出神。出外撈蚊卵捕子，看蘆



藍的天色，聽流水的殷勤。在神奇的朝霞和晚照中，欣賞草的青，花的香，聽不盡密樹叢中鳴禽的好音，看不完錦帶似的林木，望不到頭綠油田野的溫柔，這種瑰麗爛漫的野外處處動人美感。

六、喚起愛國心。因為愛大自然的美麗，便可引起愛如繡江山的愛國思想。防瘡是救己，同時也是救人，喚起了救同胞的觀念。

七、給兒童戶外生活的同伴感覺。教師在共同生活中發現兒童真正的個性和興趣，俾作教育的基礎。

八、增進兒童健康。在自然律中發現不可避免的生殖和死亡，無形中實施了性教育（註一）（註二），吸新鮮的空氣，浴紫外線豐富的日光（註一三），放鬆了神經的緊張，實施了戶外的休息。鼓勵他們更好的生長，更強壯，更有活力，更能工作。

九、養育人道主義。世人戶外活動，往往手執一枝槍，殺害無辜的禽獸，我們該正當訓練兒童欣賞自然，看生物如何的生長，不忍看牠死亡。

十、促進科學。研究瘧疾須從蚊蟲的生活習慣研究起。必須要從觀察和實驗科學方法上着手。由蚊蟲至各種昆蟲，由昆蟲而動物，以此推到植物礦物等等研究。從小有科學的興趣，年長後自有科學的基礎了。

十一、幫助學校訓育。許多學生的惡作劇，因為缺少作業興趣，工作不活動，專事靜坐，

精神無出路，肌肉多餘刺力，自然鬧亂子，研究瘧疾，予兒童以興趣和身體活動，例如校內做水族器，觀看放大鏡或顯微鏡下的瘧蚊瘧蟲，校外捕蚊撈蛹，興趣盎然，肌肉活動增加，自可改善行爲。

十二、可作教師返老還童的補藥。教師以前讀了很多功課，結果多是紙上談兵。生長的徵象不明白，興趣被限制。蚊蟲各時期變化的實況，瘧蟲的生長發育，都昧然不知，教師於是發出：『親愛的自然界，我實不懂這些神奇的生活，你的小生物，教教我吧！』他會忽然找出他自己已年輕了。

## 第五節 抗瘧教育的計劃

抗瘧教育的推行，多恃平有優良的科學的，要以最小的勞力，最低的經費，最短的時間，獲得最大的效果，計劃的方針該注意下列各點：

一、抗瘧教育計劃是衛生教育方案的一部分，該與學校，家庭，社會的衛生，和教育的方案相吻合。

二、抗瘧教育計劃該由學校境遇中生長發展。

三、教學活動和材料須積極的科學的適合兒童興趣和需要。

四、幫助兒童從實際經驗中練習。

五、使兒童澈底明瞭抗瘧的理由。

六、注意本國本地的實際狀況，並使我國固有抗瘧學識成爲科學化。

照理，不論學校大小，在行政上必須有一個衛生教育委員會，產生一個衛生教育方案，全體教職員，醫務人員，學生，校工，負責實施，而以一人專其責，主持其事。

學校抗瘧問題，該在衛生教育委員會中詳密討論，訂定具體計劃，併入衛生教育方案中，由全體學校人員負責辦理，而以一人特別的綜合其成。

衛生教育方案中該另立一個「抗瘧組」，從事計劃實施。著者以爲抗瘧教育計劃該包括下列諸事：

- (一) 抗瘧教育組的組織
  - (二) 抗瘧教育實施計劃的編訂
  - (三) 負責人員
  - (四) 設備
  - (五) 員工訓練
  - (六) 家庭社會的聯繫
  - (七) 財政
  - (八) 視導機構
- 一、行政

- 二、醫務
- (一) 檢 查
  - (二) 治 療
  - (三) 保 健

- 三、生活
- (一) 學校環境
  - (二) 校外環境
  - (三) 一般的衛生生活

- 四、教學
- (一) 原理和事實的教導
  - (二) 智識和實際生活打成一片
  - (三) 指導兒童家庭社會共同合作

註一：Kilpatrick, William H. "A Philosophy of Education" The School Health Program.

註二：周尚：『沒有體育只有衛生和運動』，教育雜誌，二十九年。

註三：Hopkins, I. Thomas: Integration: Its Meaning and Application.

註四：Cassidy, Rosalind: "The Oception of Integration as It Function in Health Education, The Journal of Health and Physical Ed. May, 1941, vol. 1, No.5.

註五：Bonser, Frederick G.: "An Educational Perspective on Health Teaching"  
Monograph, am. Child Health ass'n.

註六：Terman, Lewis M. Almack, John C.: The Hygiene of the School Child Chap. T

註七：見第一編第二章第四節（註四）。

註八：見Taxal省 San Antonio 報告。

註九：Carler, H. R.: Malaria, U. S. P. H. S.

註十：Am. Child Health ass'n.: Advance in Health Ed.

註十一：周尙：戰時衛生教育，第三章，商務。

註十二：周尙：性教育，一個人的長成，青年男女的長成，商務。

註十三：周尙：日光浴與日光操，商務。

## 第十四章 學校醫務的抗瘧工作

### 第一節 醫師、護士、教師

「學校醫務包含許多有計劃的步驟，藉以診斷兒童健康狀態，引起兒童維護健康的合作，通知家長行將發生的缺點，並預防疾病及矯正可治的缺點。」這個定義是美國體育協會所規定（註一），可稱最好的解釋了。牠在抗瘧工作上，該辦理的有檢查、診斷、鑑別診斷、治療、預防五項，以後當加論述。

校醫和護士是防瘧治瘧的中心人物，倘使學校尚無校醫和護士，那末就要請衛生機關和社會的襄助。校醫須具有下列的資格，在抗瘧工作上，才能勝任愉快。目前我國情形，對校醫資格不能苛求，今以議於下：

- 一、領有醫師證照。
- 二、懂得教育和心理。
- 三、對抗瘧有興趣。
- 四、具有熱忱和同情心。

吾國醫師缺乏，須恃護士多負工作，但不能代醫師的職務，特別不能代醫師診斷或給藥。「詩人是天生的」。成功的學校護士也有含天生的成分。她該有馴良的脾氣，健康的身心，歡喜兒童，懂得兒童，做過公共衛生護士，對於抗毒教育相當起勁（註二）。

瘧疾的治療預防是學校醫務的一部分，用不到有特別的組織，只要有特別的注意夠了。可是教師也該參加活動，特別在預防上要多負責任。醫師，護士，教師等於作曲家、歌唱家、出版家，缺一不可，必須要緊密的聯繫，密切的合作，才能收指臂之效。我國醫師護士兩感缺乏，尤其是在鄉村社會裏，故教師天天時時要當心兒童。下邊是傳染病的普通現象（註三），兒童有一於此，務須求醫診查。

- 一、面色漲紅
- 二、發疹
- 三、蒼白
- 四、眼睛發紅或流淚
- 五、腺腫脹或解痛
- 六、淌鼻涕
- 七、無精打彩
- 八、嘔吐或惡心
- 九、屢屢咳嗽
- 十、時時打噴嚏
- 十一、咽喉痛
- 十二、發熱
- 十三、寒戰
- 十四、困憊或眩暈
- 十五、頭痛
- 十六、黏液膜發炎

