文通年青叢書

人怎樣發現自己的身體

魯子惠譯

文通書局出版

人怎樣發現自己的身體 (書號 2137)

原著者 Sarah R. Riedman
譯者 魯子惠
出版者 上海文通書局
上海(5)中州路2號
發行所 中國科技圖書聯合發行所
上海(0)中央路24號
★ 版權所有 ★

滬1(2000) 1951年10月初版
每册人民幣7,500元

譯者的話

這本書用通俗的文字，娓娓敍述生理學上許多偉大發現的故事，可以當作一本生理學發展的簡史讀，也可以當作一本科學發展的簡史讀。它不僅給我們許多生理學上的知識，並且還告訴我們這些知識，怎麼得到的。所以它的名子叫做「人怎樣發現自己的身體」。

讀完這本書，除了可以瞭解人體的一些功能外，我覺得還可以獲得下面幾點印象：

(一)科學知識，是要解決實際問題的——這本書一開頭舉出的就是實際例子。因爲人們遇到實際生活上困難的問題，不能立刻解決，這才需要科學的研究，實驗。研究實驗的結果，把問題解決了，解決的方法，就成了科學的知識。所以科學的知識並不是科學家在隔離社會的實驗室裏，專憑空想，鑽牛角尖鑽出來的。

(二)科學知識是人們勞動成果的累積——正如牛頓所說，我們所說能看到新的眞理，就是因爲我們能够「站在巨人的肩上」。道路不是一個人開闢的；科學也不是某個天才一手造成的，這都是人民大衆勞心勞力累積的成果。如果我們不站在巨人的肩上，只拜伏在巨人的脚下，那麼就不會有科學的發展了。這本書裏有許多地方，很明顯地表現出這個意義。

(三)科學知識不是孤立的——科學固然離不開實際的生活，同時，科學的各部門，也不是互不相關的。在這本書裏可以看到一個生理現象，往往需要各方面的知識——物理，化學，解剖組織學等——才能瞭解。辯證唯物論告訴我們，「事物是在互相聯繫中存在」。科學的分門別類，只是爲了便於學習，研究，我們不要因此，割裂了自然的事物。

(四)科學知識是爲人民大衆服務的——這是科學最高的目標，也是人類社會進化的方向。這本書裏特別指出播廷、農農，和從松針裏提煉維生素的蘇聯科學家們，爲人民的科學家。最後又推崇蘇聯爲向繁榮幸福社會邁進的國家，都是很正確的看法。

但原著中，也間有觀點不大正確的地方，曾經譯者改動；不過譯者也正在學習改造之中，不敢謂毫無錯誤，尤望讀者反映批評。書後所附大事年表，也經譯者刪去一些不符事實，和不必要的記錄。

本譯稿是在三四年前寫成的。現在翻閱，除了有幾處不正確的觀點外，還有值得閱讀的價值。茲經譯者修正付梓。本書唯一的遺憾，就是對於蘇聯科學家敍述得太少，這是限於原著人的知識，此書再版時譯者擬加補充介紹。

最後，希望這本書能供初中程度的讀者閱讀，並且希望讀者讀後，可以獲得我們預期的效果。

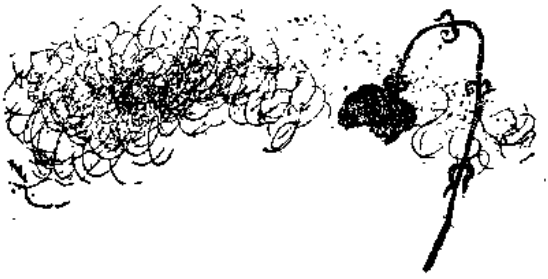
目錄

第一章　故事的開端……一
第二章　不再是魔術了……七
第三章　一千年的黑暗時代……一四
第四章　科學的萌芽……二三
第五章　哈維解答了一個大問題……三〇
第六章　透鏡和「小蟲子」……三八
第七章　風箱，唧筒，和各種量器……四四
第八章　化學造出來的另一個局面……五三
第九章　是磨石，還是什麼？……六二
第十章　把工具預備好……七一
第十一章　「柏納德開的風氣」……七九
第十二章　「蛙腿抽搐的案件」……八七

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

第十三章　你能思想的帽子……九一
第十四章　「鎖起日光」……九九
第十五章　人民的科學家……一〇九
第十六章　找出後台老闆……一一二
第十七章　一舉兩得的發現……一二三
第十八章　人們是千差萬別的……一二七
第十九章　永無止境的事業……一三四
大事年表……一四〇

人怎樣發現自己的身體



第一章　故事的開端

不久以前，有一個栽石竹花的花匠，往某大學去拜訪一位植物學家，請教關於栽培花卉的一些問題。因爲那些石竹花一到大都市差不多都萎枯死掉了，他要問這位植物學家：能不能設法使這些花不萎枯？

