

癌症探祕

揭開最深沉的醫學謎團

by George Johnson

張瓊懿 譯

THE CANCER Unlocking Medicine's Deepest Mystery CHRONICLES

醫學人文 BMP003

癌症探祕

揭開最深沉的醫學謎團

THE CANCER CHRONICLES

Unlocking Medicine's Deepest Mystery

by George Johnson



約翰遜 著 張瓊懿 譯

癌症探祕

揭開最深沉的醫學謎團

The Cancer Chronicles
Unlocking Medicine's Deepest Mystery

原著 — 約翰遜 (George Johnson)

譯者 — 張瓊懿

客座總編輯 — 閻雲

主編 — 李桂芬

責任編輯 — 林榮崧、林文珠

封面設計暨美術編輯 — 江儀玲

出版者 — 遠見天下文化出版股份有限公司

創辦人 — 高希均、王力行

遠見·天下文化·事業群 董事長 — 高希均

事業群發行人／CEO／總編輯 — 王力行

出版事業部副社長／總經理 — 林天來

版權部協理 — 張紫蘭

法律顧問 — 理律法律事務所陳長文律師

著作權顧問 — 魏啟翔律師

社址 — 台北市 104 松江路 93 巷 1 號 2 樓

讀者服務專線 — 02-2662-0012 | 傳真 — 02-2662-0007, 02-2662-0009

電子郵件信箱 — cwpc@cwgv.com.tw

直接郵撥帳號 — 1326703-6 號 遠見天下文化出版股份有限公司

排版廠 — 極翔企業有限公司

製版廠 — 東豪印刷事業有限公司

印刷廠 — 中康彩色印刷事業股份有限公司

裝訂廠 — 中原造像股份有限公司

登記證 — 局版台業字第 2517 號

總經銷 — 大和書報圖書股份有限公司 電話／02-8990-2588

出版日期 — 2015 年 8 月 31 日第一版第 1 次印行

癌症探祕：揭開最深沉的醫學謎團／約翰遜 (George Johnson) 著；張瓊懿譯。--第一版。--臺北市：遠見天下文化，2015.08

面：公分。-- (醫學人文；BMP003)

譯自：The cancer chronicles: unlocking medicine's deepest mystery

ISBN 978-986-320-821-1(平裝)

1. 癌症 2. 通俗作品

417.8

104016551

Copyright © 2013 by George Johnson

Complex Chinese Edition Copyright © 2015 by Commonwealth Publishing Co., Ltd.,

a division of Global Views - Commonwealth Publishing Group

This translation published by arrangement with Alfred A. Knopf,

an imprint of The Knopf Doubleday Group, a division of Random House, LLC

ALL RIGHTS RESERVED

定價 — NTD380

書號 — BMP003

ISBN — 978-986-320-821-1

天下文化書坊 — <http://www.bookzone.com.tw>

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回本公司調換。
本書僅代表作者言論，不代表本社立場。



癌症探祕

揭開最深沉的醫學謎團

目錄

中文版序 揭開癌症神祕面紗 閻雲 006

誌謝 009

第 1 章 012

侏羅紀的癌症

來自科羅拉多的奇特化石……恐龍骨頭的病理學……腫瘤怪物……
關於大滅絕的流行病學……植物、魚類、爬蟲類也會長腫瘤……
為什麼鯨魚不會得癌症？……一種我行我素的細胞

第 2 章 030

南希的故事

抗氧化劑有神效？……與其關心吃了什麼，不如關心吃了多少……
動情素也是致癌因子……種種環境暴露的風險……癌症有群聚效應？
……南希的鼠蹊處腫塊……細胞反叛

第 3 章 050

來自人類學的慰藉

卡納姆人的下顎化石……與卡納姆人面對面……古生物腫瘤學……
古墳裡的癌症證據……原發癌 & 轉移癌……古人很少罹患癌症？
……現代人罹癌是咎由自取？

第4章 ————— 068

有如野草般入侵、蔓延

大而清澈的腫瘤細胞……癌症轉移的「種子與土壤」
……癌細胞轉移之旅……醫學恐怖指數……變形邪魔

第5章 ————— 080

遺傳訊息突變了

就從果蠅突變實驗說起……鐳女孩……艾姆斯測試……致癌基因
……抑癌基因……細胞自殺

第6章 ————— 094

不甘於自己命運的細胞

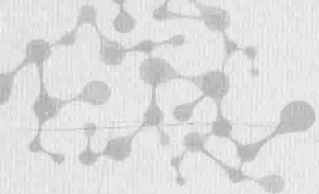
胚囊入侵子宮……音速小子、蛞蝓、皮卡丘基因……
我的尾巴到哪裡去了？……不可知論者的禱告……醫院裡無止盡的一天