## 十七、搖擺

### 第二節 檢查與診斷

學校兒童身體的檢查大致分三類，一爲定期的健康檢查，二爲晨間或清潔檢查，三爲醫學檢查。體格檢查是舊名詞，實在不很通，因爲身體是整個的，該包括身心二種檢查，今改名健康檢查。健康檢查係預防診療的一種工作，由醫師，牙醫，及其他有資格的專家之檢查，決定個人的體格，智力，和情緒的健康。他的功用爲發覺早期疾病和危害身心缺點，以謀治療。同時，復可診察個人的發育和健康程度。若遇有健康障礙，即設法改善。總括牠的功用爲五：一、決定病症。二、使家長明白病情。三、矯治病症。四、啓發學生對於瘧病的態度。五、作教學的材料。醫學檢查祇限診查特殊的失去了正常部份，大概在傳染病流行的季候舉行。晨間檢查是小學校級任教師，每天上午檢查兒童的清潔和瘧病的徵象。

上述三種檢查，在防治瘧疾活動中都該留意。倘若兒童已經發病，則由校醫診斷。診斷分二種：一曰臨床診斷，二曰檢驗診斷。這種診斷雖是醫師的事，但學校教職員乃至於小學高級和中學以上學生，也該知道大概情形。今摘要寫述於后。

#### 一、臨床診斷

(一)發作症狀——正型的瘧疾有寒戰，發熱，和發汗三期症狀，依次發作，不難診斷。



發作時間多數在半夜以後，中午以前，或剛過午時，與肝癰結核，膿毒等症下午或晚間發熱的不同。惡性瘧或混合瘧那末發作時間無規律了，須用檢驗診斷。

(二) 脾臟腫大和貧血——瘧蟲侵入紅血球，紅血球被破壞，漸漸減少，乃起貧血。發瘧後，左肋部下的硬塊就是脾腫。這兩種症狀，多次發作者益顯。

(三) 病歷——醫師對病人以往的健康情形，生過何種疾病，有無患過相同的病症，父母的身體情況，生活狀態，一一詢問。假若病人曾住居於瘧疾盛行的區域，則有助於診斷不少。

## 二、檢驗診斷

在未服任何藥前，取病人血液做塗片檢察瘧原。

## 第三節 金雞納、撲瘧母星、瘧滌平、九一四、常山

處理瘧生疾病的政策 我們定下幾個原則於下：(註四)

一、學生疾病，學校不自診斷和治療的責任，應歸醫師辦，這是家長的職責。

二、教師不可診斷，也不可叫家長或學生自行診斷。

三、教師不可為學生或家庭選擇醫師，但該教導家長遴選良醫師的原則，如家庭新遷來，不妨說出有資格的醫師。

四、學校可助家長應用社會上最好的治療設備，但不包含治療。

五、學校對清貧學生宜熱心幫助，提出免費或優待的診療所。

六、教師該與家庭所請的醫師商量。

七、不可優待因無適當治療而學業失敗的學生。

上述的第一條原則，我們社會或不易辦到，一則家長智識多低，二則社會上醫師缺乏，三則衛生機關太少，四則國民經濟力薄弱，倘學校不多負責任，學生疾病，少人顧問，或將入迷信一途，如果學校也無醫師和治療設備，惟有聯合數校合辦，不然，祇有呼籲政府和社會創立診療所，造福大眾。

診斷確定了，開始治療，這裏要感謝科學家爲我們發明特效藥醫治瘧疾，有『九一四』，『金鷄納』，『撲瘧母星』。

『瘧滌平』以及年來陳果夫先生所倡的國藥『常山』，今分述於次：

### 一、金鷄納

奎寧卽金鷄納，又名金鷄納霜，廣東人稱之曰『見年』，用作治瘧已三百餘年了，對於新行分裂的孢子蟲，奏效尤確，可是治瘧原蟲的處女性生殖母球或半月形體以及深藏於內臟中的瘧原蟲却是無效，故近有用各種人工激動法以喚起新發作，而後投以金鷄納，惟僅限於慢性瘧，如用在急性期，可能誘發危險的黑水熱。

金鷄納最常用者爲鹽酸奎寧，硫酸奎寧，其次爲碳酸奎寧，血優奎寧，以及單寧酸奎寧，

後二種苦味輕，特適合於兒童，但效率稍遜。牠們去阻止瘧疾的損壞身體具有很高的價值。雖不能減少或防止瘧疾的流行，却可拯救生命和減少身體受苦。毒性比較小，功效靈驗，易於購置。不過多吃了奎寧不免中毒，如耳鳴、耳聾、眼花、頭暈、惡性、胃口不開、味覺嗅覺失常，甚至精神恍惚，胃痛，飲食不納或失明，對於特異質的人即少量亦發紅疹，重則身體浮腫，更屢有皮下出血及口鼻腸粘膜出血，甚至死亡，同時亦有發一種『奎寧熱』，此時應停藥。預防中毒可服溴化鉀，但皆須由醫師指導服用，切忌自行治療，下邊的方法不過給閱者參考吧了。

金雞納用量，平常每日量爲〇·五至一·〇，多製成包糖的丸藥，最普通者每粒二英厘，合〇·一三公分，每日服三次，每次一粒至二粒，如遇特殊情形，每日可服十餘粒，連服至十日之久，但此法難斷根，旋經各國學者悉心研究，遂有較好的方法出現。

(一) 治療間日瘧和三日瘧服用金雞納的標準方法，通常每日服金雞納一公分，續服七日，已足退熱，每次服硫酸金雞納〇·三公分，日分三次服，連續七八日，或每次服〇·一三公分硫酸金雞納錠三粒，每日三次，連服六日，服用時間以飯後三小時爲宜，用大量熱開水送下，若欲根絕瘧蟲，必須再行繼續七星期，服金雞納藥量及方法如前。另一法爲每日服二公分，分三次服，三日後每日〇·六七公分，數次服或臨睡時作一次服。像這樣的須繼續八星期，瘧蟲才可絕跡，不致復發，惡性瘧疾，此藥難奏效。

若給五歲以上兒童服金雞納，可用丸劑，每服〇·二二至〇·二八公分，日服三次，連服

五日，熱已退盡，則停止五日，續服四日，藥量如前。再停五日，再服三日，停止五日，續服二日。嗣後四個月內，每星期服二日，藥量減半，可望不致復發。幼兒服用混入奶中，藥量極少。據苗倫（註五）治兒童瘧疾的方法，按照年齡而定，每增一歲，金雞納量可依次遞增○·○七五公分，例如一歲兒童，每日用量若爲○·○七七，那末二歲的兒童每日藥量應爲○·一五二，餘類推。

（二）治療惡性瘧服用金雞納的標準方法——日服三公分，每日四次，共服七日，或服○·一三公分，每次三粒，每日四次，共服六日，用法與間日瘧和三日瘧同。有時人病勢稍減，即停止服用，實則藥量未足，仍將復發，故必須聽從醫言。倘與撲瘧母星合用，功效益著。

（三）注射金雞納方法——可行肌肉或靜脈注射金雞納，惟須有下列的情形才可注射。

1. 病人因癲狂或昏迷，不能口服金雞納。
2. 病人因嘔吐劇熱，所服金雞納不能吸收而致無效。
3. 病人有中毒症狀，或在周圍血液內有大量的瘧原蟲。

1. 肌肉注射所用的劑量爲○·五或○·六公分的重鹽酸金雞納，溶解水中，注射病人臀部的肌肉，最多連續注射三日即須停止。假使病人注射後已漸清醒，嘔吐停止，即可仍用口服法。至於注射部位該於大臀肌與由大轉子尖作一水平線交叉之點。對於注射的消毒，切宜留意。每次注射後，務須按摩十餘分鐘，或用熱敷法，使吸收藥物，以免形成硬塊而逐漸比較。注射肌肉，