這位植物學者，對這個問題感到了趣興，他想：也許是大都市空中的煤煙，會傷害石竹花的新鮮能。

但鄉村裏的空氣，和城市裏的空氣，都是些同樣氣體的混合體。他想一定是大都市工廠中噴放出來的一些特異氣體，使那些石竹花萎枯的。於是他要找出究竟是什麼氣體。這位植物學者就把大氣中不平常的氣體拿來分析。他想也許是煤氣使石竹花萎枯

的，可是他猜錯了。

他把石竹花放在各種氣體裏一一試驗，後來終於發現使花兒萎枯的，是一種叫做『笑氣』(ethylene)的氣體。這種氣體在空氣中只有百萬分之幾，就能使石竹花萎枯。

一天，中午在飯桌上，他把這故事告訴另一位教授，這位先生是位生理學家，是研究生命物質怎樣工作的一位科學家。於是引起了他的思索。他想如果這種氣體能使石竹花萎枯，那麼，這氣體對大都市中的居民怎麼樣呢？

生理學家自然不能用人類作任何可能有害的試驗，於是他用一種動物來作實驗。開始用一隻青蛙，他把它放在一隻小瓶子裏，加一些笑氣在瓶中的空氣裏，青蛙一點也沒有影響。這位教授陸續加多笑氣，可是青蛙仍然沒有一點萎靡的樣子。他更陸續的加多分量，要看青蛙究竟能受得住多少笑氣。當這些笑氣加到差不多和空氣中的氧氣同樣多時，青蛙仍然沒有什麼變化。可是當瓶子裏的笑氣佔有五分之四，只剩五分之一的空氣時，這隻青蛙好像是「睡覺」了。

但是如果把青蛙再拿回空氣裏，它又活潑跳躍起來，好像那種「睡覺」並沒有傷害着它。但是青蛙是一種需要氧氣很少的動物；老鼠、天竺鼠、和兔子等動物的反應也許不同。於是這位教授用這些動物一一讓它們呼吸笑氣，也得到同樣的結果。動物在笑氣

中「倒下」，再回到空氣裏，又可以回復過來。這情形好像一種止痛劑——伊打（乙醚 ether）——的影響。

現在應該試驗人類了。七十年以前，有一位牙醫生（他的故事在第十章），呼吸伊打後，把自己一顆好的牙齒拔掉。這是最早發現的止痛劑。這位教授也決定去作同樣的事情。一個禮拜日的早上，家人都去禮拜堂後，他自己到實驗室裏去呼吸笑氣。只有他的助手在旁邊幫助。他呼吸笑氣後，「麻醉過去」了。再呼吸空氣，又「醒過來」。醒來後，沒覺得有什麼傷害。這種氣體對於人的影響正和對於動物一樣！——這就發現了另一種止痛劑。它可以使產婦在分娩時應用，結果非常優異，有些產婦就把她們的嬰兒叫作笑氣（Ethylene）。

所有這些事情，全是因爲人類有了問題以後，要求得到答案才發生的。石竹花匠在生活上發生了問題，有點奇怪，於是他想要作一些事情。植物學家想要知道空氣中究竟那些氣體能使石竹花萎枯，生理學家想要知道笑氣對於人類怎樣。這些問題，不僅給花匠找出了一個答案，並且也給全世界的人類一種很新的發現。

人類是生活在一個充滿問題的世界，他們須運用當時的觀念和工具，去解決它們。這故事中的科學家們，有實驗室，有儀器，有他們的技術，來幫助他們解決石竹花萎枯

的問題。如果不是因爲現代繁榮的都市有極發達的交通和工廠，使空氣中混有某種化學物質而傷及石竹花，花匠也就不會發生這個問題。這種問題和它的答案，都是廿世紀——我們現在的時代，才會有的。二千年以前，這問題是不會發生的，並且也得不到這種特殊方法——科學方法的解答。

這本書將要告訴我們爲甚麼如此。它要講的是人們知道對於我們自己身體的奇異故事。它告訴我們，人類經過許多年代，許多世紀，怎樣對於人體發生問題，並且怎樣一步一步的解答它們。

能發生問題的動物

你吃的東西到那裏去了，或者你去年穿的衣服，爲什麼現在不合適了？你曾經覺得奇怪麼？你怎麼會跳會跑，你溜冰或打棒球時爲什麼覺得很熱？你曾覺得奇怪麼？如果你每天搬運重的東西，爲什麼你的肌肉就會發達堅靭？當你急步跑上樓以後，爲什麼會喘得像隻熱天的狗？