第7章 ————— 106

癌症究竟從何而來

令人吃驚的愛河餘波……「環境」究竟是什麼……〈癌症的病因〉……
咖啡含有十九種致癌物……眾說紛紜……城鄉有差距，國情有差異
……跌入「癌症發生率」的數字沼澤……生死有命？





第 8 章 ————— 124

聖誕夜的阿黴素和火雞湯

癌症的盤尼西林……罕見的惡性腫瘤……會飛的燈籠……
標靶藥物……無法抗拒安德森癌症中心的吸引力

第 9 章 ————— 138

深入癌細胞

癌細胞必備的六種特徵……基因突變不是導致癌症的唯一方式……
癌症幹細胞的難題……奧蘭多的盛大會議……
來自綠野仙蹤的巫師……癌症不是一種疾病，而是幾百種疾病……
形形色色的癌症研究……發現雙螺旋之後……下一個世代的癌症特徵

第 10 章 ————— 158

一團亂的新陳代謝

掃煙囪工人和修女的癌症……蔬菜水果不是靈丹妙藥……
要明白身體如何貯存與使用能量……是什麼撼動了新陳代謝的核心？
……減輕你的體重，增加你的活動量

第 11 章 ————— 172

和輻射賭一把

計算輻射風險……氡氣與肺癌有何關聯？……車諾堡、廣島和長崎
……居里夫人的棺木……該聽哪位醫師的意見？……
艱辛的放射線療程……抗癌接力賽

第 12 章 ————— 188

打不倒的惡魔

「戰勝癌症」喊聲震天響……一對表兄弟的故事……
轉譯醫學登場……奇怪的藥名從哪來……乏人關注的癌症
……生物賽局理論……少數幾種會傳染的癌症

第 13 章 ————— 204

當心「以棄烙」

常用手機會罹患腦癌嗎？……癌症的存在「有目的」？……
物理學家也來研究腫瘤……從蛋白質組下手……粒線體傳奇
……斷續的平靜……春風吹又生……馬克士威精靈也不敵惡魔

結語 ————— 220

喬的癌症

卑鄙又邪惡的疾病……生命為何如此強韌、卻又如此脆弱？
……十兆個馬克士威精靈

參考資料 ————— 230



醫學人文 BMP003

癌症探祕

揭開最深沉的醫學謎團

THE CANCER CHRONICLES

Unlocking Medicine's Deepest Mystery

by George Johnson



約翰遜 著 張瓊懿 譯



癌症探祕

揭開最深沉的醫學謎團

目錄

中文版序 揭開癌症神祕面紗 閻雲 006

誌謝 009

第 1 章 012

侏羅紀的癌症

來自科羅拉多的奇特化石……恐龍骨頭的病理學……腫瘤怪物……
關於大滅絕的流行病學……植物、魚類、爬蟲類也會長腫瘤……
為什麼鯨魚不會得癌症？……一種我行我素的細胞

第 2 章 030

南希的故事

抗氧化劑有神效？……與其關心吃了什麼，不如關心吃了多少……
動情素也是致癌因子……種種環境暴露的風險……癌症有群聚效應？
……南希的鼠蹊處腫塊……細胞反叛

第 3 章 050

來自人類學的慰藉

卡納姆人的下顎化石……與卡納姆人面對面……古生物腫瘤學……
古墳裡的癌症證據……原發癌 & 轉移癌……古人很少罹患癌症？
……現代人罹癌是咎由自取？

第4章 ————— 068

有如野草般入侵、蔓延

大而清澈的腫瘤細胞……癌症轉移的「種子與土壤」
……癌細胞轉移之旅……醫學恐怖指數……變形邪魔

第5章 ————— 080

遺傳訊息突變了

就從果蠅突變實驗說起……鐳女孩……艾姆斯測試……致癌基因
……抑癌基因……細胞自殺

第6章 ————— 094

不甘於自己命運的細胞

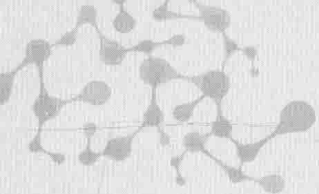
胚囊入侵子宮……音速小子、蛞蝓、皮卡丘基因……
我的尾巴到哪裡去了？……不可知論者的禱告……醫院裡無止盡的一天

第7章 ————— 106

癌症究竟從何而來

令人吃驚的愛河餘波……「環境」究竟是什麼……〈癌症的病因〉……
咖啡含有十九種致癌物……眾說紛紜……城鄉有差距，國情有差異
……跌入「癌症發生率」的數字沼澤……生死有命？