切忌誤入皮下，以免起膿瘍或成壞疽針。入肉後倒抽針筒。如無血液流入，即可放心緩緩注射。

2. 靜脈注射——病人昏迷時，欲藥力迅速發揮，乃行靜脈注射。劑量爲〇·三至〇·六公分的重鹽酸金雞納，溶解於十至二十公撮的蒸溜水內，注射前先行煮沸消毒，務須徐徐注入，最少時間須歷三分鐘，通常注射一次〇·六公分已能退熱，在十八小時內大多數癩蟲已可消滅。又經以金雞納作靜脈注射後，通常血壓下降。此外應特別注意者，即行靜脈注射後，原蟲迅速死亡或放出大量毒素，可使病人心臟麻痺而起驟死之虞，故爲病人安全計，可能時施行肌肉注射爲宜，或多次小量靜脈注射。如每次〇·三公分，如病人有霍亂症狀或虛脫症狀時，應加入生理食鹽水及百分之五的葡萄糖溶液二百至三百公撮行靜脈注射，如遇昏迷症狀，雖注射至一公分的金雞納仍未見效者可行腰脊骨髓穿刺，放出二十公撮的腦脊髓液，或可減輕病狀。又對於孕婦切不宜用金雞納注射。

(四) 孕婦與金雞納的服用——金雞納有收縮子宮作用，昔嘗當作墮胎藥。懷孕時期的婦女，不是完全禁止服用金雞納，除了分娩期將近的最後一個月絕對不可用金雞納外，其餘的孕婦都可服用。不過藥的分量該減少，尤其是在最後的六七八個月懷孕期間，子宮對金雞納較過敏，藥量要減少到最小限度。大概每六至八小時服〇·一二公分至〇·二八公分。『孕婦若不用適度的金雞納，則瘧疾一再發作，其墮胎的危險和健康的損害，較不用金雞納更壞。』這是醫界權威孟遜所說的。妊娠中期間，金雞納用至極量以下，並無墮胎之力。德人尹黑爾德（註

六) 主張投金雞納前，先服鴉片酹幾二十至三十滴，可減少流產危險。

## 二、撲瘧母星 (註七)

這藥對血液中成蟲毒性很高，用於瘧疾流行區域最宜，大可減少瘧蚊的傳染力。牠的特點能殺死任何種生殖原蟲，今凡驗血見有生殖原蟲，即治以這藥，對於惡性瘧生殖原蟲有極大的撲滅力。單獨用撲瘧母星尚不能治療瘧疾的發作，故須與金雞納同時用。兩藥配合起來的力量，自優於單用金雞納，遇到惡性瘧便將用這配合的二種藥了。或用金雞納治瘧臨牀症狀後，續進以本藥，可大減復發的機會。這種功效為他藥所不及。如果常用撲瘧母星能影響血色素的產生，中毒狀為指甲和唇變藍黑色，有時會腹痛或中毒。是以忌常期服用。病人如對金雞納有敏感反應，該以瘧滌平代替，普通的間日瘧或三日瘧不必用撲瘧母星，因為價貴，徒耗金錢而已。

一九二八年，此藥始用於醫學界，經動物試驗，坐實對於生殖原蟲有特效，應用於各種瘧疾不但有效，且能防止再發。商品出售的名稱有 (一) 純撲瘧母星 (Plasmochin Simplex)，(二) 雙方撲瘧母星 (Plasmochin C.)，(三) 金雞納撲瘧母星 (Quinine Plasmochin) 等三種，多製成片劑而應用。複方的多用於間日熱和三日瘧，每日用量 0.3 至 0.6，可連一星期，功效甚著。金雞納撲瘧母星，每片含純撲瘧母星 0.1 及硫酸奎寧 0.3，對於惡性瘧有卓效，每日三次，每次一片至二片。純撲瘧母星多用於孕婦和兒童，可無危險，每日三次，每次 0.1 至 0.2，均可連服一二星期，小兒照改。平常成人體重一公斤用 0.1。

一分，詳細服法分述如下：

(一) 單純二日瘡及三日瘡

純撲瘡母星(片劑每片○·○二食後服)

第一星期七日，每日三次，每次○·○二。

第二至第六星期，每星期休藥四日，三日間，每日三回，每回○·○二。

(二) 惡性瘡疾(熱帶熱)

複方撲瘡母星(每片含撲瘡母星○·○一硫酸奎寧○·一二五公分)。

第一星期七日，每日三次，每次二片。

第二至第六星期休藥四日。三日間，每日三次，每次二片。

小兒服用本品，較之成人自須減少。但以其對於本品之感受性，易於耐受，不如成人之易於中毒。茲為顧及年齡，身體之狀態等，列舉其實際用量如左：

1. 純撲瘡母星乳兒每日量○·○一(等於一或半片)。

一至五歲之小兒，每日一至二次，每次○·○一片。

五至十歲之小兒，每日三至四次，每次○·○一片。

2. 複方撲瘡母星乳兒每日一片

一至五歲之小兒，每日一至二次，每次一片。

五至十歲之小兒，每日三至四次，每次一片。

上開用法可由醫師之經驗隨時變更之。在熱帶之地，除潛伏性熱帶熱之混合傳染外，鏡檢上證明其爲單純之三日瘧或四日瘧，均以投以複方撲瘧母星爲佳，但以本品含有多量奎寧之故，如遇對奎寧有過敏性之患者，允宜注意。

撲瘧母星又有製成 1% 之水溶液可以注射於肌肉或皮下（據周綸醫師之意見最好避用於靜脈）。商品出售有一公撮及三公撮二種安甌（含純撲瘧母星 0.1 至 0.3）。又有鷄納瘧母星二公撮之安甌一種，專供肌肉注射（含純撲瘧母星 0.2 硫酸奎寧 0.5）。成人用量由年齡及體重每日可一至二次，每次一至三公撮，必要時連用數日。四歲以下之小兒，每日一次，每次半公撮。四歲至十歲之小兒，每日一次，每次一至二公撮。同時可投與酸奎寧，每日三次，每次 0.2，至在重症瘧疾之陷於昏睡 (Koma) 狀態者，除口服撲瘧母星之外，同時更宜以 0.3 之奎寧注射於靜脈中，最爲必要。

### 三、瘧滌

撲瘧母星是新藥，瘧滌平更新，廣用於熱帶治療及預防瘧疾。牠的優點有三：一爲病人被瘧蚊咬後不易傳至他人。一爲對子宮不起副作用，宜於孕婦。三爲治間日瘧和三日瘧優於金鷄納，因見效速，復發機會少。殺惡性瘧有性原蟲特快，好過他藥。金鷄納不能殺惡性瘧和新月形的生殖原蟲，瘧滌平獨能殺之。故合用金鷄納與瘧滌平成績可觀。若瘧滌平單獨治惡性瘧不



比金雞納爲高明。瘧滌平比較無毒性，若長期爲預防而服用，往往使人膚色發黃，面色和眼睛難看，但無害。第對於神經衰弱的人，易惹起各種神經性症狀。服用量爲每日〇·三公分，三次分服，繼續吃五天。牠還可與撲瘧母星合用的。