現在我們都知道了這些問題的答案。可是兩千年以前，人們以爲食物是到肝臟裏變成一種東西叫做「自然精靈」。現在我們知道吃進去的東西，是在腸子裏消化的，然後

由血液運送到全身的各部。這本書講述這許多事情，同時也講到人們怎麼樣發現這些事情的故事。

人們對於自己的身體也曾奇怪過。有時人病了，到處疼痛；或者人老了，年青時能作的事情不能作了。自然呀，供給人們食物的牛，或給人們服役的馬，也曾病過。人們也許知道是那裏出了毛病。

你以爲動物們也曾覺得奇怪麼？你曾經看過你的貓麼？它似乎知道在那裏找它的食物，怎麼樣去吃；並且知道到那裏去蜷臥取暖。它曾覺得有什麼奇怪麼？有時看着好像它能思想似的，但實際上它們是不能的。那麼，你看，這就是你和貓不同的地方。你是人類，你是能發生問題的動物。因爲這樣，才能使你發現事物。

能是魔術麼？

遠古的人們不知道怎麼解答許多問題。人們有病時，他們說是着了魔了。他們也常常看到魔術所不能祛除的魔力。他們以爲如果能精於魔術，就可以不患病或者患病也可以痊愈。好像魔術家表演時，要用好多戲法。譬如驅除致人疾病的惡鬼，人們須要振鈴，打鼓，呼喚，並且裝作瘋狂的樣子。

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com

有時人們以爲疾病是神靈降的災，那麼治療也必定來自神靈才行。他們信仰祭司們，以爲供獻一些犧牲品，去和緩神靈的忿怒，就可以使病人痊愈了。

魔術和禱告，是二千五百年前埃及和別種人民治療疾病的兩個方法。就是現在世界上荒僻地方，原始的民族仍保留着這種治病的方法。有時已經有了科學治療方法的國家裏，還有些老頑固仍然遵守着古舊的信仰。甚至你們還知道，有些人以爲，如果身上常帶一個小樟腦口袋，就可以避免疾病或治愈疾病的。

世界的人類希臘早期

第二章　不再是魔術了

你也許已經猜想到魔術並不能常常有效。人們常要知道「爲什麼」，人是一種能學習的動物。他發現按摩，熱水浴，和各種草藥，往往使魔術的儀式更有力量，可以獲得更好的結果。也許這良好結果的獲得，並不在魔術，而是在身體的本身？如果人能知道身體各部怎麼樣工作，也許就可以知道它工作不正常時，應該怎麼處理吧？這是兩千多年以前古代希臘人主持的新觀念。他們發現了許多新東西，到現在我們還是應該珍視的。

希臘人對於人體功用的許多見解，我們現在看來已經毫無用處，但大多數却都是對的。我們應該感謝他們的，不全在所得到的事實，而在他們對使人們迷惑的問題，能去尋求解答的精神。就因爲古代人有這種求知的好奇心，所以才能搜求出生物是什麼東西造成的，和它們怎麼樣工作的。這種同樣的精神，也常使你拔起一棵植物，希望看看它怎麼生長；或者解剖一個蟲子，一隻蝴蝶甚至一枝水筆，希望看看它們怎樣工作的。

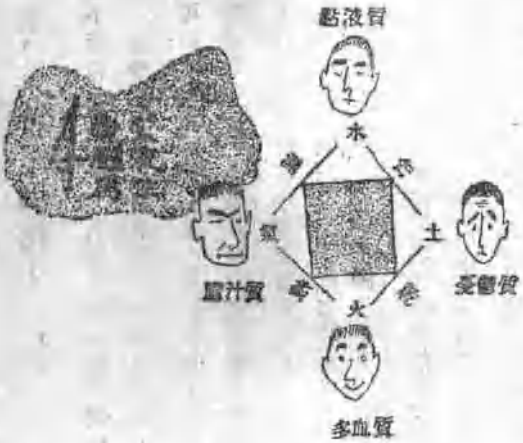
生活在魔術勢力之下的人民，他們沒有力量反抗。但是，如果人們能用思想去尋求問題的解答時，只要功夫下得夠，他們就可以學得宇宙間的知識，當然也包括人們的身體；那麼形勢就變了。人們要瞭解宇宙，他們就着手去探討。你可以明白，對這漆黑一團的魔術觀念，必須怎樣辦了。

*譯者按：應該說古人爲了要解決實際的問題。

探索和瞭解

希波克里特司(Hippocrates)，亞里士多德(Aristotle)、希羅菲拉斯(Herophilus)、依拉西司塔塔司(Erosistatus)都是二三〇〇年以前的人。他們是幾位特出的希臘人，曾引導我們尋求人身是什麼造成的，它們各部怎麼樣通力合作，甚至有些地方失常時，怎麼樣幫助它們恢復常態。