第 8 章 ————— 124

聖誕夜的阿黴素和火雞湯

癌症的盤尼西林……罕見的惡性腫瘤……會飛的燈籠……
標靶藥物……無法抗拒安德森癌症中心的吸引力

第 9 章 ————— 138

深入癌細胞

癌細胞必備的六種特徵……基因突變不是導致癌症的唯一方式……
癌症幹細胞的難題……奧蘭多的盛大會議……
來自綠野仙蹤的巫師……癌症不是一種疾病，而是幾百種疾病……
形形色色的癌症研究……發現雙螺旋之後……下一個世代的癌症特徵

第 10 章 ————— 158

一團亂的新陳代謝

掃煙囪工人和修女的癌症……蔬菜水果不是靈丹妙藥……
要明白身體如何貯存與使用能量……是什麼撼動了新陳代謝的核心？
……減輕你的體重，增加你的活動量

第 11 章 ————— 172

和輻射賭一把

計算輻射風險……氡氣與肺癌有何關聯？……車諾堡、廣島和長崎
……居里夫人的棺木……該聽哪位醫師的意見？……
艱辛的放射線療程……抗癌接力賽

第 12 章 ————— 188

打不倒的惡魔

「戰勝癌症」喊聲震天響……一對表兄弟的故事……
轉譯醫學登場……奇怪的藥名從哪來……乏人關注的癌症
……生物賽局理論……少數幾種會傳染的癌症

第 13 章 ————— 204

當心「以棄烙」

常用手機會罹患腦癌嗎？……癌症的存在「有目的」？……
物理學家也來研究腫瘤……從蛋白質組下手……粒線體傳奇
……斷續的平靜……春風吹又生……馬克士威精靈也不敵惡魔

結語 ————— 220

喬的癌症

卑鄙又邪惡的疾病……生命為何如此強韌、卻又如此脆弱？
……十兆個馬克士威精靈

參考資料 ————— 230



中文版序

揭開癌症神祕面紗

臺北醫學大學校長 閻雲

「你為什麼會從事癌症研究與臨床工作？」

許多人都常問我這個感興趣的問題，這個問題喚起我的醫學心路歷程，如同影片倒帶般把我拉回往日的記憶。三十年前，我從母校臺北醫學大學畢業，負笈美國，當時癌症研究已在啟蒙之際，尤其美國更是傾全國之力，為了找出癌症的病因，尋求預防治療之道，以降低癌症對人類健康的威脅，全世界的醫學界皆投入無計其數的人力、物力、財力，研發癌症治療科技及各種新藥。我也在這時代中一頭栽進癌症臨床治療與基礎研究，至今仍認為我選擇的路是正確的，並樂在其中，持續走下去。

如今，由天下文化出版公司與臺北醫學大學合作出版 2015 年第三本書《癌症探祕》，它是一本癌症科普的好書，讓人們對識癌、防癌、抗癌有更深一層的認知，它的精采內容深入淺出且充滿趣味性，更增加本書的可讀性。

在人類醫學發展史上，抗癌可說是一部最慘烈的戰爭紀錄，經由這場綿延不絕、永無止境的戰役，醫學界的無數專家學者前仆後繼的投身這場戰爭，就是要揭開癌症的神祕面紗，掌握先機、克敵致勝，雖然困難重重，但是，人定勝天。現在「癌症並非絕症」已成為事實，世界各



國的癌症學者專家及研究團隊，匯聚智慧與力量，破解頑強癌症病魔，從基因遺傳到致癌因子、環境風險、健康飲食之道、轉譯醫學等，全部傾巢而出，也使許多癌症獲得控制與治癒機會，我們朝這個方向不斷努力，在可預期的未來，人們必能逐步克服癌症、戰勝癌症。

本人忝為醫學界癌症工作者，三十年來孜孜矻矻從事癌症臨床及研究，過去曾在美國耶魯大學醫院及希望之城癌症中心（City of Hope Cancer Center）及加州理工學院服務，那裡有許多來自世界的癌症病人前往就診。我於 2011 年返台，在臺北醫學大學繼續從事臨床、研究與行政工作，並成立「臺北癌症中心」，由彭汪嘉康院士帶領的癌症團隊，以全人化、個別化、客制化一條龍式的全方位服務，為國內病人對抗各種癌症，都獲得不錯的成效。今年，本人在醫學界前輩先進支持與鼓勵下，擔任中華民國癌症醫學會理事長，無非也是要盡棉薄之力，讓臺灣癌症醫學和世界接軌，與全球同步，趕上時代潮流與趨勢，促使我國癌症基礎研究與臨床治療有所創新和突破。