瘧疾中常有血尿的曰『黑水症』，血虧特甚，不宜再服金雞納或撲瘧母星，只有服瘧滌平及血管注射鹽水和葡萄糖，方可速治。此藥係色素化學藥物之一，一九三〇年德人創用，第二次世界大戰，美國也能大量的製造了。通常製成片劑，每片含量〇·一，服法爲每日三次，每次一片，食後服，連服五天，尋常的瘧疾，大抵可以治癒。一星期後，再服五日亦可。注射藥有〇·一及〇·三兩種，肌肉及靜脈均可注射，但〇·三之一種，最好專用作肌肉注射。此藥服過五日後，皮色漸黃，須停服後，漸次退去，有時經二三日後，始能退盡者。按之臨床經驗，服用本品後，如令患者勿受強烈光線照射，其消退日期往往可以縮短云。

小兒用量，嬰兒一日量〇·〇五，一至四歲之小兒，一日量〇·一，分三次吞服，四至十歲之小兒，每日量〇·二，分爲四次吞服（即〇·一之一片分爲二次，每次服半片）。連用五天，上法對於二日瘧及三日瘧，大都可以根治。如係惡性瘧疾，則以本品連服五日後，間歇五日，再投以撲瘧母星三至五日，用法及藥量，參考撲瘧母星項下。如患者病情重篤，例如血中原蟲甚多，以致昏迷不省人事等，可以本品注射於肌肉或靜脈內，連用二天，以後再投以奎寧或撲瘧母星等。

又撲瘧母星及瘧滌平二種藥品，不可同時使用，易有中毒之虞（重慶中央醫院內科主任錢德曾有報告載一九四三年八月中華醫學文摘第一卷第二期）。爲慎重小心起見，最好於使用瘧滌平五日後，再投以撲瘧母星數日，使瘧疾幼蟲成蟲同歸於盡，不然則用撲瘧母星及奎寧的混合劑（對於惡性瘧疾尤非如此不可），因爲這兩藥不發生任何衝突的。

法國出品 *Prægnin*, *Quinacrine*, *Ridogiline*, *Premaline*, *Rodenacrinol*。俄國出品 *Plasmocid* 等，均與前述兩藥相仿，亦爲治療之專藥。

#### 四、九一四

九一四是一種砒劑，與六〇六和新惜花散等相同，若遇瘧疾發作，熱度多日不退，非上述各藥所能奏效，那末採用九一四、六〇六等，往往可收意外之功。一次用量爲〇·三至〇·四五，新惜花散可用至〇·六，以適度的蒸溜水溶解後，注射於靜脈中，每星期一次，但非絕對有效，有時竟徒勞無功。最好與金雞納合用。大凡一切瘧疾服用金雞納無效時，常需以本品試之，惟用時稍有副作用，對於衰弱患者宜加注意。

#### 五、常山

著者曾向中央政治學校和國立藥學專科學校調查，藉知常山確有治瘧之功。查國產藥中用治瘧疾的有常山、柴胡、檳榔、白蜡樹、金鈕草等，惟中醫通例，極少單獨之試用，大都與數藥配合，自四五種至七八種不等。中國古籍，此種成方很多，惟用量很大，服之有嘔吐等副作用。

用。民國三十年時藥專（註八）開始研究，「據稱取常山、柴胡、檳榔、烏梅、陳皮各等分，水煎去渣，提煉濃縮，最後成糖漿，久貯不變，一次服一大匙半，等於二十五西酉，即可治愈各種瘧疾，亦無嘔吐等副作用，由血液檢驗，確知此藥有殺滅瘧疾菌的作用。」

中央政校有常山治瘧的報告，據高德明稱（註九）

「常山」是常綠灌木，產在我國南部諸省四千尺至九千尺的高地森林中，它的根可供治瘧之用。最近中央政治學校醫務所國藥研究室曾拿「常山」行化學分析，在它的根中提煉出「常山A」、「常山B」、和「常山C」三種成分，然後又把三種成分，再作精密的藥理研究和大规模的臨床實驗，結果其初步研究報告：「認為「常山C」確是治瘧疾的主要成分，用量每次〇・二公分，一日三次，繼續服用四、五日，血中的原蟲，就會逐漸消滅。倘合用注射液於〇・三公分，那末收效更快。它的效果，實優於「奎寧」和「瘧滌平」，且不像「奎寧」有頭昏、耳鳴、嘔吐等副作用，也沒有「瘧滌平」須現皮膚發黃的反應。此外對於腎臟、子宮、血壓、呼吸，都沒有絲毫的影響，同時還有解熱強心的功能，不過撲滅惡性瘧疾有性生殖體的效力怎樣，還待繼續研究。」

我們看了上面的研究報告，自然非常興奮，除了對該校工作人員的研究精神，敬致熱烈的欽佩外，同時並感到我國古代醫藥文獻，無論在實用或理論上，確有值得我們重視和研究的價值。

無疑地，「常山」是一種年代古老的中藥，在神農本草經裏，就有了記載，它的治瘧效能，也並不是最近才發現的。神農本草經說它能醫「溫瘧」。梁陶弘景名醫別錄說可治「洒洒惡寒」。唐甄權藥性本草說它能統治「諸瘧」。明繆希雍本草經疏說：「古方治瘧多用」。明李時珍本草綱目說它有「截瘧之功」。明李士材本草圖解稱它：「截瘧如神」。清黃宮繡本草求真說它是：「除瘧要藥」。此外各家所載的，還不知有多少。

至於「常山」治瘧，在臨床上應用最早的，當推肘后方所載的常山酒，是用常山一兩、酒一升，漬二三日，分作三服，用以截瘧。查肘后方是葛稚川所撰，葛氏是晉元帝時代的人，距現在至少有一千五百多年。次爲唐王焘外台祕要所載的治瘧方，用常山三兩，漿水三升，浸一宿，煎取一升，欲發前服。

以上兩方，都是用單味「常山」治瘧。雖製劑有所不同，一種是用酒浸的酏劑，一種是用水煎的煎劑，可是在臨床上的效果，並沒有差別。在這裏，我們便可以得到一個確信，就是「常山」的有效成分，不但容易溶解於水，而且可以溶於酒精。關於這點，初看似乎是無關宏旨的，但是在研究或分析「常山」有效成分的時候，幫助確實很大。據這次參加中政校研究「常山」曾擔任化學分析工作的馮志東先生說：他這次所以能很快地提煉出「常山 C」，而敢初步的認定「常山 C」是「常山」的有效成分，這不能不說是肘后方和外台祕要方給他一個很大的啓示和幫助。因爲他發現「常山 A」、「常山 B」和「常山 C」三種成分，其中只有「常山 C」

是既溶於水而又溶於酒精的。這便是一個最恰當的明例。

中政校這次研究「常山」的結晶，認為「常山」不做優於「奎寧」，而且勝過「瘧滌平」。它的理由：是「常山」也和「瘧滌平」一樣，對於妊娠子宮不起什麼作用，並且沒有「瘧滌平」須現皮膚發黃的反應。關於這個見解，我們自然同意，而且敢相信是有事實根據。因為「常山」在歷代本草上，既沒有「妊娠禁服」的記載，同時北周姚僧坦集驗方所載治妊娠瘧疾一方，也是以「常山」為主藥的。假若「常山」也像「奎寧」一般，對於子宮，尤其是妊娠子宮能起什麼收縮作用，那末集驗方決不會拿「常山」作主藥去治妊娠瘧疾。況且姚僧坦寫這本集驗方的時候，到現在至少有一千三百多年。如果有什麼記載錯誤或不正確的話，那末經後世醫學家試用無效，我相信一定會加以批判，決不讓它流傳到今日。

由於這次中政校的研究「常山」，使我們連帶想起了古代醫藥文獻中所報告的許多經驗：如同大黃瀉下，麻黃止喘，當歸調經，桔梗鎮咳，以及大楓子治癩，鴉胆子療癩等等，證之今日的科學實驗，幾乎完全照合。