有些人以爲人類是大自然的一部份。現在告訴你，他們的想法。他們說大自然是四種物



質造成的：就是土，水，氣，火。人體呢，含有四種津液或叫做體液：心臟裏有血液，肝臟裏有黃膽汁，脾臟裏有黑膽汁，腦髓裏有黏液。四大物質和四種體液有連帶的關係，於是人類和自然就聯繫起來了。體液和物質一樣，有一定的屬性：血液是暖而濕的，像空氣；黏液是冷而濕的，像水；黃膽汁是熱而乾的，像火；黑膽汁是冷而乾的，像土。

物質和體液這兩個名詞的含意，現在和那時不同。人類的知識逐漸增加，詞的含意也往往有許多變遷。現在我們知道土，空氣和水，都不僅是一種物質，它們都是由許多物質合成的；火呢，根本不是物質。火是燃料燃燒時發出的熱和光。但是在有化學以前，能有這種簡單的分類，已經算是很大的進步了。這就是說，人們開始把觀察到的事物：按着自己的思想給它們一種秩序。這正像小孩子開始知道一朵花和一隻動物一棵蔬菜，或一個菓子不同。他開始能把雛菊和蒲公英歸入一類，把一隻蒼蠅和一隻螞蟻，或一頭牛和一頭豬歸入一類。

平常健康的人，這四種體液是均衡的；通常兩種爲一類，和另一類的兩種互相均衡。對於均衡這個觀念，非常的注重。右邊的肝，有黃膽汁，以爲它和左邊有黑膽汁的脾，互相均衡。一個人如果某一種體液較多，那麼那人的氣質就是那種體液的表現。譬

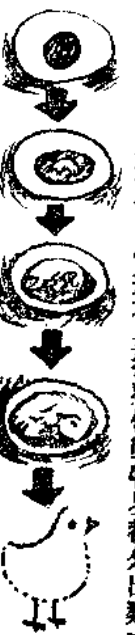
如某人血液較多，表現精神活潑，有希望，這叫做多血質；另一個人黃膽汁較多，則表現容易發怒，叫做膽汁質；或者黑膽汁較多，則精神沮喪，叫做憂鬱質；還有黏液較多，則舉動遲鈍，精神冷淡，叫做黏液質。

希臘人也想解釋人體怎麼樣工作。他們相信肝臟能把從腸子裏送來的食物變成「自然精靈」，動脈管運送着從空氣裏來的氣或叫做「活力精靈」，腦髓送出「動物精靈」，經過許多神經，到肌肉裏去。（你們讀下去，可以知道人們怎麼發現這些器官實際是怎麼樣。）現在我們知道這些話都不對，但是依照希臘人對人體的知識來講，這個系統是很有道理的。實際上有許多世紀的醫學，都是根據着這個系統的。古代最偉大的醫師希波克里特司，就是根據體液均衡的觀念，形成他的疾病理論和治療技術的。人在健康時，體液完全均衡。這種均衡一紊亂，人就患病——發熱，疼痛，腫脹，並且身體的舉止也不正常。食物，按摩，和草藥可以用來恢復這種均衡。

希臘人發現的方法

希臘人怎麼會有這種想法呢？他們是坐在那裏憑空想出來的麼？不錯，有些差不多就是憑空想來的。我們叫它爲空論。但是一個理論如果不能證明的話，只不過是一個理

論能了，是經不起經驗的考驗的。體液的理論，至少在當時是根據思想家所能看到的事物。偉大的科學哲學家亞里士多德，就親自解剖過許多種動物。他注意到動物的相似處，依照這種相似，他差不多把整個動物界都分出類來。他知道小雞怎麼從蛋裏孵化出來。這只有仔細的觀察小雞二十一天的發育，才能知道的。那時的科學家裏，也有人敍述過心臟的腔洞，心臟的膜瓣和它怎樣的開合，但是沒有發現它是什麼作用的器官。希臘人也知道肺可以吸取空氣。但是他們相信空氣在肺裏變成活氣，再從心臟的左邊送到動脈管裏去。實際上動脈管叫做artery（原字意爲風管），就是以爲它只運送空氣或風的緣故。



現在你們知道動脈管是運送血液的，那麼你們也許有點懷疑。爲什麼經過幾百年，人們就沒發現這個錯誤呢？希臘人並不蠢笨，這是確實的。是不是他們的觀察有什麼錯誤呢？希臘人確曾解剖過觀察過動物，甚至也觀察過人類的屍體；但是死後的屍體，動脈管裏確實沒有血液，只有靜脈管裏保留着血液。所以他們的觀察，雖然正確，但是得到的觀念却錯誤了。這是時代的關係。所以人們只能運用當時的觀念在思想，並且也只限於利用當時的工具和作事的方法。

试读结束，需要全本PDF请购买 www.ertongbook.com