感謝天下文化團隊用心將這本好書翻譯出版，在國內問世。凡走過必留下痕跡，《癌症探祕》所描述的點點滴滴即是醫學界努力抗癌的明證，值此本書出版之際，特為之序。



謹獻給喬·約翰遜的女兒：
珍妮佛、喬安娜、潔西卡和艾蜜
以及他的太太瑪麗·安

我們不容有片刻鬆懈：
大自然固然浩瀚難懂，
但只要擁有智慧，就有機會參透它；
我們必須環繞它、探它、刺它，
試著找到它的開口，
要不，自己開一個。
——李維（Primo Levi），《週期表》



誌謝

幾年前，因著某些書籍會提到的原因，我開始竭盡所能的吸收各種和癌症有關的科學知識。雖然我是資深科學作家，但是在行的是宇宙學和物理學，我不確定像我這樣的局外人，能否掌握這門泥沼般無定形、而且不斷更新的科學。我想像眼前有一座廣闊無垠的雨林，它的廣度和多樣性絕對不是一本書或是一個人的大腦容納得下的。我打算先在它的邊緣開個口，進去後就隨自己的好奇心所趨，四處探索，試著開出自己的路。幾年以後，我從這片林子的另一頭走了出來，對於癌症的知與不知，多長了一些見識。那真是一趟驚奇之旅。

這一路上我受到許多人的扶持。首先，我要感謝花了許多時間和我面談、回覆我的信件，以及審閱書稿的科學家：David Agus、Arthur Aufderheide、Robert Austin、John Baron、José Baselga、Ron Blakey、Timothy Bromage、Dan Chure、Tom Curran、Paul Davies、Amanda Nickles Fader、William Field、Andy Futreal、Rebecca Goldin、Anne Grauer、Mel Greaves、Seymour Grufferman、Brian Henderson、Richard Hill、Daniel Hillis、Elizabeth Jacobs、Scott Kern、Robert Kruszinsky、Mitchell Lazar、Jay Lubin、David Lyden、Franziska Michor、Jeremy Nicholson、Elio Riboli、Kenneth Rothman、Bruce Rothschild、Chris Stringer、Bert Vogelstein、Robert Weinberg、Tim White 和 Michael Zimmerman。

我參閱了至少五百份與癌症有關的文獻和書籍，並且聽了幾十場演講。大部分的參考資料，以及一些有趣、但是沒有收在內文裡的訊息，都記在書後的參考資料。我要謝謝 George Demetri 和 Margaret Foti 願意

讓我旁聽美國癌症研究學會在波士頓舉辦的非公開研討會，以及 Mark Mendenhall 和 Jeremy Moore 讓我有幸可以參加他們在佛羅里達州舉辦的年會。另外，我也要對奠基石會議（Keystone Symposia）和發育生物學學會允許我出席他們的活動，致上謝意。

寫書的工作還在進行時，《紐約時報》的 David Corcoran 就很捧場的發表了我的兩篇初步報告。我要特別謝謝他，以及《紐約時報》的其他同事，包括：Christie Aschwanden、Siri Carpenter、Jennie Dusheck、Jeanne Erdmann、Dan Fagin、Louisa Gilder、Amy Harmon、Erika Check Hayden、Kendall Powell、Julie Rehmeyer、Lara Santoro、Gary Taubes 和 Margaret Wertheim，感謝他們對書稿提出的回饋與建議。

有幾位剛從聖塔菲科學寫作坊畢業的校友：April Gocha、Cristina Russo、Natalie Webb、Shannon Weiman 和 Celerino Abad-Zapatero，在閱讀了初稿後，也都提供了寶貴的見解。也謝謝 Bonnie Lee La Madeleine 和 Mara Vatz 協助我在圖書館查資料，沒完沒了的求證事實。這份書稿經過不斷的修改，如果有任何錯誤都得歸因於我自己的疏失。這是我 and Knopf 出版社的編輯 Jon Segal 合作的第七本書，和倫敦 Jonathan Cape 出版社，以及 Bodley Head 出版社的 Will Sulkin 合作的第四本書，我要特別謝謝這兩位和他們的同仁，包括 Victoria Pearson、Joey McGarvey、Meghan Houser、最棒的文字編輯 Amy Ryan，以及幾乎從開始就一路陪伴我的經紀人 Esther Newberg。

我還要特別感謝 Cormac McCarthy，他讀了這本書稍早的書稿。謝謝 Jessica Reed，妳的文學感受力和鼓勵，讓我獲益良多。謝謝好友 Lisa Chong，她不只一次逐頁逐句的細讀本書，還幫我做了畫龍點睛般的修飾。

最後，我要對南希·馬瑞（Nancy Maret）和我弟弟喬·約翰遜（Joe Johnson）的家人，獻上最深摯的謝意，謝謝你們願意讓我訴說你們的故事。