我們提出這個論證，並不是說古人比現代科學家還要進步；也不是說現在的科學成果，在古人著述中早就有了的。

#### 第四節 治標的預防

請記住，瘧疾是身體組織病，一個人染到了，祇求他適當的治療，注意衛生，不難較復健康，何況預防。預防可分治標治本二法，治本是滅，以後討論，治標是臨時的，即是用金雞納。

治瘧的曙光照射於一六三八年，當時秘魯大將金雞納伯爵夫人（註一〇）患熱病，得一祛瘧樹（註一一）的皮，免於死，後來這樹便稱金雞納樹。在這種樹皮提煉出來的物質，遂成今日治瘧的特效藥。現在治標的預防，也即借金雞納。

有瘧疾地方，我們如果常服金雞納，則血液內存有牠的成分，一旦瘧蟲侵入，就可立刻殺死牠們，不致起病。內服的分量每天大約〇.二公分至〇.四公分。兒童方面（註一二）著者辦夏令兒童健康營時（註一三），在瘧蚊不多的地方，每星期給兒童藍印雞納一粒，在睡前吞服，頗見功效。

斐士（註一四）擬定一個兒童預防的藥量如下：

- (一) 一歲以下.....每日0.05公分
- (二) 一歲.....每日0.06公分
- (三) 二歲.....每日0.12公分
- (四) 三歲至四歲.....每日0.18公分
- (五) 五歲至七歲.....每日0.24公分
- (六) 八歲至十歲.....每日0.36公分

(七)十一歲至十四歲……………每日0.48公分

均應在晚上睡時吞服。

這種預防方法，到底不是治本的，自然不十分滿意，個人偶然要到瘧疾流行的區域，或短時期遷住於有瘧疾的地方，可服金雞納以預防，至於瘧疾流行區域的全體人民，欲防瘧疾，就不能應用這方法，一來藥價太貴，二來須時常服用，一旦停止，即不見效，所以仍須根治預防，治本的方法，莫若滅蚊，當在生活一章內詳述。

註一：周尙：衛生教育手冊第一章，商務。

註二：Clark, Taliaferro: The Sch of Nurse, Her Duties and Responsibility, V, S. P. H. S.

註三：周尙：教師與兒童保健，商務。

註四：美國醫學會和體協會等八個團體在一九四〇年提出的“Suggested School Health Policies”刊在當年九月至十二月的 Hygeia 雜誌。

註五：Muhlan。

註六：Inhelder。

註七：撲瘧母星，德名 Plasmoquine，第一次世界大戰後英法亦自製此藥，名爲 Plasmochin 美國亦沿用之。

註八：國立藥專陳思義校長答著者之信，時在民國三十三年十月九日。

註九：高德明：『從研究常山治瘧說起』，新中華，復刊第二卷第三期。

註十：Countess del Cinchon。

註十一：Chinarinde。

註十二：周尙：『夏令兒童健康營的理論與實際』，教育雜誌，民國二十七年七月。

註十三：周尙：『夏令兒童健康營』，中華教育界，民國二十七年六月。

註十四：Bass。



## 第十五章 抗癘的保健生活

### 第一節 教育與衛生生活

生活是人生一切活動的總稱，生活即是「生命」的向上表現。中山先生謂「民生就是：人的生活，社會的生存，國民的生計，羣衆的生命。」所以生活便是社會生存，國民生計，羣衆生命的總表現。生存有保障，生計能發展，生命得繁衍，乃是生活圓滿。

人是爲了生活而存在，不是爲了存在而生活。人不是莊子所指的「鶴鷄巢林，不過一枝，鼯鼠飲河，不過滿腹。」要像亞里士多得的「人不但要求生活，而且要求美滿的生活，」可知人之異於禽獸者，生活與生存間的區別吧了。

要生活得美滿，惟有講求衛生的生活，換言之，衛生生活才是美滿生活。衛生的意義是調節生理心理，預防身體機構的失常，目的在健康。健康的價值是使個人達到：（一）最快樂的生活，（二）最偉大的建設工作，（三）爲世界有最良好的服務。這包含維持身體到達最高水準，生活得最好，對於「不生病」還不滿足，還不獨限於個人健康，且爲社會謀幸福。我們瞧了下邊健康的定義更明瞭了（註一）。

「健康之於人類機體，爲一種容許個人最適宜於發育的情形，使個人與社會關係間具有最豐富的生活和最高效率的服務。」

健康的意義很廣闊，與生活一樣的廣闊。生活不祇是消化，循環，或神經反應，健康一定要包含智力，精神，道德，社會各方面。斯賓塞謂生活有五種：（一）保護生命。（二）經營衣食，（三）教養子女，（四）保護國家，（五）怡悅性情。這五種生活，那一種能脫離得了衛生？保護生命是要延長壽命，經營衣食是求養護身體，教養子女首重保育子女，保護國家先要保護身體，怡悅性情第一須心理健康。杜威講教育卽生活，是以凡屬教育都該衛生化，不然，不但無生活可言，且生命有危險，生存也成問題了。

## 第二節 學校生活

「衛生的學校生活是指良好環境的設施，合理的作息，以及造成師生間對於上述兩事互生關係，俾產生安全與健康的學校，而對師生有最善的發展與最優的生活。」（註二）學校環境是兒童所居住的周圍和他所應用這些周圍的方法，影響衛生行爲和健康至鉅。抗瘧的學校生活，便要特別注重環境。

預防瘧疾，除教學外有二法：一曰滅蚊，二曰滅瘧原蟲。學校生活便要這樣的幹：

### 一、滅蚊

(一) 防治子<sub>2</sub>和蛹<sub>1</sub>消滅子<sub>2</sub>和蛹<sub>1</sub>是最有效的方法，但須專家的設計，學校全體人員同心協作，才可奏效，許多活動都可動員學生辦理。今介紹幾個方法的原則於後：

1. 嚴蓋貯水器——凡校用的水，存貯缸桶內的，宜製木蓋緊密蓋妥，勿任蚊蟲飛入散卵。

2. 肅清積水器——貯水器不用時該翻轉放置，不使存積雨水。破碗碎壺竹筒缸瓶罍鉢洋鐵罐等，都可積水引蚊產卵，該一體肅清，禁學生校工隨意拋棄。

3. 疏通溝渠——學校溝渠，禁拋紙屑垃圾，勿使停滯，常加疏通，以免造成水窟，滋生子<sub>2</sub>。陰溝以水泥或石築成爲最佳，免有罅隙，防蚊飛入。

4. 填塞池坑——停水爲蚊蚊的處所，凡學校池潭坑窪，自易積水，可用煤渣泥土垃圾等填平。

5. 開濬陽溝——不能填平的潮濕坑窪地方，四周宜設陽溝引入河內，或入陰溝，務使地上乾燥。

6. 芟除雜草——蚊喜藏身雜草，且草<sub>2</sub>涓滴水漬，可爲瘧蚊產，宜一律芟除。校場校園整齊的芳草，當使常乾，建築時須留意地勢，易於瀉水，草下水潭，亦須一一填塞。

7. 清理河流——學校附近的小河，毋使污泥雜物堵塞，社會上若無人負責，學校當設法清理，使溝清潔，水得流通。

8. 開溝放水——多雨時候，校地低處，往往積水，發現子<sub>2</sub>，最經濟法，莫如臨時開掘小

溝，讓水流出，乾殺子。

9. 製網撈殺子——有些時候，有些地方，只有學生自製子撈網，撈殺子和蛹，在戰時的大後方，這方法似乎較用藥物或油質為便利經濟。

10 勤換痰盂、花瓶、水盂的水——痰盂，花瓶，水盂等若十天左右不換水，從子變成蚊蟲，大有可能性，所以要督促學生校工勤於換水。

11 畜養動物——學校留用的池湖最，佳畜養魚蛙鵝鴨等吞吃子，河蚌，水螅蟲，水蠶，田蟲，淡水螺，蠓蟻，蛙類，龜鼈類，以及鵝鴨等，都是子的大仇敵。現證實治蚊魚共一百八種，而以柳條魚為最好，次為鰱虎魚。治蚊魚的條件如下。

- (1) 體小不過五十公厘。
- (2) 能生活於淺池或深水的任何環境。
- (3) 能在積水繁殖子孫。
- (4) 能運輸遠地管理方便。
- (5) 要十分活潑，不易捕捉或敵害。
- (6) 除捕子外，無他用，免人捕捉。
- (7) 特別嗜食子。
- (8) 性喜水面食小蟲。

(9) 繁殖快。

(10) 容易飼養。

12 養植狸藻浮萍——水面上滿佈狸藻，車軸藻，滿江紅（註三），或浮萍，致子不  
能出水面呼吸，以致窒息而死，且藻萍舖滿水面後，蚊亦無從產卵。

13 撒佈糠粃鋸屑——水面上滿佈栗殼，鋸屑，和糠粃，或類似的東西，可收養植狸藻浮萍  
的功效，非常時期用之極宜。

14 噴洒油藥——火油噴洒水面，油比水輕，形成一層薄膜，水內子子和蛹無法獲得空氣而  
窒息。一英兩火油可澆十五平方呎水面，每次可維持十天。

15 撒洒巴黎綠——巴黎綠是一種砒化合物，與路灰混合（一與九之比），撒於水面，子子  
吞食即死，撒的方法見第二章。

16 滅子子藥方——粗料石碳酸，煎熬至沸度，加入樹脂粉加熱，融化後加苛性疏打，沸十  
分鐘，頻調和，使無渣滓，成黑厚膏為度。三種藥料成分如下：

(1) 粗料石碳酸 800 加侖

(2) 樹脂 200 磅

(3) 苛性疏打……80 磅藥成後，一分藥五千分水，子子於五分鐘內滅，若一分藥入八  
千份水內，三十分鐘內盡死（註四）。

(二) 防治成蚊——等到子子變了成蚊，再來防治，已是下策了，然而「亡羊補牢」，還覺未遲，我們可實施下列各事。

1. 清潔校舍——蚊怕光亮，室內清潔光亮，所有器物，排列整齊，房屋四角露出外邊，勿放器具，蚊蟲白晝難以躲藏，夜來自然減少。

2. 捕捉蚊蟲——(1) 用捕蚊燈在帳內壁上捉捕。(2) 做黑箱放在角隅，白晝蚊藏身於箱，取而殺死。(3) 拿蚊蠅拍在夜間拍打。(4) 馬鬃製成的拂在垂晚蚊聚集時，拂殺之。(5) 以鉛絲或竹絲製一圈，加一柄，圈滿粘蜘蛛的絲，到蚊蟲多處搖擺，藉此粘殺。(6) 燈下放水，蚊撲火入水溺死。

3. 護用動物——保護蜻蜓，蜘蛛，夜鷹鳥，鷓，燕雀，蚊母鳥，和蝙蝠，運用牠們吃蚊。據美國得撒省聖安東尼渥的康培爾(註五)研究報告，蝙蝠一日夜吃蚊達三三五個，無怪他造了「蝙蝠塔」，(註六)飼養了二五〇、〇〇〇至五〇〇、〇〇〇羽蝙蝠，專事滅蚊，而各國復派專家去學習。我們還可養兔子，狗，牛，羊，馬等家畜，代人被蚊叮吮。

4. 硫磺薰室——如果校舍內蚊蟲過多，驅逐不易，可用硫磺粉在室內燃燒，焚燒時緊閉窗門，俾蚊蟲掃數薰斃，惟人須離屋以防中毒。有人用福馬麻林蒸氣法，但效果不及硫磺的好。

5. 蚊烟蚊香——蚊怕烟，見烟躲避，何況烟內含有麻醉性，蚊自然更怕了。除蟲菊所製的

蚊香，功效如神。艾蒿也是佳品。我國自古即知「煮艾驅蚊」，今世的蚊烟條就是艾蒿所成。晒干的橘皮也可用，不過功效不大，鄉間農家，多用豆莢殼或薯藤，甚至乾草的烟，也能驅蚊，可是烟濃，人亦難於呼吸，眼睛也感不舒。乾了的檉葉，烟草，車軸草，煙烟後，蚊即遠離。我國土製的一種蚊條係用硫磺，雄磺混合木屑而成，價廉多用，但對人也有害。

6. 紗窗紗門——學校內上夜課的教室，寢室，膳堂，圖書館，和夜間應用的房屋，一概裝置紗窗紗門，出入頻繁的緊要門戶還該裝雙重紗門。學校經濟不裕，不用鐵紗，用夏布紗布細竹簾製作，亦無不可。

7. 蚊帳——床掛蚊帳，家喻戶曉，但所用帳料，有的人家尚不合理，竹布太密，空氣不能暢流，人睡帳中，有礙衛生，不如用粗夏布細孔的紗為有益。

8. 噴射藥液——用除蟲菊配製的溶液噴射室內各處，可使蚊遠避或殺死。

9. 烟火焚殺——搗殺松香和栗炭成粉末，捲入粗紙捻中，燃燒焚死之。

10 種植「玉如潤」樹——玉如潤樹生長熱帶南洋甚多，牠發出一種味道，蚊蟲遠而避之，民國三十年黔桂鐵路一帶即已移植，目的就在防蚊，學校亦可種植。

11 藥劑驅除——在多蚊處，露在外面的皮膚如手面各部，可塗下列藥劑以驅避。

(1) 香 油 1.5份 液體礦蜡 1份

可 可 油 2份 石 碳 酸 1份

(2) 凡士林 100份 石腦油清 10份

樟腦 1份

(3) 蓖麻油 1份 酒精 1份

歐洲薄荷油 1份。

### 附蚊香製造法

吾國往昔，多用硫磺或雄黃製香焚蚊，但硫磺毒烈，且使衣服器具變色，今改用除蟲菊。除蟲菊有白花赤花的分別，白花的對付蚊蟲頂有效，性亦較毒，故多用牠。以除蟲菊製蚊香有簡便複式二方法，爰介紹於下，也許學校勞作科可以應用：

### 一、簡便法

除蟲菊花粉 1份

除蟲菊莖葉 2份

木屑 6份

### 二、複式法

(一) 除蟲菊比粉 75份 榆粉 25份

(二) 除蟲菊比粉 65份 50份

除蟲菊莖粉 100份 25份

榆粉 25份

甲式 乙式



(三) 除蟲菊莖葉粉

1公斤

膠

15—20公分

水

0.3—0.4公升

(四) 除蟲菊花粉

60%

木屑

40%

膠水

適量

(五) 除蟲菊花精製粉

1份

除蟲菊粗製粉

5份

香膠粉

6份

清水

適量

尚有淨有除蟲菊粉做的，猶有二氧化硫、粗製石碳酸、樟腦、碳酸、蟻酸、氯氣、甘肅等法，因學校不易製，此間不寫了。

12 DDT 的實驗——

D D 與盤尼西林為此次大戰中兩大重要發明，而 D D T 為一種殺蟲劑。若將 D D T 塗衣被一次，雖經水灌七八次，仍能殲滅蟲類，噴於牆壁上，可繼續維持殺蠅達數十日之久。在戰爭期間，美國雖已能大量生產，但其應用僅限於軍隊。此藥出世，經應用後，會引起全世界學

者之熱烈研究，以探討其製法及應用之範圍。我國農業與衛生方面之專家，亦正急起直追，從事研究。最近農林部病蟲藥械製造實驗廠獲得兵工署之合作，供應適量之原料，業已製造成功，並應用於臭蟲及蒼蠅等各種農業與衛生方面之害蟲，其效用與美國所製造者相同，且已能酌量生產，以供社會使用。

多 美國公共衛生部細菌學家勞爾斯用（註七）DDT抑止了義大利那不勒斯港的斑疹傷寒，並減退了南太平洋瘧疾的兇殘。在亞干薩州植棉區的海倫附近，擇了一塊三六方哩地方，這裏的住宅百分之九十五是木屋，貧民窟又擠又陋，蚊蟲特別多，每宅住屋噴射DDT溶液，每逢第二十五所住宅留作例外，作為比較。

DDT噴射後，躲在屋上的蚊蟲便中毒了，但不立即死亡，從早至中午蚊已減少百分之八十，在噴射二週內，減去百分之九十四。

溶液量用百分之五的DDT（註八）至〇·八二加侖的溶液，時間為十分鐘，費用計每家估美金七角四分。

13 營養的預防——中國相傳吃狗肉可防止瘧疾，以現在科學眼光看來，似乎有些道理的。美國法蘭寧（註九）發現人類眼淚中殺滅細菌的物質，定名為滅菌素（註10）。哥崙比亞大學醫學院卡爾米（註11）教授在滅菌素中查出「生命素」（Biotin）與「節制素」（Avidin）的存在。生命素屬於乙種維生素，見之於酵母肝、蛋黃、牛奶、和糖蜜內，節制素是一種蛋白質，

存在於蛋白質和各種動物器官內。過量的節制素所起的作用，與毒物相同。

純粹節制素和生命素結合的力量為蛋白的一萬五千倍。據說，人吃蛋白過多，常致脫髮和其他衰老現象，所以食物內節制素過多，將遭大害，如節制素適度，能為生命素有益的傳導物。人類眼淚內的殺菌素中，大化學分子的節制素蛋白質顯然攜帶着生命素的小化學分子，這種結合具有一種不可思議的殺菌力量。最近科學家又發現生命素使鷄鴨不染瘧疾。鳥類缺乏生命素，則較容易染瘧，人類方面或亦相同。本來，營養得好，身體抵抗疾病的力量亦見大。

14 蚊蟲說話的運用——美國康納爾大學醫學院三個研究員克滯，史里斯丹，桐動肅曾搜集傳染瘧疾，黃熱病等蚊蟲，用最有力的擴聲器把牠們的聲音擴大，再用錄音器將牠們紀錄下來，發現蚊聲像雀聲，其振動率每秒鐘得二五〇轉至一五〇轉。雌蚊聲音像咆哮怒號，雄的緩慢而尖銳，只找出了怨怒與警告聲。蚊不會自言自語，但二三隻在一起時常常說話，談得很起勁。一只雌蚊的咆哮，會使聽到雄蚊都回她的話。

他們收錄了許多蚊語，他們希望更細加分析，複製一種蚊語留聲片，用來誘惑蚊羣，聚而殲滅，這比什麼殺蟲藥更安全更便宜，目前正在進行中，希望能早日成功，造福人羣。

## 二、滅瘧原蟲

前邊已經講過了，金雞納為殺原蟲最普通的藥物，患瘧病人服了可愈，無瘧人服了可以預防，牠可減少瘧蚊吸取病人血液的機會，在瘧疾流行期間，常服金雞納，縱不能保障不為瘧原

蟲所傳染，然能使瘧蟲不致孳生繁殖，而達到使人發病的程度。

根據國際聯盟會抗瘧委員會一九三七年第四次報告，金雞納防止瘧疾發作的有效劑量，成人爲每日〇・四公分，睡前一次吞服，如是每日連服，直至離開瘧疾區域後二星期爲止。

註一：周尙：『健康的認識』，教與學，三十年。

註二：美國體育協會一九三五年所規定。

註三：Azolla。

註四：巴拿馬常用此法。

(1) Gluče, Carbolic acid. (2) Pulverized xasin. (3) Caustic soda.

註五：Chares A. R. Camp, bell.

註六：Bat Roosts.

註七：Dr. F. Rowles.

註八：Alexander Flanning.

註九：DDT 爲 Chloro-diphenyl-trichloroethane 的縮寫。

註十：Lybozame.

註十一：Karlimeye.

## 第十六章 訓練與考核

### 第一節 家庭抗瘧教育

預防瘧疾的保健生活，上節已詳言了。學生在家庭中的生活一定要與學校生活相吻合，才不致一曝十寒，功虧一簣。然而要家庭生活良好，對抗瘧發生興趣，首在學校合作。家家抗瘧，人人抗瘧，瘧蟲必死，瘧蚊必滅。

學校合作在教育上自昔以來是一大問題，「學校重地」，家長與學校老是不相往來，家校園砌了一座高高的牆，誤會叢生，有時彼此行爲，背道而馳，教育自難收效。學生在校所受教育在家毀壞於一旦，所以有倡「拆牆主義」，打破家校園的隔閡。

學校在抗瘧教育上的合作正與其他相同，在各種聯絡方式下學校應訓練家庭，教育家庭，今提出一個概要於下：

- 一、訪問：(一)定期訪問，(二)隨時訪問，(三)特殊訪問。
- 二、通訊：(一)平常通訊，(二)要事通訊，(三)例事通訊。
- 三、談話：(一)家長自動到校談話，(二)學校邀請家長到校談話。

四、集會：（一）懇親會，（二）游藝會，（三）展覽會，（四）表演會，（五）放映電影，（六）母姊會。

五、其他：（一）開放學校健康室，（二）開放運動場圖書館，（三）舉辦母姊教育班，（四）辦理農忙託兒所，（五）公共育蠶，（六）健康比賽，（七）立夏稱人，（八）烹飪設計……。

在這種活動中告以瘧疾的原因，抗瘧的方法。希望學校防治瘧疾的生活實施於家庭。學生可為家庭的小先生，將學校的保健生活一一推行於家庭。學生可告訴家人抗瘧的一切，現在舉一個例子於下：

某日某兒與家人及鄰居乘涼時，講一段防蚊的事實。他說，瘴氣就是瘧疾，被一種瘧蚊傳染的，瘧蚊孳生的地方多不在住宅的附近，而在野外池塘中，性喜淡水，不喜污水，小河山溪的兩岸，亦常產瘧蚊。倘不得淡水時，鹹水中瘧蚊也去蕃殖了。有極少數的瘧蚊族於污水或缸瓶水中孳生。我們預防瘧蚊，要從幼蟲到成蚊澈底的解決，最根本的辦法莫如清潔乾燥……。

## 第二節 民衆抗瘧教育

學校聯絡家庭外，還要與社會合作，教育民衆，使全社會人民一致動員抗瘧，務使學校生活，家庭生活，社會生活完全相同。民衆抗瘧教育要淺顯明白，易於實行，今寫一個教育綱要

於後：

欲求社會發生抗瘧興趣，應運用各種方法，俾衆周知，影響幫助抗瘧輿論，抗瘧計劃的本身即是良好的宣傳品，我們還可用報紙，公開演講，年報，小冊子，電影，播音，和展覽會等引起大眾注意。

一、傳染原因：各種瘧蟲。

二、傳染來源：染到瘧疾的病人血液。

三、媒介方法：染到瘧蟲的瘧蚊叮咬。瘧蚊吮吸了急性或慢性瘧疾病人而傳染。瘧蟲在蚊蟲身體內發育蕃殖，約自十天至十四天後，瘧蟲跑到蚊的唾液中。

四、潛伏時期：視瘧蟲的種類和染到的數目而不同。常見的間日瘧，差不多爲十四天。

五、傳染時期：瘧蟲存在血裏的時期，卽是傳染時期。

六、防止方法：

(一)病人及其環境——

1. 疾病的認識——臨床症狀，應用顯微鏡檢驗血液。又須反覆檢查。

2. 隔離——隔離病人不與蚊蟲接觸，直至用金雞納完全治癒，血液中無瘧蟲爲止。

3. 免疫——什麼人都沒有免疫性的。在瘧疾盛行的區域，只有常服金雞納以預防。

4. 檢疫隔離——病人與健人不必隔離。

5. 消毒——無。只有撲滅病人住室內的瘧蚊。

(二) 一般的方法——

1. 消滅瘧蚊的卵和幼蟲，剷除牠們蕃殖的地方。
2. 流行區域的人民檢查血液，鑑別有否傳染。
3. 居室裝置紗窗紗門，應用蚊帳。
4. 殺死屋內蚊蟲。
5. 協助學校和衛生機關抗瘧。

### 第三節 學校員工抗瘧訓練

欲求學校生活合於保健，合於抗瘧，學校的教員和工友先要有衛生生活，和抗瘧的身手。一個學校的環境生活多半操諸於校工，而教師的能以身作則，學生的行為大半已迎刃而解了。抗瘧的智識技能，現在的教師和校工不會個個懂得，是以影響學生生活和抗瘧工作，非同小可。

最近第六次美國醫學會、教育會、學校行政聯席會議，給奧勃脫浮一個着重師資訓練的機會，他相信全體教師應有衛生教育的訓練，因為所有的教師都負兒童健康的責任（註一）。著者以為抗瘧教育應包括在衛生教育中，將來的師範教育應予以特別的注重；教師智識越充足，解釋越明白，於是學生越有興趣，越有利益。現在的問題是在職的教師的訓練。第一教育行政機



關應在暑期學校或夜間特設訓練班講習抗瘡教育，但學校自己該有抗瘡教育的研究。研究的範圍由各個學校視環境需要而定，一般的訓練內容，著者貢獻下列的幾點：

- 一、教育與衛生教育。
- 二、衛生教育與抗瘡教育。
- 三、抗瘡教育與教育。
- 四、抗瘡教育與民族主義民生主義。
- 五、瘡疾史。
- 六、瘡蟲。
- 七、瘡蚊。
- 八、瘡疾預防。
- 九、瘡疾治療。
- 十、抗瘡教學。
- 十一、訓練校工。
- 十二、舉辦民衆抗瘡教育。
- 十三、推行家庭抗瘡教育。
- 十四、協助衛生機關抗瘡工作。

至於訓練校工，可由教員負責，中學以上學生，也可擔任。訓練時要他們有信心，特別注意於清潔和乾燥。這事看來很微小，而影響很鉅大，我們對於他們該「小題大做」，引起他嚴重的態度和濃厚的興趣。

#### 第四節 視導與考核

視導教師是行政的事，考核學生是教務的事，前者由校長督學和視導員負責，後者係教師分內的工作，從視導和考核現在的抗瘧活動，可改善將來的抗瘧教育。

抗瘧教育是教育的，不是醫藥的，要使兒童明瞭瘧疾防治，改變抗瘧行爲，建設抗瘧態度，而增進良好生活，是以視導與考核即側重於兒童對於抗瘧的行爲，態度，智識的改變，但事實上不免困難，因為兒童的改變常很遲緩而複雜，簡直沒有完全的方法在短時間內可鑑別考查得出，也許要看學校方案的因素，助成良好的適應。這些因素可包括教師的工作，學校的物質環境，兒童獲得經驗的機會。

督學或視導(一)要與校長合作樹立適合於每個學校需要的抗瘧方案。(二)解釋課程和改進教學技能幫助教師實施方案。(三)編訂抗瘧課程細目的標準。(四)檢查新的材料和設備。(五)新教材和進步教學法的示範。(六)與教師個別或團體談論改進。(七)召開會議討論。(八)視教室，健康室，診療室，和校內外環境。(九)指導學校行政的改善。(十)確立成

績標準。

校長是學校行政的領袖，負學校全部活動和工作的責任，教育實施的成敗，大多繫於他一人身上，督學和視導的成功全賴校長的合作，最壞的是督學官氣，而校長不聽話。本來校長的時間十分之七應花在視導教師，襄助他們上進；而督學須予教師專業上的幫助，他的成功要恃下列各點：

- 一、具有適身處地想像的同情。
  - 二、與普通人一樣取得教師的友誼。
  - 三、尊敬教師的人格，承認人家的理想。
  - 四、敏捷機警，但不浮泛急促。
- 視導教師應有後列的標準：
- 一、注意個別的需要。
  - 二、訓導。
  - 三、教學技術。
  - 四、組織能力。
  - 五、日常準備。
  - 六、經濟時間。
  - 七、教材的智識。
  - 八、對工作態度。
  - 九、寫作報告的效率。
  - 十、機警敏捷。
  - 十一、國語運用。
  - 十二、聲音動人。

考核抗癘教育也許要從非正式的繼續對照學生個人和教師計劃的結果一直到很正式的查看，下邊是正式考核的幾個方法：

- 一、研究抗癘教育計劃發展到特殊階段所產生的效果，而以預定的標準加以批評。
- 二、對照抗癘教育計劃實施前與實施後到了某個時期的情況。
- 三、對照實驗與控制的二種班級。
- 四、對照各個學校所有的成績。
- 五、多用調查問案和測驗。

學期結束時，學校可詢問家庭：「你相信那些抗癘工作幫助家庭最多？」「你看那些抗癘工作有益於兒童的行為？」同時學校也該準備答覆視導者詢問，例如：

- 一、本學期何種抗癘活動實施成功？
- 二、報告一二件抗癘活動成功的詳細情形。
- 三、施行抗癘教育計劃後學生在抗癘行為上有什麼變更？
- 四、施行抗癘教育計劃的結果，學校環境有什麼變更？
- 五、用什麼方法使抗癘工作取得家長合作？
- 六、從本學期的經驗，下學期有什麼改進計劃？

考核的基本原理可參考下列各點：（註二）

- 一、未考核前應將方案的目標成爲動的界限。
- 二、考核時應以方案的目標作根據。
- 三、考核實驗方案應與作業的測量相一致。
- 四、應有考核的工具以資獲得客觀的證據，而且須有多種的考核手續。
- 五、決定考核手續應該互相合作。
- 六、考核時應盡量控制許多因素。
- 七、考核的結論健全應依據得到的客觀證據。
- 八、結論應注意到廣闊的背景，包括當地社會的經濟的狀況。
- 九、考核本身應有教育價值刺激進步。
- 十、可依照衛生行爲（註三），書製作量表，各方參加考核。

註一：Oberbauer, Dilbert: "Health Education for Teachers", Hygiene, May, 1941.

註二：周尙·葉華：衛生行爲·商務。

註三：Groot, Rutha: "Appraising a School Health Ed. Program," Am. Journal of Public Health, July, 1940.

